

MG001AK028060A

Converter - Brake Module

特長

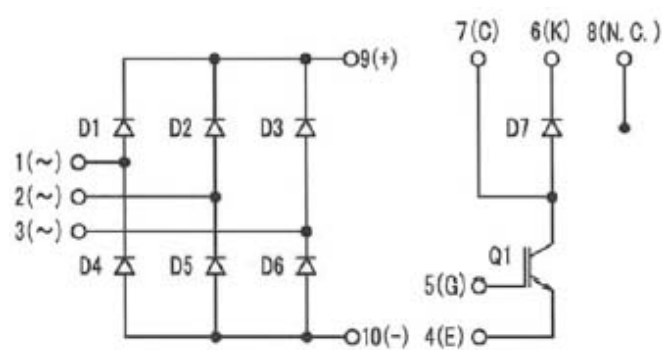
- 小型DIPパッケージ
- 絶縁タイプ
- 高耐圧
- UL E142422
- ハロゲンフリー
- 端子Pb free
- RoHS:Yes

外観

House Name: MG001



内部等価回路



●絶対最大定格 Absolute maximum ratings (指定のない場合は、 $T_c = 25^\circ\text{C}$ / Unless otherwise specified $T_c = 25^\circ\text{C}$.)

コンバータ部 / Converter

ダイオード / Diode

項目 Item	記号 Symbol	条件 Conditions	規格値 Ratings	単位 Unit
接合部温度 Junction temperature	T_j		150	$^\circ\text{C}$
ピーク繰返し逆電圧 Repetitive peak reverse voltage	V_{RRM}		600	V
ピーク非繰返し逆電圧 Non-repetitive peak reverse voltage	V_{RSM}		800	V
平均順電流 Average forward current	$I_{F(AV)}$	50Hz, 正弦波, 抵抗負荷, $T_c = 137^\circ\text{C}$ 50Hz, Sine wave, Resistance load, $T_c = 137^\circ\text{C}$	20	A
サージ順電流 Surge forward current	I_{FSM}	50Hz, 正弦波, 非繰返し, 1サイクル, せん頭値, 1素子当り, $T_j = 25^\circ\text{C}$ 50Hz, Sine wave, Not-repetitive, 1cycle, Peak value, Per diode, $T_j = 25^\circ\text{C}$	200	A
	I_{FSM1}	$t_p = 1\text{ms}$, 正弦波, 非繰返し, せん頭値, 1素子当り, $T_j = 25^\circ\text{C}$ $t_p = 1\text{ms}$, Sine wave, Not-repetitive, Peak value, Per diode, $T_j = 25^\circ\text{C}$	470	A
電流二乗時間積 Current squared time	I^2_t	$1\text{ms} \leq t < 10\text{ms}$, 1素子当り, $T_j = 25^\circ\text{C}$ $1\text{ms} \leq t < 10\text{ms}$, Per diode, $T_j = 25^\circ\text{C}$	140	A^2s

最大瞬間接合部温度は 150°C (at $T_c \leq 137^\circ\text{C}$)ですが、安全動作させるための平均動作接合部温度は $T_j \leq 125^\circ\text{C}$ (at $T_c \leq 112^\circ\text{C}$)でご使用ください。

The maximum rated temperature of the is 150°C (at $T_c \leq 137^\circ\text{C}$)

, but in order to operate safely, please use the average operating temperature $T_j \leq 125^\circ\text{C}$ (at $T_c \leq 112^\circ\text{C}$).

ブレーキ部 / Brake

IGBT

項目 Item	記号 Symbol	条件 Conditions	規格値 Ratings	単位 Unit
チャネル温度 Channel temperature	T_{ch}		150	$^\circ\text{C}$
コレクタ-エミッタ間電圧 Collector-emitter voltage	V_{CES}		600	V
ゲート-エミッタ間電圧 Gate-emitter voltage	V_{GES}		± 20	V
コレクタ電流 (直流) Continuous collector current (DC)	I_C		28	A
コレクタ電流 (ピーク) Continuous collector current (Peak)	I_{CP}	パルス幅 10 μs , Duty = 1/100 Pulse width 10 μs , Duty = 1/100	56	A
全損失 Total power dissipation	P_T		96	W

ブレーキ部 / Brake

ダイオード / Diode

項目 Item	記号 Symbol	条件 Conditions	規格値 Ratings	単位 Unit
接合部温度 Junction temperature	T_j		150	℃
ピーク繰返し逆電圧 Repetitive peak reverse voltage	V_{RRM}		600	V
平均順電流 Average forward current	$I_{F(AV)}$	50Hz, 正弦波, 抵抗負荷, $T_c=137^\circ\text{C}$ 50Hz, Sine wave, Resistance load, $T_c=137^\circ\text{C}$	3.0	A
サージ順電流 Surge forward current	I_{FSM}	50Hz, 正弦波, 非繰返し, 1サイクル, せん頭値, $T_j=25^\circ\text{C}$ 50Hz, Sine wave, Not-repetitive, 1cycle, Peak value, $T_j=25^\circ\text{C}$	90	A
	I_{FSM1}	tp=1ms, 正弦波, 非繰返し, せん頭値, $T_j=25^\circ\text{C}$ tp=1ms, Sine wave, Not-repetitive, Peak value, $T_j=25^\circ\text{C}$	210	A
電流二乗時間積 Current squared time	I^2_t	1ms≤tp<10ms, $T_j=25^\circ\text{C}$ 1ms≤tp<10ms, $T_j=25^\circ\text{C}$	28	A ² s

最大瞬間接合部温度は150℃(at $T_c\leq 137^\circ\text{C}$)ですが、安全動作させるための平均動作接合部温度は $T_j\leq 125^\circ\text{C}$ (at $T_c\leq 112^\circ\text{C}$)でご使用ください。

The maximum rated temperature of the is 150℃(at $T_c\leq 137^\circ\text{C}$)

, but in order to operate safely, please use the average operating temperature $T_j\leq 125^\circ\text{C}$ (at $T_c\leq 112^\circ\text{C}$).

