

Vorläufig  
Preliminary**Elektrische Eigenschaften / Electrical properties****Höchstzulässige Werte / Maximum rated values****Diode Gleichrichter/ Diode Rectifier**

|                                                                                     |                                                                                                           |              |            |                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|----------------------------------------------|
| Periodische Rückw. Spitzensperrspannung<br>repetitive peak reverse voltage          | $T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$                                                                             | $V_{RRM}$    | 800        | V                                            |
| Durchlaßstrom Grenzeffektivwert pro Chip<br>RMS forward current per chip            | $T_C = 80^{\circ}\text{C}$                                                                                | $I_{FRMSM}$  | 29         | A                                            |
| Gleichrichter Ausgang Grenzeffektivstrom<br>maximum RMS current at Rectifier output | $T_C = 80^{\circ}\text{C}$                                                                                | $I_{RMSmax}$ | 36         | A                                            |
| Stoßstrom Grenzwert<br>surge forward current                                        | $t_p = 10 \text{ ms}, T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$<br>$t_p = 10 \text{ ms}, T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$ | $I_{FSM}$    | 262<br>215 | A<br>A                                       |
| Grenzlastintegral<br>$I^2t$ - value                                                 | $t_p = 10 \text{ ms}, T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$<br>$t_p = 10 \text{ ms}, T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$ | $I^2t$       | 344<br>231 | $\text{A}^2\text{s}$<br>$\text{A}^2\text{s}$ |

**Transistor Wechselrichter/ Transistor Inverter**

|                                                                          |                                                          |                       |          |        |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------|----------|--------|
| Kollektor-Emitter-Sperrspannung<br>collector-emitter voltage             | $T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$                            | $V_{CES}$             | 600      | V      |
| Kollektor-Dauergleichstrom<br>DC-collector current                       | $T_C = 65^{\circ}\text{C}$<br>$T_C = 25^{\circ}\text{C}$ | $I_{C,nom.}$<br>$I_C$ | 20<br>25 | A<br>A |
| Periodischer Kollektor Spitzenstrom<br>repetitive peak collector current | $t_p = 1 \text{ ms}, T_c = 65^{\circ}\text{C}$           | $I_{CRM}$             | 40       | A      |
| Gesamt-Verlustleistung<br>total power dissipation                        | $T_C = 25^{\circ}\text{C}$                               | $P_{tot}$             | 78       | W      |
| Gate-Emitter-Spitzenspannung<br>gate-emitter peak voltage                |                                                          | $V_{GES}$             | +/- 20V  | V      |

**Diode Wechselrichter/ Diode Inverter**

|                                                            |                                                                    |           |    |                      |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------|----|----------------------|
| Dauergleichstrom<br>DC forward current                     |                                                                    | $I_F$     | 20 | A                    |
| Periodischer Spitzenstrom<br>repetitive peak forw. current | $t_p = 1 \text{ ms}$                                               | $I_{FRM}$ | 40 | A                    |
| Grenzlastintegral<br>$I^2t$ - value                        | $V_R = 0\text{V}, t_p = 10\text{ms}, T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$ | $I^2t$    | 62 | $\text{A}^2\text{s}$ |

**Transistor Brems-Chopper/ Transistor Brake-Chopper**

|                                                                          |                                                          |                       |          |        |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------|----------|--------|
| Kollektor-Emitter-Sperrspannung<br>collector-emitter voltage             | $T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$                            | $V_{CES}$             | 600      | V      |
| Kollektor-Dauergleichstrom<br>DC-collector current                       | $T_C = 65^{\circ}\text{C}$<br>$T_C = 25^{\circ}\text{C}$ | $I_{C,nom.}$<br>$I_C$ | 20<br>25 | A<br>A |
| Periodischer Kollektor Spitzenstrom<br>repetitive peak collector current | $t_p = 1 \text{ ms}, T_c = 65^{\circ}\text{C}$           | $I_{CRM}$             | 40       | A      |
| Gesamt-Verlustleistung<br>total power dissipation                        | $T_C = 25^{\circ}\text{C}$                               | $P_{tot}$             | 78       | W      |
| Gate-Emitter-Spitzenspannung<br>gate-emitter peak voltage                |                                                          | $V_{GES}$             | +/- 20V  | V      |

**Diode Brems-Chopper/ Diode Brake-Chopper**

|                                                            |                      |           |    |   |
|------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|----|---|
| Dauergleichstrom<br>DC forward current                     |                      | $I_F$     | 20 | A |
| Periodischer Spitzenstrom<br>repetitive peak forw. current | $t_p = 1 \text{ ms}$ | $I_{FRM}$ | 40 | A |

prepared by: Thomas Passe

date of publication: 2002-02-14

approved by: Ingo Graf

revision: 4

# Technische Information / Technical Information

IGBT-Module  
IGBT-Modules

## FP20R06KL4

eupec



**Vorläufig**  
**Preliminary**

### Modul Isolation/ Module Isolation

|                                                    |                                                          |            |     |    |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-----|----|
| Isolations-Prüfspannung<br>insulation test voltage | RMS, f = 50 Hz, t = 1 min.<br>NTC connected to Baseplate | $V_{ISOL}$ | 2,5 | kV |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-----|----|

## Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

### Charakteristische Werte / Characteristic values

| Diode Gleichrichter/ Diode Rectifier                                         |                                                                                                                                                                                                                                      | min.                |     | typ.        |           | max.     |  |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|-------------|-----------|----------|--|
| Durchlaßspannung<br>forward voltage                                          | $T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}, \quad I_F = 20\text{ A}$                                                                                                                                                                              | $V_F$               | -   | 0,95        | -         | V        |  |
| Schleusenspannung<br>threshold voltage                                       | $T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$                                                                                                                                                                                                       | $V_{(TO)}$          | -   | 0,71        | -         | V        |  |
| Ersatzwiderstand<br>slope resistance                                         | $T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$                                                                                                                                                                                                       | $r_T$               | -   | 12          | -         | mΩ       |  |
| Sperrstrom<br>reverse current                                                | $T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}, \quad V_R = 800\text{ V}$                                                                                                                                                                             | $I_R$               | -   | 5           | -         | mA       |  |
| Modul Leitungswiderstand, Anschlüsse-Chip<br>lead resistance, terminals-chip | $T_C = 25^{\circ}\text{C}$                                                                                                                                                                                                           | $R_{AA^{*}+CC^{*}}$ | -   | 11          | -         | mΩ       |  |
| Transistor Wechselrichter/ Transistor Inverter                               |                                                                                                                                                                                                                                      | min.                |     | typ.        |           | max.     |  |
| Kollektor-Emitter Sättigungsspannung<br>collector-emitter saturation voltage | $V_{GE} = 15\text{V}, \quad T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, \quad I_C = 20\text{ A}$<br>$V_{GE} = 15\text{V}, \quad T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}, \quad I_C = 20\text{ A}$                                                              | $V_{CE\text{ sat}}$ | -   | 1,95<br>2,2 | 2,55<br>- | V<br>V   |  |
| Gate-Schwellenspannung<br>gate threshold voltage                             | $V_{CE} = V_{GE}, \quad T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, \quad I_C = 0,5\text{mA}$                                                                                                                                                       | $V_{GE(TO)}$        | 4,5 | 5,5         | 6,5       | V        |  |
| Eingangskapazität<br>input capacitance                                       | $f = 1\text{MHz}, \quad T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$<br>$V_{CE} = 25\text{ V}, \quad V_{GE} = 0\text{ V}$                                                                                                                            | $C_{ies}$           | -   | 1,1         | -         | nF       |  |
| Kollektor-Emitter Reststrom<br>collector-emitter cut-off current             | $V_{GE} = 0\text{V}, \quad T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}, \quad V_{CE} = 600\text{V}$                                                                                                                                                 | $I_{CES}$           | -   | 5,0         | -         | mA       |  |
| Gate-Emitter Reststrom<br>gate-emitter leakage current                       | $V_{CE} = 0\text{V}, \quad V_{GE} = 20\text{V}, \quad T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$                                                                                                                                                   | $I_{GES}$           | -   | -           | 400       | nA       |  |
| Einschaltverzögerungszeit (ind. Last)<br>turn on delay time (inductive load) | $I_C = I_{Nenn}, \quad V_{CC} = 300\text{ V}$<br>$V_{GE} = \pm 15\text{V}, \quad T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, \quad R_G = 47\text{ Ohm}$<br>$V_{GE} = \pm 15\text{V}, \quad T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}, \quad R_G = 47\text{ Ohm}$ | $t_{d,on}$          | -   | 22<br>31    | -         | ns<br>ns |  |
| Anstiegszeit (induktive Last)<br>rise time (inductive load)                  | $I_C = I_{Nenn}, \quad V_{CC} = 300\text{ V}$<br>$V_{GE} = \pm 15\text{V}, \quad T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, \quad R_G = 47\text{ Ohm}$<br>$V_{GE} = \pm 15\text{V}, \quad T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}, \quad R_G = 47\text{ Ohm}$ | $t_r$               | -   | 23<br>37    | -         | ns<br>ns |  |
| Abschaltverzögerungszeit (ind. Last)<br>turn off delay time (inductive load) | $I_C = I_{Nenn}, \quad V_{CC} = 300\text{ V}$<br>$V_{GE} = \pm 15\text{V}, \quad T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, \quad R_G = 47\text{ Ohm}$<br>$V_{GE} = \pm 15\text{V}, \quad T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}, \quad R_G = 47\text{ Ohm}$ | $t_{d,off}$         | -   | 143<br>154  | -         | ns<br>ns |  |
| Fallzeit (induktive Last)<br>fall time (inductive load)                      | $I_C = I_{Nenn}, \quad V_{CC} = 300\text{ V}$<br>$V_{GE} = \pm 15\text{V}, \quad T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, \quad R_G = 47\text{ Ohm}$<br>$V_{GE} = \pm 15\text{V}, \quad T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}, \quad R_G = 47\text{ Ohm}$ | $t_f$               | -   | 22<br>38    | -         | ns<br>ns |  |
| Einschaltverlustenergie pro Puls<br>turn-on energy loss per pulse            | $I_C = I_{Nenn}, \quad V_{CC} = 300\text{ V}$<br>$V_{GE} = \pm 15\text{V}, \quad T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}, \quad R_G = 47\text{ Ohm}$<br>$L_S = 80\text{ nH}$                                                                    | $E_{on}$            | -   | 0,7         | -         | mWs      |  |
| Abschaltverlustenergie pro Puls<br>turn-off energy loss per pulse            | $I_C = I_{Nenn}, \quad V_{CC} = 300\text{ V}$<br>$V_{GE} = \pm 15\text{V}, \quad T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}, \quad R_G = 47\text{ Ohm}$<br>$L_S = 80\text{ nH}$                                                                    | $E_{off}$           | -   | 0,6         | -         | mWs      |  |
| Kurzschlußverhalten<br>SC Data                                               | $t_P \leq 10\mu\text{s}, \quad V_{GE} \leq 15\text{V}, \quad R_G = 47\text{ Ohm}$<br>$T_{vj} \leq 125^{\circ}\text{C}, \quad V_{CC} = 360\text{ V}$                                                                                  | $I_{SC}$            | -   | 90          | -         | A        |  |

