

hochisolierendes Modul**Eigenschaften**

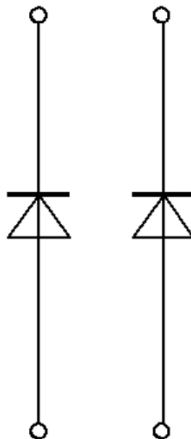
- Elektrische Eigenschaften
 - $V_{CES} = 6500 \text{ V}$
 - $I_{C\text{ nom}} = 600 \text{ A} / I_{CRM} = 1200 \text{ A}$
- Mechanische Eigenschaften
 - Gehäuse mit erweiterten Isolationseigenschaften von 10,4kV AC 60s
 - Gehäuse mit CTI > 600
 - AlSiC Bodenplatte für erhöhte thermische Lastwechselfestigkeit
 - Große Luft- und Kriechstrecken
 - Erweiterter Lagertemperaturbereich bis zu $T_{stg} = -55^\circ\text{C}$

**Potenzielle Anwendungen**

- Traktionsumrichter
- Mittelspannungsantriebe

Produktvalidierung

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

Beschreibung

Inhalt

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

1 Gehäuse

Tabelle 1 Isolationskoordination

| Parameter | Symbol | Notiz oder Prüfbedingung | Werte | Einh. |
|---------------------------------------|-------------|---|-------|-------|
| Isolations-Prüfspannung | V_{ISOL} | RMS, $f = 50 \text{ Hz}$, $t = 60 \text{ s}$ | 10.4 | kV |
| Teilentladungs-Aussetzspannung | V_{isol} | RMS, $f = 50 \text{ Hz}$, $Q_{PD} \text{ typ. } 10 \text{ pC}$ | 5.1 | kV |
| Kollektor-Emitter-Gleichsperrspannung | $V_{CE(D)}$ | $T_{vj}=25^{\circ}\text{C}$, 100 Fit | 3800 | 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 | $R_{AA'+CC'}$ | $T_C=25^{\circ}\text{C}$, 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 FZ600R65KE3 Modul

2 Diode, Wechselrichter

Tabelle 3 Höchstzulässige Werte

| Parameter | Symbol | Notiz oder Prüfbedingung | Werte | Einh. |
|----------------------------------|-----------|--------------------------------|-------|-------|
| Periodische Spitzensperrspannung | V_{RRM} | $T_{vj} = -50^{\circ}\text{C}$ | 5900 | V |
| | | $T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ | 6500 | |
| | | $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$ | 6500 | |

(wird fortgesetzt...)

Tabelle 3 (Fortsetzung) Höchstzulässige Werte

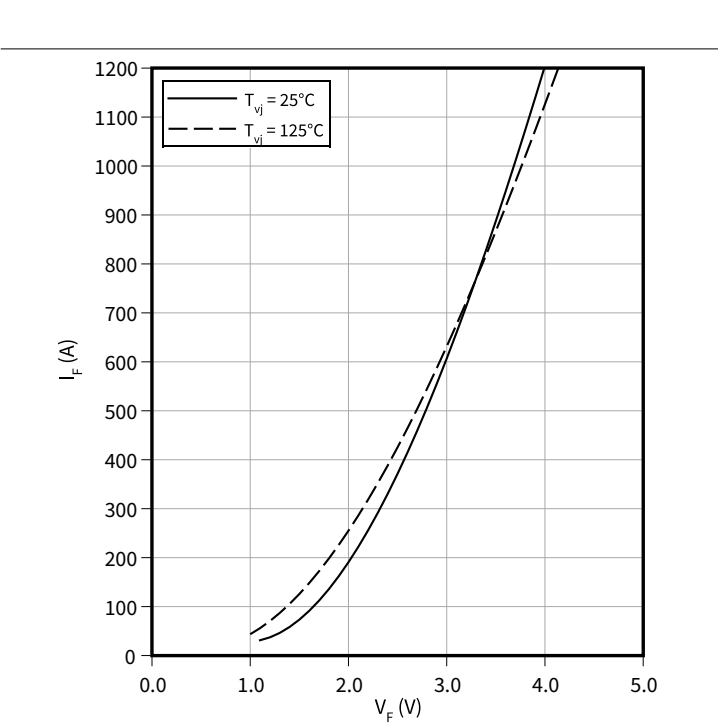
| Parameter | Symbol | Notiz oder Prüfbedingung | | Werte | Einh. |
|---------------------------|-------------|--|---------------------------|-------|-----------------------|
| Dauergleichstrom | I_F | | | 600 | A |
| Periodischer Spitzenstrom | I_{FRM} | $t_P = 1 \text{ ms}$ | | 1200 | A |
| Grenzlastintegral | $I^2 t$ | $t_P = 10 \text{ ms}, V_R = 0 \text{ V}$ | $T_{vj} = 125 \text{ °C}$ | 300 | kA^2s |
| Spitzenverlustleistung | P_{RQM} | | $T_{vj} = 125 \text{ °C}$ | 2400 | kW |
| Mindesteinschaltdauer | t_{onmin} | | | 10 | μs |

