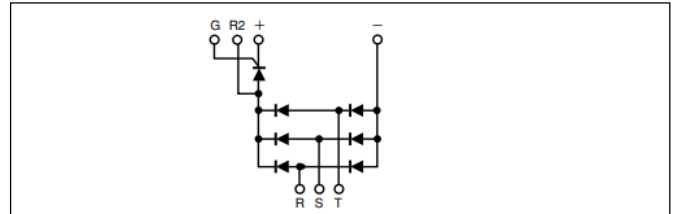


UL:E76102



Same package as the product in this photo.

$V_{RRM} = 800V, 1600V$
 $I_{D(AV)} = 250A$

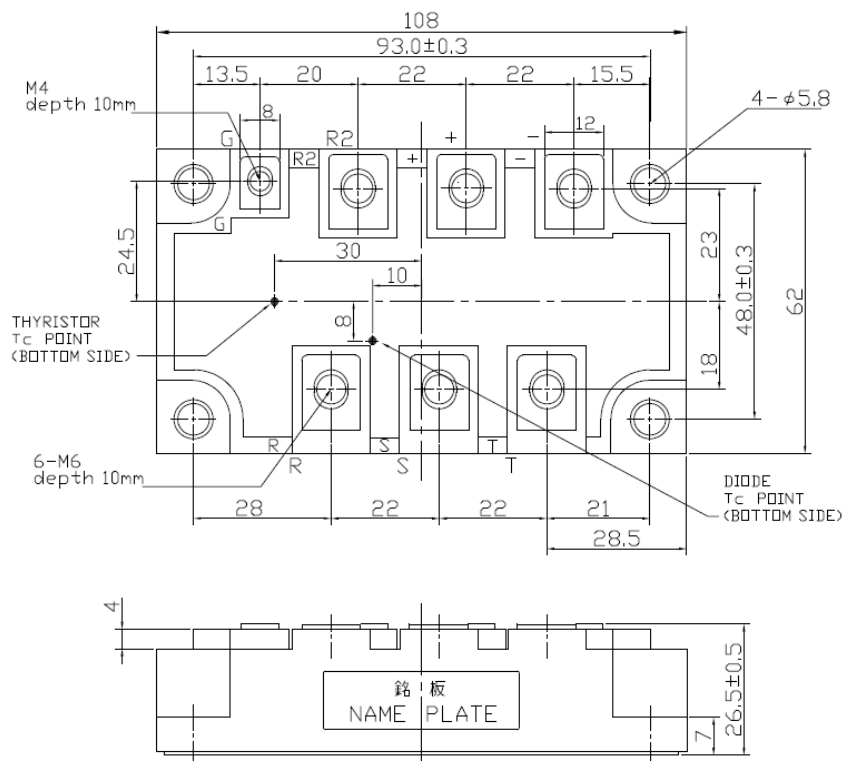


Features and Advantages

- The DFA Series incorporates a 3-phase rectifier diode bridge and a thyristor connected to the DC line for inrush protection. External relays are thus not necessary and allow a compact design.
- Unlike relays, thyristors do not have contacts, which dramatically improves the reliability of the inrush protection circuit.
- Unique heat dissipation technology offers 250A high current capacity for a package the size of 150A/200A models. It helps designing a lighter and smaller equipment.
- The terminals and mounting base are isolated. Therefore it can be mounted on the same heatsink with other power modules.

Applications

AC and DC motor inverter, Servo Controller, Switching mode power supplies, Dynamic brake

