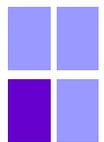


IGBT製品選択ガイド

- Punch Through IGBTs
- Field Stop IGBTs

本書に記載している内容は本書発行時点のものです。
ご使用の際には、最新の情報であることを確認してください。
製品の詳細はデータシートをご確認ください。

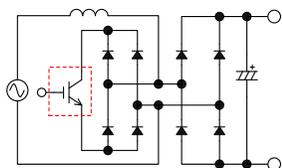
<http://www.sanken-ele.co.jp>



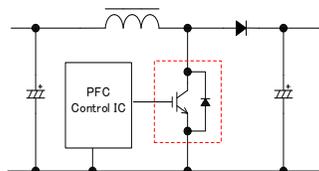
サンケン電気のIGBTは、高速タイプと低飽和電圧タイプがあります。
用途に応じて最適なIGBTを選択できます。

	KGF65AxH MGF65AxH FGF65AxH → p.3	FGA65A3H → p.4	KGF65AxL MGF65AxL FGF65AxL → p.5	MGD6xx → p.6	FGM6xx → p.7
特長	超高速タイプ	超高速タイプ	高速タイプ	低飽和電圧タイプ	低飽和電圧タイプ
飽和電圧	1.9 V	1.9 V	1.6 V	1.5 V	1.5 V
動作周波数	~100 kHz	~100 kHz	~30 kHz	~20 kHz	~20 kHz
FRD	内蔵	— (保護ダイオード内蔵)	内蔵	内蔵	—
短絡保証	10 μs	10 μs	5 μs	—	—
用途	<ul style="list-style-type: none"> ◆ PFC回路 (エアコン、照明など) ◆ 昇圧回路 (パワコン、UPSなど) ◆ 溶接機 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ PFC回路 (エアコン、照明など) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 簡易PFC回路 (エアコン) ◆ インバータ回路 ◆ モータ駆動 ◆ UPS 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 簡易PFC回路 (エアコン) ◆ インバータ回路 ◆ ブリッジ回路 ◆ IH 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 簡易PFC回路 (エアコン)

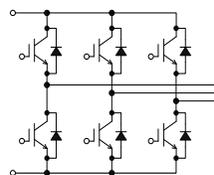
➤ 簡易PFC回路例



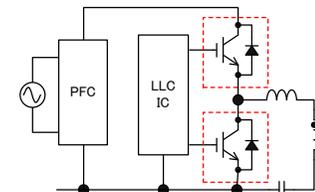
➤ PFC回路例



➤ インバータ回路例



➤ ハーフブリッジ回路例



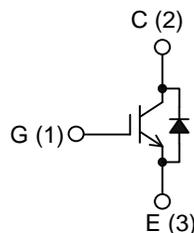
KGF65AxH、MGF65AxH、FGF65AxH シリーズ

特徴

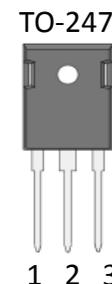
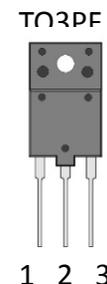
- 高速スイッチング (60 ns, ~80 kHz)
- トレンチ構造採用による低飽和電圧 (1.9 V)
- FRD内蔵 (1.8 V, 50 ns)
- **短絡耐量 : 10 μ s**

用途

- 溶接機
- PFC回路(エアコン、照明などの大電力電源)
- 昇圧回路(ソーラーパネルなど)
- UPS



1:Gate
2:Collector
3:Emitter



製品名	パッケージ	V_{CES}	I_C		$I_{C(PULSE)}$ $T_c = 25^\circ C$	$V_{CE(sat)}$ (typ.)	t_f (typ.)		V_F (typ.)	t_{rr} (typ.) $T_j = 25^\circ C$
			$T_j = 25^\circ C$	$T_j = 100^\circ C$			$T_j = 25^\circ C$	$T_j = 175^\circ C$		
FGF65A3H	TO3PF	650 V	25 A	15 A	90 A	1.9 V	30 ns	60 ns	1.8 V	50 ns
FGF65A4H			35 A	20 A	120 A		40 ns			
MGF65A3H	TO3P	650 V	50 A	30 A	90 A	1.9 V	30 ns	60 ns	1.8 V	50 ns
MGF65A4H			65 A	40 A	120 A		40 ns			
MGF65A6H			80 A	60 A	180 A		40 ns			
KGF65A3H	TO247	650 V	50 A	30 A	90 A	1.9 V	30 ns	60 ns	1.8 V	50 ns
KGF65A4H			65 A	40 A	120 A		40 ns			
KGF65A6H			80 A	60 A	180 A		40 ns			

