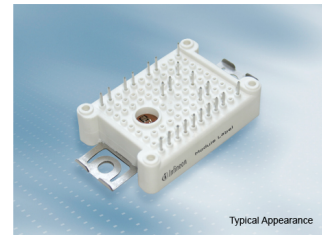


Preliminary

EasyPIM™ Modul mit TRENCHSTOP™ IGBT7 und Emitter Controlled 7 Diode und PressFIT / NTC

Eigenschaften

- Elektrische Eigenschaften
 - $V_{CES} = 1200\text{ V}$
 - $I_{C\text{ nom}} = 25\text{ A} / I_{CRM} = 50\text{ A}$
 - Trenchstop™ IGBT7
 - Überlastbetrieb bis zu 175°C
 - Niedriges V_{CESat}
- Mechanische Eigenschaften
 - Hohe Leistungsdichte
 - PressFIT Verbindungstechnik
 - 2,5 kV AC 1min Isolationsfestigkeit
 - Al_2O_3 Substrat mit kleinem thermischen Widerstand
 - Kompaktes Design



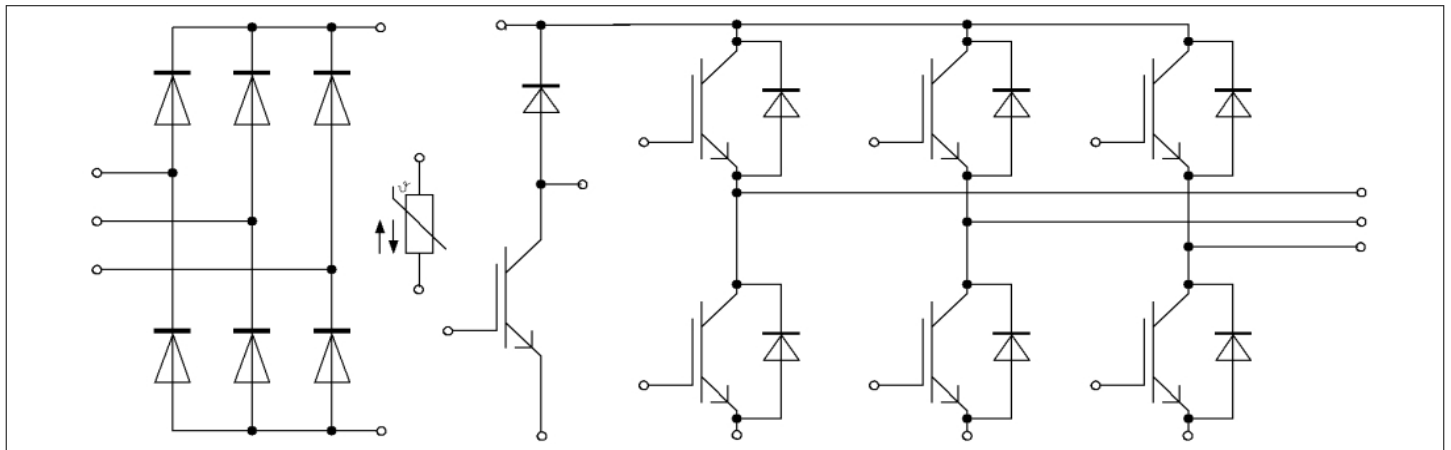
Potenzielle Anwendungen

- Hilfsumrichter
- Klimaanlage
- Motorantriebe

Product validation

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

Beschreibung



Inhalt

	Beschreibung	1
	Eigenschaften	1
	Potenzielle Anwendungen	1
	Product validation	1
	Inhalt	2
1	Package	3
2	IGBT, Wechselrichter	3
3	Diode, Wechselrichter	6
4	Diode, Gleichrichter	7
5	IGBT, Brems-Chopper	7
6	Diode, Brems-Chopper	9
7	NTC-Widerstand	10
8	Kennlinien	12
9	Schaltplan	18
10	Gehäuseabmessungen	19
11	Modul-Label-Code	20
	Disclaimer	21

1 Package

Tabelle 1 Isolationskoordination

Parameter	Symbol	Notiz oder Prüfbedingung	Werte	Einh.
Isolations-Prüfspannung	V_{ISOL}	RMS, $f = 50 \text{ Hz}$, $t = 1 \text{ min}$	2.5	kV
Innere Isolation		Basisisolation (Schutzklasse 1, EN61140)	Al_2O_3	
Kriechstrecke	d_{Creep}	Kontakt - Kühlkörper	11.5	mm
Kriechstrecke	d_{Creep}	Kontakt - Kontakt	6.3	mm
Luftstrecke	d_{Clear}	Kontakt - Kühlkörper	10.0	mm
Luftstrecke	d_{Clear}	Kontakt - Kontakt	5.0	mm
Vergleichszahl der Kriechwegbildung	CTI		> 200	
Relativer Temperaturindex (elektr.)	RTI	Gehäuse	140	°C

Tabelle 2 Charakteristische Werte

Parameter	Symbol	Notiz oder Prüfbedingung	Werte			Einh.
			Min.	Typ.	Max.	
Modulstreuinduktivität	L_{sCE}			30		nH
Modulleitungswiderstand, Anschlüsse - Chip	$R_{AA'+CC'}$	$T_H = 25^\circ\text{C}$, pro Schalter		6		mΩ
Modulleitungswiderstand, Anschlüsse - Chip	$R_{CC'+EE'}$	$T_H = 25^\circ\text{C}$, pro Schalter		8		mΩ
Lagertemperatur	T_{stg}		-40		125	°C
Anpresskraft für mech. Bef. pro Feder	F		20		50	N
Gewicht	G			24		g

Anmerkung: Der Strom im Dauerbetrieb ist auf 25A effektiv pro Anschlusspin begrenzt. $T_{vj\text{ op}} > 150^\circ\text{C}$ ist im Überlastbetrieb zulässig. Detaillierte Angaben sind AN 2018-14 zu entnehmen

2 IGBT, Wechselrichter

Tabelle 3 Höchstzulässige Werte

Parameter	Symbol	Notiz oder Prüfbedingung	Werte	Einh.
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	V_{CES}	$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	1200	V
Kollektor-Dauergleichstrom	I_{CDC}	$T_{vj\text{ max}} = 175^\circ\text{C}$ $T_H = 60^\circ\text{C}$	25	A

Tabelle 3 **Höchstzulässige Werte (continued)**

Parameter	Symbol	Notiz oder Prüfbedingung	Werte	Einh.
Periodischer Kollektor-Spitzenstrom	I_{CRM}	$t_P = 1 \text{ ms}$	50	A
Gate-Emitter-Spitzenspannung	V_{GES}		± 20	V

Tabelle 4 **Charakteristische Werte**

Parameter	Symbol	Notiz oder Prüfbedingung	Werte			Einh.
			Min.	Typ.	Max.	
Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung	$V_{CE \text{ sat}}$	$I_C = 25 \text{ A},$ $V_{GE} = 15 \text{ V}$ $T_{vj} = 25 \text{ °C}$ $T_{vj} = 125 \text{ °C}$ $T_{vj} = 175 \text{ °C}$		1.60	TBD	V
				1.74		
				1.82		
Gate-Schwellenspannung	V_{GEth}	$I_C = 0.525 \text{ mA},$ $V_{CE} = V_{GE},$ $T_{vj} = 25 \text{ °C}$	5.15	5.80	6.45	V
Gateladung	Q_G	$V_{GE} = \pm 15 \text{ V},$ $V_{CE} = 600 \text{ V}$		0.395		μC
Interner Gatewiderstand	R_{Gint}	$T_{vj} = 25 \text{ °C}$		0		Ω
Eingangskapazität	C_{ies}	$f = 100 \text{ kHz},$ $T_{vj} = 25 \text{ °C},$ $V_{CE} = 25 \text{ V},$ $V_{GE} = 0 \text{ V}$		4.77		nF
Rückwirkungskapazität	C_{res}	$f = 100 \text{ kHz},$ $T_{vj} = 25 \text{ °C},$ $V_{CE} = 25 \text{ V},$ $V_{GE} = 0 \text{ V}$		0.017		nF
Kollektor-Emitter-Reststrom	I_{CES}	$V_{CE} = 1200 \text{ V},$ $V_{GE} = 0 \text{ V}$ $T_{vj} = 25 \text{ °C}$			0.0056	mA
Gate-Emitter-Reststrom	I_{GES}	$V_{CE} = 0 \text{ V},$ $V_{GE} = 20 \text{ V},$ $T_{vj} = 25 \text{ °C}$			100	nA
Einschaltverzögerungszeit (ind. Last)	t_{don}	$I_C = 25 \text{ A},$ $V_{CE} = 600 \text{ V},$ $V_{GE} = \pm 15 \text{ V},$ $R_{Gon} = 6.2 \Omega$ $T_{vj} = 25 \text{ °C}$ $T_{vj} = 125 \text{ °C}$ $T_{vj} = 175 \text{ °C}$		0.037		μs
				0.039		
				0.040		

