

高絶縁型モジュール

特徴

- 電気的特性
 - $V_{CES} = 6500\text{ V}$
 - $I_{C\text{ nom}} = 500\text{ A} / I_{CRM} = 1000\text{ A}$
- 機械的特性
 - サーマルサイクル耐量を増加する AlSiC ベースプレート
 - $T_{stg} = -55^{\circ}\text{C}$ まで拡張された保存温度
 - 長い縁面/空間距離
 - CTI(比較トラッキング指数) > 600 のモジュールパッケージ
 - 絶縁耐圧 10.4 kV AC 60 秒間まで拡張したモジュールパッケージ



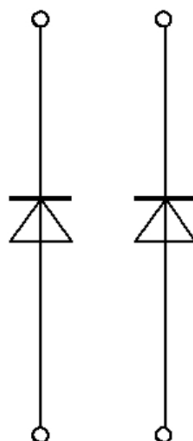
可能性のある用途

- 電鉄駆動
- 中電圧コンバータ

製品検証

- IEC 60747、60749、および 60068 の関連試験に準拠して産業用アプリケーションに適合

詳細



目次

| | | |
|---|------------------|----|
| | 詳細..... | 1 |
| | 特徴..... | 1 |
| | 可能性のある用途..... | 1 |
| | 製品検証..... | 1 |
| | 目次..... | 2 |
| 1 | ハウジング..... | 3 |
| 2 | Diode、インバータ..... | 3 |
| 3 | 特性図..... | 5 |
| 4 | 回路図..... | 7 |
| 5 | パッケージ外形図..... | 8 |
| 6 | モジュールラベルコード..... | 9 |
| | 改訂履歴..... | 10 |
| | 免責事項..... | 11 |

1 ハウジング

表 1 絶縁協調

| 項目 | 記号 | 条件及び注記 | 定格値 | 単位 |
|------------|-------------|---|-------|----|
| 絶縁耐圧 | V_{ISOL} | RMS, $f = 50 \text{ Hz}$, $t = 60 \text{ s}$ | 10.4 | kV |
| 部分放電電圧 | V_{isol} | RMS, $f = 50 \text{ Hz}$, $Q_{PD} \text{ typ. } 10 \text{ pC}$ | 5.1 | kV |
| DC スタビリティ | $V_{CE(D)}$ | $T_{vj} = 25^\circ\text{C}$, 100 Fit | 3800 | V |
| ベースプレート材質 | | | AlSiC | |
| 内部絶縁 | | 基礎絶縁 (クラス 1, IEC 61140) | AlN | |
| 沿面距離 | d_{Creep} | ターミナル - ヒートシンク間 | 64.0 | mm |
| 沿面距離 | d_{Creep} | ターミナル - ターミナル間 | 56.0 | mm |
| 空間距離 | d_{Clear} | ターミナル - ヒートシンク間 | 40.0 | mm |
| 空間距離 | d_{Clear} | ターミナル - ターミナル間 | 26.0 | mm |
| 相対トラッキング指数 | CTI | | > 600 | |

表 2 電気的特性

| 項目 | 記号 | 条件及び注記 | 規格値 | | | 単位 |
|-----------------|---------------|--|------|------|------|----|
| | | | 最小 | 標準 | 最大 | |
| 内部インダクタンス | L_{sCE} | | | 25 | | nH |
| パワーターミナル・チップ間抵抗 | $R_{AA'+CC'}$ | $T_C = 25^\circ\text{C}$, /スイッチ | | 0.37 | | mΩ |
| 保存温度 | T_{stg} | | -55 | | 125 | °C |
| 取り付けネジ締め付けトルク | M | 適切なアプリケーションノートによるマウンティング M6, 取り付けネジ | 4.25 | | 5.75 | Nm |
| 主端子ネジ締め付けトルク | M | 適切なアプリケーションノートによるマウンティング M8, 取り付けネジ | 8 | | 10 | Nm |
| 質量 | G | | | 1000 | | g |

注: Dynamic Data valid in conjunction with FZ500R65KE3 module

2 Diode、インバータ

表 3 最大定格

| 項目 | 記号 | 条件及び注記 | 定格値 | 単位 |
|-----------|-----------|------------------------------|------|----|
| ピーク繰返し逆電圧 | V_{RRM} | $T_{vj} = -50^\circ\text{C}$ | 5900 | V |
| | | $T_{vj} = 25^\circ\text{C}$ | 6500 | |
| | | $T_{vj} = 125^\circ\text{C}$ | 6500 | |

