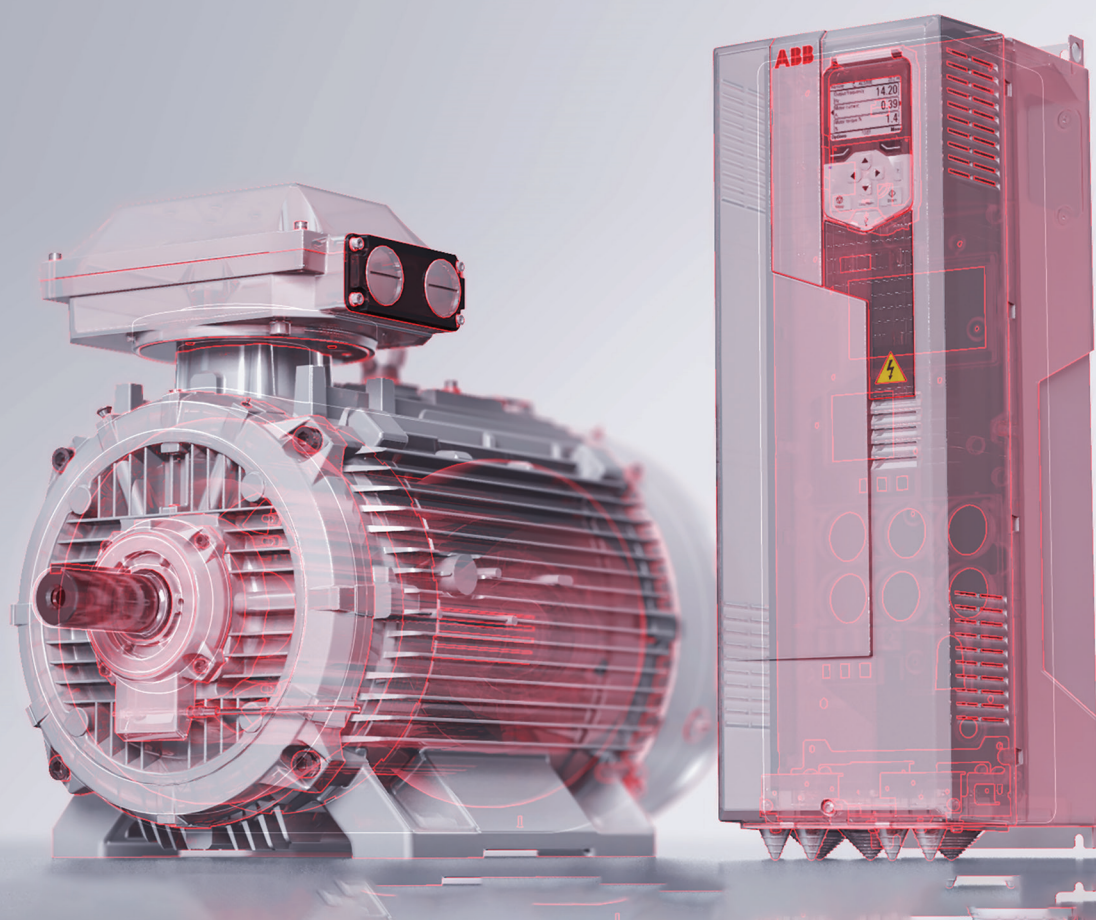


カタログ | 2023年9月

# IE5 同期リラクタンスモータ

## 低圧





—  
専門知識と包括的な製品ポートフォリオ  
とライフサイクル・サービスを提供し、  
価値観の異なる産業界の  
お客さまのエネルギー効率と生産性の  
向上に貢献します。

# 低圧

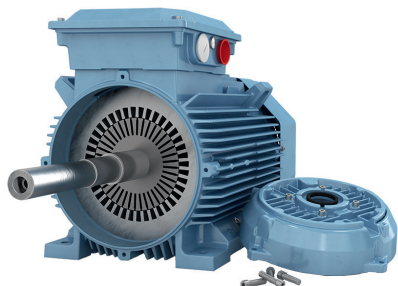
## IE5 同期リラクタンスモータ

サイズ 132 ~ 315, 5.5 ~ 315 kW

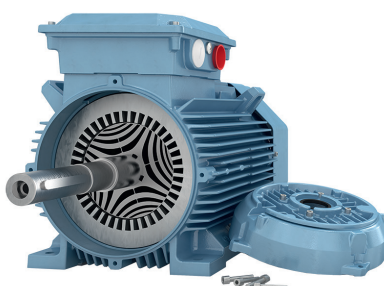
3	<b>低圧IE5 同期リラクタンスモータ</b>
4	ライフサイクルコストの最適化のための 究極の効率性と信頼性
6	製品特徴
7	IEC TS 60034-30-2に準拠したIE5
8	コンパクトで高出力
9	テクノロジー
11	<b>ABB IE5 SynRM(同期リラクタンスモータ)対応ドライブ</b>
12	<b>据付方法</b>
13	<b>ご注文方法</b>
14	<b>銘板表示</b>
15	<b>テクニカルデータ</b>
15	IE5 同期リラクタンスモータ 400 V
16	IE5 同期リラクタンスモータ 500 V
17	IE5 同期リラクタンスモータ 690 V
18	IE5 同期リラクタンスモータ 460 V
19	高出力同期リラクタンスモータ 400 V

# 同期リラクタンスモータ

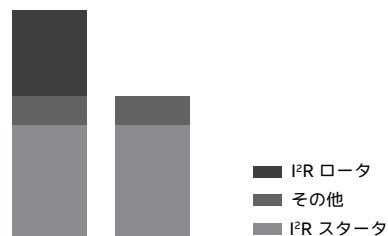
ライフサイクルコストを最適化する究極の効率性と信頼性



従来の誘導モータ



IE5 SynRMモータ



損失

## イノベーション

アイデアは単純です。従来の実績あるステータ技術と革新的なロータ設計を採用します。そして、それらを新しい専用設計のソフトウェアを搭載したクラス最高のABBドライブと組み合わせます。

## マグネットフリー設計

同期リラクタンス技術は、永久磁石モータの性能と、誘導モータのシンプルさと使いやすさを兼ね備えています。ロータには磁石も巻線もなく、電力損失はほとんどありません。また、ロータには磁力がないため、メンテナンスは誘導モータと同様に簡単です。

SynRMテクノロジー	メリット
高効率IE5	低エネルギー消費
レアアース不使用	環境の持続可能性
マグネットフリーロータ	サービスの簡易性
巻線とベアリングの温度低減	長寿命、サービス間隔の延長
優れた制御性	正確な速度とトルク制御
騒音レベルの低減	労働環境の向上
IE2と同サイズ	ドロップイン交換



### **最高の信頼性で、非稼働のコストを 最小限に抑える**

IE5同期リラクタンスモータは巻線温度が非常に低いため、巻線の信頼性と寿命が向上します。さらに重要なことは、同期リラクタンスロータは発熱しにくいいため、ベアリングの温度が著しく低いことです。

### **下はゼロ速度までの完全なモータ制御**

多くのプロセスでは正確な速度制御が要求されます。SynRMはその名の通り、エンコーダを使用せずに、常に基準速度で実質的に誤差なく動作する同期モータです。誘導モータ用インバータの最高の滑り補正システムでも、SynRMの精度には及びません。アプリケーションによっては、モータを 40rpm 未満などの低速で運転する必要があります。もし同期リラクタンスモータを使用していて、ドライブが必要なトルクを提供できない場合、トリップする可能性があります。これは、トラブル修正のためにダウンタイムが発生する可能性があることを意味します。ABBのドライブは、速度センサがなくても、ゼロ速度まで完全な制御とトルクを提供します。

### **すべてのアプリケーションに対応**

SynRMモータは、ポンプ、ファン、コンプレッサ、押出機、コンベヤ、伸線機など、誘導モータが使用されるあらゆるアプリケーションに使用できます。

### **ドロップイン交換**

IE5 SynRMモータはモータのレトロフィットに理想的なソリューションです。IE2 誘導モータと同じサイズで、機械的な改造が不要です。効率が向上するため、投資回収期間が短縮されます。

# 同期リラクタンスモータ

## 製品特徴

### 効率とMEPS

同期リラクタンスモータなどのVSD専用モータの効率を測定するための国際的な最低エネルギー消費効率基準（MEPS）が検討されています。2022年9月までに、VSD専用モータに対する特定地域のMEPS効率要件は発表されていません。