モジュール共通 / Module

項目 Item	記号 Symbol	条件 Conditions	規格値 Ratings	単位 Unit
保存温度 Storage temperature	T_{stg}		-40~125	℃
絶縁耐圧 Dielectric strength	V_{dis}	一括端子・ケース間, AC1分間印加 Terminals to case, AC 1minute	2.5	kV
締め付けトルク Mounting Torque	TOR	主端子・取付用(推奨値 : 0.8N・m) main terminal fitting part (Recommended Torque : 0.8N・m)	1.5	N・m

●電気的・熱的特性 Electrical and thermal characteristics (指定のない場合は、 $T_c = 25^\circ\text{C}$ / Unless otherwise specified $T_c = 25^\circ\text{C}$.)

コンバータ部 / Converter

ダイオード / Diode

項目 Item	記号 Symbol	条件 Conditions	規格値 Ratings			単位 Unit
			Min.	Typ.	Max.	
順電圧 Forward voltage	V_F	$I_F=7\text{A}$, パルス測定, 1素子当たり $I_F=7\text{A}$, Pulse measurement, Per diode	—	—	1.05	V
逆電流 Reverse current	I_R	$V_R=600\text{V}$, パルス測定, 1素子当たり $V_R=600\text{V}$, Pulse measurement, Per diode	—	—	10	μA

ブレーキ部 / Brake

IGBT

項目 Item	記号 Symbol	条件 Conditions	規格値 Ratings			単位 Unit
			Min.	Typ.	Max.	
コレクタ-エミッタ間降伏電圧 Collector-emitter breakdown voltage	$V_{(BR)CES}$	$I_C=1mA, V_{GE}=0V$	600	—	—	V
コレクタ遮断電流 Zero gate voltage collector current	I_{CES}	$V_{CE}=600V, V_{GE}=0V$	—	—	10	μA
ゲート漏れ電流 Gate-emitter leakage current	I_{GES}	$V_{GE}=\pm 20V, V_{CE}=0V$	—	—	± 1	μA
コレクタ・エミッタ間オン電圧 Static collector-emitter saturation voltage	$V_{CE(sat)}$	$I_C=28A, V_{GE}=15V$	—	1.70	2.25	V
ゲートしきい値電圧 Gate threshold voltage	V_{TH}	$I_C=1mA, V_{CE}=10V$	4.5	6.0	7.5	V
ゲート全電荷量 Total gate charge	Q_g	$V_{CC}=400V, V_{GE}=15V, I_C=28A$	—	69	—	nC
ゲート-エミッタ電荷量 Gate to emitter charge	Q_{ge}		—	21	—	
ゲート-コレクタ電荷量 Gate to collector charge	Q_{gc}		—	31	—	
入力容量 Input capacitance	C_{ies}	$V_{CE}=25V, V_{GE}=0V, f=1MHz$	—	2240	—	pF
帰還容量 Reverse transfer capacitance	C_{res}		—	40	—	
出力容量 Output capacitance	C_{oes}		—	77	—	
ターンオン遅延時間 Turn-on delay time	$t_{d(on)}$	$I_C=28A, V_{CC}=300V, L=100\mu H, V_{GS(+)}=15V, V_{GS(-)}=-15V, R_G=50\Omega$	—	134	—	ns
上昇時間 Rise time	t_r		—	107	—	
ターンオフ遅延時間 Turn-off delay time	$t_{d(off)}$		—	130	—	
降下時間 Fall time	t_f		—	174	—	

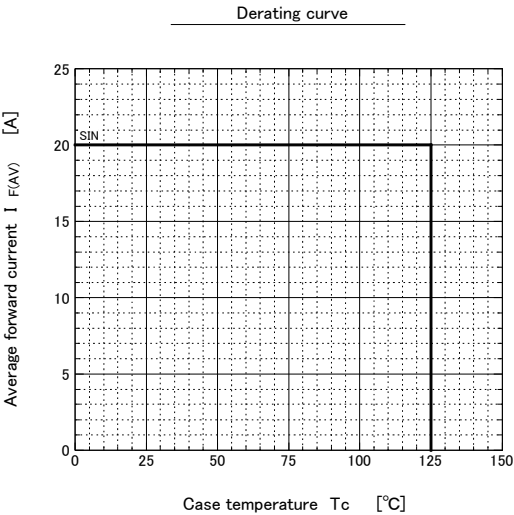
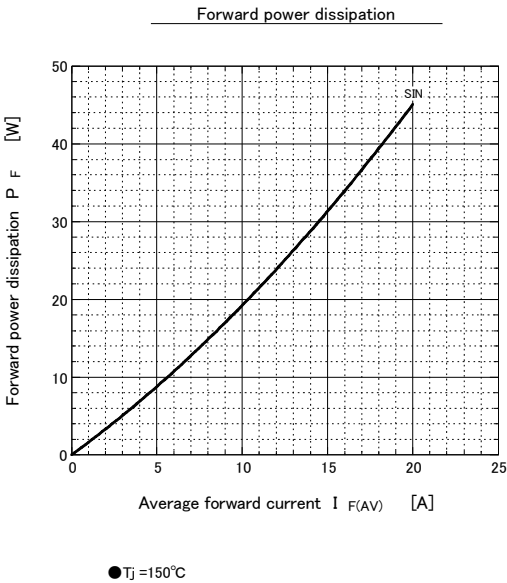
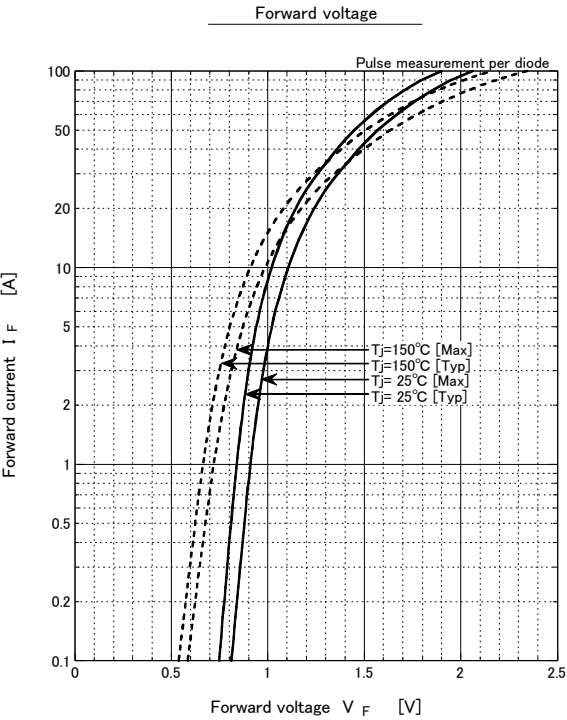
ブレーキ部 / Brake

