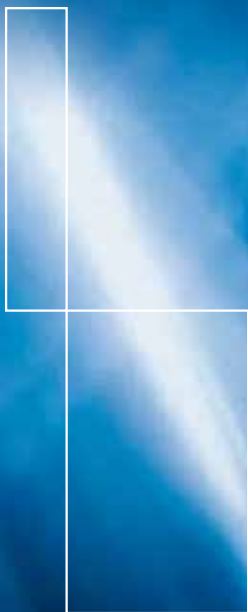


金属成形向け統合ソリューション
さらに大きな信頼性と利益を
生み出す稼働



solutions
FOR METALFORMING



SIEMENS

能力を生かして設ける新しい規格

シーメンス自動制御ドライブシステムグループは、オートメーション市場のリーダーとして、テクノロジーと経済における新しい規格を設ける立場にあります。

シーメンスは業界の幅広い知識と優れた技術能力を生かして革新的開発を推し進め、新しい潮流を生み出しています。小規模マシンから大規模システムに至るまで、シーメンスは金属成形をはじめとするさまざまな分野で、完全に統合化されたソリューションを実現しています。主ドライブとロールフィード、プレス機の安全性と電子移送、可視化（ビジュアル化）と通信は、すべてシーメンスの単一ユニット—Totally Integrated Automation (TIA)—のユニットに集約されています。シーメンスは構成および試運転調整の時間の最短化を視野に入れつつ、お客様の要件に柔軟にお応えします。

マシンを完成し、市場に送り出すまでの、迅速で、より安全で、経済的な道の発見を、シーメンスがメカトロニクスを活用してお手伝いすることが、それを表す良い例です。エンジニアリングの段階においても、シーメンスは機械、電子工学、IT の各システムの相互関係を最適化する上で、高価なプロトタイプを使用せずに、仮想環境で実装性をシミュレートしています。

大きな効率性の確保に向けたもう一つの重大なステップは、シーメンスの革新的 IT ソリューションにより、生産データおよび情報がすべて、マシンから直接利用可能になったことにあります。

シーメンスのフルレンジの製品はすべて、シーメンス独自のカスタマサポート情報システムから、特定ソフトウェアに基づく理論的指導、実践まで、広範なサービスが行き届いています。



機械プレス

機械汎用プレス機の顕著な特長は、高度なフレキシビリティにあります。機械汎用プレス機はブランキングだけでなく、金属成形にも適します。取り付けるツールに応じて、機械汎用プレス機は小型から中型のパーツを製造できます。簡単な操作、迅速で正確な設備一新、誤打ち抜き迅速な認識または回避に重点が置かれています。プレス機が手動積載モードでも使用される場合には、人体への安全性と保護が、制御要件と同じ優先度で想定されます。要件がどのように異っていたとしても、標準規格とプレス機固有のハードウェアとソフトウェアのコンポーネント—コントローラとドライブだけでなく、リモート I/O と



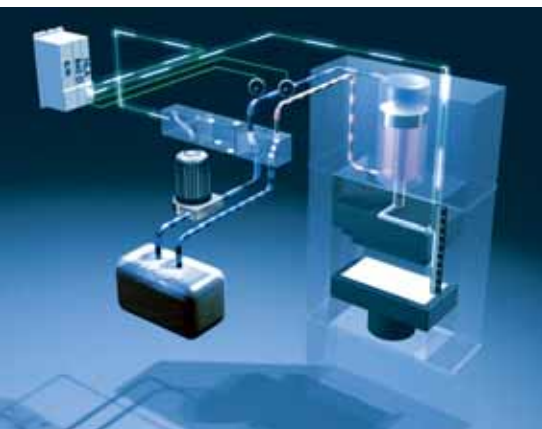
HMI システムの精巧な組み合わせにより、テクノロジーを制御します。Press2000 は機械プレスのオートメーションにおいて長く成果を収めている制御コンセプトです。Press2000 は SIMATIC® S7 工業用コントローラに基づいて、メインドライブ制御、プログラマブルリミットスイッチ、ツール監視など、プレス機のすべての必須機能を結合しています。ロールフィードとエレクトロニックトランスファーのソリューションとともに、プレス機の完全パッケージを提供します。

