

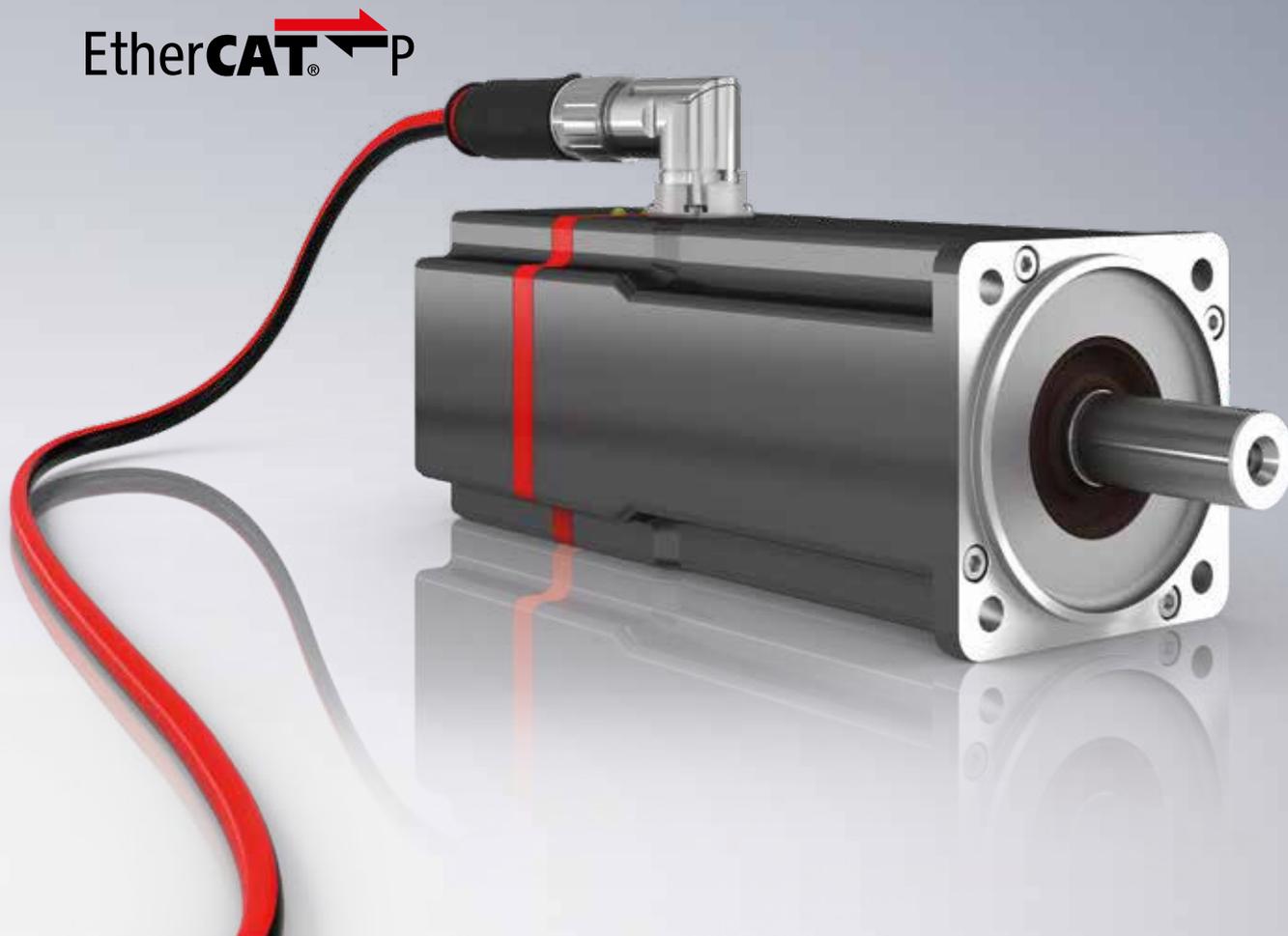
BECKHOFF New Automation Technology

制御盤を最小化する

柔軟でコンパクトなドライブソリューション

AMP8000 分散型サーボドライブシステム

EtherCAT[®]  P



高い拡張性を誇るベッコフのドライブテクノロジー ついに完成:AMP8000



コンパクトドライブテクノロジー



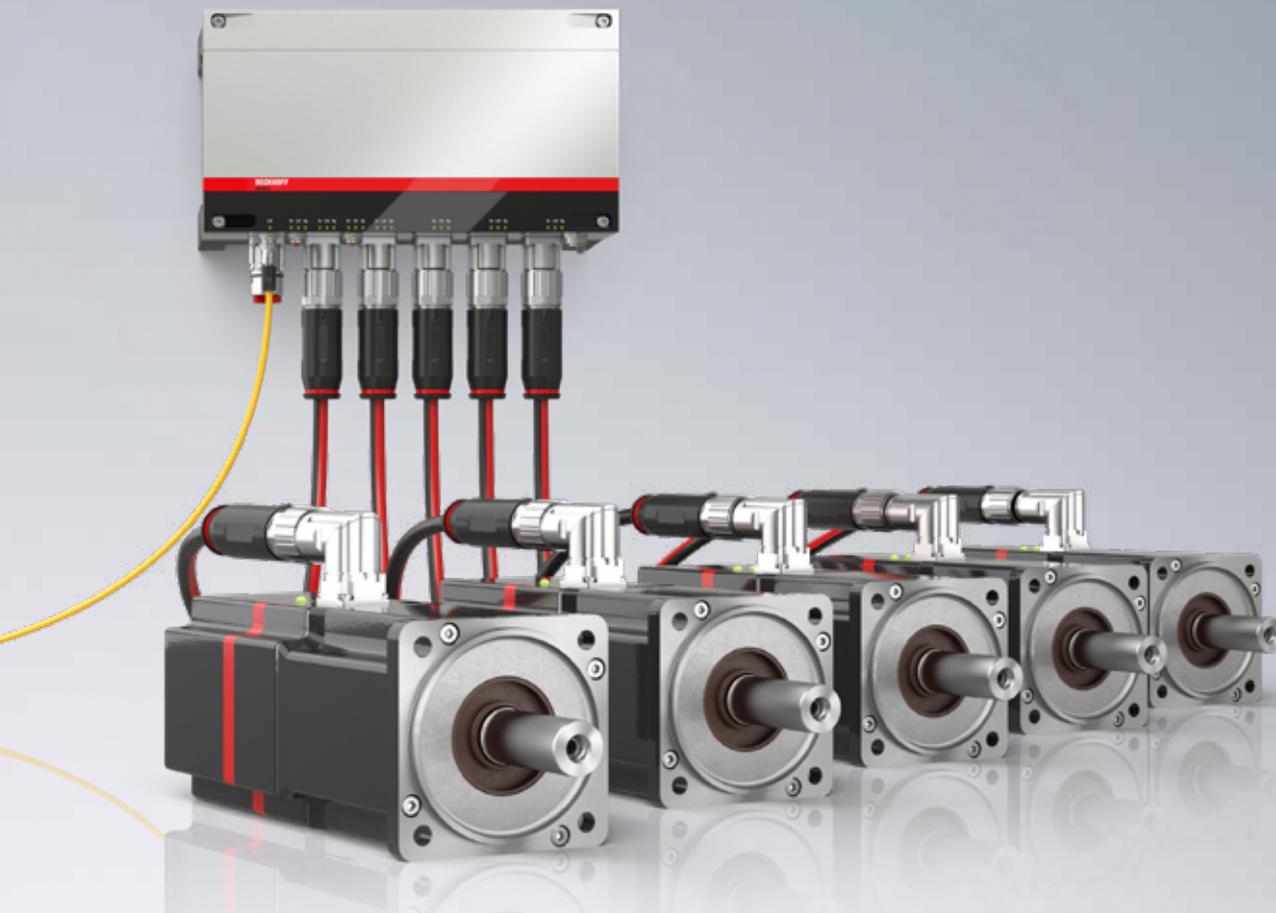
ベッコフは拡張性の高いドライブテクノロジーを提供する企業として、あらゆる要件、価格帯、産業分野に対応する包括的なハードウェアおよびソフトウェア製品を提供しています。自動化ソフトウェアTwinCATで提供されるモーションコントロールソリューションやスケラブルなモータシリーズに加え、I/Oレベルで実装できるコンパクトなドライブテクノロジーから汎用性の高いAX5000サーボドライブ