ダイオード / Diode

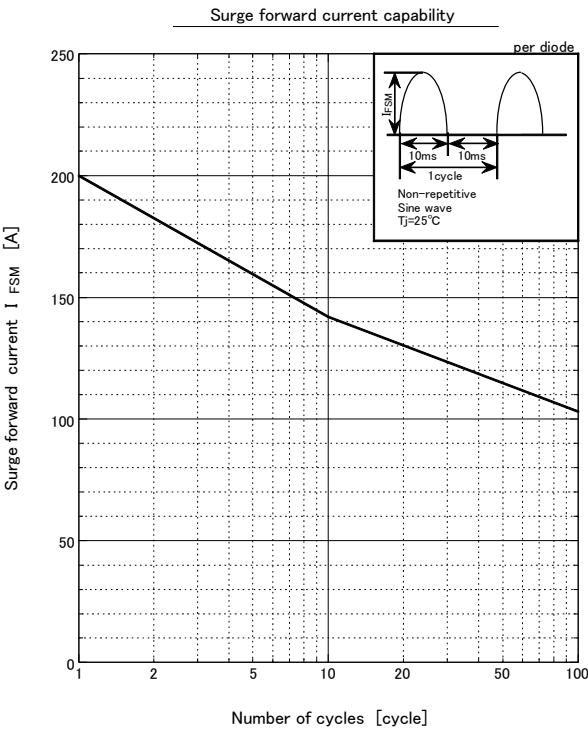
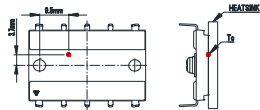
項目 Item	記号 Symbol	条件 Conditions	規格値 Ratings			単位 Unit
			Min.	Typ.	Max.	
順電圧 Forward voltage	V_F	$I_F=3A$, パルス測定 $I_F=3A$, Pulse measurement	—	—	1.65	V
逆電流 Reverse current	I_R	$V_R=600V$, パルス測定 $V_R=600V$, Pulse measurement	—	—	10	μA
逆回復時間 Reverse recovery time	t_{rr}	$I_F=0.5A, I_R=1.0A, 0.25I_R$	—	—	50	ns

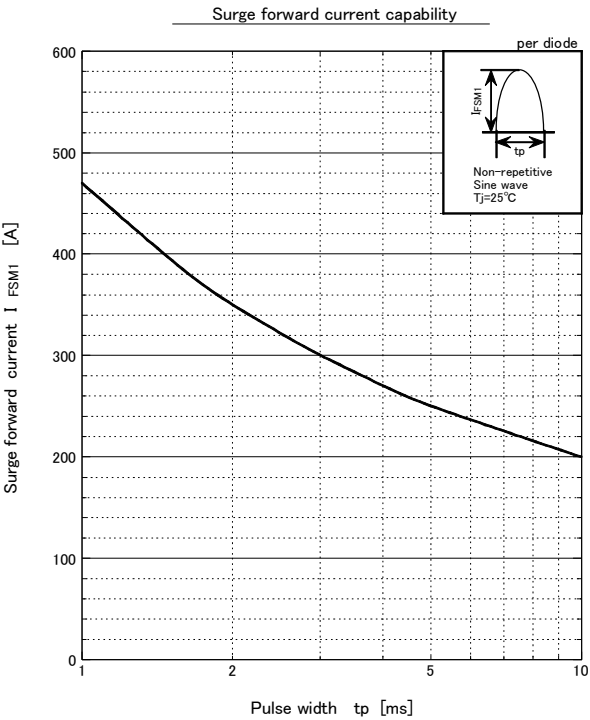
モジュール共通 / Module

項目 Item	記号 Symbol	条件 Conditions			規格値 Ratings			単位 Unit
					Min.	Typ.	Max.	
熱抵抗 Thermal resistance	R _{th(j-c)}	接合部・ケース間 Junction to case	コンバータ部 Converter	モジュールあたり(合計) Per Module (Total)	—	—	0.28	℃/W
			ブレーキ部 Brake	1素子あたり Per IGBT	—	—	1.30	
				1素子あたり Per Diode	—	—	2.40	