### サービス

同期リラクタンスモータの保守は、誘導モータと同様に簡単です。巻線技術は誘導モータと同じです。ロータには磁性体が含まれていないため、従来の誘導モータと同じ手順でモータの分解と保守を行うことができます。テスト運転には、SynRM対応の周波数コンバータが必要です。

### パッケージ選択

テクニカルデータのセクションには、ポンプおよびファンアプリケーション用のパッケージを簡単に選択できるように、適合するモータとドライブのパッケージが記載されています。その他の速度やアプリケーションのパッケージ選択については、ABBにお問い合わせいただくか、Drive-Sizeソフトウェアをご利用ください。

### 絶縁保護

同期リラクタンスモータの固定子巻線絶縁は、他のABB低圧モータと同じです。この絶縁は500 VのVSD供給用として承認されています。500 Vを超える電圧については、正しい絶縁システムとドライブの出力フィルタに関するABBの規定に従ってください。

### ベアリング電流

100 kWを超える定格の同期リラクタンスモータには、絶縁ベアリングが標準装備されています。350 kWを超えるドライブには、追加対策としてコモンモードフィルタを装備する必要があります。

### ケーブル配線、アース、EMC

同期リラクタンスモータにはEMCフィルタは標準装備されていません。EMCケーブルグランドを注文するためのオプションコードは+704です。

周波数コンバータの使用により、ドライブシステムの配線とアースに対して、より高い要求が定義されます。例外的な状況を除いては、モータはシンメトリック構造のシールド線と360度のボンディングを提供するケーブルグランド（EMCグランド）で配線する必要があります。30 kWまでのモータの場合、非シンメトリック構造のケーブルを使用することができますが、特に被駆動アプリケーションに敏感なコンポーネントがある場合は、常にシールドケーブルを推奨します。

フレームサイズ280以上のモータの場合、モータと被駆動機が共通のスチールベース上に設置されていない限り、モータフレームと機械の間に追加の電位差補正が必要です。電位差補正のためにスチールベースを使用する場合、接続部における高周波数帯の導電性を確認してください。

詳細については、ABBのマニュアル『Grounding and cabling of drive systems』3AFY61201998 Rev Cを参照してください。

EMC要件を満たすには、正しいケーブルグランドの取り付けに加え、特別な接地によるEMCケーブルを使用する必要があります。詳細については、ドライブのマニュアルを参照してください。

# 同期リラクタンスモータ

## IEC TS 60034-30-2に準拠したIE5

新しい技術仕様IEC TS 60034-30-2 (2016) は、可変速駆動 (VSD) モータ (すなわち、電源直結 (DOL) で運転できないモータ) の効率クラスを規定しています。標準的な低電圧誘導モータの効率は、正弦波 (DOL) 供給においてIEC 60034-30-1に従って定義されます。

実際、IE5モータはIE4モータに比べて損失が20%少ないです。テクニカルデータ表では、VSD供給によるSynRMモータの効率測定値を示しています。比較のため、VSD 供給による IE3 誘導モータの効率の参考値も記載されています。

### IEC TS 60034-30-2のハイライト

- 新しい IEC TS 60034-30-2 に定められるIEクラス規定値では、ドライブによって生じる追加の高調波損失を考慮します:
  - 90kWまでのモータで15%の追加損失
  - 90kW以上のモータで25%の追加損失
- IE5レベルにも適用可能な規定値
- 速度90%、トルク100%で達成される規制値

### DOLか、VSDか - 同じIEクラス、VSD デューティで同じ効率性能

これにより、可変速使用における従来の誘導モータと可変速ドライブ制御専用に設計された同期リラクタンスモータのような先進技術モータにおいて、IEクラスレベルを直接比較することができます。IEクラス分類のIEC 60034-30-1 に従ったDOL供給で行われるか、IEC 60034-30-2に従った VSD供給で行われるかは問題ではありません。

与えられたIEクラスは、VSD運転における両ソリューションの効率性能を非常によく示しています。同じIEクラスだと同じ効率性能です。

### 例:

110 kW 4極モータの効率	
IEC 60034-30-1 (DOL)	IEC TS 60034-30-2 (VSD)
損失 4,2 kW	損失 4,2 kW x 1,25 = 5,25 kW
効率 (110kW/114,2 kW) = 96,3%	効率 (110 kW/ (110 + 5,25 kW) = 95,4%
IE4規定値 96,3%	IE4規定値 95,4% %
同じモータが両規格でIE4となります	

同じ比率のVSDデューティでのIE5 SynRM効率は96.8%です。



# 同期リラクタンスモータ

## コンパクトで高出力

### コンパクトな機械設計で高性能

高出力SynRMモータは、コンパクトで高効率なモータです。ロータ損失がほとんどないため、低温での運転が可能です。この利点が高出力SynRM設計の基礎となっており、高い出力密度と優れた効率を実現しています。高出力SynRMモータは、モータサイズを大きくすることなく、コンパクトでコスト効率の高い機械設計や機械出力を可能にします。

### 同じ出力でより小さなモータ

高出力同期リラクタンスモータは、同じ出力の誘導モータよりも最大で3フレームサイズ小さくなります。サイズのメリットは回転数とともに増加するため、1500rpmのアプリケーションよりも3000rpmのアプリケーションの方がメリットが大きくなります。軽量でコンパクトなモータは、コスト効率の良い設置条件を意味します。

### 同サイズ - 高出力

同期リラクタンスモータのサイズの利点を生かせば、モータの取り付けを変更することなく容量を増やすこともできます。つまり、高出力の同期リラクタンスモータは、同サイズの誘導モータの最大2倍の出力を出すことができます。この場合でも、この出力のメリットは、高速になるほど大きくなります。

### お客様のメリット

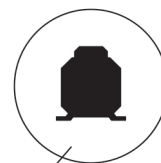
より小さいサイズで同じ出力、または同じサイズでより高い出力

使用例, 22 kW, 1500 rpm		
	高出力SynRMモータ	IE3誘導モータ
フレームサイズ	160	180
重量, kg	174	222

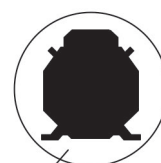
### システムスペースの削減 - 軽量化、設置が容易

使用例, 37 kW, 3000 rpm		
	高出力SynRMモータ	IE3誘導モータ
フレームサイズ	160	200
重量, kg	157	298

モータ周辺  
自由  
領域, %



Free area:  
65%



Free area:  
25%

# 同期リラクタンスモータ

## テクノロジー

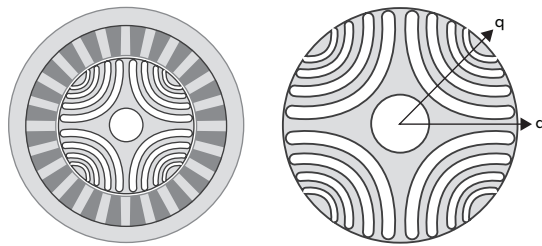
01 4極同期リラクタンスモータの断面図(左)、ロータのd軸とq軸の定義(右)

### はじめに

同期リラクタンスモータは、磁気異方性を有するロータ構造を持つ三相電動機です。4極タイプでは、ロータには4つの高パーミアンス軸と4つの低パーミアンス軸があります。高パーミアンスは磁気伝導性が高くインダクタンスが高いことを意味し、低パーミアンスはインダクタンスが低いことを意味します。

リラクタンスはパーミアンス(導磁率)の逆数で、実用的には磁気抵抗です。パーミアンスが高い軸はd軸(direct)と呼ばれ、リラクタンスが高い軸はq軸(quadature)と呼ばれます。

下図は同期リラクタンスモータの断面図です。ロータの異なる軸は右図に示されています。



01

### 機能原理

ステータ巻線に励磁電流を流してエアギャップに磁界を発生させると、ロータは磁気回路のリラクタンスを最小にするために、最も磁気伝導性の高いd軸を印加磁界に一致させようとしています。言い換えれば、印加される磁場ベクトルとロータのd軸が一直線上にないときは常に、ステータとロータの間のエアギャップにおいてトルクが発生するという事です。

