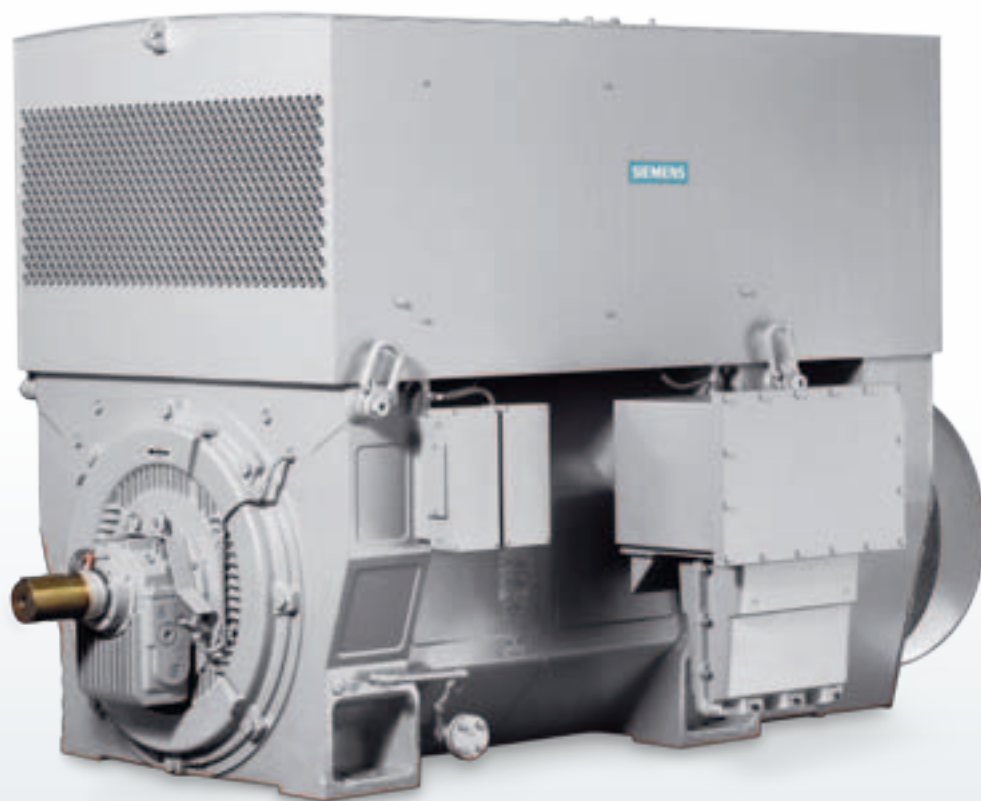


どの高圧モータが限られたスペースで最も高い信頼性を提供するだろうか？



シーメンスの H-compact PLUS :
コンパクト、フレキシブル、高い稼働性

Answers for industry.

SIEMENS

最小のスペースで強力な性能を H-compact PLUS

どのモータにもまず求められる要素、それは 100% 信頼できるモータである、ということです。言い換えれば、最高の信頼性が求められるということです。

H-compact PLUS の特徴はまさにこの点です。幅広いノウハウに基づき、シーメンスは、信頼性とフレキシビリティの両方における標準を確立する高圧 3 相モータファミリーを提供します。きわめてコンパクトなデザインも、これらのモータの大きな特徴です。



出力定格に比べて実際寸法がきわめて小さいコンパクトなモータを実現するためには、以下のような点が重要な役割を果たします。

- アクティブパーツの積極的な利用
 - 革新的な通風システムと冷却システム
 - 最先端のモータ設計手法
- シーメンスのドライブソリューションが貴重なスペースを節約し、その結果としてプラント全体のコストを削減できるのは、このような理由によるものです。モータの基礎工事費も削減可能で、それに伴って取付けおよび設置に伴うコストも削減することができます。

プロセス産業で本領を發揮

最大 11.7 MW (IEC)、18,000 HP (ANEMA) の出力定格と最大 710 mm のセンターハイトを持つ H-compact PLUS は、プロセス産業のあらゆる場所で本領を發揮し、卓越した信頼性、省メ

