

OTSオプティカル信号伝達方式工具計測プローブ

www.renishaw.jp/ots

オプティカル信号伝達方式を採用した OTS はワイヤレス設計により、機械の移動に対する制約がなくなり、CNC マシニングセンターへの取り付けを容易にします。

機能

- Z軸方向の工具長計測
- 回転状態での X と Y 軸方向での工具径計測
- 工具折損検出

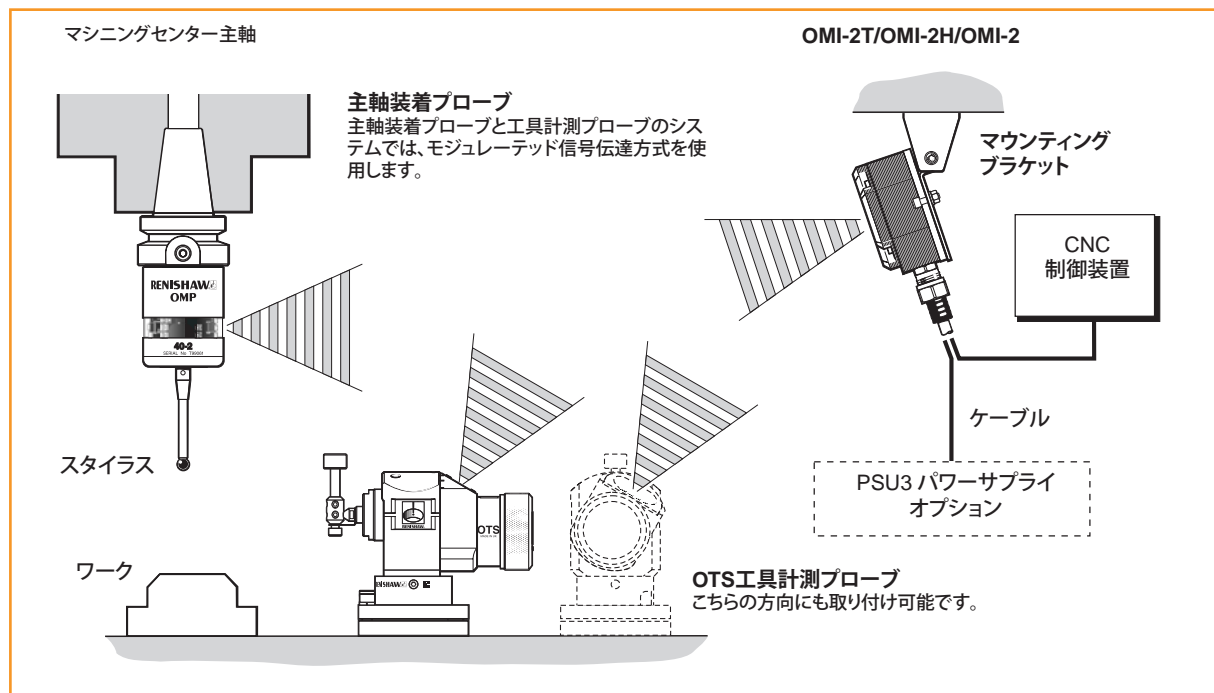
特長

- 多様な工具を計測
OTS では、フライス、ドリル、およびエンドミルの長さや直径を計測できます。
- 調節可能なオプティカルモジュール
OTS のオプティカルモジュールは、方向が調節可能で、信号伝達距離は 5m になります。
- モジュレーテッド信号伝達方式
特定の状況下で誤信号を引き起こす光学干渉の影響を低減させます。
- プローブの繰返し精度
繰返し精度 1.0 μm (2 σ 値)
計測速度 480mm/min、35mm スタイルス使用時
- プローブの電源 ON / 電源 OFF 制御
プローブの電源 ON / 電源 OFF 制御は制御装置からの Mコード入力で行います。
- 工具計測プローブと主軸プローブ両方に同じ電池が使用できるよう、OTSに2つのバージョンを用意しました。
ユーザー様は主軸プローブと同じ電池を使用する OTS を選択することができます。
例 OMP40/OMP400 と合わせて使用する場合は、
1/2AA電池使用のOTSプローブ
OMP60と合わせて使用する場合は、
AA(単三型)電池使用のOTSプローブ
どちらのバージョンも、モジュレーテッド信号伝達方式の主軸プローブと組み合わせて使用できます。
- 電池寿命
1/2AA 塩化チオニル・リチウム電池 (標準) 電池寿命:
300時間 (連続使用時)、または、140日 (5%使用時)
AA アルカリ電池 (標準): 電池寿命:
400時間 (連続使用時)、または、210日 (5%使用時)
AA 塩化チオニル・リチウム電池 (オプション) 電池寿命:
600時間 (連続使用時)、または、300日 (5%使用時)
ローパワーモード選択時は、電池寿命が長くなります。



