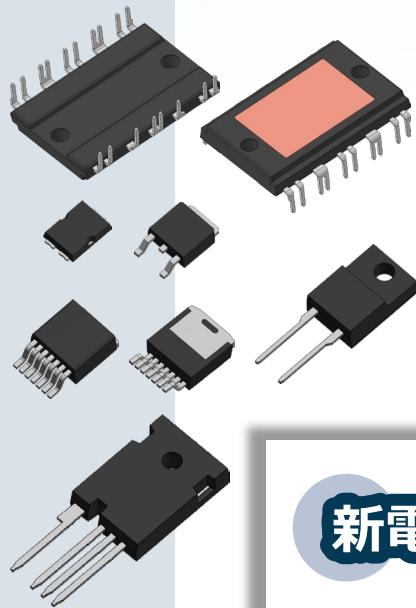


新電元の 「SiCデバイス」 使ってみませんか？



SiCパワーモジュール MF074 SiC MOSFET / SiC SBD

電気自動車の高効率化に欠かせない次世代半導体。
特にSiCデバイスについては各種車載機器への搭載事例が
増えてきました。
新電元でもさまざまなSiCデバイスの開発に着手、お客様の
ニーズにお応えしていきます。

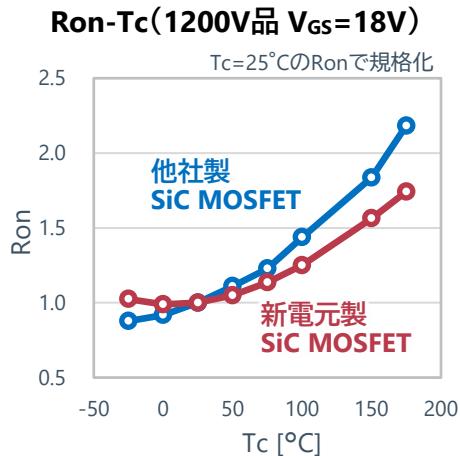
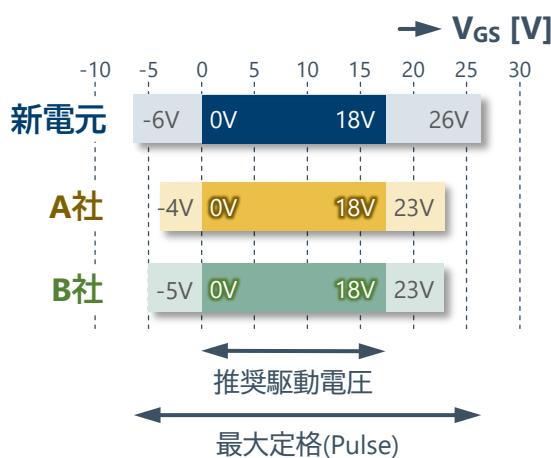
新電元のSiCは...

■ ゲート電圧許容範囲が広い！

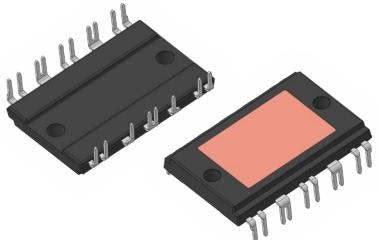
最大定格を広くすることで回路設計のしやすさが向上

■ 高温でも低損失を実現！

実使用の温度領域でフラットなオン抵抗を実現



超低インダクタンスパワーモジュール MG074

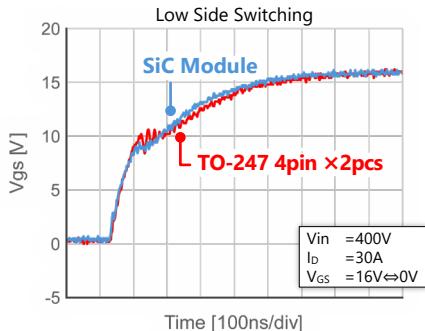


- 高速スイッチングと低ノイズを実現する**低インダクタンス構造**
- DCB基板による**絶縁型の高放熱構造**
- パワーモジュールの内部に**NTCサーミスター**を搭載
- ディスクリート構成と比べパッケージサイズを40%**小型化**
- 左右対称構造**で内部配線の最適化により浮遊インダクタンスを低減
- 半導体素子を分散配置することで**熱の干渉**を抑制
- 高い V_{TH} により誤オンを防ぎ**負電源不要**の回路設計が可能