Tabelle 4 Charakteristische Werte (continued)

Parameter	Symbol	Notiz oder Prüfbedingung	Werte			Einh.
			Min.	Typ.	Max.	
Anstiegszeit (induktive Last)	t_r	$I_C = 25 \text{ A},$ $V_{CE} = 600 \text{ V},$ $V_{GE} = \pm 15 \text{ V},$ $R_{Gon} = 6.2 \Omega$		$T_{vj} = 25 \text{ °C}$ 0.020		μs
				$T_{vj} = 125 \text{ °C}$ 0.024		
				$T_{vj} = 175 \text{ °C}$ 0.025		
Abschaltverzögerungszeit (ind. Last)	t_{doff}	$I_C = 25 \text{ A},$ $V_{CE} = 600 \text{ V},$ $V_{GE} = \pm 15 \text{ V},$ $R_{Goff} = 6.2 \Omega$		$T_{vj} = 25 \text{ °C}$ 0.186		μs
				$T_{vj} = 125 \text{ °C}$ 0.291		
				$T_{vj} = 175 \text{ °C}$ 0.334		
Fallzeit (induktive Last)	t_f	$I_C = 25 \text{ A},$ $V_{CE} = 600 \text{ V},$ $V_{GE} = \pm 15 \text{ V},$ $R_{Goff} = 6.2 \Omega$		$T_{vj} = 25 \text{ °C}$ 0.173		μs
				$T_{vj} = 125 \text{ °C}$ 0.220		
				$T_{vj} = 175 \text{ °C}$ 0.285		
Einschaltverlustenergie pro Puls	E_{on}	$I_C = 25 \text{ A},$ $V_{CE} = 600 \text{ V},$ $L_\sigma = 35 \text{ nH},$ $V_{GE} = \pm 15 \text{ V},$ $R_{Gon} = 6.2 \Omega,$ $di/dt = 950 \text{ A}/\mu\text{s}$ ($T_{vj} = 175 \text{ °C}$)		$T_{vj} = 25 \text{ °C}$ 1.55		mJ
				$T_{vj} = 125 \text{ °C}$ 2.1		
				$T_{vj} = 175 \text{ °C}$ 2.45		
Abschaltverlustenergie pro Puls	E_{off}	$I_C = 25 \text{ A},$ $V_{CE} = 600 \text{ V},$ $L_\sigma = 35 \text{ nH},$ $V_{GE} = \pm 15 \text{ V},$ $R_{Goff} = 6.2 \Omega,$ $dv/dt = 2900 \text{ V}/\mu\text{s}$ ($T_{vj} = 175 \text{ °C}$)		$T_{vj} = 25 \text{ °C}$ 1.58		mJ
				$T_{vj} = 125 \text{ °C}$ 2.45		
				$T_{vj} = 175 \text{ °C}$ 3.05		
Kurzschlussverhalten	I_{SC}	$V_{GE} \leq 15 \text{ V},$ $V_{CC} = 800 \text{ V},$ $V_{CEmax} = V_{CES} - L_{sCE} \cdot di/dt$		$t_P \leq 8 \mu\text{s},$ $T_{vj} = 150 \text{ °C}$		A
				$t_P \leq 7 \mu\text{s},$ $T_{vj} = 175 \text{ °C}$		
Wärmewiderstand, Chip bis Kühlkörper	R_{thJH}	pro IGBT		1.55		K/W
Temperatur im Schaltbetrieb	$T_{vj op}$		-40		175	°C

Anmerkung: $T_{vj op} > 150 \text{ °C}$ is allowed for operation at overload conditions. For detailed specifications, please refer to AN 2018-14.

3 Diode, Wechselrichter

Tabelle 5 **Höchstzulässige Werte**

Parameter	Symbol	Notiz oder Prüfbedingung	Werte	Einh.
Periodische Spitzensperrspannung	V_{RRM}	$T_{vj} = 25\text{ °C}$	1200	V
Dauergleichstrom	I_F		25	A
Periodischer Spitzenstrom	I_{FRM}	$t_P = 1\text{ ms}$	50	A
Grenzlastintegral	I^2t	$V_R = 0\text{ V},$ $T_{vj} = 125\text{ °C}$	72.5	A^2s
		$t_P = 10\text{ ms}$ $T_{vj} = 175\text{ °C}$	63	

Tabelle 6 **Charakteristische Werte**

Parameter	Symbol	Notiz oder Prüfbedingung	Werte			Einh.
			Min.	Typ.	Max.	
Durchlassspannung	V_F	$I_F = 25\text{ A},$ $V_{GE} = 0\text{ V}$		1.83	TBD	V
				1.70		
				1.63		
Rückstromspitze	I_{RM}	$I_F = 25\text{ A},$ $V_R = 600\text{ V},$ $V_{GE} = -15\text{ V},$ $-di_F/dt = 950\text{ A}/\mu s$ ($T_{vj} = 175\text{ °C}$)		24.2		A
				32.4		
				37.6		
Sperrverzögerungsladung	Q_r	$I_F = 25\text{ A},$ $V_R = 600\text{ V},$ $V_{GE} = -15\text{ V},$ $-di_F/dt = 950\text{ A}/\mu s$ ($T_{vj} = 175\text{ °C}$)		2.25		μC
				3.82		
				4.95		
Abschaltenergie pro Puls	E_{rec}	$I_F = 25\text{ A},$ $V_R = 600\text{ V},$ $V_{GE} = -15\text{ V},$ $-di_F/dt = 950\text{ A}/\mu s$ ($T_{vj} = 175\text{ °C}$)		0.65		mJ
				1.41		
				1.87		
Wärmewiderstand, Chip bis Kühlkörper	R_{thJH}	pro Diode		2.04		K/W
Temperatur im Schaltbetrieb	$T_{vj\text{ op}}$		-40		175	°C

Anmerkung: $T_{vj\text{ op}} > 150\text{ °C}$ is allowed for operation at overload conditions. For detailed specifications, please refer to AN 2018-14.

4 Diode, Gleichrichter

Tabelle 7 **Höchstzulässige Werte**

Parameter	Symbol	Notiz oder Prüfbedingung	Werte	Einh.
Periodische Spitzensperrspannung	V_{RRM}	$T_{vj} = 25\text{ °C}$	1600	V
Durchlassstrom Grenzeffektivwert pro Chip	I_{FRMSM}	$T_H = 100\text{ °C}$	25	A
Gleichrichter Ausgang Grenzeffektivstrom	I_{RMSM}	$T_H = 100\text{ °C}$	25	A
Stoßstrom Grenzwert	I_{FSM}	$t_P = 10\text{ ms}$	$T_{vj} = 25\text{ °C}$	A
			$T_{vj} = 150\text{ °C}$	
Grenzlastintegral	I^2t	$t_P = 10\text{ ms}$	$T_{vj} = 25\text{ °C}$	A ² s
			$T_{vj} = 150\text{ °C}$	

Tabelle 8 **Charakteristische Werte**

Parameter	Symbol	Notiz oder Prüfbedingung	Werte			Einh.
			Min.	Typ.	Max.	
Durchlassspannung	V_F	$T_{vj} = 150\text{ °C}$, $I_F = 10\text{ A}$		0.80		V
Sperrstrom	I_r	$T_{vj} = 150\text{ °C}$, $V_R = 1600\text{ V}$		1		mA
Wärmewiderstand, Chip bis Kühlkörper	R_{thJH}	pro Diode		1.54		K/W
Temperatur im Schaltbetrieb	$T_{vj, op}$		-40		150	°C

