

Motor Driver



# モータドライバ Ver.13.1





# MotorDriver

## モータドライバに求められる4つのポイント

### ■ 高信頼性

異常な電圧・電流・温度からICを保護する機能や、電源電圧低下から誤動作を防止する機能などの内部保護機能を充実させています。また、モータの起動時や強制停止・拘束時などにモータ電流を制御する電流制限機能を搭載しています。更に外部のホストプロセッサなどに障害状態を出力する機能ピンを設け、より安全性の確保に努めています。

**High Reliability**

高信頼性

### ■ 静音・低振動

モータ動作時の騒音・振動に対する駆動波形の最適化については、ブラシレスDCモータドライバの最適通電角技術（120度、正弦波）、ファンモータドライバのソフトスタート技術、ステッピングモータドライバの電流減衰方式(DECAY技術)などに取り組んでおり、各分野の用途に応じた各種モータの磁気回路に最適な通電駆動技術を選択していただけるよう提案し続けます。

**Silence**

静音

低振動

### ■ 低消費・高効率

モータでの消費電力をより低減するため、より高効率で低電力のパワーデバイス、そしてドライバ技術まで開発し続けています。自動進角調整機能などを用いて、低速回転から高速回転までの広範囲な回転数領域において常に高効率・低消費を追求しています。

**High Efficiency**

低消費

高効率

### ■ 制御・利便性

モータの高効率駆動制御アルゴリズムをできる限りハードロジック化し、モータ技術者が手軽に使えるよう提案し続けています。例えば位置センサレス制御技術、モータのデジタル回転制御技術、アクチュエータに要求される高精度位置決め制御技術などがあります。また、商品ラインアップの互換性をできるだけ配慮し、モータの開発途上での負荷仕様範囲を変更する際にも、モータ駆動制御基板のパターンを変更することなく置き換え可能なパッケージピンデザインを考え、利便性の向上に努めています。

**Control**

制御

利便性

## Index

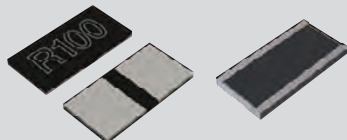
モータドライバ セレクションマップ	P.03
モータドライバ クイックサーチ	P.05
ブラシ付 DCモータドライバ	P.09
ステッピング モータドライバ	P.11
単相ブラシレス DCモータドライバ	P.13
三相ブラシレス DCモータドライバ (120度通電)	P.15
三相ブラシレス DCモータドライバ (正弦波通電)	P.17
高電圧 三相ブラシレス DCモータドライバ	P.19
IPM (インテリジェント パワーモジュール)	P.20
ゲートドライバ +パワーデバイス	P.21
パワーデバイス 詳細ラインアップ	P.23
シャント抵抗器	P.25
モータドライバ ソリューションボード	P.26
車載用モータ ドライバ	P.27
低電圧駆動 DCモータドライバ	P.31
アプリケーション別セレクション	
エアコン	P.33
冷蔵庫	P.33
掃除機	P.34
洗濯機	P.34
プリンタ	P.35
電動工具	P.35
給湯器	P.36
Mobility(AGV)	P.36
パッケージ一覧	P.37
索引	P.41

# モータドライバ セレクション

用途電圧	モータドライバ	出力電流	1.0A	2.0A	
3.3V 5V	ブラシ付DCモータドライバ <a href="#">▶P.09</a>	0.5A	2.0A		
	ステッピングモータドライバ <a href="#">▶P.11</a>	0.8A			
	単相ブラシレスDCモータドライバ <a href="#">▶P.13</a>	0.6A	1.0A		
	三相ブラシレスDCモータドライバ <a href="#">▶P.17</a>	0.7A			
12V	ブラシ付DCモータドライバ <a href="#">▶P.09</a>	0.5A			
	ステッピングモータドライバ <a href="#">▶P.11</a>	0.8A	2.2A		
	単相ブラシレスDCモータドライバ <a href="#">▶P.13</a>	0.8A	1.8A		
	三相ブラシレスDCモータドライバ <a href="#">▶P.15</a> <a href="#">▶P.17</a>	1.0A			
24V 36V 48V	ブラシ付DCモータドライバ <a href="#">▶P.09</a>	0.5A			
	ステッピングモータドライバ <a href="#">▶P.11</a>	0.8A			
	単相ブラシレスDCモータドライバ <a href="#">▶P.13</a>	0.9A			
	三相ブラシレスDCモータドライバ <a href="#">▶P.15</a> <a href="#">▶P.17</a>	1.5A			
	ゲートドライバ+パワーデバイス <a href="#">▶P.21</a>				
250V 600V	高電圧三相ブラシレスDCモータドライバ <a href="#">▶P.19</a>	1.5A			
	IPM (インテリジェントパワーモジュール) <a href="#">▶P.20</a>				
	パワーデバイス <a href="#">▶P.21</a>				

## シャント抵抗器 [▶P.25](#)

モータ駆動電流検出用としてモータドライブシステムに使用されるシャント抵抗器を紹介



## ソリューションボード [▶P.26](#)

コントローラ、MOSFET、電源を組み合わせたソリューションボードを紹介



## 車載用モータドライバ

車載用信頼性を満足するロームのドライバを紹介

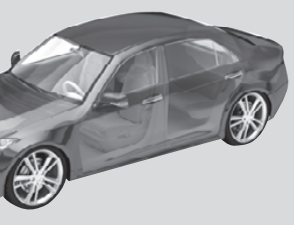
- ・ブラシ付DCモータドライバ
- ・ステッピングモータドライバ
- ・三相ブラシレスDCモータドライバ
- ・三相ゲートドライバ





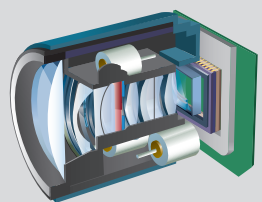


▶ P.27



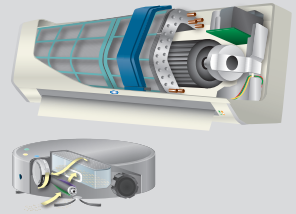
低電圧駆動DCモータドライバ ▶ P.31

カメラ等に使用されるレンズ用ドライバなど低電圧用モータドライバを紹介



アプリケーションセレクション ▶ P.33

エアコンや洗濯機などの白物家電からAGV(自動搬送機)や電動工具など各種セットでのモータドライバの使用例を紹介



# モータドライバ クイックサーチ

## ブラシ付DCモータドライバ

▶ P.09

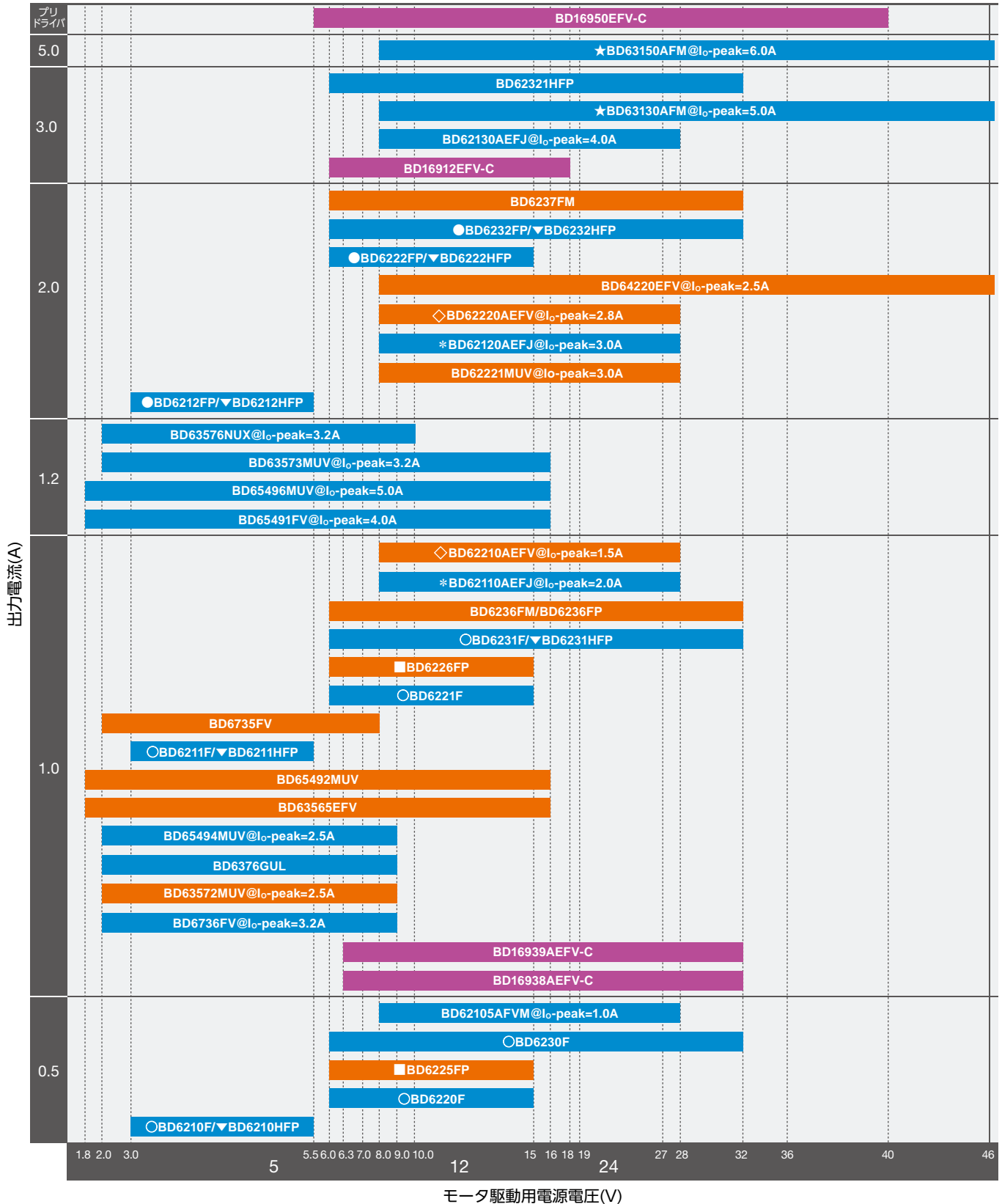
▶ P.27(車載用)

1chブラシ付モータドライバ

2chブラシ付モータドライバ

車載用ブラシ付モータドライバ

機種名の前にあるマークが同じ機種はピンコンパチ品です。@マークの後はピーク時の出力電流を示します。

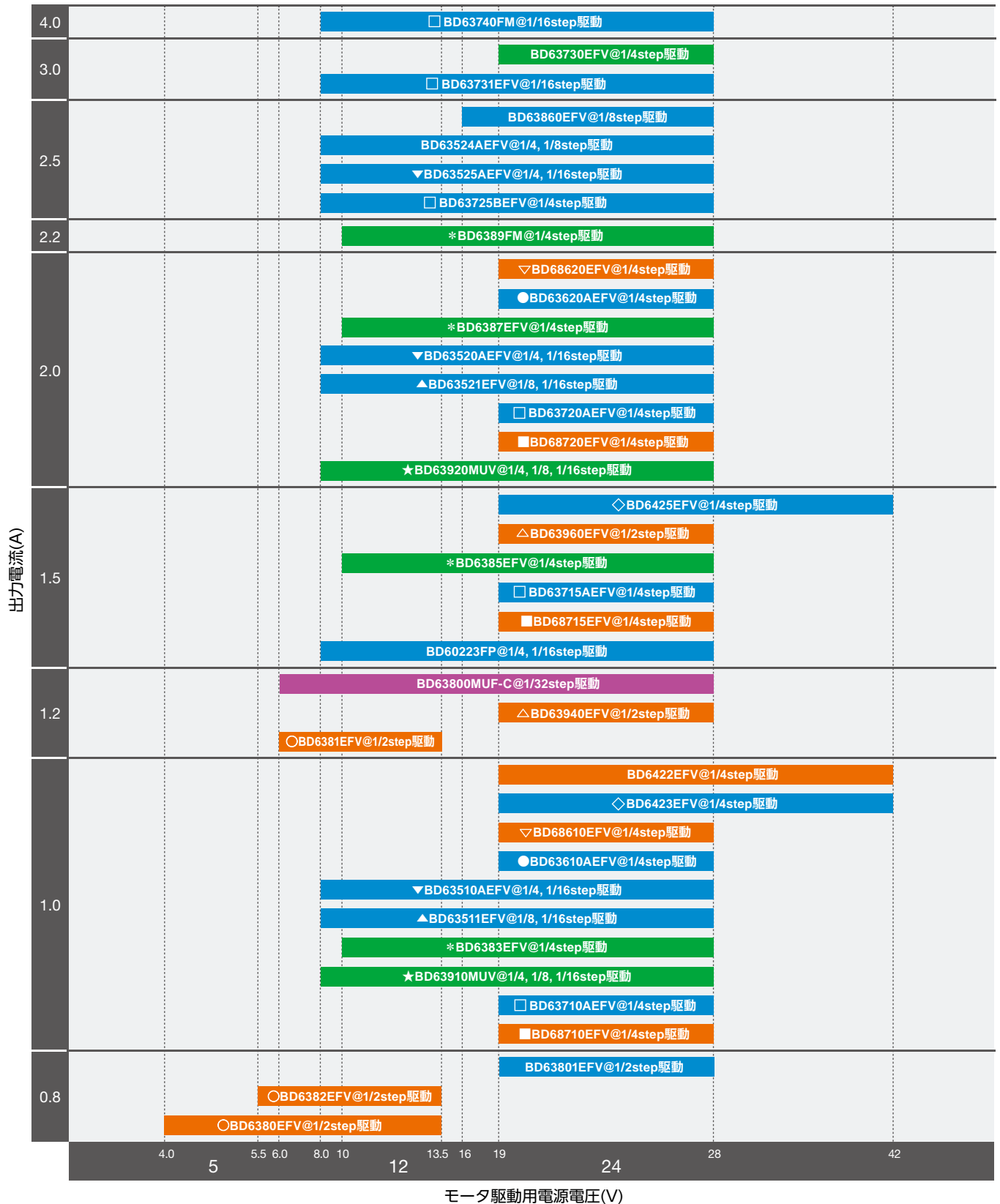




# ステッピングモータドライバ

CLK-IN      PARA-IN      CLK-IN/PARA-IN選択可      車載用

機種名の前にあるマークが同じ機種は機能コンパチ品です。@マークの後は駆動方式を示します。



# モータドライバ クイックサーチ

## 単相ブラシレスDCモータドライバ

▶ P.13

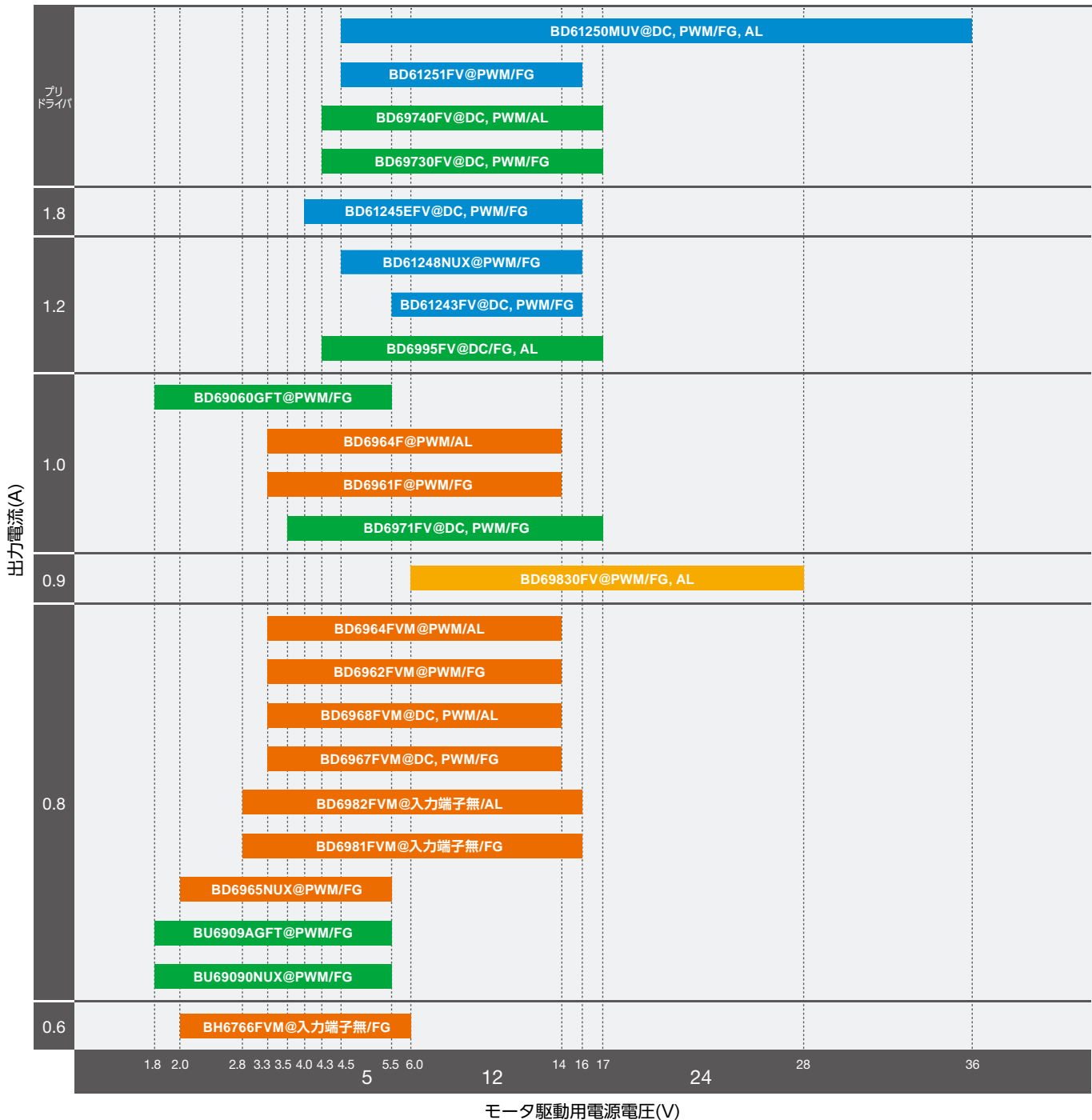
正弦波

BTL

PWMソフトスイッチング

スイッチング

@マークの後は、速度制御入力信号(DC, PWM, 端子無(速度制御端子無))/外部への出力信号端子(FG, AL)を示します。



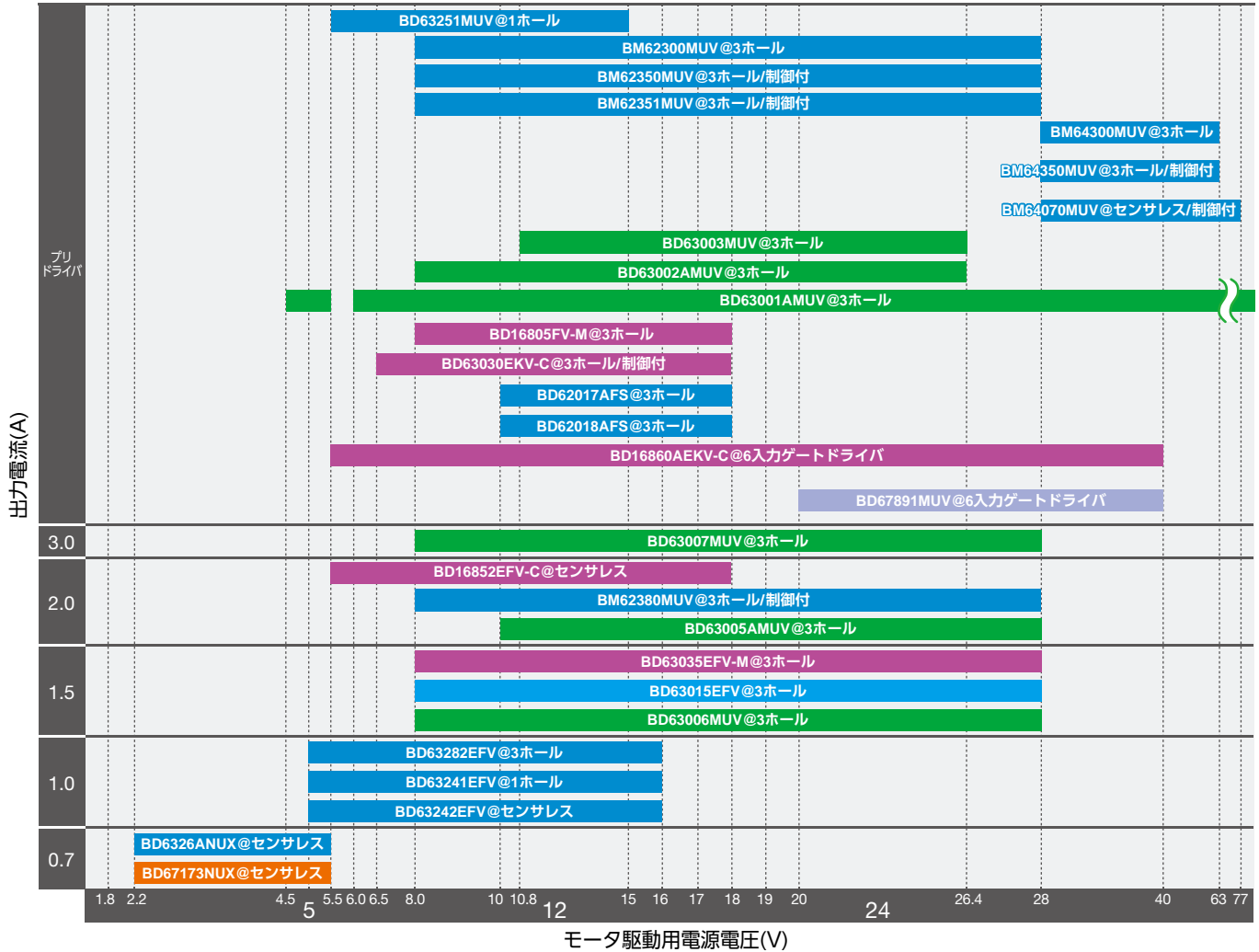


# 三相ブラシレスDCモータドライバ

▶ P.15 ▶ P.29(車載用)

正弦波 150度 120度 車載用 ゲートドライバ

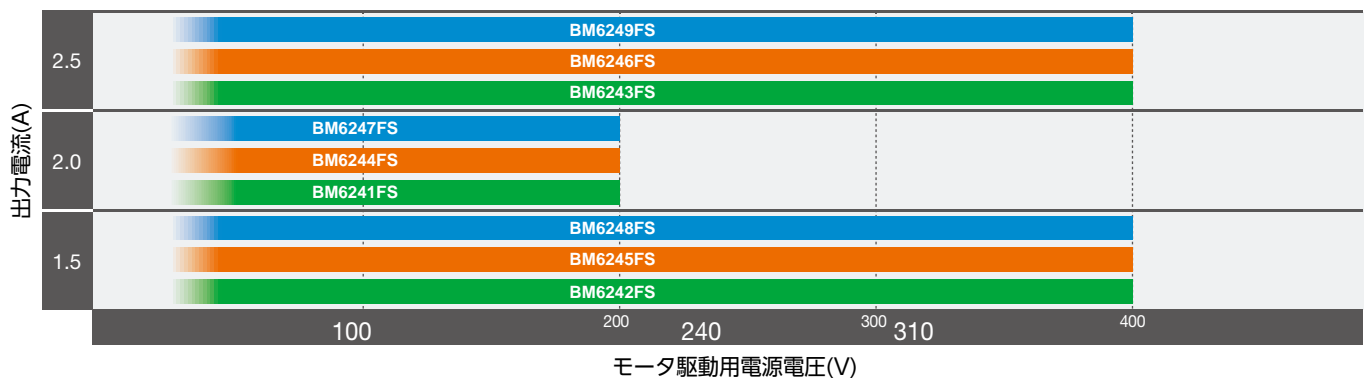
@マークの後は、ホールセンサタイプ/制御の有無(無は明記せず)を示します。



# 高電圧 三相ブラシレスDCモータドライバ

▶ P.19

正弦波 120度/150度切換 6入力



# ブラシ付DCモータドライバ (車載用はP.27参照)

ロームのブラシ付DCモータドライバは、ブラシ付モータをHブリッジで動作させ、正逆・ブレーキモード、PWM駆動などの機能を搭載した可逆転ドライバです。高効率・高信頼性ドライバとして、電圧・電流・パッケージなど幅広く取り揃え、ピンコンパチ品もラインアップしています。

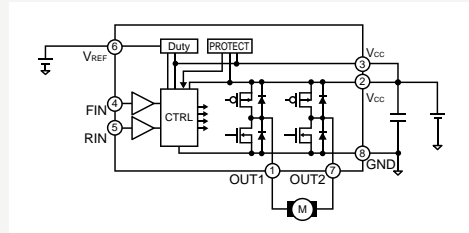
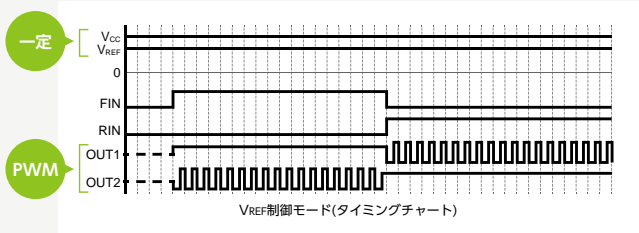
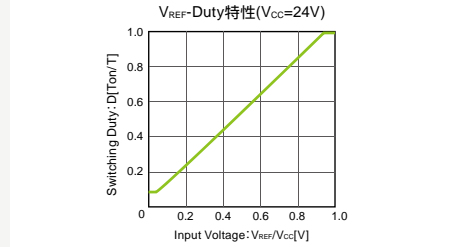


## VREF制御機能 (VREFPWM)

VREF端子にDC電圧を印加することにより、出力段をPWM駆動することが可能です。

印加するDC電圧値により、出力段PWM動作のオンデューティが変わり、モータ速度を制御できます。モータへの印加電圧を制御する方法に対し、PWMデューティで制御するため、低消費電力が実現できます。

VREF端子印加電圧と出力段スイッチングデューティの関係を示します。スイッチング動作は、L側出力がデューティに応じたスイッチング動作を行います。(“L”⇔“Hi-Z”)



## 同一端子配置製品をラインアップ

1A、2A、3Aまで同一端子配置製品を用意しており、急な電流変更の場合でも基板パターンを変更することなく、ドライバを付け替えることで対応可能です。

### ・小型パッケージシリーズ (HTSOP-J8)

品名	電源電圧 (V)	出力電流 [ピーク] (A)
BD62110AEFJ	8.0 to 28.0	1.0 [2.0]
BD62120AEFJ		2.0 [3.0]
BD62130AEFJ		3.0 [4.0]

### ・カレントリミット機能シリーズ

品名	電源電圧 (V)	出力電流 [ピーク] (A)
BD62210AEFV	8.0 to 28.0	1.0 [1.5]
BD62220AEFV		2.0 [2.8]

### ・高耐圧シリーズ

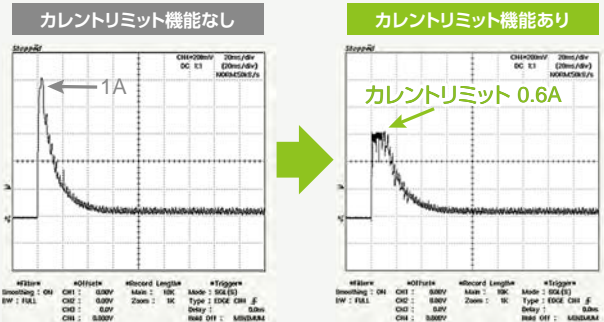
品名	電源電圧 (V)	出力電流 [ピーク] (A)
BD63130AFM	8.0 to 46.2	3.0 [5.0]
BD63150AFM		5.0 [6.0]