油圧プレス

油圧汎用プレス機の制御においては、速度と精度のどちらに重きがおかれるかに応じて、開ループ制御と閉ループ制御の違いがあります。

油圧ユニットの開ループ制御と閉ループ制御の他、シーメンスのオートメーションソリューションは、マシンコントローラ、油圧ポンプの電動補助ドライブ、および位置、圧力、速度を記録するための搭降載システムおよびセンサテクノロジーにより構成されています。SIMATIC コントローラが油圧汎用プレス機のマシンコントローラとして長期にわたり使用されている理由の 1 つは、オペレータとマシンの両方を保護する認証された安全管理にあります。

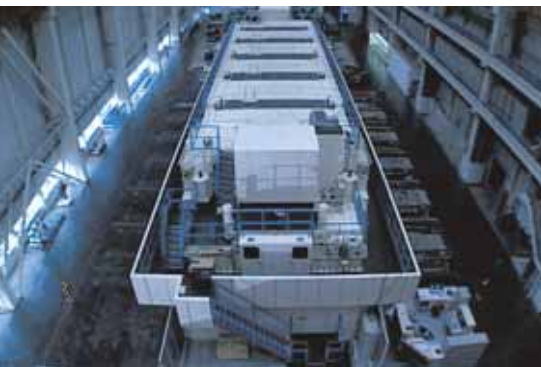
多数の油圧および電気制御ループが簡単に相互連結できて便利であるため、SINUMERIK® コントローラは複雑な油圧プレス加工において多くの場合に推奨できるソリューションです。このテクノロジーの導入以来、油圧成形機も搭載されるようになってきました。



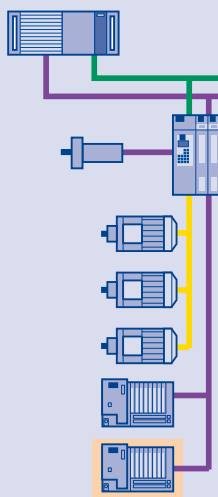
大型プレス機

大型プレス機のデザイン、製造数は少なく、特定アプリケーションごとに完全特化されます。大型プレス機は油圧式または機械式メインドライブを搭載しています。一般に、大型プレス機はベルトシステムや搭降載システムなど、他のシステムを組み込んだ完全なシステムです。大型プレス機は、特に車体パーツなどの大型コンポーネントの製造に必要で、そのほとんどは自動車産業とそのサプライヤで使用されます。

大型プレス機では、オートメーションとドライブ技術の統合が最重要問題となります。認証された安全制御に特別な注意が払われ、それが人体への危害とマシンへの損傷の防止につながっています。



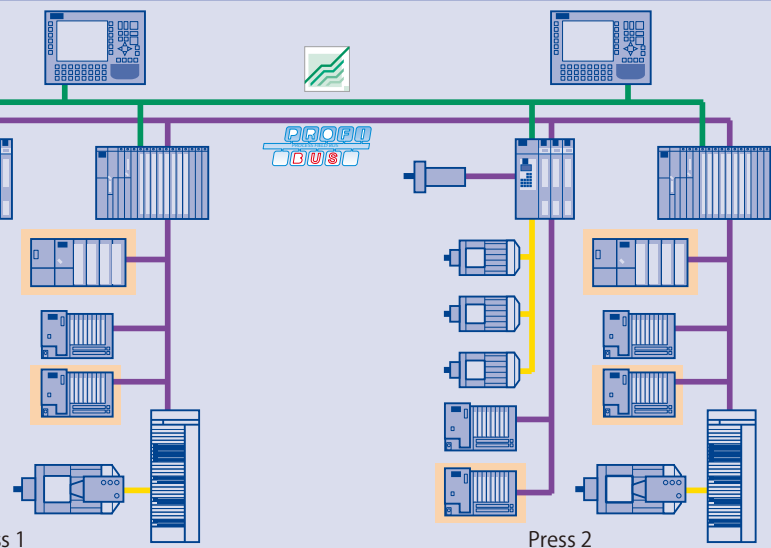
プレスライン



Pres

シーメンスのドライブとオートメーションのテクノロジーは、世界中のほとんどすべての自動車製造会社とそのサプライヤの打ち抜き工場に導入されており、設備規制の規格として指定されています。30年以上にわたり、大型プレス機にはシーメンステクノロジーが採用されています。この間、機械設計者と自動車製造会社による緊密な協力が大きな成果を生み出しています。プロジェクトは現在では2者間ベースでの開発に留まらず、関係3者間で継続的に緊密な連携をとりあいながら進めています。

