

QH12TZ600Q

Qspeed™ ファミリー

600 V、12 A、H シリーズ SiC 代替用ダイオード自動車用

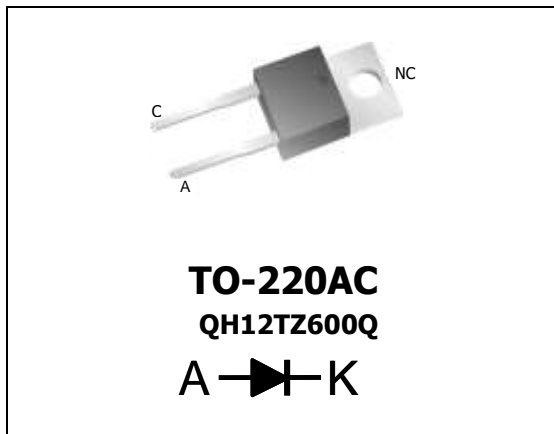
製品概要

$I_{F(AVG)}$	12	A
V_{RRM}	600	V
Q_{RR} (標準 125 °C)	30	nC
I_{RRM} (標準 125 °C)	2.2	A
Softness t_B/t_A (標準 125 °C)	0.65	

一般的な概要

このデバイスは、600 V シリコン ダイオードの中で最も低い Q_{RR} 値を持っています。そのリカバリー特性により、効率が向上し、EMI が低減し、スナバが不要になります。SiC ダイオードを置き換えて、高いスイッチング周波数アプリケーションで同等の効率特性を実現します。

ピン配置



RoHS 指令適合

パッケージは鉛フリーのメッキとグリーン モールド コンパウンドを使用します。
IEC 61249-2-21 準拠のハロゲンフリー。

アプリケーション

- オンボード充電器の力率改善昇圧ダイオード
- オンボード充電器の出力整流器

特長

- 低 Q_{RR} 、低 I_{RRM} 、低 t_{RR}
- 高 di_F/dt 対応 (1000 A / μ s)
- ソフト リカバリー
- AEC-Q101 認定
- 製造、組み立て、及びテストにおいて IATF 16949 規格認証を取得

メリット

- 効率向上
- スナバ回路が不要
- EMI フィルタ部品のサイズ及び部品点数を低減
- 極めて高速なスイッチング特性を実現

絶対最大定格

絶対最大定格とは、デバイスが破損したり、製品寿命を悪化させる値です。これらの条件下では、正常機能動作を保証するものではありません。

記号	パラメータ	条件	定格	単位
V_{RRM}	ピーク繰り返し逆電圧	$T_J = 25\text{ °C}$	600	V
$I_{F(AVG)}$	平均順電流	$T_J = 150\text{ °C}$ 、 $T_C = 90\text{ °C}$	12	A
I_{FSM}	最大非繰り返しサージ電流	60 Hz、 $\frac{1}{2}$ サイクル、 $T_C = 25\text{ °C}$	100	A
I_{FSM}	最大非繰り返しサージ電流	$\frac{1}{2}$ サイクル、 $t = 28\text{ }\mu$ s 正弦波、 $T_C = 25\text{ °C}$	350	A
T_J	動作温度範囲		-55 ~ 150	°C
T_{STG}	保存温度		-55 ~ 150	°C
	リードはんだ付け温度	ケースから 1.6 mm のリード部、10 秒	300	°C
V_{ISOL}	絶縁耐圧 (リード線からタブまで)	AC、TO-220	2500	V
P_D	消費電力	$T_C = 25\text{ °C}$	61	W

熱抵抗

記号	測定部位	条件	定格	単位
R _{θJA}	ジャンクションと周囲温度間	TO-220	62	°C/W
R _{θJC}	ジャンクションとケース間		2.05	°C/W

電気的特性 T_J = 25 °C (特に指定の無い場合)

