

LQA10T150C、LQA10N150C

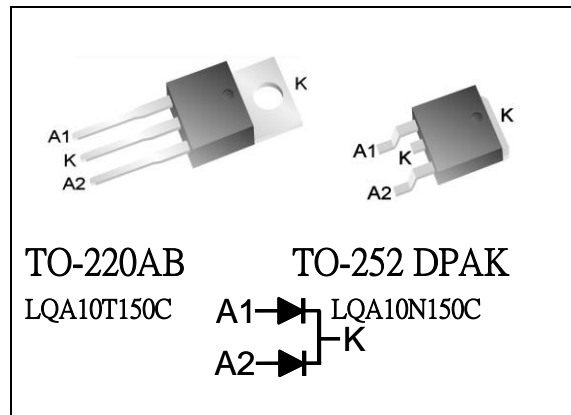
Qspeed™ 系列

150 V, 10 A 共陰極二極體

產品摘要

$I_{F(AVG)}$ 每一二極體	10	A
V_{RRM}	150	V
Q_{RR} (在 125 °C 時的典型值)	21.4	nC
I_{RRM} (在 125 °C 時的典型值)	1.41	A
軟恢復 t_b/t_a (在 125 °C 時的典型值)	0.59	

接腳指派



符合 RoHS 標準

按照 IEC 61249-2-21 的要求，封裝使用無鉛電鍍及「綠色」無鹵素成型複合材料。

絕對最大額定值

如果超過絕對最大額定值，裝置有可能損壞或縮短使用壽命。在如此條件下操作時，不保證正常運作。

符號	參數	條件	額定值	單位
V_{RRM}	峰值重複反向電壓	$T_J = 25\text{ °C}$	150	V
$I_{F(AVG)}$	平均順向電流	每一二極體, $T_J = 150\text{ °C}$, $T_C = 130\text{ °C}$ 每一裝置, $T_J = 150\text{ °C}$, $T_C = 130\text{ °C}$	5 10	A
I_{FSM}	非重複峰值突波電流	每一二極體, 60 Hz, ½ 週期	60	A
I_{FSM}	非重複峰值突波電流	每一二極體, ½ 週期的 $t = 28\text{ }\mu\text{s}$ 正弦曲線, $T_C = 25\text{ °C}$	350	A
T_J	運作接面溫度範圍		-55 至 150	°C
T_{STG}	儲存溫度		-55 至 150	°C
	鉛焊接溫度	1.6 公釐。焊接時間為 10 秒。	300	°C
P_D	功率消耗	$T_C = 25\text{ °C}$	27.7	W

一般說明

此裝置在所有 150 V 矽二極體中的 Q_{RR} 最低，其恢復特性可提高效率、減少 EMI，並且不必使用突波吸收器。

應用

- AC/DC 和 DC/DC 輸出整流
 - 輸出和飛輪二極體
- 馬達驅動電路
- DC-AC 逆變器

特色

- 低 Q_{RR} 、低 I_{RRM} 、低 t_{RR}
- 高 di/dt 能力
- 軟恢復特性

優點

- 提高效率
 - 不必使用突波吸收器電路
 - 減小 EMI 濾波器元件的尺寸，並降低其數量
- 可以進行極快速的切換

熱阻

符號	電阻來源：	條件	額定值	單位
R _{θJA}	接面至環境	TO-220AB (唯一)	62	°C/W
R _{θJC}	接面至外殼	每一二極體	4.5	°C/W
		每一裝置	2.3	°C/W

於 $T_J = 25\text{ }^\circ\text{C}$ 時的電氣規格 (除非另有指定)

