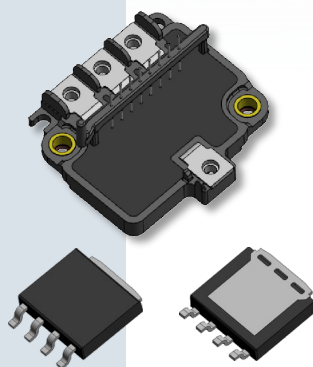


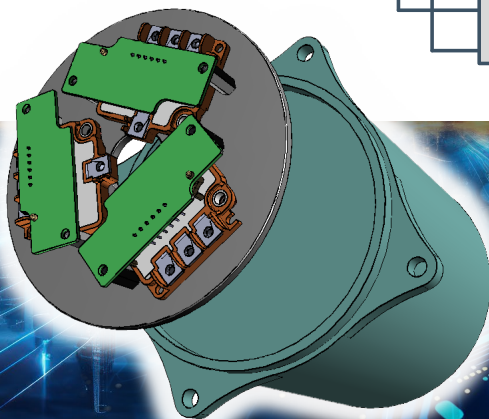
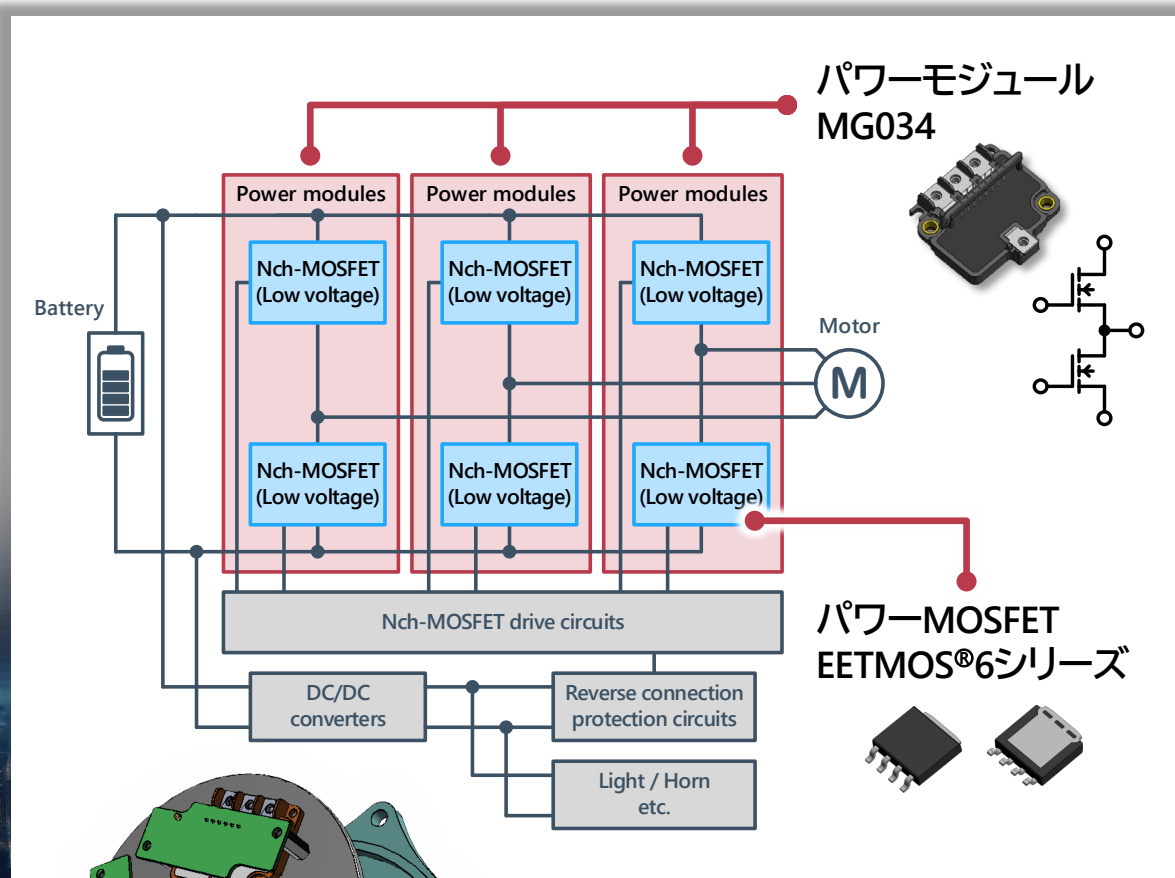
新電元のデバイスで 「機電一体化」 実現してみませんか？