記号	パラメータ	条件	最小	標準	最大	単位	
DC 特性							
I _R	逆方向電流	V _R = 600 V, T _J = 25 °C	-	-	250	μA	
		V _R = 600 V, T _J = 125 °C	-	0.6	-	mA	
V _F	順方向電圧	I _F = 12 A, T _J = 25 °C	-	2.65	3.1	V	
		I _F = 12 A, T _J = 150 °C	-	2.33	-	V	
C _J	接合入力容量	V _R = 10 V, 1 MHz	-	34	-	pF	
ダイナミック特性							
t _{RR}	逆回復時間	dI/dt = 200 A/μs V _R = 400 V, I _F = 12 A	T _J = 25 °C	-	11.6	-	ns
			T _J = 125 °C	-	20.5	-	ns
Q _{RR}	逆回復電荷	dI/dt = 200 A/μs V _R = 400 V, I _F = 12 A	T _J = 25 °C	-	9.2	14	nC
			T _J = 125 °C	-	30	-	nC
I _{RRM}	最大逆回復電流	dI/dt = 200 A/μs V _R = 400 V, I _F = 12 A	T _J = 25 °C	-	1.27	1.8	A
			T _J = 125 °C	-	2.2	-	A
S	Softness ファクタ = $\frac{t_B}{t_A}$	dI/dt = 200 A/μs V _R = 400 V, I _F = 12 A	T _J = 25 °C	-	0.6	-	
			T _J = 125 °C	-	0.65	-	

コンポーネント エンジニアへの注意: H シリーズ ダイオードは、設計と構造にショットキー技術を採用しています。このため、コンポーネント エンジニアは、従来のショットキー テストに類似した方法でテストしてください。(詳細については、アプリケーション ノート AN-300 を参照してください。)

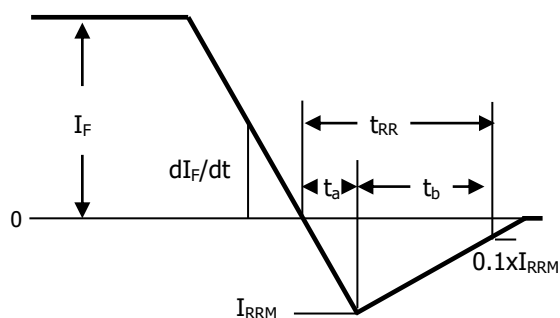
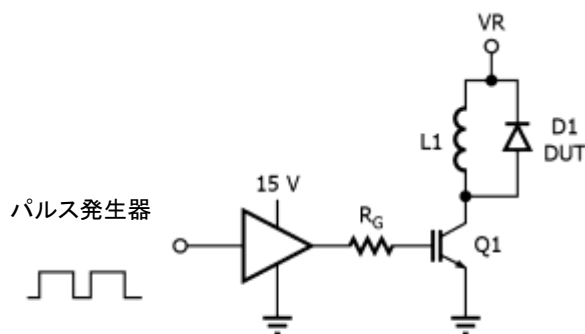