ベクトル場の大きさと回転速度は周波数コンバータで制御できます。ロータの極性が高いため、その角度位置はセンサレス制御で簡単に検出できます。高価なアブソリュートエンコーダ、レゾルバ、その他の回転センサは必要ありません。

センサレス制御システムは、ステータに対するロータの角度位置を追跡し、負荷によって指示される制御信号に従って、正確な規模と回転速度を持つベクトル場を生成します。

パフォーマンスはロータ位置の情報に依存するため、モータは周波数コンバータを必要とします。直入れ(DOL)で始動することはできません。ロータは、印加されるベクトル磁場に同期して回転し、磁気回路のリラクタンスを最小化しようとしています。この昨日原理から、この技術には同期リラクタンスという名前が付けられています。

同期リラクタンスモータは、正弦波状のエアギャップ界磁分布と正弦波電流による運転により、スムーズに動作します。

### ロータ設計

同期リラクタンスモータのロータ設計は、電気鋼板を積層してロータパッケージを形成したものです。図01に示すように、電気鋼板にはフラックスバリアとしてパンチ穴が開いています。

モータが発生させるトルクは、d軸とq軸のインダクタンスの差に比例し、この差が大きいほどトルクは大きくなります。そのため、同期リラクタンスモータは、d軸に磁気伝導性の材料である鉄、q軸に磁気絶縁性の材料である空気を用いて設計されています。

ロータには巻線がなく、その結果ジュール損失もないため、誘導モータのロータよりもかなり低温で効率よく回転します。ロータの低温での運転は、ベアリング温度の低下も意味し、ベアリングシステムの信頼性を高めます。

### さらなる考察

同期リラクタンスモータのロータのジュール損失を排除することで、コンパクトな構造、良好な効率レベル、およびベアリング温度の低減を実現しました。この技術の主な欠点は、モータの力率が一般に誘導モータほど良くないことです。

モータとグリッドの間には常に周波数コンバータが存在するため、低い力率はグリッド側では表れず、その結果、グリッド電源の設計に影響を与えることはありません。しかし、力率が低いということは、より高い定格電流の周波数コンバータが必要になる場合があることを意味します。

ステータとフレーム設計は実績のある誘導モータ技術に基づいており、ロータは鉄と空気だけで構成されています。ロータには巻線と永久磁石がないため、これらの部品に関連する潜在的な故障がなく、その結果、産業用可変速アプリケーションに最適化された堅牢なモータ技術が実現します。



# ABB IE5 SynRM(同期リラクタンスモータ) 対応ドライブ



## ACS580汎用ドライブの特徴

- 0.75 kWから500 kWまでの広範囲の出力に対応した製品
- コンプレッサ、コンベヤ、ミキサ、ポンプ、ファンなどの一般的な軽工業アプリケーションや、その他多くのリニア、可変、定トルクアプリケーションに対応
- 日本語に対応したアシスタントコントロールパネルを標準装備
- オプションのBluetoothコントロールパネルにより、ワイヤレスで試運転や監視が可能、プライマリ設定とアプリケーション制御マクロにより、製品の迅速なセットアップが可能
- 過酷な環境に対応するIP55の保護構造にも対応
- 誘導モータ、永久磁石モータ、同期リラクタンスモータなど、さまざまなモータタイプに対応
- STO(セーフトルクオフ)機能を標準装備し、安全性を確保

## ACS880産業用ドライブの特徴

- クレーン、押出機、ウインチ、巻取機、コンベヤ、コンプレッサなど、多くの産業や用途に対応
- コンパクトな設計により、設置、点検、メンテナンスが容易
- IP21、IP22、IP42、IP54、IP55の保護等級に対応し、さまざまな周囲条件に対応
- STO(セーフトルクオフ)機能を標準装備し、安全性を確保
- メモリーモジュールにドライブの設定(パラメータ)を保存し、現場の誰でも新しいドライブに容易にインストールが可能
- 誘導モータ、永久磁石モータ、同期リラクタンスモータなど、さまざまなモータタイプに対応
- DTC(ダイレクトトルクコントロール) - ABBの特徴的なモータ制御技術により、エンコーダや位置センサなどのフィードバック装置なしで、正確な速度およびトルクの制御も可能

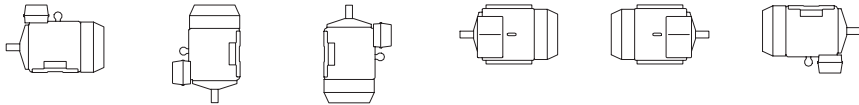
SynRM制御には、HVAC用ACH580ドライブと上下水道用ACQ580ドライブなど、業界特有のドライブもご用意しています。

# 据付方法

## 脚取付モータ

コード I / コード II

製品コード



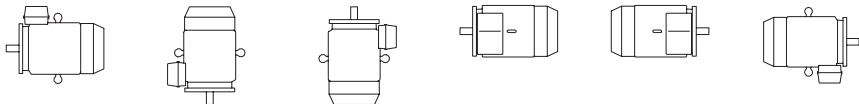
A: 脚取付、端子箱軸視上

IM B3	IM V5	IM V6	IM B6	IM B7	IM B8
IM 1001	IM 1011	IM 1031	IM 1051	IM 1061	IM 1071

## フランジ付きモータ, フランジ

コード I / コード II

製品コード



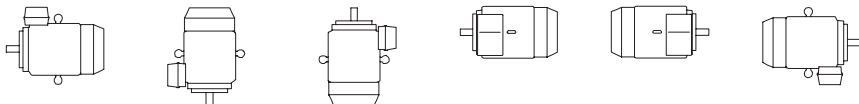
B: フランジ取付

IM B5	IM V1	IM V3	*)	*)	*)
IM 3001	IM 3011	IM 3031	IM 3051	IM 3061	IM 3071

## フランジ付きモータ, 小フランジ

コード I / コード II

製品コード



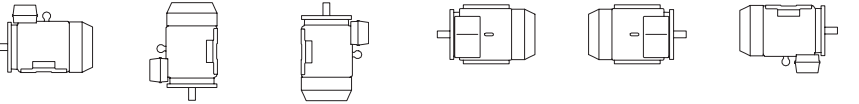
C: 小フランジ取付

IM B14	IM V18	IM V19	*)	*)	*)
IM 3601	IM 3611	IM 3631	IM 3651	IM 3661	IM 3671

## 脚付きフランジ取付

コード I / コード II

製品コード



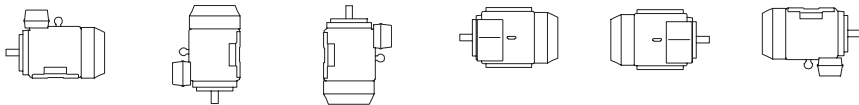
H: 脚付きフランジ取付

IM B35	IM V15	IM V35	*)	*)	*)
IM 2001	IM 2011	IM 2031	IM 2051	IM 2061	IM 2071

## 脚付き小フランジ取付

コード I / コード II

製品コード



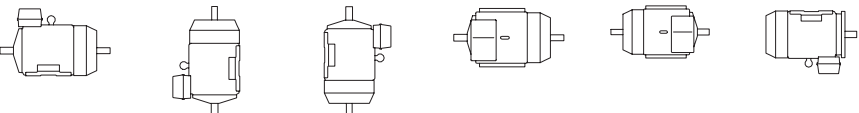
J: 脚付き小フランジ取付

IM B34	IM V17				
IM 2101	IM 2111	IM 2131	IM 2151	IM 2161	IM 2171

## 脚付きシャフト支持

Code I / code II

製品コード



IM 1002	IM 1012	IM 1032	IM 1052	IM 1062	IM 1072
---------	---------	---------	---------	---------	---------

\*) IEC 60034-7には記載されていません

注: モータがシャフトを上にして取り付けられている場合は、ドレン等がシャフトを伝ってモータに流れ込まないように対策してください。

# ご注文方法

## 型番表示方法

モータタイプ	モータサイズ	プロダクトコード	取付支持コード 電圧・周波数コード ジェネレーションコード	オプションコード
M3BL	160	MLA 3GBL 162	413 - ASC	445
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14		

