

高出力トルクモータ：
低運転コスト - 高稼働率



ht-direct

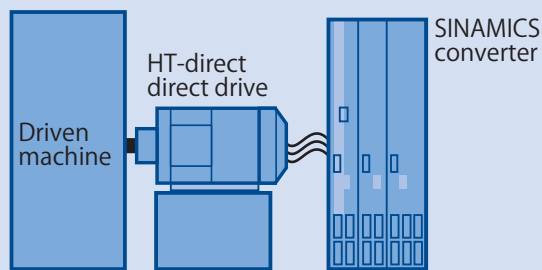
SIEMENS

著しく低い運転コストときわめて高い稼働率

さまざまなプロセスに最適のドライブソリューションを選択するにあたっては、決めなければならない事柄が数多くあります。必要なのは技術仕様を完全に満たすソリューションであり、稼働率の高いソリューションです。そして最も重要なのは、ライフサイクルコストが低い、ということです。これらの要求が満たされて初めて、競争力における利点を享受することができます。これは製紙産業、鉄鋼産業など、産業分野の別を問いません。

ドライブソリューションの比較

今日、低回転域で大トルクが必要とされるアプリケーションには主に誘導電動機が使用されています。トルクはギアボックスを使用して必要なレベルに変換されます。アプリケーションによっては、多極数の誘導電動機をダイレクトドライブで使用します。しかしこれらのドライブソリューションには、いずれも、システム関連の短所がいくつかあります。ギアボックスを使用すれば多くの場所をとる上、運転コストが上昇し、プラントの稼働率が低下します。多極数の誘導電動機は出力密度が低いため、サイズが大きく重量もかさみます。



モータとドライブは調和の取れたシステムを構成します。



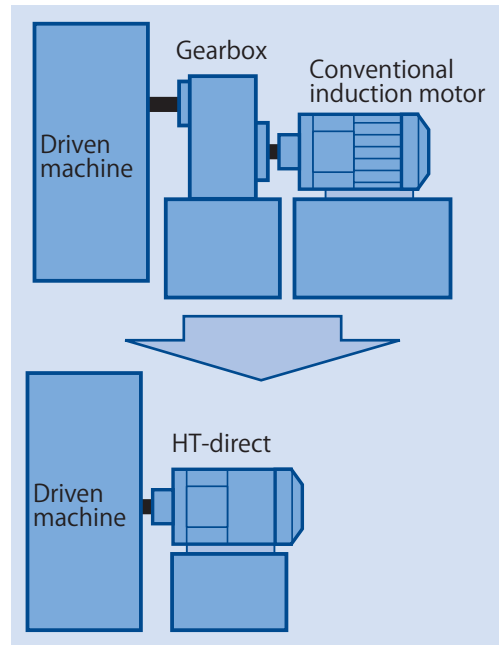
高出力の永久磁石トルクモータ

多くのアプリケーションに最適

永久磁石同期電動機にはギアボックスが不要なので、プランニング段階から取り付けおよび設置、試運転、さらには点検および保守を含む運用に至るまでのライフサイクル全般を通じ、従来の概念と比較してプラントやシステムのコストを削減することができます。SINAMICS ドライブと HT-direct モータで構成される調和の取れた低圧システムは、これらのあらゆる段階において多くの利点を提供することができます。シーメンスのトルクモータの優秀性は、プラスチック押出機や製紙機械などにおいて、すでに立証されています。

HT-direct の主な利点：

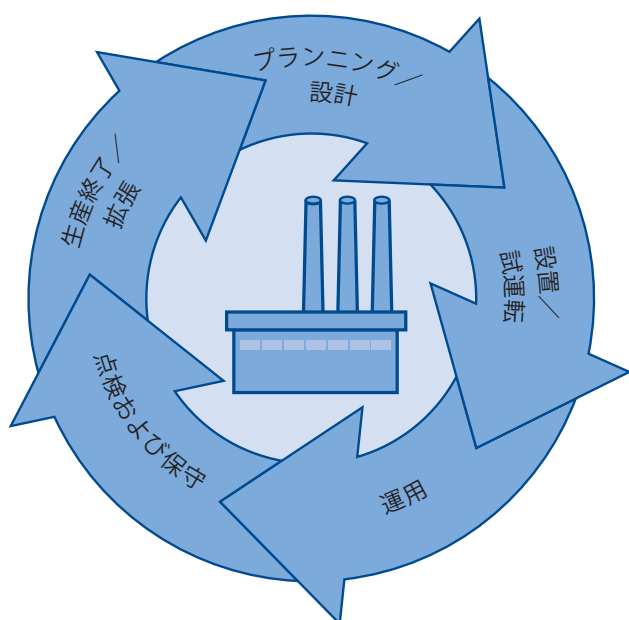
- ギアが不要。したがって、
 - ギアボックス使用のシステムより全体的な効率が高い。
 - 点検および保守コストが安い。
 - ギアボックスに起因する故障がない。
 - ダイレクトドライブなのでスペースを節約できる。
 - 取り付けコストや設置コストが安い。
 - 低騒音
- ベアリング寿命が長いので点検の間隔も長く取れる
- 永久磁石ドライブシステムに関するシーメンスの長年の経験
- 高出力レンジまでシームレスに統合化された広範な低圧製品
- HT-direct モータと SINAMICS ドライブからなる調和の取れたシステム