AX8000 | コンパクト多軸サーボシステム



まで、幅広いドライブ製品を提供しています。この幅広い製品ラインナップは、極めてコンパクトなAX8000サーボドライブシステムにより補完されます。AX8000はモジュールを組み合わせる多軸サーボシステムで、高性能なドライブテクノロジーを制御盤の限られたスペースで最適に利用できます。これにより、様々なモーションタスクに合った独自のソリューションを構成できます。

サーボモータにドライブを直接統合し、非常にコンパクトな設計を実現したAMP8000分散型サーボドライブシステムの登場により、モジュール式マシンコンセプトに新たな道が開かれます。パワーエレクトロニクスを機械に直接設置できるため、制御盤に必要なスペースはカップリングモジュール1台分に縮小、分岐モジュールを経由して複数のサーボドライブに1本のケーブルで電源供給できます。その



AX5000 | サーボドライブ



AMP8000 | 分散型サーボドライブシステム



結果、材料費、設置スペース、配線工数を大幅に削減できます。さらに、高い保護等級を備えた電源供給モジュールを使用すれば、システム全体を直接、機械に移設することも可能です。電源モジュール、分岐モジュール、ドライブを相互に接続するのに必要なケーブルは1種類のみであるため、AMP8000システム構成は極めてシンプルです。モータチョーク、保護装置、フィルタなど、他の部品は不要です。

全ての接続モジュールおよび電源モジュールには、ベッコフI/O製品用のEtherCAT Pインターフェースが実装されています。これにより、その他の入力や、エンコーダ、固定ユニットなどの接続が大幅に簡素化されます。

高い拡張性を誇る ベッコフのドライブテクノロジー

- 様々なアプリケーションに最適なドライブコンセプト
- I/Oサイズのコンパクトなドライブテクノロジー
- モジュール式の多軸サーボシステム
- 高い保護等級の分散型サーボドライブシステム
- スケーラブルなモータ製品ラインナップ
- 包括的なモーションコントロール機能

AMP8000:サーボドライブを統合 最小限の設置スペースを実現



高効率
出力段

シングルターン・マルチターン
安全エンコーダ、レゾルバ

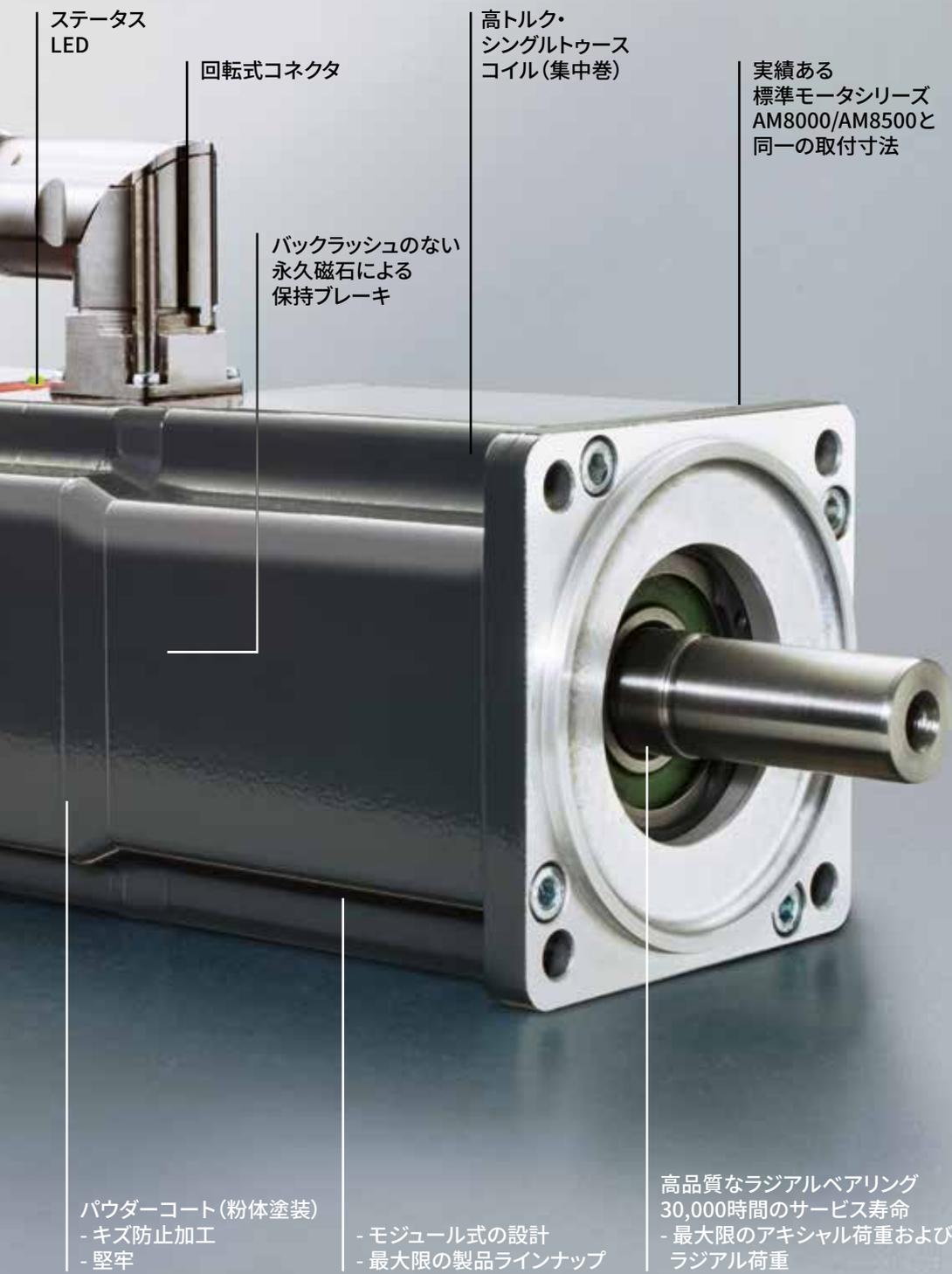
ドライブを
統合

AMP8000は、実績あるAM8000サーボモータと高効率なサーボアンプを組み合わせで構成されています。コールドスイッチ技術を使用した新タイプのパワーエレクトロニクスは、電力損失をかつてない低レベルに抑え、必要な設置スペースを極限まで縮小しています。最新技術を搭載していますが、モータは元の形状を維持し、取り付け機構の互換性を保ちながら、パワーエレクトロニク



スを内蔵しない同等のモータとほぼ同じ性能を達成しています。これにより、ユーザはIP20またはIP65ソリューションのいずれかを選択し、要件に合わせて柔軟に機械を設計できます。

AMP8000は、安全なシングルターンまたはマルチターンエンコーダを内蔵しているため、機能安全が要求されるアプリケーションにも使用できま



ステータス
LED

回転式コネクタ

高トルク・
シングルトース
コイル(集中巻)

実績ある
標準モータシリーズ
AM8000/AM8500と
同一の取付寸法

バックラッシュのない
永久磁石による
保持ブレーキ

パウダーコート(粉体塗装)
- キズ防止加工
- 堅牢

- モジュール式的设计
- 最大限の製品ラインナップ

高品質なラジアルベアリング
30,000時間のサービス寿命
- 最大限のアキシャル荷重および
ラジアル荷重

す。ほとんどの場合、リミットスイッチは必要ありません。AMP8000はEtherCAT Pケーブルで接続します。動作のために他のケーブルは不要です。

複数のサーボシステムを相互接続することも可能です。

AMP8000システムは機械設計における重要なメリットを提供し、ドライブを完全統合した独自性の高いマシンコンセプトを実現できます。さらに、効率的なエネルギー管理を実現するため、