### ポジション 1 ~ 4

3GAL	全閉外扇形同期リラクタンスモータ、 サイズ : 132 枠
3GBL	全閉外扇形同期リラクタンスモータ、 サイズ 160 - 315

### ポジション 5 ~ 6

IECサイズ	
13:	132
16:	160
18:	180
20:	200
22:	225
25:	250
28:	280
31:	315

### ポジション 7

ポール数	
2:	4 ポール

### ポジション 8 ~ 10

ランニングナンバー	
-----------	--

### ポジション 11

-(ダッシュ)	
---------	--

### ポジション 12 (データ表では黒い点で示されています)

据付方法	
A:	脚取付
B:	フランジ取付

その他の据付方法をご希望の場合は、オプションコードをご使用ください。

### ポジション 13 (データ表では黒い点で示されています)

電圧と周波数	
D:	400 VΔ 50 Hz or 460 VΔ 60 Hz
E:	500 VΔ 50 Hz
F:	500 VY 50 Hz
S:	400 VY 50 Hz or 460 VY 60 Hz
U:	690 VY 50 Hz

### ポジション 14

ジェネレーションコード	
B	高出力同期リラクタンスモータ
C	IE5同期リラクタンスモータ

### オプションコード

必要な場合、製品コードの後にオプションコードを付けてください





# テクニカルデータ

## IE5 同期リラクタンスモータ 400 V

### IE5同期リラクタンスモータ, 電源電圧 400 V

出力 kW	型式	型式コード	定格 100% 出力時の 速度  (M) (r/ min)	IEC TS 60034- 30-2に 基づく IEクラス	VSD供給時 モータ効率 TN= 100%, nN=100%	VSD供給時 の一般的な IE3誘導 モータ効率* TN= 100%, nN=100%	最大 速度, $n_{max}$ r/m	電流 $I_N$ A	トルク		ロータ慣性 モーメント ( $J = 1/4GD^2$ ) (M) (kgm <sup>2</sup> )	重量, Kg	温度上昇 クラス (M)
									$T_n$ / Nm	$T_{ol}/$ $T_N$ Nm			
<b>3000 r/min (100 Hz)</b>			<b>400 V</b>										
5.5	M3AL 132SMA 4	3GAL132217-●SC	3000	IE5	92.8	87.8	4500	12.1	17.5	1.5	0.0145	41	B
7.5	M3AL 132SMB 4	3GAL132227-●SC	3000	IE5	93.1	88.8	4500	16.5	23.9	1.5	0.0145	41	B
11	M3AL 132SMC 4	3GAL132237-●SC	3000	IE5	94.0	90.0	4500	24.5	35.0	1.5	0.0184	47	B
15	M3AL 132SMD 4	3GAL132247-●SC	3000	IE5	94.1	90.8	4500	32.9	47.8	1.5	0.0184	47	B
11	M3BL 160MLA 4	3GBL162417-●SC	3000	IE5	93.6	90.0	4500	25.6	35.0	1.5	0.0579	133	B
15	M3BL 160MLB 4	3GBL162427-●SC	3000	IE5	95.1	90.8	4500	34.6	48.0	1.5	0.0579	133	B
18.5	M3BL 160MLC 4	3GBL162437-●SC	3000	IE5	94.6	91.4	4500	43.3	59.0	1.5	0.0579	133	B
22	M3BL 180MLB 4	3GBL182427-●SC	3000	IE5	95.5	91.7	4500	50.5	70.0	1.6	0.116	190	B
30	M3BL 200MLC 4	3GBL202437-●SC	3000	IE5	95.9	92.4	4500	68.9	95.6	1.9	0.207	277	B
37	M3BL 200MLD 4	3GBL202447-●SC	3000	IE5	96.1	92.8	4500	84.5	118	2.0	0.207	277	B
45	M3BL 225SMB 4	3GBL222227-●SC	3000	IE5	96.1	93.2	4500	99.8	143	2.1	0.302	330	B
55	M3BL 250SMA 4	3GBL252217-●SC	3000	IE5	96.4	93.5	3600	123	175	1.6	0.499	396	B
75	M3BL 250SMB 4	3GBL252227-●SC	3000	IE5	96.5	94.0	3600	167	239	2.0	0.499	396	B
90	M3BL 250SMC 4	3GBL252237-●SC	3000	IE5	96.4	94.3	3600	198	286	2.3	0.632	454	B
<b>1500 r/min (50 Hz)</b>			<b>400 V</b>										
5.5	M3AL 132SMA 4	3GAL132213-●SC	1500	IE5	93.7	88.2	4500	11.7	35.0	1.5	0.0277	63	B
7.5	M3AL 132SMB 4	3GAL132223-●SC	1500	IE5	93.7	89.1	4500	15.7	47.8	1.5	0.0277	63	B
11	M3AL 132SMC 4	3GAL132233-●SC	1500	IE5	94.2	90.2	4500	23.8	70.0	1.5	0.0317	69	B
11	M3BL 160MLA 4	3GBL162413-●SC	1500	IE5	94.0	90.2	4500	24.2	70.0	1.5	0.0702	160	B
15	M3BL 160MLB 4	3GBL162423-●SC	1500	IE5	94.9	91.0	4500	31.3	95.0	1.5	0.0864	177	B
18.5	M3BL 180MLB 4	3GBL182423-●SC	1500	IE5	95.0	91.6	4500	42.8	118	2.6	0.156	222	B
22	M3BL 180MLC 4	3GBL182433-●SC	1500	IE5	95.4	92.0	4500	49.4	140	2.2	0.156	222	B
30	M3BL 200MLB 4	3GBL202423-●SC	1500	IE5	95.9	92.7	4500	65.0	191	2.3	0.287	304	B
37	M3BL 225SMB 4	3GBL222223-●SC	1500	IE5	96.3	93.0	3600	79.3	236	2.2	0.38	385	B
45	M3BL 225SMC 4	3GBL222233-●SC	1500	IE5	96.3	93.4	3600	98.5	286	2.3	0.38	350	B
55	M3BL 250SMB 4	3GBL252223-●SC	1500	IE5	96.5	93.8	3600	117	350	2.3	0.632	454	B
75	M3BL 280SMA 4	3GBL282213-●DC	1500	IE5	96.2	94.3	2600	166	478	2.0	1	639	B
90	M3BL 280SMB 4	3GBL282223-●DC	1500	IE5	96.5	94.5	2600	199	573	2.1	1	639	B
110	M3BL 280SMC 4	3GBL282233-●DC	1500	IE5	96.7	94.3	2600	241	699	2.1	1.21	697	B
110	M3BL 315SMA 4	3GBL312213-●DC	1500	IE5	96.8	94.3	2200	243	702	2.0	1.64	873	B
132	M3BL 315SMB 4	3GBL312223-●DC	1500	IE5	96.8	94.6	2200	290	842	2.0	1.87	925	B
160	M3BL 315SMC 4	3GBL312233-●DC	1500	IE5	97.1	94.8	2200	343	1018	1.9	2.04	965	B
200	M3BL 315MLA 4	3GBL312413-●DC	1500	IE5	97.2	95.0	2200	428	1272	1.9	2.45	1116	B
250	M3BL 315LKA 4	3GBL312813-●DC	1500	IE5	97.1	95.0	2200	552	1591	2.0	3.04	1357	B
315	M3BL 315LKC 4	3GBL312833-●DC	1500	IE5	97.2	95.0	2200	662	2006	1.8	3.77	1533	F
<b>1000 r/min (33.3 Hz)</b>			<b>400 V</b>										
7.5	M3BL 160MLA 4	3GBL162412-●SC	1000	IE5	93.1	87.7	4500	16.5	72.0	1.5	0.0702	160	B
11	M3BL 160MLB 4	3GBL162422-●SC	1000	IE5	93.7	89.0	4500	24.1	105	1.5	0.0864	177	B
15	M3BL 180MLC 4	3GBL182432-●SC	1000	IE5	94.2	90.0	4500	34.1	143	2.2	0.156	216	B
18.5	M3BL 200MLA 4	3GBL202412-●SC	1000	IE5	95.2	90.6	4500	39.9	177	1.5	0.287	304	B
22	M3BL 200MLB 4	3GBL202422-●SC	1000	IE5	95.0	91.1	4500	47.0	210	1.5	0.287	304	B
30	M3BL 225SMB 4	3GBL222222-●SC	1000	IE5	95.5	91.9	3600	64.7	287	2.1	0.38	348	B
37	M3BL 250SMA 4	3GBL252212-●SC	1000	IE5	95.6	92.4	3600	80.5	353	1.5	0.575	428	B
45	M3BL 280SMA 4	3GBL282212-●DC	1000	IE5	96.2	92.8	2600	98.6	430	2.3	1	639	B
55	M3BL 280SMB 4	3GBL282222-●DC	1000	IE5	96.0	93.3	2600	119	526	2.0	1	639	B
75	M3BL 280SMC 4	3GBL282232-●DC	1000	IE5	96.2	93.8	2600	160	715	2.1	1.21	697	B
75	M3BL 315SMA 4	3GBL312212-●DC	1000	IE5	96.5	93.8	2200	164	717	2.0	1.64	873	B
90	M3BL 315SMB 4	3GBL312222-●DC	1000	IE5	96.8	94.2	2200	199	859	2.0	1.87	925	B
110	M3BL 315SMC 4	3GBL312232-●DC	1000	IE5	96.8	93.9	2200	241	1051	1.9	2.04	965	B
132	M3BL 315MLA 4	3GBL312412-●DC	1000	IE5	97.1	94.3	2200	278	1261	1.7	2.45	1116	B
160	M3BL 315LKA 4	3GBL312812-●DC	1000	IE5	97.1	94.6	2000	341	1527	1.9	3.04	1357	B
200	M3BL 315LKC 4	3GBL312832-●DC	1000	IE5	97.3	94.8	2000	416	1910	1.8	3.77	1533	B

