

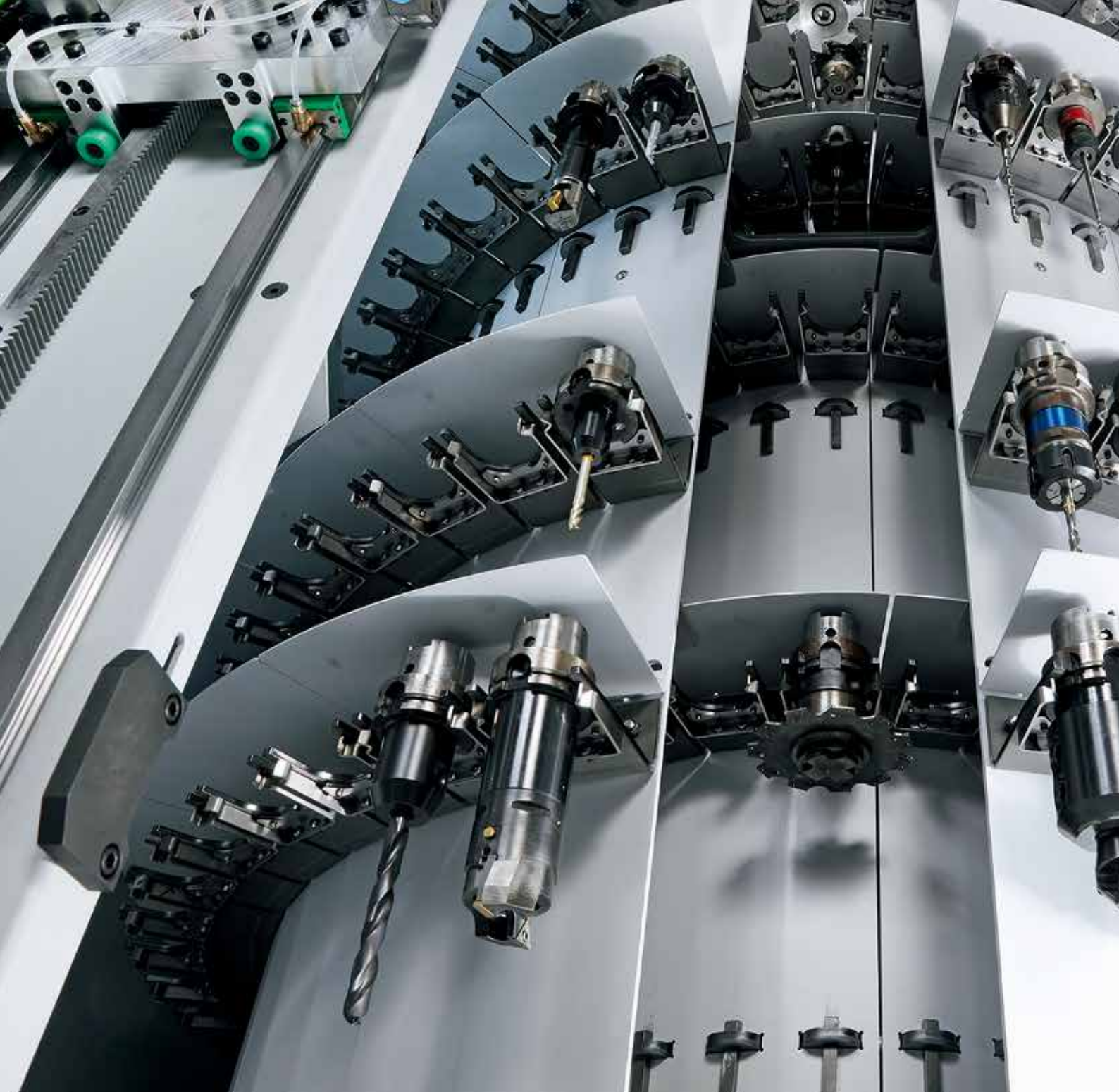
PCcontrol

The New Automation Technology Magazine

ドイツ: Wassermann Technologie社
PCベース制御によるマガジン装置の自動化

コンパクトで柔軟なハンドリングソリューション

Wassermann Technologie社が、システムインテグレータであるBecker Engineering社と共同開発したツールターミナルは、非常にコンパクトな設計と柔軟性が特徴です。このターミナルは、多様な制御システムにシームレスに接続することができるベッコフのオープンなモジュール型制御技術の恩恵を受けて実現しました。