- プローブの防水性能
IPX8 (IP68)規格準拠の、工作機械上での使用を想定した防水設計。内部のメカニズムは、外側のメタルアイリッドと内部のダイヤモンドシールにより、高温の切り粉やクーラントから保護されます。
- プローブの状態表示 LED
プローブ電源の ON/OFF、状態 (シート/トリガー)、ローバッテリー状態が示されます。
- オプティカル受信機
OMI-2T/ OMI-2H/ OMI-2 と組み合わせて使用可能 (モジュレーテッド信号伝達方式)
- スタイルス
 $\varnothing 12.7\text{mm}$ のディスクスタイルスと、19.05 mm x 19.05 mm のスクエアスタイルスを用意しています。
- スタイルスウィークリンク
スタイルスの取り付け部には、ウィークリンク・ブレイクシステムを使用しており、スタイルスに過度なオーバートラベルが発生したり、衝突した場合に、プローブを損傷から保護します。
ブレイクシステムが折れた場合は、キャプティブリンクによってスタイルスのプローブからの脱落を防止します。
- 機械への取り付け
六角穴付きボルトと T ナット (お客様でご用意下さい) を使用して、プローブを機械テーブルに取り付けます。
- 計測用プログラム
OTS はレニショーの工具計測サイクルに対応しています。

一般的なシステム構成



プローブの動作モード

OTSには3種類の動作モードがあります。

1. スタンバイモード - OTSは、スタート信号が発信されるのを待っている状態です。
2. オペレーティングモード - Mコードにより電源を入れ、OTSの使用準備が整った状態です。
3. プログラミングモード - トリガーロジック™ 設定方式により、次のようなプローブの設定を行うことができます。

プローブの設定

エンハンスドトリガー フィルター

プローブが過大な振動や衝撃を受けると、スタイラスが接触していなくても信号を送り出す可能性があります。エンハンスドトリガーフィルターはこの様な状況での、プローブの耐振動・衝撃特性を改善します。

ローオプチカルパワー

OTSとOMI-2T/OMI-2H/OMI-2との距離が短い場合、ローオプチカルパワー設定を使用できます。

この設定では、オプチカル信号の出力が点線により示された信号伝達範囲に抑えられ、電池寿命が長くなります

オプチカル信号伝達方式のスタートモード

モジュレーテッドモードでは、OTSをOMI-2T/OMI-2H/OMI-2と使用して、光学干渉に対する耐性を向上できます。

OTSはオプチカルON/オプチカルOFFモードで動作しますが、オプチカルOFFによる電源OFF指令がなくても、最後のトリガーから90分経過すると、電源の消費を抑えるために、タイマーにより自動的に電源が切れます。

OTS スタート機能

一台の工作機械で、主軸プローブとOTS工具計測プローブ等のように、2種類のプローブが必要になることが往々にあります。このような場合の使い勝手を考え、ある特定のレニショーのオプチカル信号伝達式プローブでは、ユーザー様が選択したプローブのみの電源を入れる事ができるようになっています。

ユーザー様にてプローブID/スタート信号を選択して、OTSを「プローブ1」か「プローブ2」、または「プローブ3」のどれかに設定することができます。

注意:

現在、「プローブ3」に対応するインターフェースはありません。

OTS プローブID設定

OTSは、出荷時「プローブ2」に設定されています。(主軸プローブは出荷時「プローブ1」に設定されています。)

対応するインターフェース

OMI-2T/OMI-H	プローブ1とプローブ2の設定 一台の工作機械でプローブを2個使用することが可能です。
OMI-2	プローブ1設定 1台の工作機械でプローブ1個のみ使用可能です。 OMI-2を使用する際は、OTSをプローブ1に設定してください。

