	Technische Information / technical information	
Netz-Gleichrichterdiode Rectifier Diode	**46DN06B02**	Infineon Technologies Bipolar GmbH & Co. KG

Key Parameters

V_{RRM}	400 V - 600 V
I_{FAVM}	7640 A (T_C=100 °C)
I_{FSM}	55000 A
V_{T0}	0,78 V
r_T	0,034 mΩ
R_{thJC}	7,23 K/KW
Clamping Force	25 … 45 kN
Max. Diameter	46 mm
Cathode Diameter	41 mm
Height	4 mm



For type designation please refer to actual short form catalog

http://www.ifbip.com/catalog

Merkmale

- Hohe Lastwechelfestigkeit
- Hohe Stromtragfähigkeit
- Geringe Durchlassverluste

Features

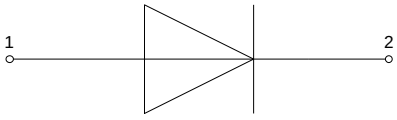
- High power cycling capability
- High current capability
- Low on-state losses

Typische Anwendungen

- Widerstandsschweissen
- Gleichrichter für Galvanik
- Kleinspannungs Hochstromgleichrichter

Typical Applications

- Resistance welding
- Recitifiers for galvanic applications
- Low voltage high current rectifier



www.ifbip.com
support@infineon-bip.com

Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

Höchstzulässige Werte / maximum rated values

Periodische Spitzensperrspannung repetitive peak reverse voltages	T_{vj} = -40°C... $T_{vj\,max}$	V_{RRM}	600	V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert maximum RMS on-state current	$t_p \geq$ 5ms	I_{FRMSM}	12000	A
Dauergrenzstrom average on-state current	T_C = 100°C, θ = 180°sin, t_P = 10ms	I_{FAVM}	7740	A
Durchlaßstrom-Effektivwert RMS on-state current		I_{FRMS}	12200	A
Dauergrenzstrom average on-state current	T_C = 55°C, θ = 180°sin, t_P = 10ms	I_{FAVM}	10450	A
Durchlaßstrom-Effektivwert RMS on-state current		I_{FRMS}	16400	A
Stoßstrom-Grenzwert surge current	T_{vj} = 25 °C, t_P = 10ms T_{vj} = $T_{vj\,max}$ t_P = 10ms	I_{FSM}	55000 48000	A A
Grenzlastintegral I²t-value	T_{vj} = 25 °C, t_P = 10ms T_{vj} = $T_{vj\,max}$, t_P = 10ms	I²t	15125 11520	10³A²s 10³A²s

Charakteristische Werte / Characteristic values

Durchlaßspannung on-state voltage	T_{vj} = $T_{vj\,max}$, i_F = 6 kA	v_F	max. 0,98	V
Schleusenspannung High Level threshold voltage	T_{vj} = $T_{vj\,max}$ I_T=6000A….30000A	$V_{(TO)}$	max. 0,78	V
Ersatzwiderstand High Level slope resistance		r_T	max. 0,034	mΩ
Schleusenspannung Low Level threshold voltage	T_{vj} = $T_{vj\,max}$ I_T=1900A….6000A	$V_{(TO)}$	max. 0,7	V
Ersatzwiderstand Low Level slope resistance		r_T	max. 0,046	mΩ
Durchlaßkennlinie 1900A ≤ i_F ≤ 30000A on-state characteristic $v_F = A + B \cdot i_F + C \cdot \ln(i_F + 1) + D \cdot \sqrt{i_F}$	T_{vj} = $T_{vj\,max}$	A= B= C= D=	9,957E-02 3,466E-05 9,353E-02 -1,778E-03	
Sperrstrom reverse current	T_{vj} = $T_{vj\,max}$, v_R = V_{RRM}	i_R	max. 40	mA