# Technische Information / Technical Information

IGBT-Module  
IGBT-Modules

## FP20R06KL4

eupec



**Vorläufig**  
**Preliminary**

### Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

#### Charakteristische Werte / Characteristic values

|                                                                              |                                                                                                                                                   |                 | min. | typ.         | max.      |            |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------|--------------|-----------|------------|
| Modulinduktivität<br>stray inductance module                                 |                                                                                                                                                   | $L_{\sigma CE}$ | -    | -            | 40        | nH         |
| Modul Leitungswiderstand, Anschlüsse-Chip<br>lead resistance, terminals-chip | $T_C = 25^\circ C$                                                                                                                                | $R_{CC'+EE'}$   | -    | 13           | -         | mΩ         |
| <b>Diode Wechselrichter/ Diode Inverter</b>                                  |                                                                                                                                                   |                 | min. | typ.         | max.      |            |
| Durchlaßspannung<br>forward voltage                                          | $V_{GE} = 0V, T_{vj} = 25^\circ C, I_F = 20 A$<br>$V_{GE} = 0V, T_{vj} = 125^\circ C, I_F = 20 A$                                                 | $V_F$           | -    | 1,7<br>1,7   | 2,15<br>- | V<br>V     |
| Rückstromspitze<br>peak reverse recovery current                             | $I_F = I_{Nenn}, -di_F/dt = 1000 A/us$<br>$V_{GE} = -10V, T_{vj} = 25^\circ C, V_R = 300 V$<br>$V_{GE} = -10V, T_{vj} = 125^\circ C, V_R = 300 V$ | $I_{RM}$        | -    | 20<br>23     | -<br>-    | A<br>A     |
| Sperrverzögerungsladung<br>recovered charge                                  | $I_F = I_{Nenn}, -di_F/dt = 1000 A/us$<br>$V_{GE} = -10V, T_{vj} = 25^\circ C, V_R = 300 V$<br>$V_{GE} = -10V, T_{vj} = 125^\circ C, V_R = 300 V$ | $Q_r$           | -    | 1<br>1,7     | -<br>-    | μAs<br>μAs |
| Abschaltenergie pro Puls<br>reverse recovery energy                          | $I_F = I_{Nenn}, -di_F/dt = 1000 A/us$<br>$V_{GE} = -10V, T_{vj} = 25^\circ C, V_R = 300 V$<br>$V_{GE} = -10V, T_{vj} = 125^\circ C, V_R = 300 V$ | $E_{rec}$       | -    | 0,2<br>0,35  | -<br>-    | mWs<br>mWs |
| <b>Transistor Brems-Chopper/ Transistor Brake-Chopper</b>                    |                                                                                                                                                   |                 | min. | typ.         | max.      |            |
| Kollektor-Emitter Sättigungsspannung<br>collector-emitter saturation voltage | $V_{GE} = 15V, T_{vj} = 25^\circ C, I_C = 20,0 A$<br>$V_{GE} = 15V, T_{vj} = 125^\circ C, I_C = 20,0 A$                                           | $V_{CE sat}$    | -    | 1,95<br>2,2  | 2,55<br>- | V<br>V     |
| Gate-Schwellenspannung<br>gate threshold voltage                             | $V_{CE} = V_{GE}, T_{vj} = 25^\circ C, I_C = 0,5mA$                                                                                               | $V_{GE(TO)}$    | 4,5  | 5,5          | 6,5       | V          |
| Eingangskapazität<br>input capacitance                                       | $f = 1MHz, T_{vj} = 25^\circ C$<br>$V_{CE} = 25 V, V_{GE} = 0 V$                                                                                  | $C_{ies}$       | -    | 1,1          | -         | nF         |
| Kollektor-Emitter Reststrom<br>collector-emitter cut-off current             | $V_{GE} = 0V, T_{vj} = 125^\circ C, V_{CE} = 600V$                                                                                                |                 | -    | 5,0          | -         | mA         |
| Gate-Emitter Reststrom<br>gate-emitter leakage current                       | $V_{CE} = 0V, V_{GE} = 20V, T_{vj} = 25^\circ C$                                                                                                  | $I_{GES}$       | -    | -            | 400       | nA         |
| <b>Diode Brems-Chopper/ Diode Brake-Chopper</b>                              |                                                                                                                                                   |                 | min. | typ.         | max.      |            |
| Durchlaßspannung<br>forward voltage                                          | $T_{vj} = 25^\circ C, I_F = 20A$<br>$T_{vj} = 125^\circ C, I_F = 20A$                                                                             | $V_F$           | -    | 2,45<br>2,55 | 2,9<br>-  | V<br>V     |
| <b>NTC-Widerstand/ NTC-Thermistor</b>                                        |                                                                                                                                                   |                 | min. | typ.         | max.      |            |
| Nennwiderstand<br>rated resistance                                           | $T_C = 25^\circ C$                                                                                                                                | $R_{25}$        | -    | 5            | -         | kΩ         |
| Abweichung von $R_{100}$<br>deviation of $R_{100}$                           | $T_C = 100^\circ C, R_{100} = 493 \Omega$                                                                                                         | $\Delta R/R$    | -5   |              | 5         | %          |
| Verlustleistung<br>power dissipation                                         | $T_C = 25^\circ C$                                                                                                                                | $P_{25}$        |      |              | 20        | mW         |
| B-Wert<br>B-value                                                            | $R_2 = R_1 \exp [B(1/T_2 - 1/T_1)]$                                                                                                               | $B_{25/50}$     |      | 3375         |           | K          |

# Technische Information / Technical Information

IGBT-Module  
IGBT-Modules

## FP20R06KL4

eupec



**Vorläufig**  
**Preliminary**

### Thermische Eigenschaften / Thermal properties

|                                                                        |                                                                                 |                   | min. | typ. | max. |     |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------|------|------|-----|
| Innerer Wärmewiderstand<br>thermal resistance, junction to heatsink    | Gleichr. Diode/ Rectif. Diode $\lambda_{\text{paste}}=1\text{W/m}^2\text{K}$    | $R_{\text{thJH}}$ | -    | 2,1  | -    | K/W |
|                                                                        | Trans. Wechsr./ Trans. Inverter $\lambda_{\text{grease}}=1\text{W/m}^2\text{K}$ |                   | -    | 1,8  | -    | K/W |
|                                                                        | Diode Wechsr./ Diode Inverter                                                   |                   | -    | 3,7  | -    | K/W |
|                                                                        | Trans. Bremse/ Trans. Brake                                                     |                   | -    | 1,8  | -    | K/W |
|                                                                        | Diode Bremse/ Diode Brake                                                       |                   | -    | 4,3  | -    | K/W |
| Innerer Wärmewiderstand<br>thermal resistance, junction to case        | Gleichr. Diode/ Rectif. Diode                                                   | $R_{\text{thJC}}$ | -    | -    | 2    | K/W |
|                                                                        | Trans. Wechsr./ Trans. Inverter                                                 |                   | -    | -    | 1,6  | K/W |
|                                                                        | Diode Wechsr./ Diode Inverter                                                   |                   | -    | -    | 2,7  | K/W |
|                                                                        | Trans. Bremse/ Trans. Brake                                                     |                   | -    | -    | 1,6  | K/W |
|                                                                        | Diode Bremse/ Diode Brake                                                       |                   | -    | -    | 3,1  | K/W |
| Übergangs-Wärmewiderstand<br>thermal resistance, case to heatsink      | Gleichr. Diode/ Rectif. Diode $\lambda_{\text{paste}}=1\text{W/m}^2\text{K}$    | $R_{\text{thCH}}$ | -    | 0,3  | -    | K/W |
|                                                                        | Trans. Wechsr./ Trans. Inverter $\lambda_{\text{grease}}=1\text{W/m}^2\text{K}$ |                   | -    | 0,4  | -    | K/W |
|                                                                        | Diode Wechsr./ Diode Inverter                                                   |                   | -    | 1,3  | -    | K/W |
|                                                                        | Trans. Bremse/ Trans. Brake                                                     |                   | -    | 0,4  | -    | K/W |
|                                                                        | Diode Bremse/ Diode Brake                                                       |                   | -    | 1,5  | -    | K/W |
| Höchstzulässige Sperrschichttemperatur<br>maximum junction temperature |                                                                                 | $T_{\text{vj}}$   | -    | -    | 150  | °C  |
| Betriebstemperatur<br>operation temperature                            |                                                                                 | $T_{\text{op}}$   | -40  | -    | 125  | °C  |
| Lagertemperatur<br>storage temperature                                 |                                                                                 | $T_{\text{stg}}$  | -40  | -    | 125  | °C  |

