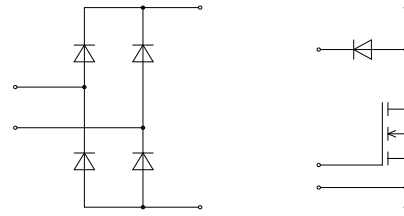
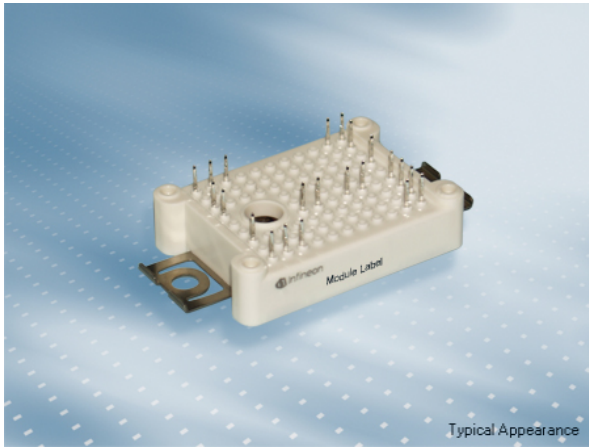


EasyBRIDGE Modul mit CoolMOS und PressFIT  
 EasyBRIDGE module with CoolMOS and PressFIT



$V_{DSS} = 600V$   
 $I_{D nom} = 50A / I_{DRM} = 100A$

### Typische Anwendungen

- Hilfsumrichter
- Induktives Erwärmen und Schweißen
- Klimaanlage
- Motorantriebe

### Elektrische Eigenschaften

- CoolSiC (TM) Schottky Diode Gen 5
- Niedrige Schaltverluste

### Mechanische Eigenschaften

- $Al_2O_3$  Substrat mit kleinem thermischen Widerstand
- Kompaktes Design
- PressFIT Verbindungstechnik
- Robuste Montage durch integrierte Befestigungsklammern

### Typical Applications

- Auxiliary inverters
- Inductive heating and welding
- Air conditioning
- Motor drives

### Electrical Features

- CoolSiC (TM) Schottky diode gen 5
- Low switching losses

### Mechanical Features

- $Al_2O_3$  substrate with low thermal resistance
- Compact design
- PressFIT contact technology
- Rugged mounting due to integrated mounting clamps

## 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

## Diode, Gleichrichter / Diode, Rectifier

### Höchstzulässige Werte / Maximum Rated Values

Periodische Spitzensperrspannung Repetitive peak reverse voltage	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$	$V_{RRM}$	800	V
Durchlassstrom Grenzeffektivwert pro Chip Maximum RMS forward current per chip	$T_H = 40^{\circ}\text{C}$	$I_{FRMSM}$	50	A
Gleichrichter Ausgang Grenzeffektivstrom Maximum RMS current at rectifier output	$T_H = 40^{\circ}\text{C}$	$I_{RMSM}$	50	A
Stoßstrom Grenzwert Surge forward current	$t_p = 10\text{ ms}, T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $t_p = 10\text{ ms}, T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$	$I_{FSM}$	450 360	A A
Grenzlastintegral $I^2t$ - value	$t_p = 10\text{ ms}, T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $t_p = 10\text{ ms}, T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$	$I^2t$	1000 650	$\text{A}^2\text{s}$ $\text{A}^2\text{s}$

### Charakteristische Werte / Characteristic Values

			min.	typ.	max.	
Durchlassspannung Forward voltage	$T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}, I_F = 50\text{ A}$	$V_F$		1,10		V
Sperrstrom Reverse current	$T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}, V_R = 800\text{ V}$	$I_R$		0,10		mA
Wärmewiderstand, Chip bis Kühlkörper Thermal resistance, junction to heatsink	pro Diode / per diode	$R_{thJH}$		1,90		K/W
Temperatur im Schaltbetrieb Temperature under switching conditions		$T_{vj\text{ op}}$	-40		150	$^{\circ}\text{C}$

## Diode, Brems-Chopper / Diode, Brake-Chopper

### Höchstzulässige Werte / Maximum Rated Values

Periodische Spitzensperrspannung Repetitive peak reverse voltage	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$	$V_{RRM}$	600	V
Dauergleichstrom Continuous DC forward current		$I_F$	40	A
Periodischer Spitzenstrom Repetitive peak forward current	$t_p = 1\text{ ms}$	$I_{FRM}$	80	A
Grenzlastintegral $I^2t$ - value	$V_R = 0\text{ V}, t_p = 10\text{ ms}, T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$	$I^2t$	72,0	$\text{A}^2\text{s}$