## カレントリミット機能

カレントリミット機能を内蔵しています。この機能を使用することにより、モータ起動時の突入電流などを制限することが可能になります。(電流値の設定は、出力電流検出用抵抗とVREF端子に与える電圧により設定できます。)また、この機能を用いることにより定電流制御ステップングモータドライバとして使用できます。

### 起動時出力電流波形



## 高速駆動対応 BD65491FV, BD65496MUV, BD65494MUV, BD65492MUV, BD63576NUX, BD63572MUVなど

これらの機種では、ターンオン時間、ターンオフ時間を短くすることにより、出力段の最大動作周波数を高め、高速駆動を必要とするアプリケーションに最適です。

	ロジック入力周波数 (kHz)(Max)	ターンオン (ns)(Typ)	ターンオフ (ns)(Typ)	備考
BD65491FV	500	150	50	ターンオン/オフ時間が4段階切り換え可能
BD65496MUV	500	150	50	ターンオン/オフ時間が4段階切り換え可能
BD65494MUV	200	200	60	3mm×3mmパッケージ(VQFN016V3030)
BD65492MUV	500	200	80	2ch
BD63576NUX	500	240	60	1ch, 2mm×2mmパッケージ(VSON008X2020)
BD63572MUV	1,000	45	45	2ch, 3.5mm×3.5mmパッケージ(VQFN20PV3535)



# ブラシ付DCモータドライバ ラインアップ

## 3.3V/5V用途

品名	電源電圧 (V)	出力電流(A) [ピーク電流(A)]	ch	V <sub>REF</sub> PWM	カレントリミット	高速駆動 対応	出力オン抵抗 (Ω)	パッケージ
BD6210F	3.0 to 5.5	0.5	1	✓	—	—	1	SOP8
BD6210HFP	3.0 to 5.5	0.5	1	✓	—	—	1	HRP7
BD6211F	3.0 to 5.5	1.0	1	✓	—	—	1	SOP8
BD6211HFP	3.0 to 5.5	1.0	1	✓	—	—	1	HRP7
BD65494MUV	2.0 to 9.0	1.0[2.5*1]	1	—	—	✓	0.55	VQFN016V3030
BD6376GUL	2.0 to 9.0	1.0	1	—	—	✓	0.45	VCSP50L1
BD6736FV	2.0 to 9.0	1.0[3.2*2]	1	—	—	—	0.35	SSOP-B20
BD6735FV	2.0 to 8.0	1.0	2	—	—	—	1	SSOP-B20
BD63572MUV	2.0 to 9.0	1.0[2.5*1]	2	—	—	✓	0.4	VQFN20PV3535
BD63576NUX	2.0 to 10.0	1.2[3.2*3]	1	—	—	✓	0.55	VSON008X2020
BD6212FP	3.0 to 5.5	2.0	1	✓	—	—	0.5	HSOP25
BD6212HFP	3.0 to 5.5	2.0	1	✓	—	—	0.5	HRP7

\*1:パルス幅 tw=100ms, Duty≤10%のパルス \*2:パルス幅 tw=100ms \*3:パルス幅tw=100ms, Duty<5%のパルス

## 3.3V/5V/12V用途

品名	電源電圧 (V)	出力電流(A) [ピーク電流(A)]	ch	V <sub>REF</sub> PWM	カレントリミット	高速駆動 対応	出力オン抵抗 (Ω)	パッケージ
BD65492MUV	1.8 to 16.0	1.0	2	—	—	✓	0.9	VQFN024V4040
BD63565EFV	1.8 to 16.0	1.0	2	—	—	✓	0.9	HTSSOP-B20
BD65496MUV	1.8 to 16.0	1.2[5.0*1]	1	—	—	✓	0.35	VQFN024V4040
BD65491FV	1.8 to 16.0	1.2[4.0*1]	1	—	—	✓	0.35	SSOP-B16
BD63573NUV	2.0 to 16.0	1.2[3.2*2]	1	—	—	✓	0.38	VSON010V3030

\*1:パルス幅 tw=10ms, Duty≤5%のパルス \*2:パルス幅 tw=100ms, Duty≤20%のパルス

## 12V用途

品名	電源電圧 (V)	出力電流(A) [ピーク電流(A)]	ch	V <sub>REF</sub> PWM	カレントリミット	高速駆動 対応	出力オン抵抗 (Ω)	パッケージ
BD6220F	6.0 to 15.0	0.5	1	✓	—	—	1.5	SOP8
BD6225FP	6.0 to 15.0	0.5	2	✓	—	—	1.5	HSOP25
BD6221F	6.0 to 15.0	1.0	1	✓	—	—	1.5	SOP8
BD6226FP	6.0 to 15.0	1.0	2	✓	—	—	1.5	HSOP25
BD6222FP	6.0 to 15.0	2.0	1	✓	—	—	1	HSOP25
BD6222HFP	6.0 to 15.0	2.0	1	✓	—	—	1	HRP7

## 12V/24V用途

品名	電源電圧 (V)	出力電流(A) [ピーク電流(A)]	ch	V <sub>REF</sub> PWM	カレントリミット	高速駆動 対応	出力オン抵抗 (Ω)	パッケージ
BD62105AFVM	8.0 to 28.0	0.5[1.0*1]	1	—	—	—	1.8	MSOP8
BD6230F	6.0 to 32.0	0.5	1	✓	—	—	1.5	SOP8
BD62110AEFJ	8.0 to 28.0	1.0[2.0*1]	1	—	—	—	1.8	HTSOP-J8
BD6231F	6.0 to 32.0	1.0	1	✓	—	—	1.5	SOP8
BD6231HFP	6.0 to 32.0	1.0	1	✓	—	—	1.5	HRP7
BD62210AEFV	8.0 to 28.0	1.0[1.5*1]	2	—	✓	—	1.9	HTSSOP-B28
BD6236FP	6.0 to 32.0	1.0	2	✓	—	—	1.5	HSOP25
BD6236FM	6.0 to 32.0	1.0	2	✓	—	—	1.5	HSOP-M28
BD6232FP	6.0 to 32.0	2.0	1	✓	—	—	1	HSOP25
BD6232HFP	6.0 to 32.0	2.0	1	✓	—	—	1	HRP7
BD62120AEFJ	8.0 to 28.0	2.0[3.0*1]	1	—	—	—	0.65	HTSOP-J8
BD6237FM	6.0 to 32.0	2.0	2	✓	—	—	1	HSOP-M28
BD62220AEFV	8.0 to 28.0	2.0[2.8*1]	2	—	✓	—	0.65	HTSSOP-B20
BD62221MUV	8.0 to 28.0	2.0[3.0]	2	—	✓	—	0.55	VQFN0325050
BD62321HFP	6.0 to 32.0	3.0	1	—	—	—	1	HRP7
BD62130AEFJ	8.0 to 28.0	3.0[4.0*1]	1	—	—	—	0.35	HTSOP-J8

\*1:パルス幅 tw≤1ms, Duty20%のパルス

## 12V/24V/36V用途

品名	電源電圧 (V)	出力電流(A) [ピーク電流(A)]	ch	V <sub>REF</sub> PWM	カレントリミット	高速駆動 対応	出力オン抵抗 (Ω)	パッケージ
BD64220EFV	8.0 to 46.2	2.0[2.5*1]	2	—	✓	—	0.65	HTSSOP-B28
BD63130AFM	8.0 to 46.2	3.0[5.0]	1	—	✓	—	0.55	HSOP-M36
BD63150AFM	8.0 to 46.2	5.0[6.0*1]	1	—	✓	—	0.3	HSOP-M36

\*1:パルス幅 tw≤1ms, Duty20%のパルス

# ステッピングモータドライバ (車載用はP.27参照)

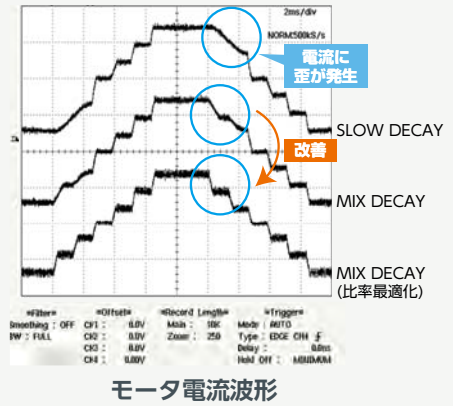
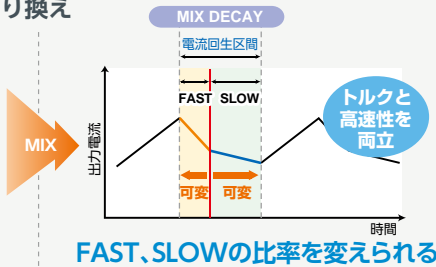
ロームのステッピングモータドライバは、CLK-IN, PARA-IN別に、高効率・高信頼性ドライバとして、電圧・電流・インタフェースごとに幅広く取り揃え、機能コンパチ品、ピンコンパチ品もラインアップしています。



## MIX DECAY機能

モータ電流が減衰する時、電流回生モード(SLOW DECAY, FAST DECAY)によっては電流の追従性が悪くなり、振動やノイズの原因となります。その対策として、電流の減衰時においてSLOW DECAYとFAST DECAYの割合を外部で調整できるMIX DECAY機能を内蔵しています。

### 電流減衰方式の切り換え



モータ電流波形



## 同一端子配置製品をラインアップ

1Aから3Aまで5種類の出力電流を同一端子配置製品で用意しており、急な電流変更の場合でも、基板パターンを変更することなくドライバを付け替えることで対応可能です。

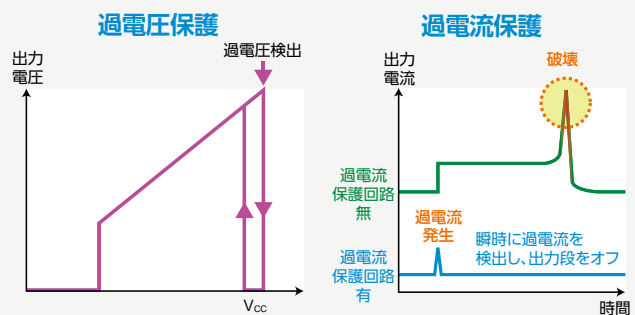
品名	出力電流 (A)	励磁方式	パッケージ
BD63710AEFV	1	Full, 1/2, 1/4	HTSSOP-B28
BD63715AEFV	1.5	Full, 1/2, 1/4	
BD63720AEFV	2	Full, 1/2, 1/4	
BD63725BEFV	2.5	Full, 1/2, 1/4	
BD63731EFV	3	Full, 1/2, 1/4, 1/8*, 1/16*	

\*BD63731EFVモード切替端子11pinは、その他製品ではNC端子となっております。



## 充実した保護機能

- 電源端子に過電圧が印加された場合、出力段をオフさせて破壊を防ぎます。(過電圧保護)
- 出力ピンの天絡地絡対策(過電流保護)出力端子が電源、GNDにショートした場合にも、破壊しないように対策しています。



## ステッピングモータドライバ 駆動様式

励磁方式	1相励磁	2相励磁 Full Step	1-2相励磁 Half Step	W1-2相励磁 Quarter Step	2W1-2相励磁 Eighth Step	4W1-2相励磁 Sixteenth Step
構造概要 励磁概要						
特長	・トルク小さい ・振動収束時間長い ・通常使用しない	・トルク大きい ・振動収束時間短い	・ステップ角1/2倍 ・出力電流制御必要	・ステップ角1/4倍 ・出力電流制御必要	・ステップ角1/8倍 ・出力電流制御必要	・ステップ角1/16倍 ・出力電流制御必要
各波形 INA, VREF, VOUT, IOUT						

# ステッピングモータドライバ ラインアップ

## 5V用途

品名	電源電圧(V)		出力電流(A)	制御入力信号	駆動	DECAY			機能コンパチ*	出力オン抵抗(Ω)	パッケージ
	制御部	出力部				Slow	Fast	Mix			
<b>BD6380EFV</b>	2.5 to 5.5	4.0 to 13.5	0.8	PARA	1/2	✓	—	—	J	1.2	HTSSOP-B24

\*同一アルファベットの機種は機能コンパチブルです。

## 12V用途

品名	電源電圧(V)		出力電流(A)	制御入力信号	駆動	DECAY			機能コンパチ*	出力オン抵抗(Ω)	パッケージ
	制御部	出力部				Slow	Fast	Mix			
<b>BD6382EFV</b>	3.0 to 5.5	5.5 to 13.5	0.8	PARA	1/2	✓	—	—	J	1.2	HTSSOP-B24
<b>BD6381EFV</b>	2.5 to 5.5	6.0 to 13.5	1.2	PARA	1/2	✓	—	—	J	1.0	HTSSOP-B24

\*同一アルファベットの機種は機能コンパチブルです。

## 12V/24V用途

品名	電源電圧(V)	出力電流(A)	制御入力信号	駆動	DECAY			機能コンパチ*	出力オン抵抗(Ω)	パッケージ
					Slow	Fast	Mix			
<b>BD6383EFV</b>	10.0 to 28.0	1.0	CLK/PARA	1/4	✓	✓	✓	A	1.5	HTSSOP-B40
<b>BD6385EFV</b>	10.0 to 28.0	1.5	CLK/PARA	1/4	✓	✓	✓	A	1.0	HTSSOP-B40
<b>BD6387EFV</b>	10.0 to 28.0	2.0	CLK/PARA	1/4	✓	✓	✓	A	0.8	HTSSOP-B40
<b>BD6389FM</b>	10.0 to 28.0	2.2	CLK/PARA	1/4	✓	✓	✓	A	0.7	HSOP-M36
<b>BD63910MUV</b>	8.0 to 28.0	1.0	CLK/PARA	1/16	✓	✓	✓	L	1.3	VQFN028V5050
<b>BD63510AEFV</b>	8.0 to 28.0	1.0	CLK	1/16	✓	✓	✓	B	1.75	HTSSOP-B28
<b>BD63511EFV</b>	8.0 to 28.0	1.0	CLK	1/16	✓	✓	✓	C	1.75	HTSSOP-B28
<b>BD60223FP</b>	8.0 to 28.0	1.5	CLK	1/16	✓	✓	✓	—	0.55	HSOP25
<b>BD63920MUV</b>	8.0 to 28.0	2.0	CLK/PARA	1/16	✓	✓	✓	L	0.49	VQFN028V5050
<b>BD63520AEFV</b>	8.0 to 28.0	2.0	CLK	1/16	✓	✓	✓	B	0.65	HTSSOP-B28
<b>BD63521EFV</b>	8.0 to 28.0	2.0	CLK	1/16	✓	✓	✓	C	0.65	HTSSOP-B28
<b>BD63725BEFV</b>	8.0 to 28.0	2.5	CLK	1/4	✓	✓	✓	H	0.35	HTSSOP-B28
<b>BD63525AEFV</b>	8.0 to 28.0	2.5	CLK	1/16	✓	✓	✓	B	0.35	HTSSOP-B28
<b>BD63524AEFV</b>	8.0 to 28.0	2.5	CLK	1/8	✓	✓	✓	—	0.35	HTSSOP-B28
<b>New</b> <b>BD63731EFV</b>	8.0 to 28.0	3.0	CLK	1/16	✓	✓	✓	H	0.28	HTSSOP-B28
<b>New</b> <b>BD63740FM</b>	8.0 to 28.0	4.0	CLK	1/16	✓	✓	✓	H	0.28	HSOP-M36

\*同一アルファベットの機種は機能コンパチブルです。

## 24V用途

品名	電源電圧(V)	出力電流(A)	制御入力信号	駆動	DECAY			機能コンパチ*	出力オン抵抗(Ω)	パッケージ
					Slow	Fast	Mix			
<b>BD63801EFV</b>	19.0 to 28.0	0.8	CLK	1/2	✓	—	—	—	2.8	HTSSOP-B24
<b>BD68610EFV</b>	19.0 to 28.0	1.0	PARA	1/4	✓	✓	✓	E	1.8	HTSSOP-B20
<b>BD68710EFV</b>	19.0 to 28.0	1.0	PARA	1/4	✓	✓	✓	F	1.2	HTSSOP-B28
<b>BD63610AEFV</b>	19.0 to 28.0	1.0	CLK	1/4	✓	—	—	G	1.8	HTSSOP-B20
<b>BD63710AEFV</b>	19.0 to 28.0	1.0	CLK	1/4	✓	✓	✓	H	1.2	HTSSOP-B28
<b>BD63940EFV</b>	19.0 to 28.0	1.2	PARA	1/2	✓	—	—	K	1.4	HTSSOP-B24
<b>BD68715EFV</b>	19.0 to 28.0	1.5	PARA	1/4	✓	✓	✓	F	0.95	HTSSOP-B28
<b>BD63715AEFV</b>	19.0 to 28.0	1.5	CLK	1/4	✓	✓	✓	H	0.95	HTSSOP-B28
<b>BD63960EFV</b>	19.0 to 28.0	1.5	PARA	1/2	✓	—	—	K	1.1	HTSSOP-B24
<b>BD68620EFV</b>	19.0 to 28.0	2.0	PARA	1/4	✓	✓	✓	E	0.95	HTSSOP-B24
<b>BD68720EFV</b>	19.0 to 28.0	2.0	PARA	1/4	✓	✓	✓	F	0.65	HTSSOP-B28
<b>BD63620AEFV</b>	19.0 to 28.0	2.0	CLK	1/4	✓	✓	✓	G	0.95	HTSSOP-B24
<b>BD63720AEFV</b>	19.0 to 28.0	2.0	CLK	1/4	✓	✓	✓	H	0.65	HTSSOP-B28
<b>BD63860EFV</b>	16.0 to 28.0	2.5	CLK	1/8	✓	✓	✓	—	0.8	HTSSOP-B28
<b>BD63730EFV</b>	19.0 to 28.0	3.0	CLK/PARA	1/4	✓	✓	✓	—	0.4	HTSSOP-B54

\*同一アルファベットの機種は機能コンパチブルです。

## 24V/36V用途

品名	電源電圧(V)	出力電流(A)	制御入力信号	駆動	DECAY			機能コンパチ*	出力オン抵抗(Ω)	パッケージ
					Slow	Fast	Mix			
<b>BD6422EFV</b>	19.0 to 42.0	1.0	PARA	1/4	✓	✓	✓	—	2.0	HTSSOP-B24
<b>BD6423EFV</b>	19.0 to 42.0	1.0	CLK	1/4	✓	✓	✓	I	2.0	HTSSOP-B24
<b>BD6425EFV</b>	19.0 to 42.0	1.5	CLK	1/4	✓	✓	✓	I	1.1	HTSSOP-B28

\*同一アルファベットの機種は機能コンパチブルです。



# 単相ブラシレスDCモータドライバ

ロームの単相ブラシレスDCモータドライバは、静音、高効率に必要な各種駆動方式や制御技術に対応しているため、ファンモータなどに最適です。電圧・電流も含め、幅広いラインアップを取り揃えています。

## 駆動方式別 動作波形比較

	スイッチング駆動	BTL駆動	PWMソフトスイッチング駆動	正弦波駆動
駆動波形				
モータ効率	○	△	○	○
静音性	△	○	○	◎

### 正弦波駆動

**Silence**  
静音  
低振動

従来 正弦波駆動

ホール信号を利用してPWMソフトスイッチング波形を生成しています。ホール信号の温度特性の影響でPWMソフトスイッチング区間を自由に調整できません。またコイル電流が歪み、騒音が大きくなります。

PWMソフトスイッチング区間設定端子の印加電圧値により、コイル電流波形の調整ができます。コイル電流波形の歪みを低減し静音性を実現できます。

### 進角・遅角制御駆動

**High Efficiency**  
低消費  
高効率

BD61250MUV

進角側設定 遅角側設定

進角 遅角

最大のトルクを得るために、磁石(ロータ)磁界の位相とコイル電流の位相を90度になるよう、ホール信号に対してドライバ出力信号の位相を調整できます。(進角側22.5度~遅角側22.5度まで設定可能)

### 風損補正

BD61250MUV, BD6995FV, BD61245EFV

**Control**  
制御  
利便性

入力Duty対モータ回転数特性のリニアリティUP

ADJ端子調整

ADJ端子を最適値に設定することによって、PWM入力信号デューティとモータ回転速度のリニアリティを向上させることができ、速度設定の精度を上げることができます。

### I/O傾き設定

BD61243FV, BD61250MUV, BD61245EFV

**Control**  
制御  
利便性

傾きの起点

SLOPE=0.5 SLOPE=2

PWM入力デューティとモータ回転数の特性を調整する場合に便利な機能です。モータへのPWM速度制御信号とICの出力デューティの傾きを0.5~2.0の間で調整できます。

### 逆起電圧跳ね上がり改善

BD6995FV, BD61243FV, BD61245EFV

**Control**  
制御  
利便性

従来駆動方式 新駆動方式

出力電圧上昇

正空転電源投入時、逆空転電源投入時、ロック検出/復帰時、トルク入力急変動時など回転数変動時に発生する出力電圧の跳ね上がり現象を抑えます。

### スタンバイ機能

**High Efficiency**  
低消費  
高効率

モータ停止時にモータドライバの消費電力を低減します。PWM信号のデューティを0%にすることにより、ICをスタンバイ状態にします。

# 単相ブラシレスDCモータドライバ ラインアップ

## 3.3V/5V(ドライバ)

品名	電源電圧 (V)	出力電流 (A)	駆動方式				速度制御入力信号			最低回転数設定	進角遅角設定	スタンバイ機能	電流制限機能	FG/AL*	ホールバイアス (V)	パッケージ
			スイッチング	BTL	PWMソフトSW	正弦波	DC	PWM								
BD6766FVM	2.0 to 6.0	0.6	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	FG	1.3	MSOP8
BU6909AGFT	1.8 to 5.5	0.8	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	FG	内蔵	TSSOF6
BU69090NUX	1.8 to 5.5	0.8	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	FG	内蔵	VSON008X2030
BD6965NUX	2.0 to 5.5	0.8	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	FG	—	VSON008X2030
<b>New</b> BD69060GFT	1.8 to 5.5	1.0	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	FG	内蔵	TSSOF6

\*FG: 回転数出力端子, AL: アラーム信号出力端子

## 3.3V/5V/12V/24V (ドライバ)

品名	電源電圧 (V)	出力電流 (A)	駆動方式				速度制御入力信号			最低回転数設定	進角遅角設定	スタンバイ機能	電流制限機能	FG/AL*	ホールバイアス (V)	パッケージ
			スイッチング	BTL	PWMソフトSW	正弦波	DC	PWM								
BD6981FVM	2.8 to 16.0	0.8	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	FG	1.2	MSOP8
BD6982FVM	2.8 to 16.0	0.8	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	AL	1.2	MSOP8
BD6967FVM	3.3 to 14.0	0.8	—	✓	—	—	—	✓	✓	—	—	—	—	FG	1.2	MSOP10
BD6968FVM	3.3 to 14.0	0.8	—	✓	—	—	—	✓	✓	—	—	—	—	AL	1.2	MSOP10
BD6962FVM	3.3 to 14.0	0.8	—	✓	—	—	—	—	✓	—	—	—	—	FG	—	MSOP8
BD6964FVM	3.3 to 14.0	0.8	—	✓	—	—	—	—	✓	—	—	—	—	AL	—	MSOP8
BD69830FV	6.0 to 28.0	0.9	✓	—	—	—	—	—	✓	—	—	—	—	FG/AL	1.2	SSOP-B14
BD6971FV	3.5 to 17.0	1.0	—	—	✓	—	—	✓	✓	✓	—	—	—	FG	1.3	SSOP-B14
BD6961F	3.3 to 14.0	1.0	—	✓	—	—	—	—	✓	—	—	—	—	FG	—	SOP8
BD6964F	3.3 to 14.0	1.0	—	✓	—	—	—	—	✓	—	—	—	—	AL	—	SOP8
BD6995FV	4.3 to 17.0	1.2	—	—	✓	—	—	—	✓	—	—	—	—	FG/AL	1.25	SSOP-B16
<b>New</b> BD61248NUX	4.5 to 16.0	1.2	—	—	—	✓	—	—	✓	—	—	—	—	FG	—	VSON010X3030
BD61243FV	5.5 to 16.0	1.2	—	—	—	✓	—	✓	✓	✓	—	—	—	FG	—	SSOP-B14
BD61245EFV	4.0 to 16.0	1.8	—	—	—	✓	—	✓	✓	✓	—	—	—	FG	—	HTSSOP-B16

\*FG: 回転数出力端子, AL: アラーム信号出力端子

## 12V/24V(プリドライバ) (外付けMOSFET: N+P)

品名	電源電圧 (V)	出力電流 (mA)	駆動方式				速度制御入力信号			最低回転数設定	進角遅角設定	スタンバイ機能	電流制限機能	FG/AL*2	ホールバイアス (V)	パッケージ	
			上側/下側*1	スイッチング	BTL	PWMソフトSW	正弦波	DC	PWM								
BD69730FV	4.3 to 17.0	-9/±10	—	—	✓	—	—	✓	✓	✓	—	—	—	✓	FG	1.26	SSOP-B16
BD69740FV	4.3 to 17.0	-9/±10	—	—	✓	—	—	✓	✓	✓	—	—	—	✓	AL	1.26	SSOP-B16
BD61251FV	4.5 to 16.0	±10/±10	—	—	—	✓	—	—	✓	—	—	—	—	✓	FG	—	SSOP-B16
BD61250MUV	4.5 to 36.0	±10/±10	—	—	—	✓	—	✓	✓	✓	—	—	—	✓	FG/AL	—	VQFN024V4040

\*1: 参考値 (上側FETゲート駆動電流/下側FETゲート駆動電流)

\*2: FG: 回転数出力端子, AL: アラーム信号出力端子

# MOSFET ラインアップ(プリドライバ使用時)

極性 (ch)	品名	V <sub>DS</sub> (V)		I <sub>D</sub> (A)		R <sub>DS(on)</sub> Typ V <sub>GS</sub> =10V		R <sub>DS(on)</sub> Typ(mΩ) V <sub>GS</sub> =4.5V		パッケージ	サイズ (mm)	P <sub>0</sub> (W)
		Nch	Pch	Nch	Pch	Nch	Pch	Nch	Pch			
N+P	HP8M51	100	-100	4.5*1	-4.5*1	120	210	130	230	(HSOP8) Symmetry Dual	5.0x6.0x1.0	7*1
	SH8M51	100	-100	3	-2.5	120	210	130	230	(SOP8)	5.0x6.0x1.75	2
	QS8M51	100	-100	2	-1.5	240	350	250	380	(TSMT8)	2.8x3.0x0.85	1.5
	SH8M41	80	-80	3.4	-2.6	90	165	110	220	(SOP8)	5.0x6.0x1.75	2
	HP8M31	60	-60	8.5*1	-8.5*1	46	50	52	55	(HSOP8) Symmetry Dual	5.0x6.0x1.0	7*1
	<b>New</b> SH8MC5	60	-60	6.5	-7	25	27	33	29	(SOP8)	5.0x6.0x1.75	2
	SH8M31	60	-60	4.5	-4.5	46	50	52	55		5.0x6.0x1.75	2
	<b>New</b> QH8MC5	60	-60	3	-3.5	70	71	100	79	(TSMT8)	2.8x3.0x0.85	1.5
	QS8M31	60	-60	3	-2	80	150	93	180		2.8x3.0x0.85	1.5
	<b>New</b> SH8MB5	40	-40	8.5	-8	14.9	13.9	18.2	16.5	(SOP8)	5.0x6.0x1.75	2
	<b>New</b> QH8MB5	40	-40	4.5	-5	34	33	44	41	(TSMT8)	2.8x3.0x0.85	1.5
	HP8MA2	30	-30	18*1	-15*1	7.5	13.2	11.7	21	(HSOP8) Symmetry Dual	5.0x6.0x1.0	7*1
	SH8MA4	30	-30	9*1	-8.5*1	16.5	23	22.2	32	(SOP8)	5.0x6.0x1.75	3*1
	SH8MA3	30	-30	7*1	-6*1	23	40	42	60			2.8*1
	SH8MA2	30	-30	4.5*1	-4.5*1	57	63	88	89			2.7*1
	QH8MA4	30	-30	9*1	-8*1	12.3	22	18.2	31			2.6*1
QH8MA3	30	-30	7*1	-5.5*1	22	37	35	55	(TSMT8)	2.8x3.0x0.85	2.5*1	
QH8MA2	30	-30	4.5	-3	25	55	40	80			1.5	
UT6MA2	30	-30	4	-4	37	55	59	80	(HUML2020L8) Dual (DFN2020-8D)	2.0x2.0x0.6	2	

