

GaAs Infrared Emitter

GaAs-IR-Lumineszenzdiode

Version 1.0

SFH 400, SFH 401



SFH 400



SFH 401

Features:

- Cathode is electrically connected to the case
- High reliability
- Matches all Si-Photodetectors
- Hermetically sealed package
- SFH 401: Same package as BPX 43, BPY 62

Applications

- Sensor technology
- Light curtains
- IR remote control
- Photointerrupters

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:

- Kathode galvanisch mit dem Gehäuseboden verbunden
- Hohe Zuverlässigkeit
- Gute spektrale Anpassung an Si-Fotoempfänger
- Hermetisch dichtes Metallgehäuse
- SFH 401: Gehäusegleich mit BPX 43, BPY 62

Anwendungen

- Sensorik
- Lichtgitter
- IR-Gerätefernsteuerung
- Lichtschranken

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: Typ:	Radiant Intensity Strahlstärke $I_F = 100 \text{ mA}$, $t_p = 20 \text{ ms}$ $I_e \text{ [mW/sr]}$	Ordering Code Bestellnummer
SFH 400	36 (≥ 20)	Q62702P0096
SFH 401	≥ 10	Q62702P0097

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

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

Maximum Ratings ($T_A = 25 \text{ }^\circ\text{C}$)
Grenzwerte

Parameter Bezeichnung	Symbol Symbol	Values Werte		Unit Einheit
		SFH 400	SFH 401	
Operation and storage temperature range Betriebs- und Lagertemperatur	$T_{op}; T_{stg}$	-40 ... 125	-40 ... 100	$^\circ\text{C}$
Reverse voltage Sperrspannung	V_R	5		V
Forward current Durchlassstrom	I_F	300		mA
Surge current Stoßstrom ($t_p \leq 10 \text{ } \mu\text{s}$, $D = 0$)	I_{FSM}	3		A
Total power dissipation Verlustleistung	P_{tot}	470		mW
Thermal resistance junction - ambient Wärmewiderstand Sperrschicht - Umgebung	R_{thJA}	450		K / W
Thermal resistance junction - case Wärmewiderstand Sperrschicht - Gehäuse	R_{thJC}	160		K / W

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

Kennwerte

Parameter Bezeichnung	Symbol Symbol	Values Werte		Unit Einheit
		SFH 400	SFH 401	
Emission wavelength Zentrale Emissionswellenlänge ($I_F = 100\text{ mA}$, $t_p = 20\text{ ms}$)	λ_{peak}	950		nm
Spectral bandwidth at 50% of I_{max} Spektrale Bandbreite bei 50% von I_{max} ($I_F = 100\text{ mA}$, $t_p = 20\text{ ms}$)	$\Delta\lambda$	55		nm
Half angle Halbwinkel	φ	± 6	± 15	$^\circ$
Active chip area Aktive Chipfläche	A	0.25		mm ²
Dimensions of active chip area Abmessungen der aktiven Chipfläche	L x W	0.5 x 0.5		mm x mm
Distance chip surface to lens top Abstand Chipoberfläche bis Linsenscheitel	H	4 ... 4.8	2.8 ... 3.7	mm
Rise and fall time of I_e (10% and 90% of $I_{e\text{max}}$) Schaltzeit von I_e (10% und 90% von $I_{e\text{max}}$) ($I_F = 100\text{ mA}$, $R_L = 50\ \Omega$)	t_r, t_f	1000		ns
Capacitance Kapazität ($V_R = 0\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$)	C_0	40		pF
Forward voltage Durchlassspannung ($I_F = 100\text{ mA}$, $t_p = 20\text{ ms}$)	V_F	1.3 (≤ 1.5)		V
Forward voltage Durchlassspannung ($I_F = 1\text{ A}$, $t_p = 100\ \mu\text{s}$)	V_F	1.9 (≤ 2.5)		V
Reverse current Sperrstrom ($V_R = 5\text{ V}$)	I_R	0.01 (≤ 1)		μA
Total radiant flux Gesamtstrahlungsfluss ($I_F = 100\text{ mA}$, $t_p = 20\text{ ms}$)	Φ_e	8		mW