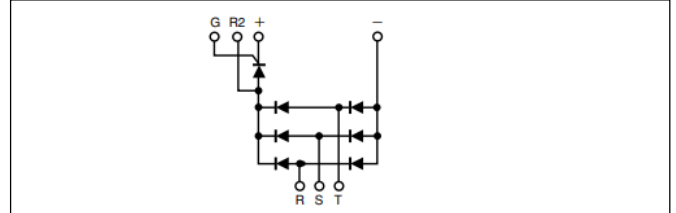


Unit:mm

UL:E76102



$V_{RRM} = 800V, 1600V$
 $I_{D(AV)} = 250A$

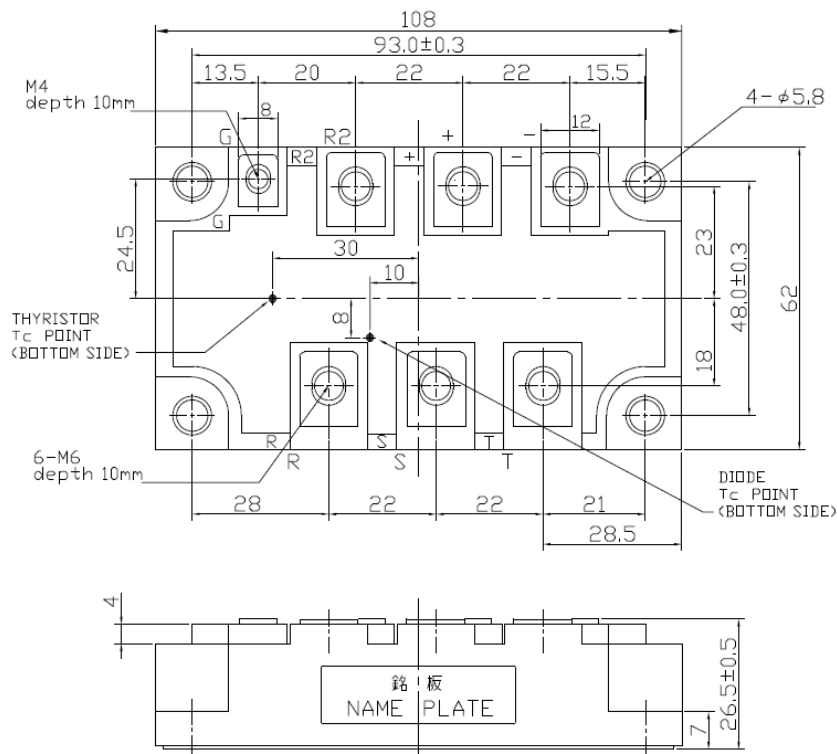


特長

- DFAシリーズは3相整流ダイオードブリッジに突入防止用のサイリスタが直流ラインに接続されています。そのため、外付けリレーが不要でコンパクトに設計が可能です。
- サイリスタはリレーと異なり接点を持たないため、突入防止回路の信頼性が飛躍的に向上します。
- 極めて熱伝導率の高い内部絶縁材料を採用することで150A/200A品と同サイズで250Aの大容量を実現。装置の小型化・軽量化に貢献します。
- 電極端子と取付ベースが絶縁されているので、他のパワーモジュールと同一フィンに取り付けが可能です。

用途

- AC/DCモーター制御インバータ、サーボコントローラ、スイッチング電源、ダイナミックブレーキ



単位：mm

■ Maximum Ratings (T_j=25°C unless otherwise specified)

Item	Symbol	Unit	DFA250AA80	DFA250AA160
Repetitive Peak Reverse Voltage	V _{RRM}	V	800	1600
Non-Repetitive Peak Reverse Voltage	V _{RSM}	V	960	1700
*Repetitive Peak Off-State Voltage	V _{DRM}	V	800	1600
*mark : Thyristor part.				
Item	Symbol	Unit	Ratings	Conditions
Isolation Voltage	V _{ISO}	V	2500	AC,RMS,1min
Storage Temperature	T _{stg}	°C	-40~+125	
Mounting Torque	Mounting (M5)	-	2.7(28)	Recommended Value 1.5~2.5 (15~25)
	Terminal (M6)	-	4.7(28)	Recommended Value 2.5~3.9 (25~40)
	Gate Terminal (M4)	-	1.5(15)	Recommended Value 1.0~1.4 (10~14)
Thermal Resistance	R _{th(c-f)}	°C/W	0.03	Typical Value Case to Fin (Per Module) Thermal conductivity (Si grease) =9×10 ⁻³ [W/cm·°C]
Weight	-	g	460	Typical Value

DIODE PART

Item	Symbol	Unit	Ratings	Conditions
Average Output Current	I _{D(AV)}	A	250	Three Phase Full Wave, T _c =96°C
Surge Forward Current	I _{FSM}	A	1850/2000	50Hz 10ms/60Hz 8.3ms Sin.Wave, Peak Value, Non-Repetitive
I ² t (for fusing)	I ² t	A ² s	17000	50Hz 10ms/60Hz 8.3ms Sin.Wave
Operating Junction Temperature	T _j	°C	-40~+150	

THYRISTOR PART

Item	Symbol	Unit	Ratings	Conditions
Average On-State Current	I _{T(AV)}	A	250	Three Phase Full Wave, T _c =93°C
Surge On-state Current	I _{TSM}	A	1850/2000	50Hz 10ms/60Hz 8.3ms Sin.Wave, Peak Value, Non-Repetitive
I ² t (for fusing)	I ² t	A ² s	17000	50Hz 10ms/60Hz 8.3ms Sin.Wave
Critical Rate of Rise of On-State Current	di/dt	A/μs	200	I _G =100mA, V _D =1/2V _{DRM} , dI _G /dt=1A/μs
Operating Junction Temperature	T _j	°C	-40~+135	VRRM, VRSM, VDRM doesn't guarantee at T _j >125 °C

