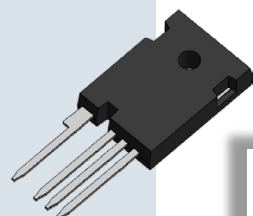
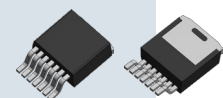
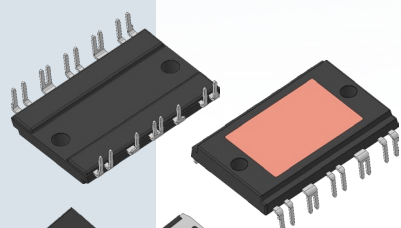
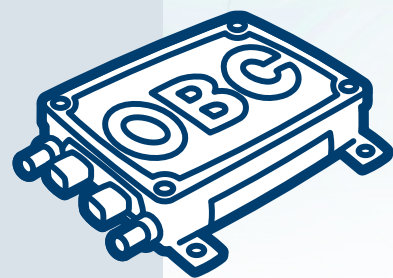


「高効率デバイス」

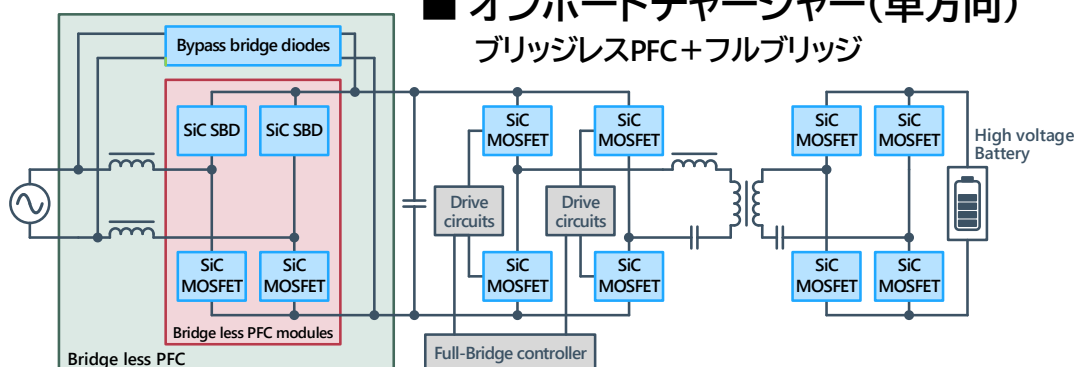
で解決してみませんか？

SiCパワーモジュール MF074 / SiC MOSFET
高耐圧プレーナMOSFET / 高耐圧TVS

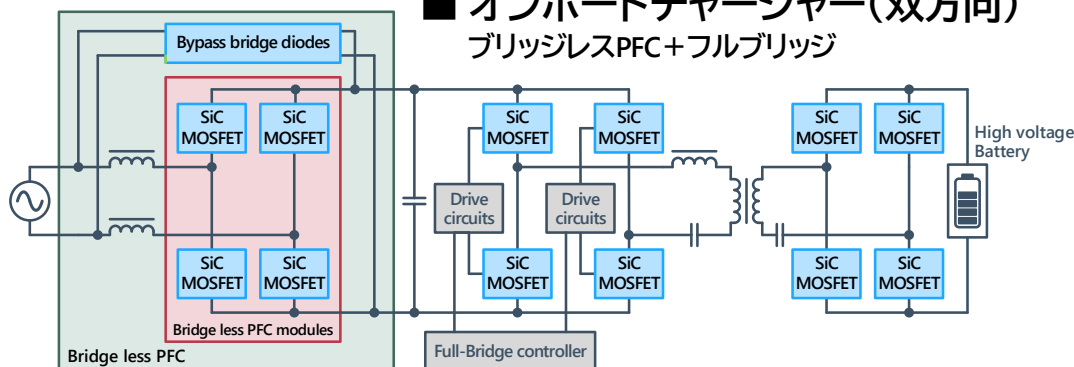
近年、電気自動車における航続距離延長など電気自動車の性能向上を目的としてバッテリーの高電圧化が進んでいます。しかし、バッテリーの高電圧化にともない、電力変換部などの半導体素子の損失は増加する傾向にあり、素子の発熱低減が課題となっています。