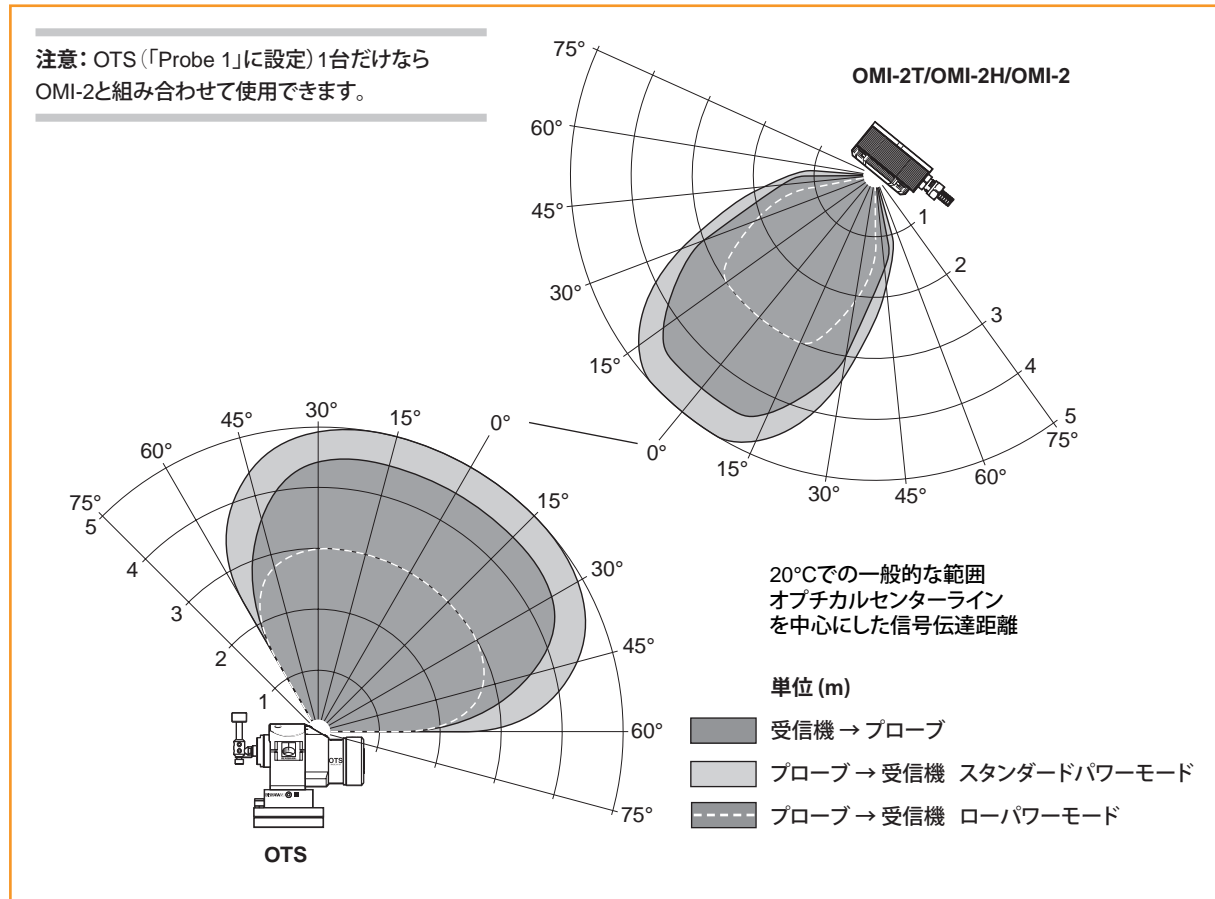
送受信可能エリア

受信器は、主軸がOTSの上に接近した際にも、信号伝達が維持されるような位置に配置する必要があります。

OTSとOMI-2T/OMI-2H/OMI-2はそれぞれオプティカルセンターラインからずれた位置にあってもかまいませんが、それぞれが見通しの位置にあり、送受信エリアが重なり合うようにして下さい。

工作機械内に反射面がある場合は、送受信エリアが変化する場合があります。

クーラントの滴やその残存物がOTSやOMI-2T/OMI-2H/OMI-2のウィンドウに付着していると、信号伝達性能に悪影響を与えます。汚れによる不測のトラブルを回避するため、適宜清掃するようにして下さい。