符號	參數	條件	最小值	典型值	最大值	單位	
每一二極體的 DC 特性							
I_R	每一二極體的反向電流	$V_R = 150\text{ V}, T_J = 25\text{ }^\circ\text{C}$	-	-	250	μA	
		$V_R = 150\text{ V}, T_J = 125\text{ }^\circ\text{C}$	-	0.1	-	mA	
V_F	每一二極體的順向電壓	$I_F = 5\text{ A}, T_J = 25\text{ }^\circ\text{C}$	-	0.95	1.1	V	
		$I_F = 5\text{ A}, T_J = 150\text{ }^\circ\text{C}$	-	0.8	-	V	
C_J	每一二極體的接面電容	$V_R = 10\text{ V}, 1\text{ MHz}$	-	22	-	pF	
每一二極體的動態特性							
t_{RR}	反向恢復時間，每一二極體	$dI_F/dt = 100\text{ A}/\mu\text{s}$ $V_R = 100\text{ V},$ $I_F = 5\text{ A}$	$T_J = 25\text{ }^\circ\text{C}$	-	15.1	-	ns
			$T_J = 125\text{ }^\circ\text{C}$	-	23.6	-	ns
Q_{RR}	反向恢復充電，每一二極體	$dI_F/dt = 100\text{ A}/\mu\text{s}$ $V_R = 100\text{ V},$ $I_F = 5\text{ A}$	$T_J = 25\text{ }^\circ\text{C}$	-	8.6	21.3	nC
			$T_J = 125\text{ }^\circ\text{C}$	-	21.4	-	nC
I_{RRM}	最大反向恢復電流，每一二極體	$dI_F/dt = 100\text{ A}/\mu\text{s}$ $V_R = 100\text{ V},$ $I_F = 5\text{ A}$	$T_J = 25\text{ }^\circ\text{C}$	-	0.92	2.06	A
			$T_J = 125\text{ }^\circ\text{C}$	-	1.41	-	A
S	每一二極體的軟恢復特性 = $\frac{t_b}{t_a}$	$dI_F/dt = 100\text{ A}/\mu\text{s}$ $V_R = 100\text{ V},$ $I_F = 5\text{ A}$	$T_J = 25\text{ }^\circ\text{C}$	-	0.69	-	
			$T_J = 125\text{ }^\circ\text{C}$	-	0.59	-	

元件工程師注意事項：Q 系列二極體係採用蕭特基技術來進行設計與製造。因此，元件工程師應規劃與傳統蕭特基測試設定類似的測試設定。(如需完整詳情，請參閱應用說明 AN-300。)

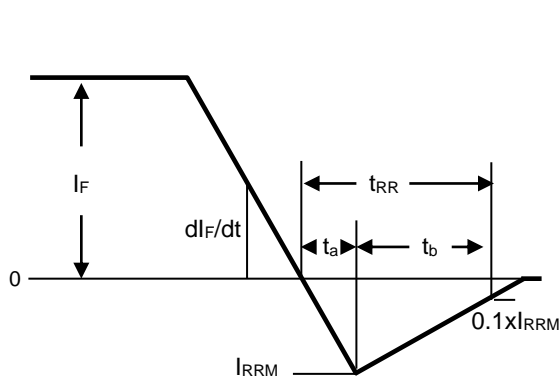


圖 1. 反向恢復定義

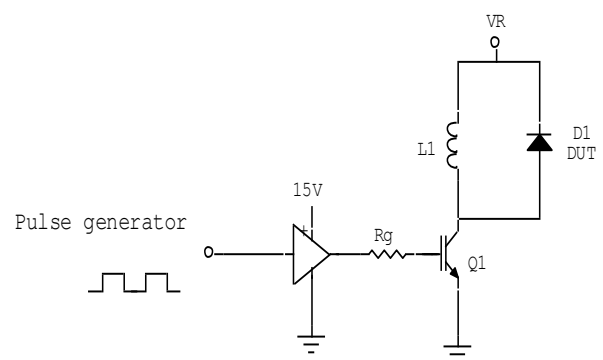


圖 2. 反向恢復測試電路

於 $T_J = 25\text{ }^\circ\text{C}$ 時的電氣規格 (除非另有指定)