- コールドスイッチ技術を搭載した高効率な出力段
- 安全エンコーダを統合
- 実績あるAM8000 サーボモータと同等の高性能を実現
- 極めて高効率
- 「Made in Germany」の高品質な製品

柔軟な構成で 独自のマシンコンセプトを実現

電源モジュール

AMP8620 電源モジュール
(安全 24V電源ユニットを統合)

AMP8620 電源モジュール



AX8000
コンパクト
多軸サーボシステム

分岐モジュール

AMP8805 分岐モジュールは、サーボドライブまたは追加の分岐モジュールを接続するための5つの出力をEtherCAT Pボックスモジュールを接続するためのEtherCAT P出力を実装しています。

AMP8805 分岐モジュール



最大75m

制御盤(大型)

機械



制御盤(小型)

機械



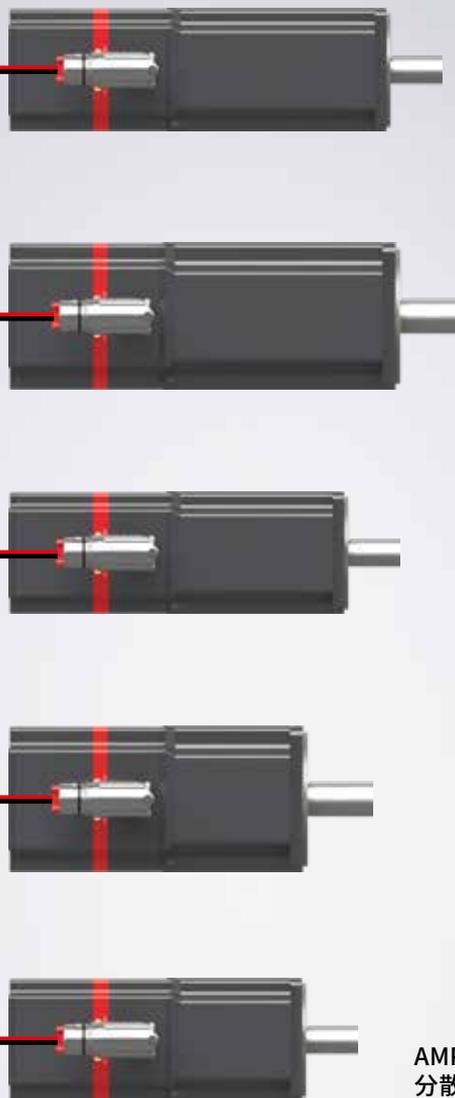
EtherCAT P: フィールドレベルの ワンケーブルオートメーション

EtherCAT Pワンケーブルソリューションは、制御盤と機械の間の通信と電源供給を1本のケーブルに統合します。

EtherCAT P

最大30m

分散型サーボドライブ
サーボドライブ一体型の
永久磁石励磁三相同期モータ



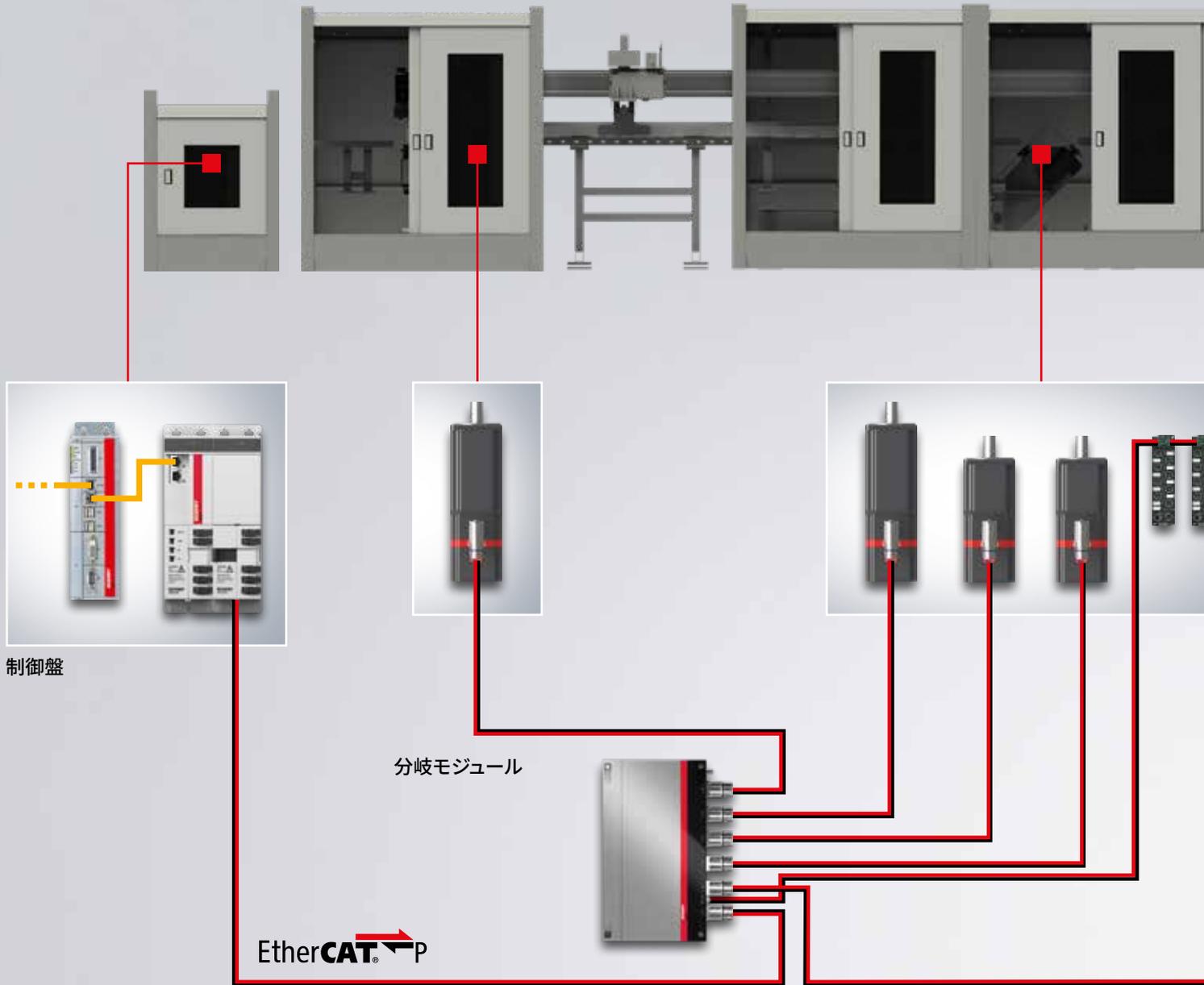
AMP8000
分散型サーボドライブ

AMP8000システムを使用することにより、様々なマシンコンセプトを実現し、個々の要件に柔軟に対応できます。設計の柔軟性により制御盤内の設置スペースを最小化したり、IP65対応システムとして機械に完全に統合したりすることができます。システム全体の配線に必要なケーブルは1種類のみです。組み立て済みシステムケーブルは、部材の調達から、配線、コミッショニングに必要な時間

とコストを大幅に削減し、エラーリスクを最小限に抑えます。モータチョークや保護装置などの追加部品は必要ありません。

- 柔軟な設計により全てのマシンコンセプトに対応可能
- IP65保護等級に対応し機械への直接設置が可能
- 簡単な配線
- 低コストな設置およびコミッショニング
- 制御盤内のスペースを最小化あるいは制御盤自体を不要に