Thermische Eigenschaften / Thermal properties

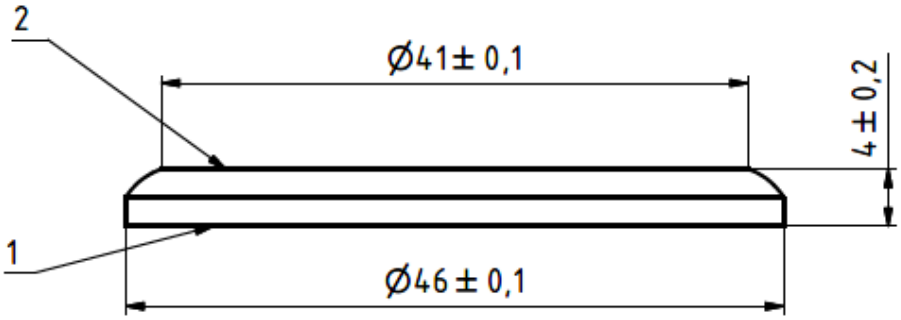
Innerer Wärmewiderstand thermal resistance, junction to case	Kühlfläche / cooling surface beidseitig / two-sided, θ = 180°sin beidseitig / two-sided, DC	R_{thJC}	max. 7,23 max. 6,30	K/kW K/kW
Übergangs-Wärmewiderstand thermal resistance, case to heatsink	Kühlfläche / cooling surface beidseitig / two-sided	R_{thCH}	max. 3,0	K/kW
Höchstzulässige Sperrschichttemperatur maximum junction temperature		$T_{vj\,max}$	180	°C
Betriebstemperatur operating temperature		$T_{c\,op}$	-40...+180	°C
Lagertemperatur storage temperature		T_{stg}	-40...+180	°C

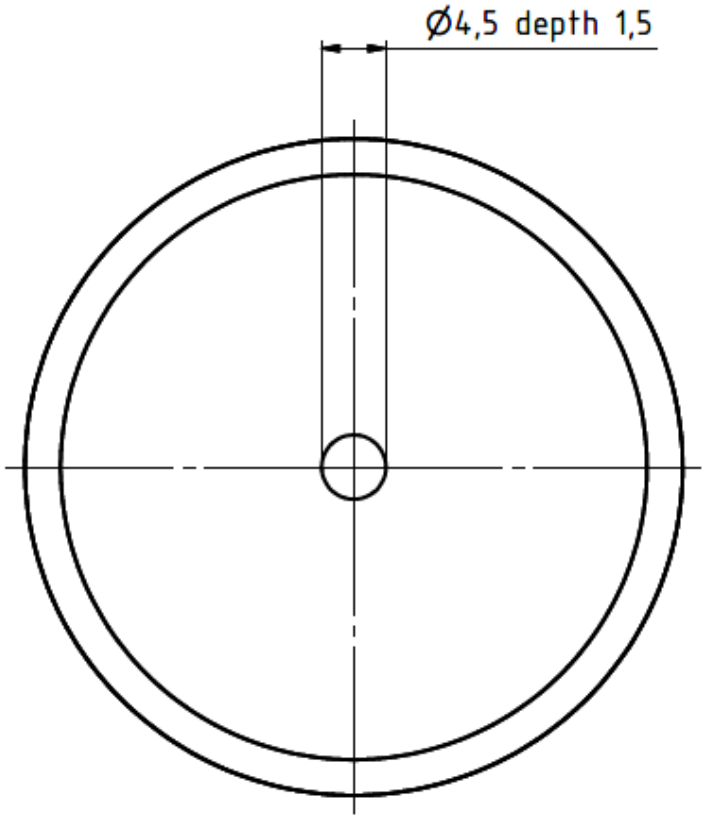
prepared by:	HR		date of publication:	2021-06-17
approved by:	MS		revision:	3.2

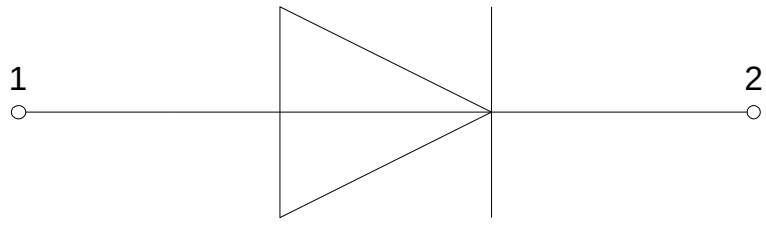
Mechanische Eigenschaften / Mechanical properties

Gehäuse, siehe Anlage case, see annex			Seite 4 page 4	
Si-Element mit Druckkontakt Si-pellet with pressure contact				
Anpreßkraft clamping force		F	25…45	kN
Gewicht weight		G	typ. 100	g
Schwingfestigkeit vibration resistance	f = 50 Hz		50	m/s²

Hinweis:
Wir empfehlen, die Diode mit einem temperaturbeständigen O-Ring zu schützen
Note:
We recommend to protect the diode with a heat resistant O-ring