■ Electrical Characteristics (T_j=25°C unless otherwise specified)

DIODE PART

Item	Symbol	Unit	Ratings			Conditions
			Min.	Typ.	Max.	
Reverse Current	I _R	mA			20	T _j =T _{jmax} , V _R =V _{RRM} , Per Leg
Forward Voltage	V _F	V		1.1	1.4	I _F =250A, Per Leg
Thermal Resistance	R _{th(j-c)}	°C/W			0.077	Junction to Case (Per Module)

THYRISTOR PART

Item	Symbol	Unit	Ratings			Conditions
			Min.	Typ.	Max.	
Reverse Current	I _R	mA			100	T _j =125°C, V _R =V _{RRM}
Off-State Current	I _D	mA			100	T _j =125°C, V _D =V _{DRM}
On-State Voltage	V _T	V		1.15	1.25	I _T =250A
Gate Trigger Current	I _{GT}	mA			100	I _T =1A, V _D =6V
Gate Trigger Voltage	V _{GT}	V			3	I _T =1A, V _D =6V
Critical Rate of Rise of Off-State Voltage	dv/dt	V/μs	500			T _j =125°C, V _D =2/3V _{DRM}
Thermal Resistance	R _{th(j-c)}	°C/W			0.132	Junction to Case

■最大定格（指定なき場合はTj=25℃とする。）

項目	記号	単位	DFA250AA80	DFA250AA160
ピーク繰返し逆電圧	V_{RRM}	V	800	1600
ピーク非繰返し逆電圧	V_{RSM}	V	960	1700
*ピーク繰返しオフ電圧	V_{DRM}	V	800	1600

注)上記中*の項目は、サイリスタ部に適用します。

項目	記号	単位	定格値	条件
絶縁耐圧	V_{ISO}	V	2500	AC,実効値,1min
保存温度	T_{stg}	℃	-40~+125	
締付トルク	取付 (M5)	-	2.7 (28)	推奨値 1.5~2.5(15~25)
	主端子 (M6)	-	4.7 (48)	推奨値 2.5~3.9(25~40)
	ゲート端子 (M4)	-	1.5 (15)	推奨値 1.0~1.4(10~14)
接触熱抵抗	$R_{th(c-f)}$	℃/W	0.03	最大値 ケース-フィン間(Per Module) Siグリスの熱伝導率=9×10 ⁻³ [W/cm ² ・℃]
質量	-	g	460	標準値

ダイオード部

項目	記号	単位	定格値	条件
平均出力電流	$I_{D(AV)}$	A	250	三相全波, Tc=96℃
サージ順電流	I_{FSM}	A	1850/2000	50Hz 10ms/60Hz 8.3ms 正弦波,波高値,非繰返し
電流二乗時間積	I^2t	A ² s	17000	50Hz 10ms/60Hz 8.3ms 正弦波
動作接合部温度	T_j	℃	-40~+150	

サイリスタ部

項目	記号	単位	定格値	条件
平均オン電流	$I_{T(AV)}$	A	250	三相全波, Tc=93℃
サージオン電流	I_{TSM}	A	1850/2000	50Hz 10ms/60Hz 8.3ms 正弦波,波高値,非繰返し
電流二乗時間積	I^2t	A ² s	17000	50Hz 10ms/60Hz 8.3ms 正弦波
臨界オン電流上昇率	di/dt	A/μs	200	$I_G=100mA, V_D=1/2V_{DRM}, di_G/dt=0.1A/μs$
動作接合部温度	T_j	℃	-40~+135	Tj> 125℃では耐圧を保証しない