\*1: Pw ≤ 1s

Note: パッケージはJEDEC表記です。( )内はROHMパッケージ、< >内はGENERALコードを示します。

# 三相ブラシレスDCモータドライバ (120度通電)

(車載用はP.29参照)

ロームの三相ブラシレスDCモータドライバ(120度通電)は、ホールセンサ付きモータに対応しています。  
1chipドライバタイプ、ブリドライバタイプを揃えており、ドライブ出力段のパワーデバイスと共にご提案します。

## 120度通電駆動/150度通電駆動/正弦波通電駆動

	120度通電駆動	150度通電駆動	正弦波通電駆動
電流波形			
モータ効率			良
スイッチング効率	良		
制御性	容易		
騒音			良
トルクリプル			良

## ブリドライバ+パワー素子で、広い駆動電圧範囲に対応 BD63001AMUV

### Control

制御  
利便性

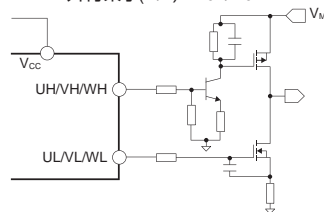
BD63001AMUVは、ブリドライバ仕様であり、外部のMOSFETを駆動します。

$V_{CC}$ 電圧に対して $V_M$ 電圧を上げた使い方が可能となっており、広い駆動電圧範囲に対応します。

また、 $V_{CC}=V_M$ で使用する場合には、“HLSW”端子によって、外部ハイサイド素子を駆動する“UH/VH/WH端子”の論理を設定し、外付け部品を削減できます。

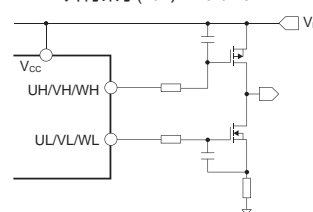
### BD63001AMUV

HLSW=H時もしくはOPEN  
外付素子(H/L)=Pch/Nch



### BD63001AMUV

HLSW=L時  
外付素子(H/L)=Pch/Nch



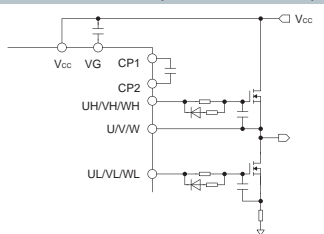
## 定電流駆動による部品点数削減 BD63003MUV

### Control

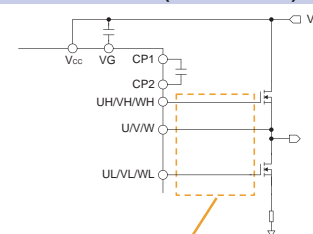
制御  
利便性

BD63003MUVは、一般的なインバータ型のゲート電圧駆動型から定電流駆動型にすることで、各相のスルーレート調整用の外付け部品などが不要になります。

### 一般的なインバータ型(BD63002AMUVなど)



### 定電流駆動型(BD63003MUV)



( $R \times 4 + Di \times 2 + C \times 2$ )を3相分削減可能

## 回転方向切り替え時のブレーキ機能の選択 BD63003MUV

### Control

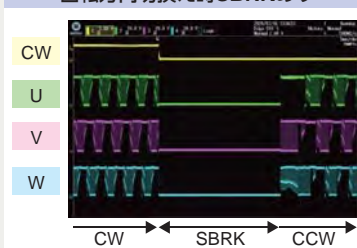
制御  
利便性

BD63003MUVでは回転方向切り換え時にShort Brake(SBRK)の有無の設定が可能です。SBRKを無しにすることで、SBRK有りに比べ、回転方向が切り換わるまでの時間を短くすることができます。

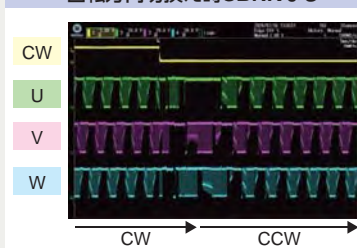
(注: 逆転時に大電流が流れるため、外付けFETの定格電流にご注意ください。)

SBRK選択:BD63003MUV  
SBRK無し:BD63007MUV  
SBRK有り:BD63001AMUV、BD63002AMUV、  
BD63005AMUV、BD63006MUV

### 回転方向切換え時SBRKあり



### 回転方向切換え時SBRKなし



# 三相ブラシレスDCモータドライバ ラインアップ

## 12V/24V (1chipドライバ)

品名	動作電圧範囲 (V)	出力電流(A) [ピーク電流(A)]	センサタイプ	FG信号出力	ホールバイアス (V)	モータロック保護	速度制御入力信号	回転方向の換入時 フル機能	電流制御機能	パッケージ
BD63006MUV	8.0 to 28.0	1.5	3ホール*2	✓	5	✓	DirectPWM	✓	✓	VQFN024V4040
BD63005AMUV	10.0 to 28.0	2.0 [3.5*1]	3ホール*2	✓	5	✓	DirectPWM	✓	✓	VQFN040V6060
BD63007MUV	8.0 to 28.0	3.0 [5.0*1]	3ホール*2	✓	5	✓	DirectPWM	—	✓	VQFN040V6060

\*1:パルス幅tw≤1ms, Duty=20%のパルス \*2:ホール素子・ホールICにも対応

## 12V/24V (プリドライバ)

品名	動作電圧範囲 (V)	出力電流(mA)*1 (source/sink)	センサタイプ	FG信号出力	ホールバイアス (V)	モータロック保護	速度制御入力信号	回転方向の換入時 フル機能	電流制御機能	外付けFET	パッケージ
BD63001AMUV	6.0 to 28.0	200/-200*2	3ホール*4	✓	5	✓	DC/DirectPWM	✓	✓	N+P	VQFN024V4040
<b>New</b> BD63002AMUV	8.0 to 26.4	上側(100/-50)*3 下側(50/-100)	3ホール*4	✓	5	✓	DirectPWM	✓	✓	N+N	VQFN028V5050
BD63003MUV	10.8 to 26.4	63/-136	3ホール*4	✓	5	✓	DirectPWM	selectable	✓	N+N	VQFN032V5050

\*1:参考値 \*2:パルス幅tw<1μs, 50kHz \*3:パルス幅tw≤1μs \*4:ホール素子・ホールICにも対応

## 三相ゲートドライバ

品名	電源電圧(V) (モータ部/制御部)	出力電流(mA)*1 (source/sink)	入力方式	FG信号出力	ホールバイアス (V)	モータロック保護	速度制御入力信号	電流制限機能	外付けFET	パッケージ
BD67891MUV	20 to 40/2.5 to 5.5	50/-50	6入力	✓	—	—	DirectPWM	✓	N+P	VQFN32V5050

\*1:参考値

# MOSFET ラインアップ(プリドライバ使用時)

極性 (ch)	品名	V <sub>DS</sub> (V)	I <sub>D</sub> (A)	R <sub>DS(on)</sub> Typ (mΩ)		パッケージ	サイズ (mm)	P <sub>D</sub> (W)				
				V <sub>GS</sub> =10V	V <sub>GS</sub> =4.5V							
N+N	QH8K51	100	2	240	250	(TSMT8)	2.8×3.0×0.85	1.5				
	SH8K52	100	3	120	135	(SOP8)	5.0×6.0×1.75	2				
	SH8K41	80	3.4	90	110			2				
	SH8K39	60	13*1	15	20			5.8*1				
	<b>New</b> SH8K39	60	6.5	25	33			2				
	☆ SH8KC7	60	10	10.7	13.5	(TSMT8)	2.8×3.0×0.85	2				
	<b>New</b> QH8KC6	60	5.5	23	31			1.5				
	<b>New</b> QH8KC5	60	3	70	100			1.5				
	<b>New</b> UT6KC5	60	3.5	73	104			2				
	☆ SH8KB7	40	12.5	7.7	8.7	(HUML2020L8)Dual (DFN2020-8D)	2.0×2.0×0.6	2				
	<b>New</b> SH8KB6	40	8.5	14.9	18.2			2				
	SH8K26	40	6*1	27	35			2*1				
	<b>New</b> QH8KB6	40	8	13.7	16.4			1.5				
	<b>New</b> QH8KB5	40	4.5	34	44	(TSMT8)	2.8×3.0×0.85	1.5				
	<b>New</b> UT6KB5	40	5	37	48	(HUML2020L8)Dual (DFN2020-8D)	2.0×2.0×0.6	2				
	SH8KA7	30	15*1	7.1	8.3	(SOP8)	5.0×6.0×1.75	4.6*1				
	SH8KA4	30	9*1	16.5	22.2			3*1				
	SH8KA2	30	8*1	23	34			2.8*1				
	SH8K12	30	6*1	30	40			2				
	SH8KA1	30	4.5*1	54	84			2.7*1				
SH8K11	30	3.5	70	90	2							
QH8KA3	30	9*1	12.3	18.2	2.6*1							
QH8KA2	30	4.5	25	40	(TSMT8)			2.8×3.0×0.85	1.5			
QH8KA1	30	4.5*1	56	86	2.4*1							
極性 (ch)	品名	V <sub>DS</sub> (V)		I <sub>D</sub> (A)		R <sub>DS(on)</sub> Typ(mΩ) V <sub>GS</sub> =10V		R <sub>DS(on)</sub> Typ(mΩ) V <sub>GS</sub> =4.5V		パッケージ	サイズ (mm)	P <sub>D</sub> (W)
		Nch	Pch	Nch	Pch	Nch	Pch	Nch	Pch			
N+P	HP8M51	100	-100	4.5*1	-4.5*1	120	210	130	230	(HSOP8) Symmetry Dual	5.0×6.0×1.0	7*1
	SH8M51	100	-100	3	-2.5	120	210	130	230	(SOP8)	5.0×6.0×1.75	2
	QS8M51	100	-100	2	-1.5	240	350	250	380	(TSMT8)	2.8×3.0×0.85	1.5
	SH8M41	80	-80	3.4	-2.6	90	165	110	220	(SOP8)	5.0×6.0×1.75	2
	HP8M31	60	-60	8.5*1	-8.5*1	46	50	52	55	(HSOP8) Symmetry Dual	5.0×6.0×1.0	7*1
	<b>New</b> SH8MC5	60	-60	6.5	-7	25	27	33	29	(SOP8)	5.0×6.0×1.75	2
	SH8M31	60	-60	4.5	-4.5	46	50	52	55			2
	<b>New</b> QH8MC5	60	-60	3	-3.5	70	71	100	79			1.5
	QS8M31	60	-60	3	-2	80	150	93	180			(TSMT8)
	<b>New</b> SH8MB5	40	-40	8.5	-8	14.9	13.9	18.2	16.5	(SOP8)	5.0×6.0×1.75	2
	<b>New</b> QH8MB5	40	-40	4.5	-5	34	33	44	41	(TSMT8)	2.8×3.0×0.85	1.5
	HP8MA2	30	-30	18*1	-15*1	7.5	13.2	11.7	21	(HSOP8) Symmetry Dual	5.0×6.0×1.0	7*1
	SH8MA4	30	-30	9*1	-8.5*1	16.5	23	22.2	32	(SOP8)	5.0×6.0×1.75	3*1
	SH8MA3	30	-30	7*1	-6*1	23	40	42	60			2.8*1
	SH8MA2	30	-30	4.5*1	-4.5*1	57	63	88	89			2.7*1
	QH8MA4	30	-30	9*1	-8*1	12.3	22	18.2	31			2.6*1
	QH8MA3	30	-30	7*1	-5.5*1	22	37	35	55	(TSMT8)	2.8×3.0×0.85	2.5*1
	QH8MA2	30	-30	4.5	-3	25	55	40	80	(HUML2020L8) Dual (DFN2020-8D)	2.0×2.0×0.6	1.5
	UT6MA2	30	-30	4	-4	37	55	59	80			2

\*1: Pw≤1s

Note:パッケージはJEDEC表記です。( )内はROHMパッケージ、< >内はGENERALコードを示します。

☆: 開発中



# 三相ブラシレスDCモータドライバ(正弦波通電)

(車載用はP.29参照)

ロームの三相ブラシレスDCモータドライバ(正弦波通電、150度通電)は、ホールセンサ付きモータ/センサレスモータに対応しています。また電源電圧も3.3V、5V系、12V系、24V系に加え48V系電源にも対応しており、速度制御機能内蔵品も揃えています。

Control  
制御  
利便性

### 100Vゲートドライバ、電源内蔵

48Vドライバ製品では、ゲートドライバ、電源を内蔵することにより部品点数の削減を行い小型基板への搭載、基板設計の簡易化を実現します。

Silence  
静音  
低振動

### 正弦波駆動方式での起動

正弦波駆動方式での起動を採用し起動から通常回転までの低騒音を実現します。

120度通電起動 → PWM正弦波起動

対象機種: BM62xxxMUVシリーズ, BM64xxxMUVシリーズ, BD63241FV, BD63242EFV, BD63282EFV, BD63251MUV

High Efficiency  
低消費  
高効率

### 進角制御機能

BD63241FV, BD63242EFV, BD63282EFV, BD63251MUV, BM623xxMUVシリーズ, BM643xxMUVシリーズ

モータの効率を最大にするためには、磁石(ロータ)磁界の位相とコイル(巻線)磁界の位相を90度にして、最大トルクを得るのが理想です。そのためには、ホール信号に対してドライバ出力信号の位相を制御する方法があります。

#### 進角無し1相分波形

相誘起電圧 (ロータ磁石磁界より90度進む)  
電流位相遅れ

#### 進角有り1相分波形

相誘起電圧 (ロータ磁石磁界より90度進む)  
電流位相遅れ

■ 相誘起電圧と相電流を掛け算が相のトルクになる  
掛け算が負の部分はマイナスのトルクになる
← 相印加電圧位相を進め  
誘起電圧と電流位相合わせる

Control  
制御  
利便性

### 内部不揮発メモリ搭載による機能調整

BM62380MUV, BM62350MUV, BM62351MUV, BM64350MUV, BM64070MUV

内部不揮発メモリ(OTP)を搭載しており、デバック用通信機能を使用し、速度制御特性などを各モータ製品に合わせた調整が可能です。

通信での調整

不揮発メモリ  
Digital I/F

回転数プロファイル  
PI制御パラメータ他

Control  
制御  
利便性

### スルーレート調整機能内蔵による外付け部品点数削減

BM64070MUV

BM64070MUVは、抵抗によるスルーレート調整機能を内蔵しており出力段の外付け部品でのスルーレート調整が不要となります。これにより多くの外付け部品点数の削減が可能となります。

#### 一般的なインバータ型(BM64300MUVなど)

#### 抵抗内蔵駆動型(BM64070MUV)

(R×4+Di×2+C×2)を3相分削減可能

17 ROHM GROUP Motor Driver

# 三相ブラシレスDCモータドライバ ラインアップ

## 3.3V/5V(1chipドライバ)

品名	動作電圧範囲 (V)	出力電流 (A)	通電方式	センサタイプ	進角設定	FG 信号出力	ホール バイアス(V)	モータロック 保護	速度制御 入力信号	速度フィードバック内蔵	電流制限機能	パッケージ
BD67173NUX	2.2 to 5.5	0.7	150度	センサレス	—	✓	—	✓	DirectPWM	—	—	VSON010X3030
BD6326ANUX	2.2 to 5.5	0.7	正弦波	センサレス	—	✓	—	✓	DirectPWM	—	—	VSON010X3030

## 12V(1chipドライバ)

品名	動作電圧範囲 (V)	出力電流 (A)	通電方式	センサタイプ	進角設定	FG 信号出力	ホール バイアス(V)	モータロック 保護	速度制御 入力信号	速度フィードバック内蔵	電流制限機能	パッケージ
BD63282EFV	5.0 to 16.0	1.0	正弦波	3ホール*	✓	✓	5	✓	DC/DirectPWM	—	✓	HTSSOP-B20
BD63241FV	5.0 to 16.0	1.0	正弦波	1ホール*	✓	✓	1.25	✓	DirectPWM	—	✓	SSOP-B16
BD63242EFV	5.0 to 16.0	1.0	正弦波	センサレス	✓	✓	—	✓	DirectPWM	—	✓	HTSSOP-B16

\*ホール素子・ホールICにも対応

## 12V/24V(1chipドライバ)

品名	動作電圧範囲 (V)	出力電流 (A)	通電方式	センサタイプ	進角設定	FG 信号出力	ホール バイアス(V)	モータロック 保護	速度制御 入力信号	速度フィードバック内蔵	電流制限機能	パッケージ
BD63015EFV	8.0 to 28.0	1.5	正弦波	3ホール*	—	✓	5	✓	DC	—	✓	HTSSOP-B20
☆BM62380MUV	8.0 to 28.0	2.0	正弦波	3ホール*	✓	✓	5	✓	DirectPWM	✓	✓	VQFN040V6060

\*ホール素子・ホールICにも対応

☆: 開発中

## 12V(プリドライバ)

品名	動作電圧範囲 (V)	出力電流(mA)*1 (source/sink)	通電方式	センサタイプ	進角設定	FG 信号出力	ホール バイアス(V)	モータロック 保護	速度制御 入力信号	速度フィードバック内蔵	電流制限機能	外付けFET	パッケージ
BD63251MUV	5.5 to 15.0	10/–10	正弦波	1ホール*2	✓	✓	1.25	✓	DC/DirectPWM	—	✓	N+P	VQFN024V4040

\*1: 参考値 \*2: ホール素子・ホールICにも対応

## 12V/24V(プリドライバ)

品名	動作電圧範囲 (V)	出力電流(mA)*1 (source/sink)	通電方式	センサタイプ	進角設定	FG 信号出力	ホール バイアス(V)	モータロック 保護	速度制御 入力信号	速度フィードバック内蔵	電流制限機能	外付けFET	パッケージ
BM62300MUV	8.0 to 28.0	150/–150	正弦波	3ホール*2	✓	✓	5	✓	DirectPWM	—	✓	N+N	VQFN032V5050
☆BM62350MUV	8.0 to 28.0	150/–150	正弦波	3ホール*2	✓	✓	5	✓	DirectPWM	✓	✓	N+N	VQFN032V5050
☆BM62351MUV	8.0 to 28.0	150/–150	正弦波	3ホール*2	✓	✓	5	✓	CLKIN	✓	✓	N+N	VQFN032V5050

\*1: 参考値, バリス幅 $\leq 1\mu s$ , Duty $\leq 10\%$ のバリス \*2: ホール素子・ホールICにも対応

☆: 開発中

## 48V(プリドライバ)

品名	動作電圧範囲 (V)	出力電流(mA)*1 (source/sink)	通電方式	センサタイプ	進角設定	FG 信号出力	ホール バイアス(V)	モータロック 保護	速度制御 入力信号	速度フィードバック内蔵	電流制限機能	外付けFET	パッケージ
BM64300MUV	28.0 to 63.0	100/–100	正弦波	3ホール*3	✓	✓	5	✓	DirectPWM	—	✓	N+N	VQFN040V6060
☆BM64350MUV	28.0 to 63.0	100/–100	正弦波	3ホール*3	✓	✓	5	✓	DirectPWM	✓	✓	N+N	VQFN040V6060
BM64070MUV	28.0 to 77.0	100/–100*2	正弦波	センサレス	✓	✓	5	✓	DirectPWM	✓	✓	N+N	VQFN040V6060

\*1: 参考値, バリス幅 $\leq 1\mu s$ , Duty $\leq 10\%$ のバリス \*2: 4段階で設定可能 \*3: ホール素子・ホールICにも対応

☆: 開発中

# MOSFET ラインアップ(プリドライバ使用時)

極性 (ch)	品名	V <sub>GS</sub> (V)		I <sub>b</sub> (A)	R <sub>DS(on)</sub> Typ (mΩ)				パッケージ	サイズ (mm)	P <sub>o</sub> (W)	
		Nch	Pch		V <sub>GS</sub> =10		V <sub>GS</sub> =4.5					
N+N	QH8K51	100	–	2	240	250	250	250	(TSMT8)	2.8×3.0×0.85	1.5	
	SH8K52	100	–	3	120	135	135	135	(SOP8)	5.0×6.0×1.75	2	
	SH8K41	80	–	3.4	90	110	110	110			2	
	SH8K39	60	–	13*1	15	20	20	20			5.8*1	
	New SH8KC6	60	–	6.5	25	33	33	33			2	
	☆SH8KC7	60	–	10	10.7	13.5	13.5	13.5	2			
	New QH8KC6	60	–	5.5	23	31	31	31	(TSMT8)	2.8×3.0×0.85	1.5	
	New QH8KC5	60	–	3	70	100	100	100	1.5			
	New UT6KC5	60	–	3.5	73	104	104	104	DFN2020-8D(HUML2020L8 Dual)	2.0×2.0×0.6	2	
	☆SH8KB7	40	–	12.5	7.7	8.7	8.7	8.7	2			
	New SH8KB6	40	–	8.5	14.9	18.2	18.2	18.2	(SOP8)	5.0×6.0×1.75	2	
	SH8K26	40	–	6*1	27	35	35	35	2*1			
	New QH8KB6	40	–	8	13.7	16.4	16.4	16.4	(TSMT8)	2.8×3.0×0.85	1.5	
	New QH8KB5	40	–	4.5	34	44	44	44	1.5			
	New UT6KB5	40	–	5	37	48	48	48	DFN2020-8D(HUML2020L8 Dual)	2.0×2.0×0.6	2	
	SH8KA7	30	–	15*1	7.1	8.3	8.3	8.3	4.6*1			
	SH8KA4	30	–	9*1	16.5	22.2	22.2	22.2	3*1			
	SH8KA2	30	–	8*1	23	34	34	34	2.8*1			
	SH8K12	30	–	6*1	30	40	40	40	2			
	SH8KA1	30	–	4.5*1	54	84	84	84	2.7*1			
SH8K11	30	–	3.5	70	90	90	90	2				
QH8KA3	30	–	9*1	12.3	18.2	18.2	18.2	2.6*1				
QH8KA2	30	–	4.5	25	40	40	40	1.5				
QH8KA1	30	–	4.5*1	56	86	86	86	2.4*1				
N+P	HP8M51	V <sub>GS</sub> (V)		I <sub>b</sub> (A)	R <sub>DS(on)</sub> Typ(mΩ) V <sub>GS</sub> =10V		R <sub>DS(on)</sub> Typ(mΩ) V <sub>GS</sub> =4.5V		パッケージ	サイズ (mm)	P <sub>o</sub> (W)	
		Nch	Pch		Nch	Pch	Nch	Pch				Nch
	HP8M51	100	–100	4.5*1	–4.5*1	120	210	130	230	(HSOP8) Symmetry Dual	5.0×6.0×1.0	7*1
	SH8M51	100	–100	3	–2.5	120	210	130	230	(SOP8)	5.0×6.0×1.75	2
	QS8M51	100	–100	2	–1.5	240	350	250	380	(TSMT8)	2.8×3.0×0.85	1.5
	SH8M41	80	–80	3.4	–2.6	90	165	110	220	(SOP8)	5.0×6.0×1.75	2
	HP8M31	60	–60	8.5*1	–8.5*1	46	50	52	55	(HSOP8) Symmetry Dual	5.0×6.0×1.0	7*1
	New SH8MC5	60	–60	6.5	–7.0	25	27	33	29	(SOP8)	5.0×6.0×1.75	2
	SH8M31	60	–60	4.5	–4.5	46	50	52	55			2
	New QH8MC5	60	–60	3.0	–3.5	70	71	100	79	(TSMT8)	2.8×3.0×0.85	1.5
	QS8M31	60	–60	3	–2	80	150	93	180	1.5		
	New SH8MB5	40	–40	8.5	–8.0	14.9	13.9	18.2	16.5	(SOP8)	5.0×6.0×1.75	2
	New QH8MB5	40	–40	4.5	–5	34	33	44	41	(TSMT8)	2.8×3.0×0.85	1.5
	HP8MA2	30	–30	18*1	–15*1	7.5	13.2	11.7	21	(HSOP8) Symmetry Dual	5.0×6.0×1.0	7*1
	SH8MA4	30	–30	9*1	–8.5*1	16.5	23	22.2	32	(SOP8)	5.0×6.0×1.75	3*1
	SH8MA3	30	–30	7*1	–6*1	23	40	42	60			2.8*1
	SH8MA2	30	–30	4.5*1	–4.5*1	57	63	88	89			2.7*1
	QH8MA4	30	–30	9*1	–8*1	12.3	22	18.2	31			2.6*1
	QH8MA3	30	–30	7*1	–5.5*1	22	37	35	55	(TSMT8)	2.8×3.0×0.85	2.5*1
	QH8MA2	30	–30	4.5	–3	25	55	40	80	1.5		
UT6MA2	30	–30	4	–4	37	55	59	80	(HUML2020L8) Dual <DFN2020-8D>	2.0×2.0×0.6	2	

\*1: PW $\leq 1s$

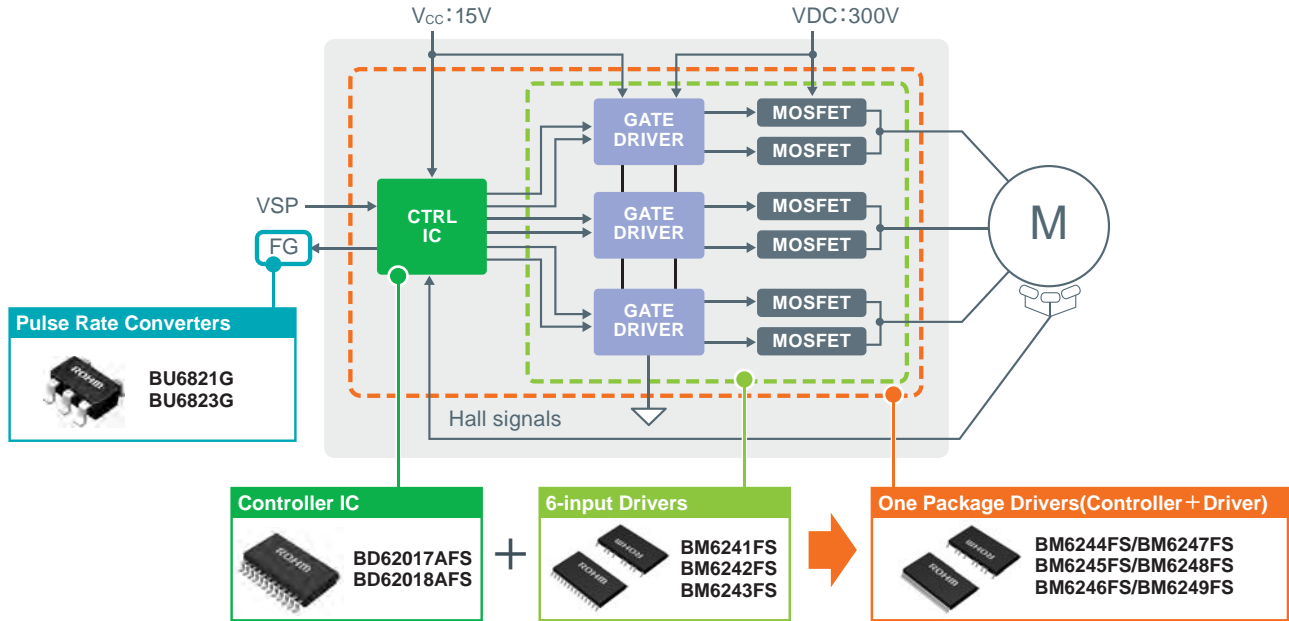
Note: パッケージはJEDEC表記です。( )内はROHM/パッケージ、< >内はGENERALコードを示します。