\* モータ損失を考慮

# テクニカルデータ

## IE5 同期リラクタンスモータ 500 V

### IE5同期リラクタンスモータ, 電源電圧 500 V

出力 kW	型式	型式コード	定格100% 出力時の 速度 (M) (r/ min)	IEC TS 60034- 30-2に 基づく IEクラス	VSD供給時 モータ効率 TN=100%, nN=100%	VSD供給時 の一般的な IE3誘導 モータ 効率* TN=100%, nN=100%	最大速 度, n <sub>max</sub> r/m	電流 I <sub>N</sub> A	トルク  T <sub>r</sub> / Nm  T <sub>ol</sub> / Nm	ロータ慣性 モーメント (J = 1/4GD <sup>2</sup> ) (M) (kgm <sup>2</sup> )	重量, Kg	温度上昇 クラス (M)
<b>3000 r/min (100 Hz)</b>			<b>500 V</b>									
5.5	M3AL 132SMA 4	3GAL132217-FC	3000	IE5	92.8	87.8	4500	9.6	17.5 1.5	0.0145	41	B
7.5	M3AL 132SMB 4	3GAL132227-FC	3000	IE5	93.1	88.8	4500	13.3	23.9 1.5	0.0145	41	B
11	M3AL 132SMC 4	3GAL132237-FC	3000	IE5	93.1	90.0	4500	19.8	35.0 1.5	0.0184	47	B
15	M3AL 132SMD 4	3GAL132247-FC	3000	IE5	94.1	90.8	4500	26.6	47.7 1.5	0.0184	47	B
11	M3BL 160MLA 4	3GBL162417-FC	3000	IE5	93.6	90.0	4500	20.8	35.0 1.5	0.0579	133	B
15	M3BL 160MLB 4	3GBL162427-FC	3000	IE5	95.1	90.8	4500	27.2	47.8 1.5	0.0579	133	B
18.5	M3BL 160MLC 4	3GBL162437-FC	3000	IE5	94.5	91.4	4500	34.1	58.9 1.5	0.0579	133	B
22	M3BL 180MLB 4	3GBL182427-FC	3000	IE5	95.5	91.7	4500	39.7	70.0 1.6	0.116	190	B
30	M3BL 200MLC 4	3GBL202437-FC	3000	IE5	95.9	92.4	4500	50.9	95.5 1.9	0.207	277	B
37	M3BL 200MLD 4	3GBL202447-FC	3000	IE5	96.1	92.8	4500	66.4	118 2.0	0.207	277	B
45	M3BL 225SMB 4	3GBL222227-FC	3000	IE5	96.1	93.2	4500	78.4	143 2.1	0.302	330	B
55	M3BL 250SMA 4	3GBL252217-FC	3000	IE5	96.9	93.5	3600	97.0	175 1.9	0.499	396	B
75	M3BL 250SMB 4	3GBL252227-FC	3000	IE5	96.5	94.0	3600	134	239 2.1	0.499	396	B
90	M3BL 250SMC 4	3GBL252237-FC	3000	IE5	96.4	94.3	3600	153	286 2.1	0.632	454	B
<b>1500 r/min (50 Hz)</b>			<b>500 V</b>									
5.5	M3AL 132SMA 4	3GAL132213-FC	1500	IE5	93.7	88.2	4500	9.5	35.0 1.5	0.0277	63	B
7.5	M3AL 132SMB 4	3GAL132223-FC	1500	IE5	93.7	89.1	4500	12.8	47.8 1.5	0.0277	63	B
11	M3AL 132SMC 4	3GAL132233-FC	1500	IE5	94.1	90.2	4500	19.3	70.0 1.5	0.0317	69	B
11	M3BL 160MLA 4	3GBL162413-FC	1500	IE5	94.0	90.2	4500	19.1	70.0 1.5	0.0702	160	B
15	M3BL 160MLB 4	3GBL162423-FC	1500	IE5	94.8	91.0	4500	25.3	95.5 1.5	0.0864	177	B
18.5	M3BL 180MLB 4	3GBL182423-FC	1500	IE5	95.0	91.6	4500	33.2	118 0.0	0.156	222	B
22	M3BL 180MLC 4	3GBL182433-FC	1500	IE5	95.4	92.0	4500	39.5	140 2.4	0.156	222	B
30	M3BL 200MLB 4	3GBL202423-FC	1500	IE5	95.9	92.7	4500	51.2	191 2.2	0.287	304	B
37	M3BL 225SMB 4	3GBL222223-FC	1500	IE5	96.3	93.0	3600	61.2	236 2.2	0.38	385	B
45	M3BL 225SMC 4	3GBL222233-FC	1500	IE5	96.3	93.4	3600	78.2	286 2.3	0.389	350	B
55	M3BL 250SMB 4	3GBL252223-FC	1500	IE5	96.5	93.8	3600	91.6	350 2.3	0.632	454	B
75	M3BL 280SMA 4	3GBL282213-FC	1500	IE5	96.2	94.3	2600	131	477 2.0	1	639	B
90	M3BL 280SMB 4	3GBL282223-FC	1500	IE5	96.5	94.5	2600	157	573 2.1	1	639	B
110	M3BL 280SMC 4	3GBL282233-FC	1500	IE5	96.7	94.3	2600	190	700 2.1	1.21	697	B
110	M3BL 315SMA 4	3GBL312213-FC	1500	IE5	96.8	94.3	2200	191	700 2.0	1.64	873	B
132	M3BL 315SMB 4	3GBL312223-FC	1500	IE5	96.8	94.3	2200	232	840 2.0	1.87	925	B
160	M3BL 315SMC 4	3GBL312233-FC	1500	IE5	97.1	94.6	2200	271	1019 2.0	2.04	965	B
200	M3BL 315MLA 4	3GBL312413-FC	1500	IE5	97.2	94.8	2200	326	1273 1.9	2.45	1116	B
250	M3BL 315LKA 4	3GBL312813-FC	1500	IE5	97.1	95.0	2200	434	1592 1.9	3.04	1357	B
315	M3BL 315LKC 4	3GBL312833-FC	1500	IE5	97.2	95.0	2200	517	2005 1.8	3.77	1533	F
<b>1000 r/min (33.3 Hz)</b>			<b>500 V</b>									
7.5	M3BL 160MLA 4	3GBL162412-FC	1000	IE5	93.3	87.7	4500	13.1	71.6 1.5	0.0702	160	B
11	M3BL 160MLB 4	3GBL162422-FC	1000	IE5	93.7	89.0	4500	19.0	105 1.5	0.0864	177	B
15	M3BL 180MLC 4	3GBL182432-FC	1000	IE5	94.2	90.0	4500	25.2	143 2.2	0.156	216	B
18.5	M3BL 200MLA 4	3GBL202412-FC	1000	IE5	95.4	90.6	4500	31.5	177 1.5	0.287	304	B
22	M3BL 200MLB 4	3GBL202422-FC	1000	IE5	95.2	91.1	4500	37.0	210 1.5	0.287	304	B
30	M3BL 225SMB 4	3GBL222222-FC	1000	IE5	95.5	91.9	3600	51.3	287 2.1	0.38	348	B
37	M3BL 250SMA 4	3GBL252212-FC	1000	IE5	95.8	92.4	3600	63.4	353 1.5	0.575	428	B
45	M3BL 280SMA 4	3GBL282212-FC	1000	IE5	96.2	92.8	2600	77.6	430 2.3	1	639	B
55	M3BL 280SMB 4	3GBL282222-FC	1000	IE5	96.1	93.3	2600	93.7	525 2.0	1	639	B
75	M3BL 280SMC 4	3GBL282232-FC	1000	IE5	96.2	93.8	2600	126	716 2.1	1.21	697	B
75	M3BL 315SMA 4	3GBL312212-FC	1000	IE5	96.5	93.8	2200	129	716 2.0	1.64	873	B
90	M3BL 315SMB 4	3GBL312222-FC	1000	IE5	96.8	94.2	2200	157	859 2.0	1.87	925	B
110	M3BL 315SMC 4	3GBL312232-FC	1000	IE5	96.8	93.9	2200	190	1050 1.9	2.04	965	B
132	M3BL 315MLA 4	3GBL312412-FC	1000	IE5	97.1	94.3	2200	219	1261 1.7	2.45	1116	B
160	M3BL 315LKA 4	3GBL312812-FC	1000	IE5	97.1	94.6	2000	269	1528 1.9	3.04	1357	B
200	M3BL 315LKC 4	3GBL312832-FC	1000	IE5	97.3	94.8	2000	327	1910 1.8	3.77	1533	B

