



**R.A.M. Service**  
REVISIONE ASSISTENZA MACCHINE

**RENISHAW**  
apply innovation™

## R.A.M. Service 社、クラシックな研削盤に FORTiS™ エンコーダをレトロフィット



### 背景:

R.A.M. Service 社は、工作機械業界で 30 年以上の経験を持ち、レトロフィットやテクニカルサービスを専門としている。レニショーとの協業により、高度な位置決め/モーションコントロールソリューションでレトロフィットサービスを強化した。



### 課題:

Euro Tecno Tool 社製の古い研削盤 Studer S30 は、旧式の電子機器と手動操作による生産上の制約に直面していた。この機械は、顧客が求める高品質を満たし、特定の形状を処理するために近代化する必要があったが、そのためには、電子部品と機械部品の刷新が不可欠だった。



### 解決策:

R.A.M. Service 社は、Studer S30 のレトロフィットに際し、FORTiS リニアエンコーダを採用した。FORTiS™ を組み込んだことで、同研削盤の精度が劇的に向上してミクロンレベルの精度を達成でき、複雑な形状も研削できるようになった。



レニショーさんの FORTiS を採用したのは、堅牢性が高く、取付けが簡単な、高精度の測定システムが必要だったからです。

R.A.M. Service 社 (イタリア)



R.A.M. Service 社は、工作機械業界で 30 年以上の経験を持ち、工作機械へのレトロフィットやテクニカルサービスを専門としている企業である。クライアントのニーズに合わせて機械をカスタマイズできることに誇りを持っており、独自用途のプロトタイプをたびたび開発している。同社はレニショーと協業し、レニショーの高度な位置決めシステムおよびモーションコントロールシステムを活用することでレトロフィットサービスを強化した。

R.A.M. Service 社の事業は、迅速な対応と高いプロジェクト完了率に支えられている。同社は多様な機械加工業者を顧客に抱えている。レニショーの FORTiS を採用したのは、堅牢性が高く、取付けが簡単な、高精度の測定システムが必要だったからである。また、同社は工作機械の検証と妥当性確認 (V&V) に、レニショーの QC20 ボールバーと TRS2 工具折損検出システムを使用している。

R.A.M. Service 社の共同オーナー兼 Sales Manager である Andrea Monica 氏は、次のように説明している。

“ 当社は 30 名ほどの会社で、主要部門は技術、レトロフィット、主軸修理の 3 部門です。サステナビリティという観点だけでなく、新品の購入よりも費用対効果が高いということからも、古い機械の改修や刷新への需要が旺盛です。

”



Andrea Monica 氏 (R.A.M. Service 社、共同オーナー兼 Sales Manager)



Rocco Mancini 氏 (Euro Tecno Tool 社、General Manager)

R.A.M. Service 社の顧客である Euro Tecno Tool 社は、古い研削盤である Studer S30 を所有していたが、電子システムが古く、生産に限界があった。「Studer S30 は古いのですが、すばらしい研削機です」と Monica 氏は言う。

軸操作が手動なために精度と信頼性が十分とは言えず、金属包装に求められる高品質を満たすには限界があった。制御盤も 30 年にわたる使用で劣化しており、近代化が必要であった。

加えて、Euro Tecno Tool 社は、その機械でもともと想定していなかった形状を研削する必要があった。そのため、機械が最新の精度基準を満たし、必要な形状を加工できるよう、電気部品と機械部品を再設計および再構築する必要に迫られていた。

Euro Tecno Tool 社の General Manager である Rocco Mancini 氏は、レトロフィットに至った経緯を説明している。

“ 私たちは岐路に立たされており、機械を廃棄するか大規模なレトロフィットプロジェクトに乗り出すかの選択を迫られました。R.A.M. Service 社との最初のミーティングで、私たちの選択肢が明らかになり、情報に基づいて判断を下すことができました。 ”



FORTiS が選ばれたのは、その精度に加え、取付けとセットアップが容易であったからであった。R.A.M. Service 社の技術者は、FORTiS を扱うのが初めてでありながら、短時間で正確に取り付けることができた。また、多色 LED が搭載された ADTa-100 高度診断ツールの活用によって、取付け作業がより効率化し、最適なセットアップを実現できた。

R.A.M. Service 社の技術者である Fabio Corradini 氏が、FORTiS エンコーダについて印象的であった点を詳しく説明している。

「研削盤に FORTiS を使用する理由のひとつは、研削に不可欠なミクロンレベルの精度を実現するためです。FORTiS の取付けは本当に上手くいきました。特に ADTa-100のおかげで、リードヘッドの調整を簡単に行えました。ADTa-100 でエンコーダの信号の状態を把握でき、セットアップが正常に完了していることがわかります」

FORTiS-N™ クローズドタイプリニアエンコーダ





## Studer S30 へのレトロフィット

R.A.M. Service 社が Studer の電気部品と機械部品を再設計して、新しい Fanuc CNC システムと FORTiS エンコーダを導入した。その結果、精度と複雑形状の加工性能が大幅に向上し、クライアントのニーズを効果的に満たすことができるようになった。