高出力の永久磁石トルクモータを使用する場合、ギアボックスは不要です。これによってライフサイクルコストが削減され、稼働率が向上します。

HT-direct : あらゆる段階で納得の性能を 発揮

ギアレス型の高出力トルクモータを選択するということは、ライフサイクル全般にわたってコスト効率の高いドライブを選択するということです。



プラントのライフサイクルは5段階に分けられます。



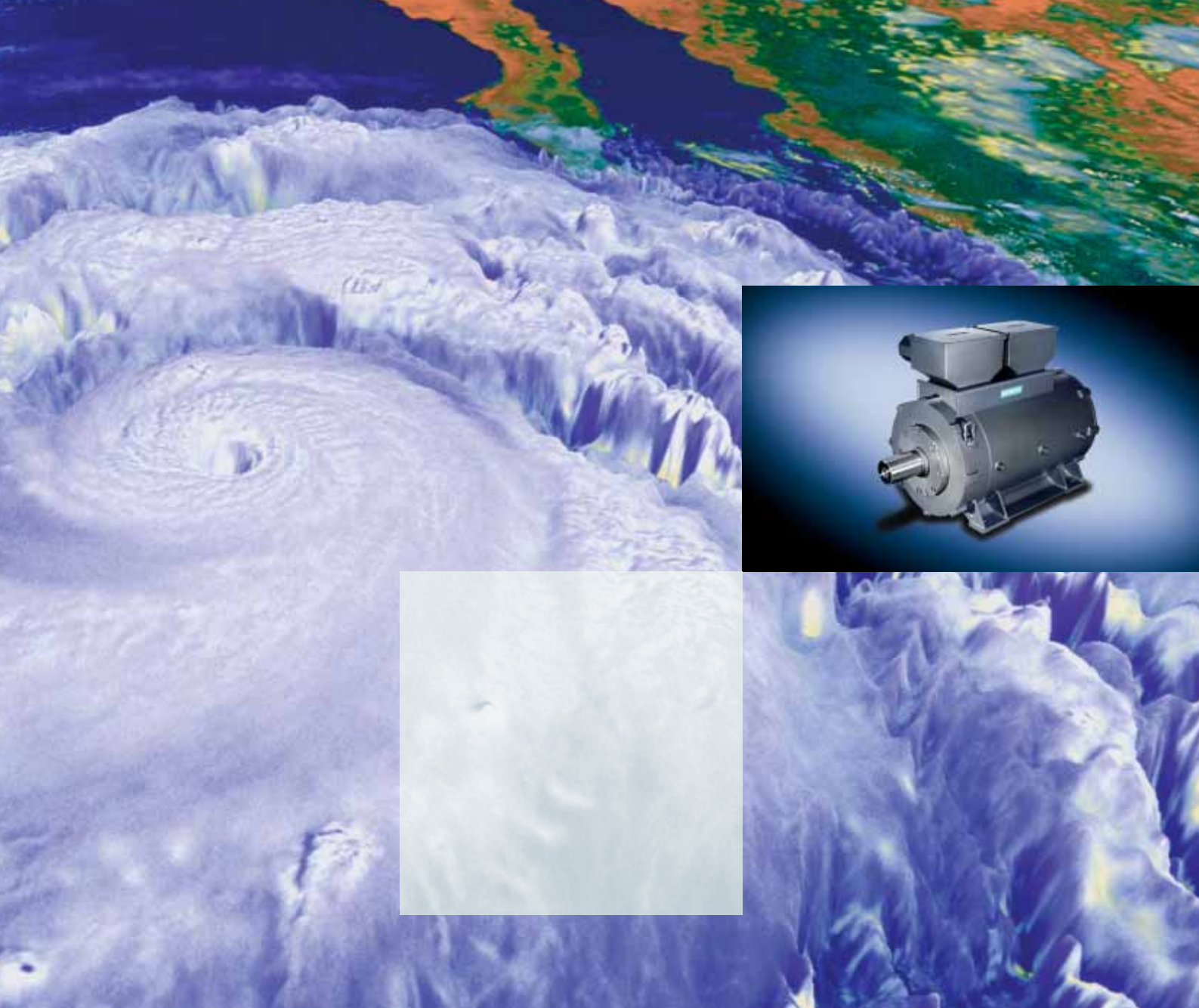
プランニング段階でも利点

ギアボックスが不要になることで、プラントのライフサイクル全般にわたるコストを削減できます。これはプランニング段階ですでに始まっています。スペースが少なく済み、ギアボックス専用の基礎が不要になることから、プランニングはさらに容易になります。その結果、プランニングに要するコストが減ってより高いフレキシビリティが得られるほか、新しいソリューションのためにより多くのスペースを確保することが可能になります。