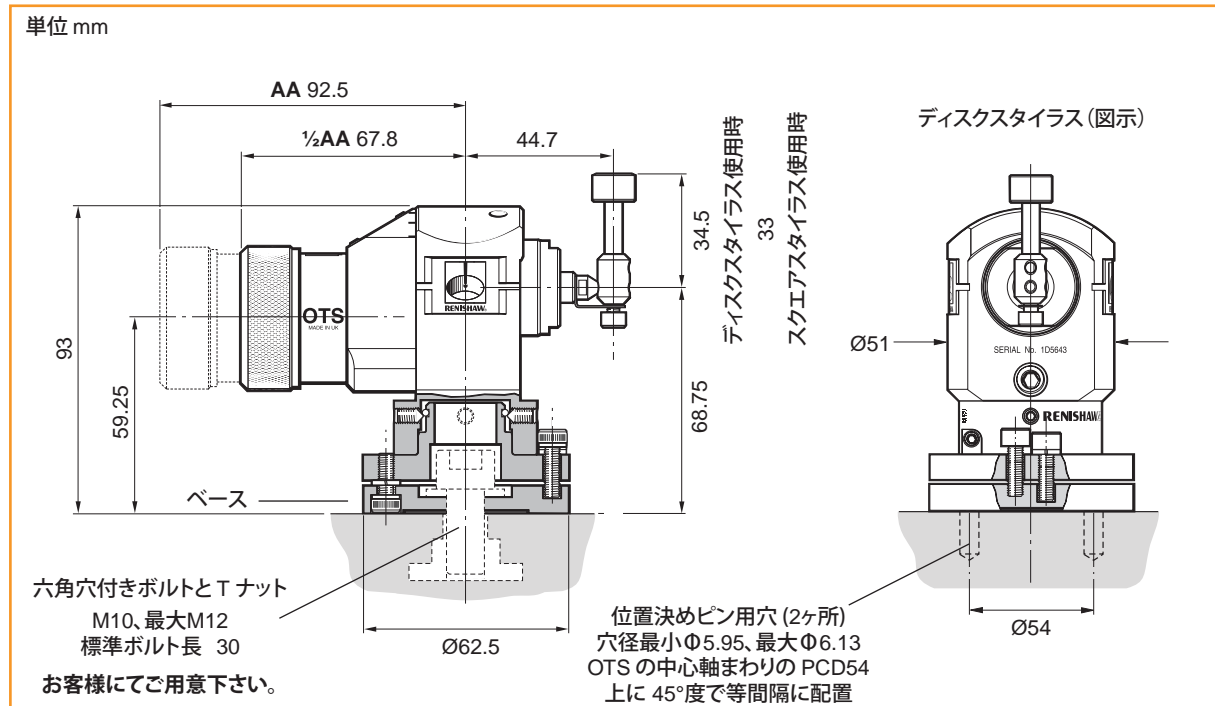


製品仕様

* 35mm長のストレートスタイラスを使用し、送り速度 480mm/minでテストした際の、スタイラス先端球中心でのデータです。

主なアプリケーション	マシニングセンター用工具計測プローブ
検出方向	5方向 ±X ±Y ±Z
オーバートラベル量	XY ±3.5mm Z 6mm
スタイラスの測定圧力	1.3N ~ 2.4N / 130gf ~ 240gf 測定方向により変化
繰返し精度	1µm 最大 2σ値
温度	動作時 +5 °C ~ 50 °C 保管時 -10 °C ~ 70 °C
防水性能	IPX8 (BS5490、IEC529) 1 気圧下
重量 (ディスクスタイラス込み)	½AA バッテリータイプ OTS 870g (電池込み) AA バッテリータイプ OTS 950g (電池込み)

各部寸法



取付方法

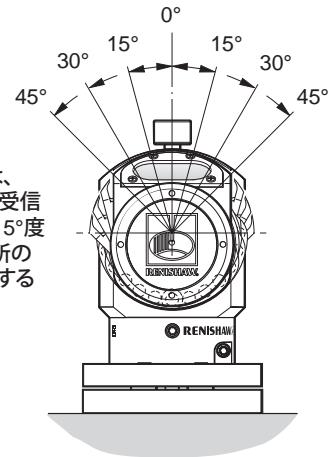
通常は、六角穴付きボルトと T ナットにより適切に固定できます。しかし、OTS を外して再取り付けする必要がある場合、2 本の位置決めピン (ツールキットに付属) を使用することができます。