一貫した分散型システム： シンプルなカスケード接続が可能

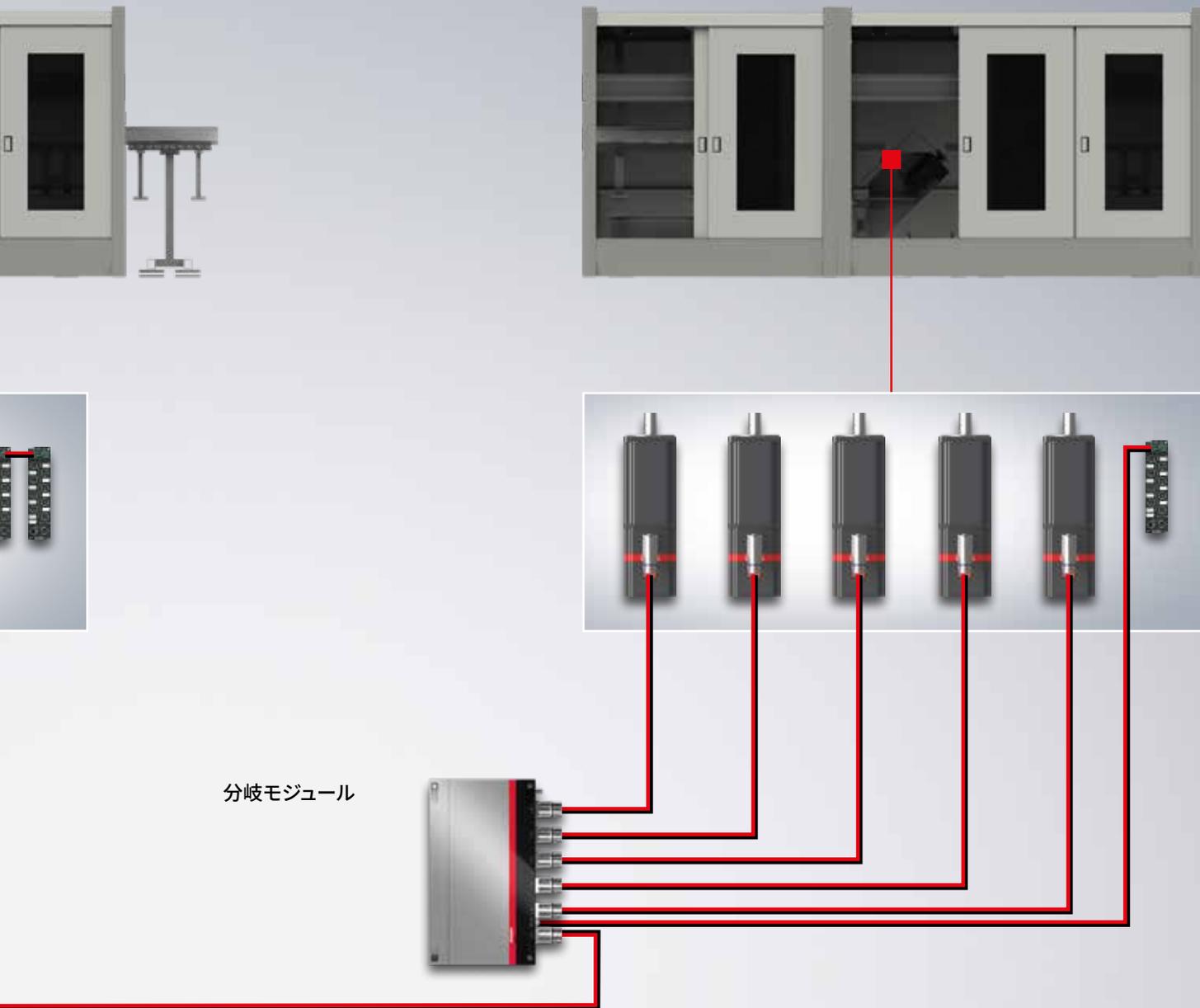


AMP8000分散型サーボドライブシステムは、様々なニーズに柔軟に対応できるため、モジュール式マシンコンCEPT実現に理想的なソリューションです。

AX883xカップリングモジュールを使用すればAMP8000システムを電源供給の観点から、AX8000サーボシステムに簡単に統合できます。これにより、全システムに共通の中間回路で、自動的に電力交

換が行われます。このシステムは、事実上いかなるにもカスケード接続が可能です。分岐モジュールのいずれの出力もこれに使用できます。

モジュール式の機械にはモジュール式のドライブソリューションが必要です。基本の機械モジュールにオプションの機械モジュールを統合する場合、1本の供給ラインにより非常に簡単に統合できます。



分岐モジュール

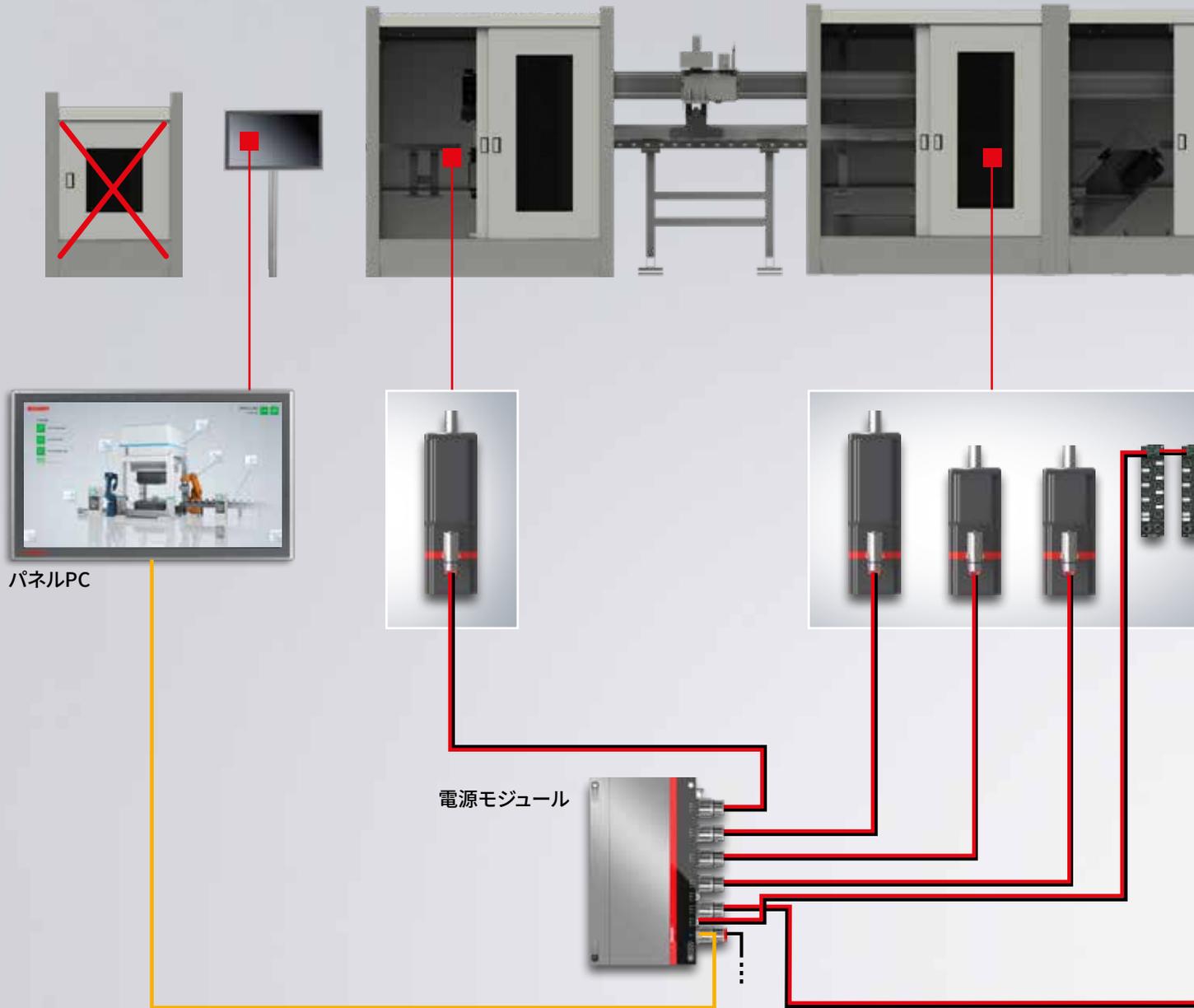
設計者が考慮しなければならないのは、必要な消費電力のみです。また、大型機械の設計や非常に長いケーブルを使用する場合などにもカスケード接続を活用できます。

