

## hochisolierendes Modul

### Eigenschaften

- Elektrische Eigenschaften
  - $V_{CES} = 4500\text{ V}$
  - $I_{C\text{nom}} = 1200\text{ A} / I_{CRM} = 2400\text{ A}$
  - hohe Stoßstromfestigkeit
  - Hohe dynamische Robustheit
  - Große DC-Festigkeit
- Mechanische Eigenschaften
  - ALSiC Bodenplatte für erhöhte thermische Lastwechselfestigkeit
  - Große Luft- und Kriechstrecken
  - Gehäuse mit CTI > 600
  - Gehäuse mit erweiterten Isolationseigenschaften von 10,4kV AC 60s



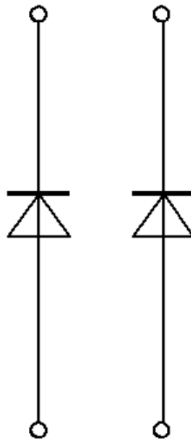
### Potenzielle Anwendungen

- Windgeneratoren
- Traktionsumrichter
- Multi-Level Umrichter
- Motorantriebe
- Mittelspannungsantriebe
- Hochleistungsumrichter

### Produktvalidierung

- Qualifiziert für Industrieanwendungen entsprechend den relevanten Tests der IEC 60747, 60749 und 60068

### Beschreibung



## Inhalt

	<b>Beschreibung</b> .....	1
	<b>Eigenschaften</b> .....	1
	<b>Potenzielle Anwendungen</b> .....	1
	<b>Produktvalidierung</b> .....	1
	<b>Inhalt</b> .....	2
<b>1</b>	<b>Gehäuse</b> .....	3
<b>2</b>	<b>Diode, Wechselrichter</b> .....	3
<b>3</b>	<b>Kennlinien</b> .....	5
<b>4</b>	<b>Schaltplan</b> .....	7
<b>5</b>	<b>Gehäuseabmessungen</b> .....	8
<b>6</b>	<b>Modul-Label-Code</b> .....	9
	<b>Änderungshistorie</b> .....	10
	<b>Disclaimer</b> .....	11

## 1 Gehäuse

**Tabelle 1** Isulationskoordination

Parameter	Symbol	Notiz oder Prüfbedingung	Werte	Einh.
Isulations-Prüfspannung	$V_{ISOL}$	RMS, $f = 50$ Hz, $t = 60$ s	10.4	kV
Teilentladungs-Aussetzspannung	$V_{isol}$	RMS, $f = 50$ Hz, $Q_{PD} \leq 10$ pC	3.5	kV
Kollektor-Emitter-Gleichsperrspannung	$V_{CE(D)}$	$T_{vj}=25^{\circ}C$ , 100 Fit	3000	V
Material Modulgrundplatte			AlSiC	
Innere Isolation		Basisisolierung (Schutzklasse 1, EN61140)	AlN	
Kriechstrecke	$d_{Creep}$	Kontakt - Kühlkörper	64.0	mm
Kriechstrecke	$d_{Creep}$	Kontakt - Kontakt	56.0	mm
Luftstrecke	$d_{Clear}$	Kontakt - Kühlkörper	40.0	mm
Luftstrecke	$d_{Clear}$	Kontakt - Kontakt	26.0	mm
Vergleichszahl der Kriechwegbildung	$CTI$		> 600	

**Tabelle 2** Charakteristische Werte

Parameter	Symbol	Notiz oder Prüfbedingung	Werte			Einh.
			Min.	Typ.	Max.	
Modulstreuinduktivität	$L_{sCE}$			25		nH
Modulleitungswiderstand, Anschlüsse - Chip	$R_{AA'+CC'}$	$T_C=25^{\circ}C$ , pro Schalter		0.37		mΩ
Lagertemperatur	$T_{stg}$		-55		125	°C
Anzugsdrehmoment f. Modulmontage	$M$	- Montage gem. gültiger Applikationsschrift	M6, Schraube	4.25	5.75	Nm
Anzugsdrehmoment f. elektr. Anschlüsse	$M$	- Montage gem. gültiger Applikationsschrift	M8, Schraube	8	10	Nm
Gewicht	$G$			1000		g