柔軟性の高いツールターミナル

切削技術の柔軟性および生産性に対する市場の要求が高まるなかで、より高度な工作機械の必要性が高まっています。ドイツFulda近郊のEichenzellに位置するWassermann Technologie GmbHのマネージング・ディレクタ、Eberhard Hahl氏は次のように説明しています。「わが社の革新的なツールターミナルは、最新の顧客ニーズに合わせて設計されています。工具とツールドラムの直径のみが事前に定義されていますが、工具の長さ、長さの区分、工具の数、工具のクリーニング、工具ホルダ、RFIDツールデータの収集など、その他すべてのパラメータは自由に設定可能です。さらに非常にコンパクトな設計を特徴としています。それはツールドラムを横並びではなく、1本の軸の周りで相互に回転させることによって実現しました。」

ドイツのLeichlingenにあるBecker Engineering GmbHのアプリケーションソフトウェア開発者であるChristoph Neuhaus氏は次のように付け加えています。「ベッコフの高い柔軟性とは、多種多様な制御プラットフォームをもつ、ありとあらゆる工作機械に接続する選択肢があることを意味します。この実現には

PCベース制御のオープン性が不可欠です。例えば、ベッコフのコントローラ上で他社のソフトウェアを実行することができます。これによって、あらゆる工作機械がツールテーブルに容易にアクセスできます。」

同心円構造のツールターミナルは、アプリケーションに応じて、1本から最大3本のドラムを内部で相互に稼働する構造になっています。工具は、ツールチェンジャを備えたリニアユニットによって取り扱われます。ツールチェンジャは、工具をドラム内の工具格納パッファ、あるいは、工作機械側のツールチェンジャにセットします。Eberhard Hahl氏は次のように説明します。「ツールターミナルは、最大9,000個の工具の管理を可能にします。工具保管のためのマガジン装置として、または既存マガジン装置の拡張として、さらには、複数の工作機械の中央供給マガジン装置としての使用に適しています。」Becker Engineering社のアプリケーションソフトウェア開発者であるJulian Becker氏は、インテリジェントなターミナルの利点について次のように説明しています。「ツールターミナルは、独自の工具管理データベース、シーケンス制御システム、および工作機械とのインターフェイスを備えており、完全に自律的に動作します。外部補助動作や周辺機器との接続、および工具管理データ収集のためのソフトウェアを内蔵しています。」



Wassermann社のツールターミナルは、最大3本の同心円ドラムを内蔵可能で、非常にコンパクトな設計が特徴

Hahl氏は、ツールターミナルの高い柔軟性によって、ユーザは大幅なコスト削減ができることを説明します。「ツールターミナルは、幅広い用途のために設計された標準仕様のマガジン装置を備えており、その優れたコストパフォーマンスに反映されています。その一方で、さまざまな工作機械への接続は、お客様の要求仕様に従って完全にカスタマイズすることができます。ツールターミナルには、2つの標準モデルがあります。最大280個の工具を格納できるSカーブタイプと、最大570個の工具を格納できるDカーブタイプです。」

オープンで汎用性の高いPCベース制御

Becker Engineering社は、2014年からベッコフPCベース制御の経験を積んできました。Christoph Neuhaus氏は、PCベース制御のメリットを次のように語ります。「まず第一に、PLCと高級言語アプリケーションを、1つのマルチタスクプラットフォームで実現できるというメリットがあります。第二に、高い汎用性があげられます。例えば、従来より高い性能が求められた場合などには、マルチコアプロセッサを搭載したデバイスなど、よりパワフルなハードウェアへのプロジェ