(続く)

表 3 (続き) 最大定格

| 項目 | 記号 | 条件及び注記 | 定格値 | 単位 |
|-----------|-------------|---|---------------------------------------|-----------------------|
| 連続 DC 電流 | I_F | | 500 | A |
| ピーク繰返し順電流 | I_{FRM} | $t_P = 1 \text{ ms}$ | 1000 | A |
| 電流二乗時間積 | I^2t | $t_P = 10 \text{ ms}$, $V_R = 0 \text{ V}$ | $T_{vj} = 125 \text{ }^\circ\text{C}$ | kA^2s |
| 最大損失 | P_{RQM} | | $T_{vj} = 125 \text{ }^\circ\text{C}$ | kW |
| 最小ターンオン時間 | t_{onmin} | | 10 | μs |

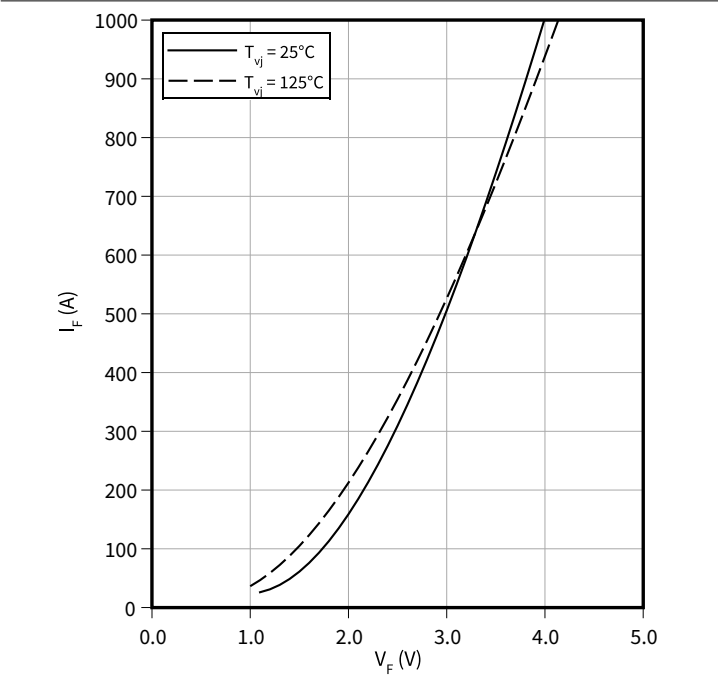
表 4 電気的特性

| 項目 | 記号 | 条件及び注記 | 規格値 | | | 単位 |
|-----------------|------------|--|---------------------------------------|------|------|------------------|
| | | | 最小 | 標準 | 最大 | |
| 順電圧 | V_F | $I_F = 500 \text{ A}$, $V_{GE} = 0 \text{ V}$ | $T_{vj} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ | 3.00 | 3.50 | V |
| | | | $T_{vj} = 125 \text{ }^\circ\text{C}$ | 2.95 | 3.50 | |
| ピーク逆回復電流 | I_{RM} | $V_R = 3600 \text{ V}$, $I_F = 500 \text{ A}$, $V_{GE} = -15 \text{ V}$, $-di_F/dt = 2000 \text{ A}/\mu\text{s}$ ($T_{vj} = 125 \text{ }^\circ\text{C}$) | $T_{vj} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ | 730 | | A |
| | | | $T_{vj} = 125 \text{ }^\circ\text{C}$ | 800 | | |
| 逆回復電荷量 | Q_r | $V_R = 3600 \text{ V}$, $I_F = 500 \text{ A}$, $V_{GE} = -15 \text{ V}$, $-di_F/dt = 2000 \text{ A}/\mu\text{s}$ ($T_{vj} = 125 \text{ }^\circ\text{C}$) | $T_{vj} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ | 570 | | μC |
| | | | $T_{vj} = 125 \text{ }^\circ\text{C}$ | 1050 | | |
| 逆回復損失 | E_{rec} | $V_R = 3600 \text{ V}$, $I_F = 500 \text{ A}$, $V_{GE} = -15 \text{ V}$, $-di_F/dt = 2000 \text{ A}/\mu\text{s}$ ($T_{vj} = 125 \text{ }^\circ\text{C}$) | $T_{vj} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ | 930 | | mJ |
| | | | $T_{vj} = 125 \text{ }^\circ\text{C}$ | 2000 | | |
| ジャンクション・ケース間熱抵抗 | R_{thJC} | /Diode (1 素子当り) | | | 27.9 | K/kW |
| ケース・ヒートシンク間熱抵抗 | R_{thCH} | /Diode (1 素子当り), $\lambda_{grease} = 1 \text{ W}/(\text{m}^*\text{K})$ | | 23.0 | | K/kW |
| 動作温度 | T_{vjop} | | -50 | | 125 | $^\circ\text{C}$ |