5 IGBT, Brems-Chopper

Tabelle 9 **Höchstzulässige Werte**

Parameter	Symbol	Notiz oder Prüfbedingung	Werte	Einh.
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	V_{CES}	$T_{vj} = 25\text{ °C}$	1200	V
Kollektor-Dauergleichstrom	I_{CDC}	$T_{vj\text{ max}} = 175\text{ °C}$ $T_H = 60\text{ °C}$	25	A
Periodischer Kollektor-Spitzenstrom	I_{CRM}	$t_P = 1\text{ ms}$	50	A
Gate-Emitter-Spitzenspannung	V_{GES}		±20	V

Tabelle 10 **Charakteristische Werte**

Parameter	Symbol	Notiz oder Prüfbedingung	Werte			Einh.
			Min.	Typ.	Max.	
Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung	$V_{CE\ sat}$	$I_C = 25\ A,$ $V_{GE} = 15\ V$ $T_{vj} = 25\ ^\circ C$ $T_{vj} = 125\ ^\circ C$ $T_{vj} = 175\ ^\circ C$		1.60	TBD	V
				1.74		
				1.82		
Gate-Schwellenspannung	V_{GEth}	$I_C = 0.525\ mA,$ $V_{CE} = V_{GE},$ $T_{vj} = 25\ ^\circ C$	5.15	5.80	6.45	V
Gateladung	Q_G	$V_{GE} = \pm 15\ V,$ $V_{CE} = 600\ V$		0.395		μC
Interner Gatewiderstand	R_{Gint}	$T_{vj} = 25\ ^\circ C$		0		Ω
Eingangskapazität	C_{ies}	$f = 100\ kHz,$ $T_{vj} = 25\ ^\circ C,$ $V_{CE} = 25\ V,$ $V_{GE} = 0\ V$		4.77		nF
Rückwirkungskapazität	C_{res}	$f = 100\ kHz,$ $T_{vj} = 25\ ^\circ C,$ $V_{CE} = 25\ V,$ $V_{GE} = 0\ V$		0.017		nF
Kollektor-Emitter-Reststrom	I_{CES}	$V_{CE} = 1200\ V,$ $V_{GE} = 0\ V$ $T_{vj} = 25\ ^\circ C$			0.0056	mA
Gate-Emitter-Reststrom	I_{GES}	$V_{CE} = 0\ V,$ $V_{GE} = 20\ V,$ $T_{vj} = 25\ ^\circ C$			100	nA
Einschaltverzögerungszeit (ind. Last)	t_{don}	$I_C = 25\ A,$ $V_{CE} = 600\ V,$ $V_{GE} = \pm 15\ V,$ $R_{Gon} = 10\ \Omega$ $T_{vj} = 25\ ^\circ C$ $T_{vj} = 125\ ^\circ C$ $T_{vj} = 175\ ^\circ C$		0.058		μs
				0.060		
				0.061		
Anstiegszeit (induktive Last)	t_r	$I_C = 25\ A,$ $V_{CE} = 600\ V,$ $V_{GE} = \pm 15\ V,$ $R_{Gon} = 10\ \Omega$ $T_{vj} = 25\ ^\circ C$ $T_{vj} = 125\ ^\circ C$ $T_{vj} = 175\ ^\circ C$		0.055		μs
				0.057		
				0.058		
Abschaltverzögerungszeit (ind. Last)	t_{doff}	$I_C = 25\ A,$ $V_{CE} = 600\ V,$ $V_{GE} = \pm 15\ V,$ $R_{Goff} = 10\ \Omega$ $T_{vj} = 25\ ^\circ C$ $T_{vj} = 125\ ^\circ C$ $T_{vj} = 175\ ^\circ C$		0.205		μs
				0.310		
				0.353		

Tabelle 10 Charakteristische Werte (continued)

Parameter	Symbol	Notiz oder Prüfbedingung	Werte			Einh.
			Min.	Typ.	Max.	
Fallzeit (induktive Last)	t_f	$I_C = 25 \text{ A},$ $V_{CE} = 600 \text{ V},$ $V_{GE} = \pm 15 \text{ V},$ $R_{Goff} = 10 \Omega$		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$ 0.173		μs
				$T_{vj} = 125^\circ\text{C}$ 0.220		
				$T_{vj} = 175^\circ\text{C}$ 0.285		
Einschaltverlustenergie pro Puls	E_{on}	$I_C = 25 \text{ A},$ $V_{CE} = 600 \text{ V},$ $L_\sigma = 35 \text{ nH},$ $V_{GE} = \pm 15 \text{ V},$ $R_{Gon} = 10 \Omega,$ $di/dt = 320 \text{ A}/\mu\text{s}$ ($T_{vj} = 175^\circ\text{C}$)		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$ 2.15		mJ
				$T_{vj} = 125^\circ\text{C}$ 2.65		
				$T_{vj} = 175^\circ\text{C}$ 2.9		
Abschaltverlustenergie pro Puls	E_{off}	$I_C = 25 \text{ A},$ $V_{CE} = 600 \text{ V},$ $L_\sigma = 35 \text{ nH},$ $V_{GE} = \pm 15 \text{ V},$ $R_{Goff} = 10 \Omega,$ $dv/dt = 2900 \text{ V}/\mu\text{s}$ ($T_{vj} = 175^\circ\text{C}$)		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$ 1.58		mJ
				$T_{vj} = 125^\circ\text{C}$ 2.45		
				$T_{vj} = 175^\circ\text{C}$ 3.05		
Kurzschlussverhalten	I_{SC}	$V_{GE} \leq 15 \text{ V},$ $V_{CC} = 800 \text{ V},$ $V_{CEmax} = V_{CES} - L_{sCE} \cdot di/dt$		$t_P \leq 8 \mu\text{s},$ $T_{vj} = 150^\circ\text{C}$ 80		A
				$t_P \leq 7 \mu\text{s},$ $T_{vj} = 175^\circ\text{C}$ 75		
Wärmewiderstand, Chip bis Kühlkörper	R_{thJH}	pro IGBT		1.55		K/W
Temperatur im Schaltbetrieb	$T_{vj op}$		-40		175	$^\circ\text{C}$

Anmerkung: $T_{vj op} > 150^\circ\text{C}$ is allowed for operation at overload conditions. For detailed specifications, please refer to AN 2018-14.

6 Diode, Brems-Chopper

Tabelle 11 Höchstzulässige Werte

Parameter	Symbol	Notiz oder Prüfbedingung	Werte	Einh.
Periodische Spitzensperrspannung	V_{RRM}	$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	1200	V
Dauergleichstrom	I_F		10	A
Periodischer Spitzenstrom	I_{FRM}	$t_P = 1 \text{ ms}$	20	A

Tabelle 11 **Höchstzulässige Werte (continued)**

Parameter	Symbol	Notiz oder Prüfbedingung	Werte	Einh.
Grenzlastintegral	I^2t	$V_R = 0 \text{ V}$, $t_P = 10 \text{ ms}$	$T_{vj} = 125 \text{ °C}$ $T_{vj} = 175 \text{ °C}$	A^2s
			27.5 24	

Tabelle 12 **Charakteristische Werte**

Parameter	Symbol	Notiz oder Prüfbedingung	Werte			Einh.
			Min.	Typ.	Max.	
Durchlassspannung	V_F	$I_F = 10 \text{ A}$, $V_{GE} = 0 \text{ V}$		$T_{vj} = 25 \text{ °C}$ $T_{vj} = 125 \text{ °C}$ $T_{vj} = 175 \text{ °C}$	TBD	V
				1.72 1.59 1.52		
Rückstromspitze	I_{RM}	$I_F = 10 \text{ A}$, $V_R = 600 \text{ V}$, $-di_F/dt = 300 \text{ A}/\mu\text{s}$ ($T_{vj} = 175 \text{ °C}$)		$T_{vj} = 25 \text{ °C}$ $T_{vj} = 125 \text{ °C}$ $T_{vj} = 175 \text{ °C}$		A
				8.1 10.1 11.7		
Sperrverzögerungsladung	Q_r	$I_F = 10 \text{ A}$, $V_R = 600 \text{ V}$, $-di_F/dt = 300 \text{ A}/\mu\text{s}$ ($T_{vj} = 175 \text{ °C}$)		$T_{vj} = 25 \text{ °C}$ $T_{vj} = 125 \text{ °C}$ $T_{vj} = 175 \text{ °C}$		μC
				0.74 1.37 1.84		
Abschaltenergie pro Puls	E_{rec}	$I_F = 10 \text{ A}$, $V_R = 600 \text{ V}$, $-di_F/dt = 300 \text{ A}/\mu\text{s}$ ($T_{vj} = 175 \text{ °C}$)		$T_{vj} = 25 \text{ °C}$ $T_{vj} = 125 \text{ °C}$ $T_{vj} = 175 \text{ °C}$		mJ
				0.26 0.52 0.72		
Wärmewiderstand, Chip bis Kühlkörper	R_{thJH}	pro Diode		2.45		K/W
Temperatur im Schaltbetrieb	$T_{vj\text{ op}}$		-40		175	°C

Anmerkung: $T_{vj\text{ op}} > 150 \text{ °C}$ is allowed for operation at overload conditions. For detailed specifications, please refer to AN 2018-14.

