

最大出力と最小サイズを
誰が組み合わせることができるだろうか？

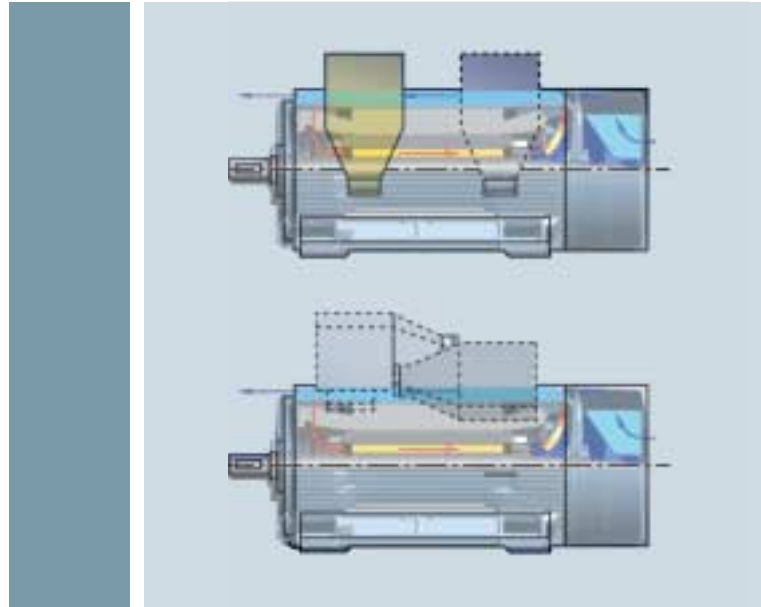


高圧モータ H-compact:
最大出力、最小サイズ

Answers for industry.

SIEMENS

狭いスペースでも大きな威力を発揮します 最新世代の高圧モータ



産業界ではスペースにもコストがかかります。シーメンスの H-compact 高圧モータの設計時に、性能に悪影響を及ぼすことなく全体寸法をできるだけ小さくするように努めた理由はここにあります。

H-compact は、貴重なスペースを無駄にすることなく、確実にドライブシステムを作動させることができます。特に重視されたのは、高い信頼性を実現しながら全体寸法をできるだけ小さくすることでした。このような開発努力の結果、H-compact 高圧モータは、信頼できる出力とコンパクトなデザインという 2 つの要求を見事に満足しました。

各種バージョンを用意

H-compact には、ダイレクトオンライン運転用、インバータ運転用、防爆ゾーン用があります。

水平取付型

取付構造 IM B3 の標準モータで、要求により、IM B35 などの他の取付構造にも対応可能。

垂直取付型

IM V1、トップカバー付き
IM V1、トップカバーなし

保護等級 IP55 以上

冷却方式 IC411 または IC416

長寿命を約束する優れた冷却効果

H-compact のきわめてコンパクトな全体寸法は、高効率の 2 系統冷却システムにより実現されたものです。



長寿命と高信頼性



転がり軸受け
カバー取外し図



潤滑式フランジ取付スリーブベアリング
上部ハウジング取外し図

すでに何年にもわたり、H-compact は最高の品質と堅牢性の代名詞となっています。新製品の開発時は、期待を寄せられるこれらの特徴に、シーメンスは最も高い優先順位を与えています。その結果が長寿命と高信頼性です。



たとえばフレームとエンドシールは補強リブを備える鋳鉄製で、空気力学的にすぐれた形状をしています。フレームは、最適な冷却空気量を確保するためにある位置からテーパが付けられています。さらに、ステータ巻線コイルエンド周辺に設けられた内部リブや全長にわたる箱型断面の脚により、モータは高強度および高剛性を有しています。高品質の防蝕処理と塗装仕上げを施した鋳鉄製のフレームは、長期にわたり気象的影響からモータを保護します。革新的な 2 系統冷却方式は、高出力密度を実現するだけでなく、モータ内部の温度分布を一定に保ちます。これは高い信頼性を保証する理由の一つです。通常の H-compact モータは転がり接触軸受けを採用しています。回転速度や負荷がより大きく、運転条件が厳しい場合はスリーブベアリングにすることもできます。

