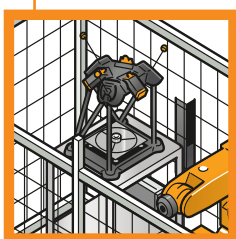
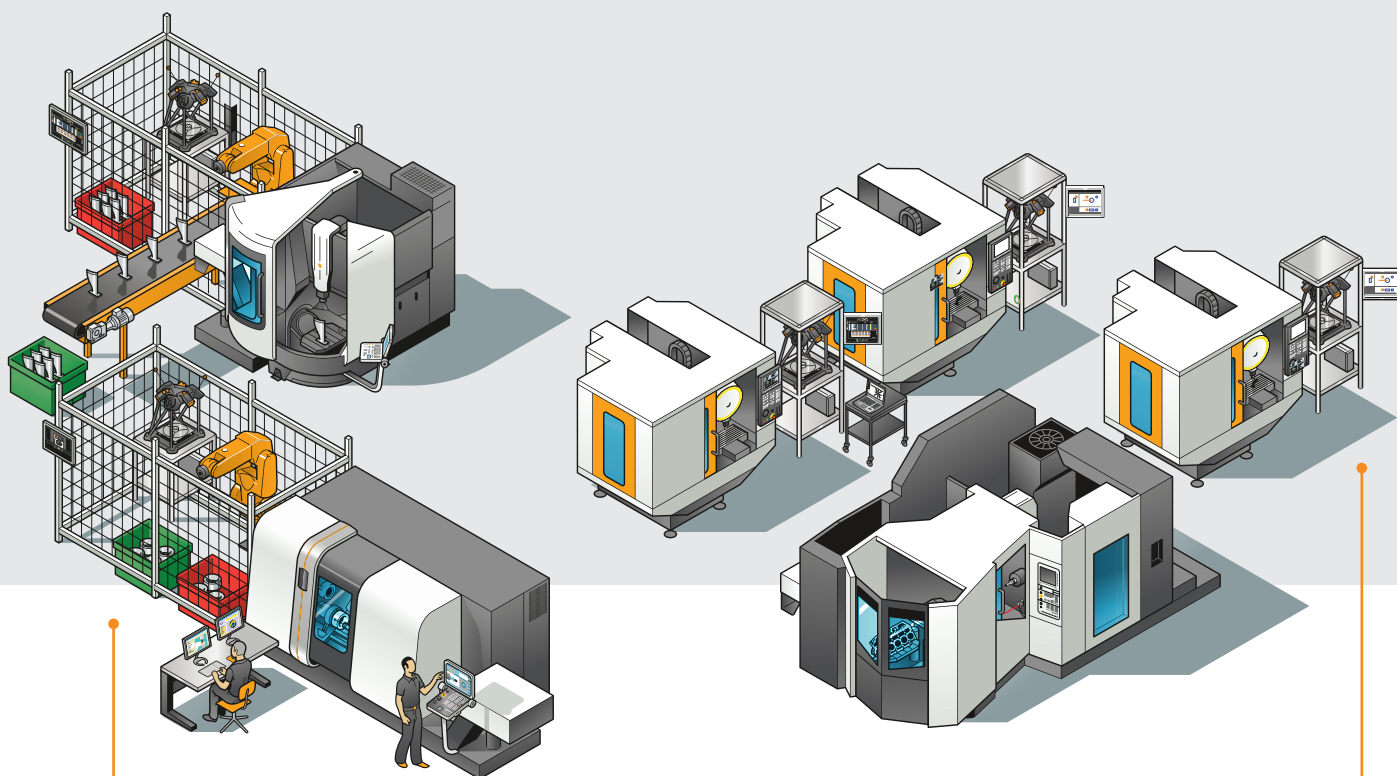


Equator™ ゲージングシステム

Equator は、高速で繰り返し精度が高く、使い勝手に優れた手動/自動測定を現場で行うゲージングシステムです。汎用性と柔軟性が高く、そして熱変位の影響を受けないのが特徴で、中量～大量生産品に対して他のシステムよりも優れた高速測定パフォーマンスを発揮します。