Parameter Bezeichnung	Symbol Symbol	Values Werte		Unit Einheit
		SFH 400	SFH 401	
Temperature coefficient of I_e or Φ_e Temperaturkoeffizient von I_e bzw. Φ_e ($I_F = 100$ mA, $t_p = 20$ ms)	TC_I	-0.55		% / K
Temperature coefficient of V_F Temperaturkoeffizient von V_F ($I_F = 100$ mA, $t_p = 20$ ms)	TC_V	-1.5		mV / K
Temperature coefficient of wavelength Temperaturkoeffizient der Wellenlänge ($I_F = 100$ mA, $t_p = 20$ ms)	TC_λ	0.3		nm / K

Grouping ($T_A = 25$ °C)**Gruppierung**

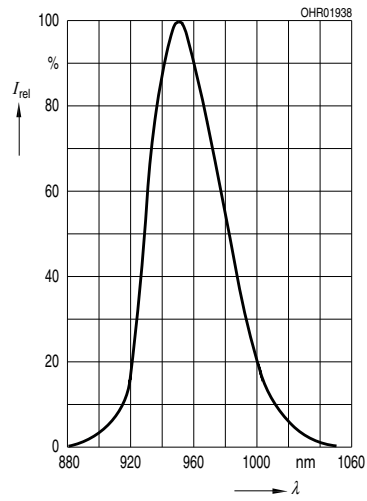
Group Gruppe	Min Radiant Intensity Min Strahlstärke $I_F = 100$ mA, $t_p = 20$ ms $I_{e, min}$ [mW / sr]	Max Radiant Intensity Max Strahlstärke $I_F = 100$ mA, $t_p = 20$ ms $I_{e, max}$ [mW / sr]	Typ Radiant Intensity Typ Strahlstärke $I_F = 1$ A, $t_p = 100$ μ s $I_{e, typ}$ [mW / sr]
SFH 400-2	20	40	300
SFH 400-3	32		320
SFH 401-2	10	20	120
SFH 401-3	16		190

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

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

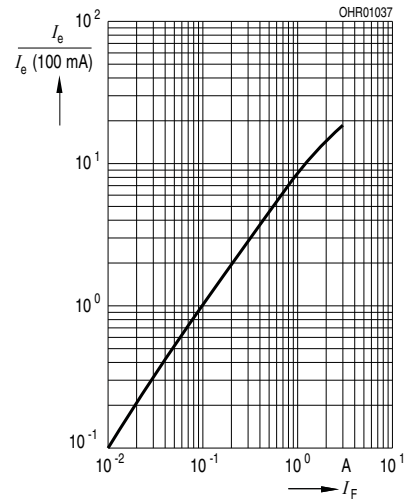
Relative Spectral Emission
Relative spektrale Emission

$I_{rel} = f(\lambda)$, $T_A = 25^\circ\text{C}$

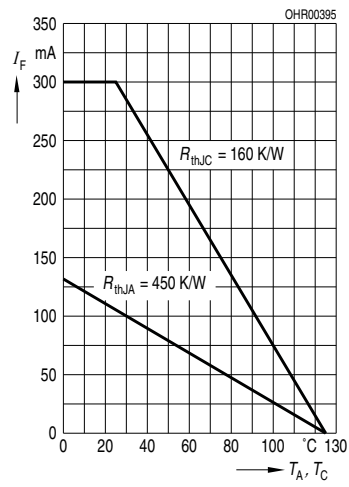


Radiant Intensity
Strahlstärke

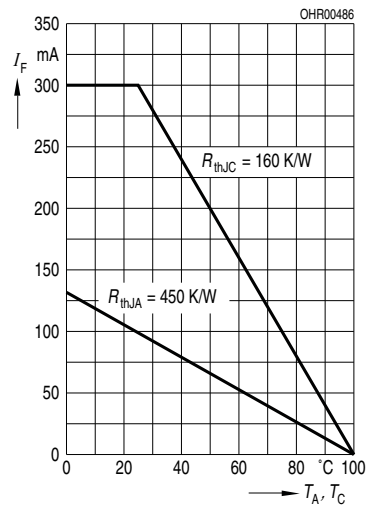
$I_e / I_e(100 \text{ mA}) = f(I_F)$, single pulse, $t_p = 25 \mu\text{s}$,
 $T_A = 25^\circ\text{C}$



Max. Permissible Forward Current
Max. zulässiger Durchlassstrom
SFH 400 $I_{F, \max} = f(T_A)$