1: Anode/
Anode

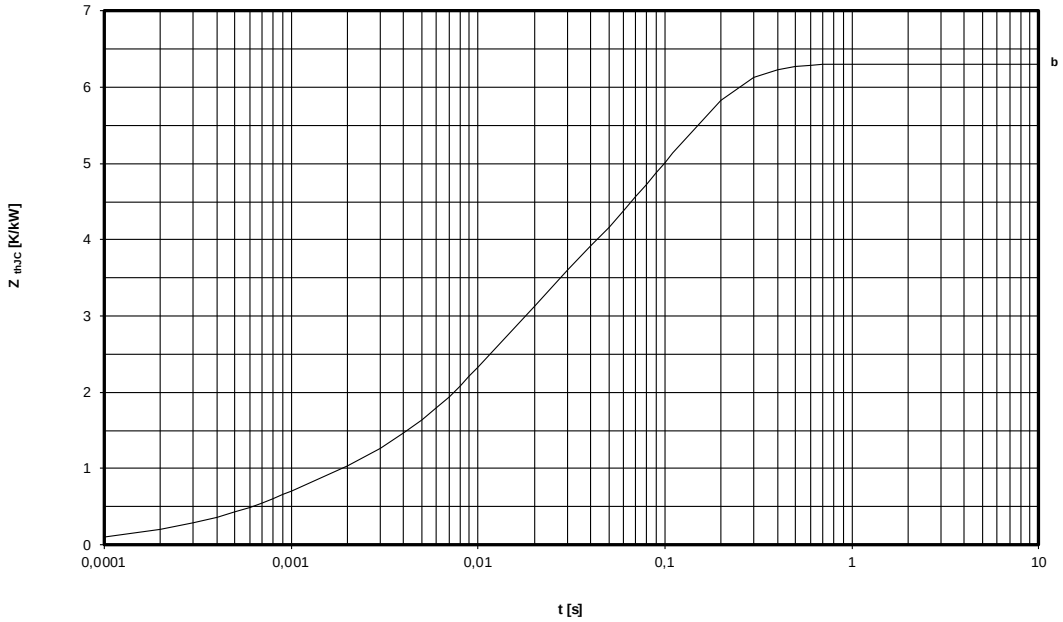
2: Kathode/
Cathode

Analytische Elemente des transienten Wärmewiderstandes Z_{thJC} für DC
Analytical elements of transient thermal impedance Z_{thJC} for DC

Kühlung / Cooling	Pos. n	1	2	3	4	5	6	7
beidseitig two-sided	R_{thn} [K/kW]	3,5	2,2	0,6	0	0	0	0
	τ_n [s]	0,1	0,01	0,0007	1	1	1	1

Analytische Funktion / Analytical function:

$$Z_{thJC} = \sum_{n=1}^{n_{max}} R_{thn} \left(1 - e^{\frac{-t}{\tau_n}}\right)$$