7 NTC-Widerstand

Tabelle 13 **Charakteristische Werte**

Parameter	Symbol	Notiz oder Prüfbedingung	Werte			Einh.
			Min.	Typ.	Max.	
Nennwiderstand	R_{25}	$T_{NTC} = 25 \text{ °C}$		5		kΩ
Abweichung von R_{100}	$\Delta R/R$	$T_{NTC} = 100 \text{ °C}$, $R_{100} = 493 \text{ Ω}$	-5		5	%
Verlustleistung	P_{25}	$T_{NTC} = 25 \text{ °C}$			20	mW

Tabelle 13 **Charakteristische Werte (continued)**

Parameter	Symbol	Notiz oder Prüfbedingung	Werte			Einh.
			Min.	Typ.	Max.	
B-Wert	$B_{25/50}$	$R_2 = R_{25} \exp[B_{25/50}(1/T_2 - 1/(298,15 \text{ K}))]$		3375		K
B-Wert	$B_{25/80}$	$R_2 = R_{25} \exp[B_{25/80}(1/T_2 - 1/(298,15 \text{ K}))]$		3411		K
B-Wert	$B_{25/100}$	$R_2 = R_{25} \exp[B_{25/100}(1/T_2 - 1/(298,15 \text{ K}))]$		3433		K

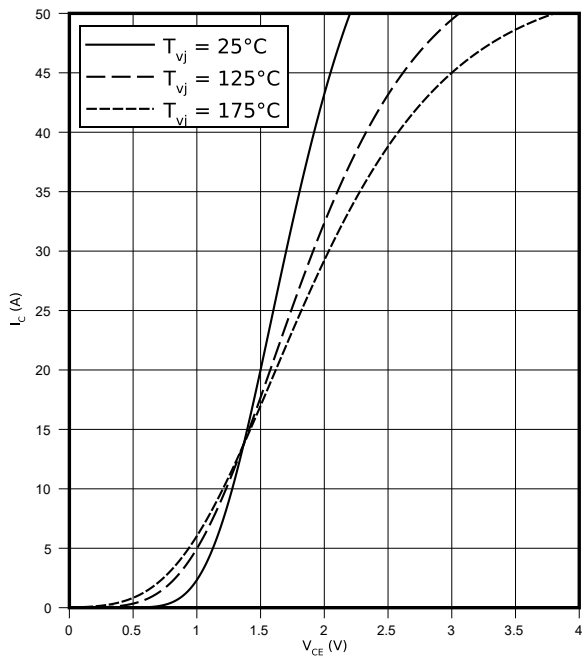
Anmerkung: Angaben gemäß gültiger Application Note.

8 Kennlinien

Ausgangskennlinie (typisch), IGBT, Wechselrichter

$I_C = f(V_{CE})$

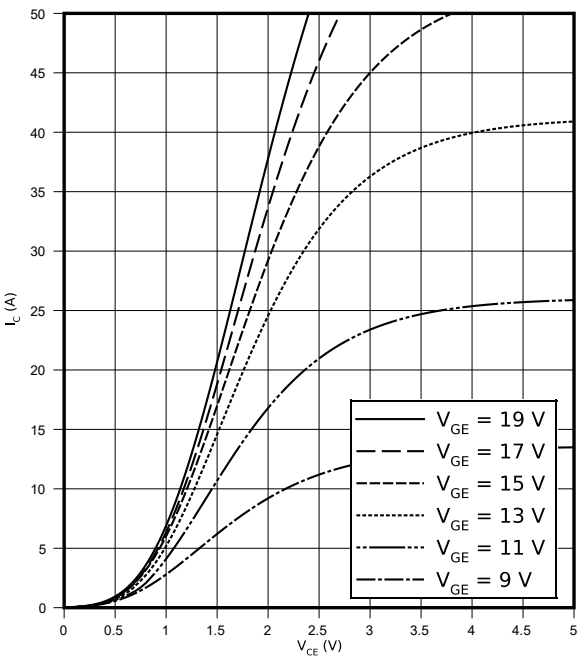
$V_{GE} = 15\text{ V}$



Ausgangskennlinienfeld (typisch), IGBT, Wechselrichter

$I_C = f(V_{CE})$

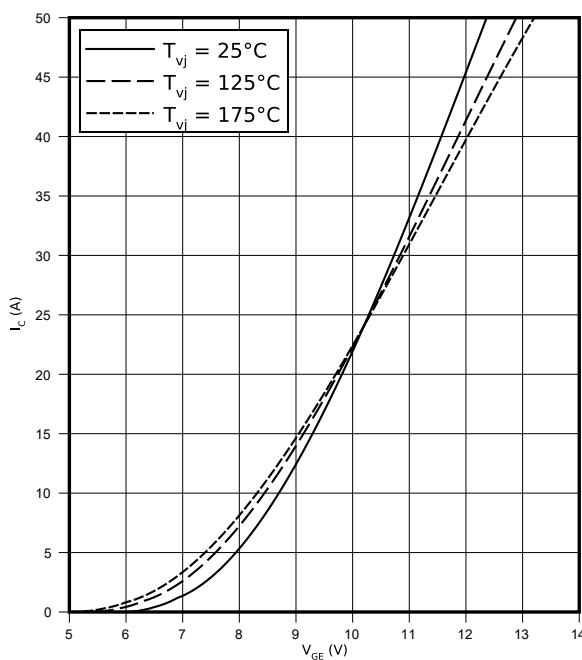
$T_{vj} = 175\text{ °C}$



Übertragungscharakteristik (typisch), IGBT, Wechselrichter

$I_C = f(V_{GE})$

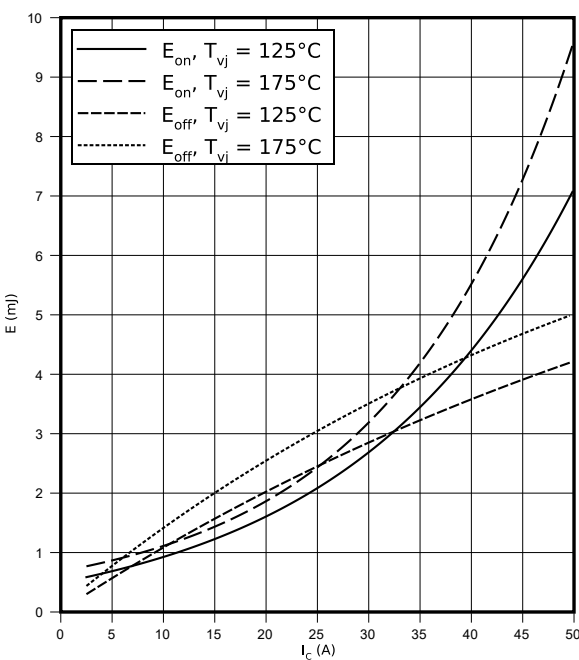
$V_{CE} = 20\text{ V}$



Schaltverluste (typisch), IGBT, Wechselrichter

$E = f(I_C)$

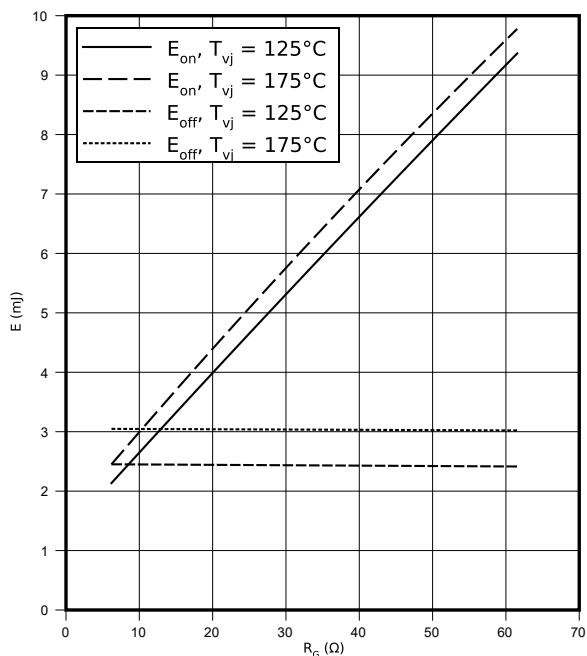
$R_{Goff} = 6.2\text{ }\Omega$, $R_{Gon} = 6.2\text{ }\Omega$, $V_{CE} = 600\text{ V}$, $V_{GE} = \pm 15\text{ V}$