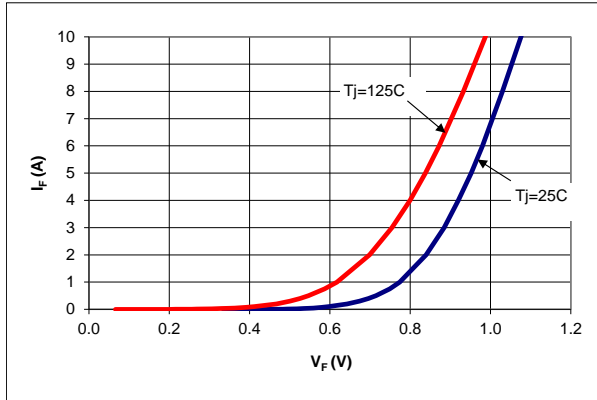


圖 3. 典型 I_F vs V_F

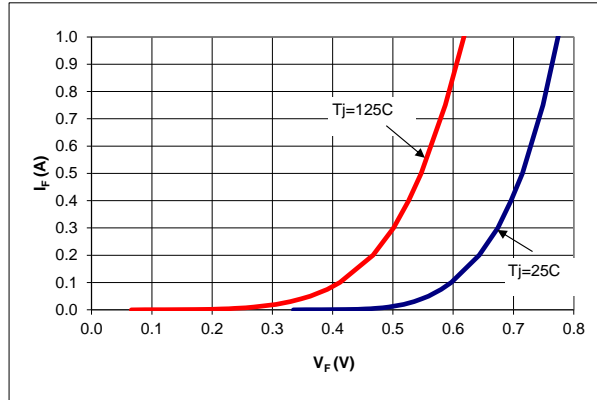


圖 4. 典型 I_F vs V_F

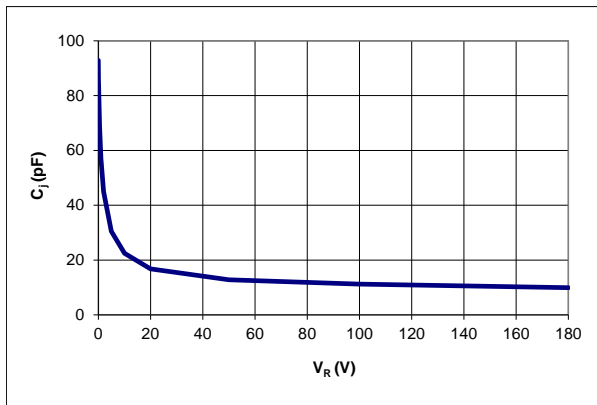


圖 5. 典型 C_i 與 V_R

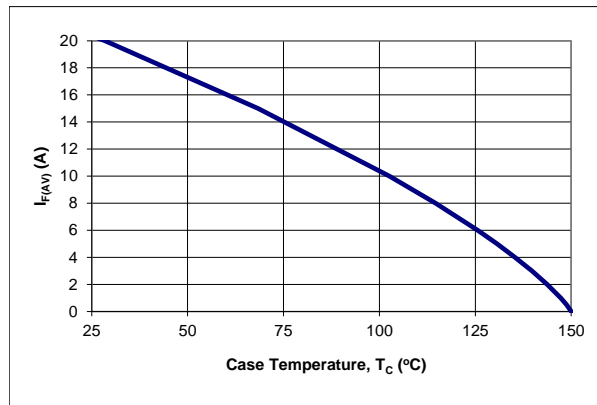


圖 6. DC 電流降額曲線

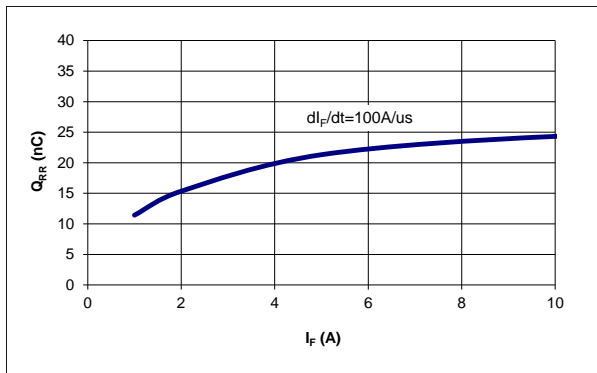


圖 7. 典型 Q_{RR} 與 I_F ，於 $T_J = 125\text{ }^\circ\text{C}$ 時