### Charakteristische Werte / Characteristic Values

			min.	typ.	max.	
Durchlassspannung Forward voltage	$I_F = 40\text{ A}, V_{GE} = 0\text{ V}$ $I_F = 40\text{ A}, V_{GE} = 0\text{ V}$ $I_F = 40\text{ A}, V_{GE} = 0\text{ V}$	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$	$V_F$		1,45 1,60 1,65	1,85 V V V
Rückstromspitze Peak reverse recovery current	$I_F = 40\text{ A}, -di_F/dt = 900\text{ A}/\mu\text{s} (T_{vj}=150^{\circ}\text{C})$ $V_R = 300\text{ V}$	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$	$I_{RM}$		10,0 11,0 11,0	A A A
Sperrverzögerungsladung Recovered charge	$I_F = 40\text{ A}, -di_F/dt = 900\text{ A}/\mu\text{s} (T_{vj}=150^{\circ}\text{C})$ $V_R = 300\text{ V}$	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$	$Q_r$		0,23 0,23 0,23	$\mu\text{C}$ $\mu\text{C}$ $\mu\text{C}$
Abschaltenergie pro Puls Reverse recovery energy	$I_F = 40\text{ A}, -di_F/dt = 900\text{ A}/\mu\text{s} (T_{vj}=150^{\circ}\text{C})$ $V_R = 300\text{ V}$	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$	$E_{rec}$		0,02 0,02 0,02	mJ mJ mJ
Wärmewiderstand, Chip bis Kühlkörper Thermal resistance, junction to heatsink	pro Diode / per diode	$R_{thJH}$		1,08		K/W
Temperatur im Schaltbetrieb Temperature under switching conditions		$T_{vj\text{ op}}$	-40		150	$^{\circ}\text{C}$

## MOSFET / MOSFET

### Höchstzulässige Werte / Maximum Rated Values

Drain-Source-Sperrspannung Drain-source breakdown voltage	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$	$V_{DSS}$	600	V
Drain-Gleichstrom DC drain current	$T_H = 45^{\circ}\text{C}$	$I_{D\text{ nom}}$	50	A
Gepulster Drainstrom, tp limitiert durch $T_{j\text{ max}}$ Pulsed drain current, tp limited by $T_{j\text{ max}}$		$I_{D\text{ puls}}$	100	A
Gate-Source-Spitzenspannung Gate-source peak voltage		$V_{GSS}$	+/-20	V

### Charakteristische Werte / Characteristic Values

		min. typ. max.				
Einschaltwiderstand Drain-source on resistance	$I_D = 50\text{ A}, V_{GS} = 10\text{ V}, T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$	$R_{DS\text{ on}}$	20,0	33,0	mΩ	
Gate-Schwellenspannung Gate threshold voltage	$I_D = 6,00\text{ mA}, V_{DS} = V_{GS}, T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$	$V_{GS(th)}$	2,50	3,00	3,50	V
Gateladung Gate charge	$V_{GS} = 10\text{ V}, V_{DD} = 400\text{ V}$	$Q_G$	0,30		μC	
Interner Gatewiderstand Internal gate resistor	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$	$R_{Gint}$	2,7		Ω	
Eingangskapazität Input capacitance	$f = 1,00\text{ MHz}, T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, V_{DS} = 25\text{ V}, V_{GS} = 0\text{ V}$	$C_{iss}$	14,0		nF	
Ausgangskapazität Output capacitance	$f = 1,00\text{ MHz}, T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, V_{DS} = 25\text{ V}, V_{GS} = 0\text{ V}$	$C_{oss}$	0,64		nF	
Rückwirkungskapazität Reverse transfer capacitance	$f = 1,00\text{ MHz}, T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, V_{DS} = 25\text{ V}, V_{GS} = 0\text{ V}$	$C_{rss}$	0,60		nF	
Drain-Source-Reststrom Zero gate voltage drain current	$V_{DS} = 600\text{ V}, V_{GS} = 0\text{ V}, T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$	$I_{DSS}$		200	μA	
Gate-Source-Reststrom Gate-source leakage current	$V_{DS} = 0\text{ V}, V_{GS} = 20\text{ V}, T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$	$I_{GSS}$		0,20	nA	
Einschaltverzögerungszeit, induktive Last Turn on delay time, inductive load	$I_D = 50\text{ A}, V_{DS} = 400\text{ V}$ $V_{GS} = 10\text{ V}$ $R_G = 10,0\ \Omega$	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$	$t_{d\text{ on}}$	100 105	ns	
Anstiegszeit, induktive Last Rise time, inductive load	$I_D = 50\text{ A}, V_{DS} = 400\text{ V}$ $V_{GS} = 10\text{ V}$ $R_G = 10,0\ \Omega$	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$	$t_r$	45,0 45,0	ns	
Abschaltverzögerungszeit, induktive Last Turn off delay time, inductive load	$I_D = 50\text{ A}, V_{DS} = 400\text{ V}$ $V_{GS} = 10\text{ V}$ $R_G = 10,0\ \Omega$	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$	$t_{d\text{ off}}$	325 325	ns	
Fallzeit, induktive Last Fall time, inductive load	$I_D = 50\text{ A}, V_{DS} = 400\text{ V}$ $V_{GS} = 10\text{ V}$ $R_G = 10,0\ \Omega$	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$	$t_f$	30,0 30,0	ns	
Einschaltverlustenergie pro Puls Turn-on energy loss per pulse	$I_D = 50\text{ A}, V_{DS} = 400\text{ V}, L\sigma = 40\text{ nH}$ $V_{GS} = 10\text{ V}$ $R_G = 10,0\ \Omega$	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$	$E_{on}$	0,45 0,45	mJ	
Abschaltverlustenergie pro Puls Turn-off energy loss per pulse	$I_D = 50\text{ A}, V_{DS} = 400\text{ V}, L\sigma = 40\text{ nH}$ $V_{GS} = 10\text{ V}$ $R_G = 10,0\ \Omega$	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$	$E_{off}$	0,30 0,30	mJ	
Wärmewiderstand, Chip bis Kühlkörper Thermal resistance, junction to heatsink	pro MOS-FET / per MOS-FET	$R_{thJH}$	0,450		K/W	
Temperatur im Schaltbetrieb Temperature under switching conditions		$T_{vj\text{ op}}$	-40	125	°C	