ンテナンス性および効率という点で、その性能の高さを立証します。

主に以下のような分野で使用されています。

- 石油/ガス
- 石油化学
- 化学
- 鉱業
- 上/下水処理
- 船舶
- セメント

代表的応用例としては、以下のようなものがあります。

- ポンプ
- コンプレッサ
- 送風機
- 押出機
- ミキサ、粉碎機
- ベルトコンベア
- 船舶用メインドライブ



最大限の稼働率を実現する 最先端技術

シーメンスの H-compact PLUS モータが最小限のメンテナンスコストで最大限の信頼性を発揮する理由 – それは、フレーム、ベアリング、アクティブパーツ、通風および冷却システムが互いに調和しているということです。



障害のない運転を実現する実証済みのコンセプト

H-compact PLUS モータは MICALASTIC 絶縁システムを採用しています。このシステムは、高定格高圧モータにおいて長年にわたりその性能の高さが世界的にも実証されています。この絶縁システムの重要な部分は、絶縁設計との調和が図られた真空含浸法 (VPI) です。この絶縁法は、以下の点に関して、あらゆる要求を満足させるものです。

- モータへの電力供給は、商用電源へ直接接続するかインバータ経由で行うことができます。
- 巻線コイルエンドの剛性が高いので、スイッチング強度と逆転強度も大きくなっています。
- コロナ遮蔽特性に優れています。
- 抜群に高い機械的強度や耐熱性により、これらの要素はきわめて長い巻線寿命を保証します。これらすべての要素が過酷な環境条件下で真価を発揮します。

長寿命と高信頼性

シーメンスの H-compact PLUS モータのベアリングは、回転数、荷重、その他の運転条件に対して精密に調整されています。標準で使われているのはローラーベアリングです。必要な場合は、スリーブベアリングを使用することもできます。ベアリングは外部環境による影響を排除するためにしっかりとシールされており、高稼働率を実現することによってプラントまたはシステム全体の生産性向上に重要な役割を果たしています。メンテナンスコストが低いことも運用コストに好影響を与えます。

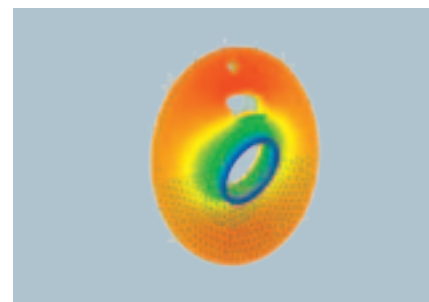
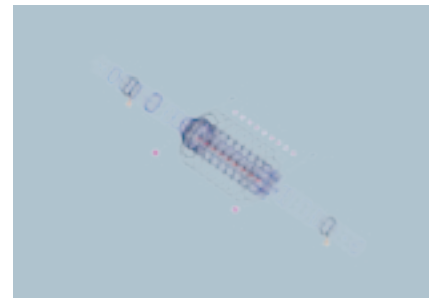
また、結露防止用スペースヒータが標準装備され、モータ冷却時のコンポーネント上への結露を防止することで、モータの寿命を延ばします。

最高の振動特性

革新的な生産工程と高精度のバランスにより、最高級の振動特性が保証されています。シーメンスの H-compact PLUS モータが IEC や NEMA の規格を満足するのは勿論、殆どの場合標準規格を上回る性能を示す理由がここにあります。これは、速度制御レンジ全体にわたり、定速運転と可変速運転の両方に当てはまります。速度制御レンジは 5000 rpm を超える場合もあります。

継続的監視

最高度の機能を誇るモータであっても、運転中に本来の設計条件とは異なる応力にさらされる可能性があります。センサと監視装置は、電気的、熱的、機械的な運転データを継続的に監視して信号を送ります。モータに標準装備されている監視装置としては、固定子巻線用測温抵抗素子 PT100 (6 個) とローラーベアリング用のショックパルス測定 (SPM) ニップルがあります。



フレキシブル
そして、常に的確です。

H-compact PLUS はモジュール式のモータで、幅広い保護等級を備えています。また、さまざまな冷却方式を利用することができます。これらのフレキシブルなコンセプトと最高レベルの技術的能力とを組み合わせることで、アプリケーションに必要な条件に合わせてモータを構成することが可能です。