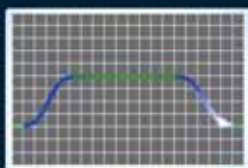
シーメンスは新しいマシンの導入と革新的テクノロジーの採用によって、金属成形機のオートメーションおよびドライブテクノロジーの分野での指導的地位を守っています。これは、大型プレス機セクターへの初のリニアモータの導入、EUにおける金属成形テクノロジー研究プロジェクトへの協力、8000トン級プレス機のメインドライブでのユーザーフレンドリーなインバータの採用によく表れています。



エレクトロニックトランスファー

エレクトロニックトランスファーシステムは、加工中の製品を順送りプレス機内のステップ間を移送、またはトランスファープレス機内で大型パーツを運ぶ場合に使用します。このシステムでは、電動ドライブが機械式のラインシャフトの代わりになります。このことによるメリットは電動で移送されることにより、よりフレキシブルな作業動作の順序が可能になり、ツール交換が容易になります。エレクトロニックトランスファーはスムーズな多項式モーション制御により、従来のトランスファー方式に比べてマシンと加工中の製品の損耗を減らします。

エレクトロニックトランスファーシステムの SINUMERIK 840D を組み込んだ ELT 2000 オートメーションコンセプトは、5 年以上も前に遡るその誕生からずっと、開発が続けられています。300 を超えるこのシステムが、現在、世界中のフィールドで採用されています。現在、このシステムは欧州の他に、北米、南米での使用が増加してきています。

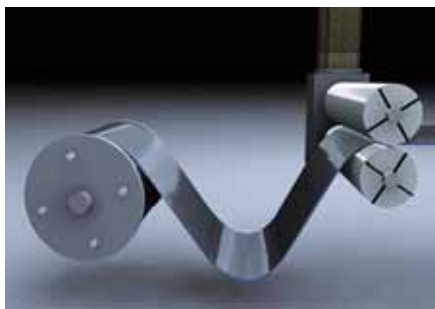


ロールフィード

ロールフィードはプレス機の金属成形エリアにシート材料を移送します。通常はプレス機にボルト締めされる単体ユニットですが、マシンの常設部品となっている場合もあります。

電動モータは完全機械式の従来のロールフィードに代わる最新の手法です。フレキシビリティが大きく拡大し、アップグレードが容易です。電動モータはプレス機制御ケーブルによってのみ接続されます。従来のモータとは異なり、現在使用されている電動モータはミリ秒単位で加速、停止を繰り返すダイナミックな能力を十分に備えています。これは、1FT/1FK の最新式永久磁石サーボモータと、SIMOVERT® MASTERDRIVES ドライブユニットおよび関連の高速制御テクノロジー電子技術により実現可能となりました。

何代もの製品を経て、シーメンスはロールフィードの位置決めコントローラ分野で絶えず経験を積んできています。高度に開発されたシーメンスのドライブおよび制御システムにより、数知れない世界中の機械製造メーカーが 20 年以上にわたり、最高性能のロールフィードを運用しています。現在、シーメンスは MASTERDRIVES MC を用いたロールフィード制御方法におけるリーダー的立場にあります。

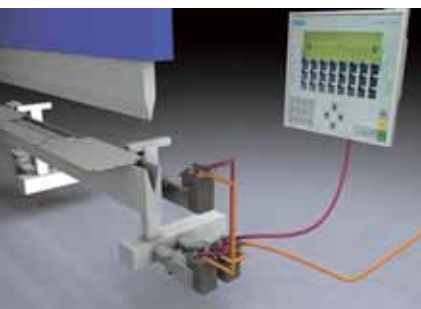


プレスブレーキ

プレスブレーキは直線エッジに沿ってシート金属を曲げる場合に使用します。この機能の精度は、曲げ角とスプリングバック効果の補正のプログラミングにより決まります。このマシンは電気産業で使用されるだけでなく、自動車産業や家電製造においても使用されます。オートメーションでの主要タスクの 1 つに、認証済みの安全制御システムにより人体への危害とマシンへの損傷の防止があります。SIMATIC コントローラがベンディングプレス加工のマシンコントローラとしても長い間使用されているのは、これだけの理由に留まりません。

軸変更と停止を何度も簡単にでき、相互連結が容易であるため、複雑な曲げセンターでは、多くの場合、SINUMERIK コントローラが最善の選択肢となります。

SIMATIC C7 オペレータパネル制御と組み合わせることで、POSMO シリーズの新しい位置決めモータにより制御盤がほとんど不要となり、ベンディングプレス加工がきわめて簡易化され、この省略によりすでに多数の機械設計者が恩恵を受けています。