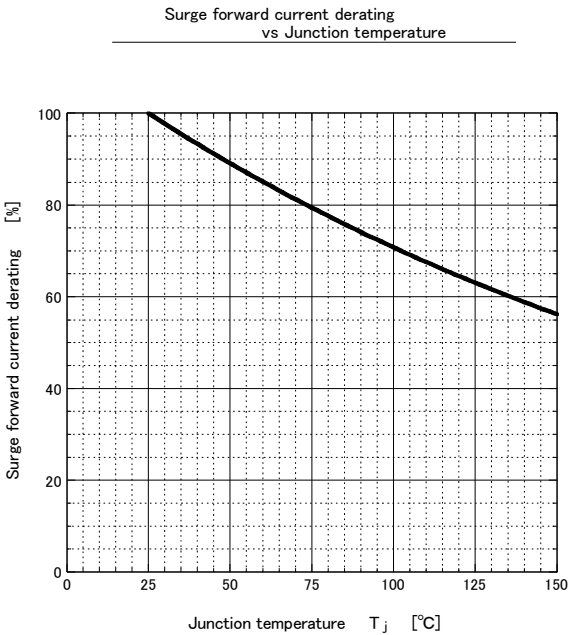


● $V_R = 600\text{V}$
R-load
With heatsink

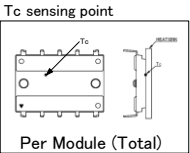
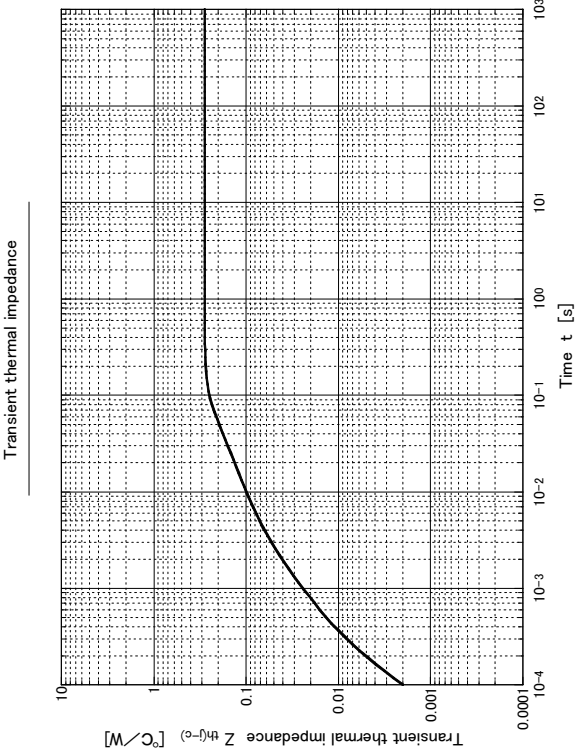




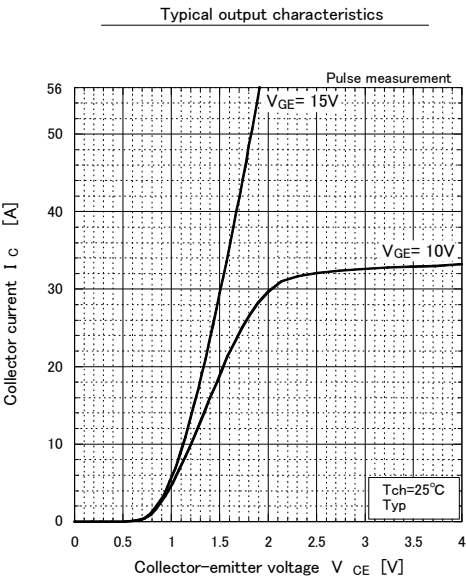
5QE-199010-1 5/23



5QE-199010-1 6/23



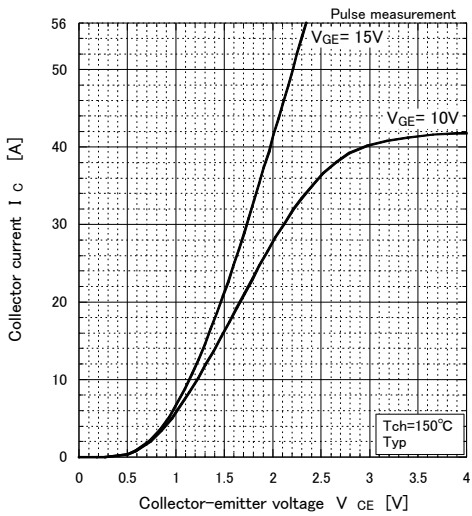
5QE-199010-1 7/23



Note: The above characteristics curves are presented for reference only and not guaranteed by production test, unless otherwise noted.

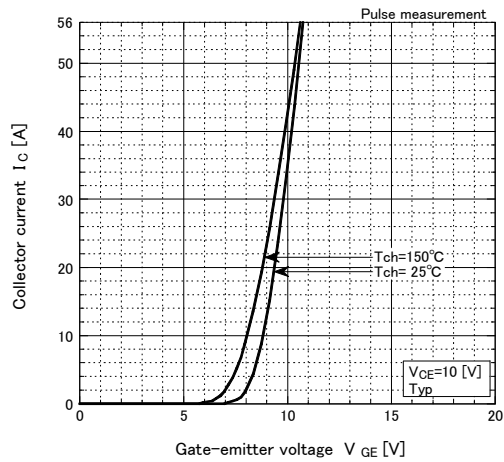
5QE-199010-1 8/23

Typical output characteristics



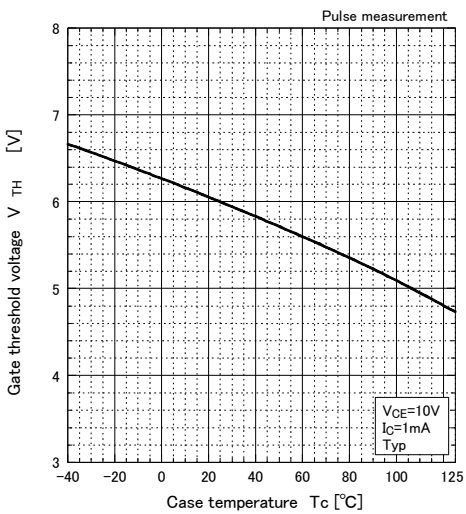
Note: The above characteristics curves are presented for reference only and not guaranteed by production test, unless otherwise noted.

