Maximum Ratings / Höchstzulässige Werte

Parameter	Condition		Symbol	Value	Unit
Input Rectifier Bridge **Gleichrichter**					
Repetitive peak reverse voltage Periodische Rückw. Spitzensperrspannung			V_{RRM}	1600	
Forward current per diode Dauergrenzstrom	DC current	T_h=80°C; T_c=80°C	I_{FAV}	33 40-limited by wires	A
Surge forward current Stoßstrom Grenzwert	t_p=10ms	T_j=25°C	I_{FSM}	250	A
I^2t-value Grenzlastintegral	t_p=10ms	T_j=25°C	I^2t	310	A^2s
Power dissipation per Diode Verlustleistung pro Diode	T_j=150°C	T_h=80°C T_c=80°C	P_{tot}	39 60,4	W
Transistor Inverter **Transistor Wechselrichter**					
Collector-emitter break down voltage Kollektor-Emitter-Sperrspannung			V_{CE}	1200	V
DC collector current Kollektor-Dauergleichstrom	T_j=150°C	T_h=80°C, T_c=80°C	I_C	30 40 limited by pin	A
Repetitive peak collector current Periodischer Kollektorspitzenstrom	t_p=1ms	T_h=80°C	I_{cpuls}	50	A
Power dissipation per IGBT Verlustleistung pro IGBT	T_j=150°C	T_h=80°C T_c=80°C	P_{tot}	56 100	W
Gate-emitter peak voltage Gate-Emitter-Spitzenspannung			V_{GE}	±20	V
SC withstand time Kurzschlußverhalten	Tj≤150°C V_{CE}=600/1200 V	V_{GE}=15V	t_{SC}		us
Diode Inverter **Diode Wechselrichter**					
DC forward current Dauergleichstrom	T_j=150°C	T_h=80°C, T_c=80°C	I_F	25 40 limited by pin	A
Repetitive peak forward current Periodischer Spitzenstrom	t_p=1ms	T_h=80°C	I_{FRM}	50	A
Power dissipation per Diode Verlustleistung pro Diode	T_j=150°C	T_h=80°C T_c=80°C	P_{tot}	30 60,0	W

Maximum Ratings / Höchstzulässige Werte

Parameter	Condition		Symbol	Value	Unit
Transistor Brake **Transistor Bremse**					
Collector-emitter break down voltage Kollektor-Emitter-Sperrspannung			V_{CE}	1200	V
DC collector current Kollektor-Dauergleichstrom	T_j=150°C	T_h=80°C, T_c=80°C	I_C	24 30-limited by wires	A
Repetitive peak collector current Periodischer Kollektorspitzenstrom	t_p=1ms	T_h=80°C	I_{cpuls}	48	A
Power dissipation per IGBT Verlustleistung pro IGBT	T_j=150°C	T_h=80°C T_c=80°C	P_{tot}	50 86	W
Gate-emitter peak voltage Gate-Emitter-Spitzenspannung			V_{GE}	±20	V
SC withstand time Kurzschlußverhalten	Tj≤150°C V_{CE}=600/1200 V	V_{GE}=15V	t_{SC}		us
Diode Brake **Diode Brake**					
DC forward current Dauergleichstrom	T_j=150°C	T_h=80°C, T_c=80°C	I_F	7 10	A
Repetitive peak forward current Periodischer Spitzenstrom	t_p=1ms	T_h=80°C	I_{FRM}	14	A
Power dissipation per Diode Verlustleistung pro Diode	T_j=150°C	T_h=80°C T_c=80°C	P_{tot}	13 20	W
Thermal properties **Thermische Eigenschaften**					
max. Chip temperature max. Chiptemperatur			T_{jmax}	150	°C
Storage temperature Lagertemperatur			T_{stg}	-40…+125	°C
Operation temperature Betriebstemperatur			T_{op}	-40…+125	°C
Insulation properties **Modulisolation**					
Insulation voltage Isolationsspannung		t=1min	V_{is}	4000	Vdc
Creepage distance Kriechstrecke				min 12,7	mm
Clearance Luftstrecke				min 12,7	mm