**動作確認用サンプル
対応中**

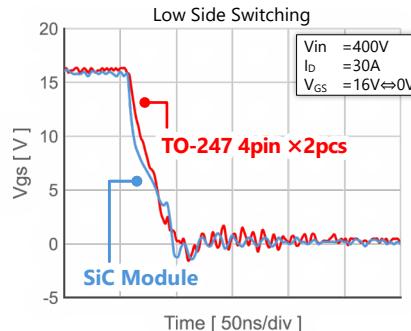
リギングの低減

主電流と磁気結合しにくい構造でリギングを低減



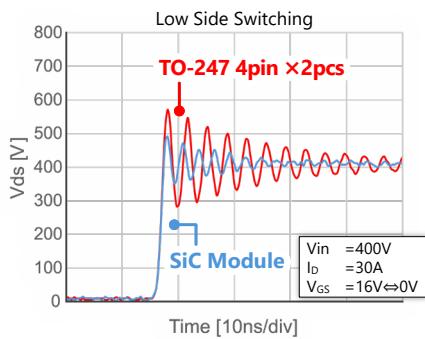
確実なターンオフ動作

V_{GS} の持ち上がりがなく確実なターンオフ動作が可能



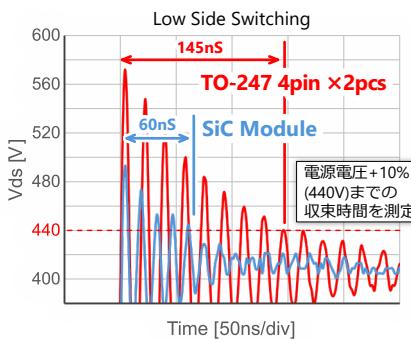
サーボ電圧の低減

低インダクタンス構造でサーボを50V以上低減

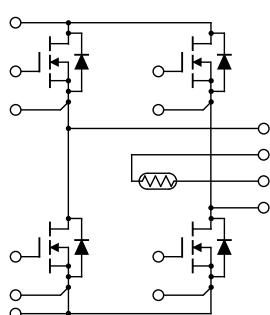


ノイズ対策が容易

サーボ成分の収束が速くノイズ対策が容易

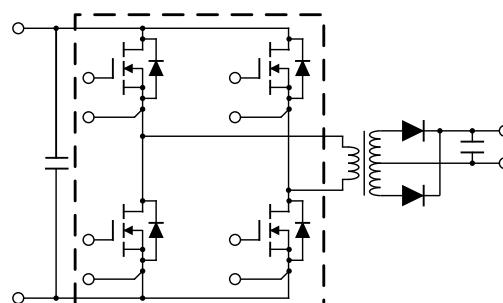


内部回路



適用回路例

フルブリッジコンバータ



MG074D

Symbol	Value	Condition
I_D	95A	
R_{ON}	13mΩ	Typ. $I_D=58.0A / V_{GS}=18V$
$V_{(BR)DSS}$	750V	Min.
V_{TH}	2.8V	Min. $I_D=30.8mA / V_{DS}=10V$

MG074F

Symbol	Value	Condition
I_D	31A	
R_{ON}	45mΩ	Typ. $I_D=17.0A / V_{GS}=18V$
$V_{(BR)DSS}$	750V	Min.
V_{TH}	2.8V	Min. $I_D=8.89mA / V_{DS}=10V$

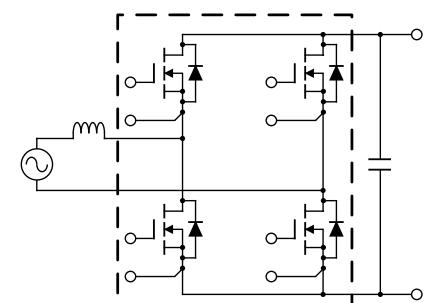
MG074E

Symbol	Value	Condition
I_D	51A	
R_{ON}	26mΩ	Typ. $I_D=29.0A / V_{GS}=18V$
$V_{(BR)DSS}$	750V	Min.
V_{TH}	2.8V	Min. $I_D=15.4mA / V_{DS}=10V$