スリーブベアリングはフランジ型が使われます。これは変更を加えなくても時計方向回転と反時計方向回転の両方に使用できます。また、これらのモータにはベアリング荷重に応じたオイルリング潤滑システムが採用されています。冷却は、放射、対流、またはオイルクーラーを備えた循環油潤滑システムによる自然冷却方式です。循環油潤滑システムはいつでもモータに取付ける事が可能です。取付け時に改修を加える必要はありません。

負荷側および反負荷側のベアリングはフローティングベアリングで、軸方向の遊びは最大で ± 3.5 mm です。モータロータと負荷軸の接続は、ドライブされる機械側で軸方向の遊びに制限のある軸継手を使用する必要があります。

実証済みの技術



世界中で実績が認められ、高出力かつ高圧モータに使用されるシーメンスの MICALASTIC® 絶縁システムが H-compact にも使用されています。つまり、皆様のモータにも絶縁の信頼性と長寿命という点で世界でもトップクラスの絶縁システムが採用されているということです。



高始動トルク

高始動トルクをフルに活用できます。これは H-compact のもう一つの大きな利点で、負荷トルクや外部の慣性モーメントが大きい場合でも迅速な起動が可能です。許容拘束時間が長いため、ロータが外部的にロックされた場合でも、はるかに高い安全性が保証されます。

継続的監視

最高レベルの機能を誇るモータも、本来の設計条件と異なる条件下で運転される場合があります。センサと監視装置が電氣的、熱的、機械的の運転データを継続的に監視します。H-compact は、6 個の PT 100 巻線用測温抵抗素子と転がり軸受け用のショックパルス測定用 (SPM) ニップルを標準で装備しています。

実績ある MICALASTIC VPI 絶縁

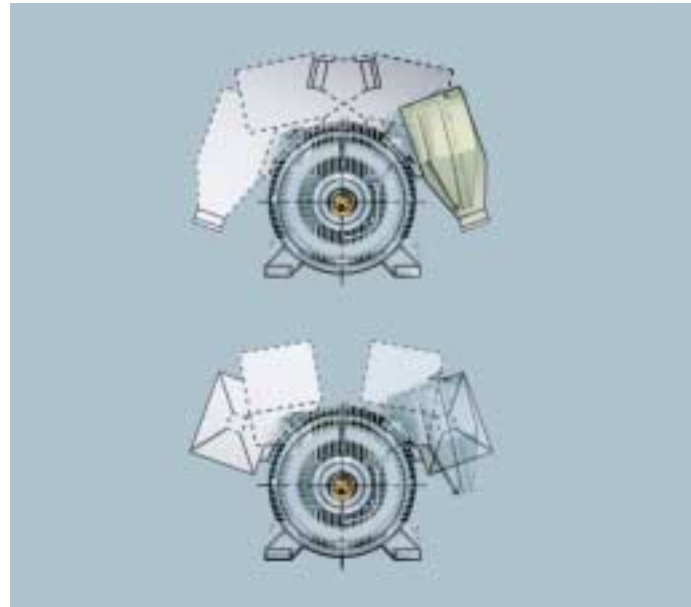
シーメンスの MICALASTIC® 絶縁システムの優れた特性は、数十年にわたり世界中で実証済みです。絶縁設計との調和が図られた真空含浸法 (VPI) は、MICALASTIC 絶縁システムの重要な要素です。このシステムではほぼ空隙ができないため、良好な部分放電特性が提供されます。巻線と成層鉄芯の間の熱伝達も良好な値に保たれます。特に電氣的な長寿命を実現しているのは、マイカが高い比率で絶縁に使用されているためです。優れた機械的強度と耐熱性ととともに、これらの要素が巻線の著しい長寿命化を支えています。厳しい環境条件下でもこれは変わりません。

信頼性と堅牢性

低出力タイプの H-compact モータでは、アルミニウムダイキャストロータを採用しています。オプションで銅製かご形ロータもご利用いただけます。これらの仕様はいずれも優れた性能を発揮します。アルミニウムダイキャスト技術には、きわめて堅牢であるという二次的な利点も認められます。これは、ロータバーと成層鉄芯間を形状に合わせて接続できるためです。

低騒音、高い冷却効果

運転時の安全性はますます重要なものとなっています。新シリーズ H-compact モータは、静粛性が非常に優れています。シーメンスでは、音響特性を改善し、騒音を低減するために、ファンユニットとフレームの両方で最適化を行いました。ご自身の耳でお確かめください。通常コストのかかる複雑な騒音低減対策を講じなくても、労働安全衛生関連法規を順守することができます。