### Revers-Diode / reverse-diode

		min. typ. max.				
Durchlassspannung Forward voltage	$I_S = 70\text{ A}, V_{GS} = 0\text{ V}$ $I_S = 70\text{ A}, V_{GS} = 0\text{ V}$	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$	$V_{SD}$	0,90 1,10	1,20	V

## Modul / Module

Isolations-Prüfspannung Isolation test voltage	RMS, f = 50 Hz, t = 1 min.	V <sub>ISOL</sub>	2,5			kV
Innere Isolation Internal isolation	Basisisolation (Schutzklasse 1, EN61140) basic insulation (class 1, IEC 61140)		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			
Kriechstrecke Creepage distance	Kontakt - Kühlkörper / terminal to heatsink Kontakt - Kontakt / terminal to terminal		11,5 6,3			mm
Luftstrecke Clearance	Kontakt - Kühlkörper / terminal to heatsink Kontakt - Kontakt / terminal to terminal		10,0 5,0			mm
Vergleichszahl der Kriechwegbildung Comperative tracking index		CTI	> 200			
			min.	typ.	max.	
Modulstreuinduktivität Stray inductance module		L <sub>sCE</sub>		20		nH
Modulleitungswiderstand, Anschlüsse - Chip Module lead resistance, terminals - chip	T <sub>H</sub> = 25°C, pro Schalter / per switch	R <sub>CC'+EE'</sub> R <sub>AA'+CC'</sub>		6,00 4,00		mΩ
Lagertemperatur Storage temperature		T <sub>stg</sub>	-40		125	°C
Anpresskraft für mech. Bef. pro Feder mounting force per clamp		F	20	-	50	N
Gewicht Weight		G		24		g

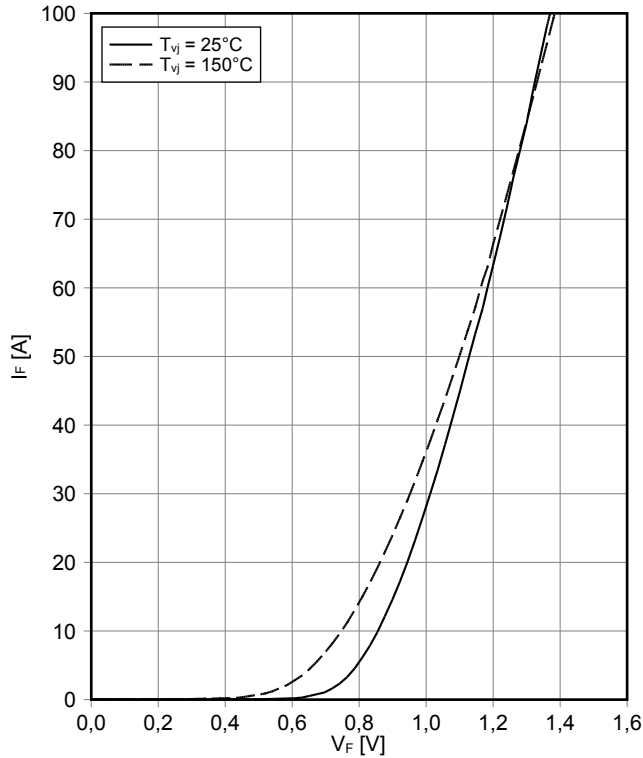
Der Strom im Dauerbetrieb ist auf 25 A effektiv pro Anschlusspin begrenzt