Anmerkung: Dynamische Daten gelten in Verbindung mit FZ1200R45KL3\_B5 Modul

## 2 Diode, Wechselrichter

**Tabelle 3** Höchstzulässige Werte

Parameter	Symbol	Notiz oder Prüfbedingung	Werte	Einh.
Periodische Spitzensperrspannung	$V_{RRM}$	$T_{vj} = -40^{\circ}C$	4500	V
		$T_{vj} = 25^{\circ}C$	4500	
		$T_{vj} = 125^{\circ}C$	4500	

(wird fortgesetzt...)

**Tabelle 3 (Fortsetzung) Höchstzulässige Werte**

Parameter	Symbol	Notiz oder Prüfbedingung	Werte			Einh.
			Min.	Typ.	Max.	
Dauergleichstrom	$I_F$			1200		A
Periodischer Spitzenstrom	$I_{FRM}$	$t_p = 1 \text{ ms}$		2400		A
Grenzlastintegral	$I^2t$	$t_p = 10 \text{ ms}, V_R = 0 \text{ V}$	$T_{vj} = 125 \text{ °C}$	570		$\text{kA}^2\text{s}$
Spitzenverlustleistung	$P_{RQM}$		$T_{vj} = 125 \text{ °C}$	2400		kW
Mindesteinschaltdauer	$t_{onmin}$			10		$\mu\text{s}$