Mancini 氏は、FORTiS エンコーダが導入されたことによる効果について詳しく説明している。

「品質と精度を追求する当社の戦略において、Studer は常に重要な役割を担ってきました。30 年が経ち、摩耗と損耗が制御パネルに影響が出ていたので、当社はこの機械を最新の CNC コントローラと電動軸でレトロフィットすることになりました。

非常に薄いシートを高速で処理し、精度と高品質を求める金属容器メーカーを当社はお客様として抱えています。当社のニーズの中で、FORTiS の信頼性の高い位置測定は非常に重要です。小さいものから大きいものまで幅広く精密な測定結果を得られるからです。

FORTiSのおかげで、ボールねじとロータリエンコーダの組合せ時よりも位置決めとダイヤモンド成形プロセスの両方で改善が見られました。私たちはすぐに、FORTiS を導入したことで、読取り誤差と精度誤差がほぼなくなり、そのおかげで複雑な輪郭を持つ砥石でも完璧に成形できることに気がきました」



レトロフィット前の Studer S30 研削盤



レトロフィット後の Studer S30 研削盤



Fabio Corradini – R.A.M Service Technician

レニショーは初回取付け時に手厚くサポートし、R.A.M. Service 社の技術者が将来のプロジェクトを独立して扱えるよう十分に指導した。レニショーの貢献もあり、R.A.M. Service 社と同社のクライアント両者にとって望ましい成果へとつながった。

R.A.M. Service 社の技術者である Corradini 氏は次のように述べている。「レニショーさんのエンジニアが、Studer のレトロフィットに関する問題の解決を 1 日かけて手伝ってくれました。PC アプリケーションの ADT View を使って、エンコーダの測定値をリアルタイムで小数点以下の桁数まで表示したことで、正しく調整できました。FORTiS エンコーダを取り付けるのは当社にとって初めてでしたが、上手くいきました。直感的で作業時間もかからず、管理もラクでした」

Monica 氏が続ける。「私たちはお客様と協力して、新しい CNC 制御システムを取り付けました。FORTiS を選定したのは、汚れてぬれる環境でも良好に動作し、取付けが簡単だからです。また、もうひとつ、QC20 ボールバーもお客様に確実に精度を保証するうえで欠かせません。それに工具チェック用に TRS2 システムをこれまで数多く導入してきました。多くのお客様がその機能にたいへん満足してくださいました」

FORTiS を取り付けたことで、Studer S30 の全体的な精度と繰り返し精度が向上した。FORTiS のメリットを以下に挙げる。

- 取付けの時間の短さ: FORTiS は、短時間で簡単に取り付けることができ、プロジェクトの納期遵守に一役買った。また、ADTa-100 を使うことで、難しい取付けでも確実に短時間で取付けを完了できる。
- 精度の向上: 新しいエンコーダを組み込んだことで、現代的な工作機械精度が実現し、高性能の機械に生まれ変わった。
- 顧客満足度: Euro Tecno Tool 社は、迅速な近代化プロセスと機械の性能向上に納得し、満足した。



Corradini 氏は次のように述べている。「FORTiS と ADTa-100 のおかげで、現代の工作機械にしか見られない精度を保証することができました。レニショーさんのエンジニアはとても協力的でした。1 軸目の取付けは手伝ってもらいましたが、2 軸目は我々が単独で取り付けました。どちらも問題なく取り付けられました。作業を私たちと一緒にいき、エンコーダを調整してくれて、たいへん助かりました。研削盤は当然のことながら大量の水を必要とします。ですが Studer S30 は最新の精密エンコーダを使用できるように設計されているわけではないので、エンコーダを新しく取り付けてもそのエンコーダはハウジングで保護されません。そのため、私たちは汚れてぬれた環境でも問題なく動作するリニアエンコーダを探していました。レニショーさんは、FORTiS でこの要望に応えてくれたのです」

Studer S30 はミクロン精度と優れた表面粗さを提供できるよう生まれ変わり、Euro Tecno Tool 社も加工速度と精度の大幅な改善を実感した。Studer S30 は、顧客が求める形状を、近代的な研削盤に匹敵する高精度で研削できるようになった。精度が向上したことで、精密なばね研削などありふれた日常作業にも役に立っている。