位置決めピンを取り付けるためには、プローブベースの 2 つの穴に合わせて、工作機械のテーブルにドリルで 2 ヶ所穴を開けます。

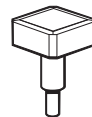
芯だしの許容値

工具計測値の許容誤差は、スタイラス先端の平面度と平行度に依存します。プローブは、スクエアスタイラスのあらゆる面に対する平行調整ができます。5µm 程度までであれば、簡単に調整できます。ほとんどの工具計測アプリケーションではこの精度で十分です。

オプティカルモジュールは、オプティカルウィンドウが受信機の方向をむくように、15° 間隔に設定された 7ヶ所のいずれかの角度に調整することができます。

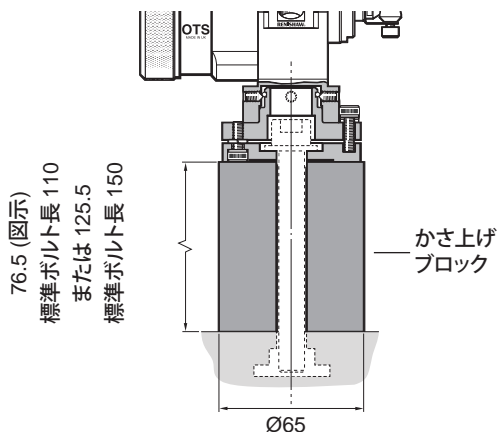


ディスクスタイラス
Ø12.7

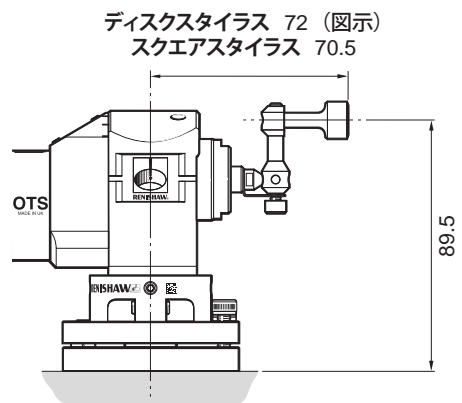


スクエアスタイラス
19.05 x 19.05

かさ上げブロック



クランクスタイラスアダプターキット (横型MC用)



電池寿命

電池寿命 (参考値)

5%の時間使用率でOTSを使用した場合、ローバッテリー信号が出力され始めてから、約 1 週間の使用が可能です。
ローバッテリー信号が出力され始めた場合には、できるだけ早く電池を交換して下さい。






OTS に電池を挿入すると、LED が点滅して現在のプローブ設定が表示されます。

電池寿命を延長するために、できる限りローパワーモードを使用して下さい。

電池のタイプ(2本使用)	スタンバイ時	5%使用 (72分/日)		連続使用時	
		スタンダード パワーモード	ローパワー モード	スタンダード パワーモード	ローパワー モード
½AA 塩化チオニル・ リチウム電池 (標準)	320 日	140 日	170 日	300 時間	400 時間
AA アルカリ電池 (標準)	530 日	210 日	250 日	400 時間	550 時間
AA 塩化チオニル・ リチウム電池 (オプション)	730 日	300 日	350 日	600 時間	800 時間

塩化チオニル・リチウム電池
AAサイズの電池には、LR6またはMN1500という規格表示が使用されることがあります。

プローブステータス LED

LED 点灯色	プローブステータス	点灯パターン
グリーン点滅	シート状態 (オペレーティングモード)	
レッド点滅	トリガー状態 (オペレーティングモード)	
グリーン/ブルー交互点滅	シート状態 (オペレーティングモードかつ ローバッテリー時)	
レッド/ブルー交互点滅	トリガー状態 (オペレーティングモードかつ ローバッテリー時)	
レッド継続点灯	バッテリー切れ	