クト移行が容易に実現可能です。」ドイツのMonheimにあるベッコフ営業拠点の営業担当 Wilm Schadach氏は、次のように付け加えています。「PCベース制御は、開発、設計の観点から完全な継続性を提供します。つまり、ツールデータベースは、PLC、モーション制御、ビジュアライゼーションアプリケーションと同じプラットフォームで実行できるということです。これはシステムアーキテクチャ全体の大きな利点です。」また、ベッコフのPCベース制御テクノロジーに精通することは、とても簡単であったとBecker社は語ります。「よく使われる標準的なプログラム言語をサポートしているため、プログラミング作業が非常に簡単でした。」

Becker Engineering社はTwinCAT ADSによる幅広いデータ通信オプションの恩恵を受けています。Neuhaus氏は次のように述べています。「ADSは、高度な言語アプリケーションからPLCデータへの容易なアクセスを可能にします。一方、PLC側から簡単にアクセス可能な高水準言語でADSサーバを開発することも可能です。マガジン装置と工作機械との間の安定したデータ交換は、例えば、ジョブ番号やこれまでの評価済みデータを交換することによって、容易に達成できます。また、将来的な開発において、必要なアップデートを高速かつ最適にロードすることができます。インダストリー4.0のソリューションは、ADS通信を介して利用可能なクライアント/サーバーアーキテクチャによって実現することも可能です。」

Christoph Neuhaus氏は、PCベース制御のさらなる利点は、Windowsオペレーティングシステムの可用性と、ユーザーフレンドリなソフトウェアアップデートポリシー、および追加ライセンスまたはハードウェアなしで利用可能なシミュレーションオプションであると語ります。「自身の開発PC上で、システム全体をシミュレートすることができます。例えば、モーション軸をシミュレーション軸に変換したり、ハードウェアがソフトウェアシミュレーションブロックを使用して実施するのと同じように、I/O動作をマッピングしたりすることができます。」

効率的なベッコフのモーション制御

近年開発された2ドラムのツールターミナルでは、合計5本のサーボ軸が迅速かつ正確な工具ハンドリングに使用されます。接続されたAX5000サーボドライブとAM8000サーボモータは、TwinCAT NC PTPを搭載したCX2030組込み型PCによって制御されます。さらに、2つのツールドラムのそれぞれに、1本の回転軸と所望のドラムレベルに達する垂直軸、水平レベルに達する水平軸、およびダブルグリッパ用の回転軸が設けられています。ダブルグリッパ用の空気圧制御は、追加された自動化タスクです。Eberhard Hahl氏は次のように付け加えています。「工具は、グリッパ回転軸によってドラムから外部に取り出されます。この回転軸を伸縮軸として実装することで、中継ぎプロセスなしに工作機械側のマガジンに直接工具を移動することもできます。」

Christoph Neuhaus氏は、モーション制御ファンクションは、PLC Openモーションブロックを活用して、TwinCATソフトウェア上で実装できることを実証したと