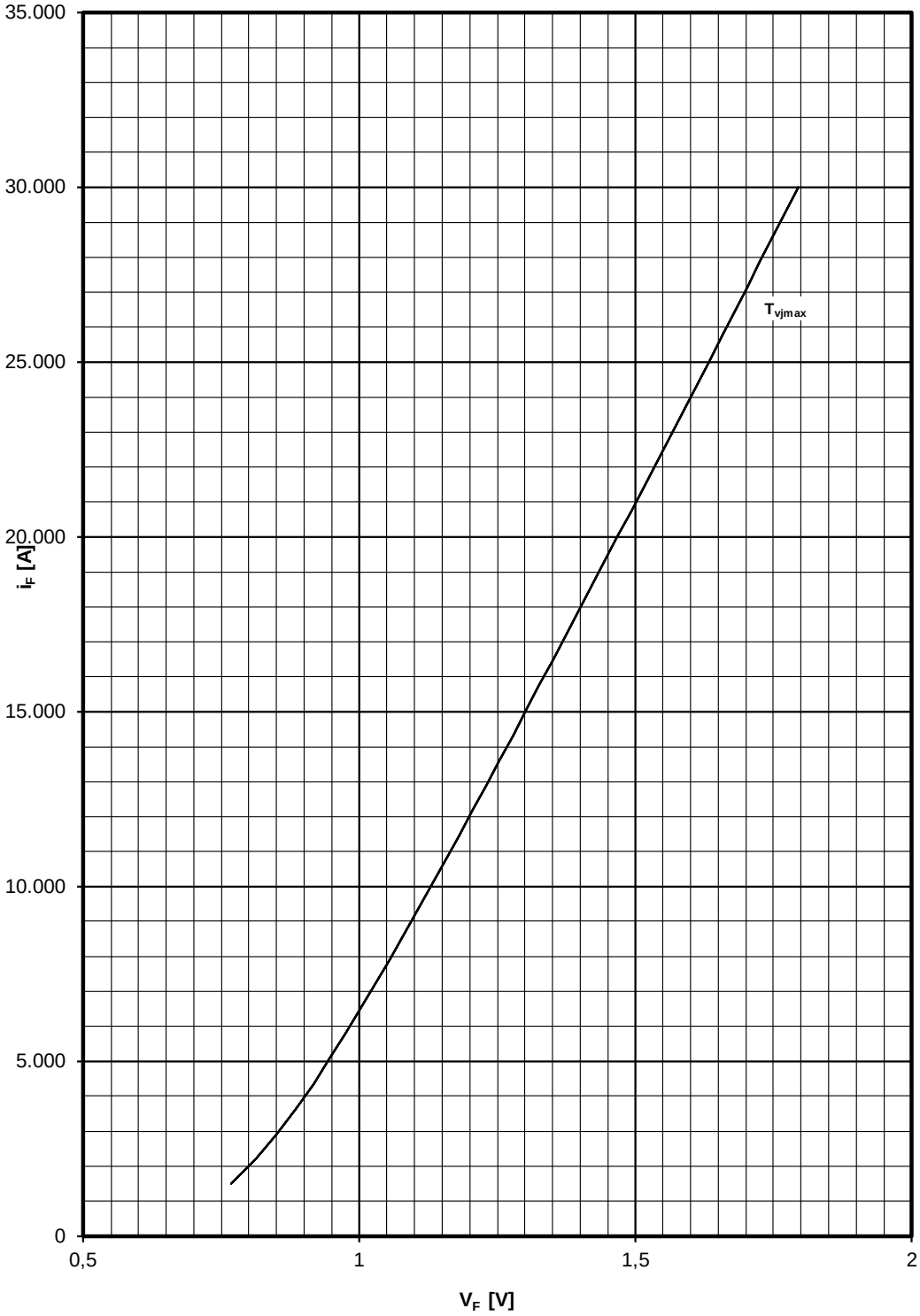
Transienter innerer Wärmewiderstand für DC / Transient thermal impedance for DC
$Z_{thJC} = f(t)$

b - Beidseitige Kühlung / Two-sided cooling

Erhöhung des $Z_{th\ DC}$ bei sinus- und rechteckförmigen Strömen für unterschiedliche Stromflusswinkel Θ
Rise of $Z_{th\ DC}$ for sinewave and rectangular current for different current conduction angles Θ
$\Delta Z_{th\ \Theta\ rec}$ / $\Delta Z_{th\ \Theta\ sin}$