三相インバータパワーモジュール MG034
小型・大電流パワーMOSFET EETMOS®6シリーズ

温室効果ガス排出量削減の取り組みを背景に進むモビリティの電動化。

中でもモータ駆動部、インバータ部の機電一体化が進んでおり、搭載されるデバイスには高効率化、小型化が求められています。

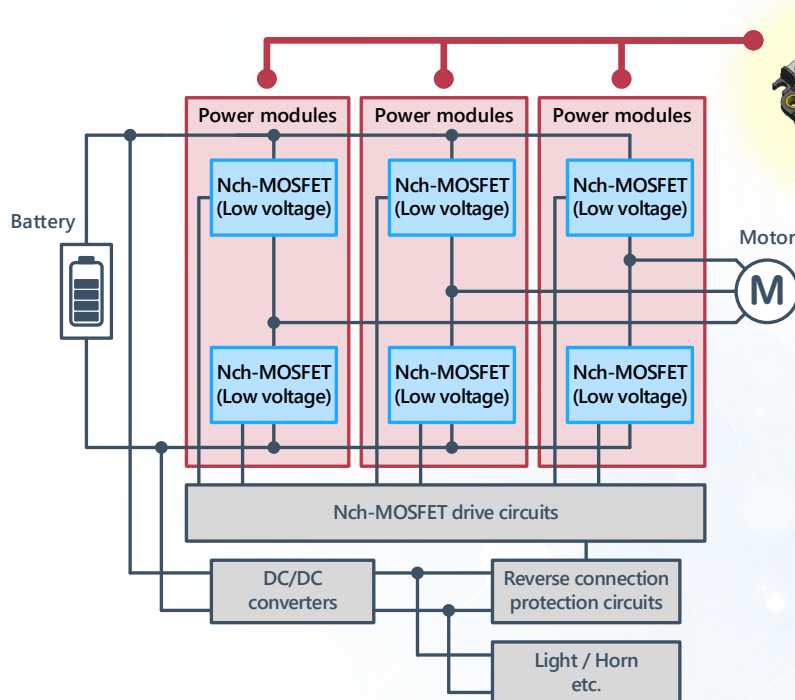
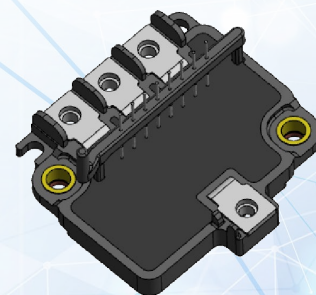


三相インバータ パワーモジュール MG034 **【コンセプトモデル】**

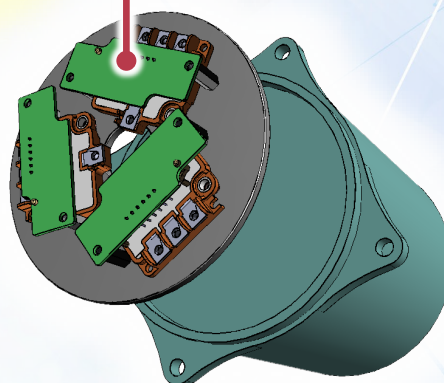


近年、急速に進むモビリティの電動化を背景に、モータ駆動部、インバータ部では機電一体化が進んでおり、搭載されるデバイスには高効率化、小型化が求められています。

本製品は、高効率MOSFETを搭載したハーフブリッジ構成のパワーモジュールです。
実装面積・部品点数の削減による高効率化・小型化を実現し、機電一体化に貢献します。

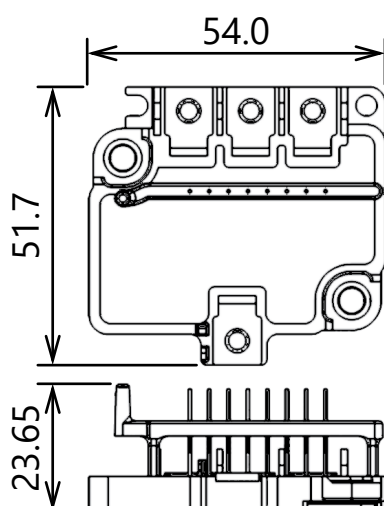


**高効率・小型化
機電一体化に貢献!**

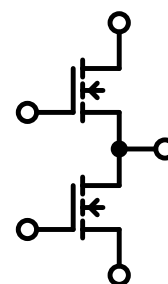


機電一体 イメージ図

外形寸法



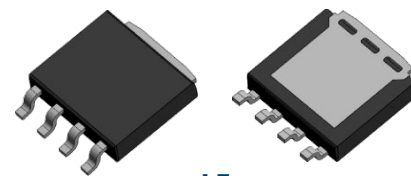
内部等価回路 (イメージ)