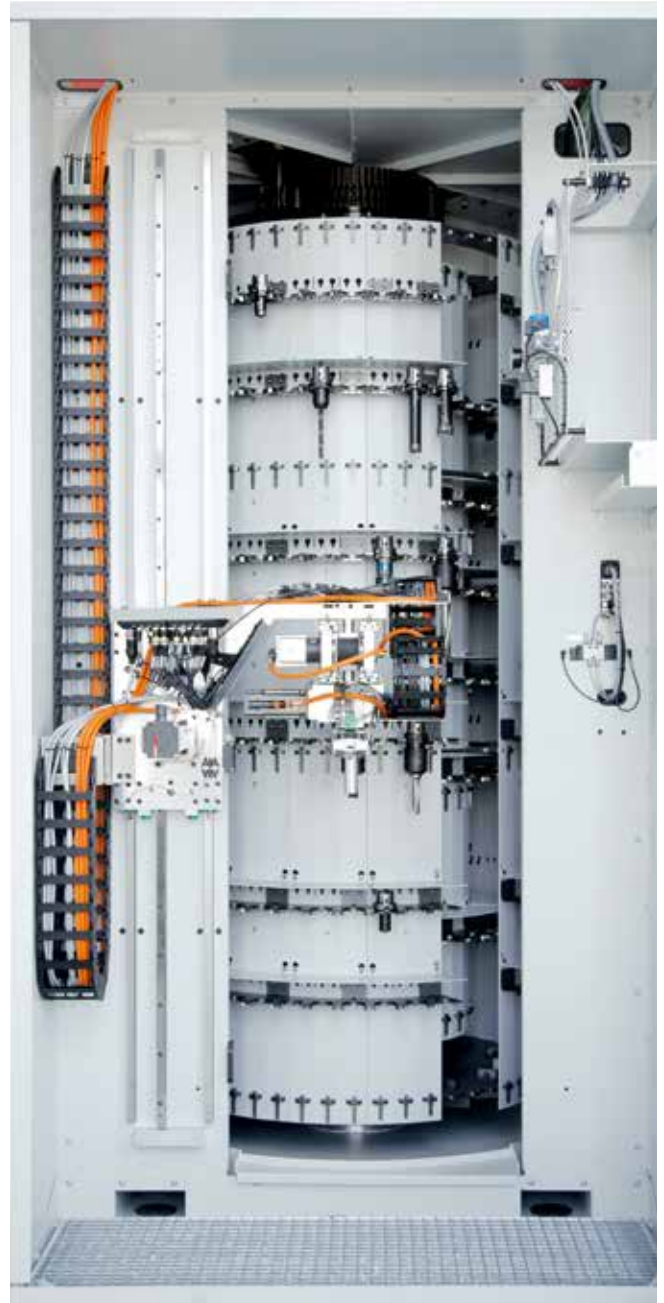


AM8000シリーズのサーボモータは、コンパクトな設計とワンケーブルテクノロジーにより、省スペース化とスタートアップに要する時間の短縮を実現する



押しボタンを備えたベッコフCP3915マルチタッチコントロールパネルは、モダンで魅力的なデザインで、マガジン装置の美しい外観を引き立てる

語ります。「ファンクションブロックを含むモーション機能のプログラミングは、非常に簡単かつ短時間に実現できました。また、ベッコフドライブテクノロジーのもう一つの強みは、ワンケーブルテクノロジー(OCT)です。これによって、従来より小型なケーブルキャリアチェーンの採用が可能となり、コンパクトな設計を実現しました。さらには組立ておよび部材コストを大幅に削減しました。その他には、電子ネームプレート機能は、スタートアップに必要な時間をかなり短縮してくれました。」



ベッコフPCベース制御のオープン性によって、Wassermann社のツールターミナルは他社の制御システムを搭載した工作機械にもシームレスに接続可能

Beckhoff®、TwinCAT®、EtherCAT®、EtherCAT P®、Safety over EtherCAT®、TwinSAFE®、XFC® および XTS® は、Beckhoff Automation GmbH の登録商標です。この記事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可能性があります。

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG 02/2018

この記事に掲載されている写真の著作権は、Wassermann Technologie GmbH および Beckhoff Automation GmbH にあります。写真の一部またはすべてを許可なく複製、転載、改変、頒布するなどの行為は著作権法により罰せられます。

BECKHOFF

ベッコフオートメーション株式会社

〒231-0062 神奈川県横浜市中区桜木町 1-1-8 日石横浜ビル 18F

電話 : 045-650-1612 FAX : 045-650-1613 Email : info@beckhoff.co.jp URL : www.beckhoff.co.jp