Schaltverluste (typisch), IGBT, Wechselrichter

$$E = f(R_G)$$

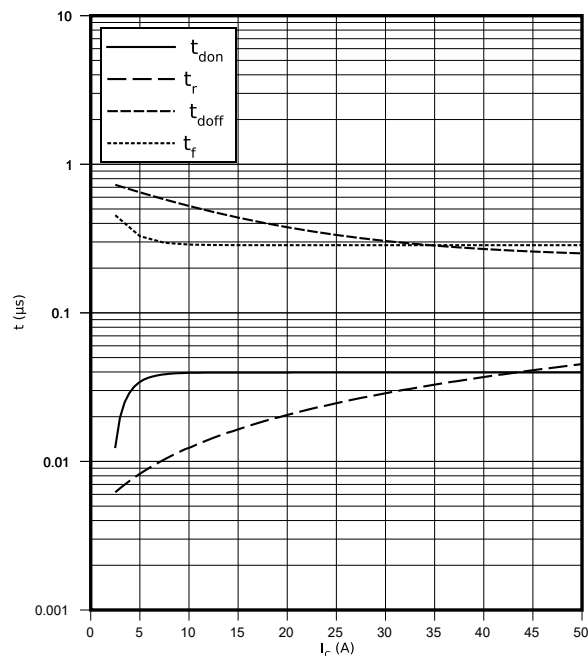
$$I_C = 25 \text{ A}, V_{CE} = 600 \text{ V}, V_{GE} = \pm 15 \text{ V}$$



Schaltzeiten (typisch), IGBT, Wechselrichter

$$t = f(I_C)$$

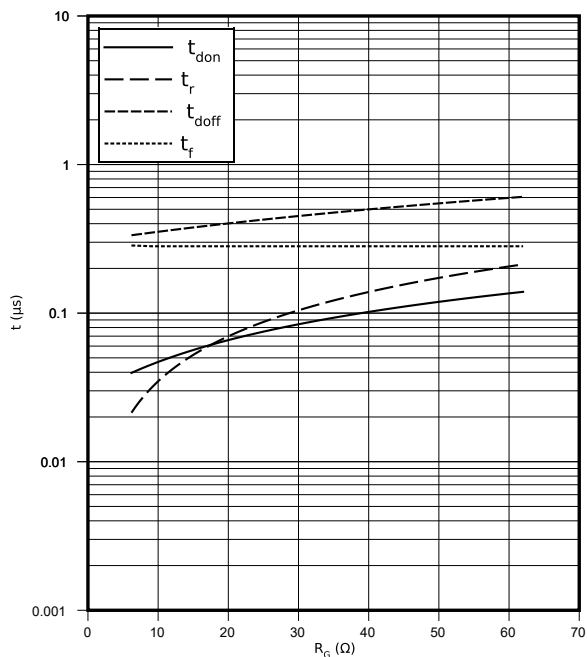
$$R_{Goff} = 6.2 \Omega, R_{Gon} = 6.2 \Omega, V_{CE} = 600 \text{ V}, V_{GE} = \pm 15 \text{ V}, T_{vj} = 175^\circ\text{C}$$



Schaltzeiten (typisch), IGBT, Wechselrichter

$$t = f(R_G)$$

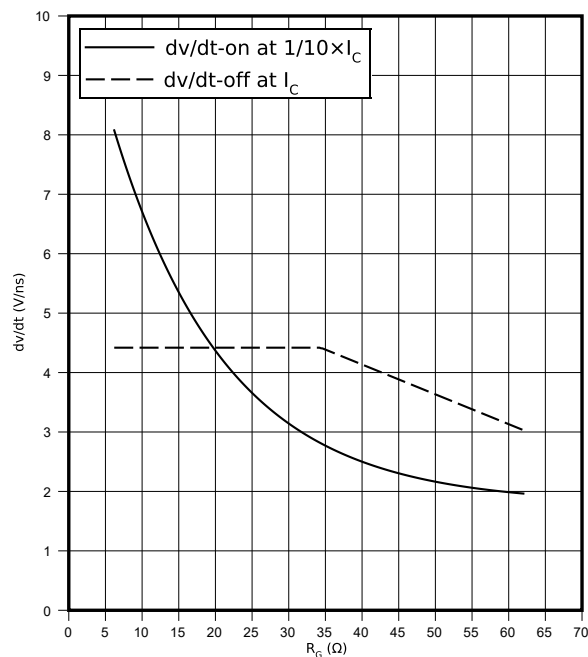
$$I_C = 25 \text{ A}, V_{CE} = 600 \text{ V}, V_{GE} = \pm 15 \text{ V}, T_{vj} = 175^\circ\text{C}$$



dv/dt (typisch), IGBT, Wechselrichter

$$dv/dt = f(R_G)$$

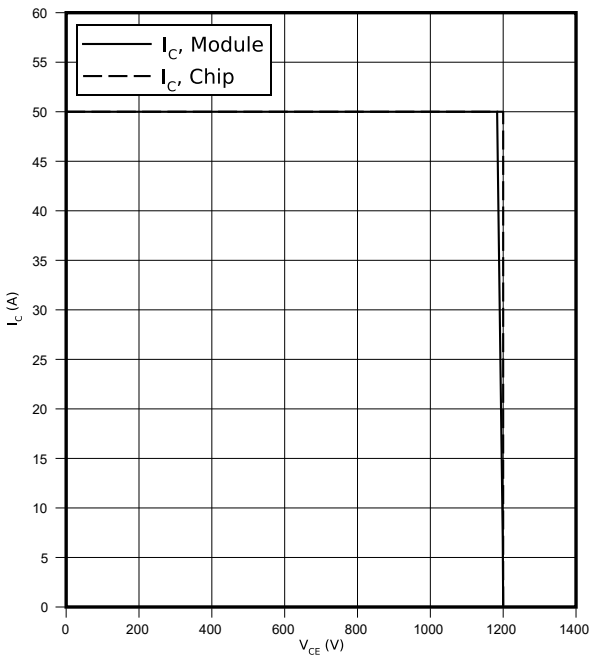
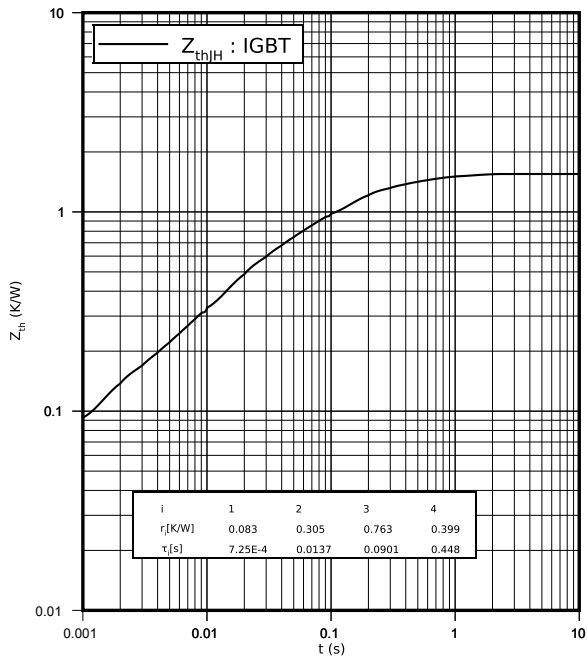
$$I_C = 25 \text{ A}, V_{CE} = 600 \text{ V}, V_{GE} = \pm 15 \text{ V}, T_{vj} = 25^\circ\text{C}$$



