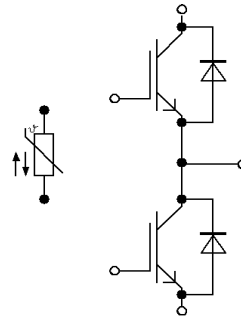


PrimePACK™3 Modul mit Trench/Feldstopp IGBT5, Emitter Controlled 5 Diode und NTC  
 PrimePACK™3 module with Trench/Fieldstop IGBT5, Emitter Controlled 5 diode and NTC



$V_{CES} = 1700V$   
 $I_{C\ nom} = 1500A / I_{CRM} = 3000A$

### Potentielle Anwendungen

- Hochleistungsumrichter
- Motorantriebe
- Traktionsumrichter
- Windgeneratoren

### Potential Applications

- High power converters
- Motor drives
- Traction drives
- Wind turbines

### Elektrische Eigenschaften

- Erweiterte Sperrschichttemperatur  $T_{vj\ op}$
- Hohe Stromdichte
- Niedrige Schaltverluste
- Niedriges  $V_{CEsat}$
- $T_{vj\ op} = 175^{\circ}C$

### Electrical Features

- Extended operating temperature  $T_{vj\ op}$
- High current density
- Low switching losses
- Low  $V_{CEsat}$
- $T_{vj\ op} = 175^{\circ}C$

### Mechanische Eigenschaften

- Gehäuse mit CTI > 400
- Große Luft- und Kriechstrecken
- Hohe Last- und thermische Wechselfestigkeit
- Hohe Leistungsdichte
- Standardgehäuse

### Mechanical Features

- Package with CTI > 400
- High creepage and clearance distances
- High power and thermal cycling capability
- High power density
- Standard housing

## Module Label Code

Barcode Code 128



DMX - Code



### Content of the Code

Content of the Code	Digit
Module Serial Number	1 - 5
Module Material Number	6 - 11
Production Order Number	12 - 19
Datecode (Production Year)	20 - 21
Datecode (Production Week)	22 - 23

## IGBT, Wechselrichter / IGBT, Inverter

### Höchstzulässige Werte / Maximum Rated Values

Kollektor-Emitter-Sperrspannung Collector-emitter voltage	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$	$V_{CES}$	1700	V
Kollektor-Dauergleichstrom Continuous DC collector current	$T_C = 90^{\circ}\text{C}, T_{vj\text{max}} = 175^{\circ}\text{C}$	$I_{CDC}$	1500	A
Periodischer Kollektor-Spitzenstrom Repetitive peak collector current	$t_P = 1\text{ ms}$	$I_{CRM}$	3000	A
Gate-Emitter-Spitzenspannung Gate-emitter peak voltage		$V_{GES}$	+/-20	V