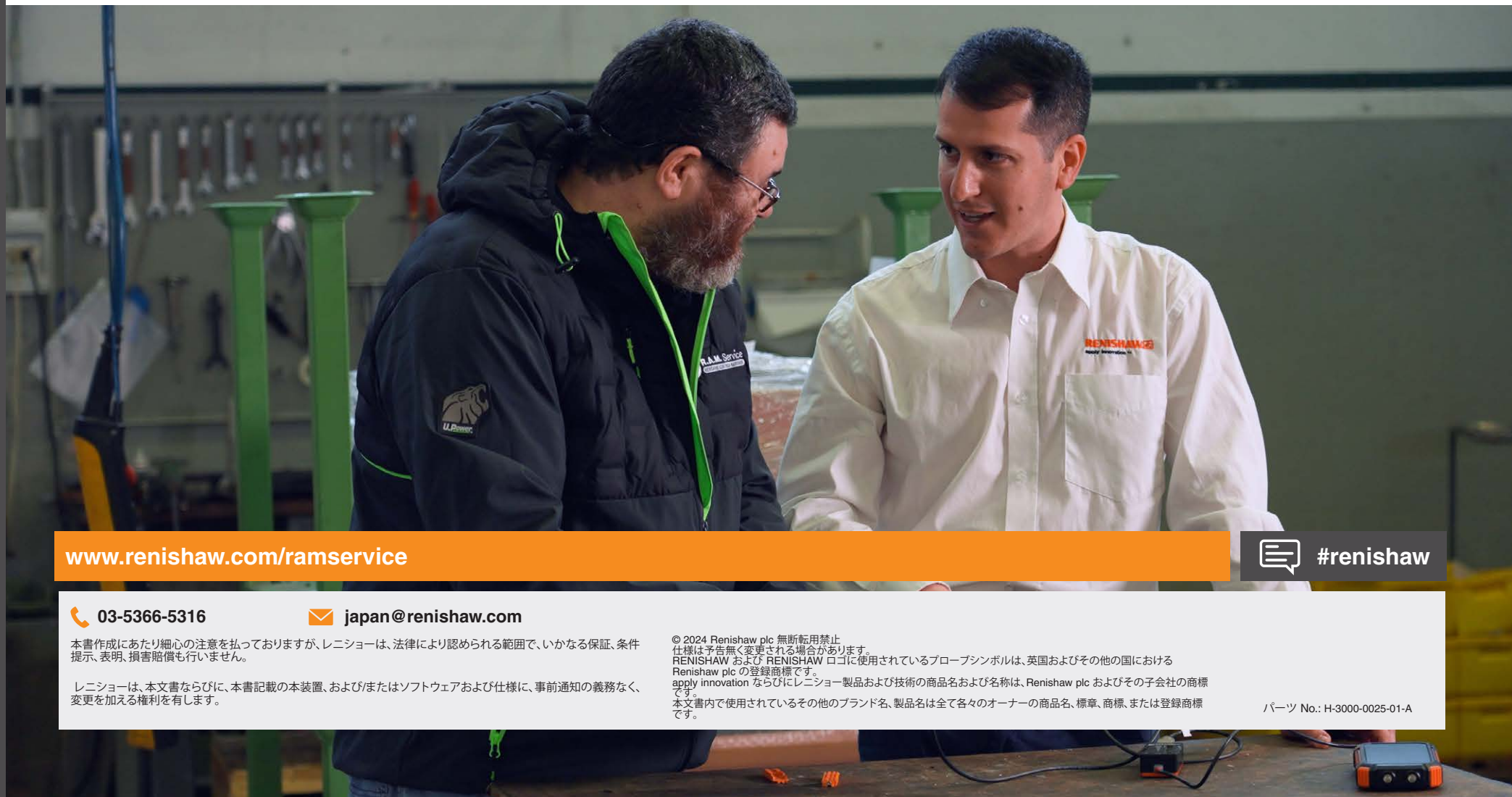
ADTa-100 高度診断ツールと FORTiS-N エンコーダ (手前)





R.A.M. Service 社とレニショーは緊密に連携し、画期的な測定ソリューションとテクニカルサポートにより、効率的で高精度のレトロフィットを実現した。R.A.M. Service 社は FORTiS をはじめとするレニショー製品を扱うようになったことで、良質なサービスでその評判を高めている。

Monica 氏は次のように締めくくる。「レニショーさんは、当社に必要なサポートとコンサルティングをいつも提供してくれました。レニショーさんとの関係にはたいへん満足しています」



[www.renishaw.com/ramservice](http://www.renishaw.com/ramservice)

#renishaw

☎ 03-5366-5316

✉ [japan@renishaw.com](mailto:japan@renishaw.com)

本書作成にあたり細心の注意を払っておりますが、レニショーは、法律により認められる範囲で、いかなる保証、条件提示、表明、損害賠償も行いません。

レニショーは、本文書ならびに、本書記載の本装置、およびまたはソフトウェアおよび仕様に、事前通知の義務なく、変更を加える権利を有します。

© 2024 Renishaw plc 無断転用禁止  
仕様は予告なく変更される場合があります。  
RENISHAW および RENISHAW ロゴに使用されているブロープシンボルは、英国およびその他の国における Renishaw plc の登録商標です。  
apply innovation ならびにレニショー製品および技術の商品名および名称は、Renishaw plc およびその子会社の商標です。  
本文書内で使用されているその他のブランド名、製品名は全て各々のオーナーの商品名、商標、または登録商標です。

パーツ No.: H-3000-0025-01-A