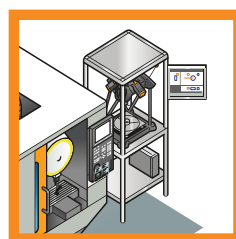
現場で真価を発揮する Equator™

過去数十年間、製造プロセスを制御するために、ノギスや Go/No-go ゲージ、ボアゲージなどが使われてきました。それらに対して Equator は、高速で繰り返し精度が高く、使い勝手に優れた手動/自動測定を現場で行う画期的なシステムです。



自動化セルの一部として

- スタンドアロンでの使用時と同じメリットが見込めます
- ロボットやコントローラを接続することで、ヒューマンエラーのリスクがなくなり、処理量が拡大します
- 工作機械コントローラに直接フィードバックを送ってオフセットを更新できます
- 検査結果に応じたパーツの自動仕分けが可能です



スタンドアロンシステムとして

- 主要な測定箇所をすべて 1 台で測定できます
- キーとなる製作用業の後で、加工の経過を見ながら手動/自動での補正ができます。
- 検査頻度を増やして、プロセスの変化に素早く対応できるようになります

Equator ゲージングシステムの特長

プロセスコントロールの向上

IPC ソフトウェアを追加して連動させることで、Equator からオフセットを自動更新して、工具摩耗や熱ドリフトといったよくある誤差要因を是正することが可能になります。また、ソフトウェアに搭載されている Process Monitor 機能を使えば、各パーツの検査結果をグラフや表から一目で判断できます。

検査コストの低減

1 台で複数タイプのパーツ検査に対応できるため、他のゲージを何個も持つ必要がありません。持つ必要がないため、当然それらにかかる校正費用も発生しません。

現場で精度維持

動作温度範囲 5~50℃、最大湿度 80% という仕様のため、現場で安定した動作が可能です。また、熱変化については、マスタリングすることでリセット可能です

簡単な操作方法

Equator には、自動でプログラムを選定するためのバーコードリーダー機能が備わっているため、ワンタッチで複合的な測定ルーチンを実行できます。

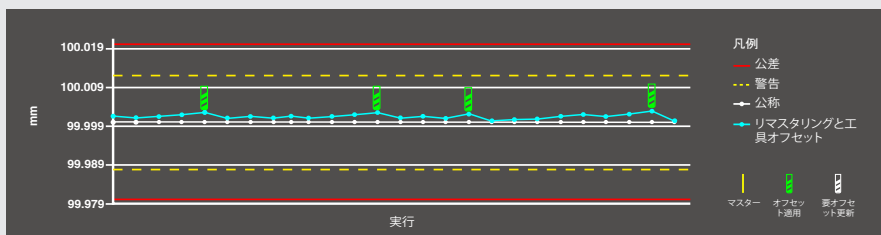


“ 我々のお客様は入荷したものを自分たちで検査し、その結果と我々が提出したレポートを比較して驚いていました。ここまでのクオリティの高さは、他のサプライヤから提供されたことがなかったのです。 ”

PEAK 社 (ドイツ)

プロセスコントロール

Equator™ の Process Monitor は、CNC コントローラに直接接続できます。各種設定を使い分けることで加工中の変化を自動補正したり、工具寿命を管理したりできるようになり、NG 品を加工する前に対処できるようになります。測定結果と補正状況はリアルタイムにグラフ表示されるため、トレンドや製造履歴を確認することもできます。



CNC の更新履歴を示す Process Monitor のグラフ

“ 当社の加工セルにとっては、これほどに費用対効果が高く、そのうえ加工後に測定を行えたり自動で工具補正も行えたりする現場レベルの測定ツールは他にありません。パーツが公差から外れてきたら、Equator の測定結果をもとに工具にオフセットを適用します。プロセスのペースを維持できる、十分なスピードを Equator は備えています。”

Conroe 社 (アメリカ合衆国)

複数の加工機への補正

加工部位ごとに補正の設定ができるため、複数の加工機、複数の工具にも対応します。1 回の測定サイクルで、複数の加工機の傾向管理ができるようになります。

工具寿命の管理

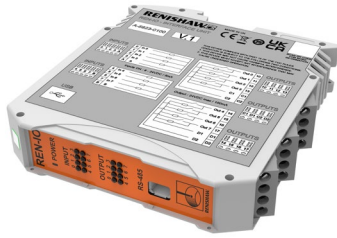
工具の摩耗限界をより正確に把握し、工具寿命の設定に反映させます。予備工具にも対応しています。