### Mechanische Eigenschaften / Mechanical properties

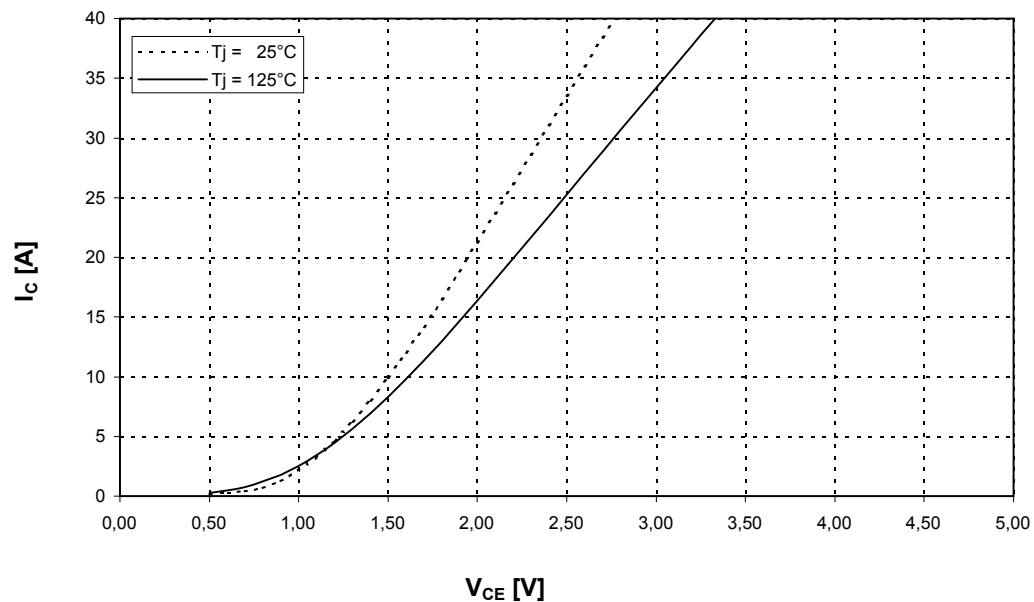
|                                                    |                                    |   |                         |    |
|----------------------------------------------------|------------------------------------|---|-------------------------|----|
| Innere Isolation<br>internal insulation            |                                    |   | $\text{Al}_2\text{O}_3$ |    |
| CTI<br>comperative tracking index                  |                                    |   | 225                     |    |
| Anpreßkraft f. mech. Befestigung<br>mounting force |                                    | F | 40...80                 | N  |
| Gewicht<br>weight                                  |                                    | G | 36                      | g  |
| Kontakt - Kühlkörper<br>terminal to heatsink       | Kriechstrecke<br>creeping distance |   | 13,5                    | mm |
|                                                    | Luftstrecke<br>clearance           |   | 12                      | mm |
| Terminal - Terminal<br>terminal to terminal        | Kriechstrecke<br>creeping distance |   | 7,5                     | mm |
|                                                    | Luftstrecke<br>clearance           |   | 7,5                     | mm |



Vorläufig  
Preliminary

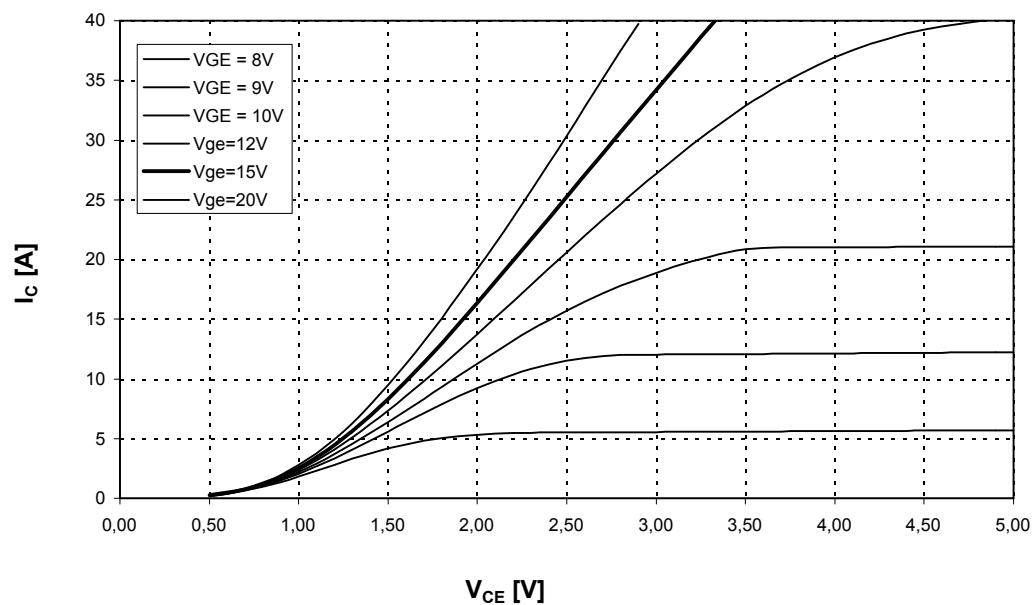
Ausgangskennlinienfeld Wechselr. (typisch)  
Output characteristic Inverter (typical)

$I_C = f(V_{CE})$   
 $V_{GE} = 15\text{ V}$



Ausgangskennlinienfeld Wechselr. (typisch)  
Output characteristic Inverter (typical)