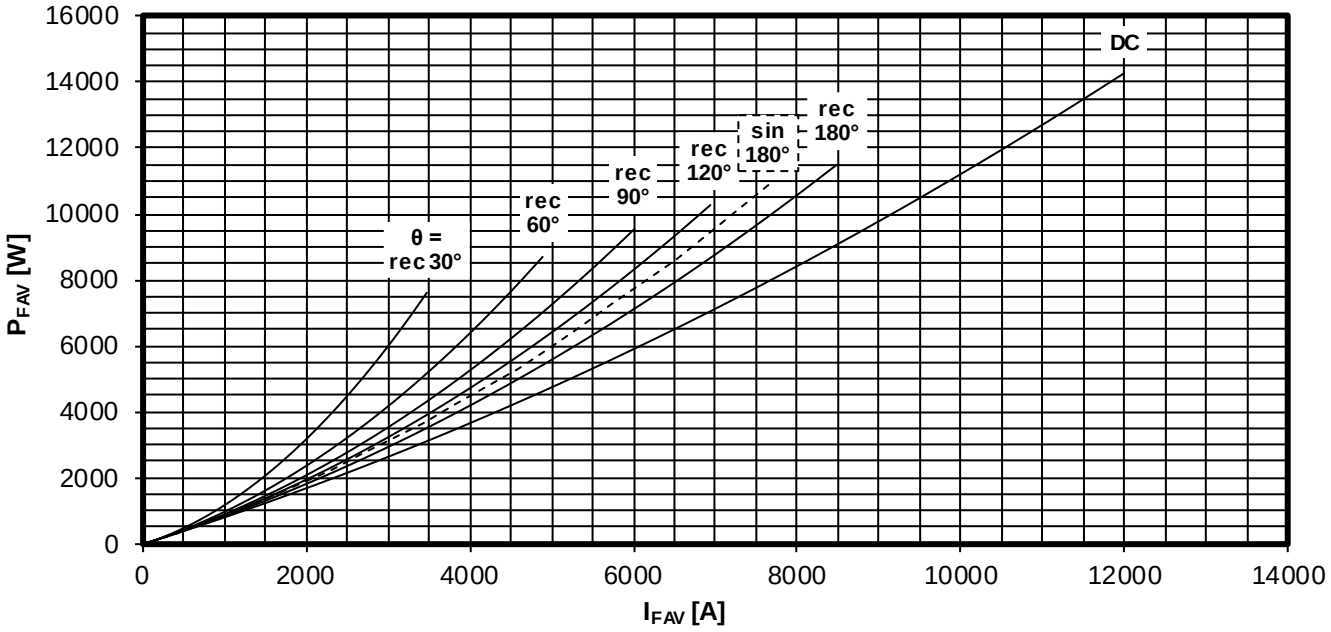
Kühlung / Cooling	$\Delta Z_{th\ \Theta\ sin180°}$ [K/kW]	$\Delta Z_{th\ \Theta\ rec\ 180°}$ [K/kW]	$\Delta Z_{th\ \Theta\ rec\ 120°}$ [K/kW]	$\Delta Z_{th\ \Theta\ rec\ 90°}$ [K/kW]	$\Delta Z_{th\ \Theta\ rec\ 60°}$ [K/kW]	$\Delta Z_{th\ \Theta\ rec\ 30°}$ [K/kW]
beidseitig two-sided	0,9298	1,7915	2,9527	3,8693	5,3988	8,7528

$$Z_{th\ \Theta\ rec} = Z_{th\ DC} + \Delta Z_{th\ \Theta\ rec}$$
$$Z_{th\ \Theta\ sin} = Z_{th\ DC} + \Delta Z_{th\ \Theta\ sin}$$



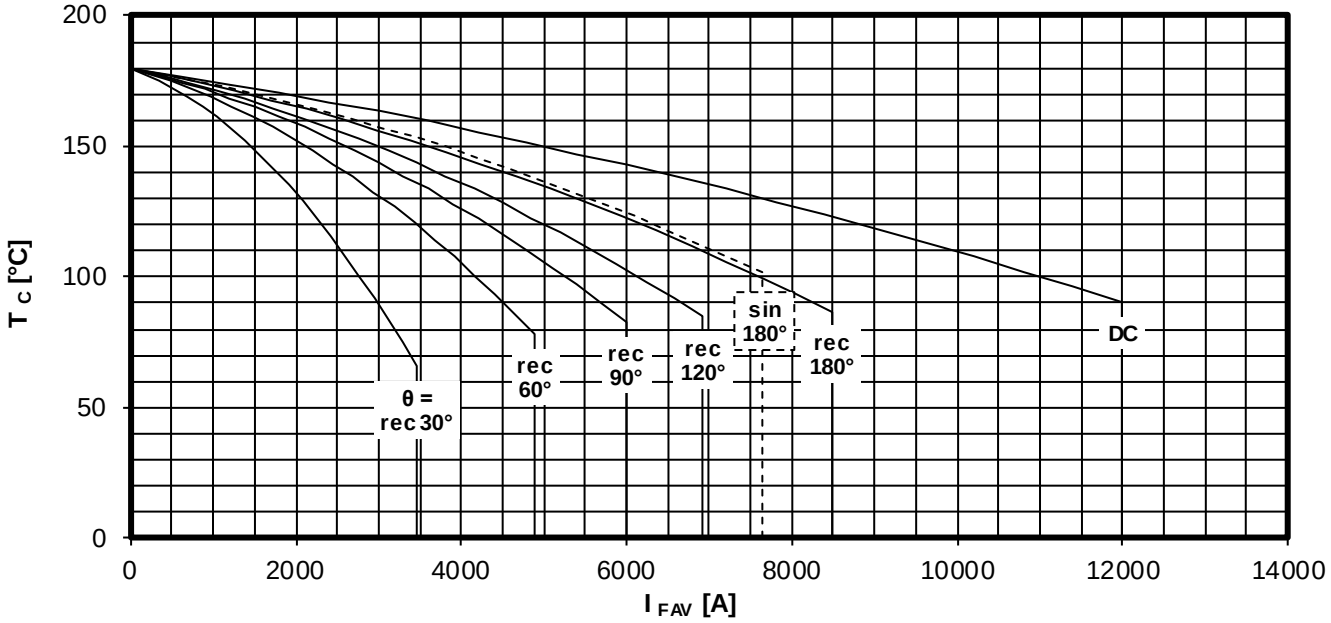
Grenzdurchlaßkennlinie / Limiting on-state characteristic $i_F = f(v_F)$