設置コストと試運転コストの削減

ギアが不要なのでコンポーネントが少なく済み、ギアボックス用の基礎も不要になることから、取り付けと設置がはるかに容易になります。ドライブコンポーネント同士は互いに調和が取られているので試運転に要する時間が短くて済み、しかも簡単に行うことができます。





ダイレクトドライブによる省電力

さらに全体的効率が 3% 向上しているのです、プラント構成に応じてエネルギーを節約することができます。この効率向上は、ギアボックスによる損失がなくなったことによるものです。これは運転コストの削減につながります。さらに、いずれのシステムについても調達コストはほとんど同じです。つまり HT-direct を選択すること自体、すでにビジネス的に大きな意義があります。

メンテナンスが用意で環境にやさしく、しかも高稼働率

ギアボックスが不要になることによって時間のかかる点検作業が省かれ、オイルを使用することもなくなります。これは、点検および保守コストが削減されるだけでなく、点検の間隔を非常に長くできることを意味しています。それだけではありません。ダイレクトドライブはコストを削減するだけでなく、オイルを使用しないため環境への負荷も小さくなります。

ギアボックスの故障は予期せぬプラントの停止を招きます。HT-direct に関する限り、モータに起因する生産やコストの損失は過去のものです。

稼働率の向上はプラントの生産性とコスト効率を向上させます。

調和の取れたシステムソリューション： HT-direct と SINAMICS

HT-direct モータは、SINAMICS ドライブと組み合わせて使用するために開発されたものです。モータとドライブに対しては、ニュルンベルクにある世界最新のシステムテスト施設において徹底的なテストが行われています。これによって、両者が互いに最適な形で動作することが保証されています。

SINAMICS ドライブで駆動すれば、HT-direct モータをセンサレスで使用できます。低回転域での閉ループトルク制御によるダイナミック性能に関する要求が厳しいアプリケーションについては、エンコーダを使用した閉ループ制御をオプションで使用することができます。

SINAMICS：新しいドライブファミリー

SINAMICS は、将来のニーズにしっかりと応える革新的なドライブソリューションのためにシーメンスが提供する新しいドライブファミリーです。このドライブファミリーはさまざまな出力定格、性能、および電圧に対応したバージョンで構成されており、あらゆるアプリケーション範囲を完全にカバーします。SINAMICS の特徴は、すべてのドライブバージョンにわたって統一された標準的技術が使われていることです。SINAMICS ファミリーのすべての機種を通じて必要なエンジニアリングツールは、ドライブの設計と技術的検討に使用する SIZER と、その試運転に使用する STARTER の2つだけです。





永久磁石ドライブシステム： ギアレスドライブのためのテクノロジー

このギアレスシステムの中核をなすのは、利用率の高い永久磁石同期電動機です。この低回転同期電動機は多極ロータを使用しています。磁化が必要で明らかに消費電力の大きい低回転誘導電動機とは異なり、これらのモータは多極でも簡単に実用化できます。これらのモータを使用すれば低速高トルクのギアレスドライブを作ることが可能です。極数が多ければ、巻線コイルエンドを短く、かつステータヨークを薄くすることができ、結果としてスペースを取らないコンパクトな設計が可能になります。ロータの励磁には NdFeB 磁石が使われていますが、その最大使用温度は約 180℃で、モータ内で発生し得る最大温度よりもはるかに高い値となっています。これらの磁石は腐蝕しにくい合金で作られており、さらに腐蝕防止のためのコーティングが施されています。


HT-direct のテクニカルデータ

- 定格トルク：42kNm まで
- 定格回転数：0~800RPM
- 定格電圧：400V、460V、690V
- 冷却：リブ冷却、ウォータージャケット水冷
- 軸高さ：400、450、500mm、ソリッドシャフト
- 保護等級：IP55
- フレーム：鋼または鋳鉄

HT-direct モータを使用したアプリケーション例：

- 製紙機械（プレス加工およびローラーなどの駆動）
- ポンプおよびファン
- 製鋼産業（剪断機、コイラー、プレス、小型圧延機など）
- プラスチック（押出機の駆動など）
- 海洋技術（バウスラスト、ウィンチ、主機など）
- 精糖用遠心分離機、ギアボックスの試験台など





世界各地のシーメンスパートナー
詳しくはこちらをご覧ください。

www.siemens.com/automation/partners

Siemens AG
Automation and Drives
Large Drives
P.O. Box 47 43
90025 NUREMBERG
GERMANY

www.siemens.com/large-drives

本書に記載された情報には性能についての説明または特徴が含まれますが、実際に使用する際には記載どおりでない場合、あるいは製品の改善によって変更されている場合があります。該当する特徴の提供義務は、契約により明示的に合意された場合のみ発生します。

各製品名は Siemens 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。