空気/水冷却式：1RN4/1RN6 モータ

周囲の状況とは無関係に、上部に設置された空気/水熱交換器が常に最大限の冷却能力を保証し、周囲への熱の散逸を最小限に抑えます。

空気/空気冷却式：1RQ4/1RQ6 モータ

冷却水が使用できない場合や周囲条件から水の使用が困難な場合の代替ソリューションで、H-compact PLUS の上部に空気/空気熱交換器が取り付けられています。反負荷側のシャフトに取り付けられたファンが最適な冷却空気流を確保します。必要な場合は、電動ファンを使用することもできます。

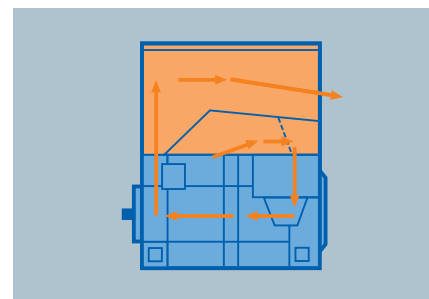
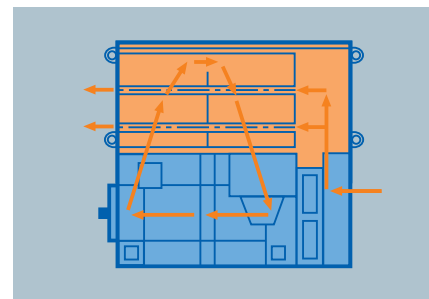
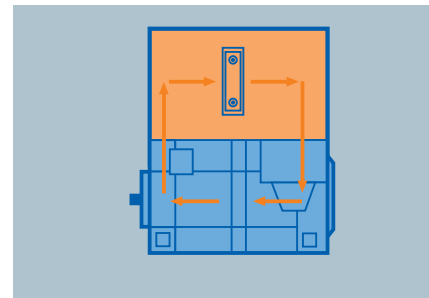
開放保護式
1RA4/1RN4/1RN6/1RP6 モータ

熱交換器なしで効果的な冷却を行うために、周囲から冷却空気を取り込んでモータ内部を通し、その後で外部へ放出します。

最先端の設計手法

シーメンスは、最先端の設計手法と技術的手法を使用して分野固有の要件やアプリケーション固有の要件に柔軟に対応し、特定アプリケーションに合わせて H-compact PLUS の構成を設定することができます。

その例としては、有限要素法 (FEM) と振動解析があります。



運用コストの削減 定速運転と可変速運転

定速運転では良好な電氣的運転値 (効率および力率) がエネルギー消費を抑え、コストを削減します。インバータに接続して可変速運転をすれば、さらに大幅なエネルギー削減を実現できるはず。インバータから電力供給を行った場合は、モータ回転数、つまり、モータの出力をプラントまたはシステムの要求に合わせて精密に調整することができ、結果として約 60%、極端な場合には 70% の省エネが可能になります。

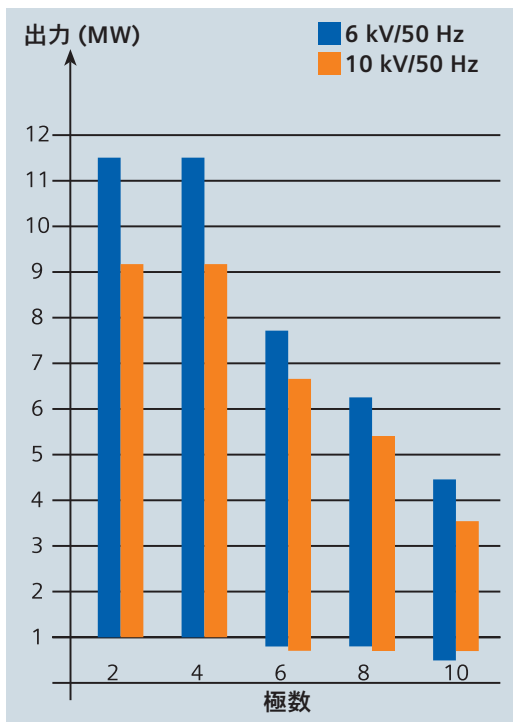


さらに、可変速運転を行えば、スロットルなどの機械的アクチュエータを使用した場合よりも短い応答時間で、はるかに精密にプロセスを制御できます。連続的な回転数制御を使用したソフトスタートとソフトストップは、プラントの機械的システムにかかる応力を減らし、結果的に運用コストも削減することになります。H-compact PLUS を使用すれば、コスト削減に寄与する可変速ドライブシステムを実現でき、同時に稼働率も向上します。高圧用の ROBICON Perfect Harmony と SINAMICS GM150 ドライブは、ドライブ側のシステムパートナーです。低圧バージョンは、最大 4 MW で、SINAMICS G150、G130、S150 および S120 の各タイプが用意されています。