The current under continuous operation is limited to 25 A rms per connector pin

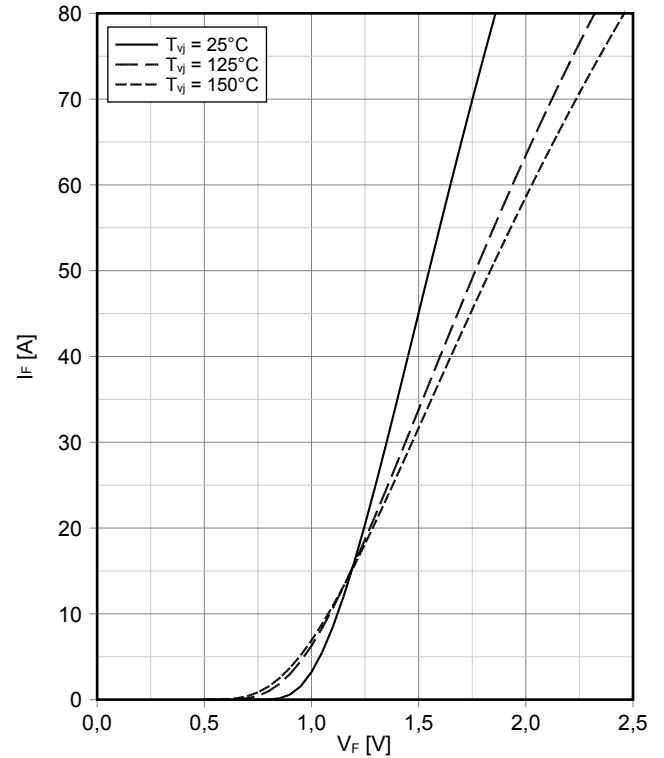
Designed for storage conditions according to Infineon TR14 (Application Note "Storage of Products Supplied by Infineon Technologies")

Designed for climate conditions without condensation or precipitation

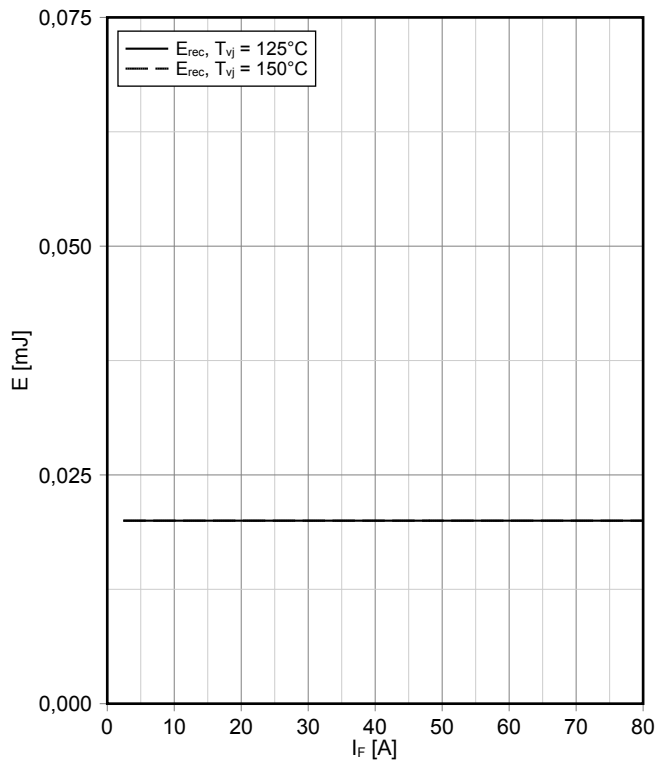
**Durchlasskennlinie der Diode, Gleichrichter (typisch)**  
**forward characteristic of Diode, Rectifier (typical)**  
 $I_F = f(V_F)$



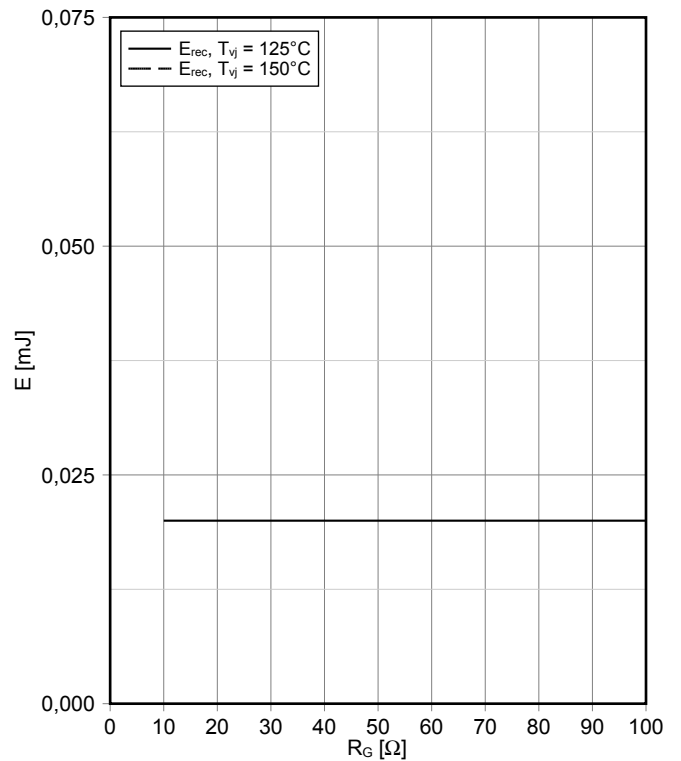
**Durchlasskennlinie der Diode, Brems-Chopper (typisch)**  
**forward characteristic of Diode, Brake-Chopper (typical)**  
 $I_F = f(V_F)$