工程の制御

製造のタイミングで寸法や位置、3D 形状に関するデータを測定し、オフセットの更新や工程能力の向上につなげます。また、複数のパーツを測定し、その結果を平均化してばらつきを減らすこともできます。

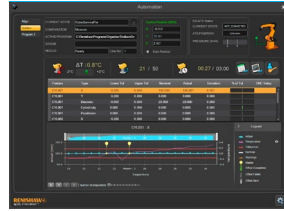


自動化セルへのシステムの統合



自動化用ハードウェア

REN-IO は、Equator を自動化セル内の各機器に接続するための、32 点のデジタル入出力を備えたインターフェースユニットです。



自動化用ソフトウェア

自動化セルのセットアップや Equator とセルコントローラ間の接続設定には EZ-IO ソフトウェアを使用します。



Intelligent Process Control (IPC)

IPC ソフトウェアは、測定データをもとに工作機械オフセットを自動補正するためのソフトウェアです。



Equator™ ゲージングシステム

完全自動セルでも安定して動作可能です。必要に応じて適宜ロード/アンロードを行い、工作機械へのオフセット更新を自動適用します。また、測定結果はすべて機械側で確認できます。

自動搬送システム (ATS)

プログラム動作によって、パーツの自動引込み/払出しを行うためのシステムです。



Equator™ ゲージングシステムのラインナップ

Equator には 4 種類のラインナップをご用意しています。いずれも繰り返し精度が高い、温度変化に強い、プログラムベースの測定が可能という特徴を備えています。

Equator 300 と Equator 500 の両方に、高さが標準のものと拡張したものをご用意しています。省スペースでの設置にも関わらず十分な測定範囲、5℃～50℃の温度範囲で±2μm の不確かさ。このような、製造場所すなわち現場でのパーツ測定に最適と言える特徴が Equator には備わっています。



Equator 300

- 可動範囲 XY: Ø300mm、Z: 150mm
- 比較の精度: ±2μm
- 動作時温度: +5℃～+50℃
- 最大ワーク重量: 25kg



Equator 300 Extended Height

- 高さを150mm かさ上げ
XY: Ø300mm、Z: 300mm
- メカ式ロードシステムのアクセス性が向上
- モジュール交換の活用で Z 方向の可動範囲を拡張



Equator 500

- 可動範囲 XY: Ø500mm、Z: 250mm
- 比較の精度: ±2µm
- 動作時温度: +5°C～+50°C
- 最大ワーク重量: 100kg



Equator 500 Extended Height

- 高さを150mm かさ上げ
XY: Ø500mm、Z: 400mm
- メカ式ロードシステムのアクセス性が向上
- モジュール交換の活用でZ方向の可動範囲を拡張

Equator™ ゲージングシステムの構成品



EQR-6 スタイルス チェンジラック

Equator には EQR-6 オートチェンジラックが付属します。最大で 6 本のツールの格納と自動交換が可能で、高い繰り返し精度を保持できます。



SP25 プローブキット

スキャンングシステムには、業界標準の SP25 3 軸アナログスキャンングプローブが付属します。



Equator コントローラ

Equator を高速かつ高繰り返し精度で駆動させるためのコントローラです。



治具プレート

いずれのタイプの Equator にも、M8、M6 または 1/4"-20 のプレートが付属します (お客様による選定)。また、他のパーツ用やマスタリング用、キャリブレーション用に追加購入していただくことも可能です。

停止ボタンとジョイスティック

停止ボタンは、ジョイスティックが不要な場合の代替品です。Equator の前面に簡単に取り付けられます。ジョイスティックは、マニュアルモードに設定した Equator でプローブを XYZ 方向に動かすために使用するデバイスです。