分岐モジュールには、EtherCAT Pモジュールを接続するためのインターフェースが統合されており、入出力信号を収集するためのコンポーネントを接

続できます。接続されたコンポーネントには、分岐モジュールを経由して安全に24V電圧が供給されるため、追加の電源ユニットは必要ありません。

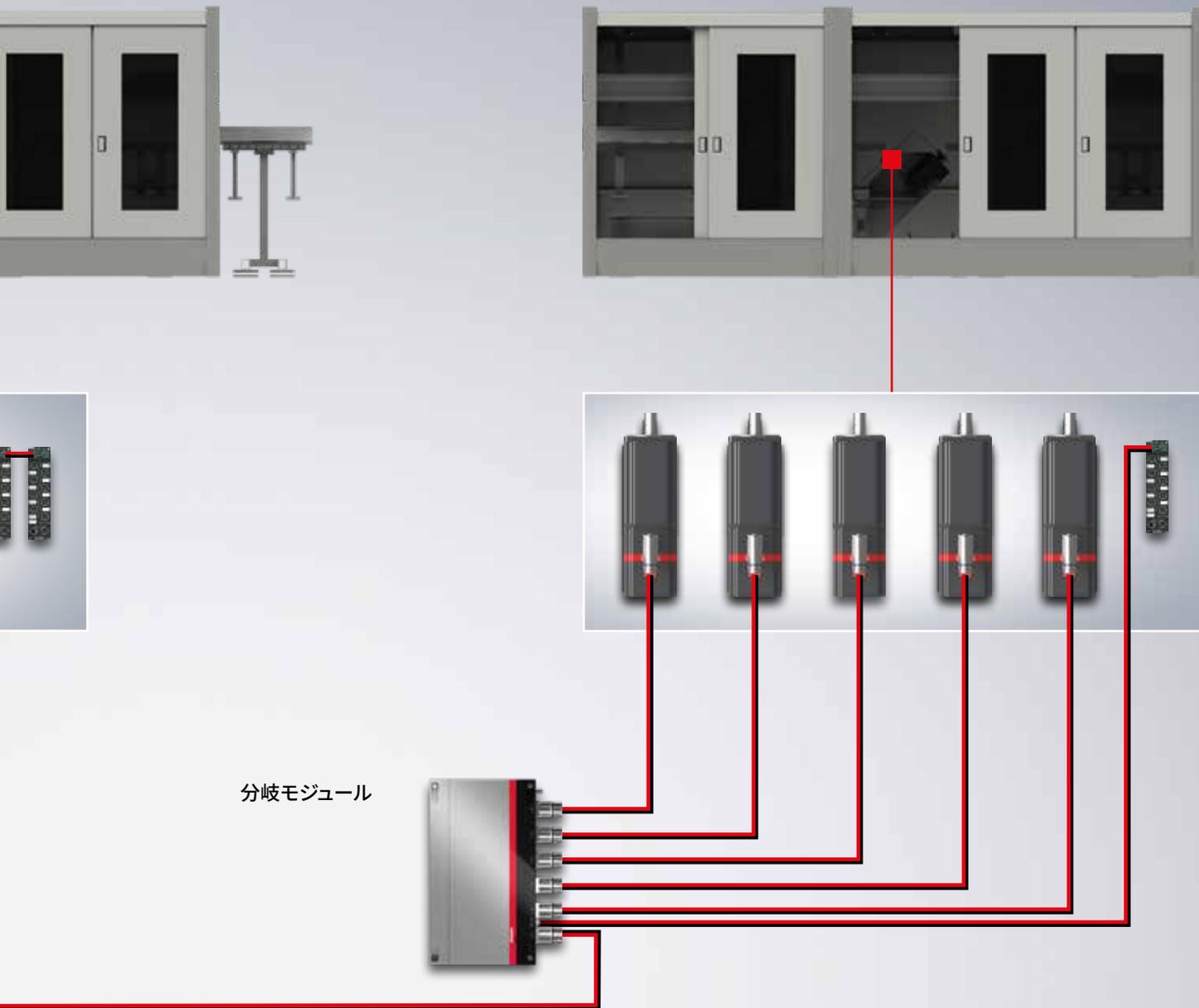
- モジュール式設計に最適なソリューション
- システム全体の電力を自動で管理
- オプションの機械モジュールを簡単に統合
- EtherCAT Pモジュール経由で必要なI/Oを統合
- 分岐モジュールにより24 V 電源の安全供給が可能

一貫した分散型システム： ドライブを制御盤の外に配置



上の分散型システムの例では、ドライブ用の制御盤のスペースが完全に不要になります。従来はドライブとカップリングモジュールを接続するために制御盤内にケーブル1本分のスペースが必要でした。AMP8620 電源モジュールを使用すると、これが完全に不要になります。これにより床面積がさらに縮小され、機械全体の配線作業も軽減されます。制御盤に必要なだった空調も不要になります。

AMP8620電源モジュールは主電源に直接接続します。ノイズフィルタ、整流器、DCリンクコンデンサ用の充電回路など、必要な回路部品が全て内蔵されています。必要に応じて、追加の分岐モジュールや分散型サーボドライブAMP8000を電源モジュールに接続できます。EtherCAT P出力を2点備えており、EtherCAT Pモジュールへの電源供給や、システム拡張の場合に必要な追加の電源



分岐モジュール

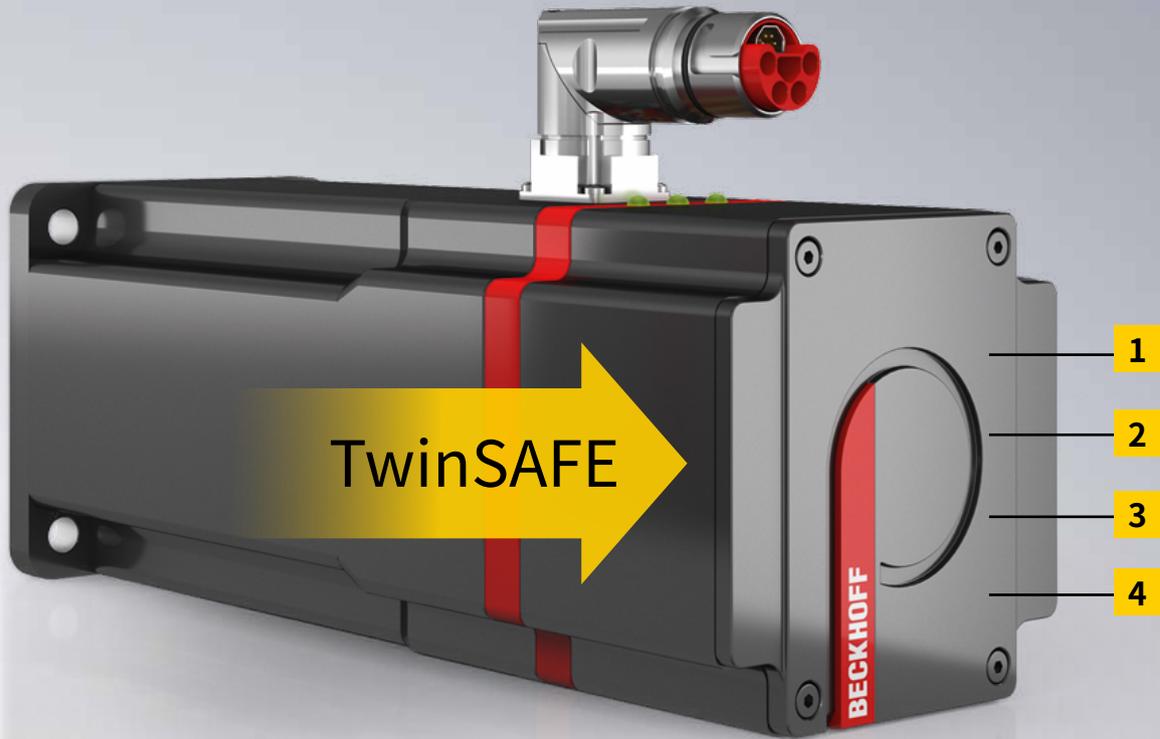
供給モジュールの接続に使用できます。電源モジュールに統合された安全な24V電源ユニットは、電源が許容レベルを超過しないように機能します。

