

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 軸方向での半径計測
- ・ 工具折損検出

特長

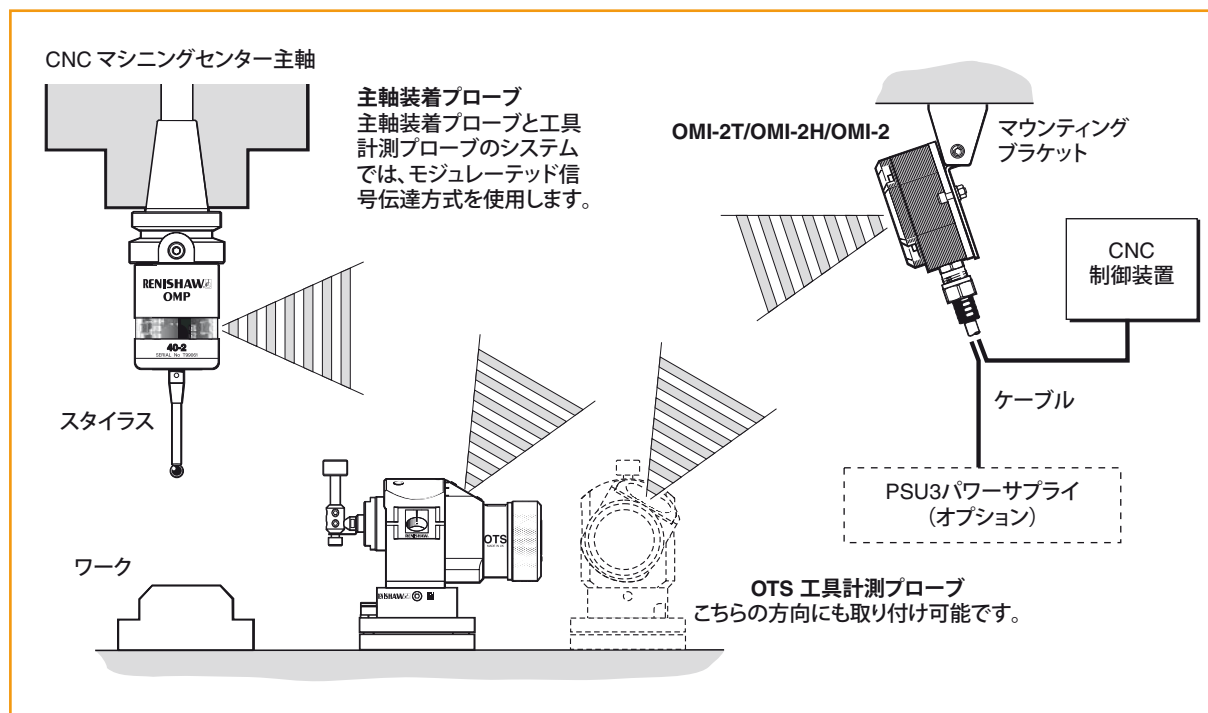
- ・ 多様な工具を計測
OTS では、大径フライス、ドリル、およびエンドミルの長さ
と直径を計測できます。
- ・ 調節可能なオプティカルモジュール
OTS のオプティカルモジュールは、方向を調節でき、信号伝達
距離は5mになります。
- ・ モジュレートッド信号伝達方式
特定の状況で誤信号を引き起こす光学干渉の影響を低減さ
せます。
- ・ プローブの繰返し精度
繰返し精度 1.0 μ m (2 σ 値)
計測速度480mm/min, 35mmスタイラス使用時
- ・ プローブの電源 ON/電源 OFF 制御
プローブの電源 ON/電源 OFF 制御は制御装置からのMコード
入力で行います。
- ・ 電池寿命
(標準) 電池寿命: 290時間 (連続使用時)、または130日以上
(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
イヤフラムシールにより、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
ートッド信号伝達方式)
- ・ スタイラス
 \varnothing 12.7mm のディスクスタイラスと、19.05mm \times 19.05mm の
スクエアスタイラスを用意しています。
機械の全ての軸に対して平行を出せるよう、プローブ本体を
調整できます。
- ・ スタイラスウィークリンク
スタイラスの取り付け部には、ウィークリンク・ブレークシステムを
使用しており、スタイラ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。
ブレー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
スタイラ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ても信号を送出する可能性があります。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。