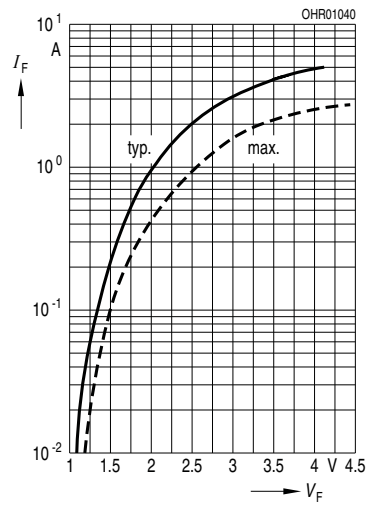


Max. Permissible Forward Current
Max. zulässiger Durchlassstrom
SFH 401 $I_{F, \max} = f(T_A)$



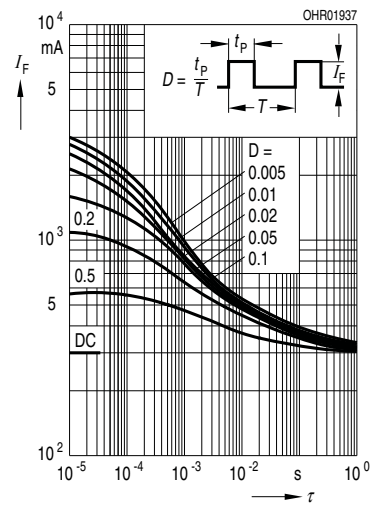
**Forward Current
Durchlassstrom**

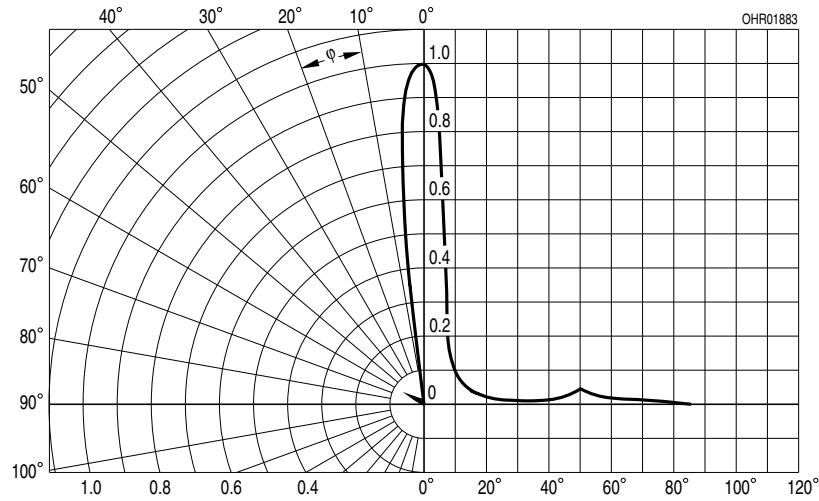
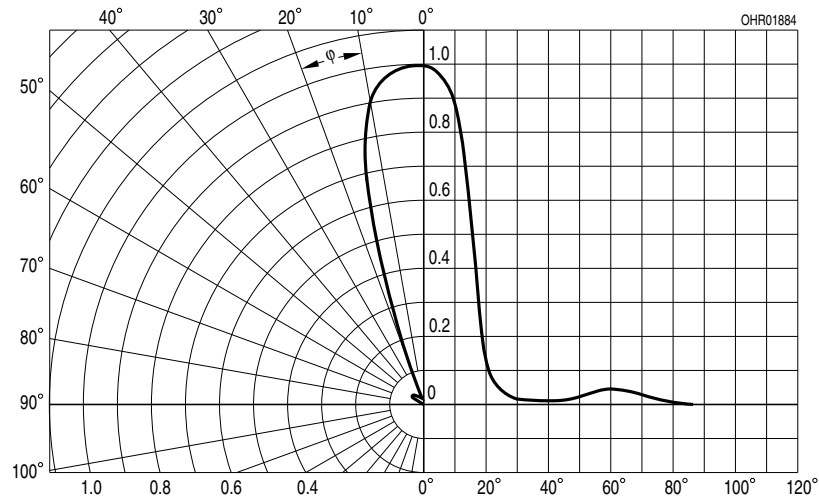
$I_F = f(V_F)$, single pulse, $t_p = 100 \mu\text{s}$, $T_A = 25^\circ\text{C}$