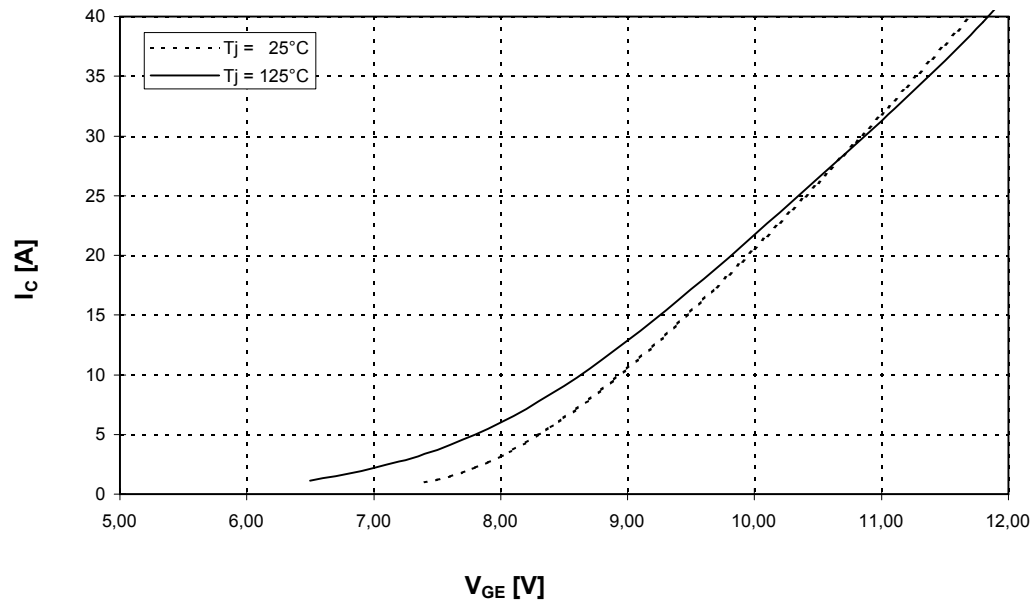
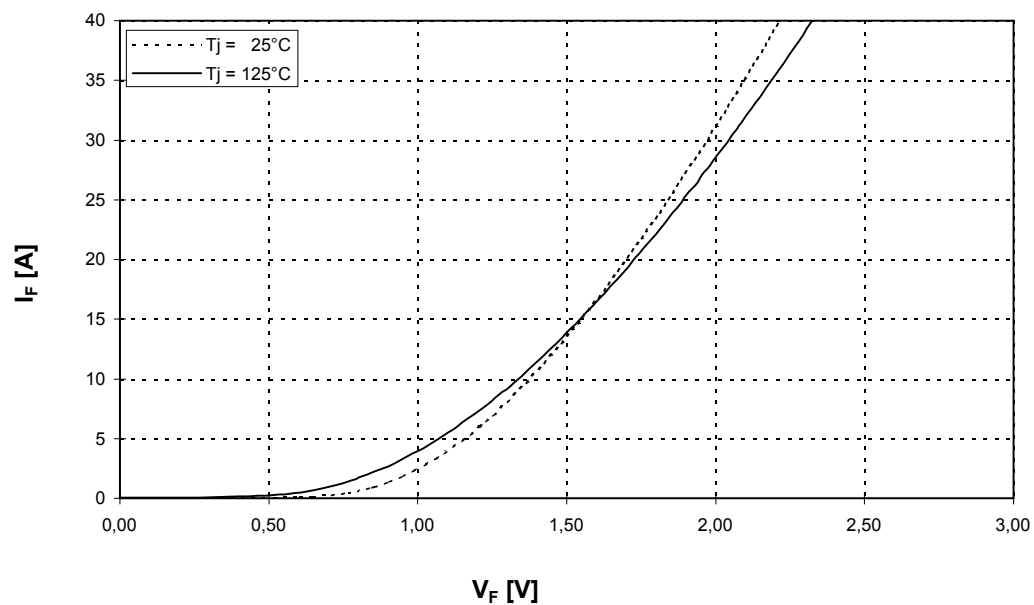
$I_C = f(V_{CE})$   
 $T_{vj} = 125^\circ\text{C}$



Vorläufig  
PreliminaryÜbertragungscharakteristik Wechselr. (typisch)  
Transfer characteristic Inverter (typical)

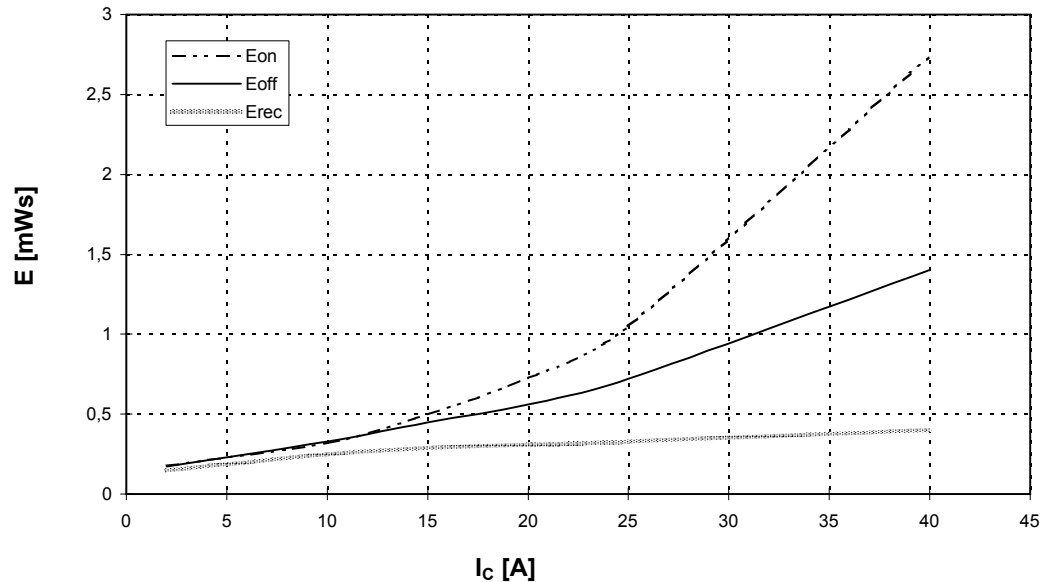
$$I_C = f(V_{GE})$$

$$V_{CE} = 20 \text{ V}$$

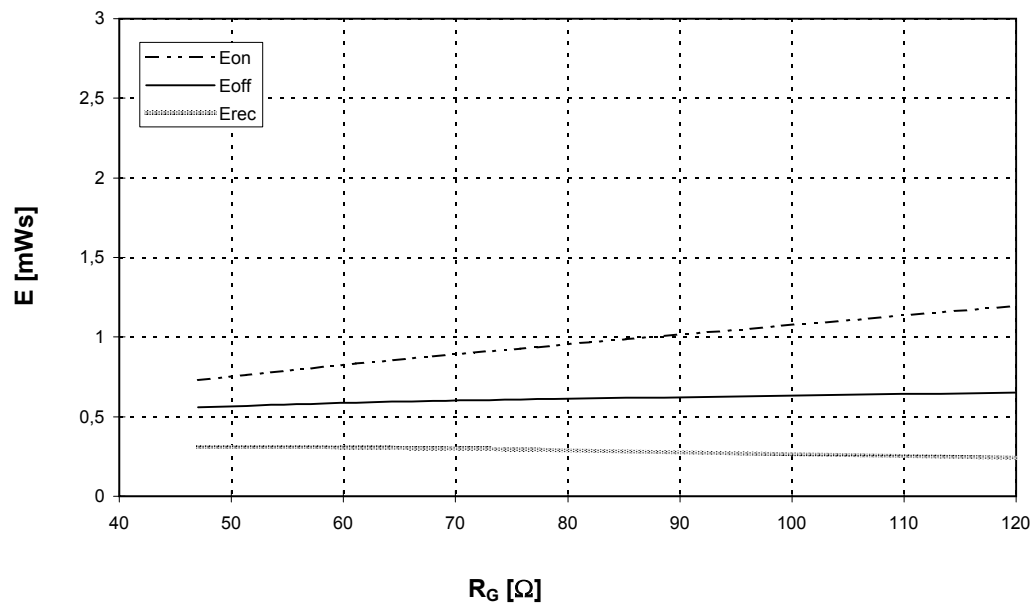
Durchlaßkennlinie der Freilaufdiode Wechselr. (typisch)  $I_F = f(V_F)$   
Forward characteristic of FWD Inverter (typical)

