



【三菱電機のみっちゃん】  
駆動機器勉強中  
期待の新人

【くどう博士】  
駆動機器のことなら  
何でもわかる頼れる博士



S-PMギヤードモータ

S-PMドライブユニット

なるほど しっかり  
省エネ 高性能

## S-PMシリーズでセンサレス制御による 安定した速度制御、省エネを実現

S-PM (Sensorless-Permanent Magnet) とは、永久磁石モータ (Permanent Magnet motor) と三菱独自のセンサレス制御技術 (Sensorless drive) を組み合わせた製品です。

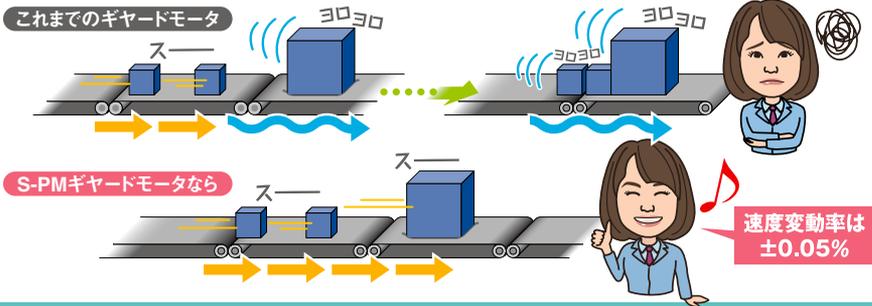


### 重さが異なる製品でもスムーズに搬送できる？

#### センサレス制御で速度を一定に保てるよ

- S-PMギヤードモータ (永久磁石モータ) と S-PMドライブユニットを組み合わせると、負荷が変化しても速度変動が少ない高精度な速度制御 (センサレス制御) が実現できるんだ。
- 速度変動率はサーボモータに迫る  $\pm 0.05\%$ \*。従来の誘導モータでは対応できなかった半導体や液晶製造ラインなどの高精度搬送用途への適用も可能だぞ。

\*:速度指令をデジタル入力した場合 (参考:三菱サーボモータ速度変動率  $\pm 0.01\%$ )



### 機械装置でも省エネできる？

#### S-PMギヤードモータはIE3をクリアする高効率モータなんだ

- S-PMギヤードモータは回転子に強力な永久磁石 (高性能フェライト磁石) を組込んだ高性能省エネルギーモータなんだ。誘導モータに比べて少ない電力で運転できるぞ。誘導モータ高効率基準 IE3\*1 レベルをクリアしてるから、機械装置の省エネができるんだ。

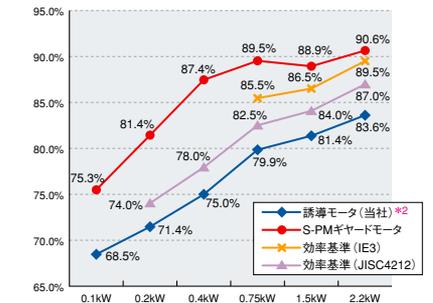
\*1 モータの効率クラス  
国際規格 IEC60034-30「回転電気機械-第30部:単一速度三相かご形誘導電動機の効率クラス (IEコード)」にて規定されている効率クラスに基づき、国内 JIS規格 JISC4034-30 が発行されました。分類は下表に示します。

● 効率クラス (IEコード)

分類	効率クラス (IEコード)
スーパープレミアム効率	IE4
プレミアム効率	IE3
高効率	IE2
標準効率	IE1
標準外	-

IE3レベルをクリア

【モータ効率比較】 (モータ単体 (減速機なし) での効率比較)



\*2:誘導モータは220V60Hzの値

たとえば、2.2kW10台での省エネ効果は

【年間電力料金】



【年間CO2排出量】



試算条件:10台運転、定格負荷、運転時間8760hr/年 (=24hr/日×365日/年) 電力料金14円/kWh、CO2排出量0.555kg/kWh  
誘導モータ1800r/min (220V/60Hz)、S-PMギヤードモータは3000r/minの効率値