■電気的特性（指定なき場合はTj=25℃とする。）

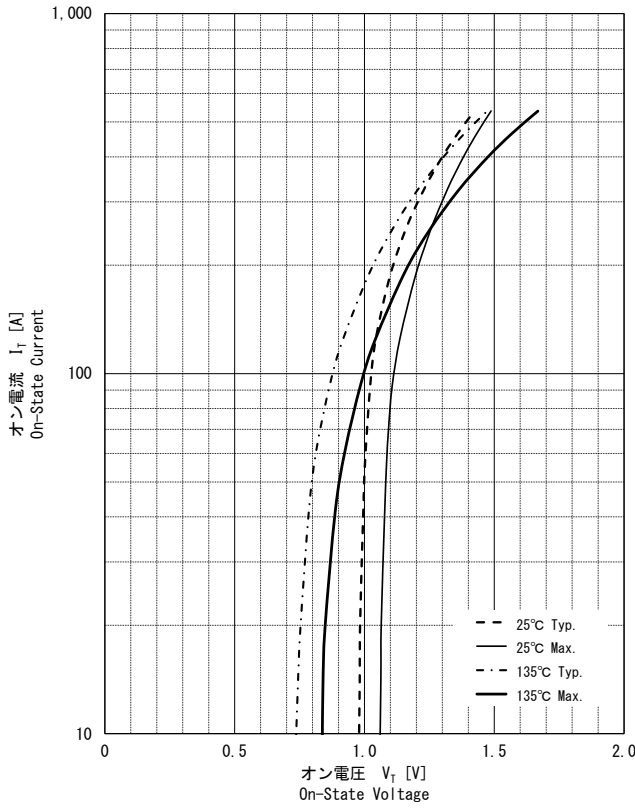
ダイオード部

項目	記号	単位	規格値			条件
			最小	標準	最大	
逆電流	I_R	mA			20	$T_j=T_{jmax}, V_R=V_{RRM}, \text{Per Leg}$
順電圧	V_F	V		1.1	1.4	$I_F=250A, \text{Per Leg}$
熱抵抗	$R_{th(j-c)}$	℃/W			0.077	接合部-ケース間(Per Module)

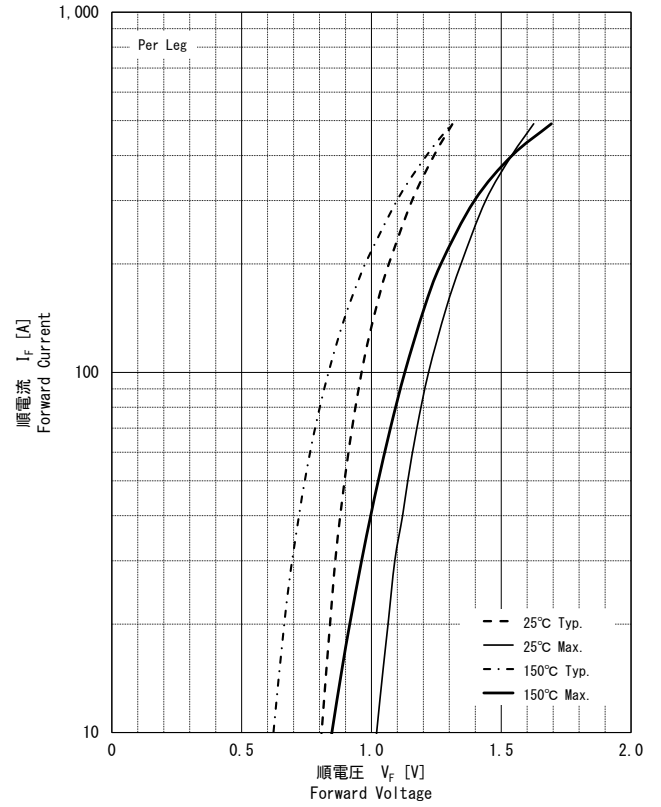
サイリスタ部

項目	記号	単位	規格値			条件
			最小	標準	最大	
逆電流	I_R	mA			100	$T_j=125℃, V_R=V_{RRM}$
オフ電流	I_D	mA			100	$T_j=125℃, V_D=V_{DRM}$
オン電圧	V_T	V		1.15	1.25	$I_T=250A$
ゲートトリガ電流	I_{GT}	mA			100	$I_T=1A, V_D=6V$
ゲートトリガ電圧	V_{GT}	V			3	$I_T=1A, V_D=6V$
臨界オフ電圧上昇率	dv/dt	V/μs	500			$T_j=125℃, V_D=2/3V_{DRM}$
熱抵抗	$R_{th(j-c)}$	℃/W			0.132	接合部-ケース間