Rupert-Mayer-Str. 44, D81359 München power.switches@tycoelectronics.com

Characteristic values

Description	Symbol	T(C°)	Other conditions (Rgon-Rgoff)	VGE(V) VGS(V)	VCE(V) VDS(V)	IC(A) IF(A) Id(A)	Datasheet values Min	Typ	Max	Unit
Input Rectifier Bridge										
Gleichrichter										
Forward voltage	V_F	Tj=25°C				30		1,18	1,35	V
Durchlaßpannung		Tj=125°C						1,15		
Threshold voltage (for power loss calc. only)	V_{to}	Tj=25°C				30		0,9		V
Schleusenspannung		Tj=125°C						0,78		
Slope resistance (for power loss calc. only)	r_t	Tj=25°C						0,009		Ohm
Ersatzwiderstand		Tj=125°C				30		0,012		
Reverse current	I_r	Tj=25°C			1200				0,02	mA
Sperrstrom		Tj=150°C							4	
Thermal resistance chip to heatsink per chip	R_{thJH}		Thermal grease thickness≤50um					1,8		K/W
Wärmewiderstand Chip-Kühlkörper pro Chip										
Thermal resistance chip to case per chip	R_{thJC}		Warmeleitpaste Dicke≤50um					1,2		K/W
Wärmewiderstand Chip-Gehause pro Chip			λ = 0,61 W/mK							
Transistor Inverter										
Transistor Wechselrichter										
Gate emitter threshold voltage	$V_{GE(th)}$	Tj=25°C	$V_{CE}=V_{GE}$			0,002	5	5,8	6,5	V
Gate-Schwellenspannung		Tj=125°C								
Collector-emitter saturation voltage	$V_{CE(sat)}$	Tj=25°C		15		35	1,3	1,7	2,3	V
Kollektor-Emitter Sättigungsspannung		Tj=125°C								
Collector-emitter cut-off current incl. Diode	I_{CES}	Tj=25°C		0	1200				0,25	mA
Kollektor-Emitter Reststrom		Tj=125°C								
Gate-emitter leakage current	I_{GES}	Tj=25°C		30	0				650	nA
Gate-Emitter Reststrom		Tj=125°C								
Turn-on delay time	$t_{d(on)}$	Tj=25°C	Rgon=27Ohm	15	600	35				ns
Einschaltverzögerungszeit		Tj=125°C	Rgoff=27Ohm					tbd		
Rise time	t_r	Tj=25°C	Rgon=27Ohm	15	600	35				ns
Anstiegszeit		Tj=125°C	Rgoff=27Ohm					tbd		
Turn-off delay time	$t_{d(off)}$	Tj=25°C	Rgon=27Ohm	15	600	35				ns
Abschaltverzögerungszeit		Tj=125°C	Rgoff=27Ohm					tbd		
Fall time	t_f	Tj=25°C	Rgon=27Ohm	15	600	35				ns
Fallzeit		Tj=125°C	Rgoff=27Ohm					tbd		
Turn-on energy loss per pulse	E_{on}	Tj=25°C								mWs
Einschaltverlustenergie pro Puls		Tj=125°C						tbd		
Turn-off energy loss per pulse	E_{off}	Tj=25°C								mWs
Abschaltverlustenergie pro Puls		Tj=125°C						tbd		
Input capacitance	C_{iss}	Tj=25°C	f=1MHz	0	25			2530		pF
Eingangskapazität		Tj=125°C								
Output capacitance	C_{oss}	Tj=25°C	f=1MHz	0	25			132		pF
Ausgangskapazität		Tj=125°C								
Reverse transfer capacitance	C_{rss}	Tj=25°C	f=1MHz	0	25			115		pF
Rückwirkungskapazität		Tj=125°C								
Gate charge	Q_{Gate}	Tj=25°C								nC
Gate Ladung		Tj=125°C								
Thermal resistance chip to heatsink per chip	R_{thJH}		Thermal grease thickness≤50um					1,24		K/W
Wärmewiderstand Chip-Kühlkörper pro Chip										
Thermal resistance chip to case per chip	R_{thJC}		Warmeleitpaste Dicke≤50um					0,7		K/W
Wärmewiderstand Chip-Gehause pro Chip			λ = 0,61 W/mK							
Coupled thermal resistance inverter diode-transistor	R_{thJH}		Thermal grease thickness≤50um							K/W
Gekoppelte Wärmewiderstand Wechselrichter Diode-Transistor			Warmeleitpaste Dicke≤50um λ = 0,61 W/mK							