Vorläufig  
Preliminary

Schaltverluste Wechselr. (typisch)  $E_{on} = f(I_C)$ ,  $E_{off} = f(I_C)$ ,  $E_{rec} = f(I_C)$   $V_{CC} = 300\text{ V}$   
 Switching losses Inverter (typical)  $T_J = 125^\circ\text{C}$ ,  $V_{GE} = \pm 15\text{ V}$ ,  $R_{Gon} = R_{Goff} = 47\text{ Ohm}$

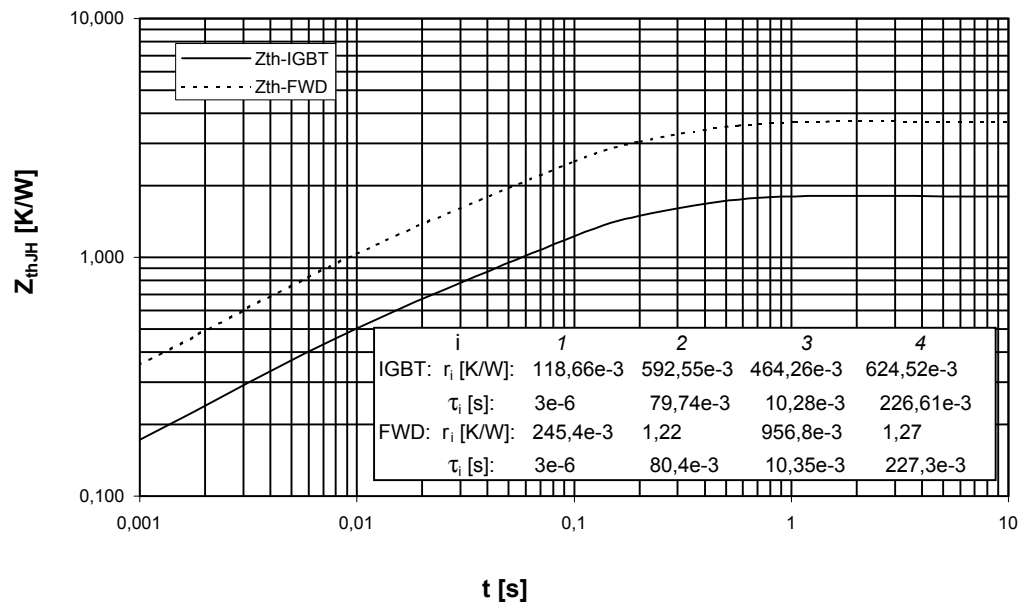


Schaltverluste Wechselr. (typisch)  $E_{on} = f(R_G)$ ,  $E_{off} = f(R_G)$ ,  $E_{rec} = f(R_G)$   
 Switching losses Inverter (typical)  $T_J = 125^\circ\text{C}$ ,  $V_{GE} = \pm 15\text{ V}$ ,  $I_C = I_{nenn}$ ,  $V_{CC} = 300\text{ V}$



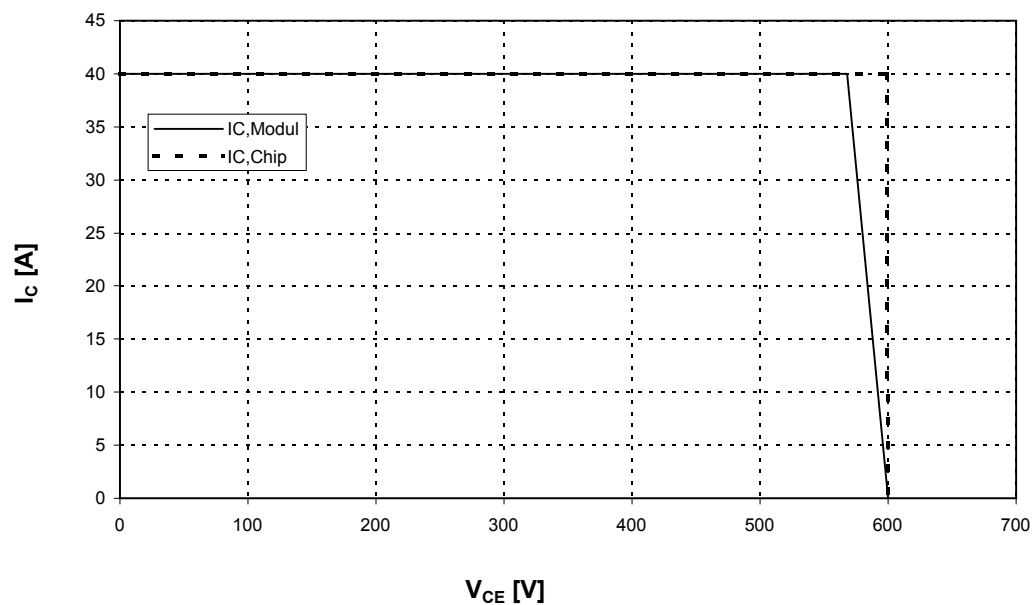
Vorläufig  
PreliminaryTransienter Wärmewiderstand Wechslr.  
Transient thermal impedance Inverter

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



Sicherer Arbeitsbereich Wechslr. (RBSOA)

$$I_c = f(V_{CE})$$

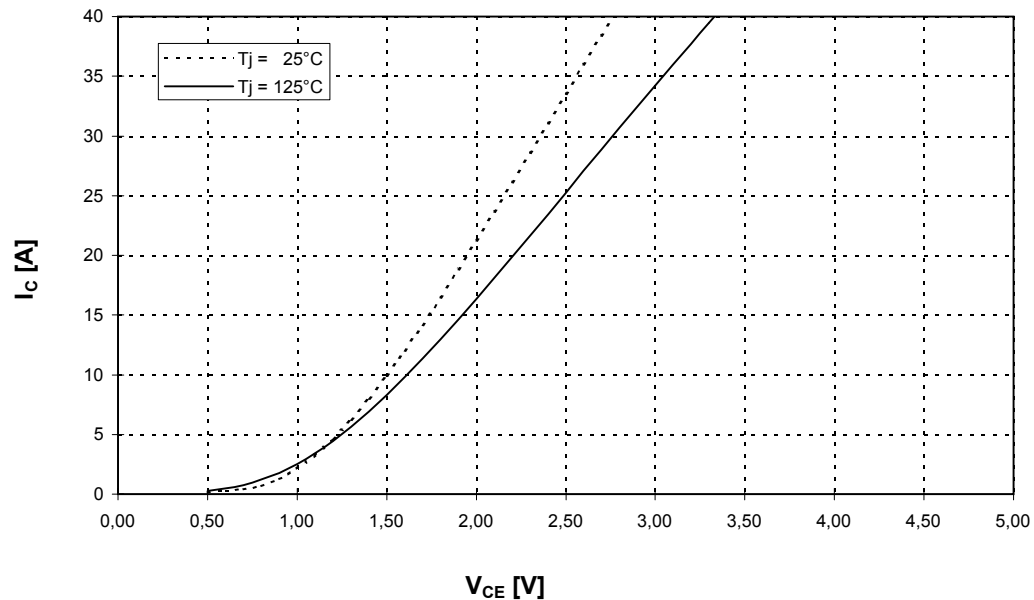
Reverse bias safe operating area Inverter (RBSOA)  $T_{vj} = 125^\circ\text{C}$ ,  $V_{GE} = \pm 15\text{V}$ ,  $R_G = 47\ \Omega$ 