\*本データは参考値です。誘導モータ、S-PMギヤードモータとドライブユニット駆動であり、ドライブユニット効率 (97%) を含んだ値です。

長く使うほど  
お得だね



# 三菱S-PMギヤードモータ ドライブユニット

## その他の特長

### コンパクト

- S-PMギヤードモータは永久磁石回転子と最適設計により、従来の誘導モータと比較して20~40%の小形化を実現しています。
- S-PMドライブユニットは全容量の高さ寸法を128mmに統一しましたので、盤内レイアウトが容易です。

### クリーン&サイレント

- 高精度歯車により騒音を約4dB低減しました。

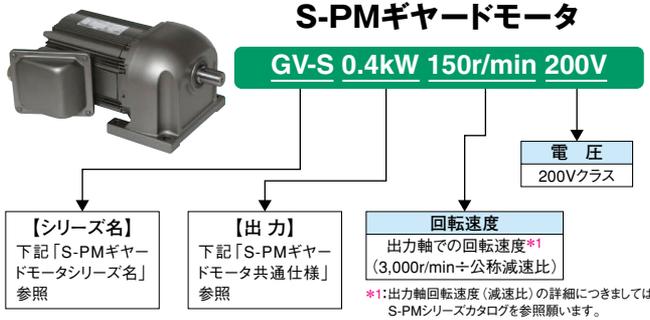
### 停止時の簡易保持トルク

- 予備励磁機能により、停止時に励磁をかけることで簡易保持トルクを発生する事ができます。

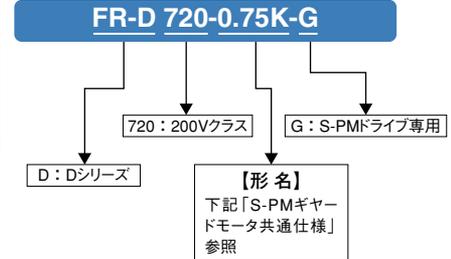


S-PMシリーズカタログ

## ラインアップ



## S-PMドライブユニット



### ■注意事項

- S-PMギヤードモータとS-PMドライブユニットは必ずセットでご使用ください。
- 対応ドライブユニットはモータの1ランク上を選定願います。(右記「S-PMギヤードモータ共通仕様」参照)
- S-PMギヤードモータは、商用運転できません。
- S-PMドライブユニットは、三相誘導モータを運転できません。
- S-PMドライブユニット1台に複数台のS-PMギヤードモータを接続して使用することは出来ません。

## S-PMギヤードモータシリーズ名

### 平行軸

#### ●GV-Sシリーズ(均一荷重)

GV	S	F	B
GV: S-PMギヤードモータ	S: SSYシリーズ	なし:脚取付 F:フランジ形	なし:ブレーキなし B:ブレーキ付

### 直交軸

#### ●GV-SSYシリーズ(均一荷重)

GV	SSY	F	B	R	H
GV: S-PMギヤードモータ	SSY: SSYシリーズ	F:フランジ形 フェースマウント共用	なし:ブレーキなし B:ブレーキ付	R: 直交軸	H: 中空軸

#### ●GV-SHYシリーズ(中荷重)

GV	SHY	F	B	R	H
GV: S-PMギヤードモータ	SHY: SHYシリーズ	なし:脚取付 F:フランジ形 M:フェースマウント	なし:ブレーキなし B:ブレーキ付	R: 直交軸	H: L:左軸 R:右軸 T:両軸 H:中空軸

## S-PMギヤードモータ共通仕様

出力(kW)	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
対応ドライブユニット形名 FR-D720-□K-G	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7
ドライブユニット入力電圧	3相200~240V			50Hz/60Hz*2		
モータ定格電圧(V)	155	150	175	175	180	155
モータ定格電流(A)	0.55	1.05	1.6	2.8	5.5	9.4
極数	4P					6P
モータ定格周波数(Hz)	100					150
モータ定格回転速度	3,000r/min					
定格	連続					
耐熱クラス	130(B)					
外被構造	ブレーキ無 ブレーキ付	全閉自冷形			全閉外扇形	
保護構造	屋内形(IP44相当)					
取付方向	取付自在					
周囲温度/相対湿度	0~40℃/90%RH以下					
振動	常時4.9m/s <sup>2</sup> 、瞬時9.8m/s <sup>2</sup> 以下					
ブレーキ形式	直流通スプリング制御					
潤滑方式	グリース潤滑					
塗装色	メタリックグレー(マンセル N4.5相当)					