* 指定なき場合は $T_c=25^\circ C$

* 製品の仕様変更や他の理由により
断り無しに変更することがあります。

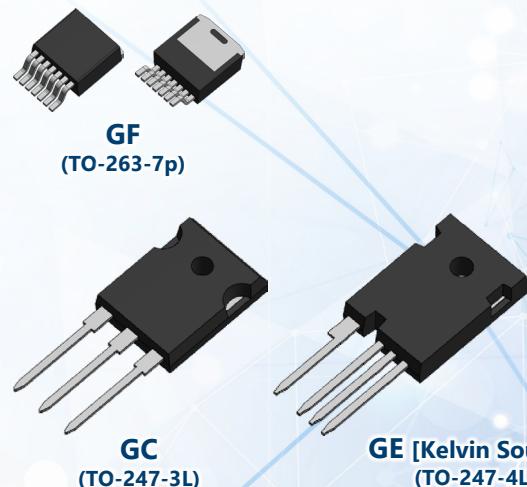
ブリッジレスPFC





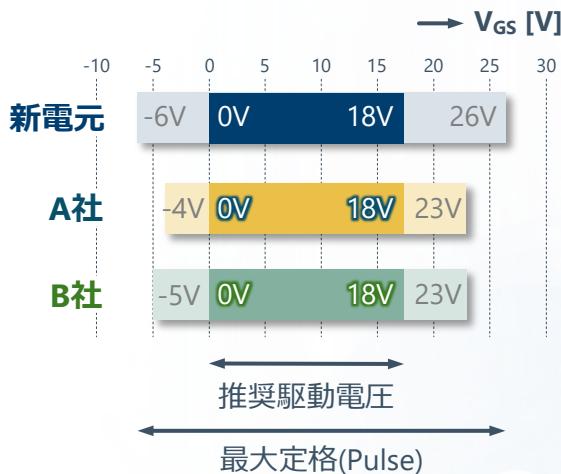
SiC MOSFETはスイッチング損失が低く高速動作が可能です。

さらに高温動作に優れ、低オン抵抗のため、従来のスイッチング素子であるIGBTの置き換えとして650V以上の領域におけるインバータ、コンバータなどで機器や冷却ユニットの小型化に貢献します。



ゲート推奨駆動電圧と最大定格

最大定格を広くすることで回路設計のしやすさが向上



面実装型パッケージ GF(TO-263-7p)

Part Name	絶対最大定格 ¹			電気的・熱的特性 ¹		Package	車載対応	Status
	T _{CH} [°C]	V _{DSS} [V]	I _D [A]	V _{TH typ} [V]	R _{DSON typ} [mΩ]			
WP60GF75AK	-55~175	750	60	3.0	28	GF	●	Planning
WP38GF75AK	-55~175	750	38	3.0	50	GF	●	Planning
WP33GF75AK	-55~175	750	33	3.0	63	GF	●	Planning
WP55GF120AK	-55~175	1200	55	3.0	36	GF	●	Planning
WP35GF120AK	-55~175	1200	35	3.0	65	GF	●	Planning
WP30GF120AK	-55~175	1200	30	3.0	80	GF	●	Planning

¹ *1 : T_C=25°C

挿入型パッケージ GC(TO-247-3L), GE(TO-247-4L)

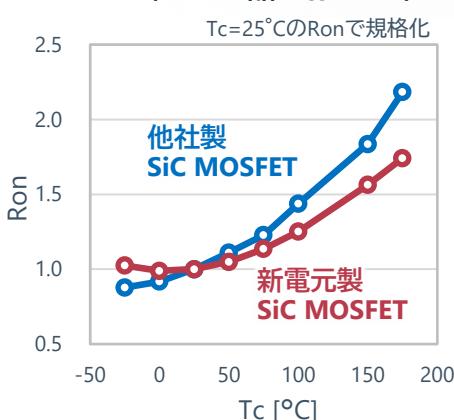
Part Name	絶対最大定格 ¹			電気的・熱的特性 ¹		Package	車載対応	Status
	T _{CH} [°C]	V _{DSS} [V]	I _D [A]	V _{TH typ} [V]	R _{DSON typ} [mΩ]			
WP80GC65A	-55~175	650	80	3.0	18	GC		Planning
WP60GC65A	-55~175	650	60	3.0	28	GC		Planning
WP38GC65A	-55~175	650	38	3.0	50	GC		Planning
WP33GC65A	-55~175	650	33	3.0	63	GC		Planning
WP80GE75AK	-55~175	750	80	3.0	18	GE	●	Planning
WP60GE75AK	-55~175	750	60	3.0	28	GE	●	Planning
WP38GE75AK	-55~175	750	38	3.0	50	GE	●	Planning
WP33GE75AK	-55~175	750	33	3.0	63	GE	●	Planning
WP65GE120AK	-55~175	1200	65	3.0	24	GE	●	Planning
WP55GE120AK	-55~175	1200	55	3.0	36	GE	●	Planning
WP35GE120AK	-55~175	1200	35	3.0	65	GE	●	Planning
WP30GE120AK	-55~175	1200	30	3.0	80	GE	●	Planning

¹ *1 : T_C=25°C

Ron 温度特性比較例

新電元製SiC MOSFETは実使用の温度領域までフラットなオン抵抗を実現

Ron-Tc(1200V品 V_{GS}=18V)