諸元と 出力レンジ

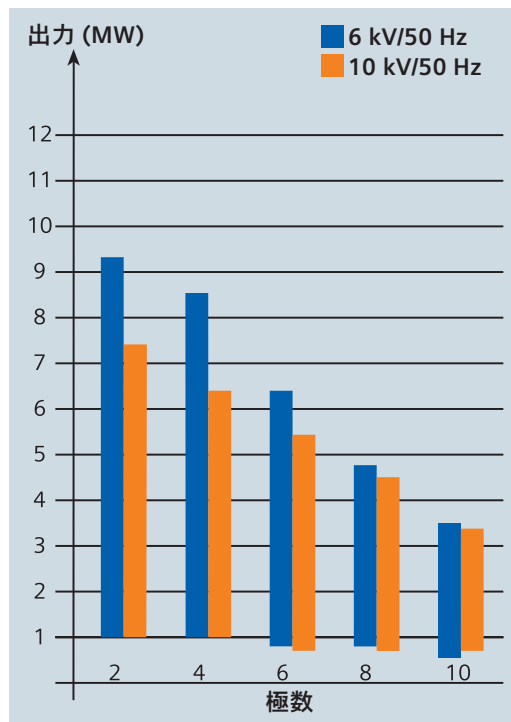


1RA4/1RN4/1RN6/1RP6 シリーズ



冷却方式：空気/水、開放形、
開放屋外形

1RQ4/1RQ6 シリーズ

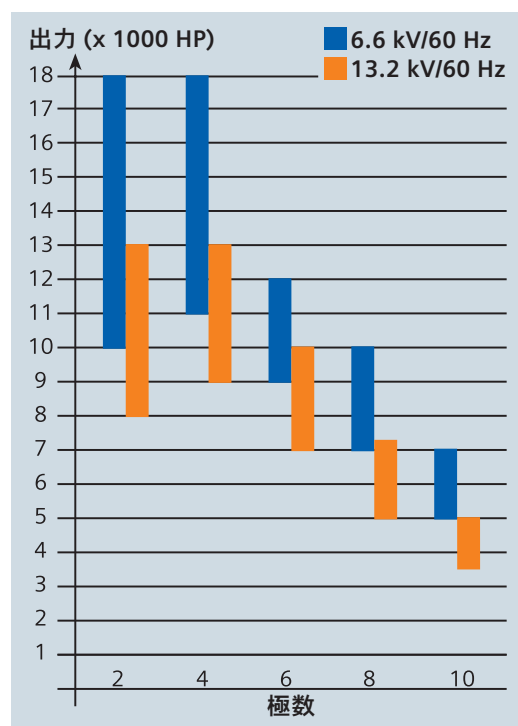


冷却方式：空気/空気

標準バージョンの諸元

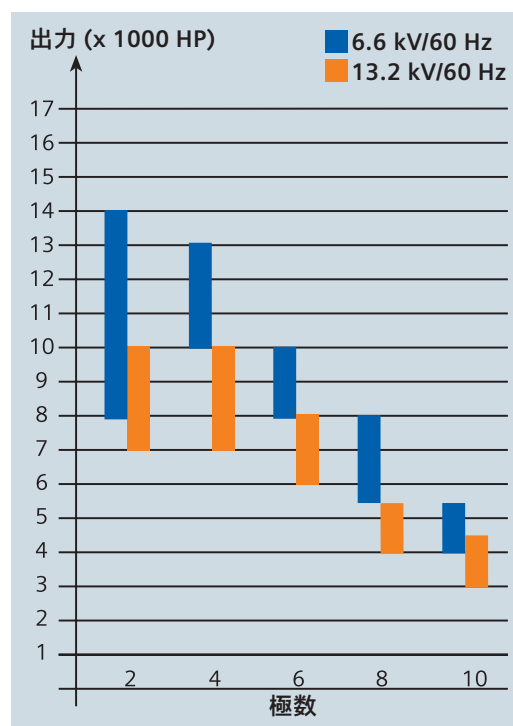
	1RA4 /1RP6 モータ 開放形	1RN4/1RN6 モータ 取付け熱交換器形 水冷式	1RQ4/1RQ6 モータ 取付け熱交換器形 通風式
電圧	690 V ~ 13.2 kV		
周波数	50 / 60 Hz		
極数	2 ~ 12		
回転数	定速 (商用電源接続時)/ インバータ使用時は最大 4800 rpm の可変速		
センターハイト	450 / 500 / 560 / 630 / 710 mm		
取付構造	水平型 IM B3 (IM 1001)/垂直型 IM V1 (IM 3011)		
保護等級/冷却方式、IEC	IP 24W / IC 01	IP55 / IC 81 W	IP55 / IC 611
保護等級/冷却方式、ANEMA	開放屋外形 (WP II)	全閉形 水/空気冷却 (TEWAC)	全閉形 空気/空気冷却 (TEAAC)
フレーム SH 450 / 500 / 560	鋳鉄	鋳鉄	鋳鉄
フレーム SH 630 / 710	鋼	鋼	鋼
ロータケージ	銅		
絶縁	MICALASTIC-VPI 絶縁システム		
防爆	ノンスパークング Ex n/内圧防爆ハウジング Ex p/Class I、Division 2		
規格	IEC / NEMA / API		

1RA4/1RN4/1RN6/1RP6 シリーズ



冷却方式：空気/水、開放屋外形 (WP)
開放屋外形 (WP II)

1RQ4/1RQ6 シリーズ



冷却方式：空気/空気

いつでも – そして世界中どこでも シーメンスの幅広いサービス

最高品質のモータと同様に重要なのは、導入検討の段階から相談できる最良のパートナーの存在です。シーメンスは世界でも最大級の電気およびエレクトロニクスのエンジニアリング企業であり、世界中 170 ヶ国以上でサポートサービスを展開しています。

シーメンスの優秀なスタッフが世界中の各地域でごく初期の段階からお客様をサポートし、最適なドライブコンセプトの選定から信頼できるテクニカルサポートまで、あらゆるサービスを提供しています。