Transfer characteristics



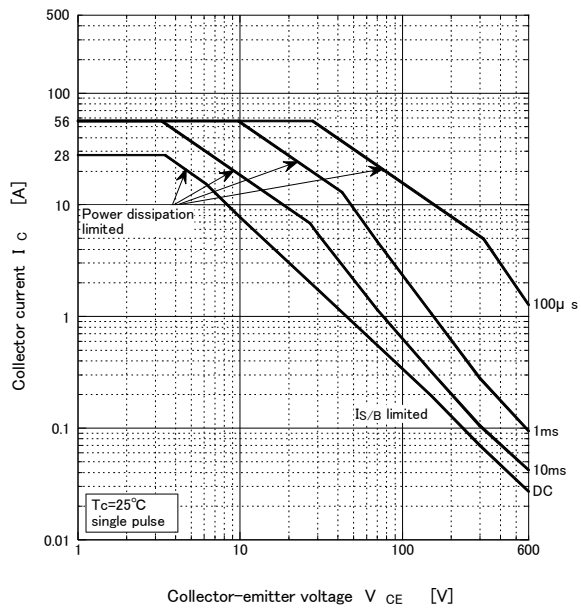
Note: The above characteristics curves are presented for reference only and not guaranteed by production test, unless otherwise noted.

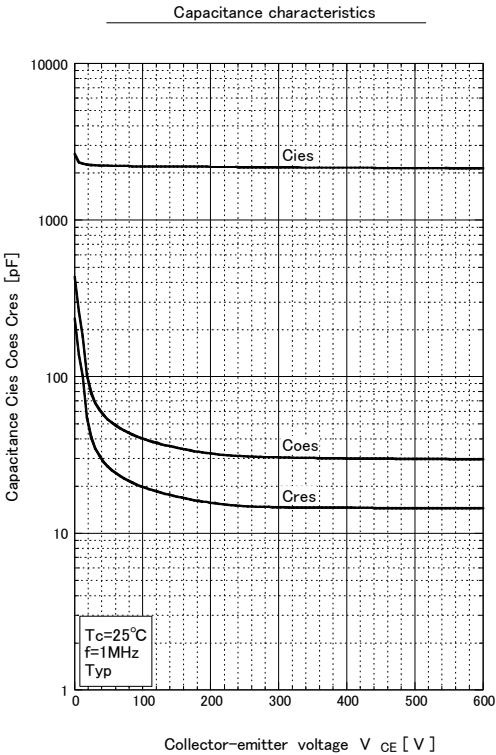
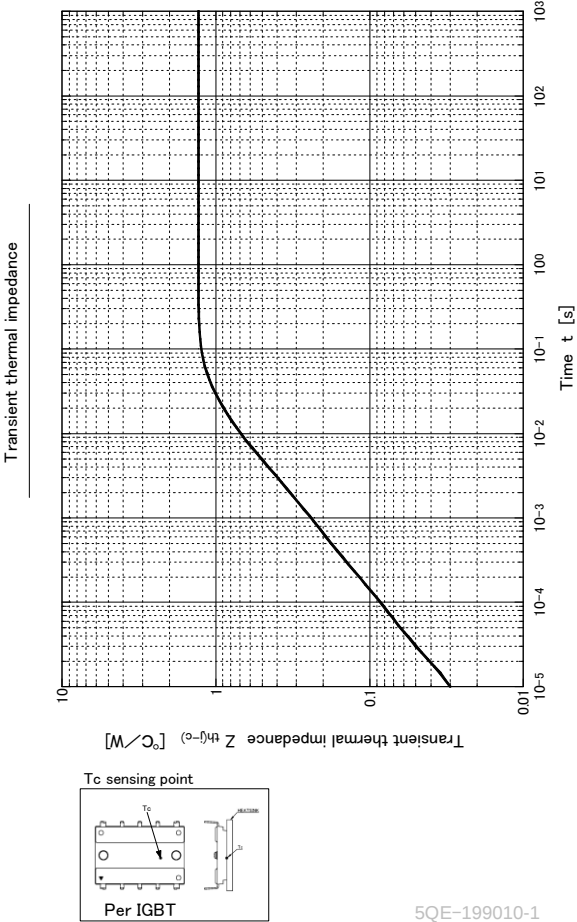
Gate threshold voltage
vs case temperature



Note: The above characteristics curves are presented for reference only and not guaranteed by production test, unless otherwise noted.