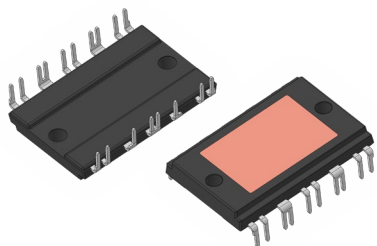
■ オンボードチャージャー(単方向) ブリッジレスPFC+フルブリッジ



■ オンボードチャージャー(双方向) ブリッジレスPFC+フルブリッジ



超低インダクタンスパワーモジュール MG074

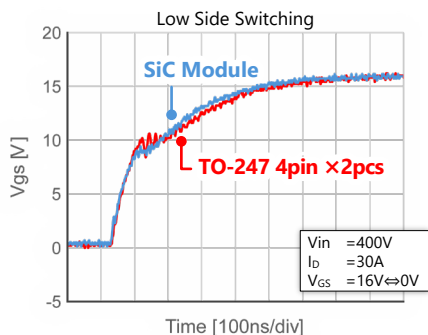


- ・高速スイッチングと低ノイズを実現する**低インダクタンス構造**
- ・DCB基板による**絶縁型の高放熱構造**
- ・パワーモジュールの内部に**NTCサーミスタ**を搭載
- ・ディスクリット構成と比べパッケージサイズを40%**小型化**
- ・**左右対称構造**で内部配線の最適化により浮遊インダクタンスを低減
- ・半導体素子を分散配置することで**熱の干渉**を抑制
- ・高い V_{TH} により誤オンを防ぎ**負電源不要**の回路設計が可能