小型・大電流パワーMOSFET EETMOS[®]5 / EETMOS[®]6シリーズ



本シリーズは、従来のEETMOS[®]3 / EETMOS[®]4シリーズのトレンチゲート構造を大幅に改善し、低 Q_g ・低ノイズを実現するとともに、低 R_{on} 効果により $R_{on} \cdot A$ 比較で約49%低減しております。
また、従来のEETMOS[®]4シリーズでも実績のあるCuクリップ構造の採用などにより、大電流化を実現しました。



LF
(MO-235B similar)

Part Name	V_{DS} min [V]	I_D max [A]	V_{TH} typ [V]	R_{on} [mΩ] $V_{GS}=10V$		Ciss [pF] $V_{DS}=25V$ (typ)	Coss [pF] $V_{DS}=25V$ (typ)	Crss [pF] $V_{DS}=25V$ (typ)	Status
				typ	max				
P180LF4RMK	40	180	3.0	0.67	0.84	6754	2165	70	RS
P168LF6RMK	60	168	3.0	1.09	1.29	5133	1728	117	Planning
P103LF8RMK	80	103	3.0	2.1	2.5	6240 ^{*1}	1680 ^{*1}	35 ^{*1}	Planning
P85LF10RNK	100	85	3.0	3.2	4.0	3409 ^{*1}	833 ^{*1}	15 ^{*1}	Planning
P58LF15RNK	150	58	3.0	6.8	8.5	TBD	TBD	TBD	Planning
P32LF20GNK	200	32	3.0	23	29	2152 ^{*2}	147 ^{*2}	6 ^{*2}	Planning

*1 : $V_{DS}=50V$
*2 : $V_{DS}=100V$

従来品との $R_{on} \cdot A$ 比較

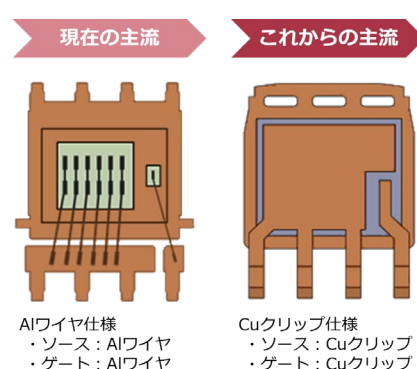
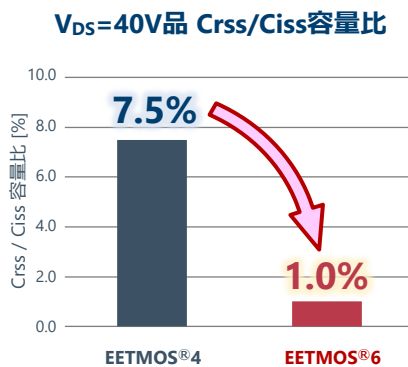
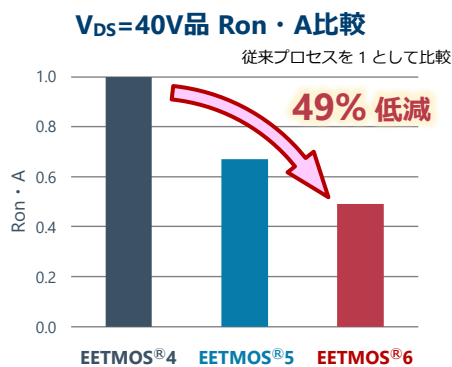
低 R_{on} 効果により低損失・高効率を実現しました。