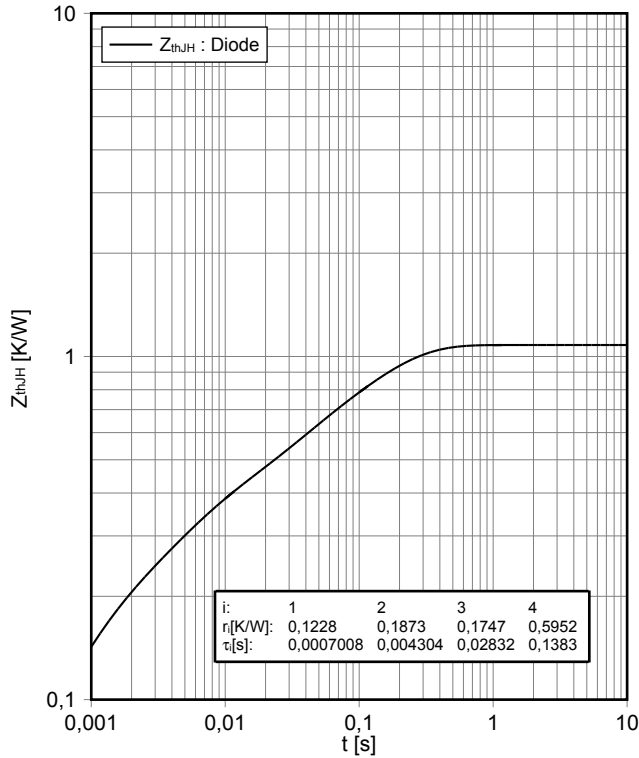
**Schaltverluste Diode, Brems-Chopper (typisch)**  
**switching losses Diode, Brake-Chopper (typical)**  
 $E_{rec} = f(I_F)$   
 $R_{Gon} = 10 \Omega, V_{CE} = 300 V$



**Schaltverluste Diode, Brems-Chopper (typisch)**  
**switching losses Diode, Brake-Chopper (typical)**  
 $E_{rec} = f(R_G)$   
 $I_F = 40 A, V_{CE} = 300 V$

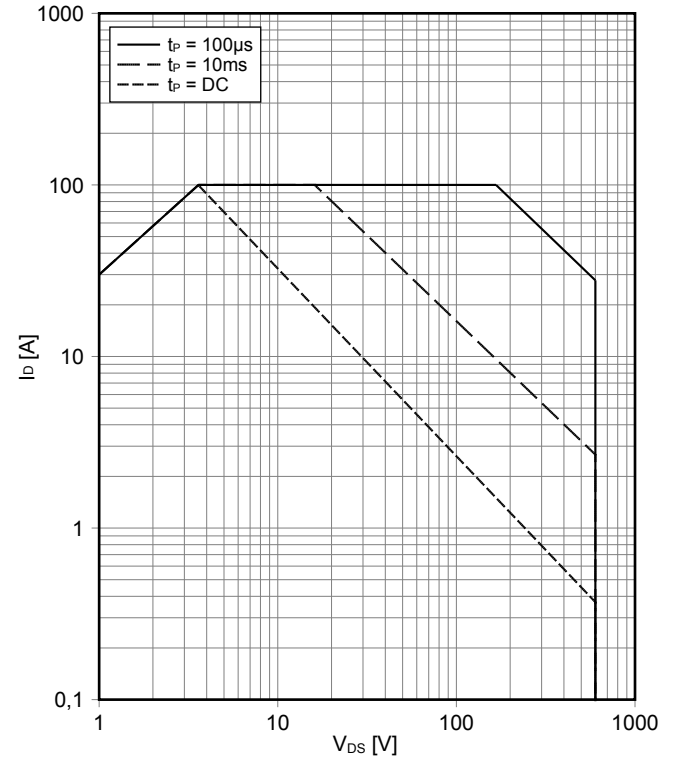


**Transienter Wärmewiderstand Diode, Brems-Chopper**  
**transient thermal impedance Diode, Brake-Chopper**  
 $Z_{thJH} = f(t)$