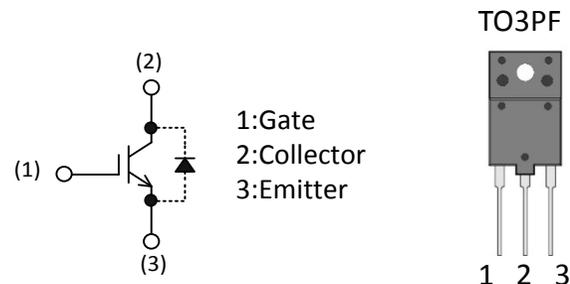
FGA65A3H

■ 特徴

- 高速スイッチング (60 ns, ~80 kHz)
- トレンチ構造採用による低飽和電圧 (1.9 V)
- **保護ダイオード内蔵**
 $V_F = 2.0 \text{ V}$ ($I_F = 0.5 \text{ A}$)
- **短絡耐量 : 10 μs**

■ 用途

- PFC回路
(エアコン、照明などの大電力電源)



製品名	パッケージ	V_{CES}	I_C		$I_{C(PULSE)}$ $T_C = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	$V_{CE(sat)}$ (typ.)	t_f (typ.)	
			$T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	$T_j = 100 \text{ }^\circ\text{C}$			$T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	$T_j = 175 \text{ }^\circ\text{C}$
FGA65A3H	TO3PF	650 V	25 A	15 A	90 A	1.9 V	30 ns	60 ns

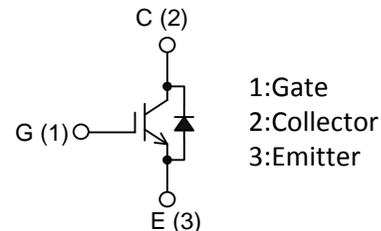
KGF65AxL、MGF65AxL、FGF65AxL シリーズ

特徴

- トレンチ構造採用による低飽和電圧 (1.6 V)
- FRD内蔵 (1.6 V, 50 ns)
- **短絡耐量 : 5 μ s**

用途

- モータ駆動
- インバータ回路 (ソーラーパネルなど)
- UPS
- トーテムポール型ブリッジレスPFC回路

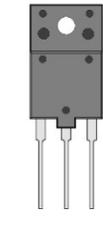


TO3P



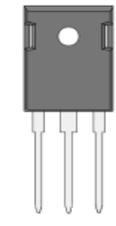
1 2 3

TO3PF



1 2 3

TO-247



1 2 3

製品名	パッケージ	V_{CES}	I_C		$I_{C(PULSE)}$ $T_C = 25^\circ C$	$V_{CE(sat)}$ (typ.)	t_f (typ.)		V_F (typ.)	t_{rr} (typ.) $T_j = 25^\circ C$
			$T_j = 25^\circ C$	$T_j = 100^\circ C$			$T_j = 25^\circ C$	$T_j = 175^\circ C$		
FGF65A3L6L	TO3PF	650 V	25 A	15 A	90 A	1.6 V	40 ns	160 ns	1.5 V	70 ns
FGF65A3L			25 A	15 A	90 A		40 ns	160 ns	1.6 V	
FGF65A4L			30 A	20 A	120 A		50 ns	160 ns	1.6 V	
MGF65A3L	TO3P	650 V	50 A	30 A	90 A	1.6 V	40 ns	160 ns	1.6 V	50 ns
MGF65A4L			65 A	40 A	120 A		50 ns	160 ns	1.6 V	
MGF65A6L			80 A	60 A	180 A		60 ns	150 ns	1.8 V	
KGF65A3L	TO247	650 V	50 A	30 A	90 A	1.6 V	40 ns	160 ns	1.6 V	50 ns
KGF65A4L			65 A	40 A	120 A		50 ns	160 ns	1.6 V	
KGF65A6L			80 A	60 A	180 A		60 ns	150 ns	1.8 V	

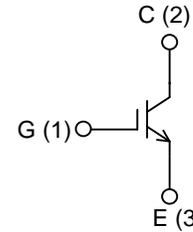
FGM6xxシリーズ

特徴

- 低飽和電圧 (~1.7 V)

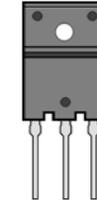
用途

- 簡易PFC回路(エアコン)
- PFC回路(エアコン、照明などの電源)



1:Gate
2:Collector
3:Emitter

TO3PF



1 2 3

製品名	パッケージ	V_{CES}	I_C		$I_{C(PULSE)}$ $T_c = 25\text{ }^\circ\text{C}$	$V_{CE(sat)}$ (typ.)	t_f (typ.)	
			$T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$	$T_j = 100\text{ }^\circ\text{C}$			$T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$	$T_j = 125\text{ }^\circ\text{C}$
FGM622S	TO3PF	600 V	25 A	16 A	75 A	1.7 V	120 ns	200 ns
FGM623S	TO3PF		30 A	18 A	100 A	1.5 V	120 ns	200 ns
FGM633			30 A	18 A	100 A	1.5 V	120 ns	200 ns

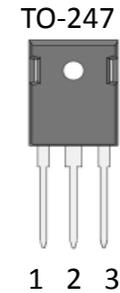
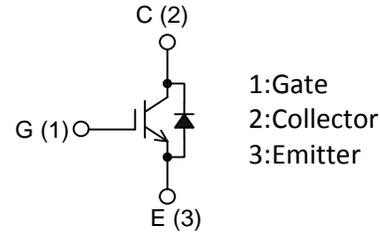
MGD6xxシリーズ