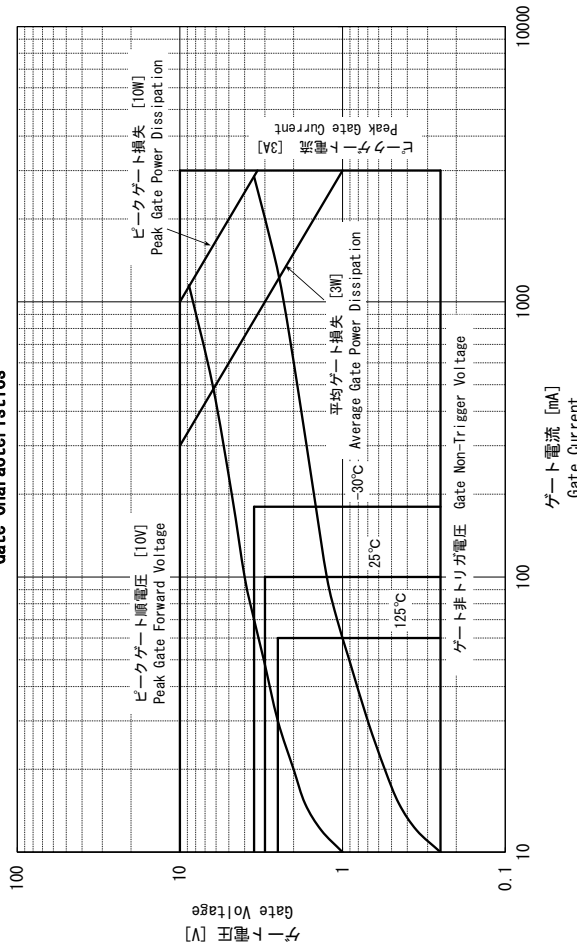
DFA250AA サイリスタ部
オン状態特性
On-State Characteristics



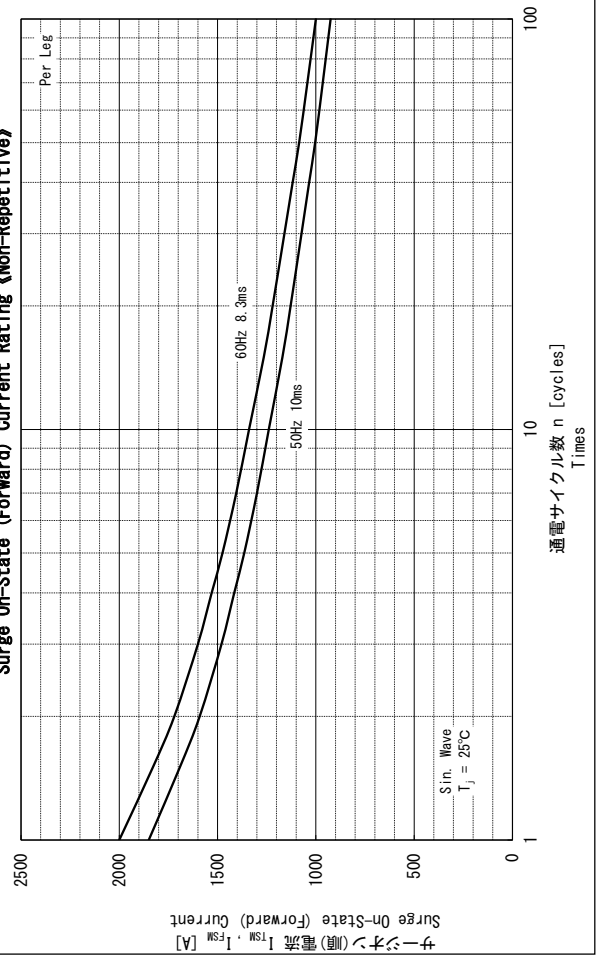
DFA250AA ダイオード部
順電圧特性
Forward Voltage Characteristics