Vorläufig  
Preliminary

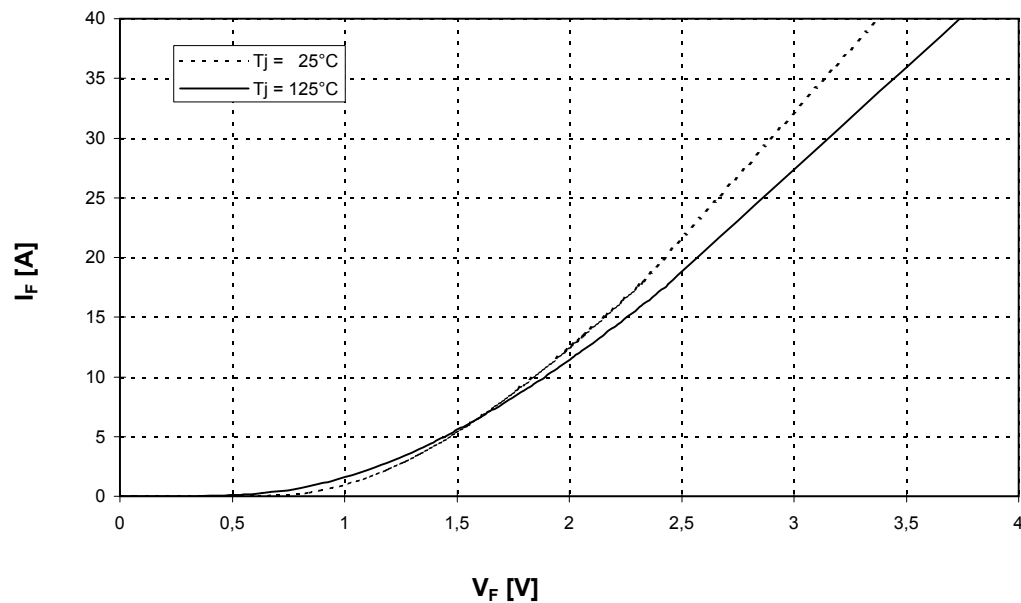
Ausgangskennlinienfeld Brems-Chopper-IGBT (typisch)

 $I_C = f(V_{CE})$ 

Output characteristic brake-chopper-IGBT (typical)

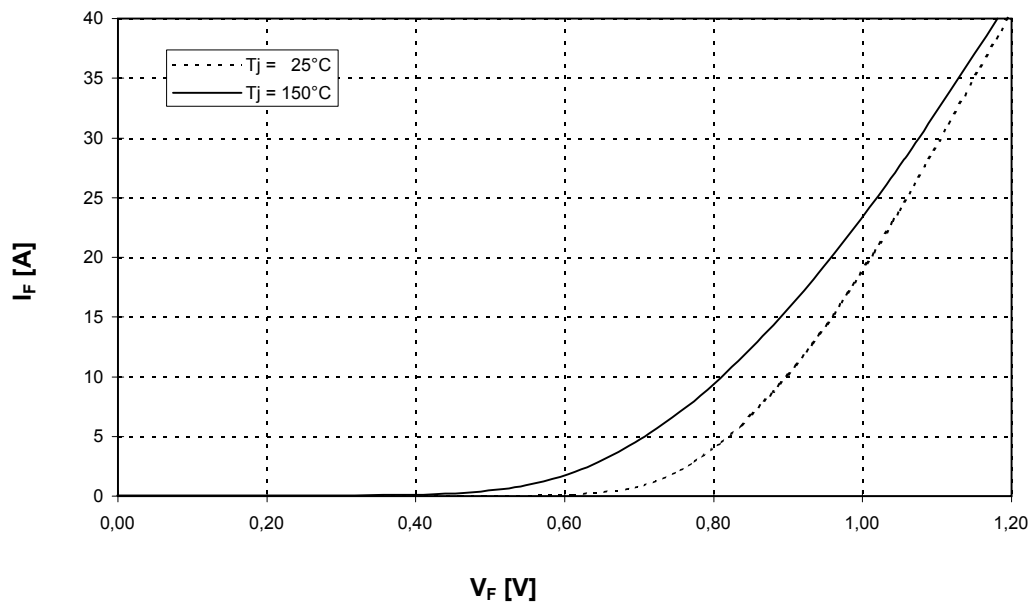
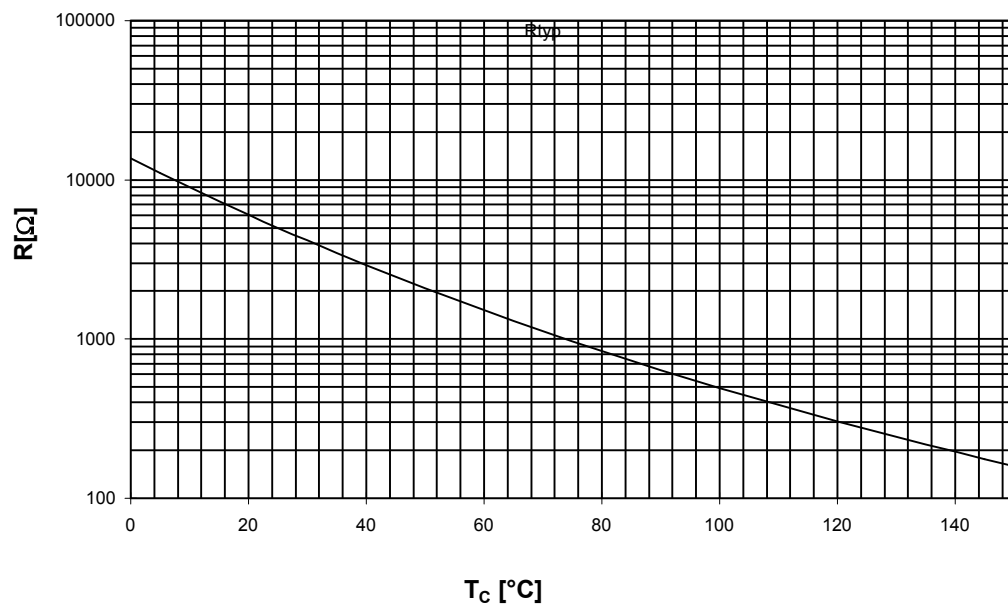
 $V_{GE} = 15\text{ V}$ Durchlaßkennlinie der Brems-Chopper-Diode (typisch)  $I_F = f(V_F)$ 