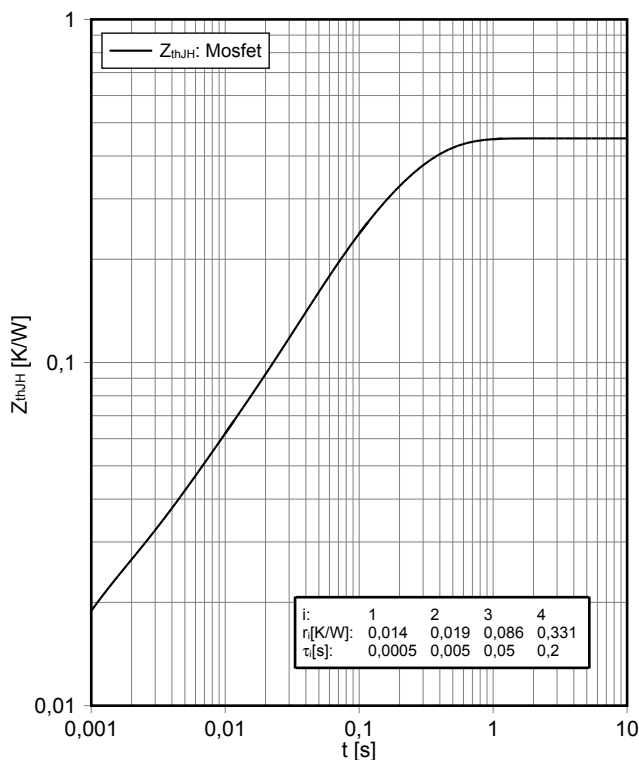


**Sicherer Arbeitsbereich MOSFET (SOA)**  
**safe operating area MOSFET (SOA)**

$I_D = f(V_{DS})$   
 $V_{GS} = \pm 10\text{ V}, T_H = 25^\circ\text{C}$

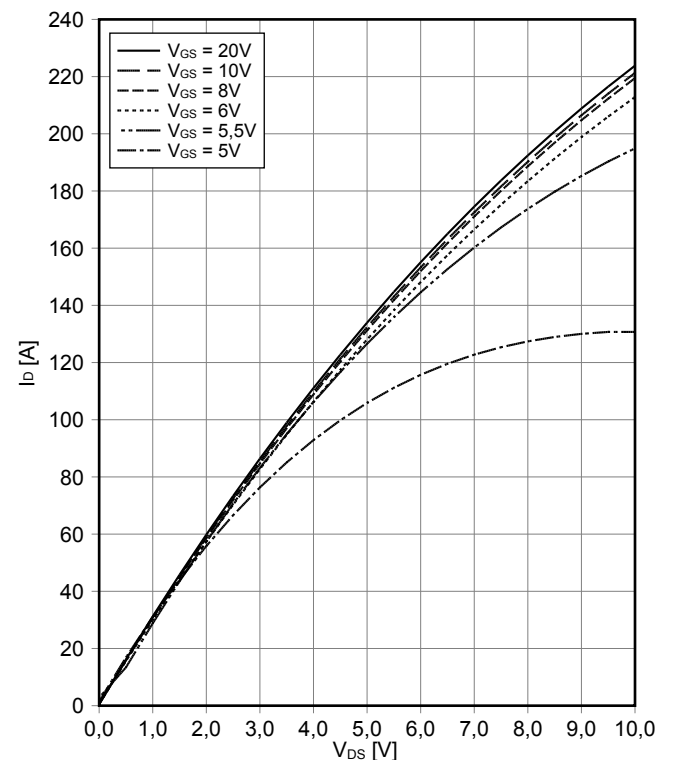


**Transienter Wärmewiderstand MOSFET**  
**transient thermal impedance MOSFET**  
 $Z_{thJH} = f(t)$



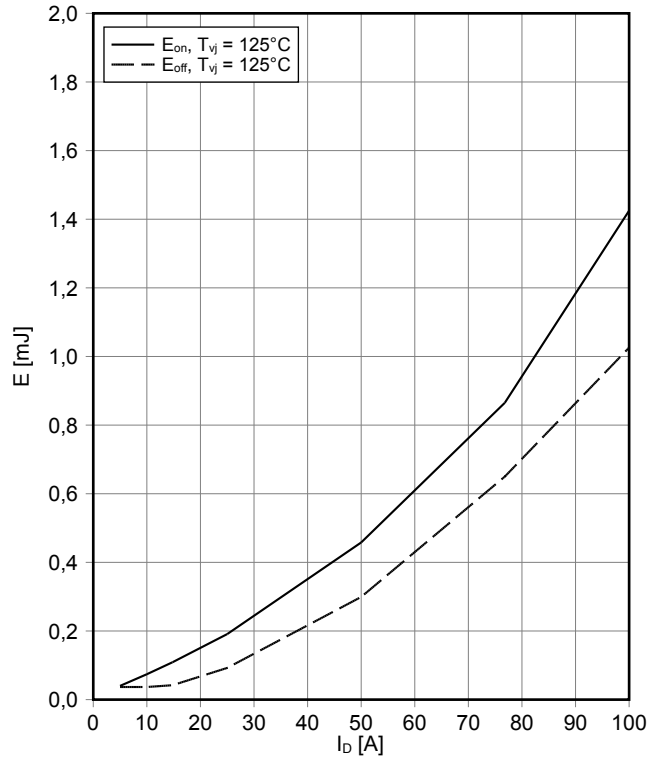
**Ausgangskennlinie MOSFET (typisch)**  
**output characteristic MOSFET (typical)**