小型面実装パッケージを中心に、650V/1200Vの新たなSiCショットキバリアダイオードのラインナップを拡充。また、車載対応品の開発や、更なる低V_Fを追求したシリーズの展開も予定しています。

面実装型パッケージ FY(TO-277A similar), FB(TO-252AA similar)

Part Name	絶対最大定格 *1				電気的・熱的特性 *1				Package	車載対応	Status
	T _j [°C]	I _{F typ} [A]	V _{RRM} [V]	I _{FSM} [A]	V _{F typ} [V]	I _{R max} [A]	T _{rr/Qrr typ} [ns]/[nC]	R _{th(j-c) max} [°C/W]			
WS6FY65BK	-55~175	6	650	TBD	1.35 (I _F =6A)	TBD	TBD	TBD	FY	●	Planning
WS10FY65AK	-55~175	10	650	50	1.49 (I _F =10A)	50 (V _R =650V)	6 / 5 *2	TBD	FY	●	RS
WS6FB65BK	-55~175	6	650	TBD	1.35 (I _F =6A)	TBD	TBD	TBD	FB	●	Planning
WS10FB65AK	-55~175	10	650	50	1.49 (I _F =10A)	50 (V _R =650V)	6 / 5 *2	TBD	FB	●	RS
WS20FBC65AK	-55~175	20	650	50	1.49 (I _F =10A *2)	50 (V _R =650V *2)	6 / 5 *2	TBD	FB	●	RS (2024/4Q)
WS20FB65AK	-55~175	20	650	90	1.47 (I _F =20A)	400 (V _R =650V)	8 / 10	TBD	FB	●	RS (2024/4Q)



*1 : T_C=25°C
*2 : Per diode



FB
(TO-252AA similar)

挿入型パッケージ FTO-220AG (SC-91)

Part Name	絶対最大定格 *1				電気的・熱的特性 *1				Package	車載対応	Status
	T _j [°C]	I _{F typ} [A]	V _{RRM} [V]	I _{FSM} [A]	V _{F typ} [V]	I _{R max} [A]	T _{rr/Qrr typ} [ns]/[nC]	R _{th(j-c) max} [°C/W]			
WS10SF65A	-55~175	10	650	50	1.49 (I _F =10A)	50 (V _R =650V)	6 / 5	TBD	FTO-220AG		RS
WS10SF65AK	-55~175	10	650	50	1.49 (I _F =10A)	50 (V _R =650V)	6 / 5	TBD	FTO-220AG	●	RS
WS20SFC65A	-55~175	20	650	50	1.49 (I _F =10A *2)	50 (V _R =650V *2)	6 / 5 *2	TBD	FTO-220AG		Planning
WS20SFC65AK	-55~175	20	650	50	1.49 (I _F =10A *2)	50 (V _R =650V *2)	6 / 5 *2	TBD	FTO-220AG	●	Planning
WS20SF65A	-55~175	20	650	90	1.47 (I _F =20A)	400 (V _R =650V)	8 / 10	TBD	FTO-220AG		Planning
WS20SF65AK	-55~175	20	650	90	1.47 (I _F =20A)	400 (V _R =650V)	8 / 10	TBD	FTO-220AG	●	Planning
WS10SF120A	-55~175	10	1200	90	1.48 (I _F =10A)	200 (V _R =1200V)	8 / 10	TBD	FTO-220AG		RS
WS10SF120AK	-55~175	10	1200	90	1.48 (I _F =10A)	200 (V _R =1200V)	8 / 10	TBD	FTO-220AG	●	RS

*1 : T_C=25°C
*2 : Per diode

挿入型パッケージ GC(TO-247-3L)