3 特性図

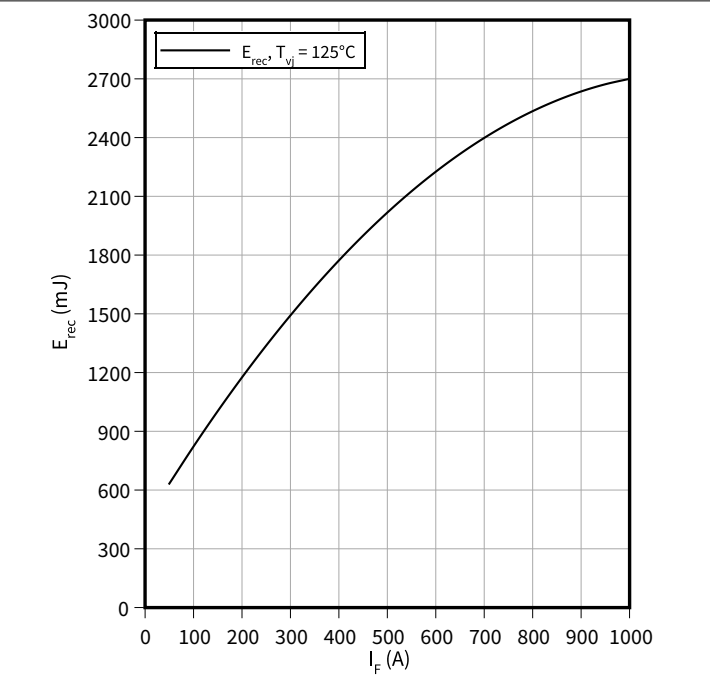
順電圧特性 (typical), Diode、インバータ

$I_F = f(V_F)$



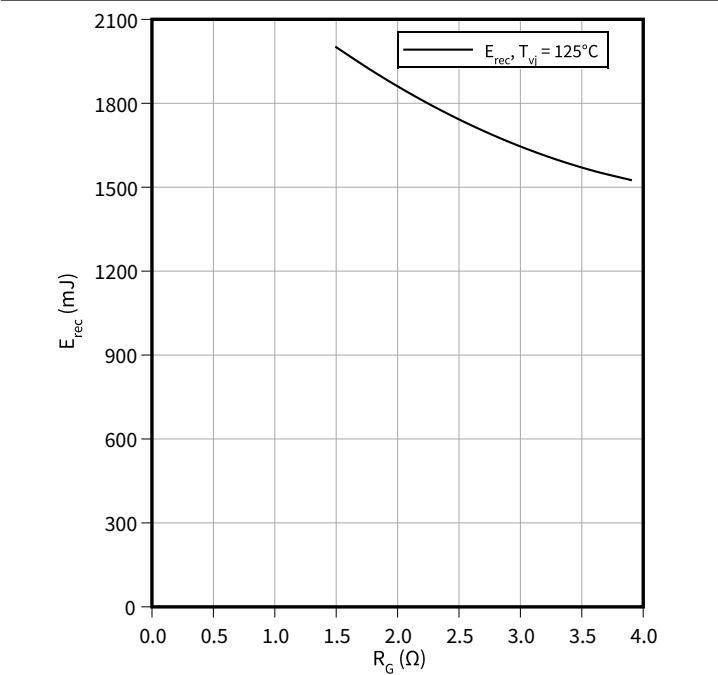
スイッチング損失 (typical), Diode、インバータ

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



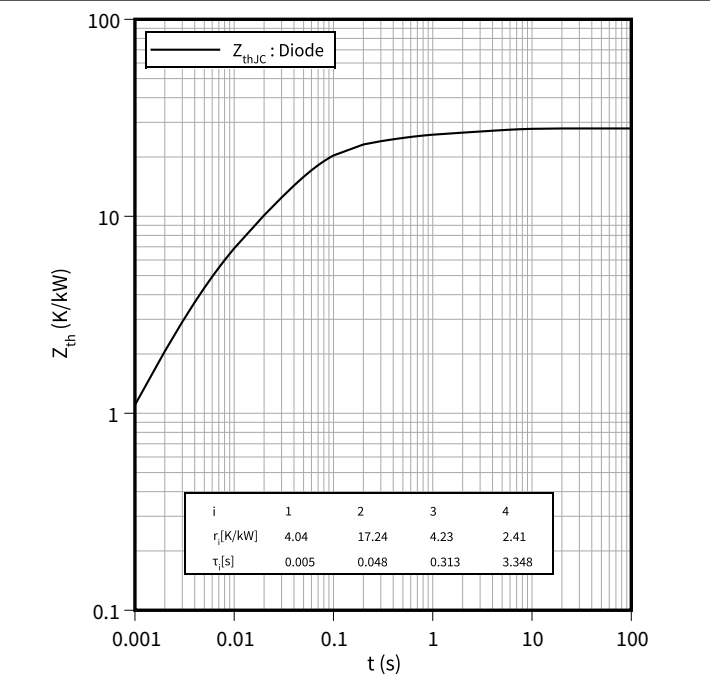
スイッチング損失 (typical), Diode、インバータ

$E_{rec} = f(R_G)$
 $V_{CE} = 3600\text{ V}, I_F = 500\text{ A}$



過渡熱インピーダンス, Diode、インバータ

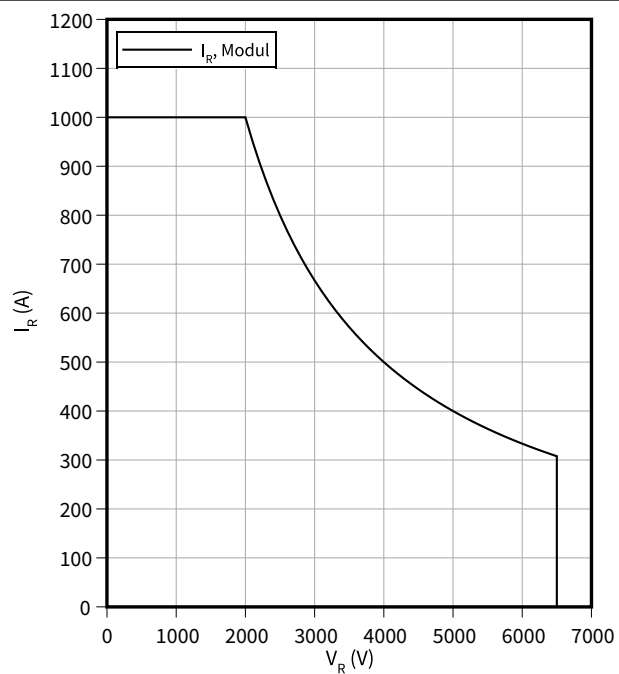
$Z_{th} = f(t)$



安全動作領域 (SOA), Diode、インバータ