図1. 逆回復特性の定義



PI-7614-041315

図2. 逆回復特性の試験回路

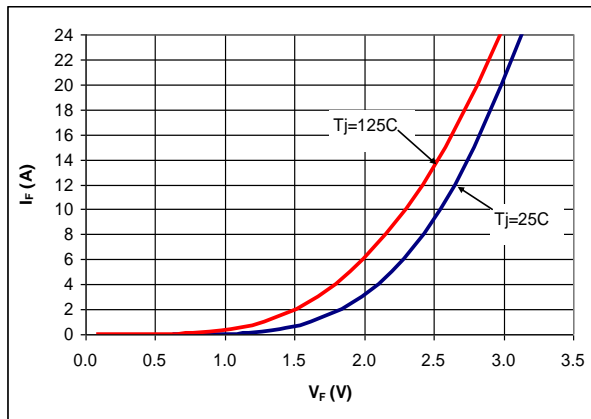
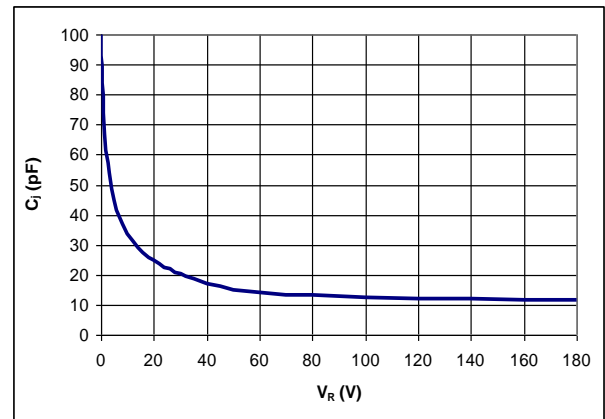
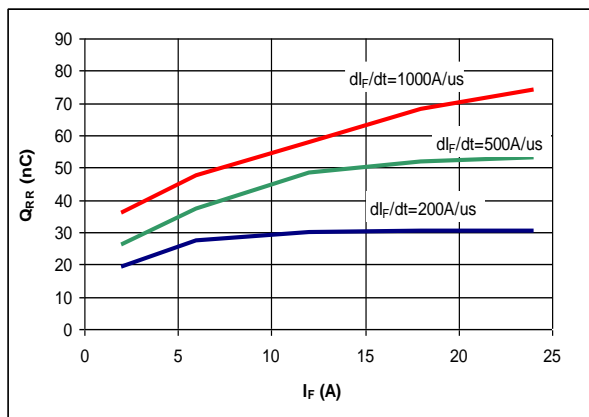
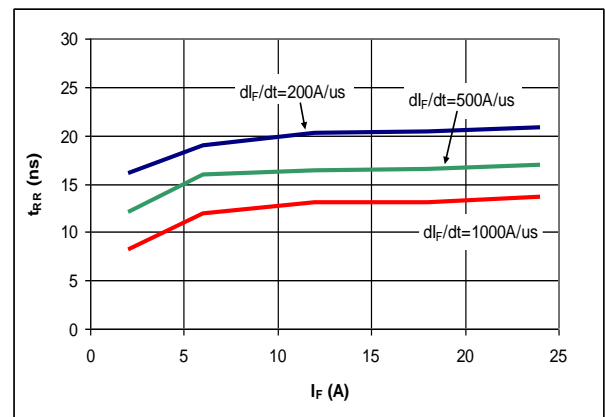
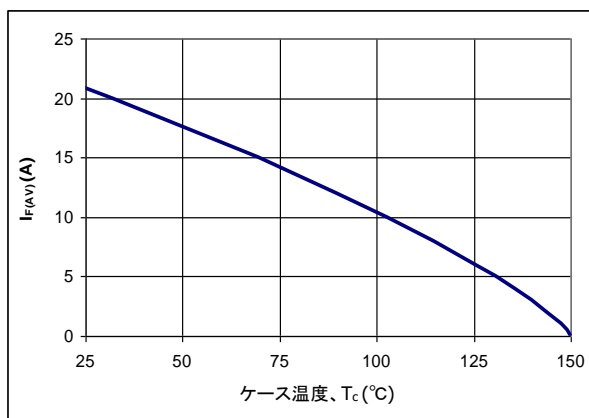
電气的特性 $T_J = 25^\circ\text{C}$ (特に指定の無い場合)図 3. 代表特性 I_F vs. V_F 図 4. 代表特性 C_J vs. V_R 図 5. 代表特性 Q_{RR} vs. I_F at $T_J = 125^\circ\text{C}$ 図 6. 代表特性 t_{RR} vs. I_F at $T_J = 125^\circ\text{C}$ 