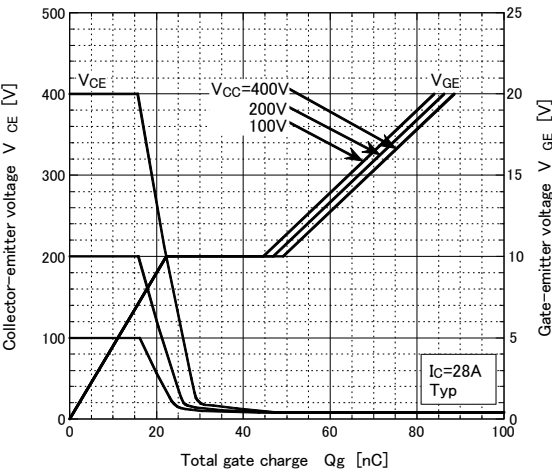
Safe operating area





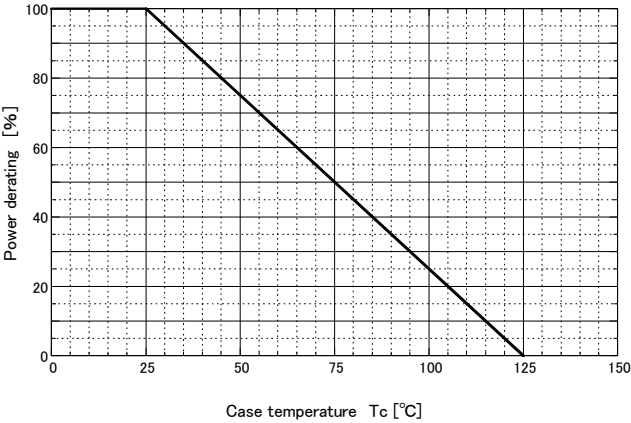
Note: The above characteristics curves are presented for reference only and not guaranteed by production test, unless otherwise noted.

Gate charge characteristics

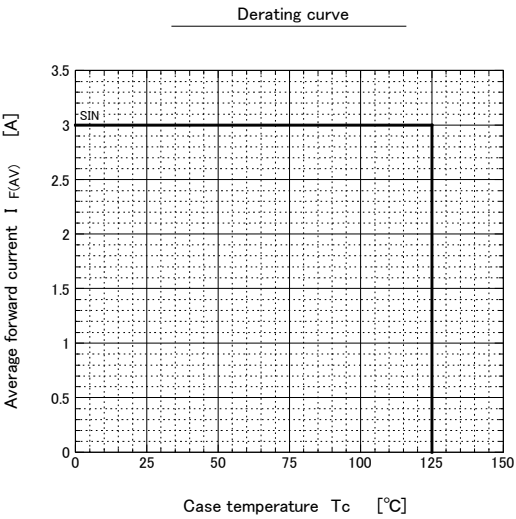
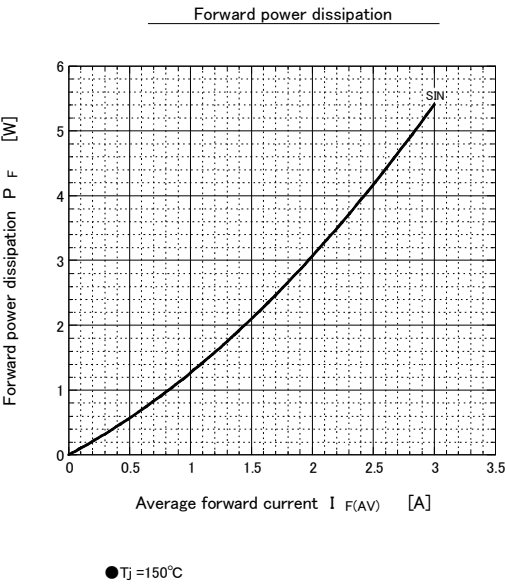
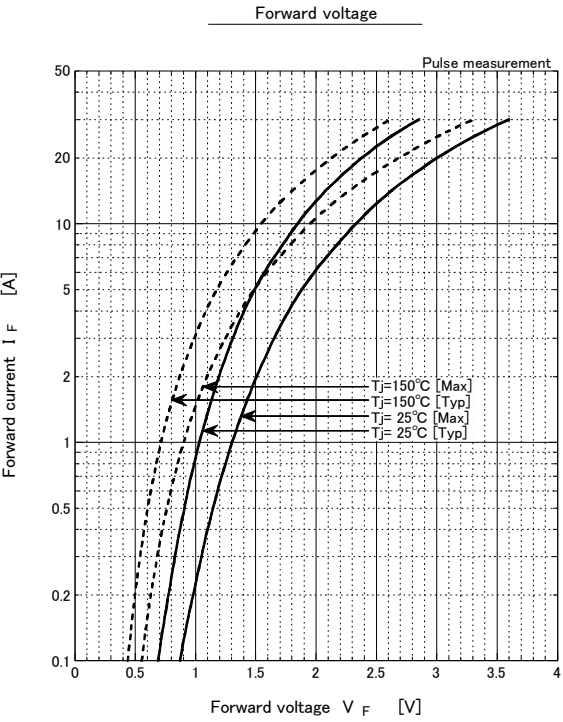


Note: The above characteristics curves are presented for reference only and not guaranteed by production test, unless otherwise noted.

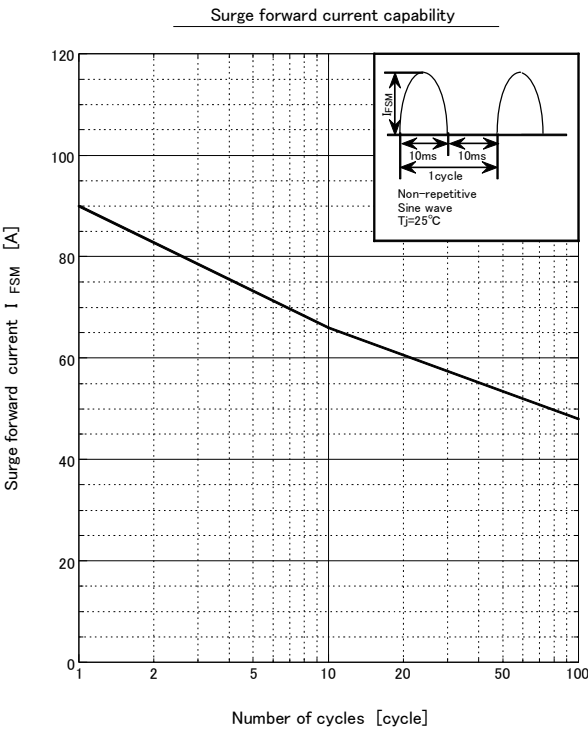
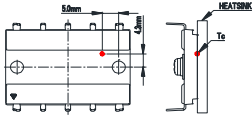
Power derating - case temperature