ローオプティカルパワー

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

この設定では、オプティ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。

オプティ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 はオプティカルオン/オプティカルオフモードで動作しますが、オプティカルオフによる電源 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。

プローブ 1/プローブ 2 設定

OTS は出荷時に、主軸装着プローブおよび OMI-2T/OMI-2H (ツインプローブ) と使用するための「プローブ 2」に設定されています。

OTS を 2 台使用する場合は、1 台の OTS を「プローブ 1」に設定する必要があります。

OMI-2 と使用するためには、「プローブ 1」に設定する必要があります。

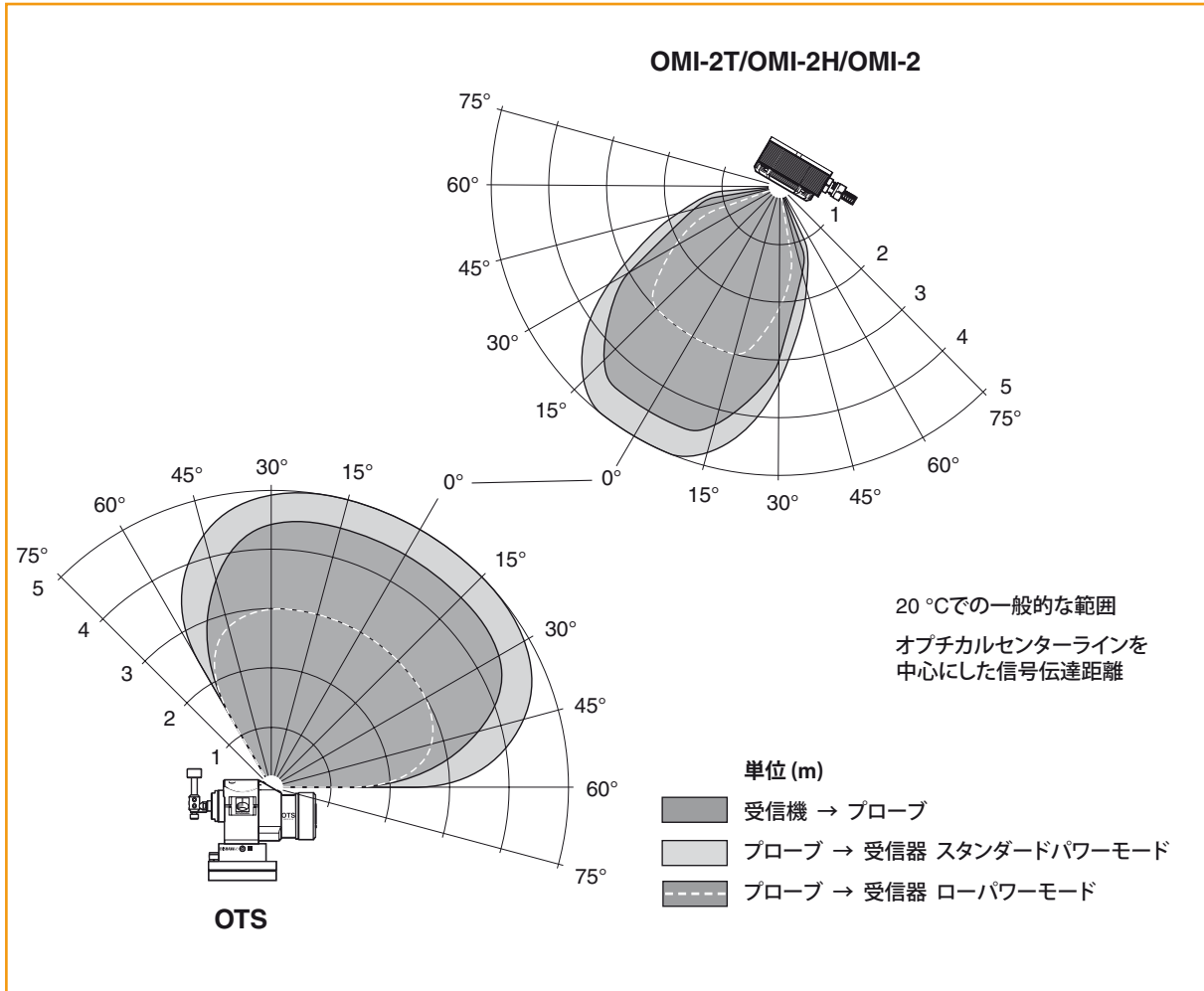
信号送受信可能エリア

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はそれぞれ光学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。