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

Sicherer Rückwärts-Arbeitsbereich (RBSOA), IGBT, Wechselrichter

$I_C = f(V_{CE})$
 $R_{Goff} = 6.2 \, \Omega, V_{GE} = \pm 15 \, V, T_{vj} = 175 \, ^\circ C$

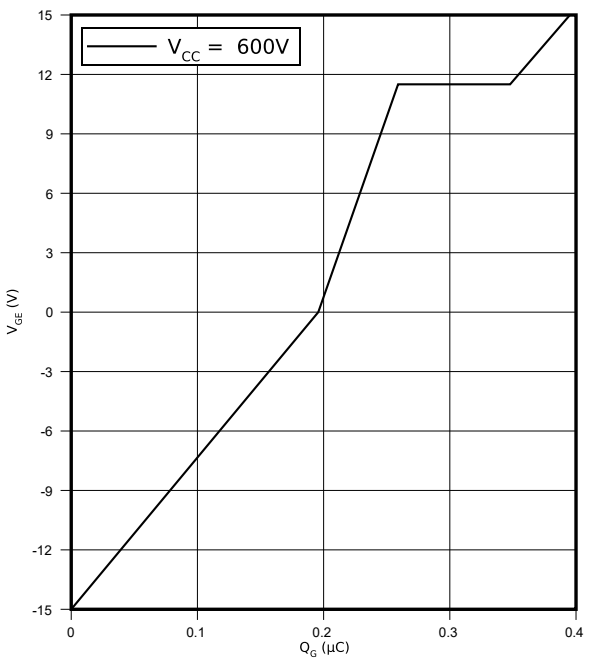
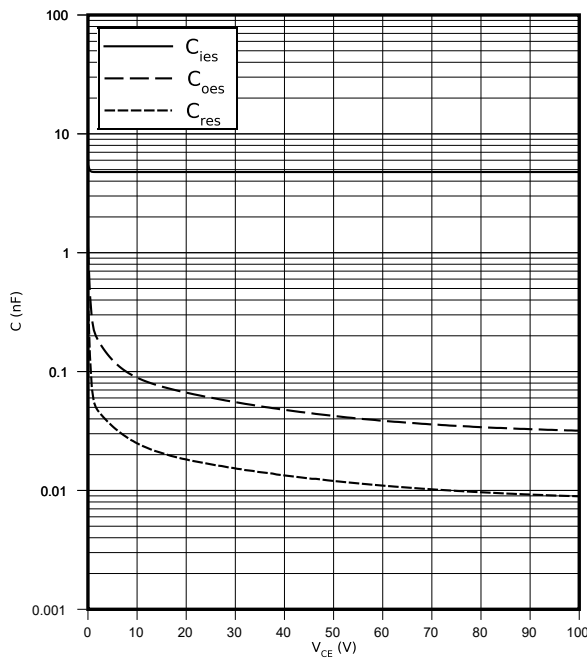


Kapazitäts Charakteristik (typisch), IGBT, Wechselrichter

Gateladungs Charakteristik (typisch), IGBT, Wechselrichter

$C = f(V_{CE})$
 $V_{GE} = 0 \, V, f = 100 \, kHz, T_{vj} = 25 \, ^\circ C$

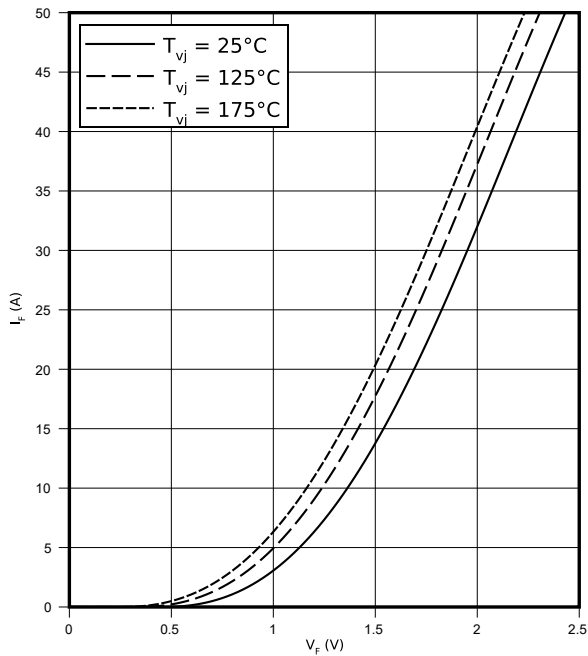
$V_{GE} = f(Q_G)$
 $I_C = 25 \, A, T_{vj} = 25 \, ^\circ C$



8 Kennlinien

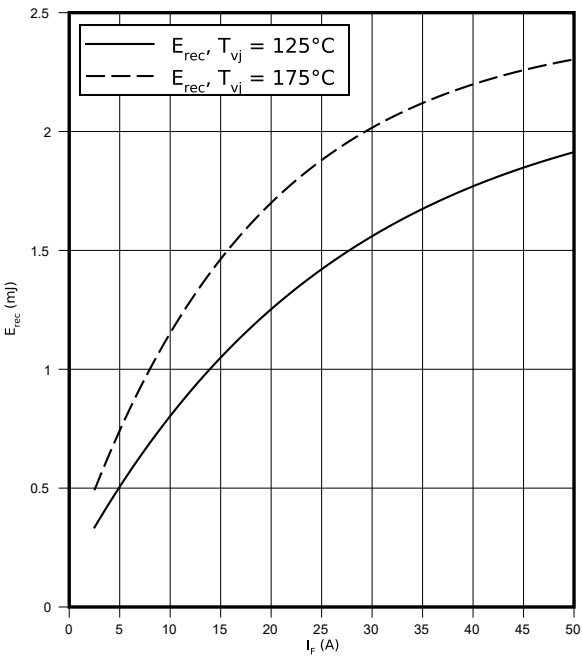
Durchlasskennlinie der (typisch), Diode, Wechselrichter

$I_F = f(V_F)$



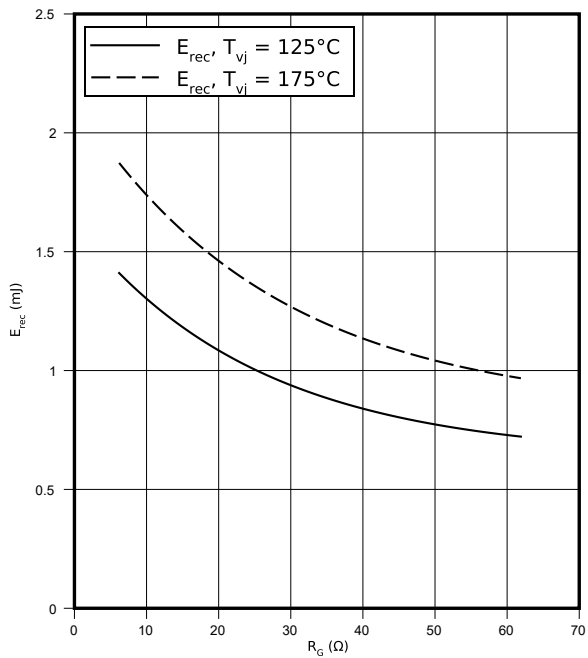
Schaltverluste (typisch), Diode, Wechselrichter