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



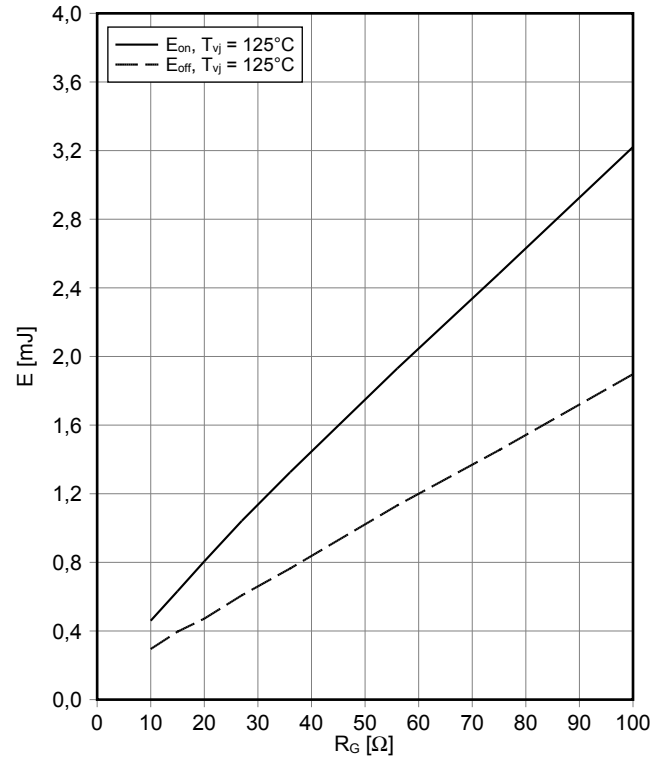
**Schaltverluste MOSFET (typisch)**  
**switching losses MOSFET (typical)**

$E_{on} = f(I_D)$ ,  $E_{off} = f(I_D)$   
 $V_{GS} = \pm 10\text{ V}$ ,  $R_{Gon} = 10\ \Omega$ ,  $R_{Goff} = 10\ \Omega$ ,  $V_{DS} = 400\text{ V}$

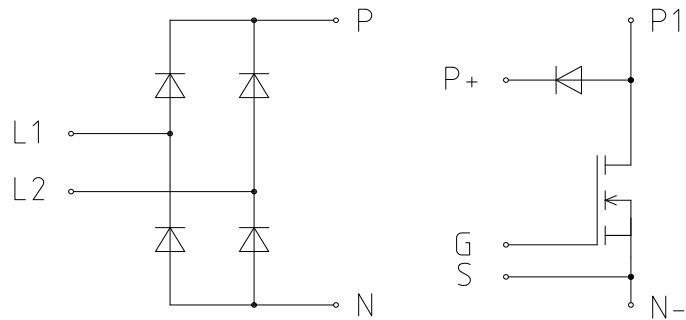


**Schaltverluste MOSFET (typisch)**  
**switching losses MOSFET (typical)**

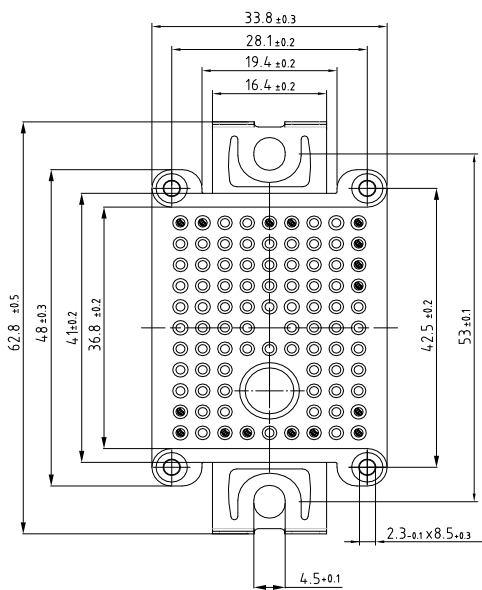
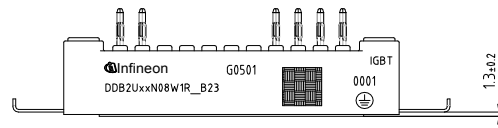
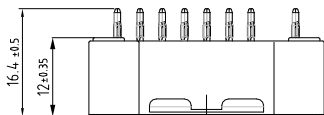
$E_{on} = f(R_G)$ ,  $E_{off} = f(R_G)$   
 $V_{GS} = \pm 10\text{ V}$ ,  $I_D = 50\text{ A}$ ,  $V_{DS} = 400\text{ V}$