特徴

- 低飽和電圧 (～2.1 V)
- FRD内蔵 (1.2 V, ～350 ns)

用途

- IH
- PFC回路(エアコン、照明などの電源)
- インバータ回路
- ブリッジ回路 など



製品名	パッケージ	V_{CES}	I_C		$I_{C(PULSE)}$ $T_C = 25^\circ C$	$V_{CE(sat)}$ (typ.)	t_f (typ.)		V_F (typ.)	t_{rr} (typ.) $T_j = 25^\circ C$
			$T_j = 25^\circ C$	$T_j = 100^\circ C$			$T_j = 25^\circ C$	$T_j = 125^\circ C$		
MGD622	TO3P	600 V	40 A	20 A	80 A	2.1 V	120 ns	200 ns	1.2 V	300 ns
MGD623N	TO3P		50 A	37 A	100 A	1.7 V	200 ns	350 ns	1.2 V	300 ns
MGD623S			50 A	37 A	100 A	1.8 V	120 ns	200 ns	1.2 V	300 ns

- 本書に記載している製品（以下、「本製品」という）のデータ、図表、およびその他の情報（以下、「本情報」という）は、本書発行時点のものです。本情報は、改良などで予告なく変更することがあります。本製品を使用する際は、本情報が最新であることを弊社販売窓口を確認してください。
- 本製品は、一般電子機器（家電製品、事務機器、通信端末機器、計測機器など）の部品に使用されることを意図しております。本製品を使用する際は、納入仕様書に署名または記名押印のうえ、返却をお願いします。高い信頼性が要求される装置（輸送機器とその制御装置、交通信号制御装置、防災装置、防犯装置、各種安全装置など）に本製品を使用することを検討する際は、必ず事前にその使用の適否について弊社販売窓口へ相談いただき、納入仕様書に署名または記名押印のうえ、返却をお願いします。本製品は、極めて高い信頼性が要求される機器または装置（航空宇宙機器、原子力制御、その故障や誤動作が生命や人体に危害を及ぼす恐れのある医療機器（日本における法令でクラスⅢ以上）など）（以下「特定用途」という）に使用されることは意図されておられません。特定用途に本製品を使用したことでお客様または第三者に生じた損害などに関して、弊社は一切その責任を負いません。
- 本製品を使用するにあたり、本製品に他の製品や部材を組み合わせる際、あるいはこれらの製品に物理的、化学的、その他の何らかの加工や処理を施す際は、使用者の責任においてそのリスクを必ず検討したうえで行ってください。
- 弊社は、品質や信頼性の向上に努めていますが、半導体製品は、ある確率で欠陥や故障が発生することは避けられません。本製品が故障し、その結果として人身事故、火災事故、社会的な損害などが発生しないように、故障発生率やディレーティングなどを考慮したうえで、使用者の責任において、本製品が使用される装置やシステム上で、十分な安全設計および確認を含む予防措置を必ず行ってください。ディレーティングについては、納入仕様書および弊社ホームページを参照してください。
- 本製品は、耐放射線設計をしておりません。
- 本書に記載している回路定数、動作例、回路例、パターンレイアウト例、設計例、推奨例、本書に記載しているすべての情報、およびこれらに基づく評価結果などは、使用上の参考として示したものです。
- 本情報に起因する使用者または第三者のいかなる損害、および使用者または第三者の知的財産権を含む財産権とその他一切の権利の侵害問題について、弊社は一切その責任を負いません。
- 本情報を、文書による弊社の承諾なしに転記や複製をすることを禁じます。
- 本情報について、弊社の所有する知的財産権およびその他の権利の実施、使用または利用を許諾するものではありません。
- 使用者と弊社との間で別途文書による合意がない限り、弊社は、本製品の品質（商品性、および特定目的または特別環境に対する適合性を含む）ならびに本情報（正確性、有用性、および信頼性を含む）について、明示的か黙示的かを問わず、いかなる保証もしておりません。
- 本製品を使用する際は、特定の物質の含有や使用を規制するRoHS指令など、適用される可能性がある環境関連法令を十分に調査したうえで、当該法令に適合するように使用してください。
- 本製品および本情報を、大量破壊兵器の開発を含む軍事用途やその他軍事利用の目的で使用しないでください。また、本製品および本情報を輸出または非居住者などに提供する際は、「米国輸出管理規則」や「外国為替及び外国貿易法」など、各国で適用される輸出管理法などを遵守してください。
- 弊社物流網以外における本製品の落下などの輸送中のトラブルについて、弊社は一切その責任を負いません。
- 本書は、正確を期すために慎重に製作したのですが、本書に誤りがないことを保証するものではありません。万一、本情報の誤りや欠落に起因して、使用者に損害が生じた場合においても、弊社は一切その責任を負いません。
- 本製品を使用する際の一般的な使用上の注意は弊社ホームページを、特に注意する内容は納入仕様書を参照してください。
- 本書で使用されている個々の商標、商号に関する権利は、弊社を含むその他の原権利者に帰属します。