



Fritz Studer AG ソフトウェアのサポートに よるセンサ管理



シンプルな人間と機械の対話

moneo|configure freeソフトウェアが精密機械の品質と稼働率の維持をどのようにサポートするか

Fritz Studer AGはスイスのシュテフィスブルクに本社を置き、幅広い産業で使用する円筒研削盤の開発および製造と販売を行っています。製造するワークピースが常に要求品質を満たすよう、機械の精度と耐久性も非常に重視しています。同社が各機械のライフサイクル全体でこの原則を貫けるよう、ifmはデジタル化ソリューションによる支援を行っています。

2019年からifmのLR Deviceパラメータ設定ソフトウェアを使用しており、今はその後継のmoneo|configureを頼りにしています。

スイスのクロノグラフ、飛行機のタービン、電動歯ブラシ、そして、人工股関節。何に使用されていようとも、その高精度部品はSTUDERの円筒研削盤で加工されたものかもしれません。同社の機械は0.1マイクロメートルの精度で研削できなければ、工場から出荷できません。研削するワークピースの難易度と複雑さが増すにつれて、要求される精度で研削加工を行えるよう機械自体に埋め込まれる技術も複雑になり、難易度が上がります。

複雑さが増している中で、変わらぬ精度と耐久性を確保するため、STUDERは20年以上にわたってifmの自動化技術を頼りにして下さっています。

自動化が人間と機械を守る

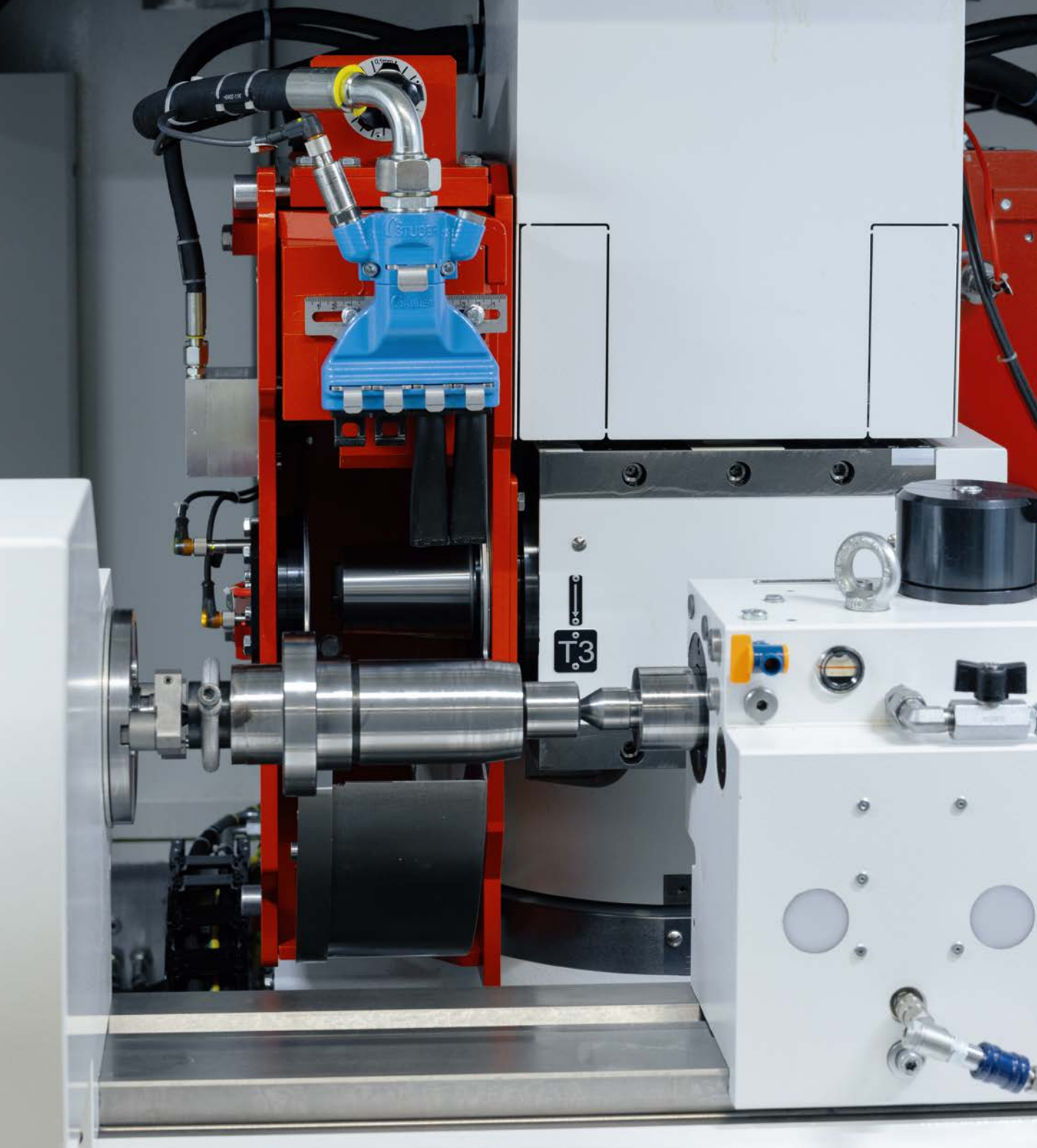
「当社の機械は高度に自動化されています」とSTUDERのサービスインストラクター、Christoph Habegger氏は説明します。「例えば、ワークピースと研削ホイールの損傷を防ぐため、圧力センサと流体センサによって研削プロセスに十分な量のクーラントが供給されるようにしています。また、研削プロセスの開始前に研削ヘッドが正しい位置にあること、作業者の危険を防止するために機械が閉じられていることを確認する誘導式安全センサもあります。状態監視をさらに最適化し、予防保全によってサービス寿命と加工品質を最大化するため、新しい機械には振動センサも採用しています」