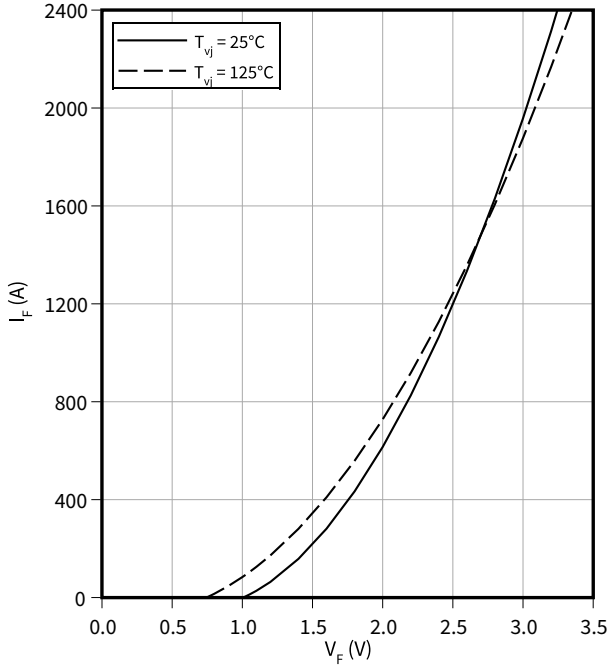
**Tabelle 4 Charakteristische Werte**

Parameter	Symbol	Notiz oder Prüfbedingung	Werte			Einh.
			Min.	Typ.	Max.	
Durchlassspannung	$V_F$	$I_F = 1200 \text{ A}, V_{GE} = 0 \text{ V}$	$T_{vj} = 25 \text{ °C}$	2.50	3.10	V
			$T_{vj} = 125 \text{ °C}$	2.50	3.00	
Rückstromspitze	$I_{RM}$	$V_R = 2800 \text{ V}, I_F = 1200 \text{ A}, V_{GE} = -15 \text{ V}, -di_F/dt = 5000 \text{ A}/\mu\text{s} (T_{vj} = 125 \text{ °C})$	$T_{vj} = 25 \text{ °C}$	1500		A
			$T_{vj} = 125 \text{ °C}$	1700		
Sperrverzögerungsladung	$Q_r$	$V_R = 2800 \text{ V}, I_F = 1200 \text{ A}, V_{GE} = -15 \text{ V}, -di_F/dt = 5000 \text{ A}/\mu\text{s} (T_{vj} = 125 \text{ °C})$	$T_{vj} = 25 \text{ °C}$	1150		$\mu\text{C}$
			$T_{vj} = 125 \text{ °C}$	2100		
Abschaltenergie pro Puls	$E_{rec}$	$V_R = 2800 \text{ V}, I_F = 1200 \text{ A}, V_{GE} = -15 \text{ V}, -di_F/dt = 5000 \text{ A}/\mu\text{s} (T_{vj} = 125 \text{ °C})$	$T_{vj} = 25 \text{ °C}$	1750		mJ
			$T_{vj} = 125 \text{ °C}$	3550		
Wärmewiderstand, Chip bis Gehäuse	$R_{thJC}$	pro Diode			17.0	K/kW
Wärmewiderstand, Gehäuse bis Kühlkörper	$R_{thCH}$	pro Diode		16.0		K/kW
Temperatur im Schaltbetrieb	$T_{vjop}$		-50		125	$^{\circ}\text{C}$

### 3 Kennlinien

**Durchlasskennlinie (typisch), Diode, Wechselrichter**

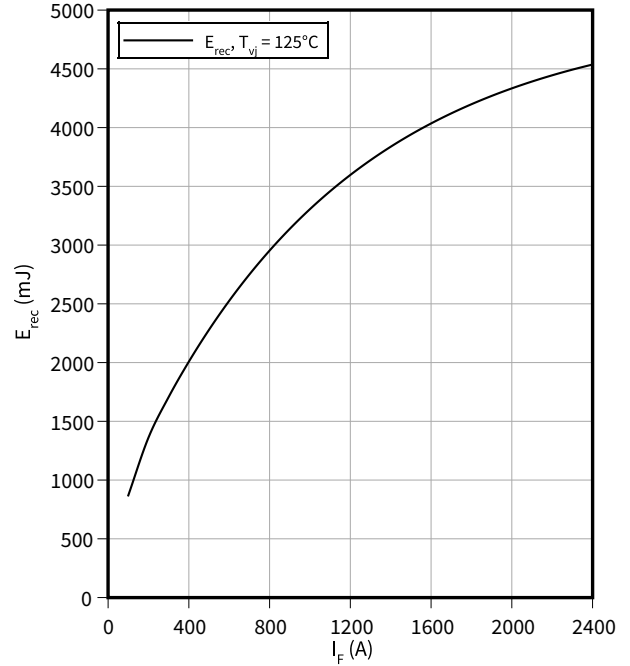
$$I_F = f(V_F)$$



**Schaltverluste (typisch), Diode, Wechselrichter**

$$E_{rec} = f(I_F)$$

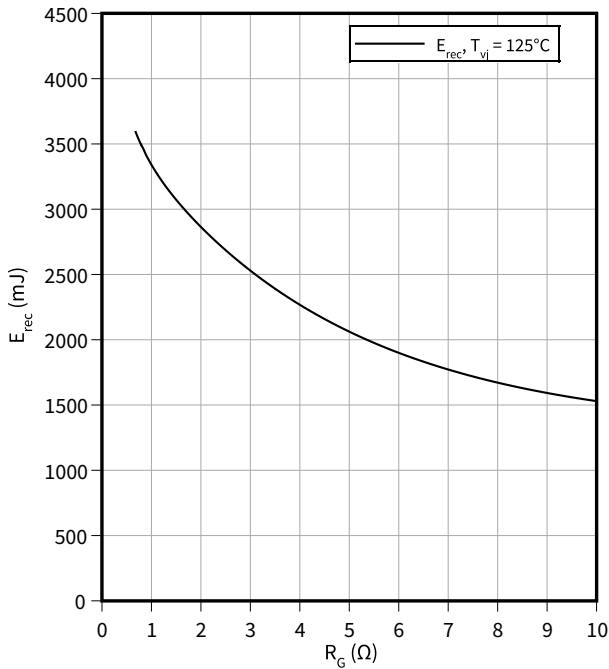
$$V_{CE} = 2800 \text{ V}, R_{Gon} = R_{Gon}(IGBT)$$