従来品との容量比比較

$Crss/Ciss$ 特性を改善し、セルフターノンのリスクを大幅に低減しました。

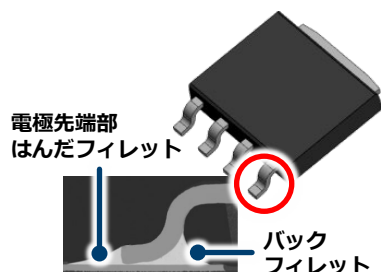
Cuクリップ構造採用

大幅な低抵抗化・放熱性向上で、小型化・オン抵抗の削減を実現しました。



ガルウィング形状のリード

基板応力緩和とはんだ濡れ視認性向上で高信頼性実装を実現しました。



実装面積を25%低減した 車載対応/小型薄型 パワーMOSFET

大電流100V/200V耐圧パワーMOSFET LG(TOLL)パッケージ



2輪EV、小型モビリティ、電動フォークリフト、AGV、電動工具など、バッテリーでモータを駆動するセットが増えています。それに伴うバッテリーの高電圧化（48V、72V、96Vなど）に対応すべく、中耐圧・大電流のパワーMOSFETを揃えました。

本製品は40～200V耐圧の低RON大電流パワーMOSFETで、機器の小型化・高効率化に貢献します。また、従来のD2PAK（TO-263）よりも小型・薄型で大電流を特長としています。

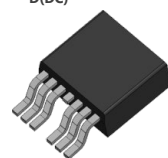


■ 特長

- ・低RONで機器の小型化・高効率化に貢献
- ・D2PAK（TO-263）に比べ実装面積を25%低減
- ・Tch=175℃ 車載対応/小型薄型パッケージ
JEDEC PKG Code MO-299B
- ・250A超大電流デバイス
- ・Wettable Flank構造により実装後の自動外観対応が可能
- ・スイッチング損失低減のためのケルビンソース端子対応も可能

現行 大電流パッケージ 新 大電流パッケージ

FZ-7p (TO-263-7p)
 $I_{D(DC)} : \sim 240A$



$10.2 \times 15.0 = 153mm^2$

大電流化
実装面積
25%減少

LG (TOLL)
 $I_{D(DC)} : 250A \sim$

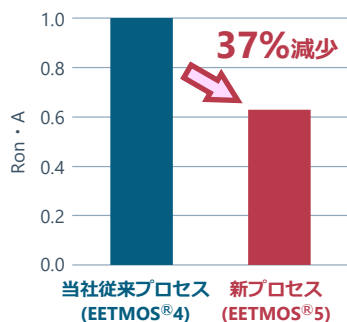


$9.8 \times 11.7 = 115mm^2$

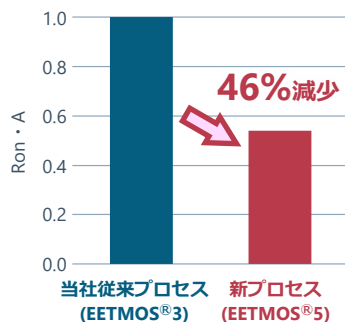
従来品とのRon・A比較

従来プロセスを1として比較

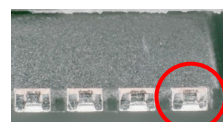
■ $V_{DS}=40V$ クラス



■ $V_{DS}=200V$ クラス

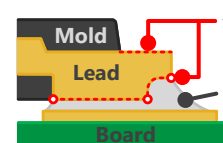


Wettable Flank構造



【リード正面写真】

Wettable Flank



【リード側面図】

Part Name	$V_{DS} \text{ min [V]}$	$I_D \text{ max [A]}$	$V_{TH} \text{ typ [V]}$	$R_{on} \text{ [m}\Omega \text{]}_{V_{GS}=10V}$		$C_{iss} \text{ [pF]}_{V_{DS}=25V(\text{typ})}$	$C_{oss} \text{ [pF]}_{V_{DS}=25V(\text{typ})}$	$C_{rss} \text{ [pF]}_{V_{DS}=25V(\text{typ})}$	Status
				typ	max				
P300LG4RMK	40	300	3.0	0.44	0.55	17369	5289	452	Planning
P300LG6RMK	60	300	3.0	0.58	0.73	TBD	TBD	TBD	Planning
P300LG8RMK	80	300	3.0	0.84	1.05	14560 ^{*1}	3920 ^{*1}	90 ^{*1}	Planning
P300LG10RMK	100	300	3.0	1.30	1.63	9472 ^{*1}	2430 ^{*1}	44 ^{*1}	RS
P144LG15RNK	150	144	3.0	2.5	3.2	TBD	TBD	TBD	Planning
P120LG20GNK	200	120	3.0	7.5	9.4	6619 ^{*2}	451 ^{*2}	19 ^{*2}	RS

*1 : $V_{DS}=50V$
*2 : $V_{DS}=100V$

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/>