電源モジュールに組み込まれた中間回路コンデンサは、システム全体の回生エネルギーを蓄え、再び加速プロセスに利用できるようにします。これにより、供給電力を最大限に有効利

用することができます。

- 制御盤レスのマシンコンセプト
- 機械の設置面積を最小化
- 安全な24V電源ユニットを統合
- 中間回路を経由した電力交換によるエネルギー効率の向上
- IP65保護に対応し機械への直接設置が可能

システム統合型セーフティ： 15種類の安全機能を備えたTwinSAFE



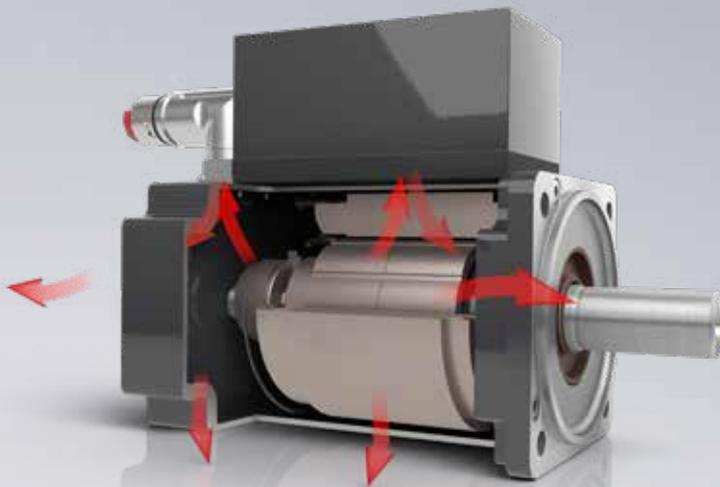
- 1 FSoE経由で安全機能を統合
- 2 標準：STO、SS1
- 3 Safe Motion : STO/SOS/SS1/SS2/SLP/SCA/SDIp/SDIn/SLS/SSR/SSM/SMS/SMA/SAR/SBC/SBT
- 4 TwinSAFEロジック

AMP8000サーボドライブ標準品にも、STOとSS1の安全機能が搭載されています。オプションのSafeMotion機能と同様に、FSoE (Fail Safe over EtherCAT)を経由で制御します。

さらに、TwinSAFEロジックを統合し、安全アプリケーションにもモジュール式のアプローチを導入できます。各機械モジュールの安全要件に合わせて個別に処理したあと、TwinSAFEロジック経由で集約できます。

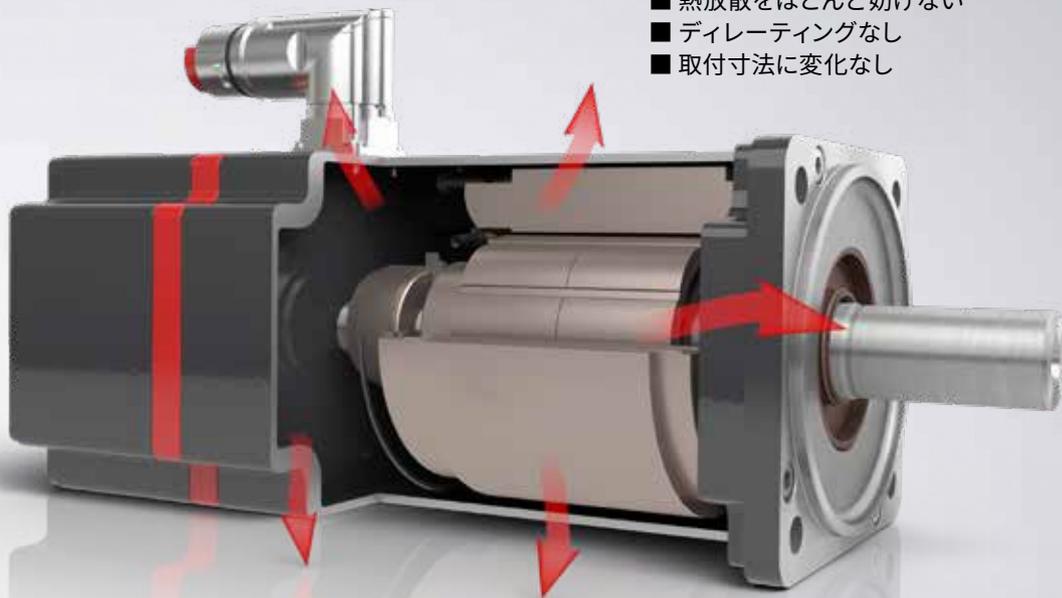
- 15種類のTwinSAFEモーション機能
- STOとSS1を標準装備
- FSoE経由で制御
- 追加の配線は不要
- TwinSAFEロジックを統合

高効率な出力段でディレーティングを 最小限に抑える



上部取り付けの欠点

- 限られた放熱
- 約25~30%のディレーティング
- 取付寸法の変化



後部取り付けの利点

- 熱放散をほとんど妨げない
- ディレーティングなし
- 取付寸法に変化なし

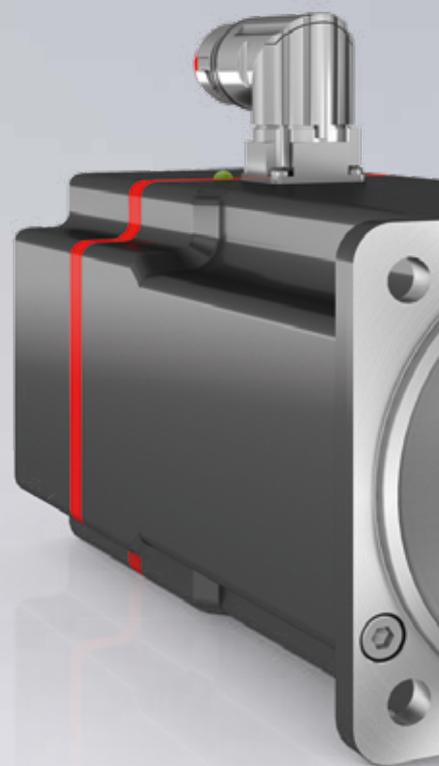
AMP8000は最大効率を発揮できるよう設計されています。コールドスイッチ技術に基づいた高効率な出力段の開発により、これを実現しています。

構造体積を極限まで小さくすることで消費電力を最小限に抑え、通常コイルの上に配置されるエレクトロニクスを後方のシャフトエンドに配置し

ました。放熱を妨げないよう最適化した設計により、AMP8000サーボドライブは、パワーエレクトロニクスを付帯しない同等のサーボモータとほぼ同等の高性能を発揮します。

