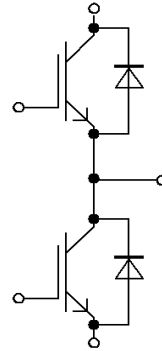


XHP™3 Modul mit Trench/Feldstopp IGBT3 und Emitter Controlled 3 Diode  
 XHP™3 module with Trench/Fieldstop IGBT3 and Emitter Controlled 3 diode



$V_{CES} = 3300V$   
 $I_{C\ nom} = 450A / I_{CRM} = 900A$

### Potentielle Anwendungen

- Mittelspannungsantriebe
- Motorantriebe
- Traktionsumrichter

### Potential Applications

- Medium voltage converters
- Motor drives
- Traction drives

### Elektrische Eigenschaften

- Große DC-Festigkeit
- Hohe Kurzschlussrobustheit
- Niedrige Schaltverluste
- Niedriges  $V_{CEsat}$
- Sehr große Robustheit
- $T_{vj\ op} = 150^{\circ}C$

### Electrical Features

- High DC stability
- High short-circuit capability
- Low switching losses
- Low  $V_{CEsat}$
- Unbeatable robustness
- $T_{vj\ op} = 150^{\circ}C$

### Mechanische Eigenschaften

- AlSiC Bodenplatte für erhöhte thermische Lastwechselfestigkeit
- Gehäuse mit CTI > 600
- Gehäuse mit erweiterten Isolationseigenschaften von 10,4kV AC 10s
- Isolierte Bodenplatte

### Mechanical Features

- AlSiC base plate for increased thermal cycling capability
- Package with CTI > 600
- Package with enhanced insulation of 10.4kV AC 10s
- Isolated base plate

## 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	$T_{vj} = -40^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$	$V_{CES}$	3300 3300	V
Kollektor-Dauergleichstrom Continuous DC collector current	$T_C = 100^{\circ}\text{C}$ , $T_{vj\max} = 150^{\circ}\text{C}$	$I_{CDC}$	450	A
Periodischer Kollektor-Spitzenstrom Repetitive peak collector current	$t_P = 1\text{ ms}$	$I_{CRM}$	900	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	$I_C = 450\text{ A}$ $V_{GE} = 15\text{ V}$	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$	$V_{CE\text{ sat}}$	2,50 2,90 3,00	2,75 3,30	V V V
Gate-Schwellenspannung Gate threshold voltage	$I_C = 12,0\text{ mA}$ , $V_{CE} = V_{GE}$ , $T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$		$V_{GEth}$	5,20	5,80	6,40 V
Gateladung Gate charge	$V_{GE} = -15 / 15\text{ V}$ , $V_{CE} = 1800\text{ V}$		$Q_G$	12,5		$\mu\text{C}$
Interner Gatewiderstand Internal gate resistor	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$		$R_{Gint}$	1,3		$\Omega$
Eingangskapazität Input capacitance	$f = 1000\text{ kHz}$ , $T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ , $V_{CE} = 25\text{ V}$ , $V_{GE} = 0\text{ V}$		$C_{ies}$	84,0		nF
Rückwirkungskapazität Reverse transfer capacitance	$f = 1000\text{ kHz}$ , $T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ , $V_{CE} = 25\text{ V}$ , $V_{GE} = 0\text{ V}$		$C_{res}$	2,00		nF
Kollektor-Emitter-Reststrom Collector-emitter cut-off current	$V_{CE} = 3300\text{ V}$ , $V_{GE} = 0\text{ V}$ , $T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$		$I_{CES}$		5,0	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	$I_C = 450\text{ A}$ , $V_{CE} = 1800\text{ V}$ $V_{GE} = -15 / 15\text{ V}$ $R_{Gon} = 0,7\ \Omega$	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$	$t_{don}$	0,53 0,57 0,58		$\mu\text{s}$ $\mu\text{s}$ $\mu\text{s}$
Anstiegszeit, induktive Last Rise time, inductive load	$I_C = 450\text{ A}$ , $V_{CE} = 1800\text{ V}$ $V_{GE} = -15 / 15\text{ V}$ $R_{Gon} = 0,7\ \Omega$	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$	$t_r$	0,10 0,13 0,13		$\mu\text{s}$ $\mu\text{s}$ $\mu\text{s}$
Abschaltverzögerungszeit, induktive Last Turn-off delay time, inductive load	$I_C = 450\text{ A}$ , $V_{CE} = 1800\text{ V}$ $V_{GE} = -15 / 15\text{ V}$ $R_{Goff} = 3,3\ \Omega$	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$	$t_{doff}$	1,71 1,86 1,92		$\mu\text{s}$ $\mu\text{s}$ $\mu\text{s}$
Fallzeit, induktive Last Fall time, inductive load	$I_C = 450\text{ A}$ , $V_{CE} = 1800\text{ V}$ $V_{GE} = -15 / 15\text{ V}$ $R_{Goff} = 3,3\ \Omega$	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$	$t_f$	0,13 0,24 0,27		$\mu\text{s}$ $\mu\text{s}$ $\mu\text{s}$
Einschaltverlustenergie pro Puls Turn-on energy loss per pulse	$I_C = 450\text{ A}$ , $V_{CE} = 1800\text{ V}$ , $L_{\sigma} = 85\text{ nH}$ $di/dt = 3650\text{ A}/\mu\text{s}$ ( $T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$ ) $V_{GE} = -15 / 15\text{ V}$ , $R_{Gon} = 0,7\ \Omega$	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$	$E_{on}$	500 765 845		mJ mJ mJ
Abschaltverlustenergie pro Puls Turn-off energy loss per pulse	$I_C = 450\text{ A}$ , $V_{CE} = 1800\text{ V}$ , $L_{\sigma} = 85\text{ nH}$ $du/dt = 2850\text{ V}/\mu\text{s}$ ( $T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$ ) $V_{GE} = -15 / 15\text{ V}$ , $R_{Goff} = 3,3\ \Omega$	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$	$E_{off}$	415 610 670		mJ mJ mJ
Kurzschlußverhalten SC data	$V_{GE} \leq 15\text{ V}$ , $V_{CC} = 2500\text{ V}$ $V_{CE\max} = V_{CES} - L_{SCE} \cdot di/dt$ $t_P \leq 10\ \mu\text{s}$ , $T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$		$I_{SC}$	1800		A
Wärmewiderstand, Chip bis Gehäuse Thermal resistance, junction to case	pro IGBT / per IGBT		$R_{thJC}$		28,4	K/kW
Wärmewiderstand, Gehäuse bis Kühlkörper Thermal resistance, case to heatsink	pro IGBT / per IGBT $\lambda_{Paste} = 1\text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ / $\lambda_{grease} = 1\text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$		$R_{thCH}$		17,4	K/kW
Temperatur im Schaltbetrieb Temperature under switching conditions			$T_{vj\text{ op}}$	-40	150	$^{\circ}\text{C}$