Equator ボタン インターフェース

シンプルなボタン式の現場用コントローラで、マウスやキーボードが不要です。

アクセサリ



エンクロージャ

Equator 専用の測定ステーションです。ベーシックなデザインで、Equator の保護、防塵、架台に使用できます。

自動搬送システム

Equator 300 と Equator 500 の両方に対応したシステムで、パーツの引込み/払出しを自動化して効率化を実現します。



Equator ゲージチェッカー

システムが仕様精度どおりに動作しているか検証するために使用します。メンテナンススケジュールに組み込んでおけば、短時間でヘルスチェックを実施できます。



モジュラ式フィクスチャキット

パーツのロード/アンロードを効率化するための専用のフィクスチャや治具プレートをご用意しています。



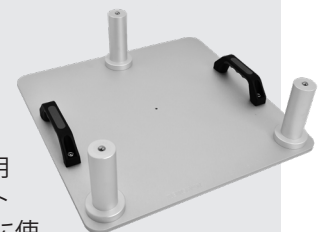
スタイラスキット

Equator で最もよく使用されるスタイラスをセットにしたキットです。ラインナップとしては3種類をご用意しており、いずれの種類も組立て済みスタイラスツールを6本まで保管できます。



治具プレート トスペーサ

高さのないパーツや短いスタイラスを使用する際に治具プレートをかさ上げするために使用します。Equator 300 と Equator 500 の両方で使用できます。



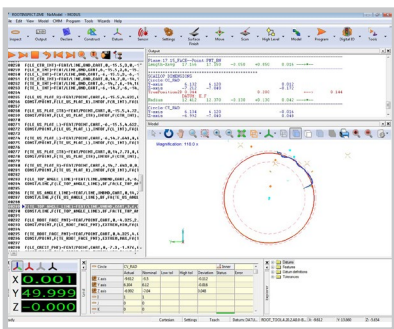
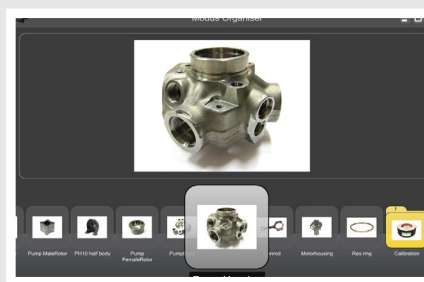
ソフトウェア

現場オペレータ用ソフトウェア Organiser™

- ビジュアルベースでプログラムの選択や実行、データ出力を行える直感的ソフトウェア
- パーツの検出は、画像やパーツ番号、バーコードスキャナで可能
- 残り測定時間、合否結果を表示
- Process Monitor 機能でパフォーマンスを追跡表示

“ Organiser は Equator を現場で操作するのにつけの製品です。シンプルで便利です。簡単にプログラムを選んで、パーツの検査を始められます。 ”

Eponsa 社 (スペイン)

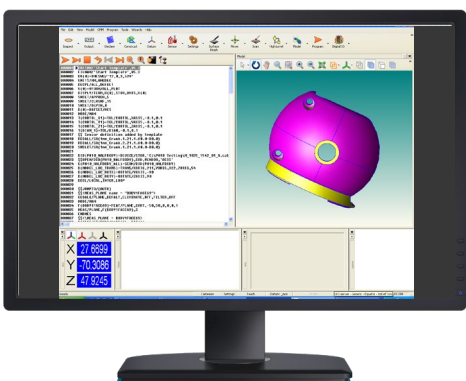


MODUS™ 測定ソフトウェア

- 幅広いパーツに対応した測定ルーチンを短時間で作成
- スキャンング用プログラムやタッチ測定プログラムを Equator 上で簡単に作成可能
- CAD を使ったオフラインプログラミングも可能 (対応フォーマット: IGES、STEP、Parasolid®、VDA-FS)
- CATIA® (v4&v5)、Siemens® NX™、Pro/E®、Solidworks® と統合
- DMIS のネイティブサポート
- テキストとグラフィックによる高性能なレポート機能
- Q-DAS 対応形式などさまざまなフォーマットでデータ出力可能

“ Equator を導入したことで、直径などすべての形状を生産セル内で測定できるようになり、品質管理室にパーツを持ち込む必要がなくなりました。 ”

Tremec 社 (メキシコ)