\*2:商用電源をS-PMギヤードモータへ直接接続することはできません。

## 製造元

### S-PM ギヤードモータ

## 三菱電機FA産業機器株式会社

〒819-0192 福岡市西区今宿東1-1-1 (092)805-3141

### 三菱電機ギヤードモータTEL.FAX技術相談

- <TEL技術相談> 受付/9:00~17:00 月曜~金曜(土・日・祝祭日除く)  
三菱電機FA産業機器株式会社……………092-805-3621
- <FAX技術相談> 受付/9:00~16:00 月曜~金曜(土・日・祝祭日除く)但し、受信は常時  
三菱電機FA産業機器株式会社……………092-805-3734
- <E-mail技術相談>  
gm@nt.MitsubishiElectric.co.jp
- <インターネットによる三菱電機FA機器技術情報サービス>  
MELFANSwebホームページ: <http://www.MitsubishiElectric.co.jp/melfansweb>

### S-PM ドライブユニット

## 三菱電機株式会社 名古屋製作所

〒461-8670 名古屋市中区矢田南5-1-14 (052)721-2111(代)

### 三菱電機インバータTEL.FAX技術相談

- <TEL技術相談> 受付/9:00~19:00 月曜~金曜(土・日・祝祭日・春期・夏期・年末年始を除く)  
三菱電機株式会社 名古屋製作所……………052-722-2182
- <FAX技術相談> 受付/9:00~16:00 (受信は常時。但し春期・夏期・年末年始を除く)  
三菱電機株式会社 名古屋製作所……………052-719-6762
- <インターネットによる三菱電機FA機器技術情報サービス>  
MELFANSwebホームページ: <http://www.MitsubishiElectric.co.jp/melfansweb>  
Q&Aサービスでは、質問を受け付けております。また、よく寄せられる質問/回答の閲覧ができます。

## 販売元

## 三菱電機株式会社

〒100-8310 東京都千代田区丸の内2丁目7番3号(東京ビル)

### お問合せは下記へどうぞ

本社機器営業第二部……………	〒100-8310	東京都千代田区丸の内2丁目7番3号(東京ビル7F)……………	(03)3218-6720
関越支社……………	〒330-6034	さいたま市中央区新都心11番2……………	(03)3218-6720
神奈川支社……………	〒220-8118	横浜市西区みなとみらい2-2-1(横浜ランドマークタワー18F)……………	(03)3218-6720
北海道支社……………	〒060-8693	札幌市中央区北2条西4丁目1(北海道ビル5F)……………	(011)212-3788
東北支社……………	〒980-0011	仙台市青葉区上杉1-17-7(仙台上杉ビル7F)……………	(022)216-4546
福島支店……………	〒963-8002	郡山市駅前1-15-6(明治安田生命郡山ビル3F)……………	(024)923-5624
北陸支社……………	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル4F)……………	(076)233-5502
中部支社……………	〒450-8522	名古屋市中村区名駅3-28-12(大名古屋ビル11F)……………	(052)565-3325
豊田支店……………	〒471-0034	豊田市小坂本町1-5-10(矢作豊田ビル7F)……………	(0565)34-4112
関西支社……………	〒530-8206	大阪市北区堂島2-2-2(近鉄堂島ビル5F)……………	(06)6347-2841
中国支社……………	〒730-8657	広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル9F)……………	(082)248-5339
四国支社……………	〒760-8654	高松市寿町1-1-8(日本生命高松駅前ビル7F)……………	(087)825-0055
九州支社……………	〒810-8686	福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル5F)……………	(092)721-2236