Forward characteristic of brake-chopper-FWD (typical)



Vorläufig  
PreliminaryDurchlaßkennlinie der Gleichrichterdiode (typisch)  
Forward characteristic of Rectifier Diode (typical)

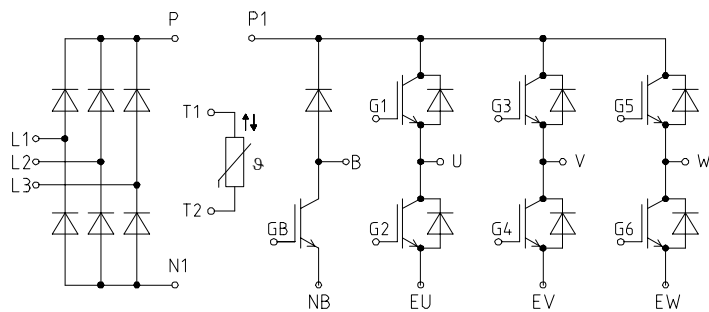
$$I_F = f(V_F)$$

NTC- Temperaturkennlinie (typisch)  $R = f(T)$   
NTC- temperature characteristic (typical)



**Vorläufig**  
**Preliminary**

### Schaltplan/ Circuit diagram

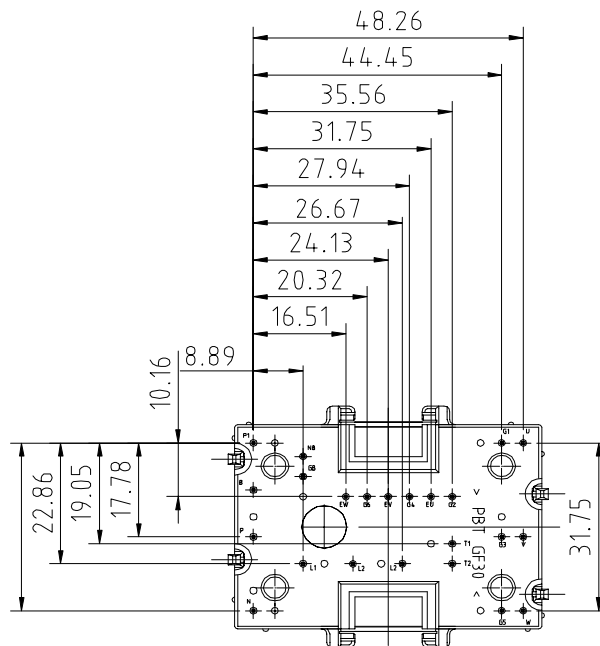
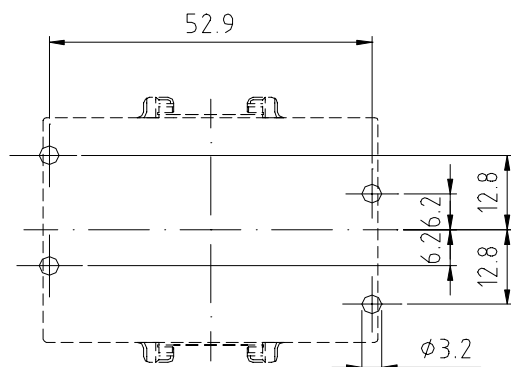


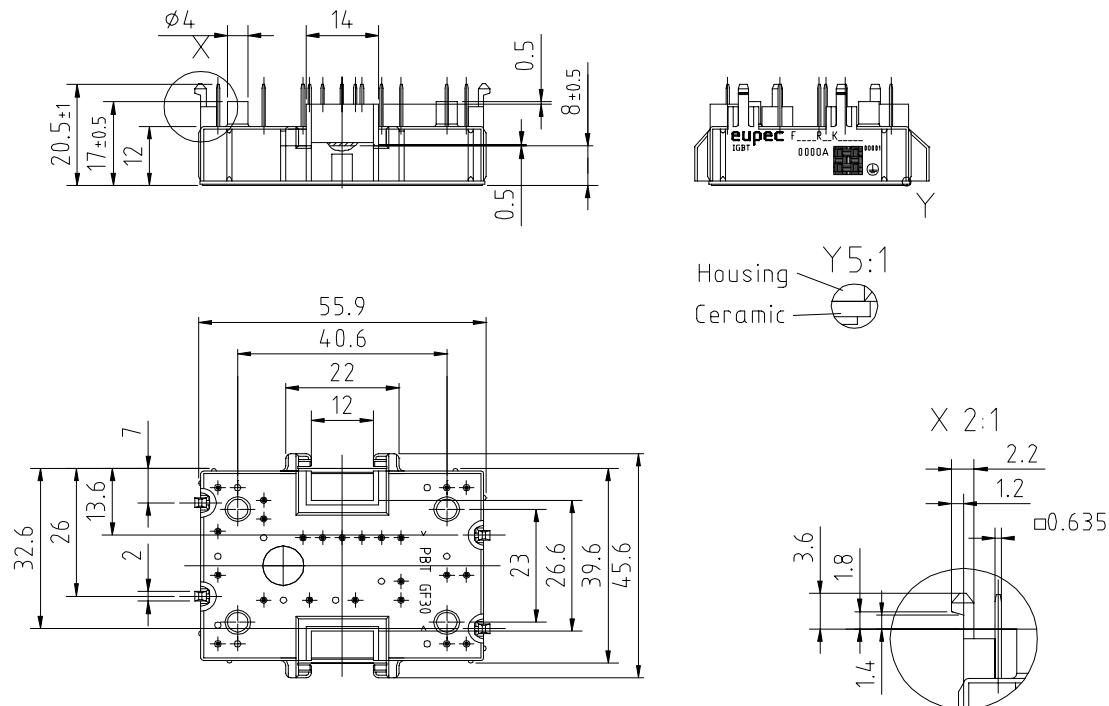
### Gehäuseabmessungen/ Package outlines

Modul only designed for mounting on PCB's with  $1.6 \pm 0.2$  mm thickness

Pinpositions with tolerance  $\pm 0.4$

Bohrplan /  
drilling layout




**Gehäuseabmessungen Forts. / Package outlines contd.**


Mit dieser technischen Information werden Halbleiterbauelemente spezifiziert, jedoch keine Eigenschaften zugesichert. Diese gilt in Verbindung mit den zugehörigen Technischen Erläuterungen.

This technical information specifies semiconductor devices but promises no characteristics. It is valid in combination with the belonging technical notes.

## 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.eupec.com](http://www.eupec.com), Vertrieb&Kontakt). 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 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.eupec.com](http://www.eupec.com), sales&contact). 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 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.