\* モータの損失を考慮

# テクニカルデータ

## IE5 同期リラクタンスモータ 690 V

### IE5同期リラクタンスモータ, 電源電圧 690 V

出力 kW	型式	型式コード	定格100% 出力時の 速度 (M) (r/ min)	IEC TS 60034- 30-2に 基づく IEクラス	VSD供給時 モータ効率 TN= 100%, nN=100%	VSD供給時 の一般的な IE3誘導 モータ効率* TN= 100%, nN=100%	最大速 度, n <sub>max</sub> r/m	電流 I <sub>N</sub> A	トルク		ロータ慣性 モーメント (J = 1/4GD <sup>2</sup> ) (M) (kgm <sup>2</sup> )	重量, Kg	温度上昇 クラス (M)
									T <sub>r</sub> / Nm	T <sub>ol</sub> / T <sub>N</sub> Nm			
<b>3000 r/min (100 Hz)</b>			<b>690 V</b>										
5.5	M3AL 132SMA 4	3GAL132217-●UC	3000	IE5	92.5	87.8	4500	7.0	17.5	1.5	0.0145	41	B
7.5	M3AL 132SMB 4	3GAL132227-●UC	3000	IE5	92.8	88.8	4500	9.5	23.9	1.5	0.0145	41	B
11	M3AL 132SMC 4	3GAL132237-●UC	3000	IE5	92.9	90.0	4500	14.1	35.0	1.5	0.0184	47	B
15	M3AL 132SMD 4	3GAL132247-●UC	3000	IE5	93.7	90.8	4500	18.9	47.8	1.5	0.0184	47	B
11	M3BL 160MLA 4	3GBL162417-●UC	3000	IE5	93.6	90.0	4500	14.8	35.0	1.5	0.0579	133	B
15	M3BL 160MLB 4	3GBL162427-●UC	3000	IE5	94.9	90.8	4500	20.0	47.8	1.5	0.0579	133	B
18.5	M3BL 160MLC 4	3GBL162437-●UC	3000	IE5	94.5	91.4	4500	25.1	58.9	1.5	0.0579	133	B
22	M3BL 180MLB 4	3GBL182427-●UC	3000	IE5	95.4	91.7	4500	28.9	70.0	1.6	0.116	190	B
30	M3BL 200MLC 4	3GBL202437-●UC	3000	IE5	95.9	92.4	4500	39.3	95.5	1.9	0.207	277	B
37	M3BL 200MLD 4	3GBL202447-●UC	3000	IE5	96.1	92.8	4500	47.8	118	1.9	0.207	277	B
45	M3BL 225SMB 4	3GBL222227-●UC	3000	IE5	96.1	93.2	4500	57.2	143	2.3	0.302	330	B
55	M3BL 250SMA 4	3GBL252217-●UC	3000	IE5	94.4	93.5	4500	70.0	175	1.6	0.499	396	B
75	M3BL 250SMB 4	3GBL252227-●UC	3000	IE5	96.5	94.0	3600	96.0	239	2.1	0.499	396	B
90	M3BL 250SMC 4	3GBL252237-●UC	3000	IE5	96.4	94.3	3600	111	286	2.2	0.632	454	B
<b>1500 r/min (50 Hz)</b>			<b>690 V</b>										
5.5	M3AL 132SMA 4	3GAL132213-●UC	1500	IE5	93.3	88.2	4500	6.8	35.0	1.5	0.0277	63	B
7.5	M3AL 132SMB 4	3GAL132223-●UC	1500	IE5	93.3	89.1	4500	9.2	47.8	1.5	0.0277	63	B
11	M3AL 132SMC 4	3GAL132233-●UC	1500	IE4	93.7	90.2	4500	13.9	70.0	1.5	0.0317	69	B
11	M3BL 160MLA 4	3GBL162413-●UC	1500	IE4	93.6	90.2	4500	14.1	70.0	1.5	0.0702	160	B
15	M3BL 160MLB 4	3GBL162423-●UC	1500	IE4	94.6	91.0	4500	18.4	95.5	1.5	0.0864	177	B
18.5	M3BL 180MLB 4	3GBL182423-●UC	1500	IE5	95.0	91.6	4500	24.3	118	2.6	0.156	222	B
22	M3BL 180MLC 4	3GBL182433-●UC	1500	IE5	95.4	92.0	4500	28.0	140	2.2	0.156	222	B
30	M3BL 200MLB 4	3GBL202423-●UC	1500	IE5	95.5	92.7	4500	37.3	191	2.3	0.287	304	B
37	M3BL 225SMB 4	3GBL222223-●UC	1500	IE5	96.3	93.0	3600	45.2	236	2.2	0.38	385	B
45	M3BL 225SMC 4	3GBL222233-●UC	1500	IE5	96.3	93.4	3600	54.8	286	2.3	0.38	350	B
55	M3BL 250SMB 4	3GBL252223-●UC	1500	IE5	96.5	93.8	3600	67.0	350	2.4	0.632	454	B
75	M3BL 280SMA 4	3GBL282213-●UC	1500	IE5	96.2	94.3	2600	92.6	477	2.0	1	639	B
90	M3BL 280SMB 4	3GBL282223-●UC	1500	IE5	96.3	94.5	2600	110	573	2.1	1	639	B
110	M3BL 280SMC 4	3GBL282233-●UC	1500	IE5	96.6	94.3	2600	133	700	2.1	1.21	697	B
110	M3BL 315SMA 4	3GBL312213-●UC	1500	IE5	96.7	94.3	2200	138	700	2.0	1.64	873	B
132	M3BL 315SMB 4	3GBL312223-●UC	1500	IE5	96.7	94.6	2200	165	840	2.0	1.87	925	B
160	M3BL 315SMC 4	3GBL312233-●UC	1500	IE5	97.0	94.8	2200	195	1019	1.9	2.04	965	B
200	M3BL 315MLA 4	3GBL312413-●UC	1500	IE5	97.1	95.0	2200	244	1273	1.9	2.45	1116	B
250	M3BL 315LKA 4	3GBL312813-●UC	1500	IE5	97.0	95.0	2200	314	1592	2.0	3.04	1357	B
315	M3BL 315LKC 4	3GBL312833-●UC	1500	IE5	97.1	95.0	2200	377	2005	1.8	3.77	1533	F
<b>1000 r/min (50 Hz)</b>			<b>690 V</b>										
7.5	M3BL 160MLA 4	3GBL162412-●UC	1000	IE5	93.0	87.7	4500	9.5	71.6	1.5	0.0702	160	B
11	M3BL 160MLB 4	3GBL162422-●UC	1000	IE4	93.4	89.0	4500	13.8	105	1.5	0.0864	177	B
15	M3BL 180MLC 4	3GBL182432-●UC	1000	IE5	94.2	90.0	4500	19.3	143	2.3	0.156	216	B
18.5	M3BL 200MLA 4	3GBL202412-●UC	1000	IE5	95.0	90.6	4500	22.6	177	1.5	0.287	304	B
22	M3BL 200MLB 4	3GBL202422-●UC	1000	IE5	94.9	91.1	4500	26.5	210	1.5	0.287	304	B
30	M3BL 225SMB 4	3GBL222222-●UC	1000	IE5	95.5	91.9	3600	36.7	287	2.1	0.38	348	B
37	M3BL 250SMA 4	3GBL252212-●UC	1000	IE5	95.6	92.4	3600	46.0	353	1.5	0.575	428	B
45	M3BL 280SMA 4	3GBL282212-●UC	1000	IE5	96.0	92.8	2600	54.6	430	2.3	1	639	B
55	M3BL 280SMB 4	3GBL282222-●UC	1000	IE5	95.8	93.3	2600	66.8	525	2.0	1	639	B
75	M3BL 280SMC 4	3GBL282232-●UC	1000	IE5	96.0	93.8	2600	89.8	716	2.1	1.21	697	B
75	M3BL 315SMA 4	3GBL312212-●UC	1000	IE5	96.4	93.8	2200	91.6	716	2.0	1.64	873	B
90	M3BL 315SMB 4	3GBL312222-●UC	1000	IE5	96.6	94.2	2200	111	860	2.0	1.87	925	B
110	M3BL 315SMC 4	3GBL312232-●UC	1000	IE5	96.7	93.9	2200	134	1051	1.9	2.04	965	B
132	M3BL 315MLA 4	3GBL312412-●UC	1000	IE5	96.9	94.3	2200	156	1261	1.7	2.45	1116	B
160	M3BL 315LKA 4	3GBL312812-●UC	1000	IE5	96.9	94.6	2000	189	1528	1.0	3.04	1357	B
200	M3BL 315LKC 4	3GBL312832-●UC	1000	IE5	97.0	94.8	2000	232	1910	1.8	3.77	1533	B