革新的な冷却方式

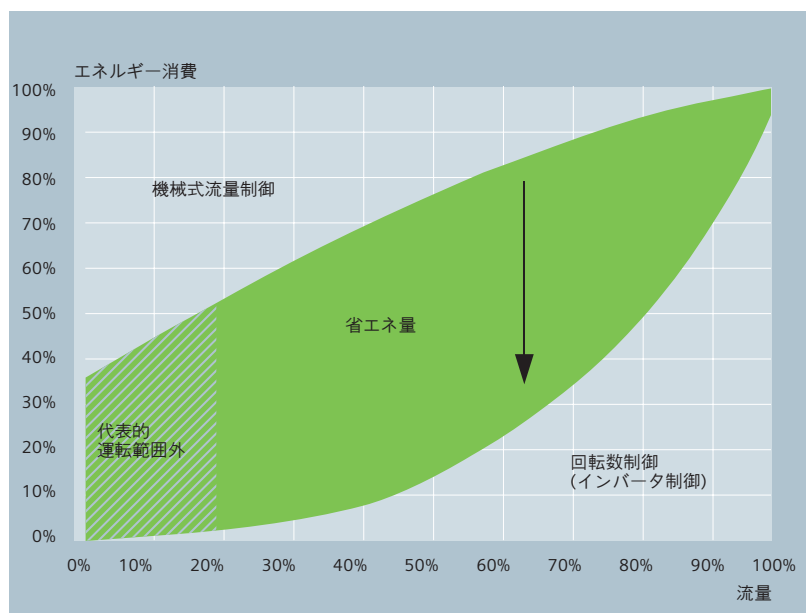
効果的な冷却は、高圧モータの決定的要因です。放熱が良好であれば、高出力密度を実現することができます。さらに、熱分布の均等化という二次的な利点も得られます。これがモータコンポーネント（巻線やベアリングなど）にかかる熱負荷を減らすことになるため、結果としてモータの寿命と信頼性を向上させることとなります。

シーメンスの2系統冷却システム

シーメンスの高圧モータは、表面冷却と内部冷却を併用しています。フレームは内部空気と外気間の熱交換器の役割を果たします。フレームは、外部の冷却エアフローを導くために空気力学的に最適化されています。フレームがテーパ形状をしているのはこのためです。このテーパによって、冷却エアフローとフレームを最も効果的な形で接触させることができます。

内部冷却エアフロー経路は、全閉モータの特性に合わせて設定されています。ロータには冷却用エアダクトが取り付けられており、これを通して、反負荷側に取り付けられた内部ファンが空気を取り込みます。この冷却空気は、フレームの内部リブとエンドシールドリブ部分で強い乱流となり、その部分を集中的に冷却します。モータ内部の空気は、フレーム内の4本のエアダクトを通して、外部空気流と同方向に、つまり負荷側へ流れます。このエアフローによって均等な冷却が行われ、負荷側のベアリング温度と巻線温度が低く保たれます。

可変速運転のための 調和の取れたシステムソリューション



H-compact とインバータファミリーである高圧用 ROBICON Perfect Harmony や高圧/低圧用 SINAMICS を組み合わせることで、高稼働率かつ高性能を誇るシステムソリューションを実現することができます。

低エネルギー消費

インバータを使用することで、プラントやシステムの要件に合わせてドライブ出力を柔軟に調整することができるため、最大 60%、極端な場合には最大 70% もの大幅な省エネを実現することができます。ポンプ、ファン、コンプレッサなどは、限定的な負荷範囲で運転されることが多いためです。固定回転数のドライブでは、たとえばスロットルバルブを使用して流量を調整しなければなりません。逆に言えば、柔軟なインバータ制御を行わない場合、かなりのドライブ出力が無駄になっているということです。今日、このような無駄が許される企業があるでしょうか。

精密なプロセス制御による 投資回収時間の短縮

多くの場合、インバータの使用により、さらに精密なプロセス制御を行うことができます。連続的回転数制御を使用するソフトスタートとソフトストップにより、機械的システムにかかるストレスが低減されます。これにより、運用コストが引き下げられ、投資回収時間が短縮されることとなります。