Characteristic values

Description	Symbol	T(C°)	Other conditions (Rgon-Rgoff)	VGE(V) VGS(V)	VCE(V) VDS(V)	IC(A) IF(A) Id(A)	Datasheet values Min	Typ	Max	Unit
Diode Inverter **Diode Wechselrichter**										
Diode forward voltage Durchlaßspannung	V_F	Tj=25°C Tj=125°C				35		2,2 1,8	3,05	V
Peak reverse recovery current Rückstromspitze	I_{RRM}	Tj=25°C Tj=125°C	Rgon=40Ohm	15	600	35		 tbd		A
Reverse recovery time Sperreverzögerungszeit	t_{rr}	Tj=25°C Tj=125°C	Rgon=40Ohm	15	600	35		 tbd		ns
Reverse recovered charge Sperrverzögerungsladung	Q_{rr}	Tj=25°C Tj=125°C	Rgon=40Ohm	15	600	35		 tbd		uC
Reverse recovered energy Sperrverzögerungsenergie	Erec		Rgon=40Ohm	15	600	35		 tbd		mWs
Thermal resistance chip to heatsink per chip Wärmewiderstand Chip-Kühlkörper pro Chip	R_{thJH}		Thermal grease thickness≤50um					2,5		K/W
Thermal resistance chip to case per chip Wärmewiderstand Chip-Gehause pro Chip	R_{thJC}		Warmeleitpaste Dicke≤50um λ = 0,61 W/mK					1,5		K/W
Coupled thermal resistance inverter transistor-diode Gekoppelte Wärmewiderstand Wechselrichter Transistor-Diode	R_{thJH}		Thermal grease thickness≤50um Warmeleitpaste Dicke≤50um λ = 0,61 W/mK					tbd		K/W
Transistor BRC **Transistor BRC**										
Gate emitter threshold voltage Gate-Schwellenspannung	$V_{GE(th)}$	Tj=25°C Tj=125°C	$V_{CE}=V_{GE}$			0,001	5	5,8	6,5	V
Collector-emitter saturation voltage Kollektor-Emitter Sättigungsspannung	$V_{CE(sat)}$	Tj=25°C Tj=125°C		15		25	1,3	1,7	2,2	V
Collector-emitter cut-off Kollektor-Emitter Reststrom	I_{CES}	Tj=25°C Tj=125°C		0	1200				0,15	mA
Gate-emitter leakage current Gate-Emitter Reststrom	I_{GES}	Tj=25°C Tj=125°C		30	0				650	nA
Turn-on delay time Einschaltverzögerungszeit	$t_{d(on)}$	Tj=25°C Tj=125°C	Rgon=36Ohm Rgoff=36Ohm	15	600	25		 90		ns
Rise time Anstiegszeit	t_r	Tj=25°C Tj=125°C	Rgon=36Ohm Rgoff=36Ohm	15	600	25		 45		ns
Turn-off delay time Abschaltverzögerungszeit	$t_{d(off)}$	Tj=25°C Tj=125°C	Rgon=36Ohm Rgoff=36Ohm	15	600	25		 520		ns
Fall time Fallzeit	t_f	Tj=25°C Tj=125°C	Rgon=36Ohm Rgoff=36Ohm	15	600	25		 90		ns
Turn-on energy loss per pulse Einschaltverlustenergie pro Puls	E_{on}	Tj=25°C Tj=125°C								uWs
Turn-off energy loss per pulse Abschaltverlustenergie pro Puls	E_{off}	Tj=25°C Tj=125°C								uWs
Input capacitance Eingangskapazität	C_{iss}	Tj=25°C Tj=125°C	f=1MHz	0	25			1808		pF
Output capacitance Ausgangskapazität	C_{oss}	Tj=25°C Tj=125°C	f=1MHz	0	25			95		pF
Reverse transfer capacitance Rückwirkungskapazität	C_{rss}	Tj=25°C Tj=125°C	f=1MHz	0	25			82		pF
Gate charge Gate Ladung	Q_{Gate}	Tj=25°C Tj=125°C								nC
Thermal resistance chip to heatsink per chip Wärmewiderstand Chip-Kühlkörper pro Chip	R_{thJH}		Thermal grease thikness≤50um					1,38		K/W
Thermal resistance chip to case per chip Wärmewiderstand Chip-Gehause pro Chip	R_{thJC}		Warmeleitpaste Dicke≤50um λ = 0,61 W/mK					0,9		K/W

Characteristic values

Description	Symbol	T(C°)	Other conditions (Rgon-Rgoff)	VGE(V) VGS(V)	VCE(V) VDS(V)	IC(A) IF(A) Id(A)	Datasheet values Min	Typ	Max	Unit
Diode BRC										
Diode BRC										
Diode forward voltage Durchlaßspannung	V_F	Tj=25°C Tj=150°C				6		1,6		V
Reverse current Sperrstrom	I_r	Tj=25°C Tj=125°C						TBD		uA
Peak reverse recovery current Rückstromspitze	I_{RRM}	Tj=25°C Tj=125°C	Rgon=52Ohm	15	300	5		TBD		A
Reverse recovery time Sperreverzögerungszeit	t_{rr}	Tj=25°C Tj=125°C	Rgon=52Ohm	15	300	5		TBD		ns
Reverse recovered charge Sperrverzögerungsladung	Q_{rr}	Tj=25°C Tj=125°C	Rgon=52Ohm	15	300	5		TBD		uC
Reverse recovery energy Sperrverzögerungsenergie	E_{rec}	Tj=25°C Tj=125°C	Rgon=52Ohm	15	300	5		TBD		uWs
Thermal resistance chip to heatsink per chip Wärmewiderstand Chip-Kühlkörper pro Chip	R_{thJH}		Thermal grease thikness≤50um					5,1		K/W
Thermal resistance chip to case per chip Wärmewiderstand Chip-Gehause pro Chip	R_{thJC}		Warmeleitpaste Dicke≤50um λ = 0,61 W/mK					3,8		K/W
NTC-Thermistor										
NTC-Widerstand										
Rated resistance Nennwiderstand	R_{25}	Tj=25°C	Tol. ±5%				20,9	22	23,1	kOhm
Deviation of R100 Abweichung von R100	$D_{R/R}$	Tc=100°C	R100=1503W					2,9		%/K
Power dissipation given Epcos-Typ Verlustleistung Epcos-Typ angeben	P	Tj=25°C						210		mW
B-value B-Wert	$B_{(25/100)}$	Tj=25°C	Tol. ±3%					3980		K