動作確認用サンプル 対応中

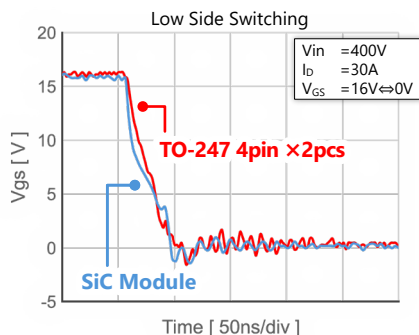
リングングの低減

主電流と磁気結合しにくい構造でリングングを低減



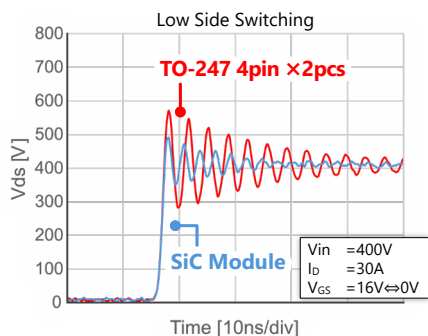
確実なターンオフ動作

V_{gs} の持ち上がりがなく確実なターンオフ動作が可能



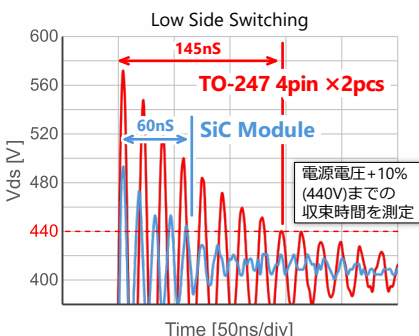
サージ電圧の低減

低インダクタンス構造でサージを50V以上低減



ノイズ対策が容易

サージ成分の収束が速くノイズ対策が容易



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. $I_D=8.89mA / V_{DS}=10V$

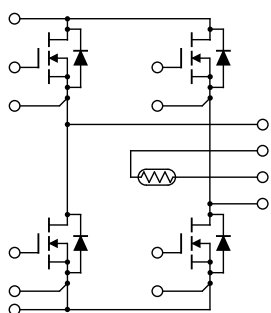
MG074E

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 $T_c=25^\circ C$

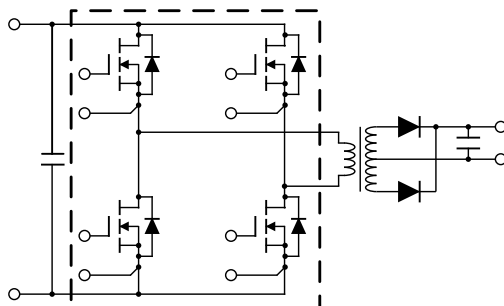
* 製品の仕様変更や他の理由により断り無しに変更することがあります。

内部回路

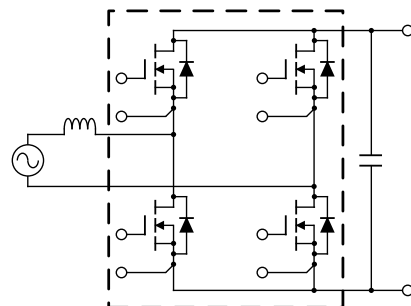


適用回路例

フルブリッジコンバータ



ブリッジレスPFC

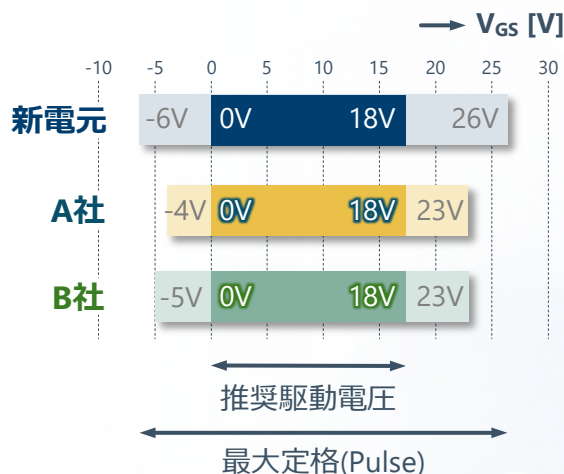




SiC MOSFETはスイッチング損失が低く高速動作が可能です。
さらに高温動作に優れ、低オン抵抗のため、従来のスイッチング素子であるIGBTの置き換えとして650V以上の領域におけるインバータ、コンバータなどで機器や冷却ユニットの小型化に貢献します。

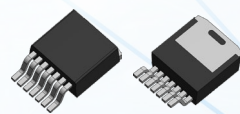
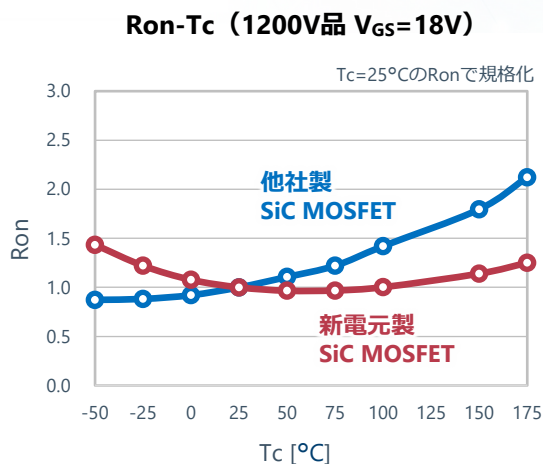
ゲート推奨駆動電圧と最大定格

最大定格を広くすることで回路設計のしやすさが向上

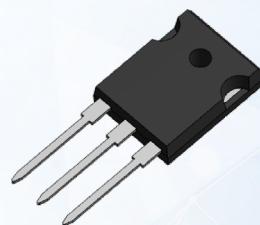


Ron 温度特性比較例

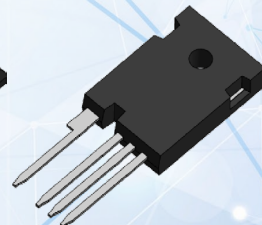
新電元製SiC MOSFETは実使用の温度領域までフラットなオン抵抗を実現



GF
(TO-263-7p)



GC
(TO-247-3L)



GE [Kelvin Source]
(TO-247-4L)

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 _{DS(ON)} 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 : T_C=25°C

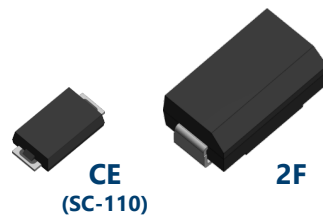
挿入型パッケージ GC (TO-247-3L), GE (TO-247-4L)

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 _{DS(ON)} 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 : T_C=25°C

外来サージから機器を守る 高耐圧TVSダイオード

高耐圧500Vクラス TVSダイオード ST02-530CE / ST10-530F2 【開発中】

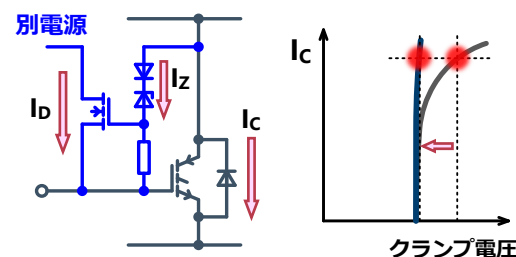


ツェナダイオードを独自の技術で高耐圧化。

xEV車や産業機器などバッテリーの高電圧化、モータから発生する高電圧サージ対策など、高耐圧TVSの要求に応えるべく500VクラスのTVSを開発しました。連続アバランシェにも耐えられる設計です。