Part Name	絶対最大定格 *1				電気的・熱的特性 *1				Package	車載対応	Status
	T _j [°C]	I _{F typ} [A]	V _{RRM} [V]	I _{FSM} [A]	V _{F typ} [V]	I _{R max} [A]	T _{rr/Qrr typ} [ns]/[nC]	R _{th(j-c) max} [°C/W]			
WS20GC65A	-55~175	20	650	90	1.47 (I _F =20A)	400 (V _R =650V)	8 / 10	TBD	GC		RS (2024/4Q)
WS20GC65AK	-55~175	20	650	90	1.47 (I _F =20A)	400 (V _R =650V)	8 / 10	TBD	GC	●	RS (2024/4Q)
WS20GCC65A	-55~175	20	650	50	1.49 (I _F =10A *2)	50 (V _R =650V *2)	6 / 5 *2	TBD	GC		RS
WS20GCC65AK	-55~175	20	650	50	1.49 (I _F =10A *2)	50 (V _R =650V *2)	6 / 5 *2	TBD	GC	●	RS
WS40GCC65A	-55~175	40	650	90	1.47 (I _F =20A *2)	400 (V _R =650V *2)	8 / 10 *2	TBD	GC		RS (2024/4Q)
WS40GCC65AK	-55~175	40	650	90	1.47 (I _F =20A *2)	400 (V _R =650V *2)	8 / 10 *2	TBD	GC	●	RS (2024/4Q)
WS10GC120A	-55~175	10	1200	90	1.48 (I _F =10A)	200 (V _R =1200V)	8 / 10	TBD	GC		RS
WS10GC120AK	-55~175	10	1200	90	1.48 (I _F =10A)	200 (V _R =1200V)	8 / 10	TBD	GC	●	RS
WS20GCC120A	-55~175	20	1200	90	1.48 (I _F =10A *2)	200 (V _R =1200V *2)	8 / 10 *2	TBD	GC		RS
WS20GCC120AK	-55~175	20	1200	90	1.48 (I _F =10A *2)	200 (V _R =1200V *2)	8 / 10 *2	TBD	GC	●	RS



GC
(TO-247-3L)

*1 : T_C=25°C
*2 : Per diode

Sales Offices

U.S.A.

Shindengen America, Inc.

1540E, Dundee Road Suite 350 Palatine IL60074. U.S.A.
Phone:+1-847-444-1363 FAX:+1-847-444-0654

Europe

Shindengen UK Ltd.

Head Office
6th Floor, 2 Kingdom Street, London, W2 6BD, U.K.
Phone:+44-20-8187-4997 FAX:+44-20-3725-6855
German Branch
Prinzenallee 1, 40549 Dusseldorf, Germany
Phone:+49-211-5206590 FAX:+49-211-4986499

Asia

Shindengen Singapore Pte Ltd.

4 Shenton Way #09-05/06 SGX Centre Singapore 068807
Phone:+65-6445-0082 FAX:+65-6223-4372

Shindengen (H.K.) Co., Ltd.

Head Office
Suite 2006B, 20/F., Exchange Tower, 33 Wang Chiu Road,
Kowloon Bay, HK
Phone:+852-2317-1884 FAX:+852-2314-8561
Taiwan Representative Office
3F-1., No.126, Songjiang Road, Zhongshan District,
Taipei City 10457, Taiwan, R.O.C.
Phone:+886-2-2100-1218 FAX:+886-2-2100-2018

Shindengen (Shanghai) Electric Co., Ltd.

Room1506, Sheng Gaolnt'l Building, 137 Xian Xia Road,
Chang Ning, Shanghai, China
Phone:+86-21-6270-8000 FAX:+86-21-6270-0419

Shindengen Electric Mfg. Co., Ltd.

Seoul Office
B701-4. 230, Simin-daero, Dongan-gu, Anyang-si,
Gyeonggi-do, 14067 Korea
Phone:+82-31-385-1431 FAX:+82-31-385-1430

Japan

新電元工業株式会社

本社

〒100-0004 東京都千代田区大手町2-2-1 新大手町ビル
TEL : (03) 3279-4431 (代) FAX : (03) 3279-6478

朝霞事業所

〒351-8503 埼玉県朝霞市幸町3-14-1
TEL : (048) 483-5311 (代) FAX : (048) 483-4117

大阪支店

〒542-0081 大阪府大阪市中央区南船場2-3-2 南船場ハートビル
TEL : (06) 6264-7770 (代) FAX : (06) 6260-1222

名古屋支店

〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦1-19-24 名古屋第一ビル
TEL : (052) 221-1361 (代) FAX : (052) 201-4780

浜松営業所

〒430-0928 静岡県浜松市中区板屋町110-5 浜松第一生命日通ビル
TEL : (053) 450-3800 FAX : (053) 450-3801

宇都宮出張所

〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷1-9-15 フローラビル
TEL : (028) 637-3615 FAX : (028) 637-3115

●問合せ先

新電元工業株式会社 営業本部 マーケティング部 販売促進課 ☎048 (483) 5376
Mail : dendeba@shindengen.co.jp HP Address : <https://www.shindengen.co.jp/>

- 本資料の記載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ございますのでご了承ください。
- 本資料は弊社著作権、ノウハウに係わる内容も含まれておりますので、本製品の使用目的以外にはご使用にならないようお願い致します。

●発行 : 2025年1月

新電元半導体製品の詳細情報はこちら
<https://www.shindengen.co.jp/products/semi/>