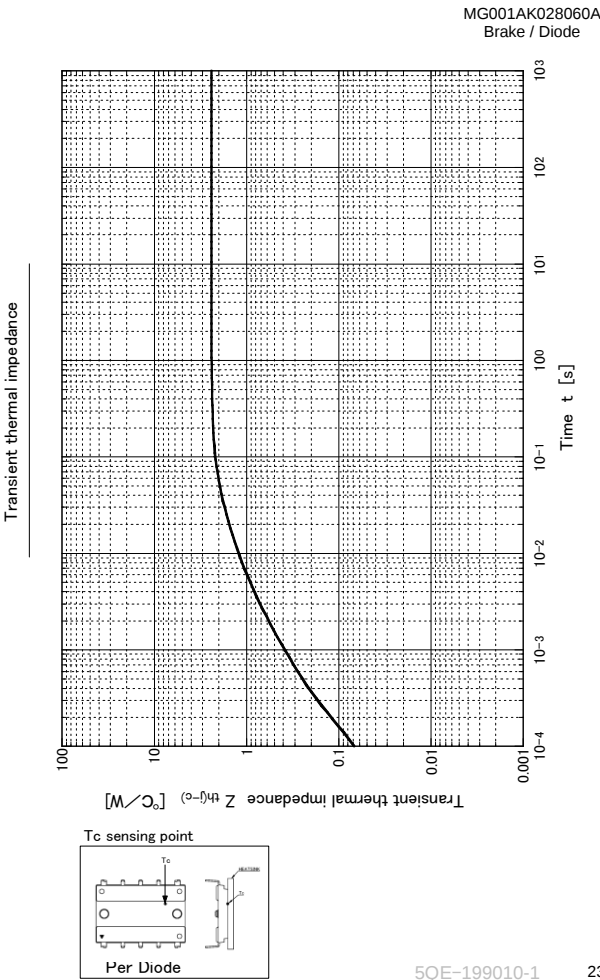
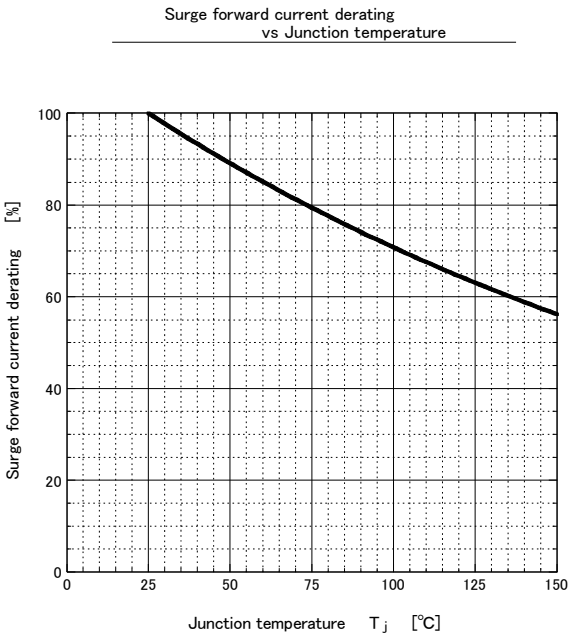
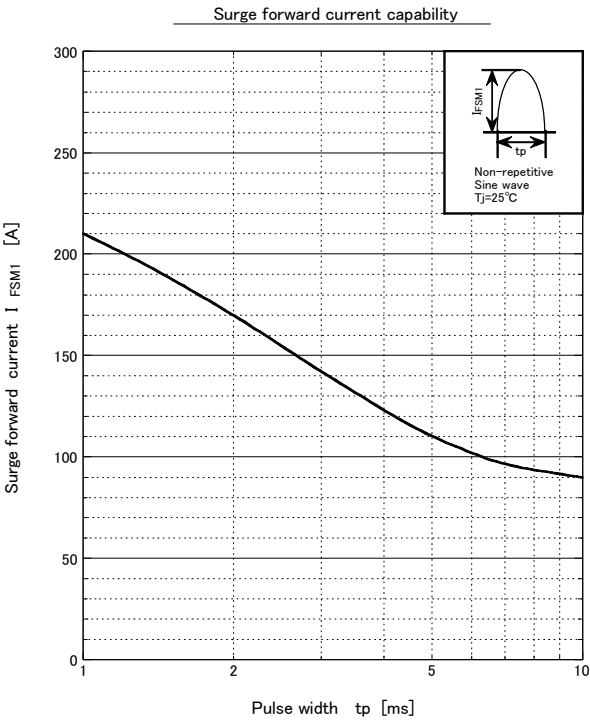