ご要求に合わせ耐圧やパッケージのシリーズ展開を進めてまいります。

■車載インバータに最適



Part Name	絶対最大定格				電気的特性			Package	Status
	T _{stg} [°C]	T _j [°C]	P _{RSM} [W]	V _{R(DC)} [V]	V _{BR} [V]		I _{R max} [uA]		
					min	max			
ST02-530CE	-55～150	-55～150	200 *1	450	500	560	5 *2	CE	開発中
ST10-530F2	-55～150	-55～150	1000 *1	450	500	560	5 *2	2F	開発中

*1: 予定 *2: $V_R = V_{R(DC)}$

新2000W 小型双方向TVSダイオード DL20Bシリーズ

新製品



ツェナダイオードを独自の技術で高耐圧化。

xEV車や産業機器などバッテリーの高電圧化、モータから発生する高電圧サージ対策など、高耐圧TVSの要求に応えるべく500VクラスのTVSを開発しました。連続アバランシェにも耐えられる設計です。

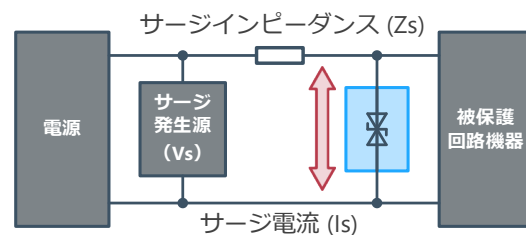
ご要求に合わせ耐圧やパッケージのシリーズ展開を進めてまいります。

電源ラインに求められる正・負サージ対策に最適

パッケージサイズ 7×4mm 競合品と比較して実装面積を約30%低減

銅クリップ接続、ガルウィング端子構造を採用

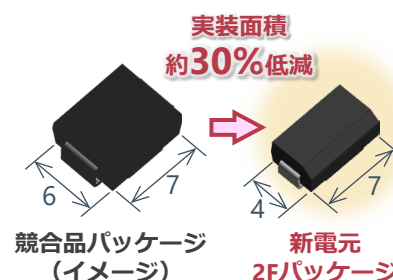
$P_{RSM} = 2000W$ (印加電流波形10/1000us) TVSダイオード



Part Name	絶対最大定格				電気的特性			AEC-Q101 Qualified	Status
	P _{RSM} [W]	T _{stg} [°C]	T _j [°C]	V _{RM} [V]	V _{BR} [V]		I _{R max} [uA]		
					min	max			
DL20B-27F2	2000	-55~175	175	23	25.0	29.0	5	○	MP
DL20B-30F2	2000	-55~175	175	24	28.0	32.0	5	○	MP
DL20B-33F2	2000	-55~175	175	25	31.0	35.0	5	○	MP
DL20B-36F2	2000	-55~175	175	27	34.0	38.0	5	○	MP

サンプル対応可能

新電元工業のパワーツェナはサージ吸収用であり、一般的にTVS(Transient Voltage Suppressor)と呼ばれる素子です。定電圧用途には使用できません。



車載対応 高耐圧MOSFET 900~1200V VX3シリーズ

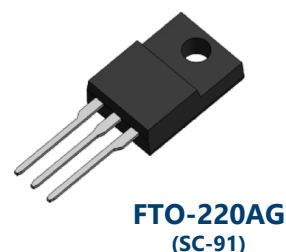
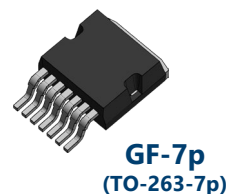


本製品は産業機器や民生家電などで需要の多いFTO-220パッケージの高耐圧MOSFETで、低Ciss特性により電源の軽負荷時効率の改善に貢献します。

また、TO-252およびTO-263-7pパッケージは車載信頼性規格にも対応していますので、高圧バッテリーから低電圧を生成する電源用途、入力段の電解コンデンサの急速放電回路用途など、xEV化が進む車載市場における高耐圧製品のニーズにもお応えします。