シーメンスのローカルサービス いつでもご利用いただけます



適切なモータ、そしてパートナーをお選びください。シーメンス製品を選ぶということは、それだけで大きな利点です。シーメンスは電気・エレクトロニクスにおけるリーディングカンパニーであり、世界 130 カ国、450 都市で事業を展開しています。シーメンスは、世界中どこでも、最適な形でお客様をサポートします。最適なモータの設計概念のアドバイスから、信頼できるメンテナンスやトラブルシューティングはもちろん、その他にもさまざまなサービスを提供します。シーメンスならすべてがスムーズです。そして、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。

あとはシーメンスがサポートします。シーメンスホットライン: +49 (0) 180 / 505 02 22

シーメンスが提供するの技術だけではなくありません ...

個々のご要望にも柔軟に対応します。シーメンスの物流システムと生産管理システムがこれを可能にしています。

... そして高品質のコンポーネントと材料

サプライヤの選定は慎重に行っています。シーメンスにとっての品質確認と品質保証とは、定められた基準を満たす納入製品処理のことです。製造工程については優れた監視手順が定められていますので、必要があればいつでも是正措置を取ることができます。さらに、最終チェックによって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。また、要求があれば、お客様固有の基準に従ったテストを実施することも可能です。

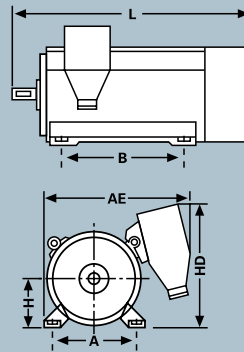
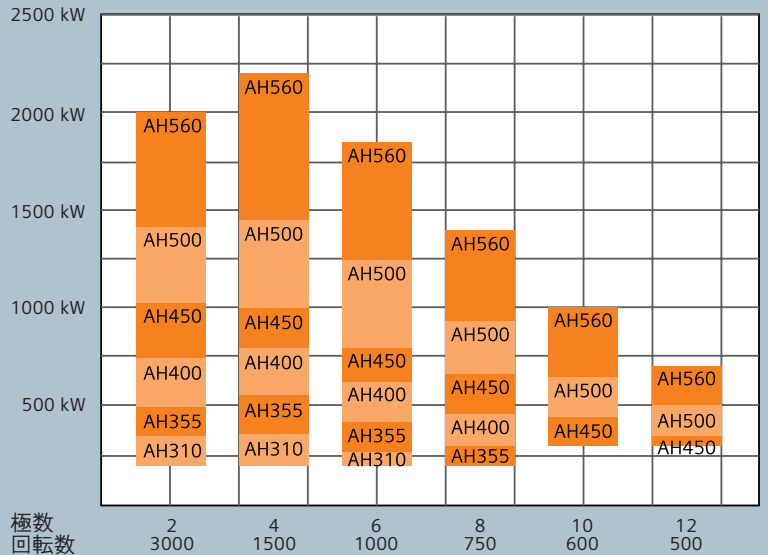
H-compact: 技術仕様と寸法



シーメンスは、広範かつ細かく等級分けされたさまざまなタイプのモータを用意しています。シーメンスのモータは、2～11 kV の定格電圧（低電圧システムとしては 690 V もあります）と、50 Hz および 60 Hz の定格周波数で設計されています。

標準の極数は 2～12 極です。H-compact はゾーン 2（ノンスパークング）での使用に適しています。保護等級 EEx e「安全増防爆」と保護等級 EEX pe「内圧防爆」は、ゾーン 1 仕様モータのカタログに収録されています。

モータ定格出力



最大寸法 (mm)
6 kV、転がり軸受け仕様

H	HD	AE	L	A	B
310	860	1,075	1,785	610	900
355	930	1,155	1,925	686	1,000
400	1,010	1,255	2,090	750	1,120
450	1,100	1,340	2,390	850	1,250
500	1,200	1,440	2,525	950	1,320
560	1,310	1,560	2,775	1,060	1,400

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-A180-P530-X-5Z00
DISPO 21503
21/15416 MK.LD.XX.LDHM.52.8.04 WS 08085.
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徴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。製品の利用可能性および技術仕様は予告なしに変更されることがあります。

各製品名はすべてシーメンス AG または各社の商標あるいは登録商標であり、第三者が自らの目的のためにこれを使用すると、所有者の権利を侵害するおそれがあります。