\* モータの損失を考慮

# テクニカルデータ

## IE5 同期リラクタンスモータ 460 V

### IE5同期リラクタンスモータ, 電源電圧 460 V

出力 kW	型式	型式コード	定格100% 出力時の 速度 (M) (r/ min)	IEC TS 60034- 30-2に 基づく IEクラス	VSD供給時 モータ効率 TN=100%, nN=100%	VSD供給時の一 般的なIE3誘導 モータ効率* TN=100%, nN=100%	最大 速度, n <sub>max</sub> r/m	電流 I <sub>N</sub> A	トルク T <sub>n</sub> / Nm      T <sub>ol</sub> / T <sub>N</sub> Nm		ロータ慣性 モーメント (J = 1/4GD <sup>2</sup> ) (M) (kgm <sup>2</sup> )	重量, Kg	温度上昇 クラス (M)
<b>3600 r/min (120 Hz)</b>			<b>460 V</b>										
5.5	M3AL 132SMA 4	3GAL132217-●SC	3600	IE5	92.0	87.9	4500	10.8	14.6	2.1	0.0145	41	B
7.5	M3AL 132SMB 4	3GAL132227-●SC	3600	IE5	92.5	88.7	4500	13.9	19.9	2.0	0.0145	41	B
11	M3AL 132SMC 4	3GAL132237-●SC	3600	IE5	93.5	89.7	4500	21.8	29.2	2.5	0.0184	47	B
15	M3AL 132SMD 4	3GAL132247-●SC	3600	IE5	94.1	89.7	4500	27.8	39.8	2.1	0.0184	47	B
11	M3BL 160MLA 4	3GBL162417-●SC	3600	IE5	93.0	89.7	4500	22.4	29.1	1.8	0.0579	133	B
15	M3BL 160MLB 4	3GBL162427-●SC	3600	IE5	94.2	89.7	4500	35.0	39.7	1.6	0.0579	133	B
18.5	M3BL 160MLC 4	3GBL162437-●SC	3600	IE5	94.3	90.5	4500	37.0	49.3	1.7	0.0579	133	B
22	M3BL 180MLB 4	3GBL182427-●SC	3600	IE5	95.3	90.5	6000	44.0	58.4	1.5	0.116	190	B
30	M3BL 200MLC 4	3GBL202437-●SC	3600	IE5	95.4	91.3	4500	61.0	79.7	1.5	0.207	277	B
37	M3BL 200MLD 4	3GBL202447-●SC	3600	IE5	95.7	92.0	4500	74.8	98.3	1.5	0.207	277	B
45	M3BL 225SMB 4	3GBL222227-●SC	3600	IE5	95.9	92.6	4200	88.3	119	1.5	0.302	330	B
55	M3BL 250SMA 4	3GBL252217-●SC	3600	IE5	96.0	92.6	3600	107	146	1.5	0.499	396	B
75	M3BL 250SMB 4	3GBL252227-●SC	3600	IE5	96.2	93.2	3600	149	198	1.5	0.499	396	B
<b>1800 r/min (60 Hz)</b>			<b>460 V</b>										
5.5	M3AL 132SMA 4	3GAL132213-●SC	1800	IE5	93.8	90.5	4500	10.5	29.2	2.1	0.0277	63	B
7.5	M3AL 132SMB 4	3GAL132223-●SC	1800	IE5	94.1	90.5	4500	13.9	47.8	2.0	0.0277	63	B
11	M3BL 160MLA 4	3GBL162413-●SC	1800	IE5	94.4	91.3	4500	21.1	58.4	1.8	0.0702	160	B
15	M3BL 160MLB 4	3GBL162423-●SC	1800	IE5	95.2	92.0	4500	28.5	78.9	1.8	0.0864	177	B
18.5	M3BL 180MLB 4	3GBL182423-●SC	1800	IE5	95.1	92.6	4500	38.5	98.0	1.5	0.156	222	B
22	M3BL 180MLC 4	3GBL182433-●SC	1800	IE5	95.5	92.6	6000	43.2	117	1.5	0.156	222	B
30	M3BL 200MLB 4	3GBL202423-●SC	1800	IE5	96.0	93.2	4500	57.0	159	1.5	0.287	304	B
37	M3BL 225SMB 4	3GBL222223-●SC	1800	IE5	96.3	93.7	3600	69.3	196	1.5	0.38	385	B
45	M3BL 225SMC 4	3GBL222233-●SC	1800	IE5	96.4	94.3	3600	85.8	239	1.5	0.38	350	B
55	M3BL 250SMB 4	3GBL252223-●SC	1800	IE5	96.4	94.7	3100	102	292	1.5	0.632	454	B
75	M3BL 280SMA 4	3GBL282213-●DC	1800	IE5	96.2	94.7	2600	145	478	2.2	1	639	B
90	M3BL 280SMB 4	3GBL282223-●DC	1800	IE5	96.3	94.7	2600	170	477	2.0	1	639	B
110	M3BL 280SMC 4	3GBL282233-●DC	1800	IE5	96.5	94.8	2600	207	584	2.1	1.21	697	B
110	M3BL 315SMA 4	3GBL312213-●DC	1800	IE5	96.4	94.8	2200	210	584	2.2	1.64	873	B
132	M3BL 315SMB 4	3GBL312223-●DC	1800	IE5	96.5	95.3	2200	255	842	2.2	1.87	925	B
160	M3BL 315SMC 4	3GBL312233-●DC	1800	IE5	96.8	95.3	2200	301	849	2.0	2.04	965	B
200	M3BL 315MLA 4	3GBL312413-●DC	1800	IE5	97.0	95.3	2200	374	1061	2.0	2.45	1116	B
250	M3BL 315LKA 4	3GBL312813-●DC	1800	IE5	96.8	95.3	2200	474	1326	2.2	3.04	1357	B
315	M3BL 315LKC 4	3GBL312833-●DC	1800	IE5	97.0	95.3	2200	570	1671	1.9	3.77	1533	B
<b>1200 r/min (40 Hz)</b>			<b>460 V</b>										
7.5	M3BL 160MLA 4	3GBL162412-●SC	1200	IE5	93.9	89.7	4500	14.3	59.6	1.9	0.0702	160	B
11	M3BL 160MLB 4	3GBL162422-●SC	1200	IE5	94.4	90.5	4500	21.2	87.5	1.9	0.0864	177	B
15	M3BL 180MLC 4	3GBL182432-●SC	1200	IE5	94.6	90.5	6000	30.5	119	1.5	0.156	216	B
18.5	M3BL 200MLA 4	3GBL202412-●SC	1200	IE5	95.3	92.0	4500	35.1	147	2.3	0.287	304	B
22	M3BL 200MLB 4	3GBL202422-●SC	1200	IE5	95.6	92.0	4500	43.0	175	2.1	0.287	304	B
30	M3BL 225SMB 4	3GBL222222-●SC	1200	IE5	95.9	93.2	3100	56.1	239	1.5	0.38	348	B
37	M3BL 250SMA 4	3GBL252212-●SC	1200	IE5	95.7	93.2	3600	67.0	294	1.7	0.575	428	B
45	M3BL 280SMA 4	3GBL282212-●DC	1200	IE5	96.2	93.7	2600	85.0	358	2.3	1	639	B
55	M3BL 280SMB 4	3GBL282222-●DC	1200	IE5	96.1	93.7	2600	104	438	2.0	1	639	B
75	M3BL 280SMC 4	3GBL282232-●DC	1200	IE5	96.3	94.3	2600	138	715	1.9	1.21	697	B
75	M3BL 315SMA 4	3GBL312212-●DC	1200	IE5	96.8	94.3	2200	143	597	2.1	1.64	873	B
90	M3BL 315SMB 4	3GBL312222-●DC	1200	IE5	96.8	94.3	2200	173	716	2.1	1.87	925	B
110	M3BL 315SMC 4	3GBL312232-●DC	1200	IE5	96.8	94.8	2200	208	875	2.0	2.04	965	B
132	M3BL 315MLA 4	3GBL312412-●DC	1200	IE5	97.2	94.8	2200	240	1050	1.8	2.45	1116	B
160	M3BL 315LKA 4	3GBL312812-●DC	1200	IE5	97.0	94.8	2000	296	1273	2.0	3.04	1357	B
200	M3BL 315LKC 4	3GBL312832-●DC	1200	IE5	97.3	94.8	2000	363	1592	2.0	3.77	1533	B