☆: 開発中

# 高電圧 三相ブラシレスDCモータドライバ

ロームの高電圧三相ブラシレスDCモータドライバは、ホールセンサ(ホール素子、ホールIC)付きモータに対応しています。電圧(250V/600V耐圧)、通電角(120度/150度/正弦波)、電流(1.5A~2.5A)に対応した幅広いラインアップを取り揃えています。エアコンや空気清浄機などの家電用、住設用ファンモータなどに最適です。

## ブラシレスDCモータユニット:ブロック図



## 高電圧 三相ブラシレスDCモータドライバ ラインアップ

### 高電圧 三相ブラシレスDCモータドライバ 6入力タイプ

品名	制御方式	耐圧 (V)	出力電流 (A)	出力オン抵抗 (Ω)(Typ)	ダイオード順電圧 (V)	パッケージ
BM6241FS	6入力	250	2.0	0.9	0.9	SSOP-A54_23
BM6242FS	6入力	600	1.5	2.7	1.1	SSOP-A54_23
BM6243FS	6入力	600	2.5	1.7	1.1	SSOP-A54_23

保護機能: UVLO(低電圧保護機能)、TSD(過熱保護機能)、OCP(過電流保護機能)、Fault出力

### 高電圧 三相ブラシレスDCモータドライバ 制御内蔵タイプ

品名	通電方式	耐圧 (V)	出力電流 (A)	出力オン抵抗 (Ω)(Typ)	ダイオード順電圧 (V)	位相制御範囲 (deg.)	パッケージ
BM6244FS	120度通電/150度通電	250	2.0	0.9	0.9	0 to +30	SSOP-A54_36A
BM6245FS	120度通電/150度通電	600	1.5	2.7	1.1	0 to +30	SSOP-A54_36A
BM6246FS	120度通電/150度通電	600	2.5	1.7	1.1	0 to +30	SSOP-A54_36A
BM6247FS	正弦波通電	250	2.0	0.9	0.9	0 to +40	SSOP-A54_36A
BM6248FS	正弦波通電	600	1.5	2.7	1.1	0 to +40	SSOP-A54_36A
BM6249FS	正弦波通電	600	2.5	1.7	1.1	0 to +40	SSOP-A54_36A

保護機能: UVLO(低電圧保護機能)、TSD(過熱保護機能)、CL(電流制限機能)、OCP(過電流保護機能)、MLP(モータ拘束保護機能)、ホール入力異常検出機能、Fault出力

### 三相ブラシレスDCモータコントローラ

品名	通電方式	電源電圧 (V)	制御電圧入力範囲 (V)	FG出力パルス数 (Pulse/rev)	FG信号変換比	位相制御範囲 (deg.)	パッケージ
BD62017AFS	正弦波通電	10.0 to 18.0	2.1 to 5.4	4 or 12*2	15:12	0 to +40	SSOP-A24
BD62018AFS	正弦波通電	10.0 to 18.0	2.1 to 5.4	4 or 12*1	12:12	0 to +40	SSOP-A24

\*1: 8極モータの場合 \*2: 10極モータの場合

### パルスレート変換器

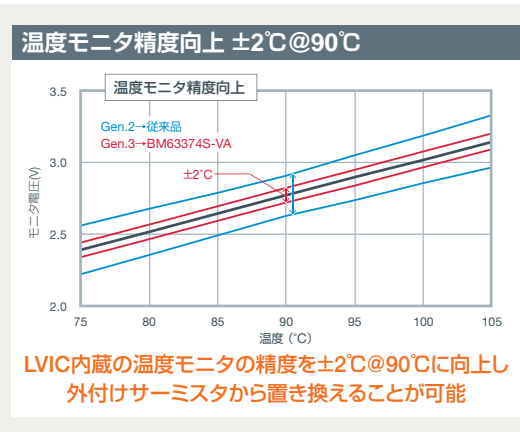
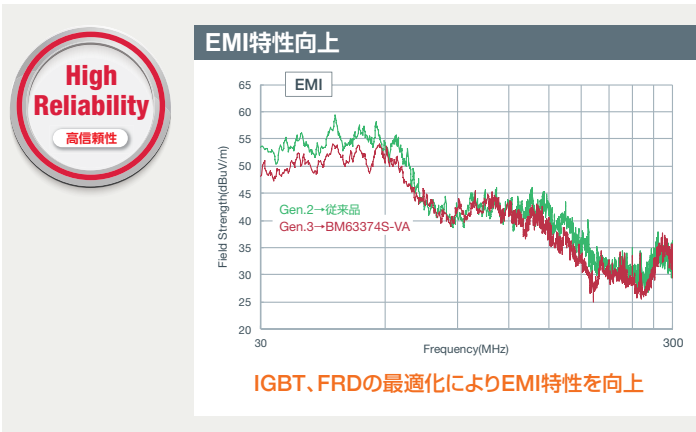
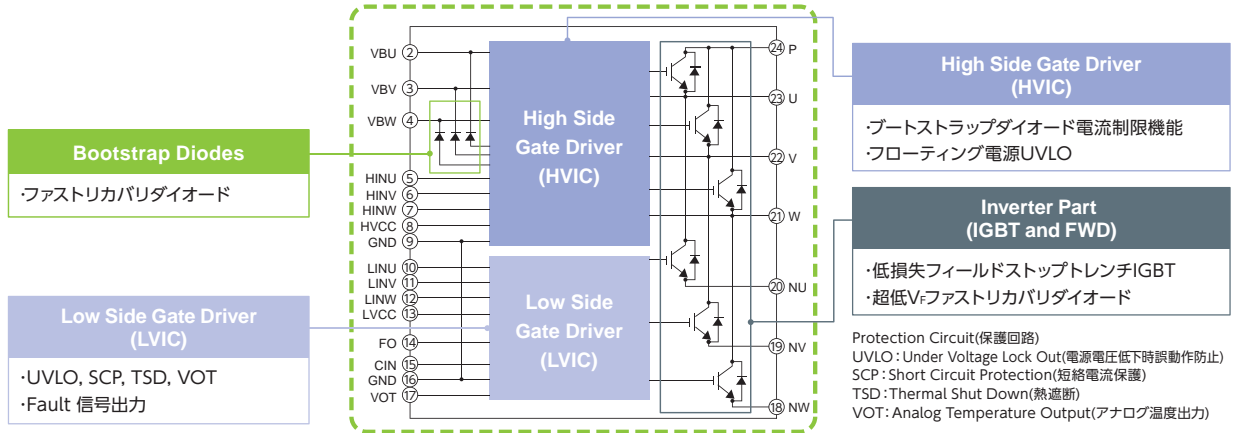
品名	電源電圧 (V)	回路電流 (mA)	入力周波数範囲 (kHz)	変換比 (入力: 出力)	パッケージ
BU6821G	4.5 to 5.5	0.5	0.005 to 5	15:12	SSOP5
BU6823G	4.5 to 5.5	0.5	0.005 to 5	21:12	SSOP5

# IPM (インテリジェントパワーモジュール)

ロームのIPMは、自社の高耐圧・低損失パワーデバイスに高効率制御回路を内蔵し、デバイスの持つパフォーマンスを最大限に引き出せるよう最適化しました。出力段が、IGBTタイプ、MOSFETタイプのラインアップを取り揃えています。



## モジュール構成 (IGBT-IPMの場合)



## IPM (インテリジェントパワーモジュール) ラインアップ

### IGBT-IPM

品名	V <sub>CE(S)</sub> (V)	I <sub>C</sub> (A)	V <sub>CE(SAT)</sub> (V)	PWM入力周波数(kHz)	絶縁耐圧*(Vrms)	温度保護機能*2	パッケージ
New BM63373S-VA	600	10	1.50	up to 20	1,500	TSD/VOT	HSDIP25
New BM63373S-VC	600	10	1.50	up to 20	1,500	TSD/VOT	HSDIP25VC
New BM63573S-VA	600	10	1.50	up to 20	1,500	VOT	HSDIP25
New BM63573S-VC	600	10	1.50	up to 20	1,500	VOT	HSDIP25VC
New BM63374S-VA	600	15	1.50	up to 20	1,500	TSD/VOT	HSDIP25
New BM63374S-VC	600	15	1.50	up to 20	1,500	TSD/VOT	HSDIP25VC
New BM63574S-VA	600	15	1.50	up to 20	1,500	VOT	HSDIP25
New BM63574S-VC	600	15	1.50	up to 20	1,500	VOT	HSDIP25VC
New BM63375S-VA	600	20	1.45	up to 20	1,500	TSD/VOT	HSDIP25
New BM63375S-VC	600	20	1.45	up to 20	1,500	TSD/VOT	HSDIP25VC
New BM63575S-VA	600	20	1.45	up to 20	1,500	VOT	HSDIP25
New BM63575S-VC	600	20	1.45	up to 20	1,500	VOT	HSDIP25VC
New BM63377S-VA	600	30	1.40	up to 20	1,500	TSD/VOT	HSDIP25
New BM63377S-VC	600	30	1.40	up to 20	1,500	TSD/VOT	HSDIP25VC
New BM63577S-VA	600	30	1.40	up to 20	1,500	VOT	HSDIP25
New BM63577S-VC	600	30	1.40	up to 20	1,500	VOT	HSDIP25VC

\*1: AC60Hz, 1min, 凸型ヒートシンク使用時は2500Vrms対応可能 \*2: TSD: 熱遮断, VOT: アナログ温度出力

### MOS-IPM

品名	V <sub>DSS</sub> (V)	I <sub>D</sub> (A)	R <sub>on</sub> (mΩ)	推奨スイッチング周波数(kHz)	絶縁耐圧*(Vrms)	温度保護機能*2	パッケージ
BM65364S-VA	600	15	120	up to 20	1,500	TSD	HSDIP25
BM65364S-VC	600	15	120	up to 20	1,500	TSD	HSDIP25VC

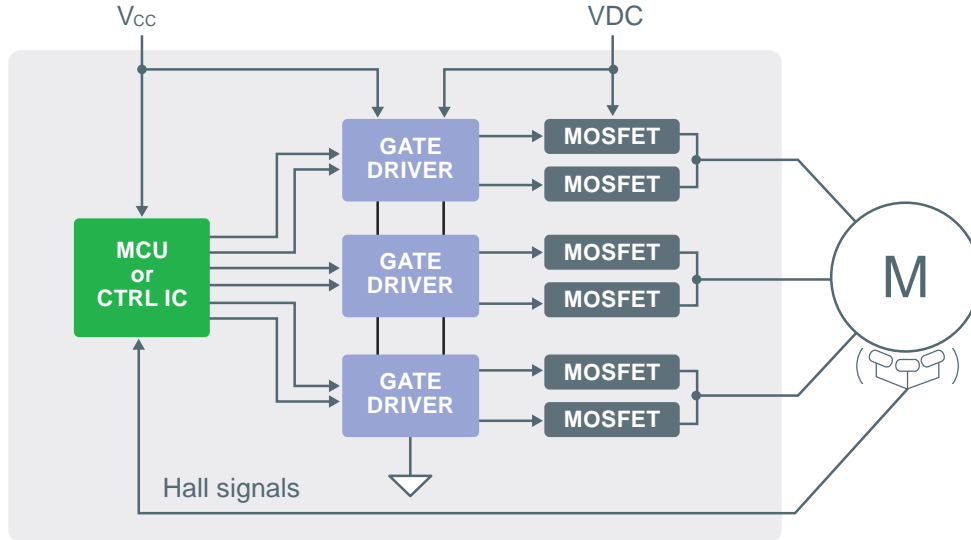
\*1: AC60Hz, 1min, 凸型ヒートシンク使用時は2500Vrms対応可能 \*2: TSD: 熱遮断, VOT: アナログ温度出力



# ゲートドライバ+パワーデバイス

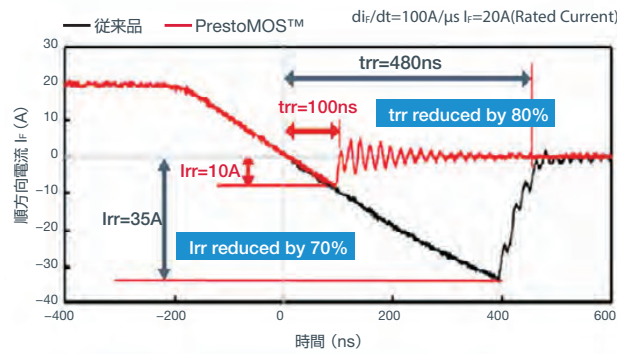
ロームのゲートドライバは、ブートストラップ方式を用いたハイサイド/ローサイドゲートドライバです。また、高性能なMOSFETやIGBTを取り揃え、システムの省エネ・高効率に貢献します。

## ブラシレスDCモータユニット:ブロック図



## モータドライブに適したリカバリー特性 R60xxJNシリーズ

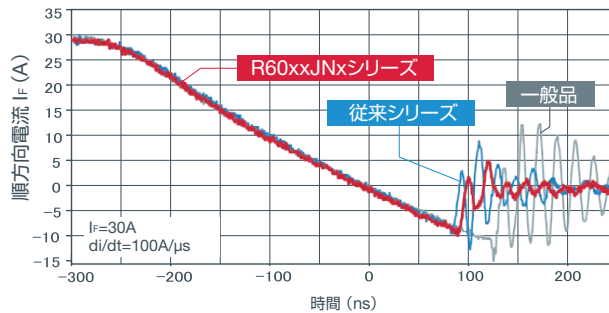
### 80%低減されたリカバリ時間(trr)



通常MOS品に比べ、リカバリ時間、リカバリ電流を大幅に改善  
スイッチング損失を低減し、回生特性を向上

### ソフトリカバリ特性を改善

#### リカバリ波形比較



従来シリーズに比べリカバリ特性を改善し、  
モータシステムの低ノイズ化を実現

# ゲートドライバラインアップ

## パワーデバイス用ゲートドライバ

品名	ch	V <sub>CC</sub> (V)	ハイサイド フローティング電圧(V)	出力電流(A) source/sink	デレイ時間(ns) (Turn-on)/(Turn-off)	Boot ダイオード	動作温度 (°C)	パッケージ
<b>New</b> BD2320EFJ-LA	2	7.5 to 14.5	100	3.5/-4.5	27/29	✓	-40 to +125	HTSOP-J8
<b>New</b> BD2310G	1*	4.5 to 18*2	—	4.0/-4.0	15/15	—	-40 to +125	SSOP5

\*1:ローサイド \*2:ゲートドライバ電圧範囲

# MOSFET ラインアップ

機種詳細はP.23参照

## 600V耐圧高速リカバリSuper Junction MOSFET PrestoMOS™ R60xxJNシリーズ

品名	V <sub>DSS</sub> (V)	I <sub>D</sub> (A)	R <sub>DS(on)</sub> (Ω) V <sub>GS</sub> =15V	Q <sub>g</sub> (nC) V <sub>GS</sub> =15V	t <sub>r</sub> (ns)	パッケージ
R60xxJND3シリーズ	600	4 to 14	0.3 to 1.10	10.5 to 32	45 to 75	TO-252(DPAK)
R60xxJNJシリーズ	600	4 to 20	0.18 to 1.10	10.5 to 45	45 to 85	TO-263S(LPTS)[SC-83](D2PAK)
R60xxJNZシリーズ	600	20 to 50	0.064 to 0.18	45 to 120	85 to 120	TO-3PF
R60xxJNXシリーズ	600	4 to 30	0.11 to 1.10	10.5 to 74	45 to 100	(TO-220FM)(TO-220FP)
R60xxJNZ4シリーズ	600	20 to 70	0.045 to 0.18	45 to 165	85 to 135	TO-247AD(TO-247)

Note:パッケージはJEDEC表記です。( )内はROHMパッケージ、[ ]内はJEITAコード、< >内はGENERALコードを示します。

## 40V, 60V, 100V耐圧 MOSFETシリーズ

品名	V <sub>DSS</sub> (V)	I <sub>D</sub> (A)	R <sub>DS(on)</sub> (mΩ)Typ	パッケージ
RF4xxxxBGシリーズ	40, 60	7.0 to 10	10.9 to 21	(HUML2020L8) Single(DFN2020-8S)
RQ7xxxxBGシリーズ	40, 60	5.5 to 8	12.7 to 23	(TSMT8)
RQ3xxxxGNシリーズ	40, 60	27 to 39	5.1 to 10.3	(HSMT8)
RS1xxxxGNシリーズ	40, 60, 100	27 to 39	1.9 to 9.3	(HSOP8 Single)
RD3xxxxBGシリーズ	40, 60, 100	35 to 70	2.1 to 8.5	TO-252(DPAK)
RJ1xxxxGNシリーズ	40, 60, 100	80 to 120	2.1 to 5.3	TO-263AB(LPTL)
RSJxxxN10シリーズ	100	30 to 65	6.5 to 33	TO-263S(LPTS)[SC-83](D2PAK)
☆ RX3xxxxBGシリーズ	40, 60	70 to 180	1.0 to 3.2	TO-220AB

Note:パッケージはJEDEC表記です。( )内はROHMパッケージ、[ ]内はJEITAコード、< >内はGENERALコードを示します。

☆:開発中

# IGBT ラインアップ

機種詳細はP.24参照

## 650V, 1,200V耐圧 IGBT RGTシリーズ/RGSシリーズ

品名	V <sub>CE(S)</sub> (V)	I <sub>C</sub> (A) 100°C	V <sub>CE(sat)</sub> (V) Typ	t <sub>r</sub> (ns) Typ	C <sub>ies</sub> (pF) Typ	C <sub>res</sub> (pF) Typ	FRD		パッケージ
							V <sub>F</sub> (V) Typ	t <sub>r</sub> (ns) Typ	
RGTxxBM65Dシリーズ	650	4 to 8	1.65	71 to 95	220 to 450	4.5 to 8	1.40 to 1.45	40 to 42	TO-252
RGTxxNS65Dシリーズ	650	4 to 25	1.65	60 to 104	220 to 1400	4.5 to 22	1.40 to 1.50	40 to 58	TO-263S(LPDS)/TO-262
RGTxxNL65Dシリーズ	650	4 to 25	1.65	60 to 104	220 to 1400	4.5 to 22	1.40 to 1.50	40 to 58	TO-263L(LPDL)
☆ RGSxxNL65Dシリーズ	650	15 to 30	1.65	91 to 100	TBD	TBD	1.45, 1.50	93 to 115	TO-263L(LPDL)
RGTxxTM65Dシリーズ	650	3 to 13	1.65	60 to 104	220 to 1400	4.5 to 22	1.40 to 1.50	40 to 58	TO-220NFM
RGTxxTS65Dシリーズ	650	20 to 50	1.65	55 to 62	1070 to 2770	18 to 43	1.35 to 1.45	54 to 58	TO-247N
RGSxxTS65Dシリーズ	650	30 to 75	1.65, 1.7	90 to 101	980 to 2324	13 to 23	1.45	98, 112	TO-247N
RGSxxTS65Eシリーズ	650	50, 75	1.65, 1.7	90, 91	1570 to 2324	23	1.45	109, 113	TO-247N
RGSxxTSX2Dシリーズ	1200	25 to 40	1.7	128 to 227	1272 to 2820	8 to 25	1.65	157 to 198	TO-247N

Note:パッケージはJEDEC表記です。( )内はROHMパッケージを示します。

☆:開発中

「PrestoMOS™」はローム株式会社の商標、または登録商標です。

# パワーデバイス詳細ラインアップ

## MOSFET ラインアップ

### 高速リカバリSuper Junction MOSFET PrestoMOS™ R60xxJN x シリーズ

品名	V <sub>DSS</sub> (V)	I <sub>D</sub> (A)	R <sub>DS(on)</sub> (Ω) V <sub>GS</sub> =15V	Q <sub>g</sub> (nC) V <sub>GS</sub> =15V	t <sub>rr</sub> (ns)	パッケージ
R6004JND3	600	4	1.10	10.5	45	TO-252(DPAK)
R6006JND3		6	0.72	15.5	58	
R6007JND3		7	0.60	17.5	60	
R6009JND3		9	0.45	22	65	
R6004JNJ	600	4	1.10	10.5	45	TO-263S(LPTS)[SC-83](D2PAK)
R6006JNJ		6	0.72	15.5	58	
R6007JNJ		7	0.60	17.5	60	
R6009JNJ		9	0.45	22	65	
R6012JNJ		12	0.30	28	70	
R6018JNJ		18	0.22	42	80	
R6020JNJ		20	0.18	45	85	
<b>New</b> R6020JNZ	600	20	0.18	45	85	(TO-3PF)
<b>New</b> R6025JNZ		25	0.14	57	90	
<b>New</b> R6030JNZ		30	0.11	74	100	
<b>New</b> R6050JNZ		50	0.064	120	120	
R6004JNX	600	4	1.10	10.5	45	(TO-220FM)(TO-220FP)
R6006JNX		6	0.72	15.5	58	
R6007JNX		7	0.60	17.5	60	
R6009JNX		9	0.45	22	65	
R6012JNX		12	0.30	28	70	
R6018JNX		18	0.22	42	80	
R6020JNX		20	0.18	45	85	
R6025JNX		25	0.14	57	90	
<b>New</b> R6030JNX	30	0.11	74	100		
<b>New</b> R6020JNZ4	600	20	0.18	45	85	TO-247AD(TO-247)
<b>New</b> R6025JNZ4		25	0.14	57	90	
<b>New</b> R6030JNZ4		30	0.11	74	100	
<b>New</b> R6042JNZ4		42	0.08	100	110	
<b>New</b> R6050JNZ4		50	0.064	120	120	
<b>New</b> R6070JNZ4		70	0.045	165	135	

Note: パッケージはJEDEC表記です。( )内はROHMパッケージ、[ ]内はJEITAコード、< >内はGENERALコードを示します。

### 40V, 60V, 100V耐圧 MOSFETシリーズ

品名	V <sub>DSS</sub> (V)	I <sub>D</sub> (A)	R <sub>DS(on)</sub> Typ(mΩ) V <sub>GS</sub> =10V	Q <sub>g</sub> (nC) V <sub>GS</sub> =4.5V	パッケージ
<b>New</b> RF4G100BG	40	10	10.9	4.6	(HUML2020L8) Single (DFN2020-8S)
<b>New</b> RF4L070BG	60	7	21	4.6	
<b>New</b> RQ7G080BG	40	8	12.7	4.6	(TSMT8)
<b>New</b> RQ7L055BG	60	5.5	23	4.6	
RQ3G150GN	40	39	5.1	11.6	(HSMT8)
RQ3G100GN	40	27	11	4.3	
RQ3L090GN	60	30	10.3	13	
RS1G300GN	40	80	1.9	28.6	(HSOP8 Single)
RS1G180GN	40	57	5	19.5*	
RS1G120MN	40	34	11.6	9.4*	
RS1L180GN	60	68	4.2	34	
RS1L120GN	60	36	9.3	14	
RS1P600BE	100	60	7.5	33*	
☆RD3G07BBG	40	70	2.2	60	TO-252(DPAK)
☆RD3G03BBG	40	35	4.7	19.8	
☆RD3L07BBG	60	70	3.5	44	
☆RD3L03BBG	60	35	8.9	14.5	
RD3P08BBD	100	80*	8.6	37*	
RD3P200SN	100	20	33	55*	
RJ1G12BGN	40	120	1.38	165*	TO-263AB(LPTL)
RJ1G08CGN	40	80	4.2	15.7	
RJ1L12BGN	60	120	2.1	175*	
RJ1L06CGN	60	80	5.3	27	
RJ1P12BBD	100	120	3.8	91.5*	
RSJ650N10	100	65	6.5	260*	TO-263S(LPTS)[SC-83](D2PAK)
RSJ301N10	100	30	33	60*	
☆RX3G18BBG	40	180	1.0	230	TO-220AB
☆RX3G07BBG	40	70	2.2	60	
☆RX3L18BBG	60	180	1.4	170	
☆RX3L07BBG	60	70	3.5	44	

\*V<sub>GS</sub>=10V

Note: パッケージはJEDEC表記です。( )内はROHMパッケージ、[ ]内はJEITAコード、< >内はGENERALコードを示します。

☆: 開発中

# IGBT ラインアップ

## IGBT RGTシリーズ/RGSシリーズ

品名	V <sub>CES</sub> (V)	I <sub>c</sub> (A)		V <sub>CE(sat)</sub> (V)		t <sub>r</sub> (ns)		C <sub>ies</sub> (pF)		C <sub>res</sub> (pF)		FRD				パッケージ
		25°C	100°C	Typ	I <sub>c</sub> (A)	Typ	I <sub>c</sub> (A)	Typ	V <sub>CE</sub> (V)	Typ	I <sub>F</sub> (A)	V <sub>F</sub> (V)		t <sub>r</sub> (ns)		
												Typ	I <sub>F</sub> (A)	Typ	I <sub>F</sub> (A)	
RGT8BM65D	650	8	4	1.65	4	71	4	220	30	4.5	30	1.45	4	40	4	TO-252
RGT16BM65D	650	16	8	1.65	8	95	8	450		8		1.40	8	42	8	
RGT8NS65D	650	8	4	1.65	4	71	4	220	30	4.5	30	1.45	4	40	4	TO-263S(LPDS)/ TO-262
RGT16NS65D	650	16	8	1.65	8	95	8	450		8		1.40	8	42	8	
RGT20NS65D	650	20	10	1.65	10	104	10	610		9		1.40	8	42	8	
RGT30NS65D	650	30	15	1.65	15	75	15	780		13		1.50	15	55	15	
RGT40NS65D	650	40	20	1.65	20	60	20	1070		18		1.45	20	58	20	
RGT50NS65D	650	48	25	1.65	25	65	25	1400		22		1.45	20	58	20	
RGT8NL65D	650	8	4	1.65	4	71	4	220		4.5		1.45	4	40	4	
RGT16NL65D	650	16	8	1.65	8	95	8	450	8	1.40	8	42	8			
RGT20NL65D	650	20	10	1.65	10	104	10	610	9	1.40	8	42	8			
RGT30NL65D	650	30	15	1.65	15	75	15	780	13	1.50	15	55	15			
RGT40NL65D	650	40	20	1.65	20	60	20	1070	18	1.45	20	58	20			
RGT50NL65D	650	48	25	1.65	25	65	25	1400	22	1.45	20	58	20			
☆RGS30NL65D	650	30	15	1.65	15	98	15	TBD	TBD	1.45	15	115	15			
☆RGS40NL65D	650	40	20	1.65	20	100	20	TBD	TBD	1.45	20	93	20			
☆RGS50NL65D	650	50	25	1.65	25	97	25	TBD	TBD	1.50	25	95	25			
☆RGS60NL65D	650	56	30	1.65	30	91	30	TBD	TBD	1.50	25	95	25			
RGT8TM65D	650	5	3	1.65	4	71	4	220	30	4.5	30	1.45	4	40	4	TO-220NFM
RGT16TM65D	650	9	5	1.65	8	95	8	450		8		1.40	8	42	8	
RGT20TM65D	650	10	6	1.65	10	104	10	610		9		1.40	8	42	8	
RGT30TM65D	650	14	8	1.65	15	75	15	780		13		1.50	15	55	15	
RGT40TM65D	650	17	10	1.65	20	60	20	1070		18		1.45	20	58	20	
RGT50TM65D	650	21	13	1.65	25	65	25	1400		22		1.45	20	58	20	
RGT40TS65D	650	40	20	1.65	20	60	20	1070	30	18	30	1.45	20	58	20	TO-247N
RGT50TS65D	650	48	25	1.65	25	65	25	1400		22		1.45	20	58	20	
RGT60TS65D	650	55	30	1.65	30	60	30	1730		29		1.35	20	58	20	
RGT80TS65D	650	70	40	1.65	40	55	40	2210		36		1.35	20	58	20	
RGT00TS65D	650	85	50	1.65	50	62	50	2770		43		1.45	30	54	30	
RGS60TS65D	650	56	30	1.65	30	101	30	980		13		1.45	30	98	30	
RGS80TS65D	650	73	40	1.65	40	96	40	1240		16		1.45	30	98	30	
RGS00TS65D	650	88	50	1.65	50	91	50	1570	23	1.45	30	98	30			
RGS00TS65E	650	88	50	1.65	50	91	50	1570	23	1.45	50	113	50			
New RGSX5TS65D	650	114	75	1.70	75	90	75	2324	23	1.45	50	113	50			
New RGSX5TS65E	650	114	75	1.70	75	90	75	2324	23	1.45	75	109	75			
RGS30TSX2D	1200	30	15	1.70	15	128	15	1272	30	8	30	1.65	15	157	15	
RGS50TSX2D	1200	50	25	1.70	25	205	25	2095		12		1.65	25	182	25	
RGS80TSX2D	1200	80	40	1.70	40	227	40	2820		25		1.65	40	198	40	