### Charakteristische Werte / Characteristic Values

			min.	typ.	max.	
Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung Collector-emitter saturation voltage	$I_C = 1500\text{ A}$ $V_{GE} = 15\text{ V}$	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 175^{\circ}\text{C}$	$V_{CE\text{sat}}$	1,75 2,10 2,30	2,20 2,65 2,90	V V V
Gate-Schwellenspannung Gate threshold voltage	$I_C = 54,0\text{ mA}, V_{CE} = V_{GE}, T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$		$V_{GEth}$	5,35	5,80	6,25 V
Gateladung Gate charge	$V_{GE} = -15 / 15\text{ V}, V_{CE} = 900\text{ V}$		$Q_G$	7,50		$\mu\text{C}$
Interner Gatewiderstand Internal gate resistor	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$		$R_{Gint}$	1,0		$\Omega$
Eingangskapazität Input capacitance	$f = 1000\text{ kHz}, T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, V_{CE} = 25\text{ V}, V_{GE} = 0\text{ V}$		$C_{ies}$	88,0		nF
Rückwirkungskapazität Reverse transfer capacitance	$f = 1000\text{ kHz}, T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, V_{CE} = 25\text{ V}, V_{GE} = 0\text{ V}$		$C_{res}$	2,70		nF
Kollektor-Emitter-Reststrom Collector-emitter cut-off current	$V_{CE} = 1700\text{ V}, V_{GE} = 0\text{ V}$	$T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$	$I_{CES}$		10	mA
Gate-Emitter-Reststrom Gate-emitter leakage current	$V_{CE} = 0\text{ V}, V_{GE} = 20\text{ V}, T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$		$I_{GES}$		400	nA
Einschaltverzögerungszeit, induktive Last Turn-on delay time, inductive load	$I_C = 1500\text{ A}, V_{CE} = 900\text{ V}$ $V_{GE} = -15 / 15\text{ V}$ $R_{Gon} = 0,51\ \Omega$	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 175^{\circ}\text{C}$	$t_{don}$	0,30 0,31 0,32		$\mu\text{s}$ $\mu\text{s}$ $\mu\text{s}$
Anstiegszeit, induktive Last Rise time, inductive load	$I_C = 1500\text{ A}, V_{CE} = 900\text{ V}$ $V_{GE} = -15 / 15\text{ V}$ $R_{Gon} = 0,51\ \Omega$	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 175^{\circ}\text{C}$	$t_r$	0,15 0,16 0,16		$\mu\text{s}$ $\mu\text{s}$ $\mu\text{s}$
Abschaltverzögerungszeit, induktive Last Turn-off delay time, inductive load	$I_C = 1500\text{ A}, V_{CE} = 900\text{ V}$ $V_{GE} = -15 / 15\text{ V}$ $R_{Goff} = 0,82\ \Omega$	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 175^{\circ}\text{C}$	$t_{doff}$	0,66 0,74 0,80		$\mu\text{s}$ $\mu\text{s}$ $\mu\text{s}$
Fallzeit, induktive Last Fall time, inductive load	$I_C = 1500\text{ A}, V_{CE} = 900\text{ V}$ $V_{GE} = -15 / 15\text{ V}$ $R_{Goff} = 0,82\ \Omega$	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 175^{\circ}\text{C}$	$t_f$	0,11 0,16 0,17		$\mu\text{s}$ $\mu\text{s}$ $\mu\text{s}$
Einschaltverlustenergie pro Puls Turn-on energy loss per pulse	$I_C = 1500\text{ A}, V_{CE} = 900\text{ V}, L_{\sigma} = 30\text{ nH}$ $di/dt = 8550\text{ A}/\mu\text{s} (T_{vj} = 175^{\circ}\text{C})$ $V_{GE} = -15 / 15\text{ V}, R_{Gon} = 0,51\ \Omega$	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 175^{\circ}\text{C}$	$E_{on}$	335 500 595		mJ mJ mJ
Abschaltverlustenergie pro Puls Turn-off energy loss per pulse	$I_C = 1500\text{ A}, V_{CE} = 900\text{ V}, L_{\sigma} = 30\text{ nH}$ $du/dt = 2750\text{ V}/\mu\text{s} (T_{vj} = 175^{\circ}\text{C})$ $V_{GE} = -15 / 15\text{ V}, R_{Goff} = 0,82\ \Omega$	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 175^{\circ}\text{C}$	$E_{off}$	330 465 545		mJ mJ mJ
Kurzschlußverhalten SC data	$V_{GE} \leq 15\text{ V}, V_{CC} = 1000\text{ V}$ $V_{CEmax} = V_{CES} - L_{SCE} \cdot di/dt$	$t_P \leq 10\ \mu\text{s}, T_{vj} = 175^{\circ}\text{C}$	$I_{SC}$	6000		A
Wärmewiderstand, Chip bis Gehäuse Thermal resistance, junction to case	pro IGBT / per IGBT		$R_{thJC}$		19,0	K/kW
Wärmewiderstand, Gehäuse bis Kühlkörper Thermal resistance, case to heatsink	pro IGBT / per IGBT $\lambda_{Paste} = 1\text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K}) / \lambda_{grease} = 1\text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$		$R_{thCH}$		15,5	K/kW
Temperatur im Schaltbetrieb Temperature under switching conditions			$T_{vj\text{op}}$	-40	175	$^{\circ}\text{C}$