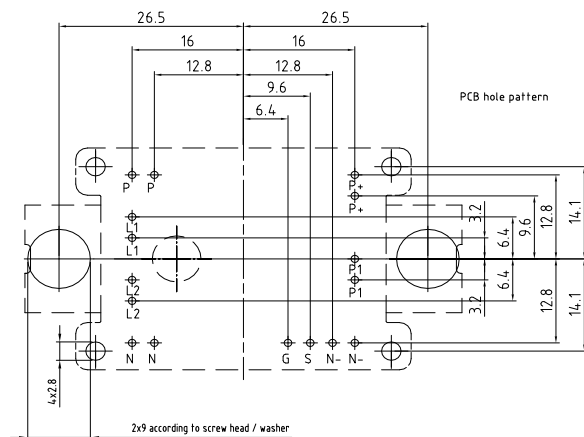
## Schaltplan / Circuit diagram



## Gehäuseabmessungen / Package outlines



- Pin-Grid 3.2mm
- Tolerance of PCB hole pattern  $\pm \phi 0.1$
- Hole specification for contacts see AN 2009-01:
- Diameters of drill  $\phi 1.15\text{mm}$
- and copper thickness in hole 25-50 $\mu\text{m}$





## Trademarks of Infineon Technologies AG

$\mu$ HVIC™,  $\mu$ IPM™,  $\mu$ PFC™, AU-ConvertIR™, AURIX™, C166™, CanPAK™, CIPOS™, CIPURSE™, CoolIDP™, CoolGaN™, COOLiR™, CoolMOS™, CoolSET™, CoolSiC™, DAVE™, DI-POL™, DirectFET™, DrBlade™, EasyPIM™, EconoBRIDGE™, EconoDUAL™, EconoPACK™, EconoPIM™, EiceDRIVER™, eupec™, FCOS™, GaNpowIR™, HEXFET™, HITFET™, HybridPACK™, iMOTION™, IRAM™, ISOFACE™, IsoPACK™, LEDrivIR™, LITIX™, MIPAQ™, ModSTACK™, my-d™, NovalithIC™, OPTIGA™, OptiMOS™, ORIGA™, PowIRaudio™, PowIRstage™, PrimePACK™, PrimeSTACK™, PROFET™, PRO-SIL™, RASIC™, REAL3™, SmartLEWIS™, SOLID FLASH™, SPOC™, StrongIRFET™, SuplIRBuck™, TEMPFET™, TRENCHSTOP™, TriCore™, UHVIC™, XHP™, XMC™

Trademarks updated November 2015

## Other Trademarks

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

Edition 2017-05-11

Published by  
Infineon Technologies AG  
81726 München, Germany

© 2017 Infineon Technologies AG.  
All Rights Reserved.

Do you have a question about this document?  
Email: [erratum@infineon.com](mailto:erratum@infineon.com)

## WICHTIGER HINWEIS

Die in diesem Dokument enthaltenen Angaben stellen keinesfalls Garantien für die Beschaffenheit oder Eigenschaften des Produktes ("Beschaffenhheitsgarantie") dar. Für Beispiele, Hinweise oder typische Werte, die in diesem Dokument enthalten sind, und/oder Angaben, die sich auf die Anwendung des Produktes beziehen, ist jegliche Gewährleistung und Haftung von Infineon Technologies ausgeschlossen, einschließlich, ohne hierauf beschränkt zu sein, die Gewähr dafür, dass kein geistiges Eigentum Dritter verletzt ist.

Des Weiteren stehen sämtliche, in diesem Dokument enthaltenen Informationen, unter dem Vorbehalt der Einhaltung der in diesem Dokument festgelegten Verpflichtungen des Kunden sowie aller im Hinblick auf das Produkt des Kunden sowie die Nutzung des Infineon Produktes in den Anwendungen des Kunden anwendbaren gesetzlichen Anforderungen, Normen und Standards durch den Kunden.

Die in diesem Dokument enthaltenen Daten sind ausschließlich für technisch geschultes Fachpersonal bestimmt. Die Beurteilung der Eignung dieses Produktes für die beabsichtigte Anwendung sowie die Beurteilung der Vollständigkeit der in diesem Dokument enthaltenen Produktdaten für diese Anwendung obliegt den technischen Fachabteilungen des Kunden.

Sollten Sie von uns weitere Informationen im Zusammenhang mit dem Produkt, der Technologie, Lieferbedingungen bzw. Preisen benötigen, wenden Sie sich bitte an das nächste Vertriebsbüro von Infineon Technologies ([www.infineon.com](http://www.infineon.com)).

## WARNHINWEIS

Aufgrund der technischen Anforderungen können Produkte gesundheitsgefährdende Substanzen enthalten. Bei Fragen zu den in diesem Produkt enthaltenen Substanzen, setzen Sie sich bitte mit dem nächsten Vertriebsbüro von Infineon Technologies in Verbindung.

Sofern Infineon Technologies nicht ausdrücklich in einem schriftlichen, von vertretungsberechtigten Infineon Mitarbeitern unterzeichneten Dokument zugestimmt hat, dürfen Produkte von Infineon Technologies nicht in Anwendungen eingesetzt werden, in welchen vernünftigerweise erwartet werden kann, dass ein Fehler des Produktes oder die Folgen der Nutzung des Produktes zu Personenverletzungen führen.

## 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.

For further information on the product, technology, delivery terms and conditions and prices please contact your nearest Infineon Technologies office ([www.infineon.com](http://www.infineon.com)).

## 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.