$$I_R = f(V_R)$$

$$T_{vj} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$$



4 回路図

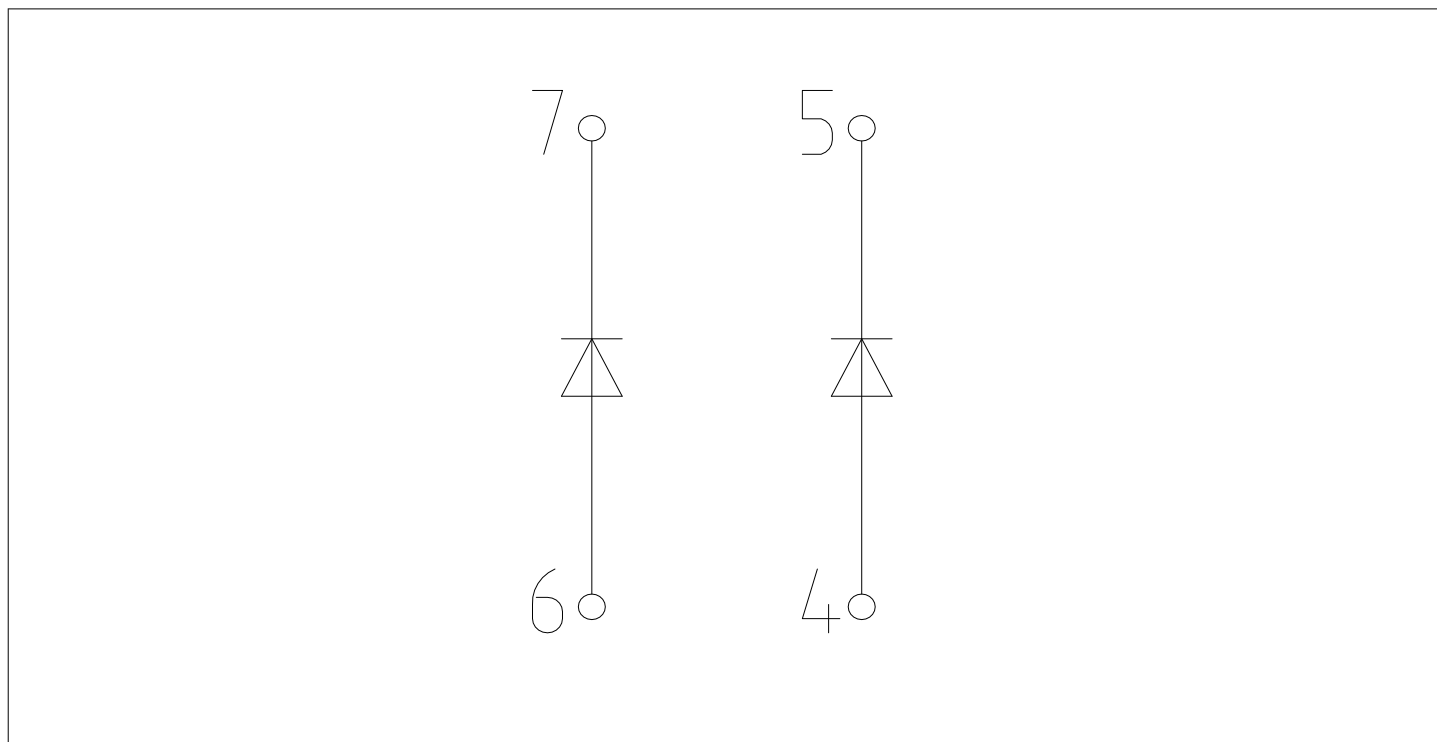


図 1

5 パッケージ外形図

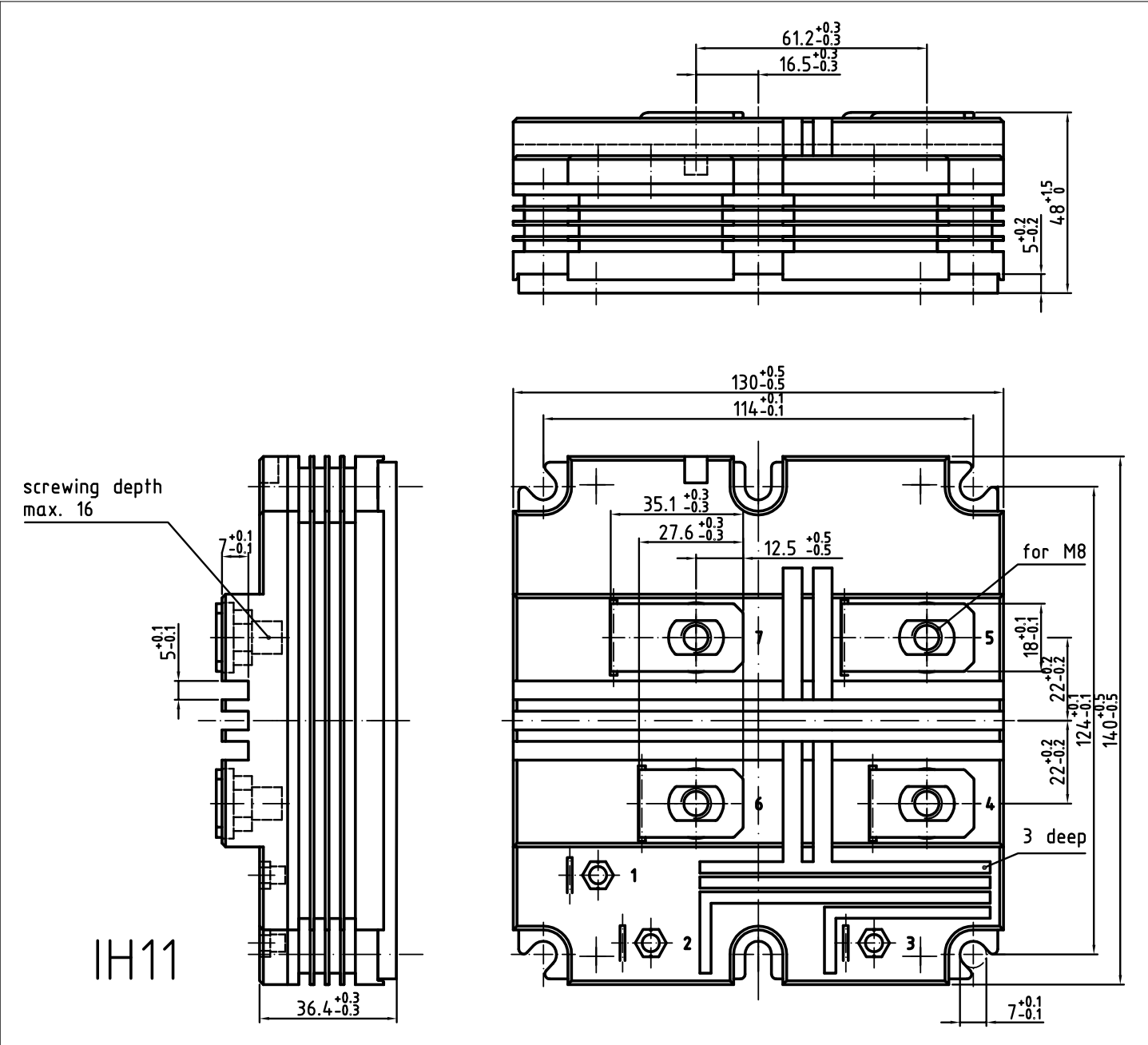


図 2

6 モジュールラベルコード



| 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>7154914284655054991153071549142846550549911530</div></div> | | |

図 3

改訂履歴

| 文書改訂 | 発行日 | 変更内容 |
|------|------------|---|
| V2.0 | 2012-08-07 | Preliminary datasheet |
| V3.0 | 2014-06-16 | Final datasheet |