図 7. DC 電流のディレーティング曲線

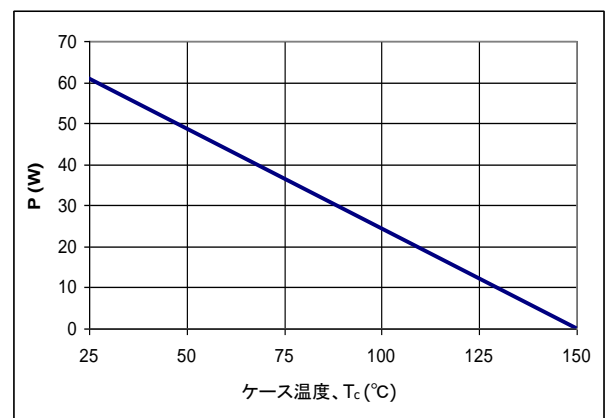


図 8. パワー ディレーティング曲線

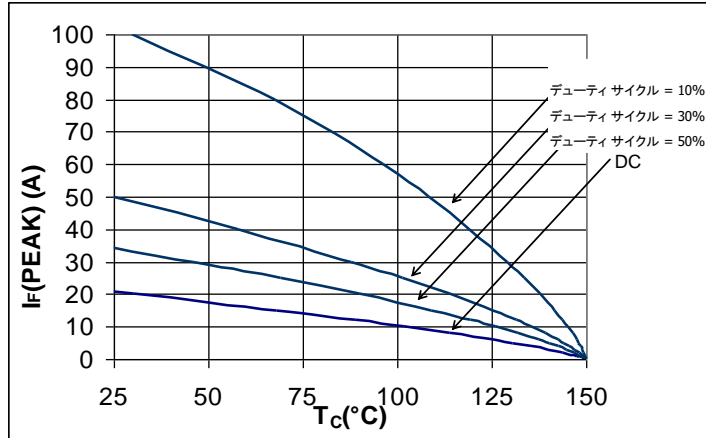


図 9. $I_F(\text{PEAK})$ vs. T_c , $f = 70 \text{ kHz}$

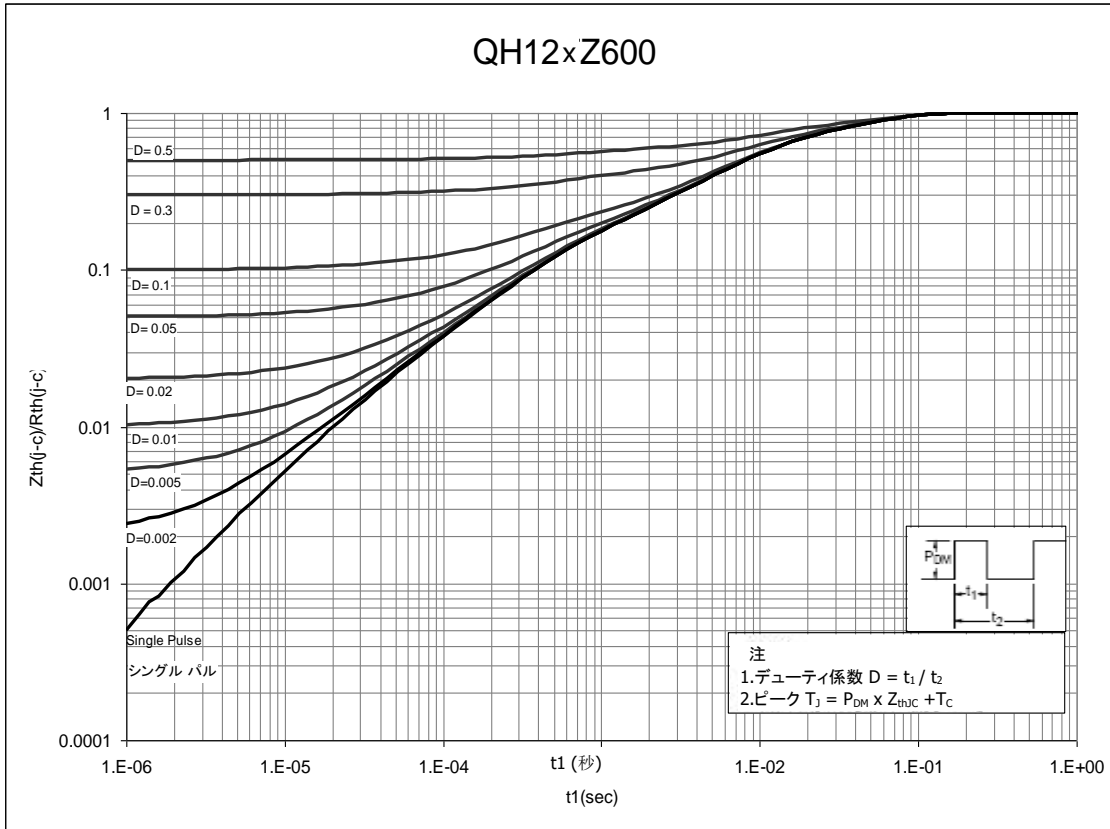
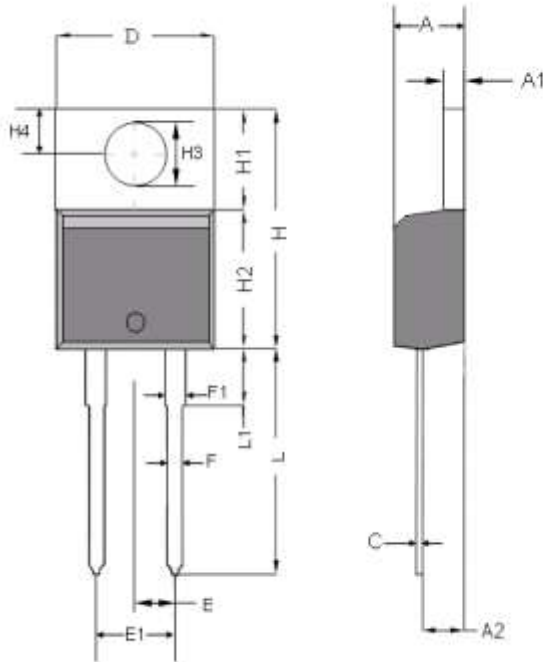