Note: パッケージはJEDEC表記です。( )内はROHM/パッケージを示します。

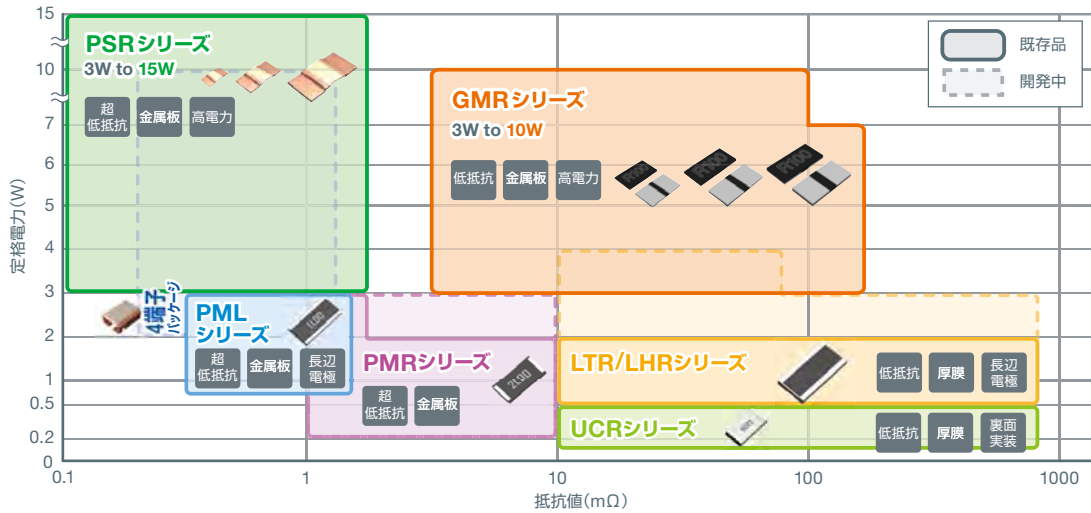
☆: 開発中



# シャント抵抗器

ロームのシャント抵抗器は、スマートフォン等のモバイル端末から車載・産機等の高信頼性が要求されるアプリケーションまで幅広く対応しています。新構造の採用により高い定格電力保証を実現した金属板シャント抵抗器GMRシリーズと、長辺電極構造を採用した厚膜シャント抵抗器LTRシリーズは、高信頼性が要求される車載・産機系のモータアプリケーションに適しています。

## シャント低抵抗品ラインアップ



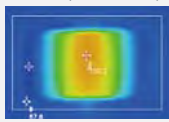
### システムの信頼性向上 GMRシリーズ

産業機器分野のシャント抵抗器は、より安全性・安定性と高信頼性への取り組みが重要になってきています。ロームのGMRシリーズは、放熱設計の最適化により製品の温度上昇が少なく、かつ高精度に電流検出ができるため、システムの信頼性向上に貢献します。

#### 表面温度上昇を低減

2Wでの表面温度比較 (Ta=25°C)

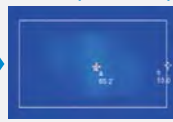
一般品 (5025サイズ)



150°C at 2W

表面温度  
約57%  
低減

GMR50 (5025サイズ)



65°C at 2W

電極構造と  
抵抗体素子設計の  
最適化で  
発熱を大幅に低減

### 接合信頼性アップ LTRシリーズ

電極を長辺方向に配置することで端子間距離を短くし、はんだ接合部への機械的ストレスを軽減。温度変化に対する接合信頼性が大幅にアップします。

	MCRシリーズ (汎用品)	LTRシリーズ 長辺電極
電極の配置	長い	短い
プリント基板の 膨張・収縮による影響	接合部 機械的ストレス <b>大</b>	接合部 機械的ストレス <b>小</b>

## シャント抵抗器 ラインアップ

### 高電力金属板シャント抵抗器：GMRシリーズ

品名	サイズ略称 mm(inch)	定格電力 (定格端子温度)	抵抗値許容差	抵抗温度係数*1 (ppm/°C)	抵抗値範囲	使用温度 (°C)	車載対応 AEC-Q200
<b>New</b> GMR50	5025 (2010)	4W (90°C), 3W (110°C)	F (±1%)	0 to +25 ±25	5mΩ 10mΩ to 220mΩ (E24 series)*2	-65 to +170	YES
<b>New</b> GMR100	6432 (2512)	7W (70°C), 5W (110°C)	F (±1%)	0 to +25 ±20	5mΩ 10mΩ to 220mΩ (E24 series)*2		YES
<b>New</b> GMR320	7142 (2817)	10W (70°C), 7W (110°C)	F (±1%)	0 to +25 ±25	5mΩ 10mΩ to 100mΩ (E24 series)*2		YES

\*1: (+20°C to +60°C) \*2: 抵抗値ごとに開発スケジュールが異なります。別途お問い合わせください。

### 高電力厚膜シャント抵抗器/長辺電極品：LTR低抵抗シリーズ

品名	サイズ略称 mm(inch)	定格電力 Tc=70°C	抵抗値許容差	抵抗温度係数 (ppm/°C)	抵抗値	使用温度 (°C)	車載対応 AEC-Q200
LTR10	1220 (0508)	0.5W	J (±5%) F (±1%)	±150	47mΩ to 9.1Ω (E24 series)	-55 to +155	YES
LTR18	1632 (0612)	1W	J (±5%) F (±1%)	0 to 300 0 to 200 0 to 150 ±100	10mΩ to 18mΩ (E24 series) 20mΩ to 47mΩ (E24 series) 51mΩ to 470mΩ (E24 series) 510mΩ to 1Ω (E24 series)		YES
LTR50	2550 (1020)	2W	J (±5%) F (±1%)	0 to 300 0 to 200 0 to 150 ±100	10mΩ to 18mΩ (E24 series) 20mΩ to 47mΩ (E24 series) 51mΩ to 91mΩ (E24 series) 100mΩ to 910mΩ (E24 series)	-55 to +155	YES
LTR100	3264 (1225)	2W	J (±5%)	±200	100mΩ to 910mΩ (E24 series)		YES
			F (±1%)	0 to 150	100mΩ to 200mΩ (E24 series)		
		☆3W	J (±5%) F (±1%)	0 to 300 0 to 200 0 to 150	10mΩ to 18mΩ (E24 series) 20mΩ to 47mΩ (E24 series) 51mΩ to 91mΩ (E24 series)		

☆：開発中

# モータドライブソリューションボード

駆動段内蔵のドライバでは実現できない高ワットのモータを駆動するために、コントローラ+パワー段の組み合わせを提案します。DCブラシレスモータと接続することにより簡単にモータを駆動できるボードです。

## 中電流出力

三相ブラシレスDCモータと接続して、電源を印可し制御信号を入力することで簡単にモータを駆動することができます。通電方式として、正弦波駆動、150度通電駆動、120度通電駆動品を揃えており、120度通電では駆動では、モータ出力に応じて3種類のパワーパッケージに対応しています。

### ブロック図例

### ボード外観例

**RMS332ND-010**

65mm×80mm

**BM64300MUV-EVK-001**

60mm×68mm

ボード型名	入力DC電圧 (V)	最大出力電流 <sup>1</sup> (A)	実装対応MOSパッケージ	通電方法	センサタイプ	コントローラIC
RMS332SD-011	6 to 18	6* <sup>2</sup>	SOP8	三相120度	3ホール	BD63001AMUV
RMS332SD-012	15 to 28	10* <sup>2</sup>	TO-252/TO-263/HSOP8	三相120度	3ホール	BD63001AMUV
RMS332ND-010	15 to 28	30* <sup>2</sup>	TO-220	三相120度	3ホール	BD63001AMUV
RMS338ND-003	15 to 28	30* <sup>2</sup>	TO-252/HSOP8	三相正弦波/三相150度	3ホール	BD6201xAFS
RMS335ND-007	15 to 28	30* <sup>2</sup>	TO-220	三相正弦波/三相150度	3ホール	BD6201xAFS
RMS318ND-002	15 to 28	30* <sup>2</sup>	TO-252/HSOP8	三相正弦波	1ホール	BD63251MUV
BM64300MUV-EVK-001	28 to 63	8* <sup>2</sup>	TO-252/HSOP8	三相正弦波	3ホール	BM64300MUV

\*1:最大出力電流(参考電流です。定格値からディレーティングして設定してください) \*2:パワー段はディスクリート品MOSFETを使用するため、MOSFETの電流能力になります。

## AC電源モータ駆動用ソリューション

AC/DCとモータドライバを一つのボードに搭載し、AC電源に直接つないでブラシレスDCモータを駆動することが可能になります。ACモータからDCモータへの置き換えが容易にできます。

### ブロック図例 (RMS338NA-005の例)

### ボード外観例

**RMS308NA-008**

55mm×55mm

ボード型名	入力AC電圧 (V)	モータDC電圧 (V)	最大出力電流 <sup>1</sup> (A)	実装対応MOSパッケージ	モータタイプ	通電方法	センサタイプ	コントローラIC
RMS308NA-008	90 to 264	10.4 to 13.2	1.0	—	12Vセンサレス三相ブラシレス	三相正弦波	センサレス	BD63242EFV
RMS338NA-005	90 to 264	127 to 373* <sup>2</sup>	4.0* <sup>3</sup>	TO-252/TO-263	高圧三相ブラシレス	三相正弦波/三相150度	3ホール	BD6201xAFS
RMS118NA-009	90 to 264	127 to 373* <sup>2</sup>	4.0* <sup>3</sup>	TO-252/TO-263	高圧単相ブラシレス	単相正弦波	1ホール	BD61250MUV

\*1:最大出力電流(参考電流です。定格値からディレーティングして設定して下さい)

\*2:入力AC電圧に依存 \*3:パワー段はディスクリート品MOSFETを使用するため、MOSFETの電流能力になります。

# 車載用モータドライバ

## ブラシ付DCモータドライバ、ステッピングモータドライバ

ロームの車載用ブラシ付DCモータドライバは、多チャンネル仕様で多数のモータを一つのドライバで駆動できます。また大電流でモータを駆動するためにブリドライバも揃えています。ステッピングモータドライバは、正確な位置制御のために必要な外付け位置センサを不要とし、周辺部品の削減をする機能があります。

### ボディ系

ステッピングモータドライバ

LED Head Light adjustment

☆BD63800MUF-C

### ボディ系

ブラシ付DCモータドライバ

HVAC Damper & Door Mirror

New BD16939AEFV-C(6ch Half+SPI)

New BD16938AEFV-C(8ch Half+SPI)

BD16912EFV-C(1ch Full)

### パワトレ系

ブラシ付DCモータドライバ

Valve

BD16912EFV-C(1ch Full)

### パワトレ系

ステッピングモータドライバ

Valve

☆BD63800MUF-C

### インフォテイメント系

ステッピングモータドライバ

HUD Window Shield

☆BD63800MUF-C

### ボディ系

ブラシ付DCモータブリドライバ

Power Window, Power Seat, Sunroof, Rear-gate

BD16950EFV-C(ブリドライバ)

### インフォテイメント系

ブラシ付DCモータドライバ

HUD Combiner, LD Projector, etc

BD16912EFV-C(1ch Full)

### パワトレ系

ブラシ付DCモータブリドライバ

4駆トルク分配システム

BD16950EFV-C(ブリドライバ)

☆：開発中

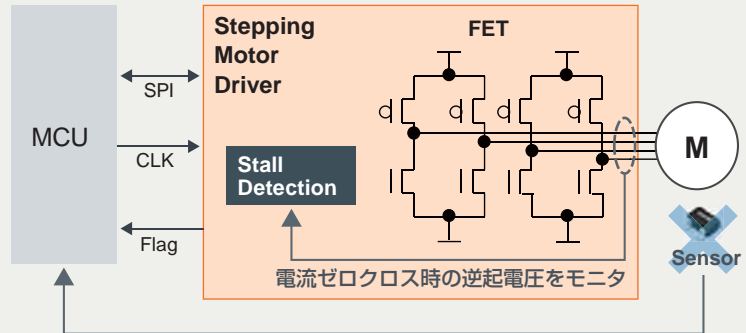


## STALL検知機能(外付センサがなくてもモータの状態監視が可能)

BD63800MUF-C



ステッピングモータは位置制御する用途に使用されるため、高精度なモータ制御が必要です。STALLを検知するために従来は、モータの位置、角度、速度をエンコーダなど外付けセンサを用いて検知していましたが、BD63800MUF-Cでは、モータ逆起電圧から STALL状態を検知しMCUにエラー信号を送信することにより、モータの誤動作を防ぐことができます。



## ブラシ付DCモータドライバ(Hブリッジドライバ)使用方法

BD16912EFV-C, BD16939AEFV-C, BD16938AEFV-C



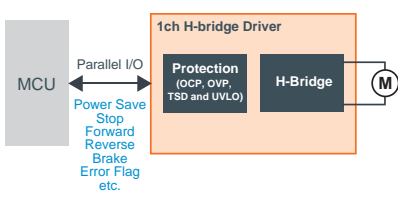
多チャンネルブラシ付DCモータドライバ(Hブリッジドライバ)は、1本の制御信号(SPI通信)で複数のドライバを制御し、モータをドライブできる製品です。信号ラインや部品点数の削減に貢献できます。

品名	出力チャンネル	駆動可能モータ個数							○印の駆動条件 (◎は駆動条件なし)	アプリケーション例
		1	2	3	4	5	6	7		
BD16912EFV-C	1ch	◎								HVAC Damper, Valve, HUD Combiner, LD Projector, etc.
BD16939AEFV-C	3ch(Half 6ch)			◎	○	○			○4個以上のモータを同時に駆動しない	
BD16938AEFV-C	4ch(Half 8ch)				◎	○	○	○	○5個以上のモータを同時に駆動しない	

### 1chの使用用途について

(BD16912EFV-C)

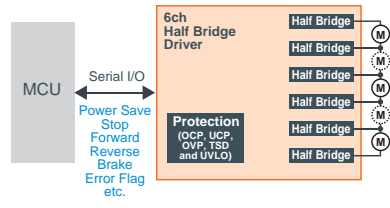
1chの使用用途の一例を示します。



### 3ch(Half 6ch)の使用用途について

(BD16939AEFV-C)

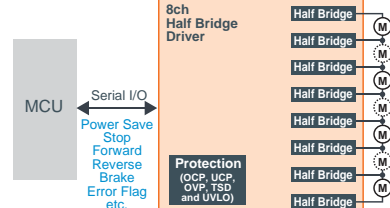
3ch(Half 6ch)の使用用途の一例を示します。3個のモータを同時に駆動しない箇所であれば、4~5個のモータを駆動できます。



### 4ch(Half 8ch)の使用用途について

(BD16938AEFV-C)

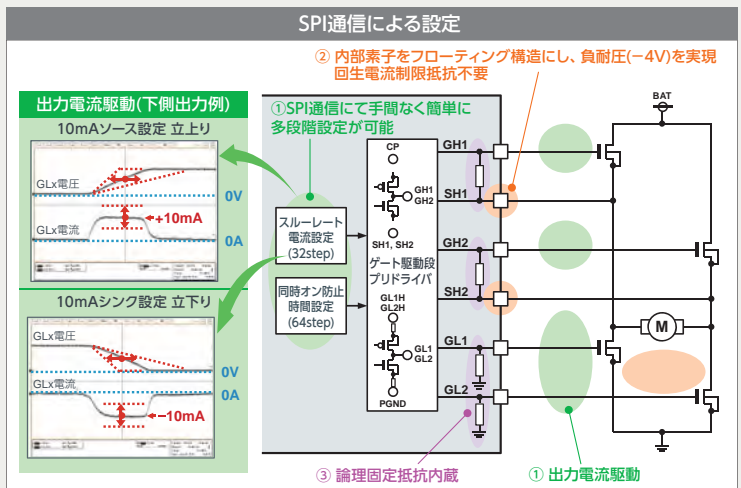
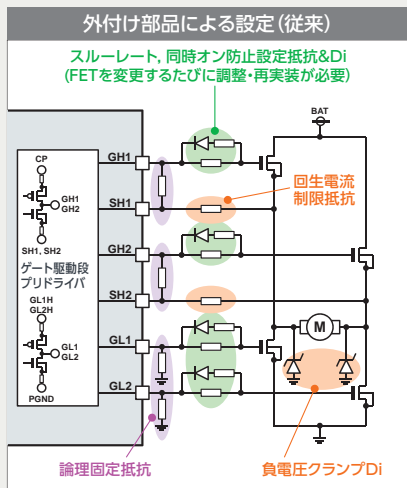
4ch(Half 8ch)の使用用途の一例を示します。5個以上のモータを同時に駆動しない箇所であれば、4~7個のモータを1個のドライバで駆動できます。





## プリドライバ出力電流、同時オン防止時間をSPI通信にて多段階に設定可能 BD16950EFV-C

従来、外付け部品にて調整していたEMI特性の最適化や効率を、SPI通信により設定を可能にすることにより、調整部品の削減によるECUの小型化や、設計効率の向上に貢献します。

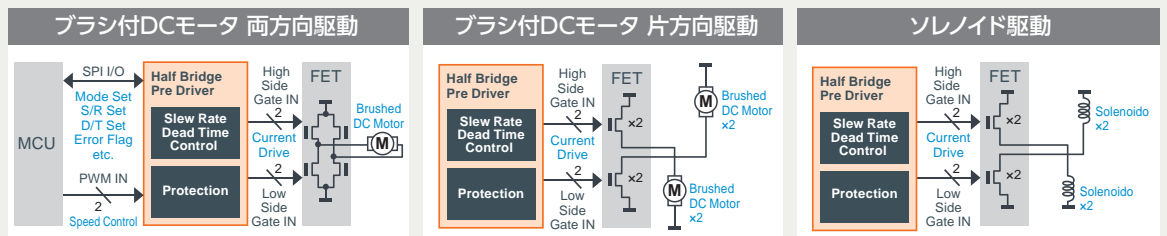


\*1: 出力スルーレート 31段階設定: 出力電流1mA~31mA(1mA step) \*2: 同時オン防止時間 64段階設定: 防止時間 0.25 $\mu$ s~92 $\mu$ s



## 最大4つのモータやソレノイドを独立して制御可能 BD16950EFV-C

独立して制御することにより、あらゆる駆動系にフィットします。



## 車載用ブラシ付DCモータドライバ ラインアップ

### ドライバ

品名	出力チャンネル (ch)	耐圧 (V)	電源電圧 (V)	出力電流 (A)	モータモード 設定信号*1	保護機能*2	Error Flag	動作温度 (°C)	パッケージ	車載対応 AEC-Q100
<b>New</b> BD16939AEFV-C	3(Half 6ch)	40	6.3 to 32.0	1	SPI	OC, UCP, OVP, TSD, UVLO, TW	OC, UCP, OVP, TSD, UVLO, TW	-40 to +125	HTSSOP-B28	Grade 1
<b>New</b> BD16938AEFV-C	4(Half 8ch)	40	6.3 to 32.0	1	SPI	OC, UCP, OVP, TSD, UVLO, TW	OC, UCP, OVP, TSD, UVLO, TW	-40 to +125	HTSSOP-B20	Grade 1
BD16912EFV-C	1	40	6.0 to 18.0	3	Parallel 2 Inputs	OC, OVP, TSD, UVLO, TW	OC, OVP, TW	-40 to +125	HTSSOP-B20	Grade 1

\*1: 正転、逆転、空転、ブレーキ \*2: OC: Over Current Protection, UCP: Under Current Protection, OVP: Over Voltage Protection, TSD: Thermal Shutdown, UVLO: Under Voltage Lock Out, TW: Thermal Warning

### プリドライバ(外付けMOSFET: N+N)

品名	出力チャンネル (ch)	耐圧 (V)	電源電圧 (V)	出力電流*1 (mA)	モータモード 設定信号*3	速度制御 入力信号	保護機能*4	Error Flag	動作温度 (°C)	パッケージ	車載対応 AEC-Q100
BD16950EFV-C	1(Half 2ch)	40	5.5 to 40.0	1 to 31*2	SPI	Direct PWM	OC, OVP, TSD, UVLO, TW, UVP	OC, OVP, TSD, UVLO, TW, UVP	-40 to +125	HTSSOP-B24	Grade 1

\*1: 参考値 \*2: 31段階で設定可能 \*3: 正転、逆転、空転、ブレーキ

\*4: OC: Over Current Protection, OVP: Over Voltage Protection, TSD: Thermal Shutdown, UVLO: Under Voltage Lock Out, TW: Thermal Warning, UVP: Under Voltage Protection of Drain Terminal

## 車載用ステッピングモータドライバ ラインアップ

### ドライバ

品名	耐圧 (V)	電源電圧 (V)	出力電流(A) [ピーク電流(A)]	制御入力信号	駆動	DECAY	出力オン抵抗 ( $\Omega$ )	パッケージ	車載対応 AEC-Q100
☆BD63800MUF-C	40	6 to 28	1.2 [1.35*1]	CLK/SPI	1/32	✓*2	0.75	VQFN32FBV050	Grade 1

\*1: パルス幅tw<1ms, Duty20%のパルス \*2: Slow, FAST, Mix, Autoの選択が可能

☆: 開発中

## 車載用MOSFET ラインアップ(Nch)

品名	ch	BV <sub>DSS</sub> (V)	I <sub>D</sub> (A)	R <sub>DS(on)</sub> Typ (m $\Omega$ )		R <sub>DS(on)</sub> Max (m $\Omega$ )		Q <sub>g</sub> (nC) V <sub>GS</sub> =10V	Ciss(pF)	パッケージ
				V <sub>GS</sub> =10V	V <sub>GS</sub> =4.5V	V <sub>GS</sub> =10V	V <sub>GS</sub> =4.5V			
☆AG073DGS4	N	40	120	1.8	2.2	2.3	3	98	5500	HPLF5060
☆AG070DGS4	N	40	120	2.2	3	3	4	80	4000	HPLF5060
☆AG004DGD3	N	40	80	2.5	2.9	3.3	4	105	5800	TO-252
☆AG086DGD3	N	40	80	3.5	4.3	4.6	5.9	51	2900	
☆AG087DGD3	N	40	80	4.5	5.7	6	7.9	36	2000	

☆: 開発中



# 車載用モータドライバ

## 三相ブラシレスDCモータドライバ、三相ゲートドライバ

ロームの車載用三相ブラシレスDCモータドライバは、ホールセンサ仕様、センサレス仕様に加えゲートドライバも揃えて、各種の仕様に対応しています。

### ボディ系

三相ブラシレスDCモータドライバ

HVAC Blower & Battery Cooling Fan

BD16805FV-M(ブリドドライバ)  
BD63030EKV-C(ブリドドライバ)

### ボディ系

三相ブラシレスDCモータドライバ

Seat Fan

BD63035EFV-M(ドライバ)



### パワトレ系

三相ゲートドライバ

Integrated Starter Generator etc.