$T_{vj} = T_{vj\ max}$



Durchlassverlustleistung / On-state power loss $P_{FAV} = f(I_{FAV})$

Beidseitige Kühlung / Two-sided cooling



Höchstzulässige Gehäusetemperatur / Maximum allowable case temperature $T_C = f(I_{FAV})$

Beidseitige Kühlung / Two-sided cooling

Nutzungsbedingungen

Die in diesem Produktdatenblatt enthaltenen Daten sind ausschließlich für technisch geschultes Fachpersonal bestimmt. Die Beurteilung der Geeignetheit dieses Produktes für die von Ihnen anvisierte Anwendung sowie die Beurteilung der Vollständigkeit der bereitgestellten Produktdaten für diese Anwendung obliegt Ihnen bzw. Ihren technischen Abteilungen.

In diesem Produktdatenblatt werden diejenigen Merkmale beschrieben, für die wir eine liefervertragliche Gewährleistung übernehmen. Eine solche Gewährleistung richtet sich ausschließlich nach Maßgabe der im jeweiligen Liefervertrag enthaltenen Bestimmungen. Garantien jeglicher Art werden für das Produkt und dessen Eigenschaften keinesfalls übernommen.

Sollten Sie von uns Produktinformationen benötigen, die über den Inhalt dieses Produktdatenblatts hinausgehen und insbesondere eine spezifische Verwendung und den Einsatz dieses Produktes betreffen, setzen Sie sich bitte mit dem für Sie zuständigen Vertriebsbüro in Verbindung (siehe www.infineon.com). Für Interessenten halten wir Application Notes bereit.

Aufgrund der technischen Anforderungen könnte unser Produkt gesundheitsgefährdende Substanzen enthalten. Bei Rückfragen zu den in diesem Produkt jeweils enthaltenen Substanzen setzen Sie sich bitte ebenfalls mit dem für Sie zuständigen Vertriebsbüro in Verbindung.

Sollten Sie beabsichtigen, das Produkt in Anwendungen der Luftfahrt, in gesundheits- oder lebensgefährdenden oder lebenserhaltenden Anwendungsbereichen einzusetzen, bitten wir um Mitteilung. Wir weisen darauf hin, dass wir für diese Fälle
- die gemeinsame Durchführung eines Risiko- und Qualitätsassessments;
- den Abschluss von speziellen Qualitätssicherungsvereinbarungen;
- die gemeinsame Einführung von Maßnahmen zu einer laufenden Produktbeobachtung dringend empfehlen und gegebenenfalls die Belieferung von der Umsetzung solcher Maßnahmen abhängig machen.

Soweit erforderlich, bitten wir Sie, entsprechende Hinweise an Ihre Kunden zu geben.

Inhaltliche Änderungen dieses Produktdatenblatts bleiben vorbehalten.

Terms & Conditions of usage

The data contained in this product data sheet is exclusively intended for technically trained staff. You and your technical departments will have to evaluate the suitability of the product for the intended application and the completeness of the product data with respect to such application.

This product data sheet is describing the characteristics of this product for which a warranty is granted. Any such warranty is granted exclusively pursuant the terms and conditions of the supply agreement. There will be no guarantee of any kind for the product and its characteristics.

Should you require product information in excess of the data given in this product data sheet or which concerns the specific application of our product, please contact the sales office, which is responsible for you (see www.infineon.com). For those that are specifically interested we may provide application notes.
Due to technical requirements our product may contain dangerous substances. For information on the types in question please contact the sales office, which is responsible for you.

Should you intend to use the Product in aviation applications, in health or live endangering or life support applications, please notify. Please note, that for any such applications we urgently recommend
- to perform joint Risk and Quality Assessments;
- the conclusion of Quality Agreements;
- to establish joint measures of an ongoing product survey, and that we may make delivery depended on the realization of any such measures.

If and to the extent necessary, please forward equivalent notices to your customers.

Changes of this product data sheet are reserved.