レニショー発のゲーシングで プロセスコントロールを実現

ターンキーアプリケーション

レニショーの経験豊富なアプリケーションエンジニアが、パーツ固定、パートプログラムそしてゲージ R&R 分析を含むターンキーアプリケーションなど、お客様の要件に合った最適な測定ソリューションを提案、ご用意いたします。

また、どんなソリューションがそれぞれのニーズに合うか評価し、そしてニーズに合わせたカスタマイズのお手伝いも承ります。

ロード



手動ロードシステム
または自動化セル

モニタリング



プロセスをモニタリングし
て主要形状をハイライト

制御



IPC ソフトウェアを活
用したプロセスコント
ロール

レポート出力



信号のカスタムと
レポートの出力

サービス

レニショーは世界各地に存在する 70 以上の自社サービス・サポート拠点のネットワークを介して強力なサポートを提供しており、お客様から高い評価をいただいています。

技術サポート



世界各地のお客様を技術
面でサポートしています

サポートとアップグレード



お客様の個別ニーズに
合わせた多種多様なサ
ポート契約をご用意し
ています

トレーニング



標準トレーニングやお
客様の要望に合わせた
カスタムトレーニングを
提供しています

スペアと アクセサリ



スペアやアクセサリ
はオンラインや最寄
りのレニショーオフィ
スからご購入いただ
けます

イノベーションの歴史

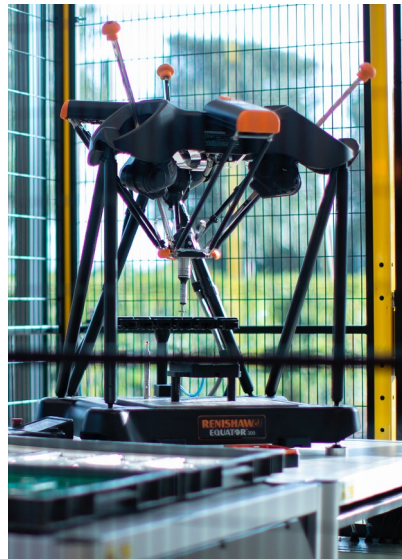
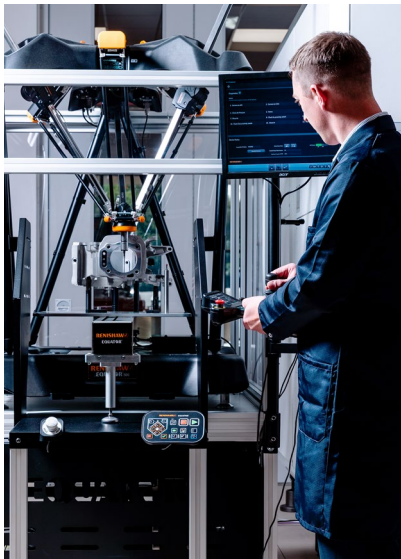
レニショーは、製品開発と製造における技術革新の確かな実績を伴って、エンジニアリング技術のグローバルリーダーとしての地位を確立してきました。当社は、1973年以來、精密測定分野をリードする技術力と優れたエンジニアリング能力に対して高い評価を得ており、市場をけん引し続けています。

当社は、生産量の拡大、製造および検査にかかる時間の削減、そして機械の高稼働率に貢献するソリューションや最先端製品を設計、開発し、そしてお届けします。

世界各地のレニショー現地法人および販売代理店のネットワークを通して、優れたサービスとサポートをお客様に提供いたします。

レニショーのスマートなものづくりソリューション

- 自動加工のためのプローブ計測システム
- 機械診断と予知保全
- オンマシン 3D スキャニング
- スタイラス、フィクスチャ、ラック、アクセサリ



www.renishaw.jp/equator



#renishaw

 03-5366-5315

 japan@renishaw.com

© 2023 Renishaw plc. 無断転用禁止。RENISHAW® およびプローブシンボルは、Renishaw plc の登録商標です。レニショー製品の名称および呼称ならびに「apply innovation」マークは、Renishaw plc およびその子会社の商標です。その他のブランド名、製品名または会社名は、各々の所有者の商標です。Renishaw plc. イングランドおよびウェールズにおいて登録。会社登録番号: 1106260.

登録事務所: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, UK

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。

パーツ No. H-5504-8208-11-A