パイプベンディングマシンと ロッドベンディングマシン

パイプベンディングマシンとロッドベンディングマシンは、円形の資源からさまざまな曲げや形状のパーツを生産するもので、自動車産業や航空宇宙産業などで使用されています。通常、これは次の工程に回される半製品を扱います。

ほとんど場合、マシンは搭降載を手動に頼っています。オートメーションおよびドライブシステムの主なタスクは、電動軸と油圧軸の位置決めと補間です。

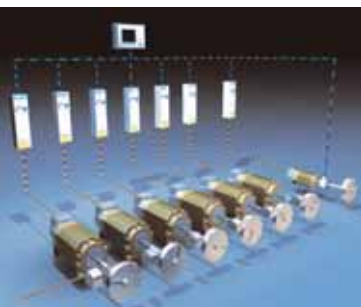
そのため、何年もの間、SINUMERIK コントローラはパイプベンディングマシンで使用されています。このコントローラがその分野の先頭を行くソリューションとの世界的な高い評価を享受しているのは偶然ではありません。シーメンスの豊富な経験の恩恵を受けた機械設計者と、コントローラの幅広い機能、および世界的な受け入れこそ、その評価の裏づけなのです。



伸線機

伸線機セクターは非鉄線と鋼線を製造する機械から成ります。品質を左右する決定要因は、表面仕上げと出来上がりです。そのため、線と引き抜き型との間の滑りをなくすことにすべての努力が注がれます。オートメーションおよびドライブテクノロジーは、線機シリンダのドライブを特長とし、決定的基準は、個別のドライブと水冷システム、広範な性能レンジに対する個々のシリンダ速度の的確な等級選別です。制御と可視化は、機械のすべてのユニットを同時に制御できるだけの十分な性能と対応のバスシステムを備えている必要があります。

シーメンスの自動制御ドライブ技術は、何年にもわたって伸線機の標準規格となっています。現在、欧州内外の伸線機の大手製造会社の多くが、シーメンスの最新の制御技術、ユーザフレンドリーな表示器、使いやすい診断、および個々の機械コンポーネント間の最新バス対応データ通信の恩恵を享受しています。つまり、構成、運用、保守のコストが最小限に抑えられるため、この機械のユーザ側にとっても同じこととなります。



改良

シーメンスの改良オプションは、損耗や老朽化してはいても、まだ十分に機能する部分を残すマシンの制御およびドライブセクターの寿命を伸ばします。電気装置の交換または再設置では、交換、再設置前のプレス機の性能に戻すだけでなく、最新の状態にアップグレードします。これにより、生産性を高める多数の新しいチャンスが開拓されます。そのため、改良はきわめて短期間で利益が表れる投資です。

まず、ご利用の機械やプラントの現状を分析し、シーメンスがお客様と共同で作成するデザインを基にアップグレードの必要範囲を特定することから始めます。その後、表示器と安全システムを含む制御技術、ドライブユニットのデザインを選定します。交換コンポーネントや追加コンポーネントのすべての配送、必要なすべての設置作業、および完成システムの試運転調整を含む実際のアップグレード作業は、シーメンスが執り行うことは言うまでもありません。

それによる利点は明白で、稼働率とそれによる全生産性だけでなく、生産品質を最適化することで、機械およびシステムの長期的保障というメリットがあります。



安全システム

金属成形プレス機の重要な側面の1つに、安全テクノロジーがあります。その理由は、小規模の連続生産において手動作業がなお行われていることと、特に重要なコンポーネントの製造で、マシンが安全カテゴリ4（SIL 3）に設定されているためです。これはオペレータとマシンの保護の安全システムを左右するものです。安全システムには確実な障害検出、リダンダンシー（2重化）、および障害許容が求められます。すなわち、最適保護でありながら、生産性の妨害にならないということです。幅広い製品およびサービスと、業界で比類のない専門技術により、シーメンスは完全なソリューションを提供します。

電子コントローラは現行の規格に準拠しています。電子コントローラは安全性と生産性において規定されているすべての要件を満たすだけでなく、きわめて迅速に稼働します。設置、運用、保守が容易です。

"Safety Integrated" コンセプトの一環として、シーメンスは非常停止押しボタンから、ProfiSafe に対応したフェールセーフ SIMATIC コントローラ、安全指向の Profibus まで、すべてのフルレンジコンポーネントを提供しています。



追加情報

インターネット:

www.siemens.com/automation/partner



Siemens AG

Automation and Drives
Motion Control Systems

P.O. Box 3180
91050 Erlangen
Germany

www.siemens.com/automation/partner