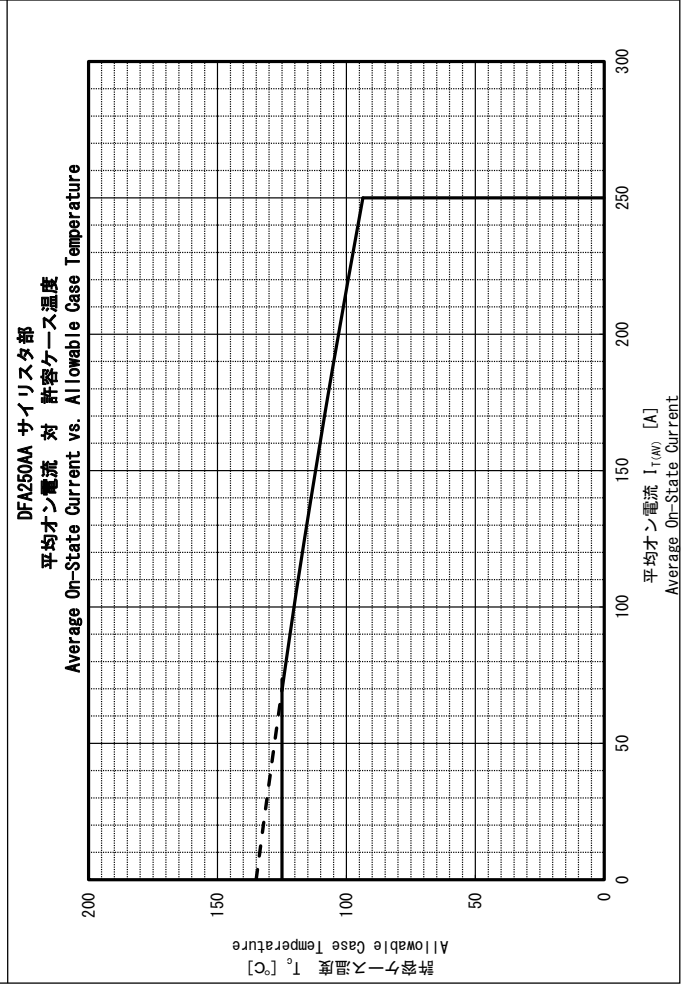
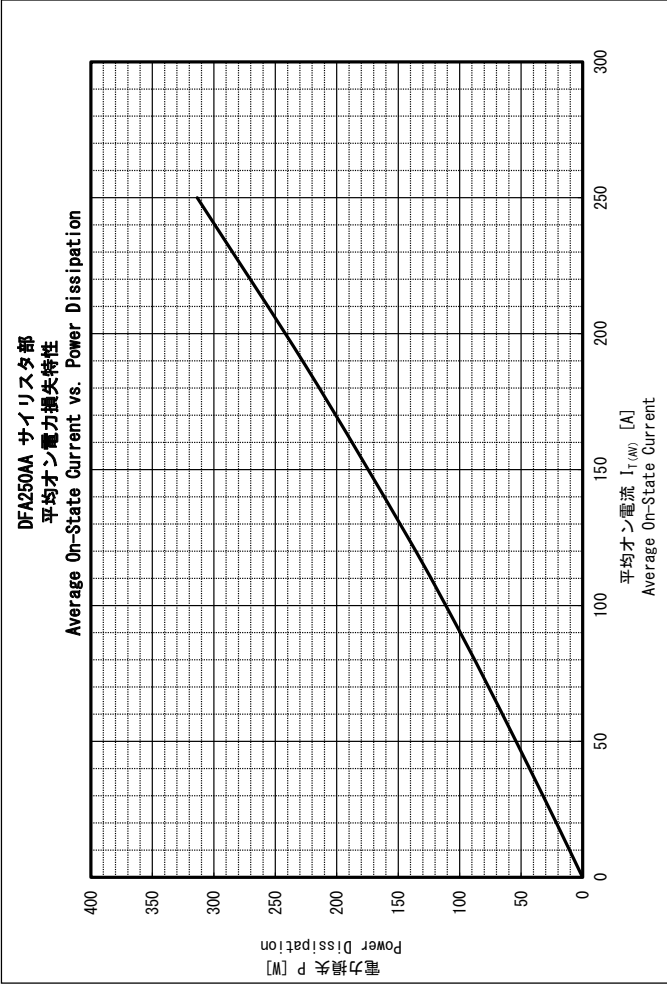