**Schaltverluste (typisch), Diode, Wechselrichter**

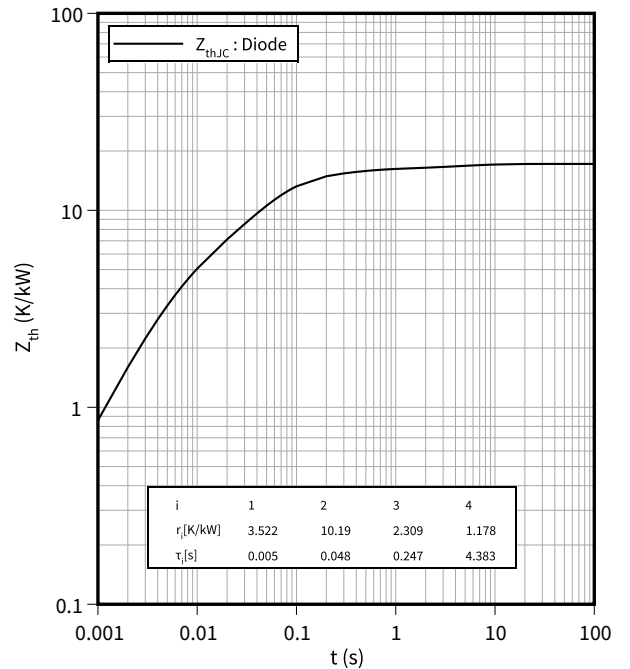
$$E_{rec} = f(R_G)$$

$$V_{CE} = 2800 \text{ V}, I_F = 1200 \text{ A}$$



**Transienter Wärmewiderstand, Diode, Wechselrichter**

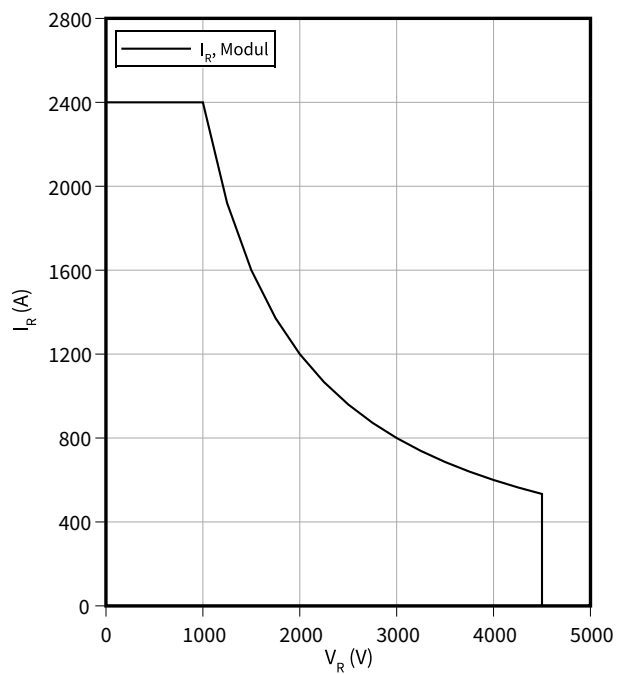
$$Z_{th} = f(t)$$



**Sicherer Arbeitsbereich (SOA), Diode, Wechselrichter**

$$I_R = f(V_R)$$

$$T_{vj} = 125\text{ °C}$$