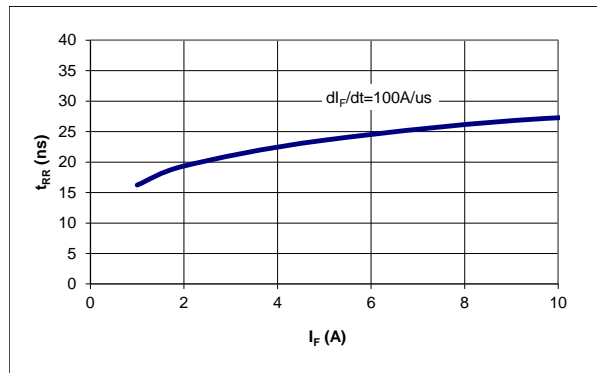


圖 8. 典型 t_{RR} 與 I_F ，於 $T_J = 125\text{ }^\circ\text{C}$ 時

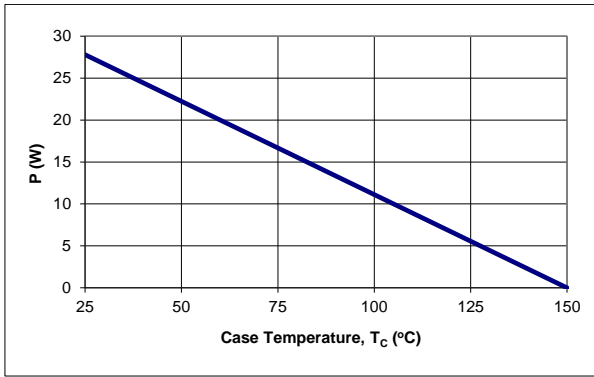


圖 9. 功率降額曲線

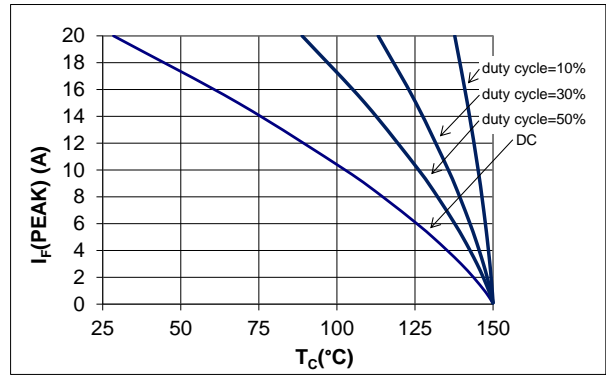


圖 10. IF (Peak) 與 TC , f = 70 kHz

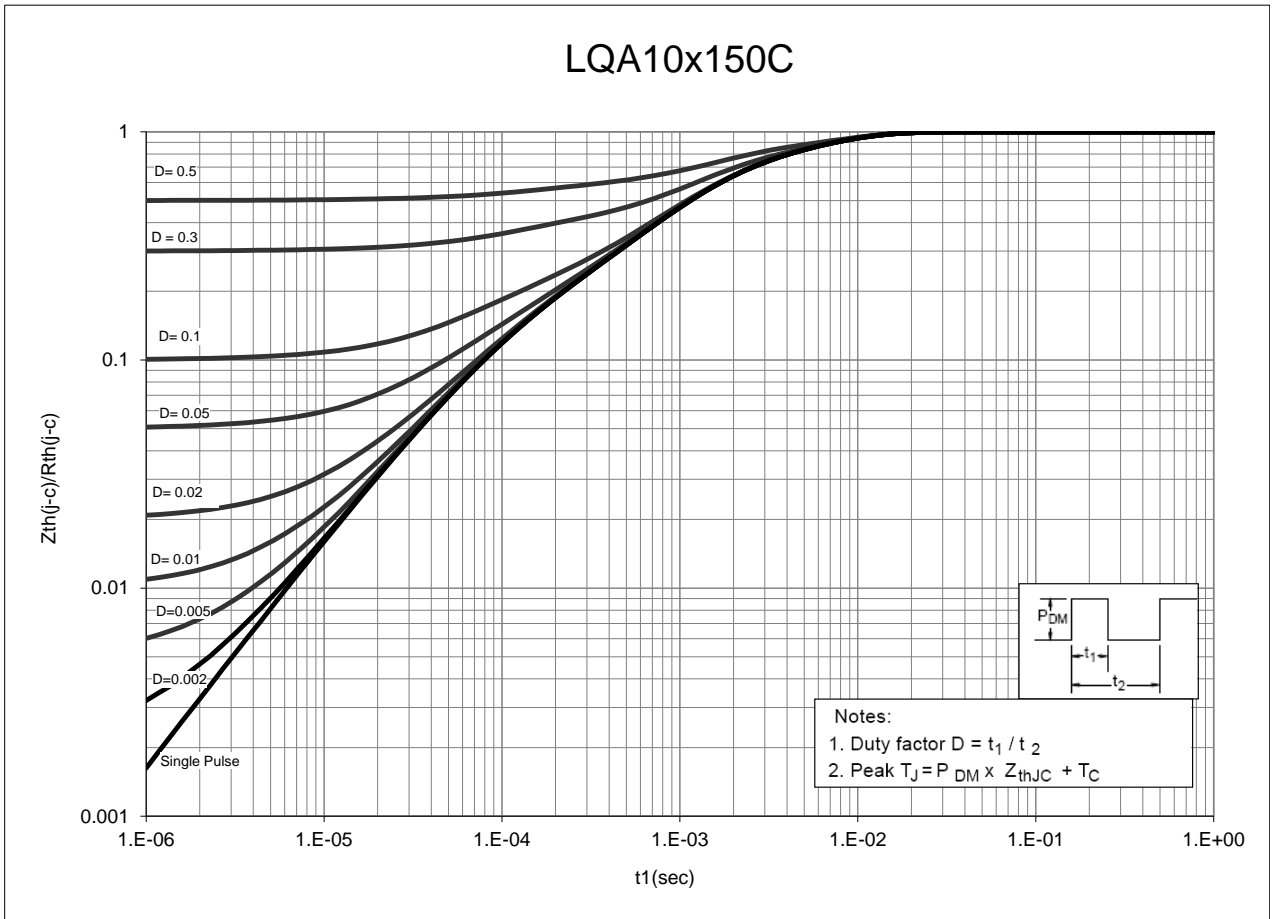


圖 11. 標準最大暫態熱阻抗

焊接時間與溫度：本產品專為高溫、無鉛焊接用途而設計。鉛元件可承受 300 °C 高溫長達 10 秒。如需詳細資訊，請參閱應用說明 AN-303。

訂購資訊

零件編號	封裝	組裝
LQA10T150C	TO-220AB	50 單位/管裝
LQA10N150C	TO-252 DPAK	2500 單位/捲筒裝

本文件中的資訊如有變更，恕不另行通知。

修訂	附註	日期
1.0	初始版本	12/14

如需最新更新，請造訪我們的網站：www.power.com

Power Integrations 保留隨時更改產品以提高可靠性或可製造性的權利。Power Integrations 對因使用此處所說明的任何裝置或電路所造成的損失概不負責。POWER INTEGRATIONS 在此不作任何保證，並明確否認所有保證，包括但不限於適售性、針對特定用途的適用性以及不侵犯第三方權利等默示保證。