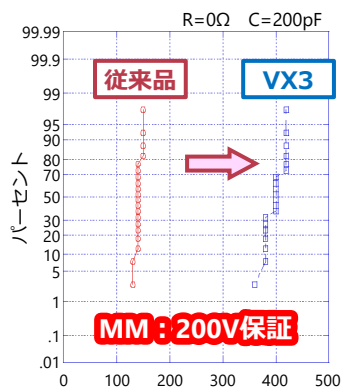
Part Name	V _{DS} min [V]	I _D max [A]	Ron [Ω] V _{GS} =10V		Ciss typ* [pF]	Coss typ* [pF]	Crss typ* [pF]	Package	Status
			typ	max					
P1B90VX3K	900	1	9.5	14.0	201	26.7	4.5	TO-252	MP
P2B90VX3K	900	2	5.6	7.2	370	42	5.9	TO-252	MP
P1GF90VX3K	900	1	9.5	14.0	TBD	TBD	TBD	TO-263-7p	RS
P2GF90VX3K	900	2	5.6	7.2	TBD	TBD	TBD	TO-263-7p	RS
P3GF90VX3K	900	3	2.6	3.4	TBD	TBD	TBD	TO-263-7p	RS
P4GF90VX3K	900	4	1.9	2.5	TBD	TBD	TBD	TO-263-7p	Planning
P1GF120VX3KA	1200	1	19.6	24.5	240	22	2.7	TO-263-7p	RS
P2GF120VX3KA	1200	2	13.4	16.8	TBD	TBD	TBD	TO-263-7p	RS
P3GF120VX3KA	1200	3	10.1	12.6	TBD	TBD	TBD	TO-263-7p	RS
P4F90VX3	900	4	2.8	3.6	595	47	5.5	FTO-220AG	MP
P7F90VX3	900	7	1.2	1.7	1375	100	9.5	FTO-220AG	MP

* 測定条件：V_{DS}=25V

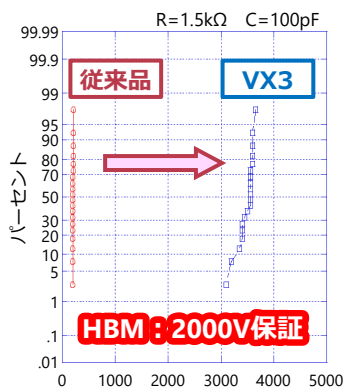


高ESD耐量 MM:200V保証/HBM:2kV保証

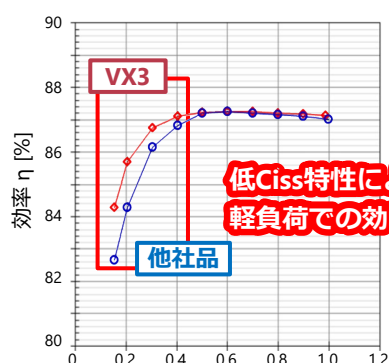
マシンモデル (Machine Model : MM)



人体モデル (Human Body Model : HBM)

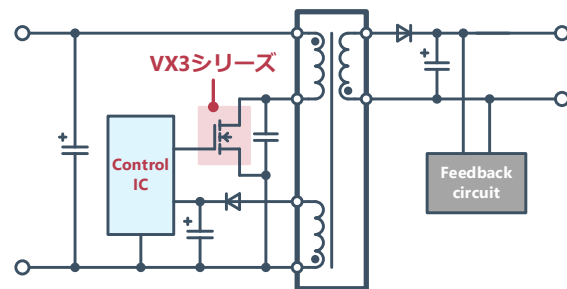


軽負荷での効率改善

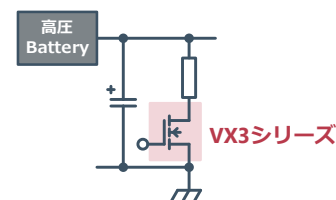


回路例

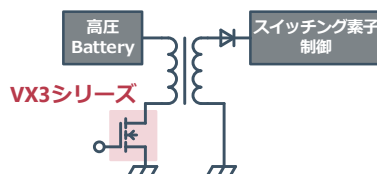
■ フライバック方式スイッチング電源用途



■ 高圧バッテリーからの低電圧生成用途



■ 電解コンデンサ急速放電回路用



Sales Offices

U.S.A.

Shindengen America, Inc.

1540E, Dundee Road Suite 350 Palatine IL.60074. 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 GaoInt'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 (大代) 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 : dendebe@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/>