## 4 Schaltplan

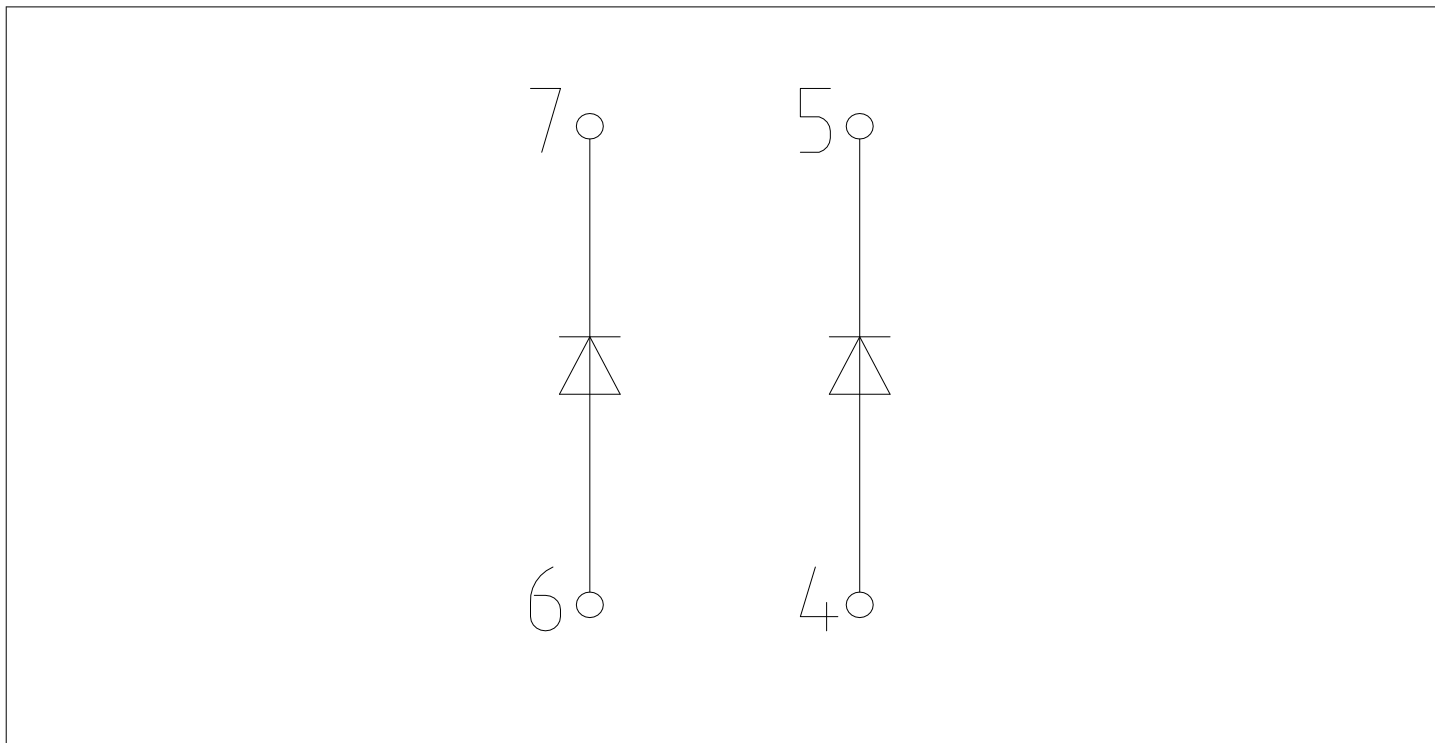


Abbildung 1

## 5 Gehäuseabmessungen

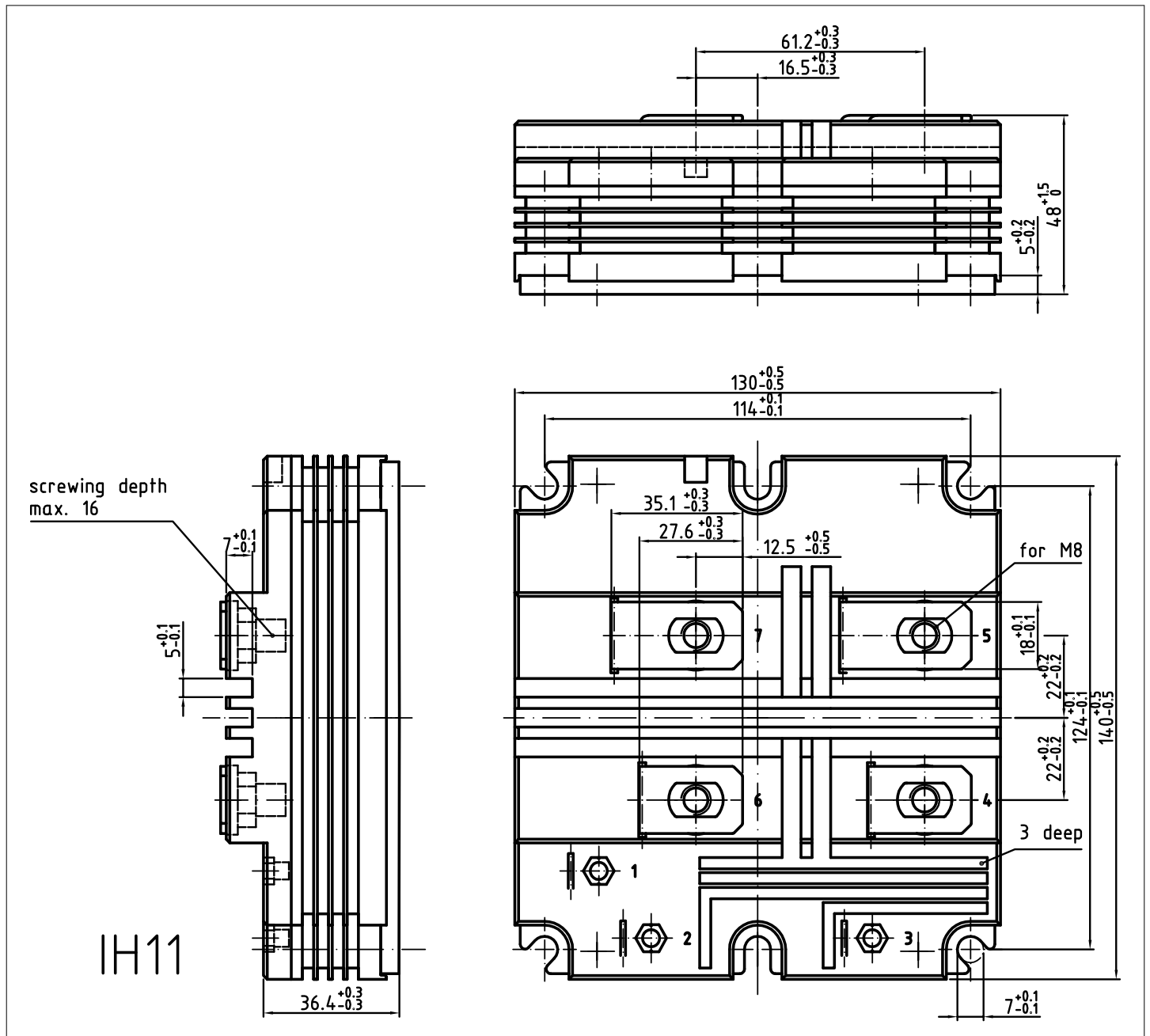

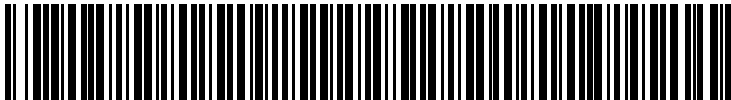


Abbildung 2



## 6 Modul-Label-Code

Module label code			
Code format	Data Matrix	Barcode Code128	
Encoding	ASCII text	Code Set A	
Symbol size	16x16	23 digits	
Standard	IEC24720 and IEC16022	IEC8859-1	
Code content	<i>Content</i> Module serial number Module material number Production order number Date code (production year) Date code (production week)	<i>Digit</i> 1 - 5 6 - 11 12 - 19 20 - 21 22 - 23	<i>Example</i> 71549 142846 55054991 15 30
Example	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">   71549142846550549911530 </div> <div style="text-align: center;">   71549142846550549911530 </div> </div>		