☆BD16860AEKV-C(ゲートドライバ)

### パワトレ系

三相ブラシレスDCモータドライバ

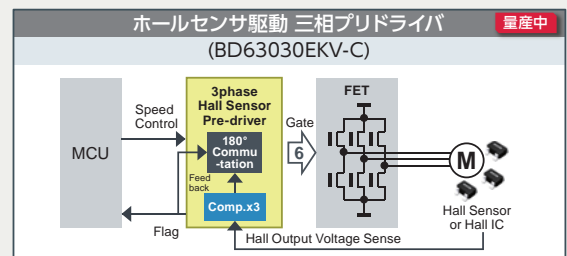
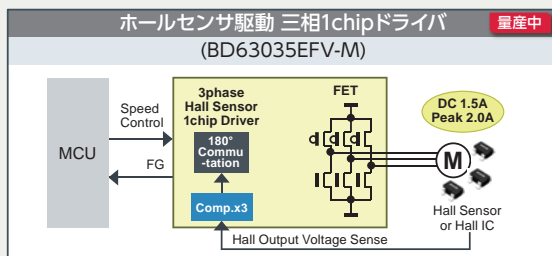
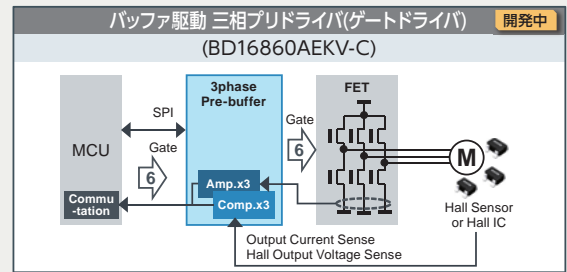
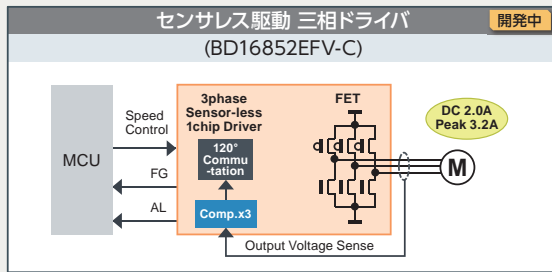
Electric Fuel Pump, Oil Pump, Water Pump

☆BD16852EFV-C(ドライバ)

☆：開発中

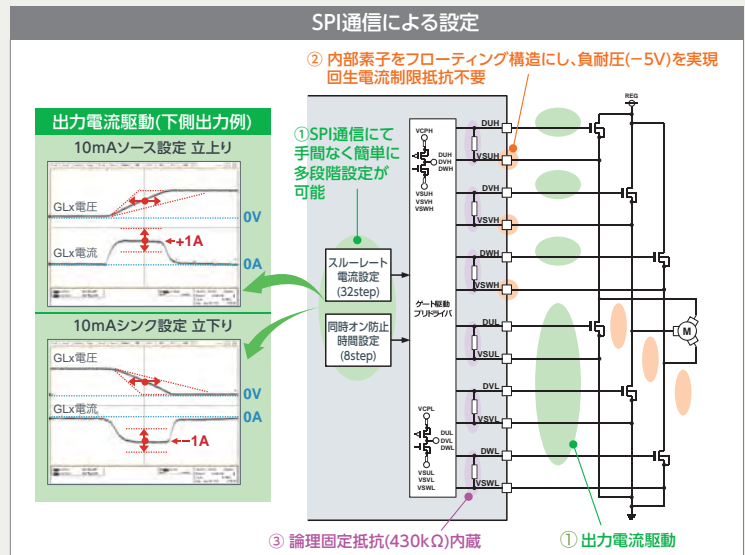
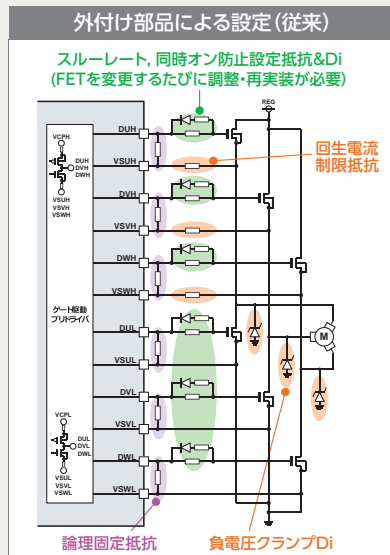
## 三相ブラシレスDCモータドライバ 4つの駆動仕様に対応

三相ブラシレスDCモータドライバとして、ホールセンサ仕様/ドライバ/ブリドドライバ等の仕様において、以下の4種類の製品を揃えています。



## ブリドドライバ出力電流、同時オン防止時間をSPI通信にて多段階に設定可能 BD16860AEKV-C

EMI特性の最適化や効率を外付け部品で調整していましたが、SPI通信によりゲートドライバ電流能力を設定することにより、外付け調整部品の削減によるECUの小型化や、設計効率の向上に貢献します。

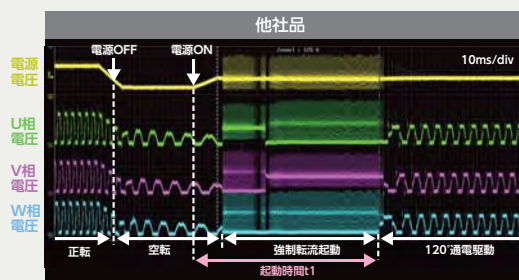




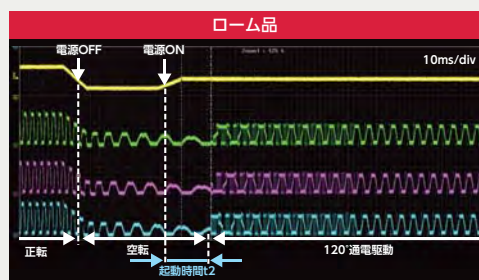
起動シーケンス

センサレス仕様のモータドライバにおいて、起動時間は最も重要な特性の一つです。  
BD16852EFV-Cの起動シーケンスはモータの初期状態を判定し、的確な起動方法に遷移します。  
正空転状態からの起動比較の結果、クランキング試験での起動時間を他社品の約20%に短縮することができます。

正空転状態からの起動比較 (ISO7637-2 Pulse4 クランキング試験)

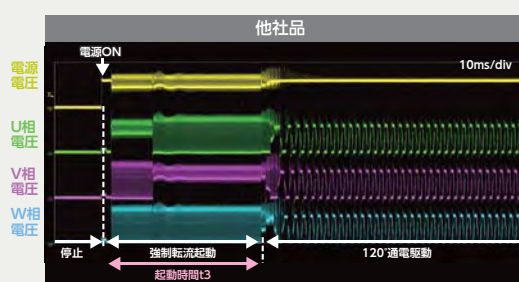


電源瞬停からの再起動時でも固有の強制転流周期を経て起動する(起動時間t1)

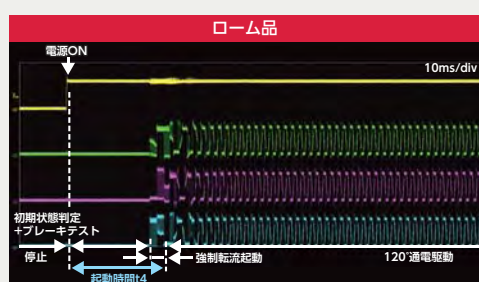


再起動時に正空転を判定する(誘起電圧を正常に検出)とただちに起動する(起動時間t2)

停止状態からの起動比較



一定時間強制転流(一相励磁を2回)実施してから120°通電駆動に遷移する(起動時間t3)



強制転流中に誘起電圧を検出できたらただちに120°通電駆動に遷移する(起動時間t4)

三相ブラシレスDCモータドライバ ラインアップ

ドライバ

品名	耐圧 (V)	電源電圧 (V)	出力電流(A) [ピーク電流(A)]	通電方式	センサタイプ	FG/AL*1	ホールバイアス (V)	モータロック保護	速度制御入力信号	電流制限機能	動作温度 (°C)	パッケージ	車載対応 AEC-Q100
BD63035EFV-M	36	8.0 to 28.0	1.5 [2.0**3]	正弦波	3ホール*2	FG	5	✓	DC	✓	-40 to +105	HTSSOP-B20	Grade 2
☆BD16852EFV-C	40	5.5 to 18.0	2.0 [3.2**4]	120°	センサレス	FG/AL	-	✓	DC	✓	-40 to +125	HTSSOP-B28	Grade 1

\*1:FG:回転数出力端子, AL:アラーム信号出力端子 \*2:ホール素子・ホールICにも対応 \*3:パルス幅 tw≤1ms, Duty20%のノイズ \*4:電流制限設定上限値 ☆:開発中

プリドライバ(外付けMOSFET : N+N)

品名	耐圧 (V)	電源電圧 (V)	通電方式	センサタイプ	進角設定	FG/AL*3	ホールバイアス(V)	モータロック保護	速度制御入力信号	動作温度 (°C)	パッケージ	車載対応 AEC-Q100
BD16805FV-M	60	8.0 to 18.0	正弦波	3ホール*1	0~30度まで進角固定	FG/AL	5.5	✓	DC/Direct PWM	-40 to +110	SSOP-B40	Grade 2
BD63030EKV-C	50	6.5 to 18.0	正弦波	3ホール*2	0~30度まで速度指令運動進角	FG/AL*4	5.0	✓	DC/Direct PWM (回転数フィードバック制御付)	-40 to +125	HTQFP64AV	Grade 1

\*1:ホール素子のみ対応 \*2:ホール素子・ホールICにも対応 \*3:FG:回転数出力端子, AL:アラーム信号出力端子 \*4:出力端子にて通常はFG信号, 異常時はAL信号を出力

ゲートドライバ(外付けMOSFET : N+N)

品名	耐圧 (V)	電源電圧 (V)	出力電流*1 (mA)	入力	同時ON防止時間(μs)	保護機能*4	エラーフラグ	動作温度 (°C)	パッケージ	車載対応 AEC-Q100
☆BD16860AEKV-C	60	5.5 to 40	1.2 to 1,060*2	6入力	up to 3.6*3	OCP, OVP, UVLO, TSD, WDT	OCP, OVP, UVLO, TSD	-40 to +125	HTQFP64AV	Grade 1

\*1:参考値 \*2:32段階で設定可能 \*3:8段階で設定可能 \*4:OCP:Over Current Protection, OVP:Over Voltage Protection, UVLO:Under Voltage Lock Out, TSD:Thermal Shut Down, WDT:Watch Dog timer ☆:開発中

車載用MOSFET ラインアップ(Nch)

品名	ch	BV <sub>DSS</sub> (V)	I <sub>D</sub> (A)	R <sub>DS(on)</sub> Typ(mΩ)		R <sub>DS(on)</sub> Max(mΩ)		Q <sub>g</sub> (nC)	Ciss(pF)	パッケージ
				V <sub>GS</sub> =10V	V <sub>GS</sub> =4.5V	V <sub>GS</sub> =10V	V <sub>GS</sub> =4.5V	V <sub>GS</sub> =10V		
☆AG073DGS4	N	40	120	1.8	2.2	2.3	3	98	5500	HPLF5060
☆AG070DGS4	N	40	120	2.2	3	3	4	80	4000	HPLF5060
☆AG004DGD3	N	40	80	2.5	2.9	3.3	4	105	5800	TO-252
☆AG086DGD3	N	40	80	3.5	4.3	4.6	5.9	51	2900	
☆AG087DGD3	N	40	80	4.5	5.7	6	7.9	36	2000	

☆:開発中

# 低電圧駆動 DCモータドライバ

低電圧駆動製品におすすめのDCモータドライバです。

カメラ用のレンズドライバやシステムレンズドライバをはじめとして、監視カメラ、POS等の低電圧製品のモータを駆動できます。

## ハンディPOS

低電圧駆動 DCモータドライバ ラインアップ ▶P.32



紙移送

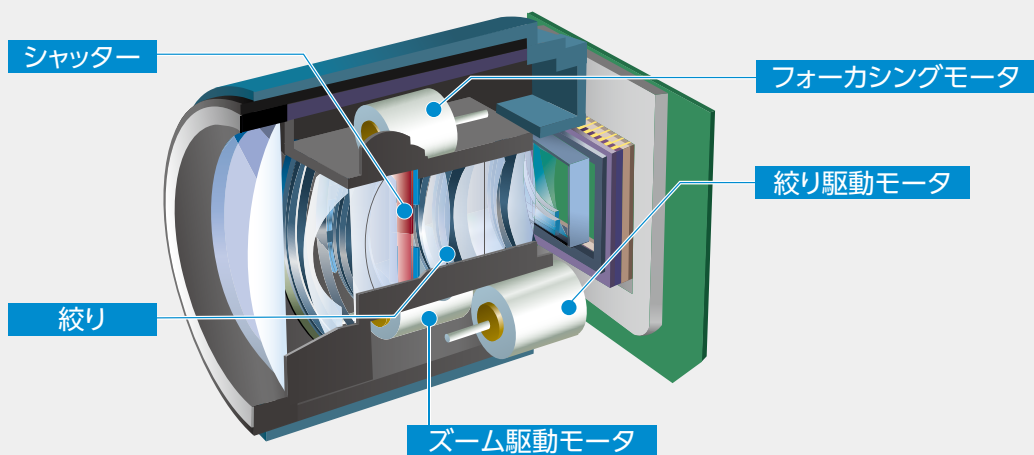
ブラシ付DCモータドライバ ▶P.09

ステッピングモータドライバ ▶P.11

## カメラ用レンズ

低電圧駆動 DCモータドライバ ラインアップ ▶P.32

カメラ用レンズドライバ ラインアップ ▶P.32



シャッター

フォーカシングモータ

絞り

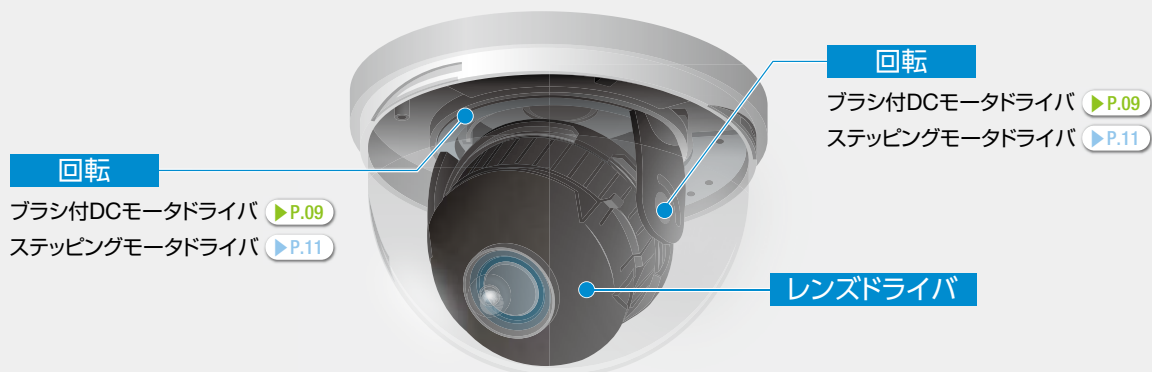
絞り駆動モータ

ズーム駆動モータ

## 監視カメラ

低電圧駆動 DCモータドライバ ラインアップ ▶P.32

カメラ用レンズドライバ ラインアップ ▶P.32



回転

ブラシ付DCモータドライバ ▶P.09

ステッピングモータドライバ ▶P.11

回転

ブラシ付DCモータドライバ ▶P.09

ステッピングモータドライバ ▶P.11

レンズドライバ

# 低電圧駆動 DCモータドライバ ラインアップ

## 1ch/2ch低電圧ブラシ付モータドライバ

品名	チャンネル数 (ch)	電源電圧 (V)	ドライバ出力最大電流(A)	オン抵抗 (Ω)	ターンON時間 (ns)	ターンOFF時間(ns)	制御入力周波数 (kHz)Max	パッケージ (mm)
BD65492MUV	2	1.8 to 16.0	1.0	0.9	200 (貫通防止OFF時間80ns含む)	80	500	VQFN024V4040 (4.0x4.0)H=1.0Max
BD63565EFV	2	1.8 to 16.0	1.0	0.9	200 (貫通防止OFF時間80ns含む)	80	500	HTSSOP-B20 (6.5x6.4)H=1.0Max
BD65491FV	1	1.8 to 16.0	1.2 Peak 4.0	0.35	150 (貫通防止OFF時間80ns含む)	50	500	SSOP-B16 (6.5x5.0)H=1.25Max
BD65496MUV	1	1.8 to 16.0	1.2 Peak 5.0	0.35	150 (貫通防止OFF時間80ns含む)	50	500	VQFN024V4040 (4.0x4.0)H=1.0Max
BD6735FV	2	2.0 to 8.0	1.0	1.0	300 (貫通防止OFF時間90ns含む)	100	100	SSOP-B20 (6.5x6.4)H=1.25Max
BD6376GUL	1	2.0 to 9.0	1.0	0.45	200 (貫通防止OFF時間80ns含む)	60	200	VCSP50L1 (1.6x1.6)H=0.55Max
BD63572MUV	2	2.0 to 9.0	1.0 Peak 2.5	0.4	45 (貫通防止OFF時間17ns含む)	45	1000	VQFN20PV3535 (3.5x3.5)H=1.0
BD65494MUV	1	2.0 to 9.0	1.0 Peak 2.5	0.55	200 (貫通防止OFF時間80ns含む)	60	200	VQFN016V3030 (3.0x3.0)H=1.0Max
BD6736FV	1	2.0 to 9.0	1.0 Peak 3.2	0.35	1000 (貫通防止OFF時間800ns含む)	100	100	SSOP-B20 (6.5x6.4)H=1.25Max
BD63576NUX	1	2.0 to 10.0	1.0 Peak 3.2	0.55	240 (貫通防止OFF時間140ns含む)	60	500	VSON008X2020 (2x2)H=0.6
BD63573NUV	1	2.0 to 16.0	1.2 Peak 3.2	0.35	250 (貫通防止OFF時間80ns含む)	80	500	VSON010V3030 (3.0x3.0)H=1.0Max
BD65499MUV	1	4.0 to 27.0	0.5 Peak 2.0	0.6	150 (貫通防止OFF時間80ns含む)	50	300	VQFN028V5050 (5.0x5.0)H=1.0Max

# カメラ用レンズドライバ ラインアップ

## 5chカメラ用システムレンズドライバ

品名	電源電圧 (V)	ドライバ出力最大電流(A)	アクチュエータ別駆動例(駆動モータ、駆動方式、出力オン抵抗(Ω))				入力/F	定電流設定用基準電圧出力(V)	パッケージ (mm)
			AF	Zoom	Iris	Shutter			
BD6758KN	2.5 to 5.5	0.8	e.g. STM(1,2ch) FULL ON 1.2	DCM(3ch) FULL ON 1.2	DCM or VCM(4ch) FULL ON 1.2	VCM(5ch) 定電流 1.0	Parallel	1.2 (±3%)	VQFN36 (6.2x6.2)H=0.95Max

## 6chカメラ用システムレンズドライバ

品名	電源電圧 (V)	ドライバ出力最大電流(A)	アクチュエータ別駆動例(駆動モータ、駆動方式、出力オン抵抗(Ω))					入力/F	定電流設定用基準電圧出力(V)	パッケージ (mm)
			AF	Zoom	Iris	Shutter	Barrier			
BD6373GW	2.5 to 5.5	0.8	e.g. STM(1,2ch) FULL ON 1.2	STM(3,4ch) FULL ON 1.2	DCM or VCM(5ch) FULL ON 1.2	VCM(6ch) FULL ON 1.2	Parallel	—	UCSP75M2 (2.6x2.6) H=0.85Max	
BD6753KV	4.5 to 10.5(1,2ch) 2.0 to 10.5(ch3 to 6)	0.8	e.g. STM(1,2ch) FULL ON 1.2	STM(3,4ch) FULL ON 1.2	DCM or VCM(5ch) PWM(±3%) 1.2	VCM(6ch) PWM(±3%) 1.2	Parallel + Serial	0.9 (±10%)	VQFP48C (9.0x9.0) H=1.60Max	

## μ-step対応カメラ用システムレンズドライバ

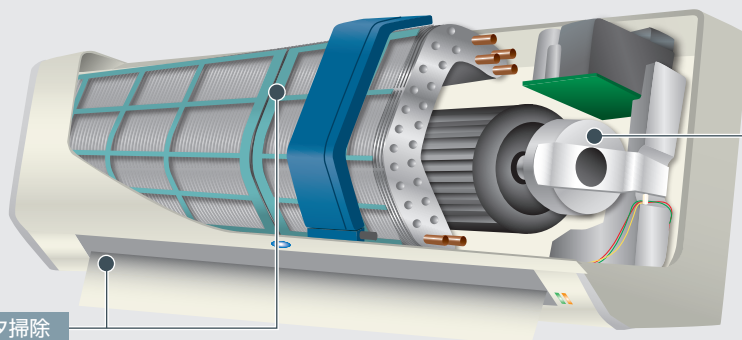
品名	電源電圧 (V)	ドライバ出力最大電流(A)	アクチュエータ別駆動例(駆動モータ、駆動方式、出力オン抵抗(Ω))					パッケージ (mm)
			AF	Zoom	Iris	Shutter	その他	
BU24020GU	2.7 to 3.6(Logic) 2.7 to 5.5(Driver)	0.5	e.g. 1 STM(1,2ch) μ-step(class-D) 1.5	STM(3,4ch) μ-step(class-D) 1.5	—	—	—	VCSP85H2 (2.6x2.6) H=1.0Max
			e.g. 2 STM(1,2ch) μ-step(class-D) 1.5	DCM(3ch) FULL ON(PWM) 1.5	VCM(4ch) FULL ON(PWM) 1.5	—	—	
BU24033GW	1.62 to 3.6(Ic) 2.7 to 3.6(Logic) 2.7 to 5.5(Driver)	0.5/0.6	e.g. 1 STM(1,2ch) μ-step(class-D) 1.5	STM(3,4ch) μ-step(class-D) 1.5	VCM(5ch) FULL ON(PWM) 1.0	VCM(6ch) 定電流 1.0	—	UCSP75M3 (3.0x3.0) H=0.85Max
			e.g. 2 STM(1,2ch) μ-step(class-D) 1.5	DCM(5ch) FULL ON(PWM+Speed Control) 1.0	VCM(3ch) FULL ON(PWM) 1.5	VCM(6ch) 定電流 1.0	DCM(4ch) FULL ON(PWM) 1.5	
BU24035GW	2.7 to 3.6(Logic) 2.7 to 5.5(Driver)	0.5/0.6	e.g. 1 STM(1,2ch) μ-step(class-D) 1.5	DCM(5ch) FULL ON(PWM+Speed Control) 1.0	STM(3,4ch) μ-step(class-D) 1.5	VCM(6ch) 定電流 1.0	—	UCSP75M3 (3.1x3.1) H=0.85Max
			e.g. 2 STM(1,2ch) μ-step(class-D) 1.5	DCM(3ch) FULL ON(PWM+Speed Control) 1.5	VCM(5ch) FULL ON(PWM)/定電流 1.0	VCM(6ch) 定電流 1.0	VCM(4ch) FULL ON(PWM) 1.5	
BU24036MUV	2.7 to 3.6(Logic) 2.7 to 5.5(Driver)	0.5/0.6	e.g. 1 STM(1,2ch) μ-step(class-D) 2.0	DCM(5ch) FULL ON(PWM+Speed Control) 1.0	STM(3,4ch) μ-step(class-D) 1.5	VCM(6ch) 定電流 1.0	—	UQFN040V5050 (5.0x5.0) H=1.00Max
			e.g. 2 STM(1,2ch) μ-step(class-D) 2.0	DCM(3ch) FULL ON(PWM+Speed Control) 1.5	VCM(5ch) FULL ON(PWM)/定電流 1.0	VCM(6ch) 定電流 1.0	VCM(4ch) FULL ON(PWM) 1.5	
BU24038GW	2.7 to 3.6(Logic) 2.7 to 5.5(Driver)	0.5	e.g. 1 STM(1,2ch) μ-step(class-D) 1.5	STM(3,4ch) μ-step(class-D) 1.5	STM(5,6ch) μ-step(class-D) 1.5	VCM(8ch) FULL ON(PWM) 1.5	VCM(9ch) 定電流 1.0	UCSP75M3 (3.8x3.8) H=0.85Max
			e.g. 2 STM(1,2ch) μ-step(class-D) 1.5	STM(5,6ch) μ-step(class-D) 1.5	VCM(3ch) FULL ON(PWM) 1.5	VCM(4ch) FULL ON(PWM) 1.5	VCM(9ch) 定電流 1.0	

STM: ステッピングモータ、DCM: DCモータ、VCM: ボイスコイルモータ(アクチュエータ別駆動例は代表例であり、この例以外の使用方法もご検討いただけます。)  
入力/F: 3線シリアル、μ-step分解能: 1024



# アプリケーション別セレクション

## エアコン



室内ファン

高電圧三相ブラシレス  
DCモータドライバ

▶ P.19

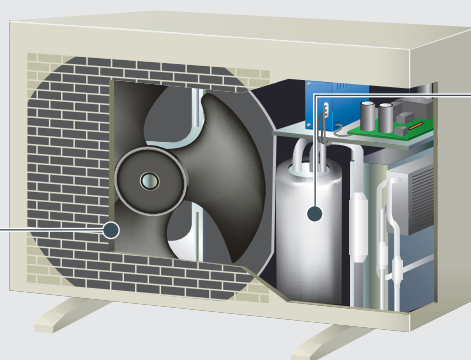
ルーバー/フィルタ掃除

ブラシ付DCモータドライバ

▶ P.09

ステッピングモータドライバ

▶ P.11



コンプレッサ

IPM  
(インテリジェントパワーモジュール)