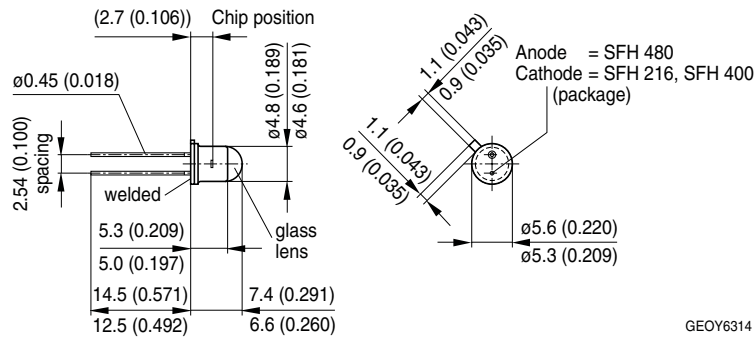
**Permissible Pulse Handling Capability
Zulässige Pulsbelastbarkeit**

$I_F = f(t_p)$, $R_{thJC} = 160 \text{ K/W}$, $T_A = 25^\circ\text{C}$, duty cycle $D =$ parameter



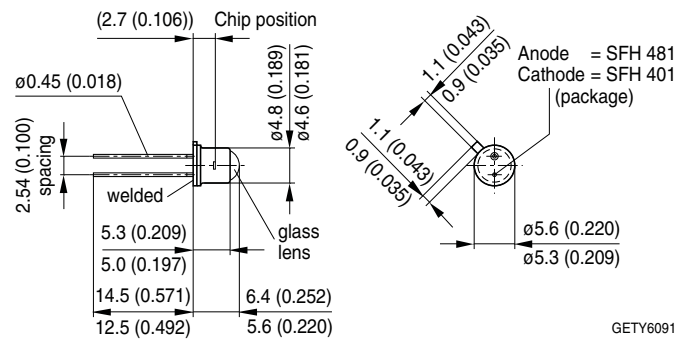
Radiation Characteristics**Abstrahlcharakteristik**SFH 400 $I_{rel} = f(\varphi)$ **Radiation Characteristics****Abstrahlcharakteristik**SFH 401 $I_{rel} = f(\varphi)$ 

Package Outline
 Maßzeichnung
 SFH 400



Dimensions in mm (inch). / Maße in mm (inch).

Package Outline
Maßzeichnung
SFH 401



Dimensions in mm (inch). / Maße in mm (inch).

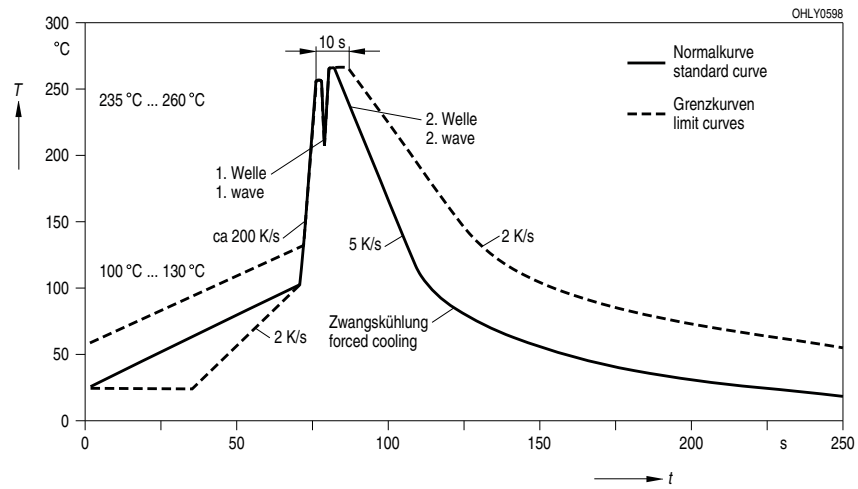
Package

Metal Can (TO-18), hermetically sealed package, solder tabs lead spacing 2.54 mm ($1/10''$), glass lens

Gehäuse

Metall Gehäuse (TO-18), hermetisch dichtes Gehäuse, Anschlüsse im 2.54 mm-Raster ($1/10''$), Glaslinse

TTW Soldering
Wellenlöten (TTW)
IEC-61760-1 TTW / IEC-61760-1 TTW



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.

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。