Tabelle 4 Charakteristische Werte

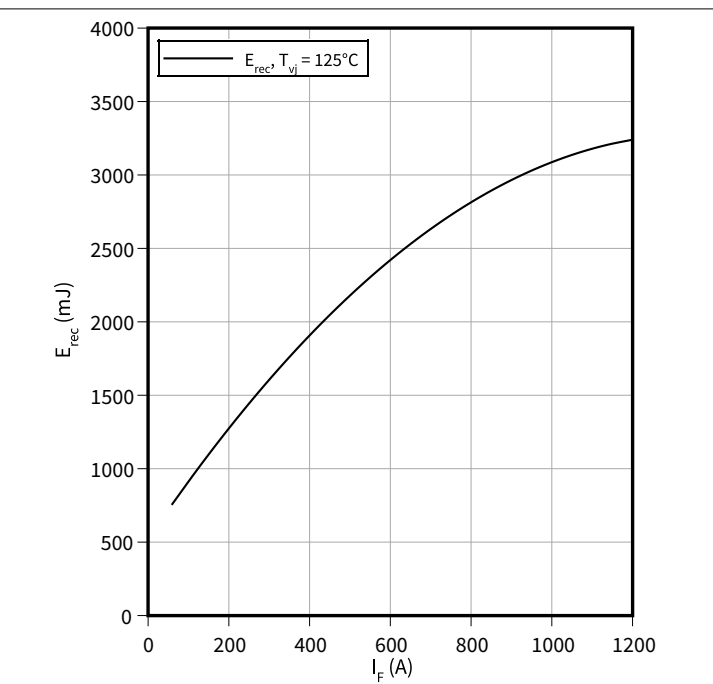
| Parameter | Symbol | Notiz oder Prüfbedingung | | Werte | | | Einh. |
|---|-------------|--|---------------------------|-------|------|------|---------------|
| | | | | Min. | Typ. | Max. | |
| Durchlassspannung | V_F | $I_F = 600 \text{ A}, V_{GE} = 0 \text{ V}$ | $T_{vj} = 25 \text{ °C}$ | | 3.00 | 3.50 | V |
| | | | $T_{vj} = 125 \text{ °C}$ | | 2.95 | 3.50 | |
| Rückstromspitze | I_{RM} | $V_R = 3600 \text{ V}, I_F = 600 \text{ A}, V_{GE} = -15 \text{ V}, -di_F/dt = 2400 \text{ A}/\mu\text{s} (T_{vj} = 125 \text{ °C})$ | $T_{vj} = 25 \text{ °C}$ | | 900 | | A |
| | | | $T_{vj} = 125 \text{ °C}$ | | 1000 | | |
| Sperrverzögerungsladung | Q_r | $V_R = 3600 \text{ V}, I_F = 600 \text{ A}, V_{GE} = -15 \text{ V}, -di_F/dt = 2400 \text{ A}/\mu\text{s} (T_{vj} = 125 \text{ °C})$ | $T_{vj} = 25 \text{ °C}$ | | 700 | | μC |
| | | | $T_{vj} = 125 \text{ °C}$ | | 1300 | | |
| Abschaltenergie pro Puls | E_{rec} | $V_R = 3600 \text{ V}, I_F = 600 \text{ A}, V_{GE} = -15 \text{ V}, -di_F/dt = 2400 \text{ A}/\mu\text{s} (T_{vj} = 125 \text{ °C})$ | $T_{vj} = 25 \text{ °C}$ | | 1100 | | mJ |
| | | | $T_{vj} = 125 \text{ °C}$ | | 2400 | | |
| Wärmewiderstand, Chip bis Gehäuse | R_{thJC} | pro Diode | | | | 22.0 | K/kW |
| Wärmewiderstand, Gehäuse bis Kühlkörper | R_{thCH} | pro Diode | | | 16.5 | | K/kW |
| Temperatur im Schaltbetrieb | $T_{vj op}$ | | | -50 | | 125 | °C |