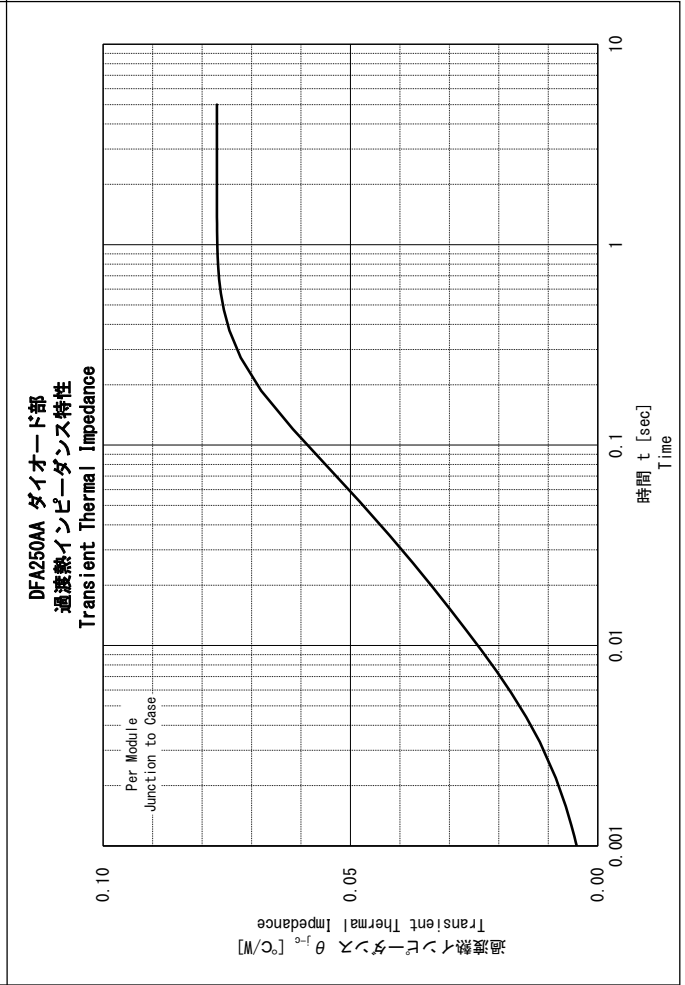
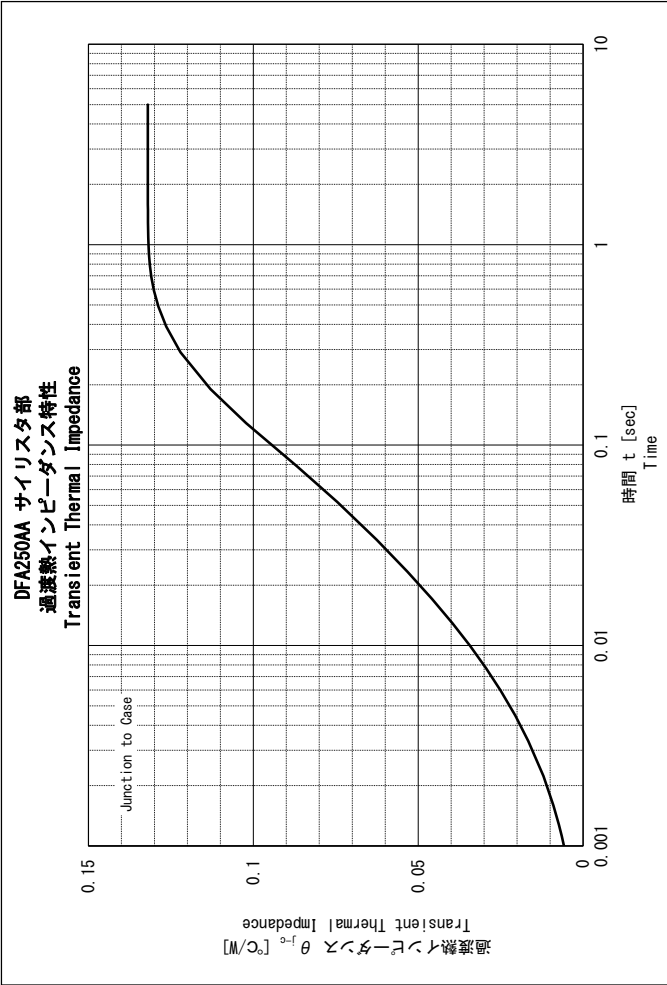