$E_{rec} = f(I_F)$
 $R_{Gon} = 6.2\ \Omega, V_{CE} = 600\ \text{V}$



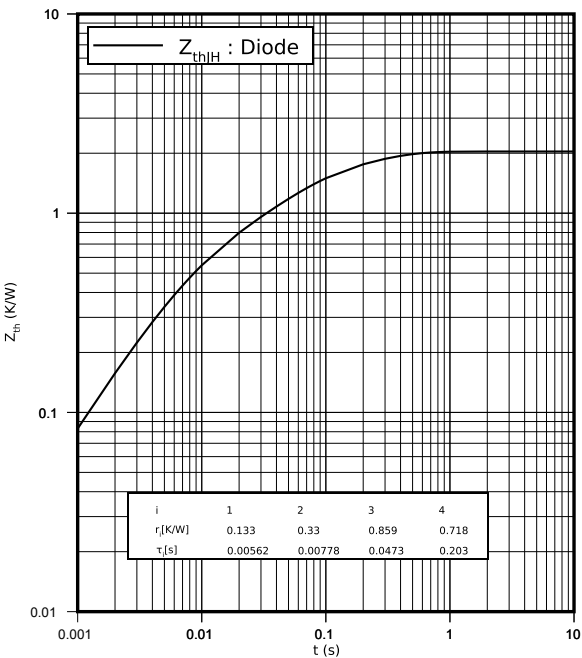
Schaltverluste (typisch), Diode, Wechselrichter

$E_{rec} = f(R_G)$
 $V_{CE} = 600\ \text{V}, I_F = 25\ \text{A}$



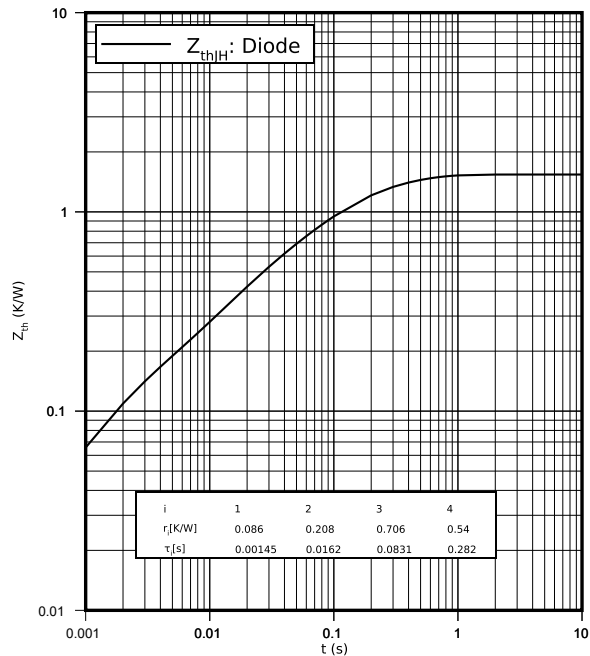
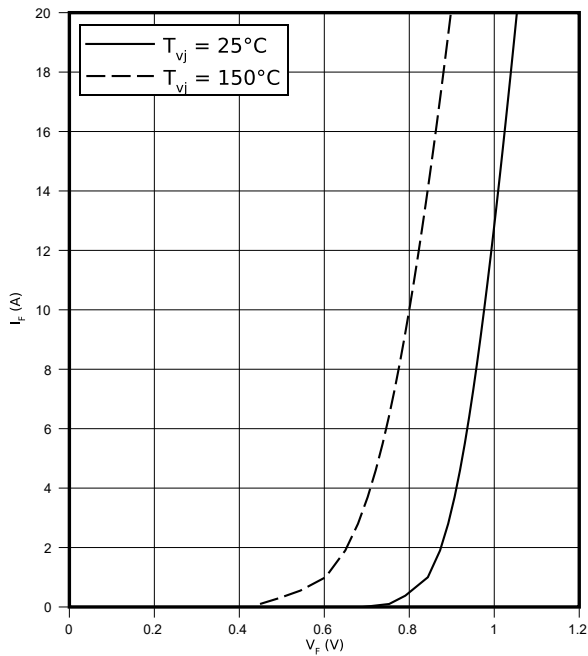
Transienter Wärmewiderstand , Diode, Wechselrichter

$Z_{th} = f(t)$



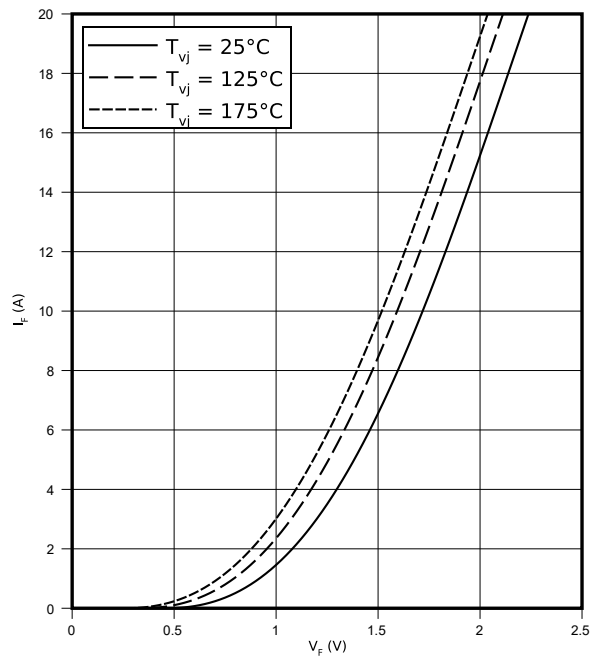
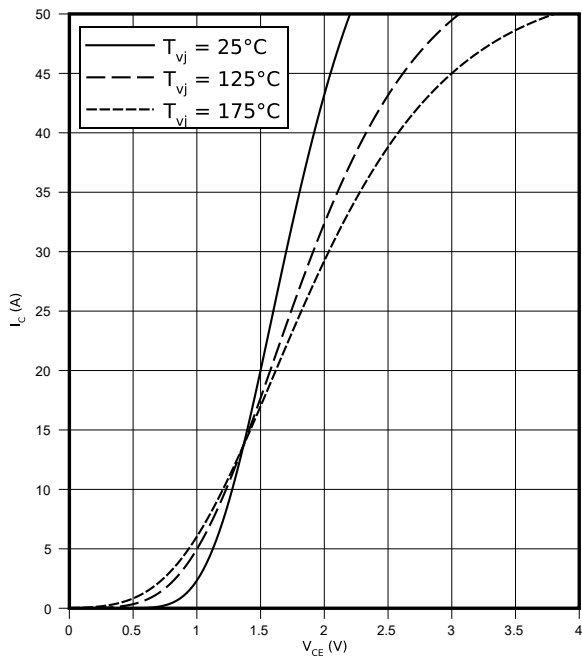
Durchlasskennlinie der (typisch), Diode, Gleichrichter
 $I_F = f(V_F)$

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



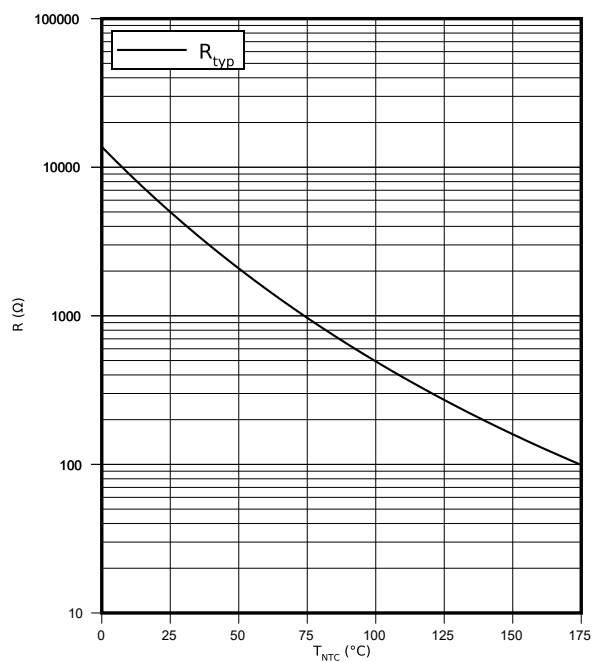
Ausgangskennlinie (typisch), IGBT, Brems-Chopper
 $I_C = f(V_{CE})$
 $V_{GE} = 15\text{ V}$