シーメンスならすべてがスムーズに運びます

いつでも個人的に相談できるパートナーが皆様のお近くにいます。とにかくご相談ください。

シーメンスホットライン:

+49 (0) 180 / 505 02 22

あらゆる点で最高の品質を

高度な物流管理システムと生産管理システムにより、シーメンスはお客様の個別の需要と要求に柔軟に対応することができます。シーメンスの最優先課題は最高の品質を保つことです。シーメンスがサプライヤーの選択にきわめて慎重な理由はここにあります。

シーメンスにとっての品質確認および品質保証とは、納入製品が定められた基準を満たしていることを確認することです。しかし、これだけではありません。シーメンスは生産管理のための高度な追跡システムを使用しており、必要があれば直ちに是正措置を講じることができます。さらに、最終チェックにより完全な製品だけが出荷されるような体制を取っています。要求があれば、お客様固有の基準に従ってテストを行うことも可能です。



ニュルンベルク（ドイツ）とノーウッド（米国）にあるシーメンスの新しい試験施設は、世界最新の設備を備えています。ここでは、すべてのドライブコンポーネント間の相互関係が現実的な条件下で集中的にテストされています。このような取り組みの結果が最高の信頼性と稼働率を生み出しています。

安川シーメンス
オートメーション・ドライブ(株)
東京都江東区有明 3-4-10
TFT ビル西館 9F (〒 135-8072)
TEL: 03-3570-3023 FAX 03-3570-3061
<http://www.ysad.co.jp>
E-mail: ysad_wm@ysad.co.jp

本書の内容は予告なしに変更されることがあります。
注文番号 E20001-A190-P530-X-5Z00
Gc.Gc.GC.SONS.59.0.09 WS 06101.
Printed in Germany
© Siemens AG 2008

本書に記載された情報には性能についての一般的な説明または特性が含まれていますが、実際に使用する際には記載どおりではない場合、または、今後の製品開発の結果変更される場合があります。該当する特性の提供義務は、契約により明示的に合意された場合にのみ発生します。
各製品名は、シーメンス AG または各社の商標または登録商標であり、第三者が自らの目的のためにこれを利用すると、所有者の権利を侵害するおそれがあります。