DFA250AA
ゲート特性
Gate Characteristics

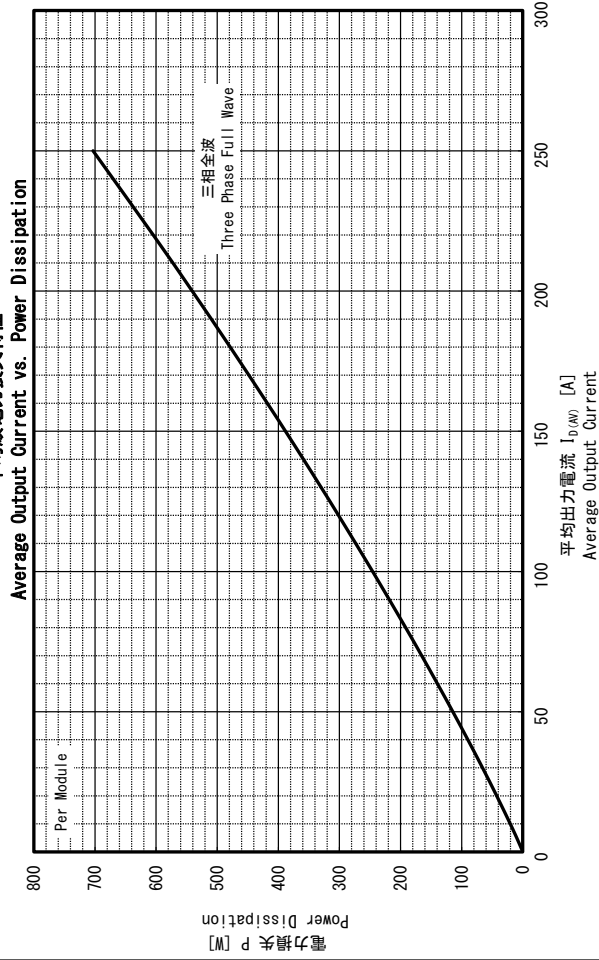


DFA250AA
サージオン電流耐量《非繰り返し》
Surge On-State (Forward) Current Rating (Non-Repetitive)

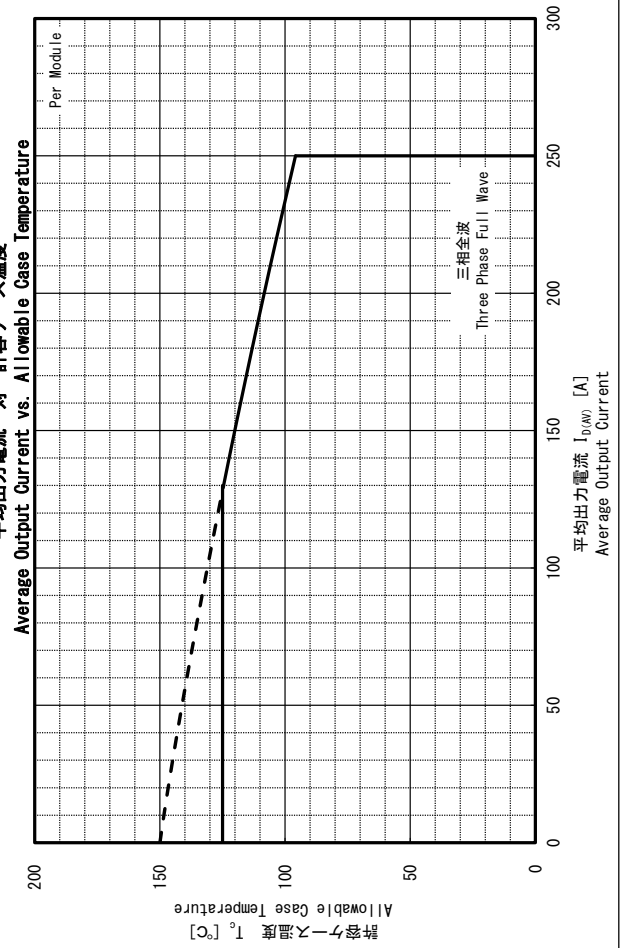




DFA250AA ダイオード部
平均順電力損失特性



DFA250AA ダイオード部
平均出力電流 対 許容ケース温度



<Attention>

- Although we make every effort to improve quality and reliability, semiconductor products may fail or malfunction due to various factors. When using this product, safety measures should be taken for the equipment on which the product will be used, such as redundancy design, design for prevention of the spread of fire, design for prevention of malfunction, etc. in which safety is taken into consideration, so that no accident resulting in personal injury or death, or no damages due to fire, will occur.
- We will not be held responsible for any accidents or damages that have occurred due to use exceeding the rated values or non-observance of precautions.
- If a product described in this material is subject to regulations under the Foreign Exchange and Foreign Trade Act, permission for export is required to be obtained from the Government of Japan under the said Act, in order to export the product.
- Do not use the product for purposes of development, etc. of weapons of mass destruction or for purposes of military utilization, etc.
- Consult us if you have any questions about the product.

<ご注意>

- 弊社は品質・信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品は様々な要因で故障や誤動作をする場合があります。本製品を使用される場合は、人身事故、火災などによる損害が起こらないようご使用機器での、安全性を考慮した冗長設計、延焼防止設計、誤動作防止設計などの安全措置をとってください。
- 定格を超えるご使用や注意事項を守っていないために生じたいかなる事故や損害に対し、弊社は責任を負うものではありません。
- 本資料に掲載されている製品が、外国為替及び外国貿易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。
- 大量破壊兵器の開発等の目的や、軍事利用等の目的で使用しないでください。
- 製品についてご不明な点は弊社にご照会ください。