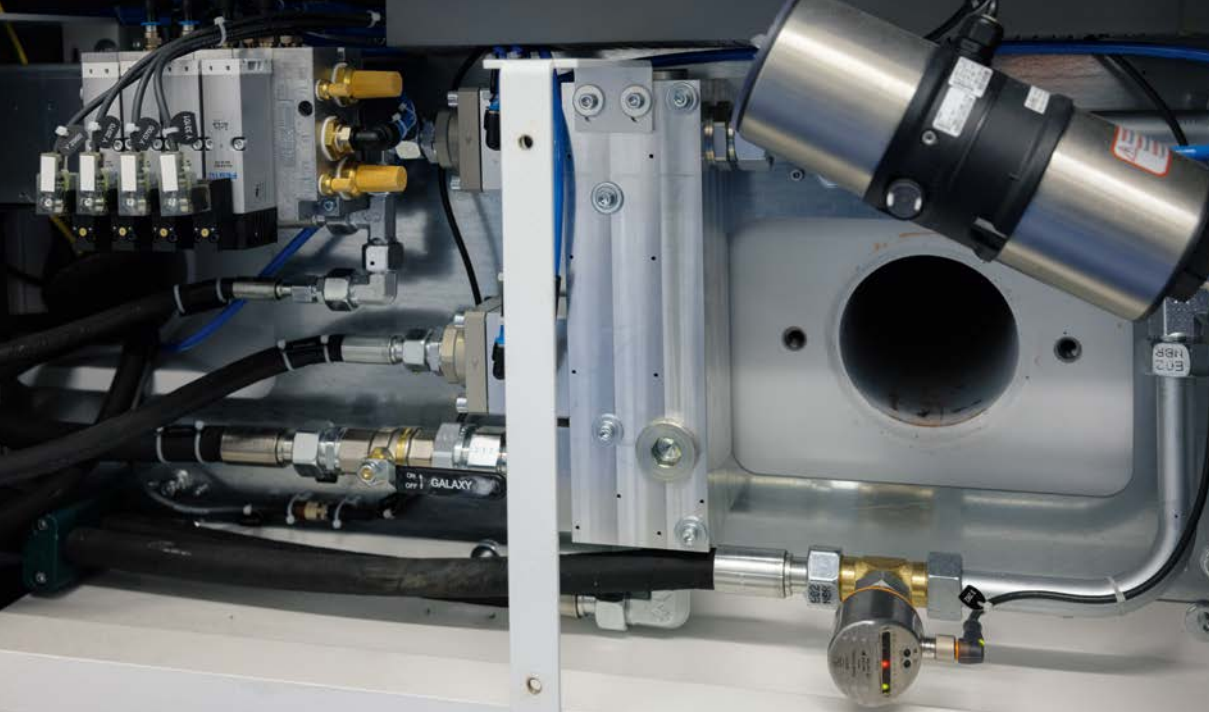
” プロセスを初めからはっきりと確認でき、正確な設定が可能なので、新しい機械の設定においてはさらに効果的です。