- コールドスイッチ技術による高効率パワー出力段
- 放熱を最適化したパワーエレクトロニクスの配置
- 標準的なサーボモータと比較してディレーティングを最小化

スケーラブルな性能クラス： AMP8000 製品ポートフォリオ

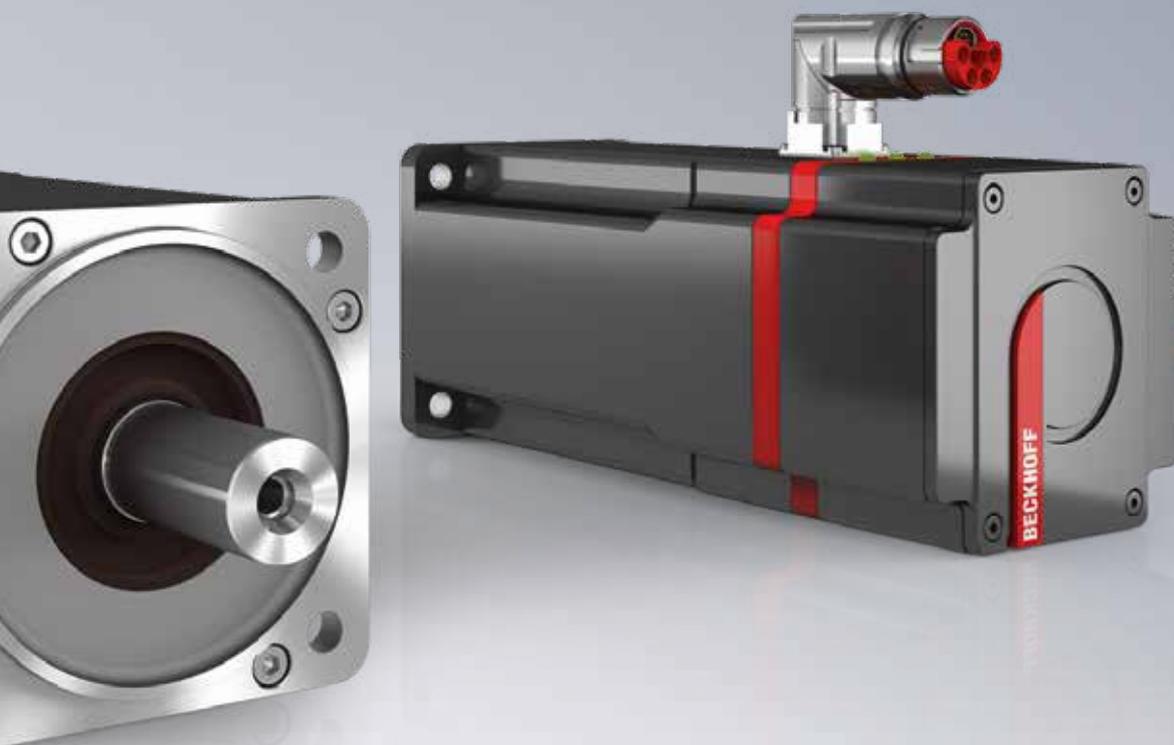


AMP804x サーボドライブ
(フランジサイズ F4)



400 V ACの性能データ	AMP8041-wDyz/-wEyz	AMP8042-wEyz	AMP8043-wEyz
停止トルク	2.24 Nm/2.41 Nm	3.88 Nm	5.32 Nm
定格トルク	2.19 Nm/2.29 Nm	3.71 Nm	5.01 Nm
定格速度	3000 min ⁻¹ /6000 min ⁻¹	2500 min ⁻¹	2500 min ⁻¹
定格出力	0.69 kW/1.44 kW	0.97 kW	1.31 kW
ピークトルク	11.87 Nm/11.02 Nm	22.42 Nm	29.10 Nm
停止電流	1.57 A/2.97 A	2.04 A	2.74 A
ピーク電流	8.30 A/13.6 A	11.80 A	15.00 A
ロータイナーシャ	1.09 kgcm ²	1.98 kgcm ²	2.87 kgcm ²
重量	4.45 kg	5.45 kg	6.25 kg
保持トルクブレーキ(Mbr)	9 Nm	9 Nm	9 Nm
ブレーキ付き・ロータイナーシャ(J)	1.73 kgcm ²	2.63 kgcm ²	3.52 kgcm ²
ブレーキ付き:重量(m)	5.25 kg	6.25 kg	7.45 kg
接続技術	ECP B23コネクタ	ECP B23コネクタ	ECP B23コネクタ
OCT - ワンケーブルテクノロジー	対応	対応	対応

製品の仕様は予告なく変更する場合があります。



AMP805x サーボドライブ
(フランジサイズ F5)

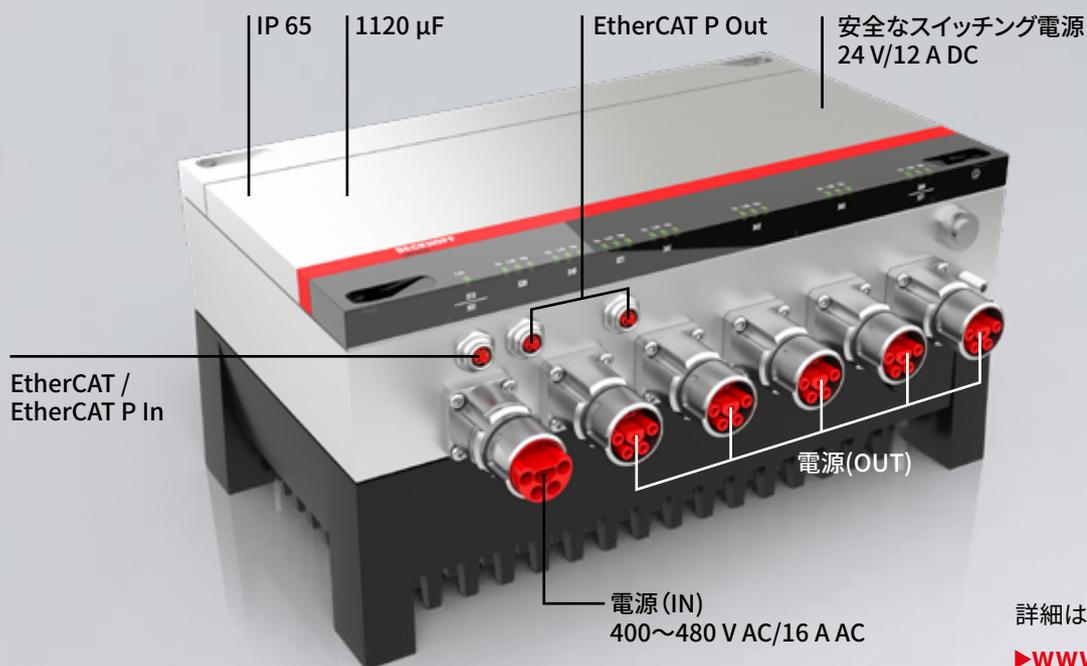


400 V ACの性能データ	AMP8051-wEyz/-wGyz	AMP8052-wFyz	AMP8053-wGyz
停止トルク	4.54 Nm/4.60 Nm	7.77 Nm	10.75 Nm
定格トルク	4.37 Nm/4.14 Nm	7.13 Nm	9.45 Nm
定格速度	2500 min ⁻¹ /5000 min ⁻¹	2000 min ⁻¹	2000 min ⁻¹
定格出力	1.14 kW/2.17 kW	1.49 kW	1.98 kW
ピークトルク	21.42 Nm/15.45 Nm	37.20 Nm	36.30 Nm
停止電流	2.57 A/4.47 A	3.14 A	4.44 A
ピーク電流	12.10 A/15 A	15.00 A	15.00 A
ロータイナーシャ	2.25 kgcm ²	4.09 kgcm ²	5.93 kgcm ²
重量	5.65 kg	7.25 kg	8.95 kg
保持トルクブレーキ(Mbr)	9 Nm	9 Nm	13 Nm
ブレーキ付き・ロータイナーシャ(J)	2.91 kgcm ²	4.75 kgcm ²	7.04 kgcm ²
ブレーキ付き:重量(m)	6.45 kg	8.15 kg	9.95 kg
接続技術	ECP B23コネクタ	ECP B23コネクタ	ECP B23コネクタ
OCT - ワンケーブルテクノロジー	対応	対応	対応