▶ P.20

パワーデバイス

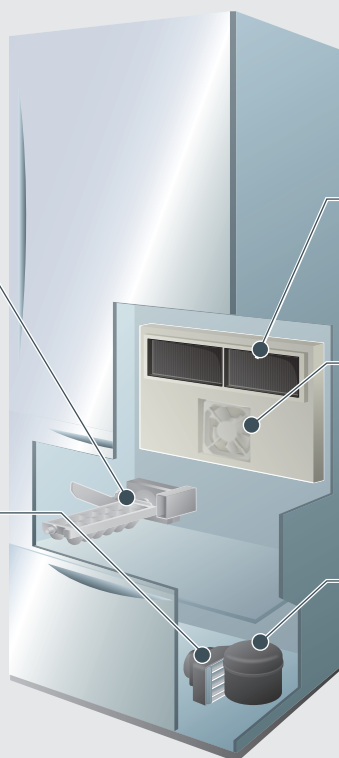
▶ P.21

室外ファン

高電圧三相ブラシレス  
DCモータドライバ

▶ P.19

## 冷蔵庫



自動製氷

ブラシ付DCモータドライバ

▶ P.09

ステッピングモータドライバ

▶ P.11

ファン

単相ブラシレスDCモータドライバ

▶ P.13

三相ブラシレスDCモータドライバ

▶ P.15 ▶ P.17

ダンパー

ブラシ付DCモータドライバ

▶ P.09

ステッピングモータドライバ

▶ P.11

ファン

単相ブラシレス  
DCモータドライバ

▶ P.13

三相ブラシレス  
DCモータドライバ

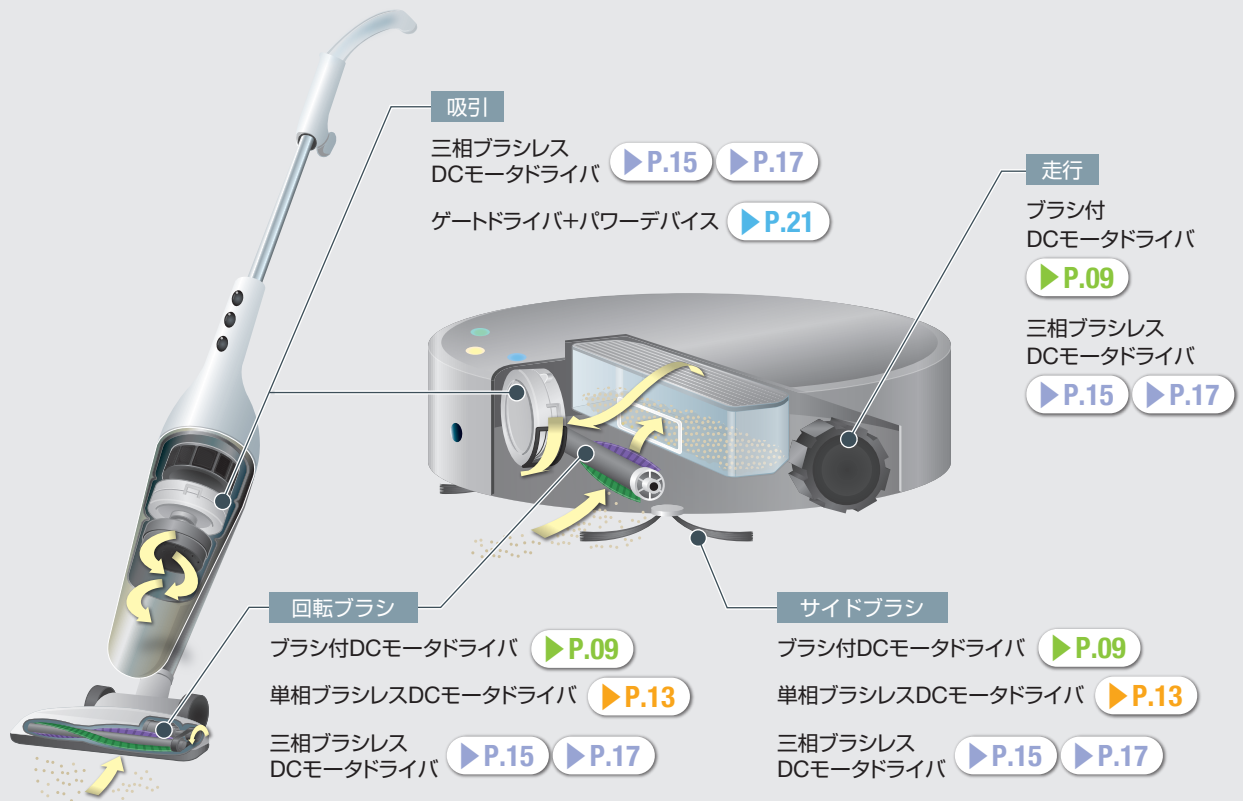
▶ P.15 ▶ P.17

コンプレッサ

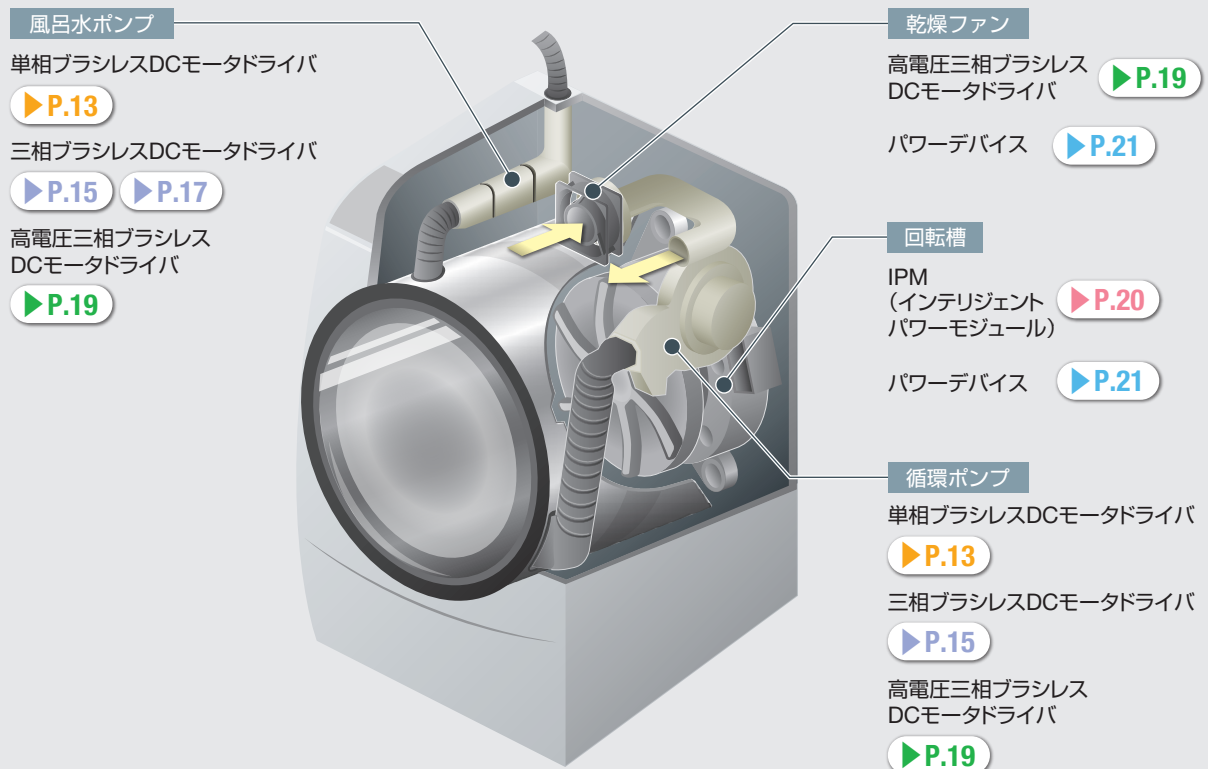
パワーデバイス

▶ P.21

## 掃除機

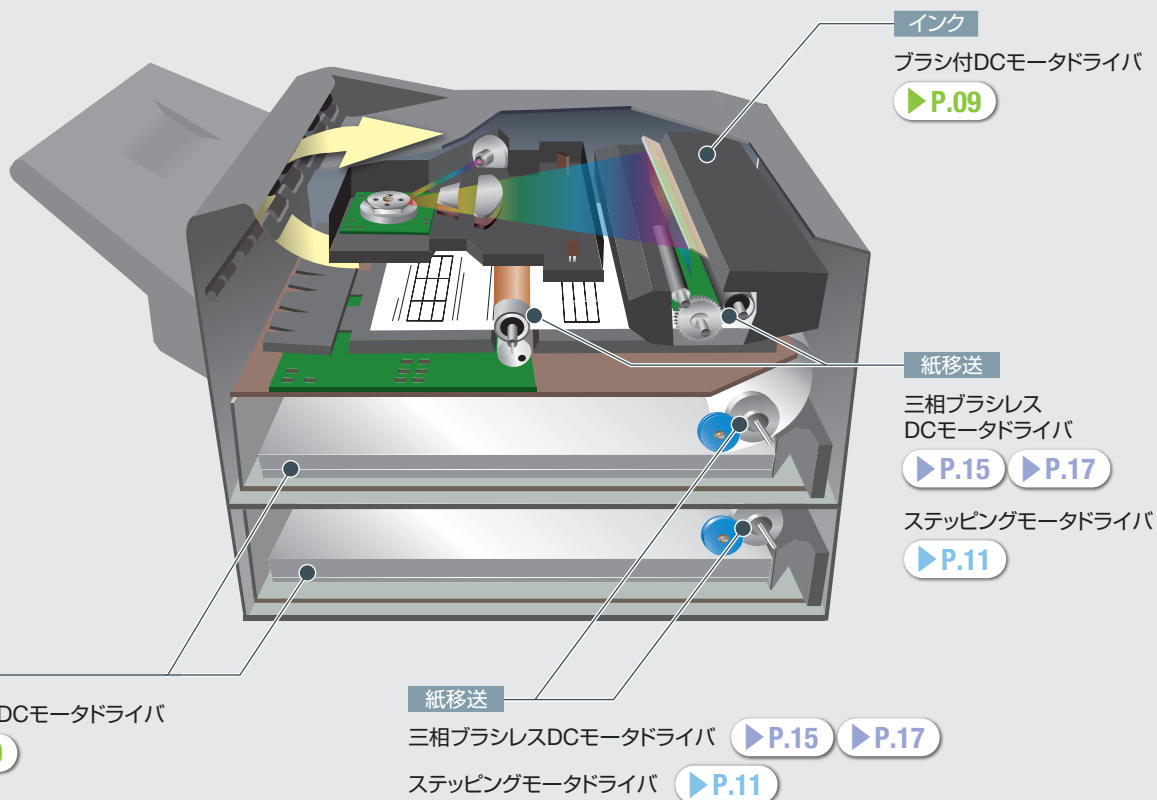


## 洗濯機

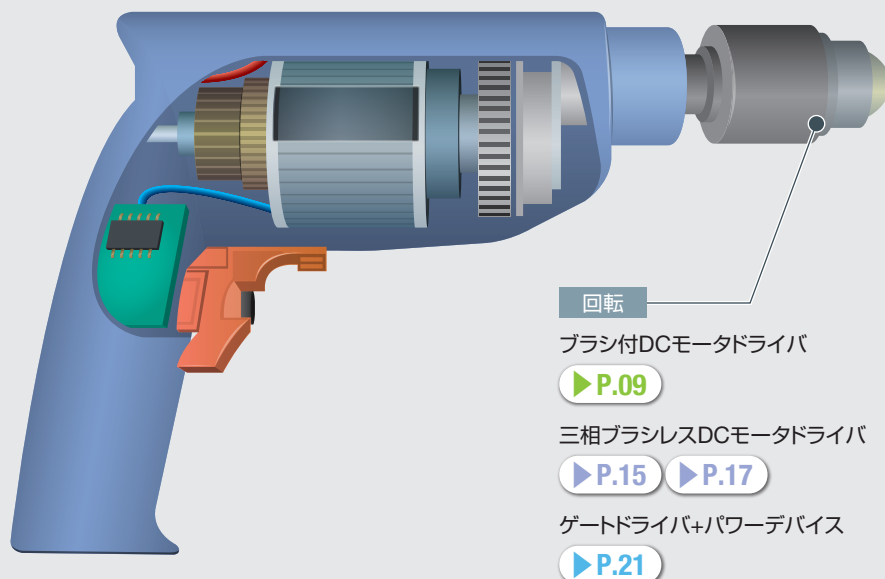


# アプリケーション別セレクション

## プリンタ



## 電動工具



# 給湯器

## 貯湯式

室外ファン  
高電圧三相ブラシレス  
DCモータドライバ  
▶ P.19

コンプレッサ  
IPM(インテリジェントパワーモジュール) ▶ P.20  
パワーデバイス ▶ P.21

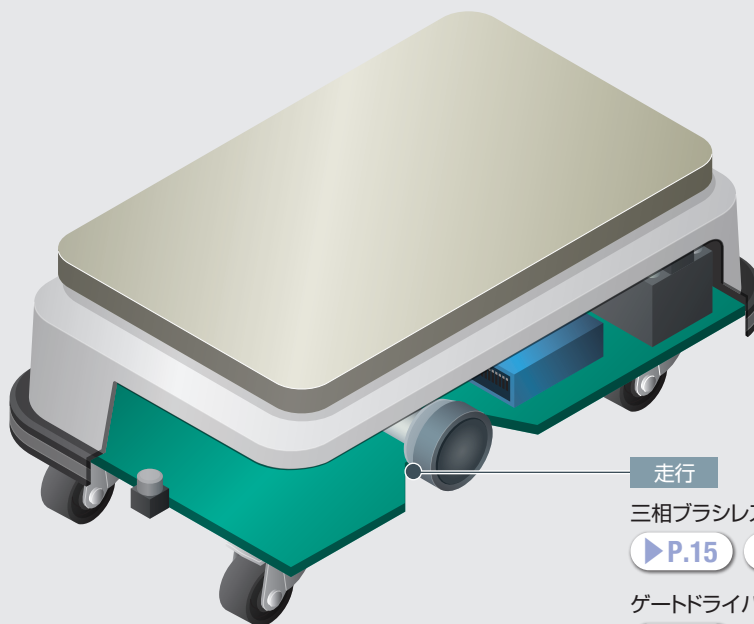
循環ポンプ  
高電圧三相ブラシレス  
DCモータドライバ ▶ P.19  
三相ブラシレス  
DCモータドライバ ▶ P.15 ▶ P.17

## 瞬間式

循環ポンプ  
高電圧三相ブラシレス  
DCモータドライバ  
▶ P.19

ファン  
三相ブラシレス  
DCモータドライバ  
▶ P.15 ▶ P.17

# Mobility(AGV)



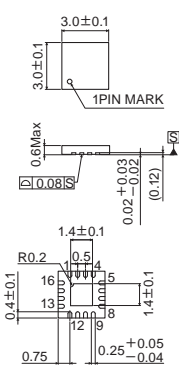
走行  
三相ブラシレスDCモータドライバ  
▶ P.15 ▶ P.17  
ゲートドライバ+パワーデバイス  
▶ P.21



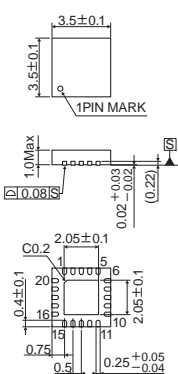
# パッケージ一覧 (単位:mm)

## VQFNパッケージ

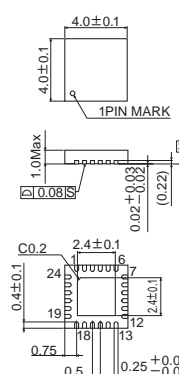
VQFN016V3030



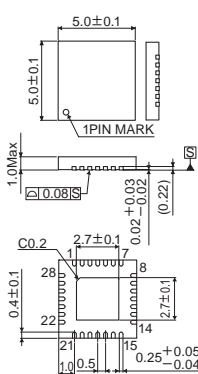
VQFN20PV3535



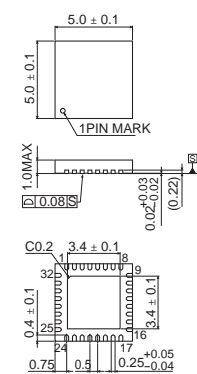
VQFN024V4040



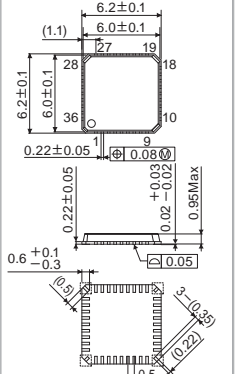
VQFN028V5050



VQFN032V5050

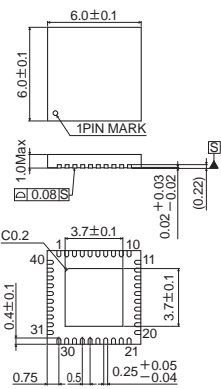


VQFN36



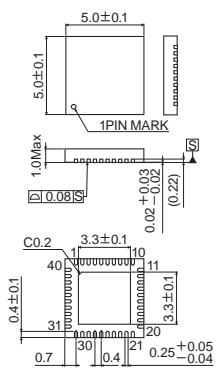
## VQFNパッケージ

VQFN040V6060



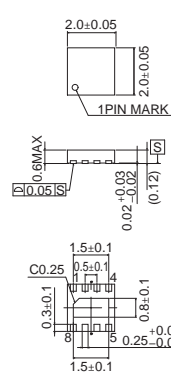
## UQFNパッケージ

UQFN040V5050

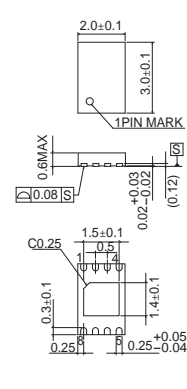


## VSONパッケージ

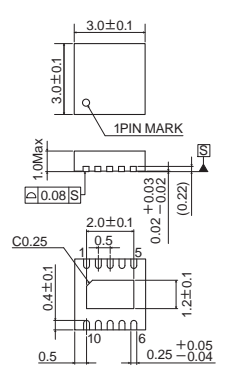
VSON008X2020



VSON008X2030

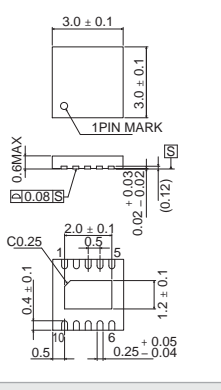


VSON010V3030



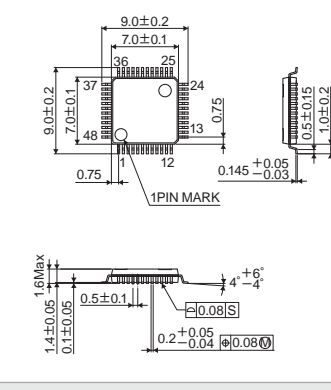
## VSONパッケージ

VSON010X3030

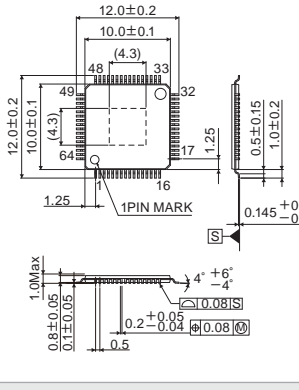


## QFPパッケージ

VQFP48C

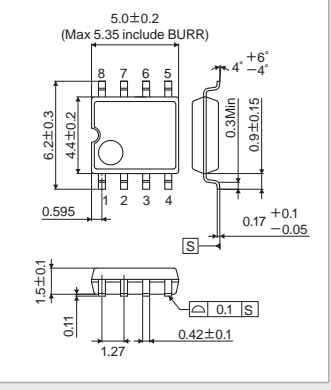


HTQFP64AV



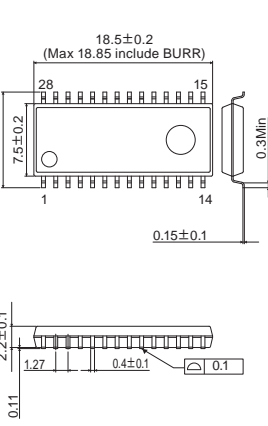
## SOPパッケージ

SOP8

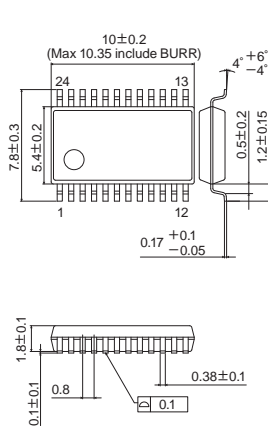


## SOPパッケージ

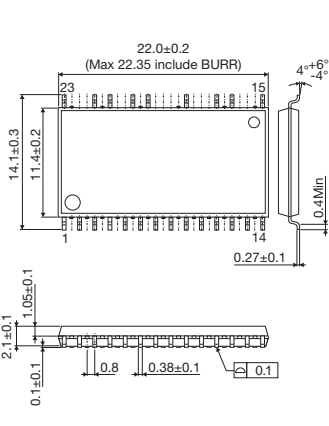
SOP28



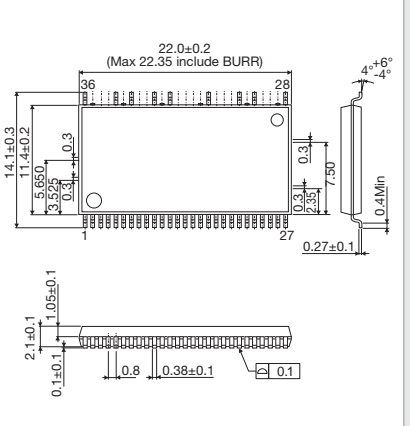
SSOP-A24



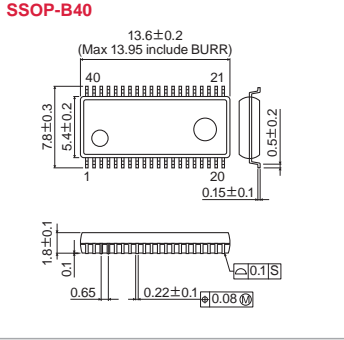
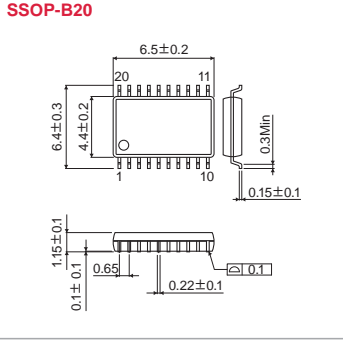
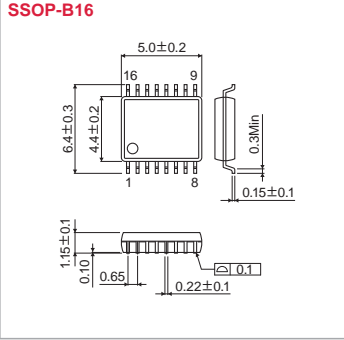
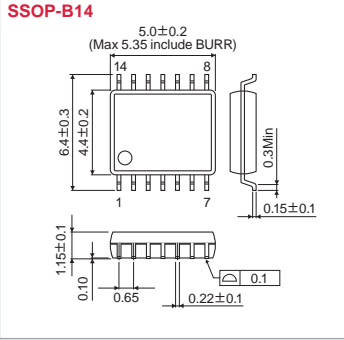
SSOP-A54\_23



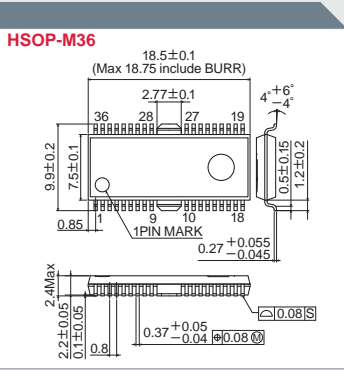
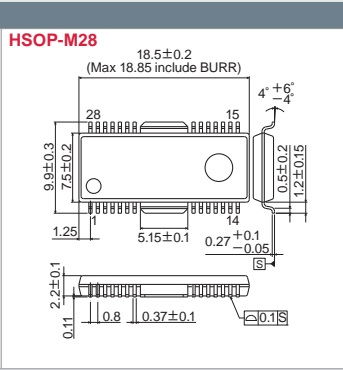
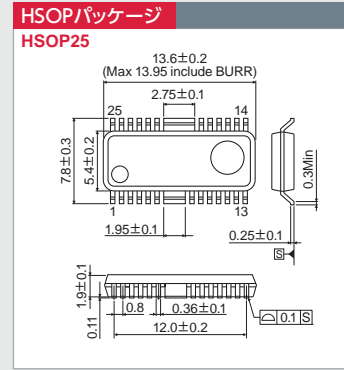
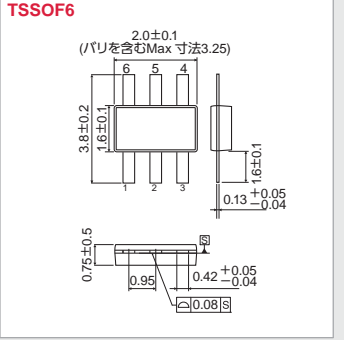
SSOP-A54\_36A



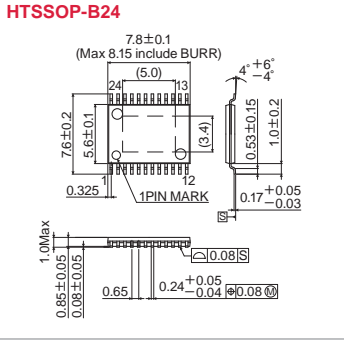
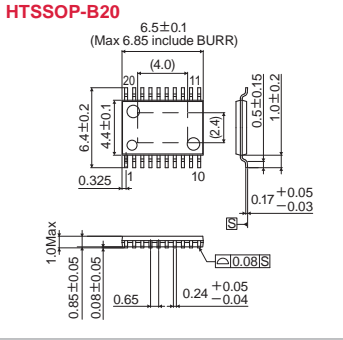
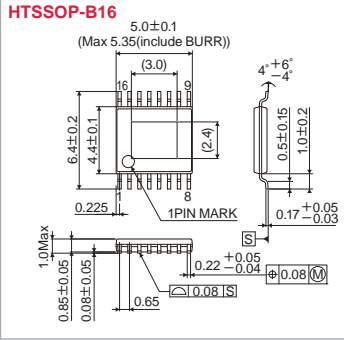
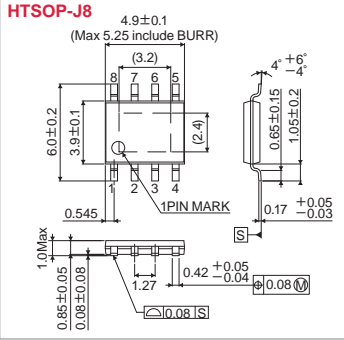
**SOPパッケージ**



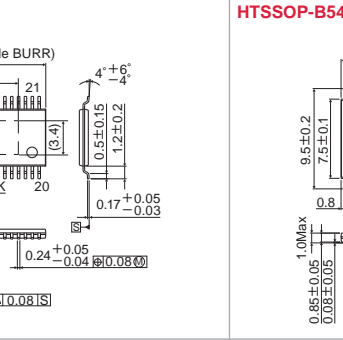
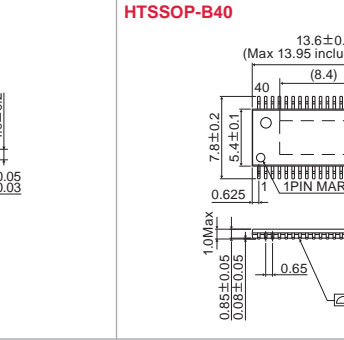
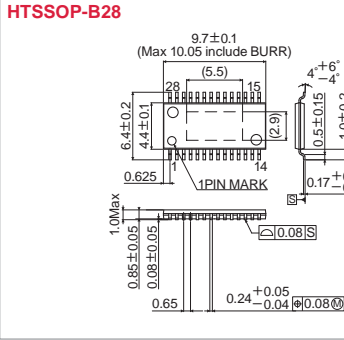
**SOPパッケージ**



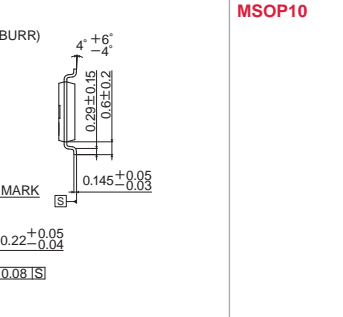
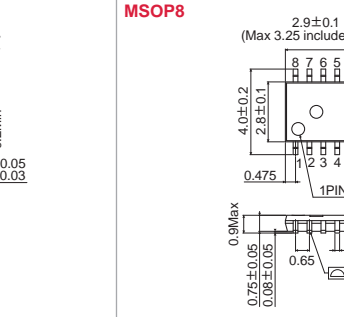
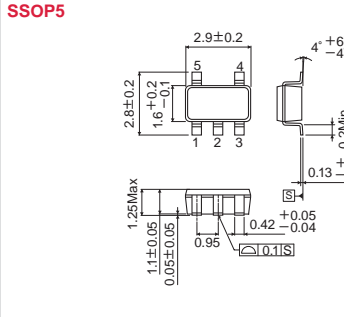
**HSOPパッケージ**



**HSOPパッケージ**



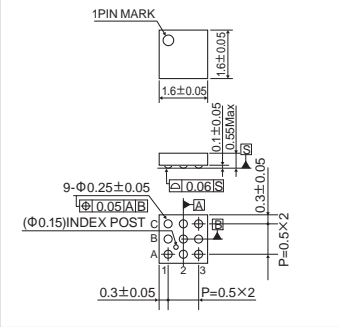
**Smallパッケージ**



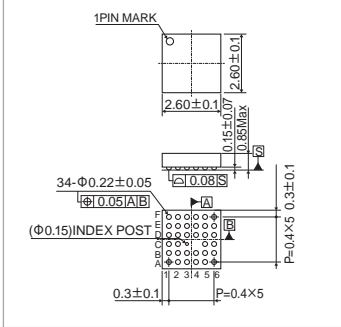
# パッケージ一覧 (単位:mm)

## WL-CSPパッケージ

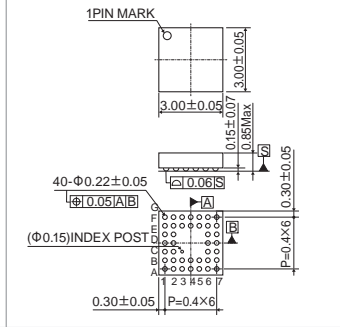
### VCSP50L1



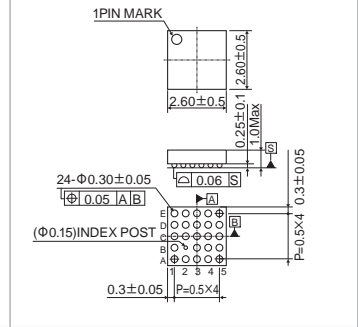
### UCSP75M2



### UCSP75M3

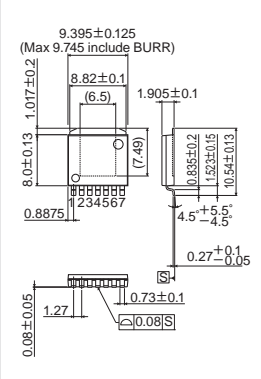


### VCSP85H2



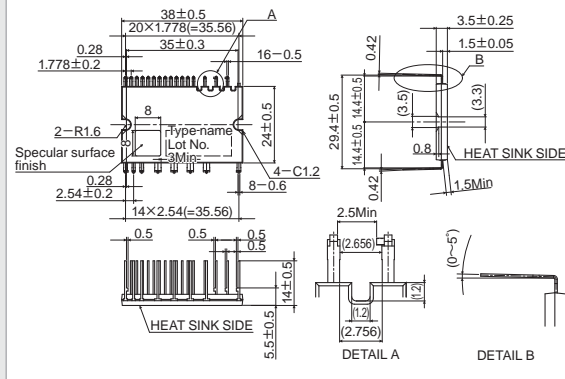
## Powerパッケージ

### HRP7

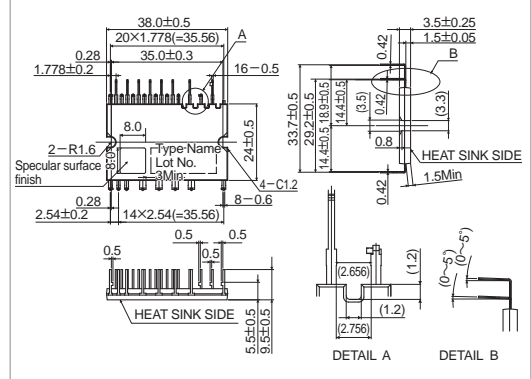


## IPMパッケージ

### HSDIP25



### HSDIP25VC

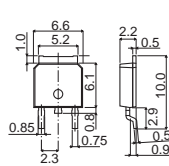


## IGBT/MOSFETパッケージ

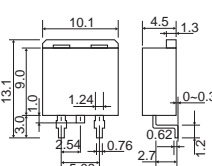
パッケージはJEDEC表記です。( )内はROHMパッケージ、[ ]内はJEITAコード、< >内はGENERALコードを示します。