3 Kennlinien

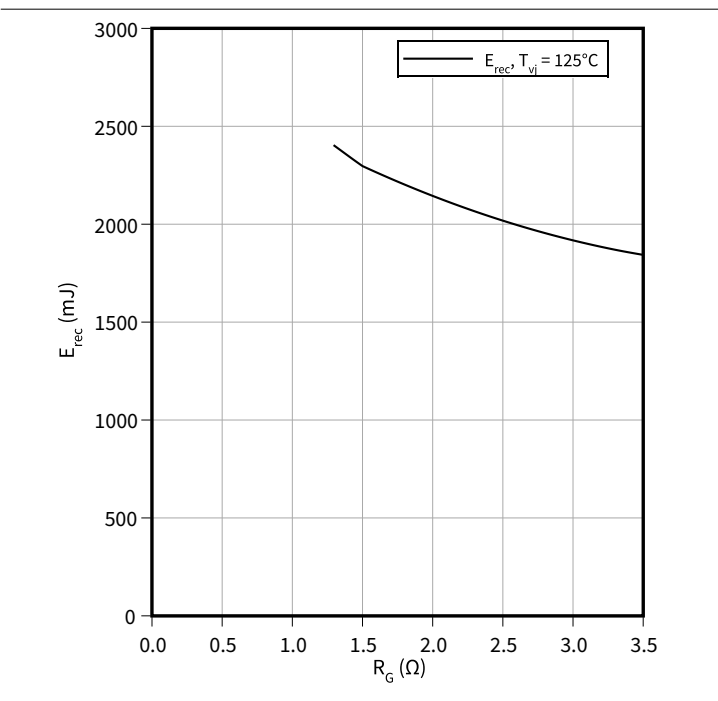
Durchlasskennlinie (typisch), Diode, Wechselrichter
 $I_F = f(V_F)$



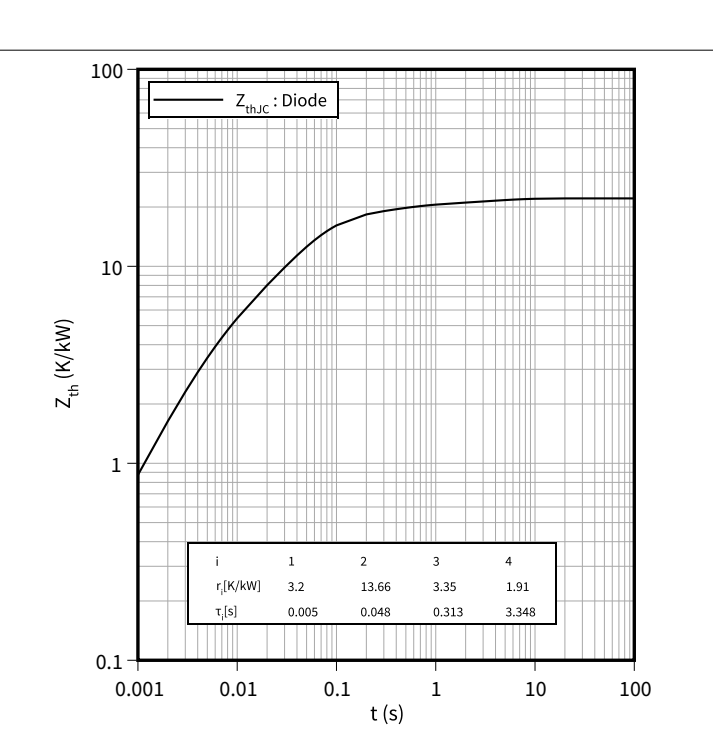
Schaltverluste (typisch), Diode, Wechselrichter
 $E_{rec} = f(I_F)$
 $V_{CE} = 3600\text{ V}$, $R_{Gon} = R_{Gon}(IGBT)$



Schaltverluste (typisch), Diode, Wechselrichter
 $E_{rec} = f(R_G)$
 $V_{CE} = 3600\text{ V}$, $I_F = 600\text{ A}$



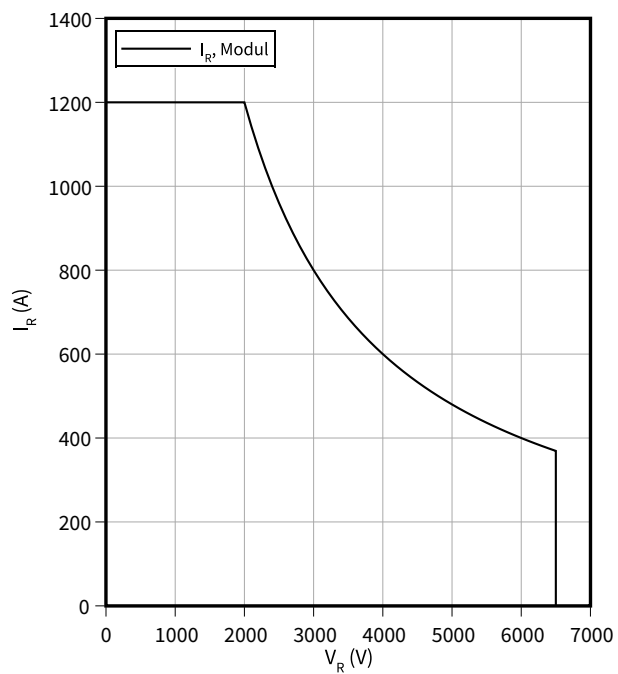
Transienter Wärmewiderstand, Diode, Wechselrichter
 $Z_{th} = f(t)$