**Abbildung 3**

## Änderungshistorie

<b>Dokumentenrevision</b>	<b>Freigabedatum</b>	<b>Beschreibung der Änderungen</b>
V1.0	2012-06-05	Target datasheet
V1.1	2012-09-07	Target datasheet
V2.0	2014-05-26	Preliminary datasheet
V3.0	2015-01-20	Final datasheet
V3.1	2018-01-15	Final datasheet
n/a	2020-09-01	Datasheet migrated to a new system with a new layout and new revision number schema: target or preliminary datasheet = 0.xy; final datasheet = 1.xy
1.10	2022-04-12	Final datasheet

## Trademarks

All referenced product or service names and trademarks are the property of their respective owners.

**Edition 2022-04-12**

**Published by**

**Infineon Technologies AG  
81726 Munich, Germany**

**© 2022 Infineon Technologies AG  
All Rights Reserved.**

**Do you have a question about any  
aspect of this document?**

**Email: [erratum@infineon.com](mailto:erratum@infineon.com)**

**Document reference  
IFX-AAX148-006**

## WICHTIGER HINWEIS

Die in diesem Dokument enthaltenen Angaben stellen keinesfalls Garantien für die Beschaffenheit oder Eigenschaften des Produktes ("Beschaffenheitsgarantie") dar.

Für Beispiele, Hinweise oder typische Werte, die in diesem Dokument enthalten sind, und/oder Angaben, die sich auf die Anwendung des Produktes beziehen, ist jegliche Gewährleistung und Haftung von Infineon Technologies ausgeschlossen, einschließlich, ohne hierauf beschränkt zu sein, die Gewähr dafür, dass kein geistiges Eigentum Dritter verletzt ist.

Des Weiteren stehen sämtliche, in diesem Dokument enthaltenen Informationen, unter dem Vorbehalt der Einhaltung der in diesem Dokument festgelegten Verpflichtungen des Kunden sowie aller im Hinblick auf das Produkt des Kunden sowie die Nutzung des Infineon Produktes in den Anwendungen des Kunden anwendbaren gesetzlichen Anforderungen, Normen und Standards durch den Kunden.

Die in diesem Dokument enthaltenen Daten sind ausschließlich für technisch geschultes Fachpersonal bestimmt. Die Beurteilung der Eignung dieses Produktes für die beabsichtigte Anwendung sowie die Beurteilung der Vollständigkeit der in diesem Dokument

enthaltenen Produktdaten für diese Anwendung obliegt den technischen Fachabteilungen des Kunden.

## WARNHINWEIS

Aufgrund der technischen Anforderungen können Produkte gesundheitsgefährdende Substanzen enthalten. Bei Fragen zu den in diesem Produkt enthaltenen Substanzen, setzen Sie sich bitte mit dem nächsten Vertriebsbüro von Infineon Technologies in Verbindung.

Sofern Infineon Technologies nicht ausdrücklich in einem schriftlichen, von vertretungsberechtigten Infineon Mitarbeitern unterzeichneten Dokument zugestimmt hat, dürfen Produkte von Infineon Technologies nicht in Anwendungen eingesetzt werden, in welchen vernünftigerweise erwartet werden kann, dass ein Fehler des Produktes oder die Folgen der Nutzung des Produktes zu Personenverletzungen führen.

# Mouser Electronics

Authorized Distributor

Click to View Pricing, Inventory, Delivery & Lifecycle Information:

[Infineon:](#)

[DD1200S45KL3\\_B5](#)