パーツリスト 製品を注文される際は、パーツNo.も併せてお知らせ下さい。

タイプ	パーツNo	内容
OTS (1/2AA)	A-5401-2001	OTS ブローブ(ディスクスタイラス付)、1/2AA 塩化チオニル・リチウム電池、ツールキット、クイックスタートガイド 設定: オプチカルON/オプチカルOFF/フィルター OFF/ブローブ2 スタート/スタンダードパワー
OTS (1/2AA)	A-5401-2011	OTS ブローブ(スクエアスタイラス付)、1/2AA 塩化チオニル・リチウム電池、ツールキット、クイックスタートガイド 設定: オプチカルON/オプチカルOFF/フィルター OFF/ブローブ2 スタート/スタンダードパワー
OTS (AA)	A-5514-2001	OTS ブローブ(ディスクスタイラス付)、AA アルカリ電池、ツールキット、クイックスタートガイド 設定: オプチカルON/オプチカルOFF/フィルター OFF/ブローブ2 スタート/スタンダードパワー
OTS (AA)	A-5514-2011	OTS ブローブ(スクエアスタイラス付)、AA アルカリ電池、ツールキット、クイックスタートガイド 設定: オプチカルON/オプチカルOFF/フィルター OFF/ブローブ2 スタート/スタンダードパワー
ディスクスタイラス	A-2008-0382	ディスクスタイラス(超硬製、ロックウェルCスケール硬さ75) Ø12.7mm
スクエアスタイラス	A-2008-0384	スクエアスタイラス(セラミック製、ロックウェルCスケール硬さ75) 19.05mm x 19.05mm
ブレークシステムキット	A-5003-5171	スタイラス プロテクションキット: ブレークステム(1本)、キャプティブリンク(1本) サポートバー(1本)、M4 ネジ(2本)、M4 固定用スクリュー(3本)、六角レンチ: 2.0mm(1本)、3.0mm(1本)、スパナ 5.0mm(1本)
スタイラスホルダーキット	A-2008-0389	スタイラ ホルダー キット(スタイラスホルダーとネジ)
1/2AA 電池	P-BT03-0007	1/2AA 塩化チオニル・リチウム (LTC) 電池(2本入り)
AA 電池	P-BT03-0005	AA アルカリ電池 1本(ブローブには2本必要)
AA 電池	P-BT03-0008	AA 塩化チオニル・リチウム (LTC) 電池 1本(ブローブには2本必要)
バッテリーキャップ	A-5401-0301	OTS バッテリーキャップアセンブリ
シール	A-4038-0301	バッテリーハウジング用シール
ツールキット	A-5401-0300	ツールキット: ブレークステム(1本)、キャプティブリンク(2本)、サポートバー(1本)、M4 ネジ(2本)、M4 固定用スクリュー(3本)、位置決めピン(2本)、六角レンチ: 2.0mm(1本)、2.5mm(1本)、3.0mm(1本)、4.0mm(1本) 及びスパナ 5.0mm(1本)
OMI-2T	A-5439-0049	OMI-2T、8m ケーブル付
OMI-2T	A-5439-0050	OMI-2T、15m ケーブル付
マウンティング ブラケット	A-2033-0830	OMI-2T/OMI-2H/OMI-2 のマウンティングブラケットと固定用スクリュー、ワッシャー及びナット
アクセサリ		
かさ上げブロック	M-2033-7347	かさ上げブロック Ø65mm x (高さ)76.5mm
かさ上げブロック	M-2033-7189	かさ上げブロック Ø65mm x (高さ)125.5mm
スタイラス アダプターキット	A-2008-0448	スタイラスを水平に設置して使用するためのアダプターキット
カタログ・取扱説明書 弊社 Webサイト (www.renishaw.jp) からダウンロードいただけます。		
OTS	A-5514-8500	クイックスタートガイド(ブローブの設定のためのクイックスタートガイド)、インストレーションガイド pdf データを収録した CD 付き
スタイラス	H-1000-3200	レニショータッチブローブ用スタイラスカタログ(英語版)
OMI-2T	H-5439-8507	インストレーション及びユーザーズガイド - OMI-2Tインターフェース用
PSU3	H-2000-5057	インストレーション及びユーザーズガイド - PSU3 パワーサプライユニット用(英語版)
ソフトウェアの機能・仕様解説	H-2000-2289	工作機械用ブローブソフトウェア製品 データシート - 機能・仕様説明(英語版)
ソフトウェアの機種別製品一覧	H-2000-2298	工作機械用ブローブソフトウェア製品 データシート - 機種別製品一覧(英語版)

世界各国でのレニショーネットワークについては 弊社の
Webサイトをご覧ください www.renishaw.jp/contact

レニショーは、本書の内容、仕様等に対して予告なく変更することがあります。また、本書作成にあたり、細心の注意を払っておりますが、誤記等により発生するいかなる損害の責任を負うものではありません。



H-5514-8203-01