図 10. 正規値化された最大過渡熱抵抗

寸法の概略図

TO-220AC



Dim	Millimeters	
	MIN	MAX
A	4.32	4.70
A1	1.14	1.40
A2	2.03	2.79
C	0.34	0.610
D	9.65	10.67
E	2.49	2.59
E1	4.98	5.18
F	0.508	1.016
F1	1.14	1.78
H	14.71	16.51
H1	5.84	6.795
H2	8.40	9.00
H3	3.53	3.96
H4	2.54	3.05
L	12.70	14.22
L1	-	6.35

機械的実装方法	最大トルク / 圧力の仕様
パッケージ タブ内のネジ スルー ホール	1 Newton Meter (nm) or 8.8 inch-pounds (lb-in)
パッケージに対してのクランプ	12.3 kilogram-force per square centimeter (kgf/cm ²) or 175 lbf/in ²

はんだ付け時間及び温度: この製品は、高温、鉛フリーはんだを使用するように設計されています。部品のリードは、最大で 10 秒間、300°C の最大温度になることがあります。詳細については、AN-303 のアプリケーション ノートを参照してください。

注文情報

部品番号	パッケージ	梱包仕様
QH12TZ600Q	TO-220AC	50 units/tube

このドキュメントに記載されている情報は、予告なしに変更されることがあります。

改訂	注	日付
1.0	コード A のリリース。	2021 年 1 月

最新の情報については、弊社 Web サイト www.power.com をご覧ください。

デザイン例は、特定の用途において、または特定の電源モジュールと組み合わせて Power Integrations のゲートドライバを使用する方法について技術的に提案するものです。これらの提案は「現状」のままであり、認定プロセスは行われていません。適合性、実装、及び認定については、エンドユーザーが責任を負います。ここに記載する声明、技術情報及び推奨事項は、この書面の作成時点において最も正確と判断されるものです。技術情報に含まれるすべてのパラメータ、数字、値その他の技術データは、関連の技術標準があればそれに従って計算され、当社の最良の知識として決定されたものです。これらは、仮定または一般的に適用する必要のない動作条件に基づいていることがあります。ここに記載する声明、技術情報及び推奨事項の正確性または完全性に関する表明または保証は、明示的、黙示的に関わらず、除外します。声明、技術情報、推奨事項、伝えられる見解の正確性または充分性に関していかなる責任も負いません。また、そこから生じるいかなる人物による直接的、間接的または結果的な損失や損害についてのいかなる法的責任も明確に放棄します。