ITレベルに直接接続

STUDERの円筒研削盤で使用されているセンサの大部分は分散IO-Linkマスタ・モジュールに接続されており、これらのモジュールはデータをバンドルし、フィールドバス経由でコントローラとITレベルに同時に送信します。標準化されたM12接続によって、ケーブルは短くなり、センサとマスタ間のエラーフリー接続が保証されるため、センサの統合が簡単になりました。IO-Link経由のデジタルポイント・ツー・ポイント通信のもう1つのメリットは、センサのパラメータをそれぞれのマスタに保存できることです。不具合のあるセンサを同一のセンサと交換した場合、IO-Linkマスタから新しいセンサにパラメータが自動で送信されます。これによってセンサ交換時の安全が確保でき、また、専門知識のない作業員でも交換作業が行えるようになります。

多数のセンサによって、安全かつ正確な研削プロセスの実行を確実にします。クーラント入口の圧力センサ(写真中央)が投入量を正確に制御し、誘導式安全センサ(左、ワークピース上)が研削ホイールガードの位置を検知します。





研削プロセスに供給されたクーラントの流れの速さを記録します。流れの動きはLEDバーグラフに表示されます。

シンプルなIO-Link管理ソフトウェア

STUDERはIO-Linkハードウェアに加えて、ifmの無料ソフトウェアであるmoneo|configure freeを2022年から使用しており、IO-Linkインフラを簡単かつ一元的に管理しています。スキャン機能が既存のネットワークを自動で分析し、ツリー構造で仮想的に複製します。わずか数クリックでIO-Linkセンサの正確な制御および構築を行い、測定値と診断データの確認ができます。IODDデータベースとオンライン接続しているので、メーカーを問わずIO-Linkセンサを統合、構築できます。別のメーカーのIO-Linkマスタをさらに統合することも可能です。

データの透明性もたらす数々のメリット

「2019年からifmのLR Deviceパラメータ設定ソフトウェアを使用していて、今はその後継のmoneo|configureを頼りにしています」とSTUDERのサービスインストラクター、Daniel Josi氏は言います。

「当社にはこのソフトウェアを使用するメリットがいくつもあります。例えば、定められた期間が経過した後に予防措置としてセンサを交換する必要がなくなりました。それどころか、カスタマーサポートのスタッフは機械の各センサの状態を調べることができるので、迅速かつ正確な不具合の認識、対応が可能になりました。プロセスを初めからはっきりと確認でき、正確な設定が可能なので、新しい機械の設定においてはさらに効果的です。おかげでプラント全体のライフサイクルでより良いサポートを提供できるようになりました。これは当社にとって、特に当社のお客様にとってのメリットです」

データにもとづく品質証明

STUDERが頼りにしているのは、カスタマーサービスでのデジタルプロセス分析によるメリットだけではありません。新しい機械の開発、生産、品質管理にもmoneo|configureの可能性を活用しています。



moneo|configure freeがあれば、ユーザはIO-Linkインフラ内のセンサとマスタ間の対話に参加できるようになります。データの確認やパラメータの送信が可能です。

「詳細なデータベースのおかげで、プロセスの透明性を高いレベルで実現できました。例えば、機械がより効率的に稼働するには、どのプロセスをさらに最適化できるかといったことが確認できます。また、リアルなプロセスデータをもとにシステムの品質や正確さを客観的に記録、検証することもできます」とDaniel Josi氏は言います。

結論

Fritz Studer AGでは、IO-Linkとmoneo|configure freeを併用し、円筒研削盤の自動化部品の取り扱いを推進、簡素化しています。開発とカスタマーサービス、そしてSTUDERのお客様がデータの透明性によるメリットを享受しています。