Sicherer Arbeitsbereich (SOA), Diode, Wechselrichter

$$I_R = f(V_R)$$

$$T_{vj} = 125\text{ °C}$$



4 Schaltplan

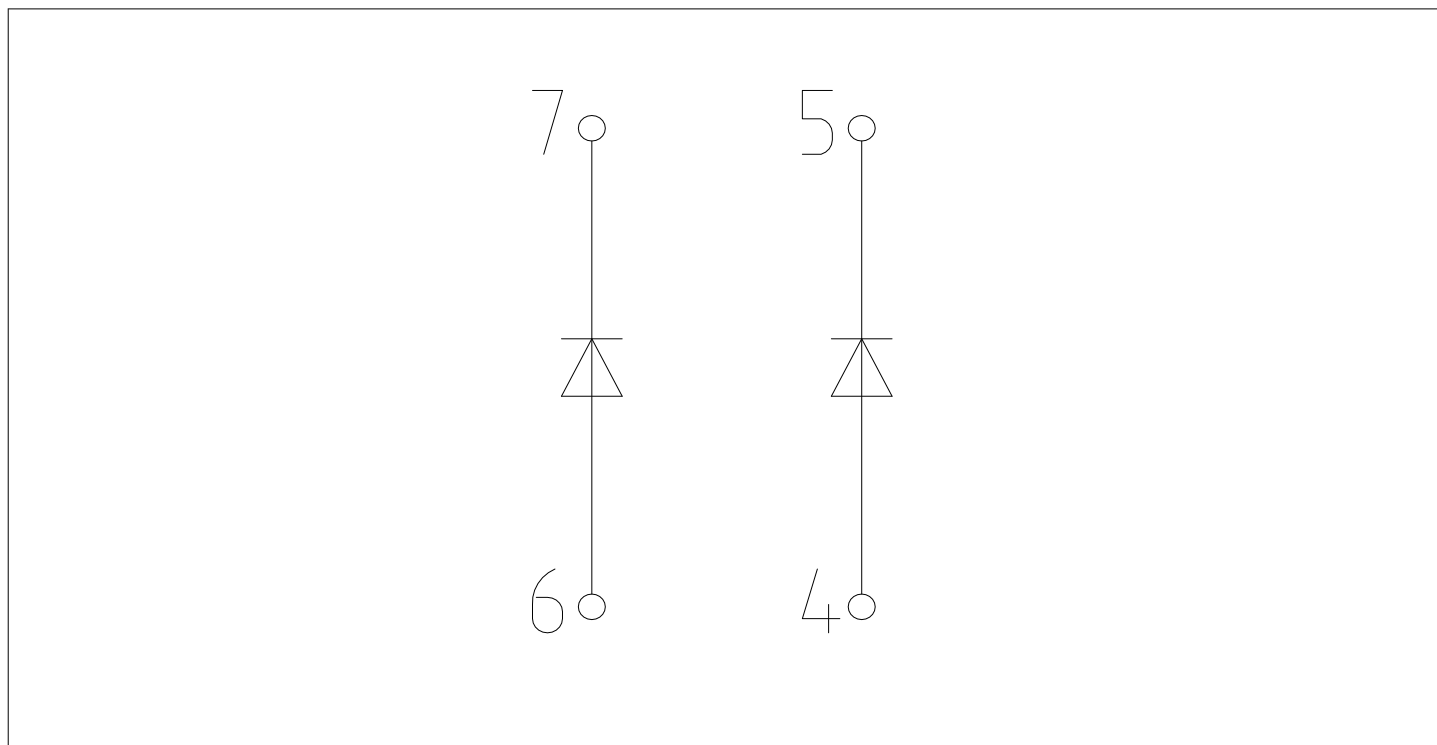


Abbildung 1

5 Gehäuseabmessungen

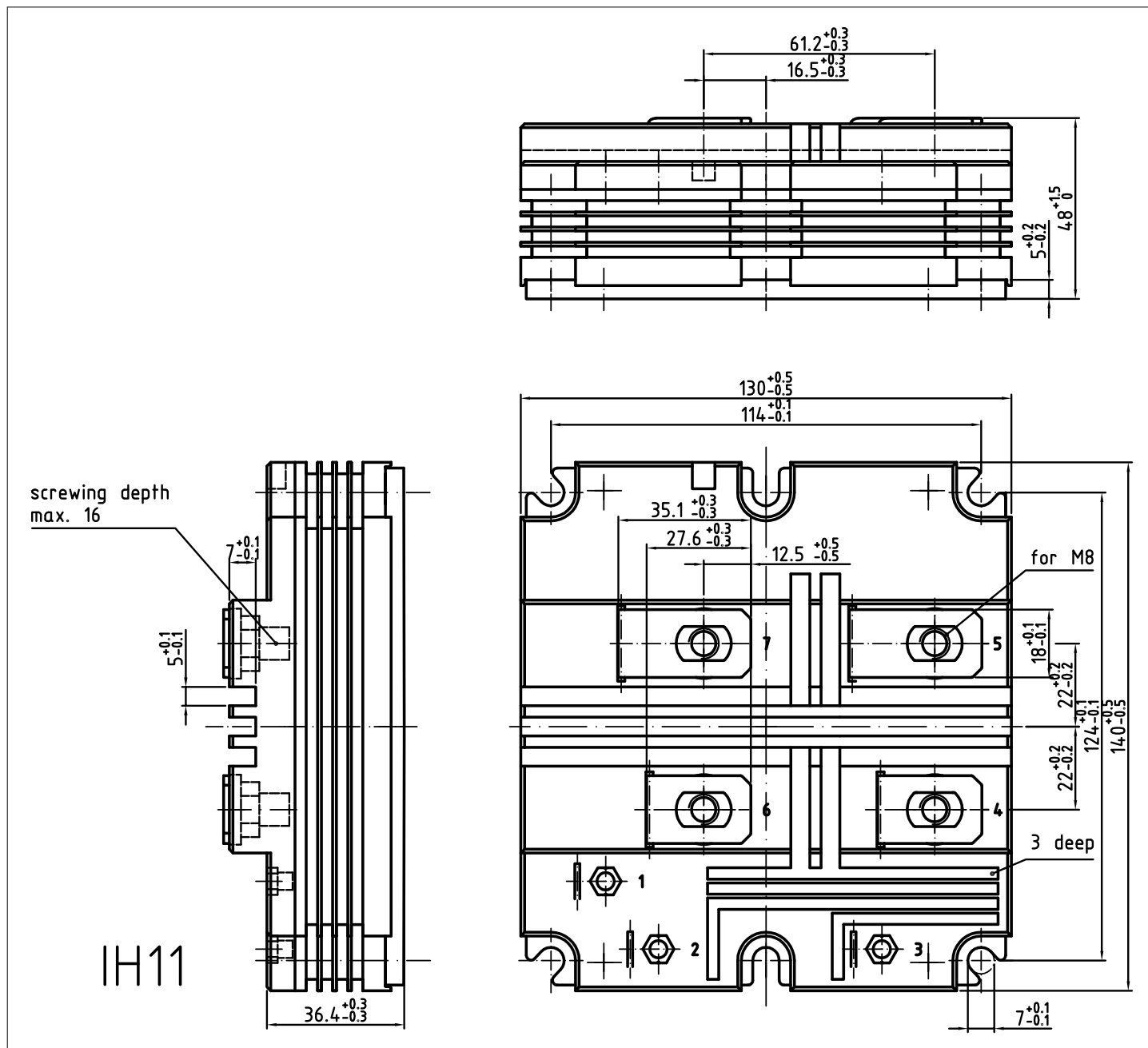


Abbildung 2

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 | Content | Digit | Example |
| | Module serial number | 1 – 5 | 71549 |
| | Module material number | 6 - 11 | 142846 |
| | Production order number | 12 - 19 | 55054991 |
| | Date code (production year) | 20 – 21 | 15 |
| | Date code (production week) | 22 – 23 | 30 |
| Example | <div></div> <div>7154914284655054991153071549142846550549911530</div> | | |

Abbildung 3

Änderungshistorie

| Dokumentenrevision | Freigabedatum | Beschreibung der Änderungen |
|--------------------|---------------|---|
| V1.0 | 2012-04-16 | Target datasheet |
| V2.0 | 2012-05-29 | Preliminary datasheet |
| V2.1 | 2013-03-12 | Preliminary datasheet |
| V3.0 | 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

Document reference
IFX-AAX073-005

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.