Note: MOS FET characteristics



● $V_R = 600\text{V}$
R-load
With heatsink



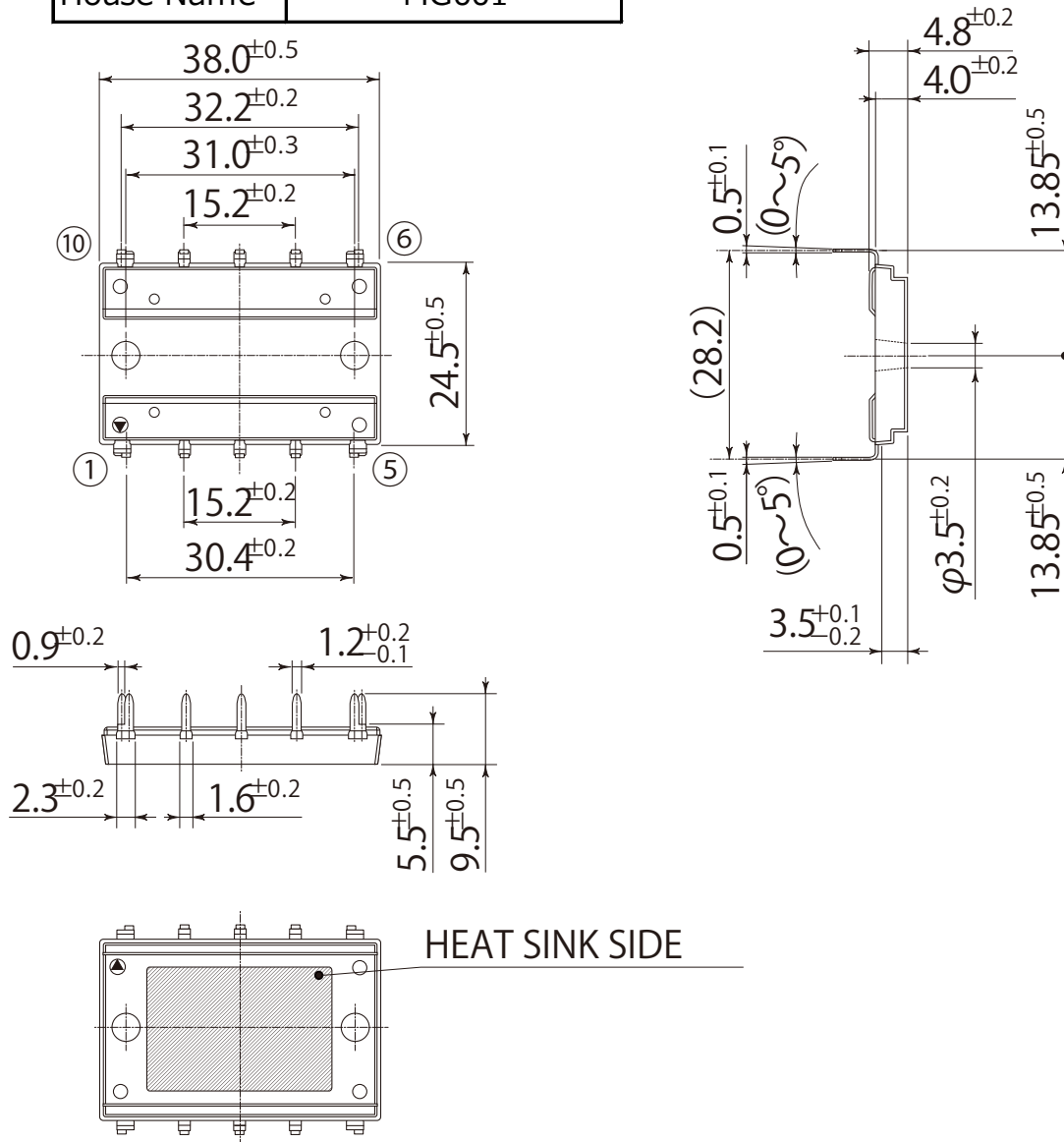


Package Outline-Dimensions

unit : mm
scale: 1/1

F4

JEDEC Code	—
JEITA Code	—
House Name	MG001



- 本資料の記載内容は、改良のため予告なく変更することがあります
- ご使用にあたりましては、別途仕様書を必ずご請求下さい
- The content specified herein is subject to change for improvement without notice.
- If you wish to use any such products, please be sure to refer to the specifications.

U182(2019.02)

ご注意

1. ご採用に際しては、別途仕様書をご請求の上、ご確認をお願いいたします。
2. 本資料に記載されている当社製品の品質水準は、一般的な信頼度が要求される標準用途を意図しています。その製品の故障や誤動作が直接生命や人体に影響を及ぼすような極めて高い品質、信頼度を要求される特別、特定用途の機器、装置にご使用の場合には必ず事前に当社へご連絡の上、確認を得て下さい。当社の製品の品質水準は以下のように分類しております。
 - 【標準用途】
コンピュータ、OA 等の事務機器、通信用端末機器、計測器、AV 機器、アミューズメント機器、家電、工作機器、パーソナル機器、産業用機器等
 - 【特別用途】
輸送機器（車載、船舶等）、基幹用通信機器、交通信号機器、防災/防犯機器、各種安全機器、医療機器等
 - 【特定用途】
原子力制御システム、航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、生命維持のための装置、システム等
3. 当社は品質と信頼性の向上に絶えず努めていますが、必要に応じ、安全性を考慮した冗長設計、延焼防止設計、誤動作防止設計等の手段により結果として人身事故、火災事故、社会的な損害等が防止できるようご検討下さい。
4. 本資料に記載されている内容は、製品改良などのためお断りなしに変更することがありますのでご了承下さい。製品のご購入に際しましては事前に当社または特約店へ最新の情報をご確認下さい。
5. 本資料の使用によって起因する損害または特許権その他権利の侵害に関しては、当社は一切その責任を負いません。
6. 本資料によって第三者または当社の特許権その他権利の実施に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。
7. 本資料に記載されている製品が、外国為替及び外国貿易管理法に基づき規制されている場合、輸出には同法に基づく日本国政府の輸出許可が必要です。
8. 本資料の一部または全部を当社に無断で転載または複製することを堅くお断りいたします。