

**レニショーの次世代型クローズドタイプリニアエンコーダ FORTiS™、工作機械のための高い測定パフォーマンスと信頼性**

レニショーは EMO Milano 2021 にて、新製品の工作機械メーカー向けクローズドタイプエンコーダを紹介します。工作機械パフォーマンス向上とアップタイム拡大だけでなく、組付け、メンテナンス、点検の効率化にも貢献するエンコーダです。

[FORTiS](https://www.renishaw.com/jp/enclosed-optical-encoders--45273) は、工作機械のような過酷な環境での使用を想定して設計した、クローズドタイプリニアアブソリュートエンコーダです。SiL2 および PLd の機能安全仕様にも対応可能なシリーズです。

FORTiS は、実績豊富な [RESOLUTE™](https://www.renishaw.com/jp/resolute-encoder-series--37823) エンコーダ技術を基に設計された製品です。またさらに、液体や切り粉の侵入に優れた耐性を発揮します。本体は、長手方向に互いに重なり合うリップシールによって、そしてその両端はエンドキャップによって密閉されています。そして、リードヘッド本体がブレードを介して密封した光学ユニットと接続され、エンコーダのストロークに沿って DuraSeal™ リップシール内部を移動します。直線状の軸移動により、リードヘッドと光学部品が機械的に接触せずにアブソリュートスケール上を動きます (スケールは筐体内で固定)。

Ian Eldred (当社の Principal Mechanical Engineer) は、ユニークかつ画期的な設計面の特徴や、ここ最近でラインナップに加わった FS (機能安全) 仕様について、以下のように話します。

「新型 FORTiS クローズドタイプアブソリュートエンコーダシリーズは、長年にわたるレニショーでの研究開発の集大成です。接触タイプのガイドキャリッジを必要としない革新的な非接触タイプの機械設計により、優れた繰り返し精度とヒステリシスの低減、測定性能の向上を実現しました。最も過酷な条件の下で 5 年にわたって実施した加速耐久試験により、先進の DuraSeal リップシールを開発と改良を行うことができました。摩耗や工作機械の潤滑油に対しての優れた耐性を有しており、エアパージと組み合わせることで IP64 の保護性能を発揮します。

FORTiS アブソリュートエンコーダのもうひとつの特徴が特別設計の一体型同調質量ダンパーです。クラストップレベルの 30G という耐振動性を誇り、クローズドタイプエンコーダの限界を押し広げます。FORTiS エンコーダは、短時間で簡単に取り付けられるので、お客様にとっては、製造時間と整備時間の節約になるでしょう。さらに、システムとプロセスのリスク軽減への業界内の関心の高まりを受け、FORTiS に FS 仕様を加えることとしました。通常仕様のリリースから少し遅れたタイミングで、FS 仕様もリリースしました」

ラインナップとしては、お客様のスペース要件に合わせ、2 種類の本体形状を用意しています。

[FORTiS-S™](https://www.renishaw.com/jp/fortis-s-enclosed-absolute-encoder--45272) は、測定長 140mm～3040mm の標準サイズで、本体の取付け穴を介して加工面に直接取り付けます。

それに対し、[FORTiS-N™](https://www.renishaw.com/jp/fortis-n-enclosed-absolute-encoder--45535" \o "FORTiS-N™ クローズドタイプアブソリュートエンコーダ) の測定長は 70mm～2040mm で、省スペースで取付け可能なコンパクトな本体とリードヘッドが特徴です。FORTiS-N は、エンドキャップにある 2 個の取付け穴で加工面に直接取り付けられるだけでなく、剛性強化のためにマウンティングスパーを使用することも可能です。

**FORTiS™ FS クローズドタイプエンコーダについて**

安全制限速度などの機械の安全機能の中には、エンコーダからの位置フィードバックに、機能上の安全性を求めるものがあります。安全性規格の認証を受けたエンコーダを採用することで、機械の認証を大幅に簡素化できます。

そこで、レニショーは FORTiS クローズドタイプエンコーダシリーズの FS 仕様をリリースしました。

FORTiS™ FS は、ISO 13849:2015 PLd、IEC 61508:2010 SIL2、IEC 61800-5-2:2016 SIL2 の各機能安全規格の認証を受けたクローズドタイプリニアアブソリュートエンコーダです。通常の FORTiS エンコーダと同等のハイパフォーマンスを誇ります。

なお、FORTiS FS エンコーダの対応通信プロトコルは、Siemens DRIVE-CLiQ と BiSS Safety です。

**FORTiS アブソリュートエンコーダのメリット**

FORTiS アブソリュートエンコーダシリーズは、頑丈に設計されており、さまざまな機械的衝撃や振動への耐性に優れています。FORTiS-S エンコーダと、マウンティングスパーを用いて取付けた FORTiS-N エンコーダは、耐振動性が最大 30G となるため、過酷な環境や要件の厳しいモーションコントロール用途であっても測定結果に信頼が置けます。

FORTiS エンコーダは、本体による保護に加え、密閉性の向上によっても汚れ耐性も確保しています。具体的には、(本体内を移動する) リードヘッド自体が IP67 の保護等級を有し、液体や切り粉などの侵入を防ぎます。また、FORTiS エンコーダの本体の密閉性を高めたことでエアパージのエア漏れを抑えており、運用コストの低減とシステム寿命の長期化を実現しています。

FORTiS エンコーダは、BiSS C、BiSS Safety、Siemens DRIVE-CLiQ、FANUC、三菱、パナソニック、安川など、さまざまなシリアル通信プロトコルに対応しています。また、コンパクトサイズでスペースを確保しやすいことに加え、新旧問わずさまざまな代替システムに対してねじ穴の互換性を保ちます。

従来の取付け方法とは異なり、外部機器は別途不要です。当社が特許を保有しているセットアップ LED と、丁寧に設計された取付け用アクセサリにより、初めて使用される方でも直感的かつ正確に取り付けることができ、スペースの限られた場所でも、従来のシステムより大幅に短い時間で取り付けられます。

また、標準 USB コネクタを介して、レニショーの ADT View ソフトウェアを実行している PC に高度診断ツール ADTa-100 を接続して、さまざまな情報を得ることができます。これにより、軸に沿った信号強度などの主要エンコーダ性能パラメータを含む高度な診断情報を、ユーザーフレンドリーな GUI で確認できるようになります。取付けデータを恒久的な記録として保存できるため、機械メーカーにとってもユーザーとっても安心です。

FORTiS アブソリュートエンコーダシステムは CE 認証を受けており、ISO 9001:2015 認証を受けた厳格な品質管理工程で内製しています。ご要望や不具合には、グローバルセールス/サポートネットワークが迅速に対応します。

FORTiS アブソリュートエンコーダシリーズがお客様の測定課題を解決するプロセスについては、最寄りのレニショーオフィスまでお問い合わせください。

レニショーの新型 FORTiS クローズドタイプリニアエンコーダに関する情報の詳細については、[www.renishaw.jp/fortis](https://www.renishaw.com/jp/enclosed-optical-encoders--45273) をご覧ください。

**-以上-**