寸法

寸法 (mm)

ディスクスタイラス (図示)
 $\varnothing 12.7$ mm
 スクエアスタイラス
 19.05×19.05

93
 59.25
 67.8
 44.7
 34.5
 68.75
 ベース
 工作機械のテーブル
 六角穴付きボルトとTナット
 M10、最大M12
 (お客様でご用意下さい)
 $\varnothing 62.5$

ディスクスタイラス使用時
 スクエアスタイラス使用時

位置決めピン用穴 2ヶ所
 穴径最小 $\varnothing 5.95$ 、最大 $\varnothing 6.13 \times 13$ mm (最低深さ)
 OTS の中心線まわり PCD54 上に
 45度で等間隔に配置

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。5 μ m程度であれば、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。

0°
 15°
 15°
 30°
 30°
 45°
 45°

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

仕様

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 $\pm X$ $\pm Y$ $+Z$
オーバートラベル量	X/Y 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	1 μ m 最大 2 σ 値*
温度	動作時 +5 °C ~ 50 °C 保管時 -10 °C ~ 70 °C
防水性能	IPX8 (IPX8, BS5490, IEC529) 1気圧下
重量	900g (電池込み)

* 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。

電池寿命

電池寿命

1/2 AA サイズの塩化チオニル・リチウム電池を 5%の使用率で使用した場合、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。






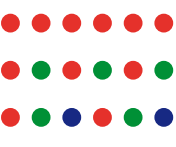
OTS に電池を挿入すると、LED が点滅して現在のプローブ設定が表示されます。

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。

電池寿命 (1/2 AA サイズの塩化チオニル・リチウム電池 (3.6 V) x 2 本)

スタンバイ時 (参考値)		5%使用 = 72 分/日 (単位: 日間、参考値)		連続使用時 (単位: 時間、参考値)	
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	スタンダード パワーモード	ロー パワーモード
1 年	1 年	130	140	290	320

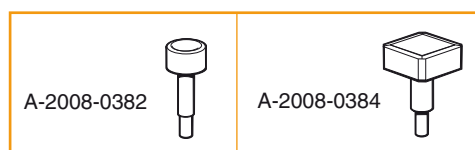
プローブステータス LED

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 または レッド点滅	バッテリー切れ	
レッド点滅 または レッド/グリーン交互点滅 または 連続点滅 (電池挿入時)	バッテリー不適合	

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.	種類
OTS	A-5401-2001	OTS プロープ(ディスクスタイラス付き)、バッテリー、ツールキット、クイックスタートガイド 設定: オプティカルオン/オプティカルオフ/フィルター OFF/プロープ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	スタイラスホルダーキット(スタイラスホルダーとネジ)
バッテリー	P-BT03-0007	1/2 AA サイズのバッテリー - 塩化チオニル・リチウム電池(2本)
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-2008-1125	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)、スパナ 5.0mm(1本)
OMI-2T	A-5439-0049	OMI-2T、8m ケーブル付き
OMI-2T	A-5439-0050	OMI-2T、15m ケーブル付き
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
カタログ・取扱説明書 タログ・取扱説明書は、レニショーのホームページwww.renishaw.com からダウンロードすることもできます。		
OTS	A-5401-8500	クイックスタートガイド(OTS プロープ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	レニショータッチプロープ用スタイラスカタログ(英語版)
ソフトウェアの機能・仕様解説	H-2000-2289	工作機械用プロープソフトウェア製品 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	工作機械用プロープソフトウェア製品 データシート - 機種別製品一覧(英語版)
OMI-2T	H-5439-8507	インストレーション及びユーザズ 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ズガイド - PSU3/パワーサプライ用(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