\* モータの損失を考慮



# テクニカルデータ

## 高出力同期リラクタンスモータ 400 V

### 高出力同期リラクタンスモータ, 電源電圧 400 V

出力, kW	型式	型式コード	効率クラス	定格100% 出力時の速度 (M) (r/min)	VSD供給時 モータ効率	最大速度, $n_{max}$ r/m	電流, $I_N$ A	トルク		ロータ慣性 モーメント (J = 1/4GD2) (M)	重量, kg
								$T_n/Nm$	$T_{OL}/T_n Nm$		
<b>3000 r/min (100 Hz)</b>				<b>400 V</b>							
33	M3BL 160MLB 4	3GBL162427-●SB	IE3	3000	93.5	4200	76.7	105	1.5	0.0579	130
40	M3BL 160MLC 4	3GBL162437-●SB	IE3	3000	93.9	4200	92.5	127	1.5	0.0702	157
45	M3BL 160MLE 4	3GBL162457-●SB	IE4	3000	94.6	4200	103	143	1.5	0.0864	174
62	M3BL 200MLA 4	3GBL202417-●SB	IE4	3000	95.2	4200	144	197	1.5	0.242	279
72	M3BL 200MLC 4	3GBL202437-●SB	IE4	3000	95.4	4200	166	229	1.5	0.287	304
97	M3BL 250SMA 4	3GBL252217-●SB	IE4	3000	95.2	3600	224	309	1.5	0.499	396
112	M3BL 250SMB 4	3GBL252227-●SB	IE4	3000	95.3	3600	259	357	1.5	0.575	428
125	M3BL 250SMC 4	3GBL252237-●SB	IE4	3000	95.5	3600	288	398	1.5	0.633	454
<b>2100 r/min (70 Hz)</b>				<b>400 V</b>							
25	M3BL 160MLB 4	3GBL162425-●SB	IE3	2100	92.3	2940	58.8	114	1.5	0.0579	130
31	M3BL 160MLC 4	3GBL162435-●SB	IE3	2100	93.0	2940	72.4	141	1.5	0.0702	157
39	M3BL 160MLE 4	3GBL162455-●SB	IE3	2100	93.7	2940	90.4	177	1.5	0.0864	174
44	M3BL 200MLA 4	3GBL202415-●SB	IE3	2100	93.8	2940	102	200	1.5	0.242	279
62	M3BL 200MLC 4	3GBL202435-●SB	IE3	2100	94.0	2940	143	282	1.5	0.287	174
88	M3BL 250SMA 4	3GBL252215-●SB	IE3	2100	95.0	2940	201	400	1.5	0.499	396
98	M3BL 250SMB 4	3GBL252225-●SB	IE4	2100	95.2	2940	224	446	1.5	0.575	428
115	M3BL 250SMC 4	3GBL252235-●SB	IE4	2100	95.5	2940	258	523	1.5	0.633	454
124	M3BL 280SMA 4	3GBL282215-●DB	IE4	2100	95.2	2400	259	564	1.6	0.857	604
134	M3BL 280SMB 4	3GBL282225-●DB	IE4	2100	95.5	2400	279	609	1.7	1	639
160	M3BL 280SMC 4	3GBL282235-●DB	IE4	2100	95.8	2400	329	728	1.7	1.21	697
<b>1500 r/min (50 Hz)</b>				<b>400 V</b>							
17	M3BL 160MLB 4	3GBL162423-●SB	IE2	1500	91.2	2100	42.6	108	1.5	0.0579	130
20	M3BL 160MLC 4	3GBL162433-●SB	IE2	1500	92.0	2100	49.2	127	1.5	0.0702	157
25	M3BL 160MLE 4	3GBL162453-●SB	IE3	1500	92.8	2100	58.5	159	1.5	0.0864	174
33	M3BL 200MLA 4	3GBL202413-●SB	IE3	1500	93.2	2100	76.9	210	1.5	0.242	279
40	M3BL 200MLC 4	3GBL202433-●SB	IE3	1500	93.5	2100	92.9	255	1.5	0.287	304
71	M3BL 250SMA 4	3GBL252213-●SB	IE3	1500	94.3	2100	166	452	1.5	0.499	396
86	M3BL 250SMB 4	3GBL252223-●●B	IE3	1500	94.6	2100	184	547	1.5	0.575	428
97	M3BL 250SMC 4	3GBL252233-●SB	IE3	1500	95.0	2100	225	618	1.5	0.633	454
103	M3BL 280SMA 4	3GBL282213-●DB	IE3	1500	94.8	2100	221	656	1.5	0.857	604
118	M3BL 280SMB 4	3GBL282223-●DB	IE3	1500	95.3	2100	246	758	1.5	1	639
134	M3BL 280SMC 4	3GBL282233-●DB	IE4	1500	95.6	1800	279	853	1.7	1.21	697
155	M3BL 315SMA 4	3GBL312213-●DB	IE4	1500	95.7	1800	321	987	1.5	1.64	873
180	M3BL 315SMB 4	3GBL312223-●DB	IE4	1500	96.0	1800	374	1146	1.5	1.87	925
205	M3BL 315SMC 4	3GBL312233-●DB	IE3	1500	96.2	1800	423	1305	1.5	2.04	965
250	M3BL 315MLA 4	3GBL312413-●DB	IE4	1500	96.4	1800	516	1592	1.5	2.45	1116
275	M3BL 315MLB 4	3GBL312423-●DB	IE3	1500	96.5	1800	573	1751	1.6	2.68	1169
315	M3BL 315LKA 4	3GBL312813-●DB	IE4	1500	96.4	1800	659	2005	1.6	3.04	1357
350	M3BL 315LKC 4	3GBL312833-●DB	IE4	1500	96.5	1800	712	2228	1.7	3.77	1533



—

**ABB株式会社**

**モーション事業本部**

東京都品川区大崎2-1-1

ThinkPark Tower 22F

Tel: 03-4523-6300

E-mail: [jp-abbmotion@abb.com](mailto:jp-abbmotion@abb.com)

[new.abb.com/motors-generators/ja](http://new.abb.com/motors-generators/ja)

[new.abb.com/drives/ja](http://new.abb.com/drives/ja)