Power Integrations は、信頼性や生産性を向上するために、いつでも製品を変更する権利を保有します。Power Integrations は、ここに記載した機器または回路を使用したことから生じる事柄について責任を一切負いません。Power Integrations は、ここでは何らの保証もせず、商品性、特定目的に対する適合性、及び第三者の権利の非侵害性の黙示的保証などが含まれますがこれに限定されず、すべての保証を明確に否認します。

特許情報

ここで例示した製品及びアプリケーション（製品の外付けトランス構造と回路も含む）は、米国及び他国の特許の対象である場合があります。また、Power Integrations に譲渡された米国及び他国の出願中特許の対象である可能性があります。Power Integrations の持つ特許の完全なリストは、www.power.com に掲載される予定です。Power Integrations は、<http://www.power.com/ip.htm> に定めるところに従って、特定の特許権に基づくライセンスを顧客に許諾します。

Power Integrations、Power Integrations ロゴ、CAPZero、ChiPhy、CHY、DPA-Switch、EcoSmart、E-Shield、eSIP、eSOP、HiperPLC、HiperPFS、HiperTFS、InnoSwitch、Innovation in Power Conversion、InSOP、LinkSwitch、LinkZero、LYTSwitch、SENZero、TinySwitch、TOPSwitch、PI、PI Expert、PowiGaN、SCALE、SCALE-1、SCALE-2、SCALE-3、及び SCALE-iDriver は Power Integrations, Inc. の商標です。その他の商標は、各社の所有物です。©2021, Power Integrations, Inc.

Power Integrations の世界各国の販売サポート担当

世界本社

5245 Hellyer Avenue
San Jose, CA 95138, USA.
代表: +1-408-414-9200
カスタマー サービス:
上記以外の国: +1-65-635-64480
南北アメリカ: +1-408-414-9621
電子メール: usasales@power.com

中国 (上海)

Rm 2410, Charity Plaza, No. 88,
North Caoxi Road,
Shanghai, PRC 200030
電話: +86-21-6354-6323
電子メール:
chinasales@power.com

中国 (深圳)

17/F, Hivac Building, No. 2, Keji
Nan 8th Road, Nanshan District,
Shenzhen, China, 518057
電話: +86-755-8672-8689
電子メール:
chinasales@power.com

ドイツ (AC-DC/LED 販売)

Einsteinring 24
85609 Dornach/Aschheim
Germany
電話: +49-89-5527-39100
電子メール:
eurosales@power.com

ドイツ (ゲートドライバ販売)

HellwegForum 3
59469 Ense
Germany
電話: +49-2938-64-39990
電子メール:
igbt-driver.sales@power.com

インド

#1, 14th Main Road
Vasanthanagar
Bangalore-560052
インド
電話: +91-80-4113-8020
電子メール:
indiasales@power.com

イタリア

Via Milanese 20, 3rd.Fl.
20099 Sesto San Giovanni (MI) Italy
電話: +39-024-550-8701
電子メール: eurosales@power.com

日本

〒222-0033
神奈川県横浜市港北区新横浜 1-7-9
友泉新横浜一丁目ビル
電話: +81-45-471-1021
電子メール: japansales@power.com

韓国

RM 602, 6FL
Korea City Air Terminal B/D,
159-6
Samsung-Dong, Kangnam-Gu,
Seoul, 135-728 Korea
電話: +82-2-2016-6610
電子メール: koreasales@power.com

シンガポール

51 Newton Road,
#19-01/05 Goldhill Plaza
Singapore, 308900
電話: +65-6358-2160
電子メール:
singaporesales@power.com

1台湾

5F, No. 318, Nei Hu Rd.,
Sec. 1
Nei Hu District
Taipei 11493, Taiwan R.O.C.
電話: +886-2-2659-4570
電子メール: taiwansales@power.com

英国

Building 5, Suite 21
The Westbrook Centre
Milton Road
Cambridge
CB4 1YG
電話: +44 (0) 7823-557484
電子メール: eurosales@power.com