專利資訊

本處所述的產品和應用 (包括 PI 裝置 IC 之外的變壓器構造和電路) 可能包含 Power Integrations 的一項或多項美國及國外專利，或是正在申請的美國及國外專利。www.power.com 上提供了 Power Integrations 專利的完整清單。Power Integrations 授予其客戶某些特定專利權的授權，詳情請參閱 <<http://www.power.com/ip.htm>>。

PI 標誌、TOPSwitch、TinySwitch、LinkSwitch、LYTSwitch、InnoSwitch、DPA-Switch、PeakSwitch、CAPZero、SENZero、LinkZero、HiperPFS、HiperTFS、HiperLCS、Qspeed、EcoSmart、Clampless、E-Shield、Filterfuse、FluxLink、StackFET、PI Expert 和 PI FACTS 均為 Power Integrations, Inc. 的商標。其他商標為其個別公司之財產。©Copyright 2014 Power Integrations, Inc.

Power Integrations 全球銷售支援地點

全球總部

5245 Hellyer Avenue
San Jose, CA 95138, USA.
總機：+1-408-414-9200
客戶服務：
電話：+1-408-414-9665
傳真：+1-408-414-9765
電子郵件：
usasales@powerint.com

中國 (上海)

Rm 2410, Charity Plaza, No. 88,
North Caoxi Road,
Shanghai, PRC 200030
電話：+86-21-6354-6323
傳真：+86-21-6354-6325
電子郵件：
chinasales@powerint.com

中國 (深圳)

17/F, Hivac Building, No. 2, Keji
Nan 8th Road, Nanshan District,
Shenzhen, China, 518057
電話：+86-755-8672-8689
傳真：+86-755-8672-8690
電子郵件：
chinasales@powerint.com

德國

Lindwurmstrasse 114
80337, Munich
德國
電話：+49-895-527-
39110
傳真：+49-895-527-
39200
電子郵件：
eurosales@powerint.com

印度

#1, 14th Main Road
Vasanthanagar
Bangalore-560052
印度
電話：+91-80-4113-8020
傳真：+91-80-4113-8023
電子郵件：
indiasales@powerint.com

義大利

Via Milanese 20, 3rd.Fl.
20099 Sesto San Giovanni
(MI) Italy
電話：+39-024-550-8701
傳真：+39-028-928-6009
電子郵件：
eurosales@powerint.com

日本

Kosei Dai-3 Building
2-12-11, Shin-Yokohama,
Kohoku-ku, Yokohama-shi,
Kanagawa 222-0033
日本
電話：+81-45-471-1021
傳真：+81-45-471-3717
電子郵件：
japansales@powerint.com

韓國

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
傳真：+82-2-2016-6630
電子郵件：
koreasales@powerint.com

新加坡

51 Newton Road,
#19-01/05 Goldhill Plaza
Singapore, 308900
電話：+65-6358-2160
傳真：+65-6358-2015
電子郵件：
singaporesales@powerint.com

台灣

5F, No. 318, Nei Hu Rd.,
Sec. 1
Nei Hu District
Taipei 11493, Taiwan R.O.C.
電話：+886-2-2659-4570
傳真：+886-2-2659-4550
電子郵件：
taiwansales@powerint.com

英國

First Floor, Unit 15, Meadway
Court, Rutherford Close,
Stevenage, Herts. SG1 2EF
United Kingdom
電話：+44 (0) 1252-730-141
傳真：+44 (0) 1252-727-689
電子郵件：
eurosales@powerint.com

應用服務專線

全球 +1-408-414-9660

應用服務傳真

全球 +1-408-414-9760