| V3.1 | 2014-06-17 | Final datasheet |
| V3.2 | 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 | 2022-04-04 | Final datasheet |

Trademarks

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

Edition 2022-04-04

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-AAX218-005

重要事項

本文書に記載された情報は、いかなる場合も、条件 または特性の保証とみなされるものではありません（「品質の保証」）。

本文に記された一切の事例、手引き、もしくは一般 的価値、および／または本製品の用途に関する一切 の情報に関し、インフィニオンテクノロジーズ（以 下、「インフィニオン」）はここに、第三者の知的所 有権の不侵害の保証を含むがこれに限らず、あらゆる種類の一切の保証および責任を否定いたします。

さらに、本文書に記載された一切の情報は、お客様 の用途におけるお客様の製品およびインフィニオン製品 の一切の使用に関し、本文書に記載された義 務ならびに一切の関連する法的要件、規範、および 基準をお客様が遵守することを条件としています。

本文書に含まれるデータは、技術的訓練を受けた従 業員のみを対象としています。本製品の対象用途 への適合性、およびこれら用途に関連して本文書に 記載された製品情報の完全性についての評価は、お 客様の技術部門の責任にて実施してください。

警告事項

技術的要件に伴い、製品には危険物質が含まれる可 能性があります。当該種別の詳細については、イン フィニオンの最寄りの営業所までお問い合わせくだ さい。

インフィニオンの正式代表者が署名した書面を通 じ、インフィニオンによる明示の承認が存在する場 合を除き、インフィニオンの製品は、当該製品の障 害またはその使用に関する一切の結果が、合理的 に 人的傷害を招く恐れのある一切の用途に使用す ることはできないこと予めご了承ください。