## IGBTパッケージ

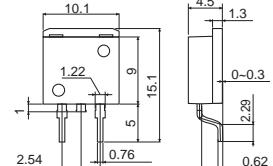
### TO-252



### TO-263S(LPDS)

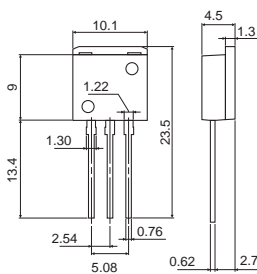


### TO-263L(LPDL)

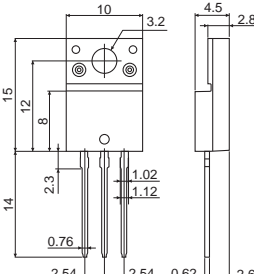


## IGBTパッケージ

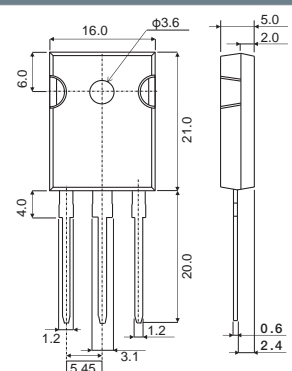
### TO-262



### TO-220NFM

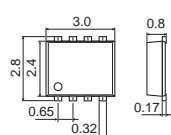


### TO-247N

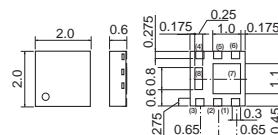


## MOSFETパッケージ

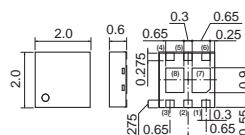
### (TSMT8)



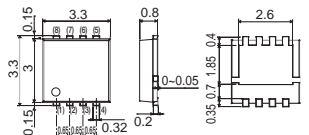
### (HUML2020L8 Single) (DFN2020-8S)



### (HUML2020L8 Dual) (DFN2020-8D)

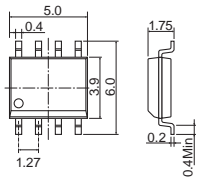


### (HSMT8)

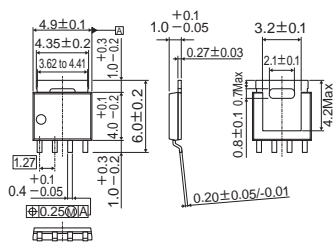


MOSFETパッケージ

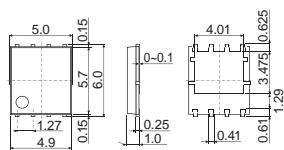
(SOP8)



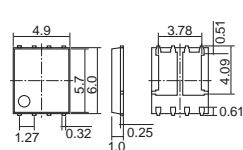
HPLF5060



(HSOP8 Single)

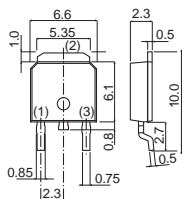


(HSOP8 Symmetry Dual)

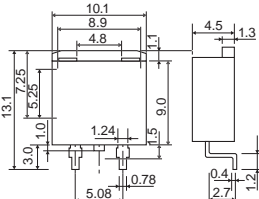


MOSFETパッケージ

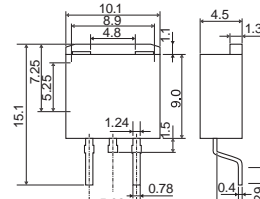
TO-252\*1 (DPAK)



TO-263S(LPTS)  
[SC-83] (D2PAK)

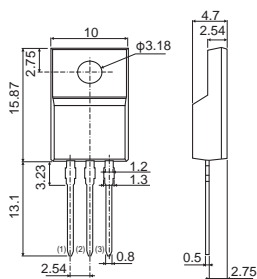


TO-263AB(LPTL)

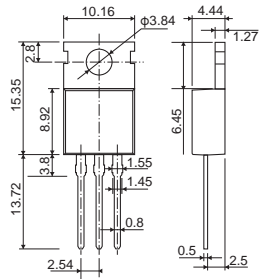


MOSFETパッケージ

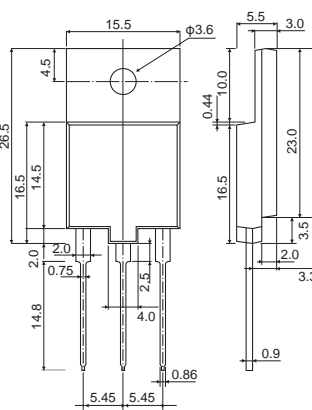
(TO-220FM)\*2 (TO-220FP)



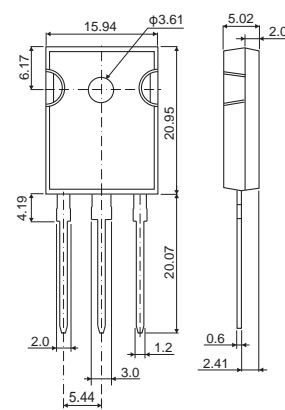
TO-220AB



(TO-3PF)



TO-247AD (TO-247)



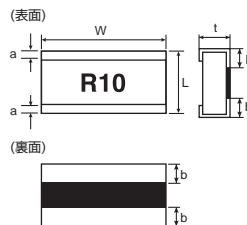
Note1:\*1 Taping code: TL1 Note2:\*2 Packing code: C7 G Note3:寸法の詳細は、仕様書などをご確認ください。

抵抗器 LTRシリーズ

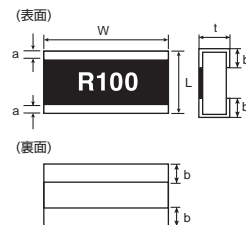
外形寸法 (単位:mm)

品名	サイズ略称 mm(inch)	L	W	t	a	b
LTR10	1220 (0508)	1.2±0.1	2.0±0.1	0.55±0.1	0.3±0.2	0.35±0.2
LTR18	1632 (0612)	1.6±0.1	3.2±0.1	0.58±0.1	0.5±0.2	0.5±0.2
LTR50	2550 (1020)	2.5±0.15	5.0±0.15	0.58±0.15	0.38±0.2	0.9±0.2
LTR100	3264 (1225)	3.2±0.15	6.4±0.15	0.55±0.15	0.4±0.25	1.13±0.25

LTR10



LHR18/LTR50 (標印あり)  
LTR18/LTR100 (標印なし)

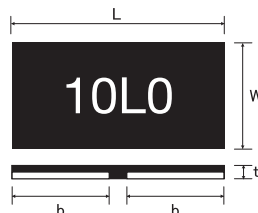


抵抗器 GMRシリーズ

外形寸法 (単位:mm)

品名	サイズ略称 mm(inch)	L	W	t	b
GMR50	5025 (2010)	5.00±0.25	2.50±0.25	0.40±0.15	2.05±0.25
GMR100	6432 (2512)	6.40±0.25	3.20±0.25	0.40±0.15	2.75±0.25
GMR320	7142 (2817)	7.10±0.25	4.20±0.25	0.40±0.15	3.10±0.25

GMR50/100/320





# 索引

品名	ページ	品名	ページ	品名	ページ	品名	ページ	品名	ページ
AG004DGD3	P.28, P.30	BD63524AEFV	P.12	BM62350MUV	P.18	R6004JNX	P.23	RGT80TS65D	P.24
AG070DGS4	P.28, P.30	BD63525AEFV	P.12	BM62351MUV	P.18	R6006JND3	P.23	RGT8BM65D	P.24
AG073DGS4	P.28, P.30	BD63565EFV	P.5, P.32	BM62380MUV	P.18	R6006JNJ	P.23	RGT8NL65D	P.24
AG086DGD3	P.28, P.30	BD63572MUV	P.5, P.32	BM6241FS	P.20	R6006JNX	P.23	RGT8NS65D	P.24
AG087DGD3	P.28, P.30	BD63573NUV	P.5, P.32	BM6242FS	P.20	R6007JND3	P.23	RGT8TM65D	P.24
BD16805FV-M	P.30	BD63576NUX	P.5, P.32	BM6243FS	P.20	R6007JNJ	P.23	RJ1G08CGN	P.23
BD16852EFV-C	P.30	BD63610AEFV	P.12	BM6244FS	P.20	R6007JNX	P.23	RJ1G12BGN	P.23
BD16860AEKV-C	P.30	BD63620AEFV	P.12	BM6245FS	P.20	R6009JND3	P.23	RJ1L06CGN	P.23
BD16912EFV-C	P.28	BD63710AEFV	P.12	BM6246FS	P.20	R6009JNJ	P.23	RJ1L12BGN	P.23
BD16938AEFV-C	P.28	BD63715AEFV	P.12	BM6247FS	P.20	R6009JNX	P.23	RJ1P12BBD	P.23
BD16939AEFV-C	P.28	BD63720AEFV	P.12	BM6248FS	P.20	R6012JNJ	P.23	RMS118NA-009	P.26
BD16950EFV-C	P.28	BD63725BEFV	P.12	BM6249FS	P.20	R6012JNX	P.23	RMS308NA-008	P.26
BD2310G	P.22	BD63730EFV	P.12	BM62373S-VA	P.20	R6018JNJ	P.23	RMS318ND-002	P.26
BD2320EFJ-LA	P.22	BD63731EFV	P.12	BM63373S-VC	P.20	R6018JNX	P.23	RMS332ND-010	P.26
BD60223FP	P.12	BD6373GW	P.32	BM63374S-VA	P.20	R6020JNJ	P.23	RMS332SD-011	P.26
BD61243FV	P.14	BD63740FM	P.12	BM63374S-VC	P.20	R6020JNX	P.23	RMS332SD-012	P.26
BD61245EFV	P.14	BD6376GUL	P.5, P.32	BM63375S-VA	P.20	R6020JNZ	P.23	RMS335ND-007	P.26
BD61248NUX	P.14	BD63800MUF-C	P.28	BM63375S-VC	P.20	R6020JNZ4	P.23	RMS338NA-005	P.26
BD61250MUV	P.14	BD63801EFV	P.12	BM63377S-VA	P.20	R6025JNX	P.23	RMS338ND-003	P.26
BD61251FV	P.14	BD6380EFV	P.12	BM63377S-VC	P.20	R6025JNZ	P.23	RQ3G100GN	P.23
BD62017AFS	P.20	BD6381EFV	P.12	BM63573S-VA	P.20	R6025JNZ4	P.23	RQ3G150GN	P.23
BD62018AFS	P.20	BD6382EFV	P.12	BM63573S-VC	P.20	R6030JNX	P.23	RQ3L090GN	P.23
BD62105AFVM	P.5	BD6383EFV	P.12	BM63574S-VA	P.20	R6030JNZ	P.23	RQ7G080BG	P.23
BD6210HFP	P.5	BD6385EFV	P.12	BM63574S-VC	P.20	R6030JNZ4	P.23	RQ7L055BG	P.23
BD62110AEFJ	P.5	BD63860EFV	P.12	BM63575S-VA	P.20	R6042JNZ4	P.23	RS1G120MN	P.23
BD6211F	P.5	BD6387EFV	P.12	BM63575S-VC	P.20	R6050JNZ	P.23	RS1G180GN	P.23
BD6211HFP	P.5	BD6389FM	P.12	BM63577S-VA	P.20	R6050JNZ4	P.23	RS1G300GN	P.23
BD62120AEFJ	P.5	BD63910MUV	P.12	BM63577S-VC	P.20	R6070JNZ4	P.23	RS1L120GN	P.23
BD6212FP	P.5	BD63920MUV	P.12	BM64070MUV	P.18	RD3G03BBG	P.23	RS1L180GN	P.23
BD6212HFP	P.5	BD63940EFV	P.12	BM64300MUV	P.18	RD3G07BBG	P.23	RS1P600BE	P.23
BD62130AEFJ	P.5	BD63960EFV	P.12	BM64300MUV-EVK-001	P.26	RD3L03BBG	P.23	RSJ301N10	P.23
BD6220F	P.5	BD64220EFV	P.5	BM65364S-VA	P.20	RD3L07BBG	P.23	RSJ650N10	P.23
BD62210AEFV	P.5	BD6422EFV	P.12	BM65364S-VC	P.20	RD3P08BBD	P.23	RX3G07BBG	P.23
BD6221F	P.5	BD6423EFV	P.12	BU24020GU	P.32	RD3P200SN	P.23	RX3G18BBG	P.23
BD62220AEFV	P.5	BD6425EFV	P.12	BU24033GW	P.32	RF4G100BG	P.23	RX3L07BBG	P.23
BD62221MUV	P.5	BD64350MUV	P.18	BU24035GW	P.32	RF4L070BG	P.23	RX3L18BBG	P.23
BD6222FP	P.5	BD65491FV	P.5, P.32	BU24036MWV	P.32	RGS00TS65D	P.24	SH8K11	P.16, P.18
BD6222HFP	P.5	BD65492MUV	P.5, P.32	BU24038GW	P.32	RGS00TS65E	P.24	SH8K12	P.16, P.18
BD6225FP	P.5	BD65494MUV	P.5, P.32	BU6821G	P.20	RGS30NL65D	P.24	SH8K26	P.16, P.18
BD6226FP	P.5	BD65496MUV	P.5, P.32	BU6823G	P.20	RGS30TSX2D	P.24	SH8K39	P.16, P.18
BD6230F	P.5	BD65499MUV	P.32	BU69090NUX	P.14	RGS40NL65D	P.24	SH8K41	P.16, P.18
BD6231F	P.5	BD67173NUX	P.18	BU6909AGFT	P.14	RGS50NL65D	P.24	SH8K52	P.16, P.18
BD6231HFP	P.5	BD6735FV	P.5, P.32	GMR100	P.25	RGS50TSX2D	P.24	SH8KA1	P.16, P.18
BD62321HFP	P.5	BD6736FV	P.5, P.32	GMR320	P.25	RGS60NL65D	P.24	SH8KA2	P.16, P.18
BD6232FP	P.5	BD6753KV	P.32	GMR50	P.25	RGS60TS65D	P.24	SH8KA4	P.16, P.18
BD6232HFP	P.5	BD6758KN	P.32	HP8M31	P.14, P.16, P.18	RGS80TS65D	P.24	SH8KA7	P.16, P.18
BD6236FM	P.5	BD67891MUV	P.16	HP8M51	P.14, P.16, P.18	RGS80TSX2D	P.24	SH8KB6	P.16, P.18
BD6236FP	P.5	BD68610EFV	P.12	HP8MA2	P.14, P.16, P.18	RGSX5TS65D	P.24	SH8KB7	P.16, P.18
BD6237FM	P.5	BD68620EFV	P.12	LTR10	P.25	RGSX5TS65E	P.24	SH8KC6	P.16, P.18
BD63001AMUV	P.16	BD68710EFV	P.12	LTR100	P.25	RGT00TS65D	P.24	SH8KC7	P.16, P.18
BD63002AMUV	P.16	BD68715EFV	P.12	LTR18	P.25	RGT16BM65D	P.24	SH8M31	P.14, P.16, P.18
BD63003MUV	P.16	BD68720EFV	P.12	LTR50	P.25	RGT16NL65D	P.24	SH8M41	P.14, P.16, P.18
BD63005AMUV	P.16	BD69060GFT	P.14	QH8K51	P.16, P.18	RGT16NS65D	P.24	SH8M51	P.14, P.16, P.18
BD63006MUV	P.16	BD6961F	P.14	QH8KA1	P.16, P.18	RGT16TM65D	P.24	SH8MA2	P.14, P.16, P.18
BD63007MUV	P.16	BD6962FVM	P.14	QH8KA2	P.16, P.18	RGT20NL65D	P.24	SH8MA3	P.14, P.16, P.18
BD63015EFV	P.18	BD6964F	P.14	QH8KA3	P.16, P.18	RGT20NS65D	P.24	SH8MA4	P.14, P.16, P.18
BD63030EKV-C	P.30	BD6964FVM	P.14	QH8KB5	P.16, P.18	RGT20TM65D	P.24	SH8MB5	P.14, P.16, P.18
BD63035EFV-M	P.30	BD6965NUX	P.14	QH8KB6	P.16, P.18	RGT30NL65D	P.24	SH8MC5	P.14, P.16, P.18
BD63130AFM	P.5	BD6967FVM	P.14	QH8KC5	P.16, P.18	RGT30NS65D	P.24	UT6KB5	P.16, P.18
BD63150AFM	P.5	BD6968FVM	P.14	QH8KC6	P.16, P.18	RGT30TM65D	P.24	UT6KC5	P.16, P.18
BD63241FV	P.18	BD6971FV	P.14	QH8MA2	P.14, P.16, P.18	RGT40NL65D	P.24	UT6MA2	P.14, P.16, P.18
BD63242EFV	P.18	BD69730FV	P.14	QH8MA3	P.14, P.16, P.18	RGT40NS65D	P.24		
BD63251MUV	P.18	BD69740FV	P.14	QH8MA4	P.14, P.16, P.18	RGT40TM65D	P.24		
BD6326ANUX	P.18	BD6981FVM	P.14	QH8MB5	P.14, P.16, P.18	RGT40TS65D	P.24		
BD63282EFV	P.18	BD6982FVM	P.14	QH8MC5	P.14, P.16, P.18	RGT50NL65D	P.24		
BD63510AEFV	P.12	BD69830FV	P.14	QS8M31	P.14, P.16, P.18	RGT50NS65D	P.24		
BD63511EFV	P.12	BD6995FV	P.14	QS8M51	P.14, P.16, P.18	RGT50TM65D	P.24		
BD63520AEFV	P.12	BH6766FVM	P.14	R6004JND3	P.23	RGT50TS65D	P.24		
BD63521EFV	P.12	BM62300MUV	P.18	R6004JNJ	P.23	RGT60TS65D	P.24		

## ロームグループ主要拠点(Japan)

### ● 営業拠点

京都 名古屋 仙台  
 東京 松本 高崎  
 横浜 西東京 宇都宮

### ● 生産拠点

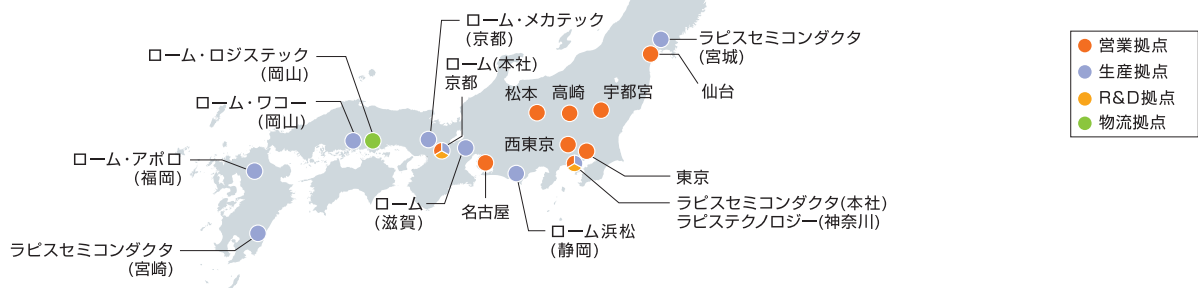
ローム株式会社                      ラビステクニクス株式会社  
 ローム浜松株式会社  
 ローム・ワコー株式会社  
 ローム・アポロ株式会社  
 ローム・メカテック株式会社

### ● R&D拠点

京都テクノロジーセンター(本社)  
 京都テクノロジーセンター(京都駅前)  
 横浜テクノロジーセンター  
 ラビステクニクス株式会社

### ● 物流拠点

ローム・ロジステック株式会社



## ロームグループ主要拠点(Global)

### ● 営業拠点

ASIA ROHM Semiconductor Korea Corporation  
 ROHM Semiconductor (Beijing) Co., Ltd.  
 ROHM Semiconductor (Shanghai) Co., Ltd.  
 ROHM Semiconductor (Shenzhen) Co., Ltd.  
 ROHM Semiconductor Hong Kong Co., Ltd.  
 ROHM Semiconductor Taiwan Co., Ltd.  
 ROHM Semiconductor Singapore Pte. Ltd.  
 ROHM Semiconductor Philippines Corporation  
 ROHM Semiconductor (Thailand) Co., Ltd.  
 ROHM Semiconductor Malaysia Sdn. Bhd.  
 ROHM Semiconductor India Pvt. Ltd.  
 AMERICA ROHM Semiconductor U.S.A., LLC  
 EUROPE ROHM Semiconductor GmbH

### ● 生産拠点

ASIA ROHM Korea Corporation  
 ROHM Electronics Philippines, Inc.  
 ROHM Integrated Systems (Thailand) Co., Ltd.  
 ROHM Semiconductor (China) Co., Ltd.  
 ROHM Electronics Dalian Co., Ltd.  
 ROHM-Wako Electronics (Malaysia) Sdn. Bhd.  
 ROHM Mechatech Philippines, Inc.  
 ROHM Mechatech (Thailand) Co., Ltd.

AMERICA Kionix, Inc.  
 EUROPE SiCrystal GmbH

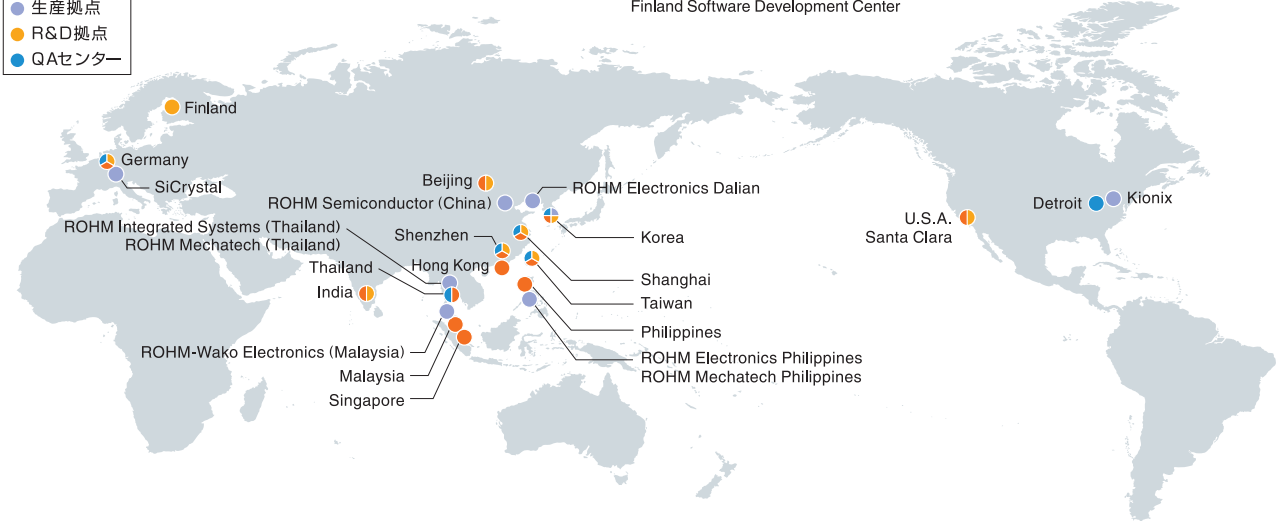
### ● R&D拠点

ASIA Korea Technical Center  
 Beijing Technical Center  
 Shanghai Technical Center  
 Shenzhen Technical Center  
 Taiwan Technical Center  
 India Technical Center/India Design Center  
 AMERICA Americas Technical Center  
 EUROPE Europe Technical Center  
 Finland Software Development Center

### ● QAセンター

ASIA Korea QA Center  
 Shanghai QA Center  
 Shenzhen QA Center  
 Taiwan QA Center  
 Thailand QA Center  
 AMERICA Americas QA Center  
 EUROPE Europe QA Center

● 営業拠点  
 ● 生産拠点  
 ● R&D拠点  
 ● QAセンター



- 1) 本資料の記載内容は2021年12月1日現在のものです。
- 2) 本資料の記載内容は改良などのため予告なく変更することがあります。本製品のご使用に際しては、下記セールス・オフィスまで最新の仕様書をご請求の上、必ずご確認ください。
- 3) ロームは常に品質・信頼性の向上に取り組んでおりますが、半導体製品は種々の要因で故障・誤作動する可能性があります。
  - 万が一、本製品が故障・誤作動した場合であっても、その影響により人身事故、火災損害等が起こらないようご使用機器でのディレーティング、冗長設計、延焼防止、バックアップ、フェイルセーフ等の安全確保をお願いします。定格を超えたご使用や使用上の注意書が守られていない場合、いかなる責任もロームは負うものではありません。
- 4) 本資料に記載されております応用回路例やその定数などの情報につきましては、本製品の標準的な動作や使い方を説明するものです。
  - したがって、量産設計をされる場合には、外部諸条件を考慮していただきますようお願いいたします。
- 5) 本資料に記載されております技術情報は、製品の代表的動作および応用回路例などを示したものであり、ロームまたは他社の知的財産権その他のあらゆる権利について明示的にも黙示的にも、その実施または利用を許諾するものではありません。上記技術情報の使用に起因して紛争が発生した場合、ロームはその責任を負うものではありません。
- 6) 本製品は、一般的な電子機器(AV機器、OA機器、通信機器、家電製品、アミューズメント機器など)および本資料に明示した用途への使用を意図しています。
- 7) 本資料に掲載されております製品は、耐放射線設計はなされていません。
- 8) 本製品を下記のような特に高い信頼性が要求される機器等に使用される際には、ロームへ必ずご連絡の上、承諾を得てください。
  - ・ 輸送機器(車載、船舶、鉄道など)、幹線用通信機器、交通信号機器、防災・防犯装置、安全確保のための装置、医療機器、サーバー、太陽電池、送電システム
- 9) 本製品を極めて高い信頼性を要求される下記のような機器等には、使用しないでください。
  - ・ 航空宇宙機器、原子力制御機器、海底中継機器
- 10) 本資料の記載に従わないために生じたいかなる事故、損害もロームはその責任を負うものではありません。
- 11) 本資料に記載されております情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、万が一、当該情報の誤り・誤植に起因する損害がお客様に生じた場合においても、ロームはその責任を負うものではありません。
- 12) 本製品のご使用に際しては、RoHS 指令など適用される環境関連法令を遵守の上ご使用ください。本製品の RoHS 適合性などの詳細につきましては下記セールス・オフィスまでお問合せください。
  - お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関して、ロームは一切の責任を負いません。
- 13) 本製品および本資料に記載の技術を輸出又は国外へ提供する際には、「外国為替及び外国貿易法」、「米国輸出管理規則」など適用される輸出関連法令を遵守し、それらの定めにしたがって必要な手続を行ってください。
- 14) 本資料の一部または全部をロームの許可なく、転載・複製することを固くお断りします。

## ROHM Sales Offices

詳しくは、下記までお電話にてお問い合わせください。

〈国内〉		〈海外〉			
横浜	(045)476-2121	京都	(075)365-1077	韓国	+82-2-8182-700
東京	(03)6636-4590	名古屋	(052)589-9027	北京	+86-10-8525-2483
西東京	(042)648-7821			上海	+86-21-6072-8612
仙台	(022)295-3011			深圳	+86-755-8307-3008
宇都宮	(028)633-2271			香港	+852-2740-6262
高崎	(027)310-7111			台湾	+886-2-2500-6956
松本	(0263)34-8601			シンガポール	+65-6436-5100
				フィリピン	+63-2-8807-6872
				タイ	+66-2-254-4890
				マレーシア	+60-3-7931-8155
				インド	+91-80-4125-0811
				ドイツ	+49-2154-921-0
				アメリカ	+1-408-720-1900

## ローム株式会社

〒615-8585 京都市右京区西院清崎町21  
TEL: (075)311-2121 FAX: (075)315-0172

www.rohm.co.jp



R2091A