製品の仕様は予告なく変更する場合があります。

シンプルな配線： AMP8000システムコンポーネント

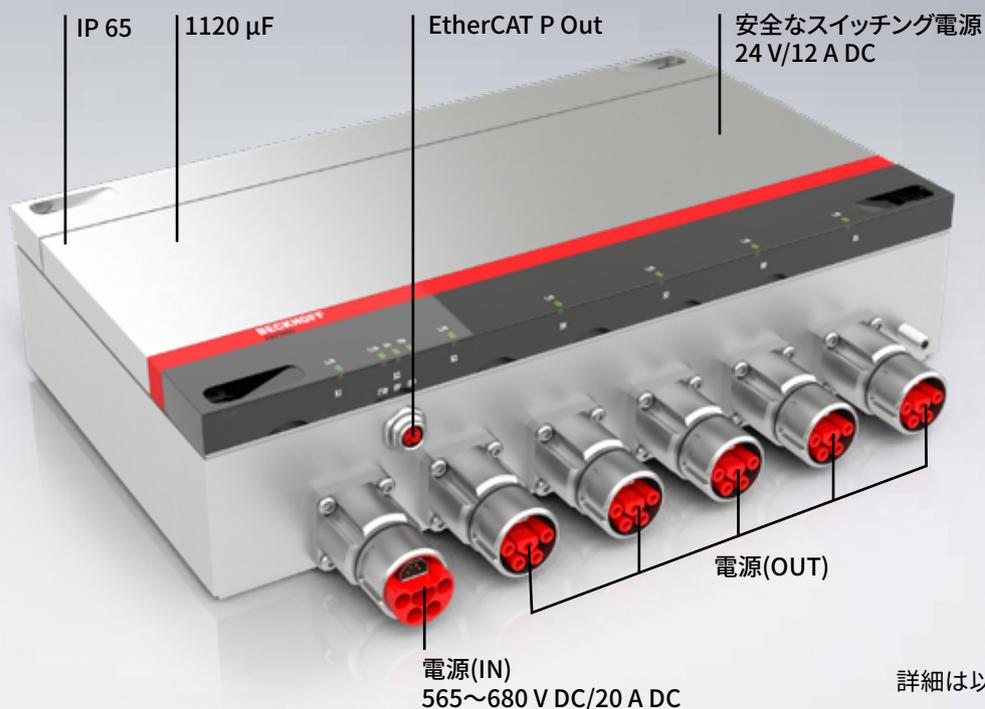
AMP8620 電源供給モジュール



詳細は以下をご参照ください。

▶ www.beckhoff.com/amp8620

AMP8805 分岐モジュール



詳細は以下をご参照ください。

▶ www.beckhoff.com/amp8805

EtherCAT Pケーブルおよびコネクタ

詳細は以下をご参照ください。

▶www.beckhoff.com/ethercat-p

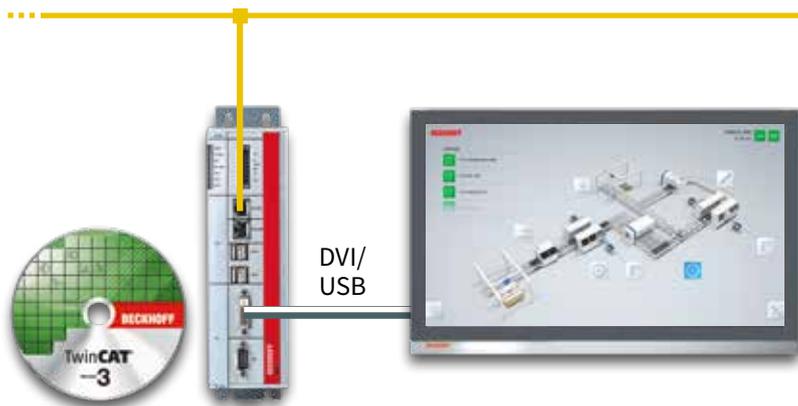


- AMP8000サーボドライブシステム：
1種類のケーブルで接続可能
- AMP8000システムに保護装置は不要
- ケーブル長の変更に追加の
コンポーネントは不要
- システム内で回生エネルギーを
自動交換

ドライブシステムのトータルソリューション： ベッコフのモーション製品ポートフォリオ

モーション制御

EtherCAT



ドライブ 0.2~118kW

コンパクトドライブ

EtherCAT/バスターミナル



OCT



同期型
サーボモータ



ステッピング
モータ



DC
モータ

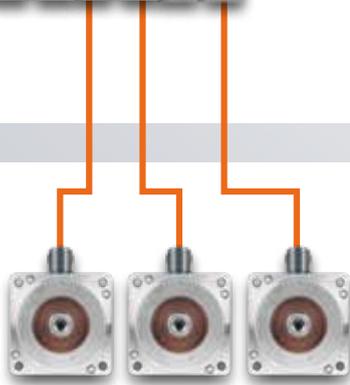


プラネタリ
ギアユニット

モータ 0.2~180 Nm

多軸サーボドライブ

AX8000 小型サーボドライブ
1.0~18 A



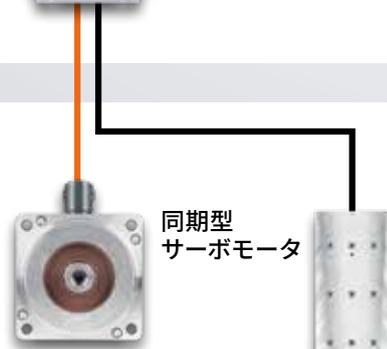
同期型サーボモータ



プラネタリギアユニット

単軸/多軸サーボドライブ

AX5000 | 小型サーボドライブ
1.5~170 A



同期型
サーボモータ



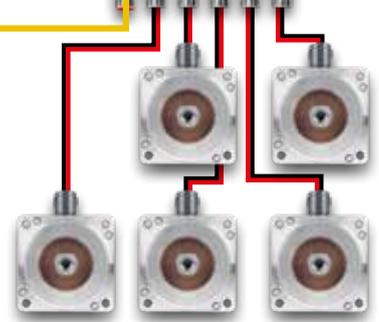
リニア
モータ



プラネタリギアユニット

分散型サーボドライブシステム

AMP8000用電源モジュール



同期型サーボモータ

ベッコフのドライブテクノロジーはオートメーションソフトウェアTwinCATが提供するモーション制御機能と組み合わせて使用することで、高度で動的な要件の単軸・多軸位置決めタスクをカバーできる包括的なドライブシステムを提供します。これは、I/OシステムのコンパクトドライブからAX8000やAX5000サーボドライブに至るまで、ドライブ製

品の最大限のスケラビリティと、TwinCATの幅広い機能性に基いています。TwinCATは、開発プラットフォームとしてだけでなく、NC PTP、NC I、CNC、ロボット、カムプレート、フライングソーやカムシャフトなど、すべての機能の実行環境としても機能します。

- 最大限にスケラブルなモーション制御システム
- 統合型セーフティはPL eレベルまで対応
- 高性能なEtherCAT通信
- ワンケーブルテクノロジーによる資材およびコミッショニングコストの削減



ベッコフオートメーション株式会社

■ 横浜オフィス

〒231-0062

神奈川県横浜市中区桜木町1-1-8

日石横浜ビル18階

■ 名古屋オフィス

〒453-6123

愛知県名古屋市中村区平池町4-60-12

グローバルゲート23階

電話: 050-1790-1111

E-mail: info@beckhoff.co.jp

URL: www.beckhoff.com/ja-jp/

Beckhoff®、TwinCAT®、TwinCAT/BSD®、TC/BSD®、EtherCAT®、EtherCAT G®、EtherCAT G10®、EtherCAT P®、Safety over EtherCAT®、TwinSAFE®、XFC®、XTS® およびXPlanar® は、Beckhoff Automation GmbH の登録商標です。このカタログで使用されているその他の名称は商標である可能性があり、第三者が独自の目的のために使用すると所有者の権利を侵害するおそれがあります。

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG 11/2018

このカタログに記載されている情報は一般的な製品説明および性能を記載したものであり、場合により記載通りに動作しない場合があります。製品の情報・仕様は予告なく変更されます。製品の個別の特性に関する情報提供の義務は、契約条件において明示的に合意している場合にのみ発生します。