Durchlasskennlinie der (typisch), Diode, Brems-Chopper
 $I_F = f(V_F)$



Temperaturkennlinie (typisch), NTC-Widerstand

$$R = f(T_{NTC})$$



9 Schaltplan

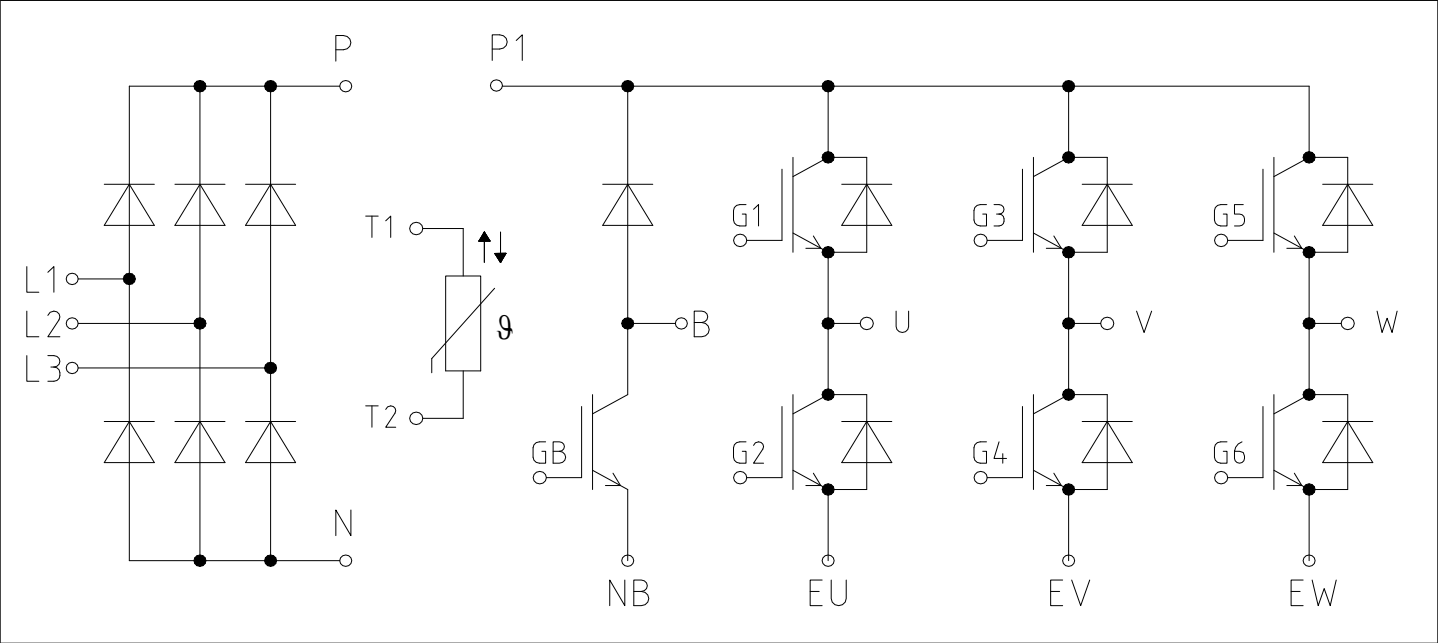


Abbildung 2

10 Gehäuseabmessungen

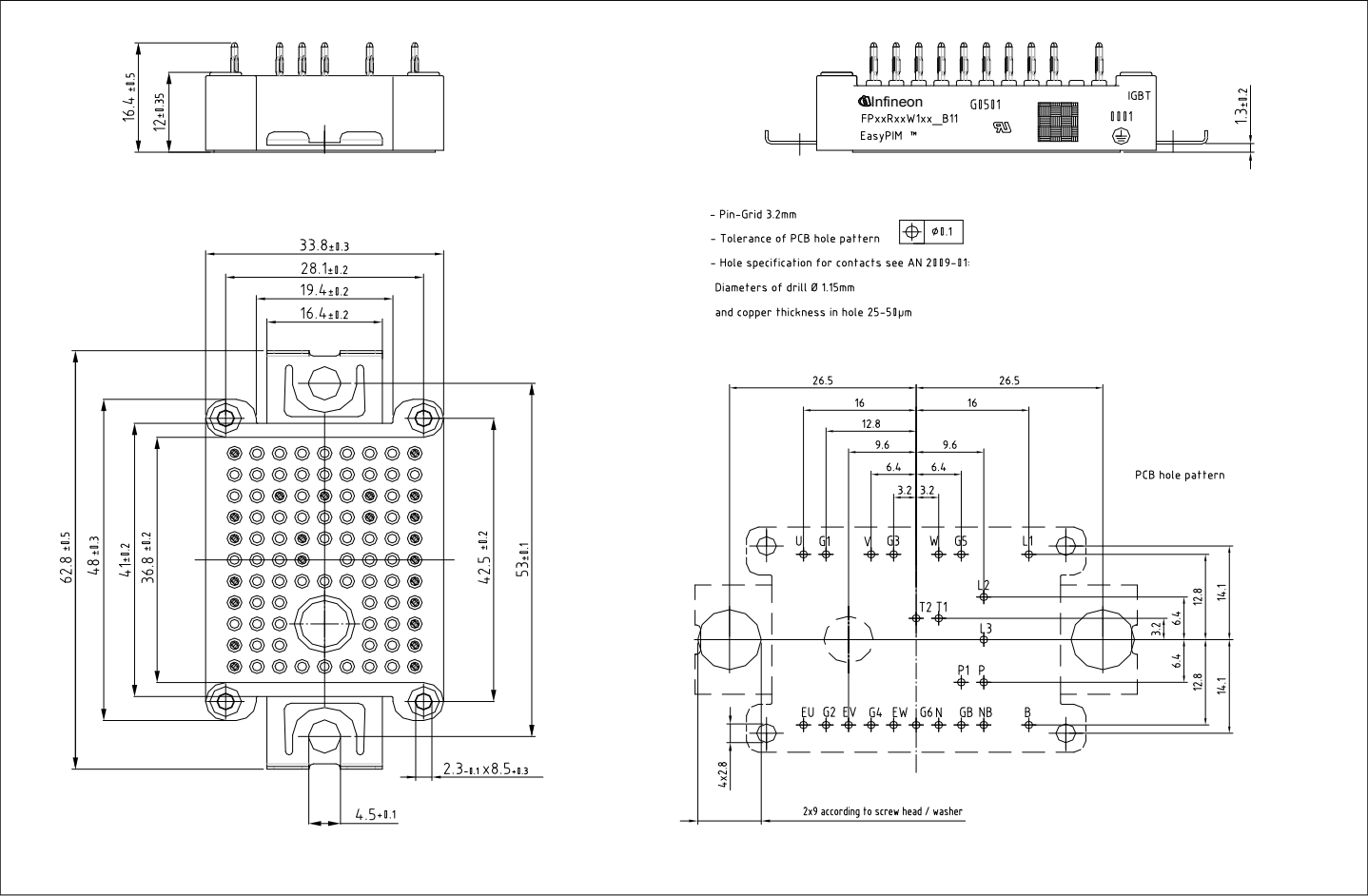


Abbildung 3

11 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>	<i>Digit</i>	<i>Example</i>
	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> 71549142846550549911530</div> <div> 71549142846550549911530</div>		

Abbildung 4

Trademarks

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

Edition 2020-12-01

Published by

Infineon Technologies AG
81726 Munich, Germany

© 2020 Infineon Technologies AG
All Rights Reserved.

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

Email: erratum@infineon.com

Document reference
IFX-

IMPORTANT NOTICE

The information given in this document shall in no event be regarded as a guarantee of conditions or characteristics ("Beschaffenhheitsgarantie").

With respect to any examples, hints or any typical values stated herein and/or any information regarding the application of the product, Infineon Technologies hereby disclaims any and all warranties and liabilities of any kind, including without limitation warranties of non-infringement of intellectual property rights of any third party.

In addition, any information given in this document is subject to customer's compliance with its obligations stated in this document and any applicable legal requirements, norms and standards concerning customer's products and any use of the product of Infineon Technologies in customer's applications.

The data contained in this document is exclusively intended for technically trained staff. It is the responsibility of customer's technical departments to evaluate the suitability of the product for the intended application and the completeness of the product information given in this document with respect to such application.

Please note that this product is not qualified according to the AEC Q100 or AEC Q101 documents of the Automotive Electronics Council.

WARNINGS

Due to technical requirements products may contain dangerous substances. For information on the types in question please contact your nearest Infineon Technologies office.

Except as otherwise explicitly approved by Infineon Technologies in a written document signed by authorized representatives of Infineon Technologies, Infineon Technologies' products may not be used in any applications where a failure of the product or any consequences of the use thereof can reasonably be expected to result in personal injury.