

# OMP40-2 オプティカル信号伝達式プローブ



本製品の規格準拠についての情報は、QRコードか以下の Web ページからご覧ください。

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



# 目次

<b>ご使用になる前に</b> .....	1-1
商標について .....	1-1
保証 .....	1-1
CNC 工作機械の操作について .....	1-1
プローブの取扱いについて .....	1-1
特許について .....	1-2
OMP40-2 ソフトウェア通知 .....	1-2
OMP40-2 ソフトウェアライセンス契約 .....	1-2
使用目的 .....	1-3
安全について .....	1-4
ユーザーへの情報 .....	1-4
機械メーカーへの情報 .....	1-5
エンジニアリング会社への情報 .....	1-5
製品の使用について .....	1-5
光学的安全性 .....	1-5
<b>OMP40-2 の基本事項</b> .....	2-1
はじめに .....	2-1
ご使用にあたって .....	2-1
システムインターフェース .....	2-2
OMI-2、OMI-2T、OMI-2H、OMI-2C、OMM-2/OSI、OMM-2/OSI-D、OMM-2C/OSI、OMM-2C/OSI-D (モジュレーテッドモード) .....	2-2
OMI または OMM/MI 12 (レガシーモード) .....	2-2
プローブの設定 .....	2-2
Opti-Logic™ .....	2-2
Trigger Logic™ .....	2-3
動作モード .....	2-3
ユーザー設定可能項目 .....	2-4
電源 OFF 方式 .....	2-4
エンハンスドトリガーフィルタ .....	2-4
オプチカル信号の通信モード .....	2-4
モジュレーテッドモード .....	2-5
プローブを 2 個/3 個使用する場合 .....	2-5
レガシーモード .....	2-5
オプチカルパワー .....	2-5
OMP40-2 各部寸法 .....	2-6
OMP40-2 製品仕様 .....	2-7
電池寿命 (参考値) .....	2-8

<b>システムの取付け</b> .....	3-1
OMP40-2 を OMI-2、OMI-2T、OMI-2H または OMM-2/OSI (OSI-D) と取り付ける場合 .....	3-1
信号伝達範囲 .....	3-1
OMI-2、OMI-2T、OMI-2H または OMM-2 の取付け位置 .....	3-2
OMI-2、OMI-2T、OMI-2H または OMM-2 と OMP40-2 を組み合わせた場合の信号伝達範囲 (モジュレーテッドモード) .....	3-2
OMP40-2 を OMM-2C/OSI (OSI-D) と取り付ける場合 .....	3-3
信号伝達範囲 .....	3-3
OMM-2C の取付け位置 .....	3-4
OMP40-2 を OMM-2C と組み合わせた場合の信号伝達範囲 .....	3-4
OMP40-2 の準備 .....	3-5
スタイラスの取付け .....	3-5
スタイラスウィークリンク .....	3-6
電池の取付け .....	3-7
プローブのシャンクへの取付け .....	3-8
スタイラスの芯出し調整 .....	3-9
OMP40-2 のキャリブレーション .....	3-10
プローブをキャリブレーションする理由 .....	3-10
ボーリング加工または旋削加工した穴でのキャリブレーション .....	3-10
リングゲージまたは基準球を使つてのキャリブレーション .....	3-11
プローブ長のキャリブレーション .....	3-11
<b>プローブの設定</b> .....	4-1
Probe Setup アプリを使ったプローブの設定方法 .....	4-1
Opti-Logic™ の使用 .....	4-1
Trigger Logic™ の使用 .....	4-2
現在のプローブ設定の確認方法 .....	4-2
プローブ設定記録表 .....	4-3
プローブ設定の変更方法 .....	4-4
マスターリセット機能 .....	4-6
オペレーティングモード .....	4-9
プローブステータス LED .....	4-9
<b>メンテナンス</b> .....	5-1
メンテナンス .....	5-1
プローブのクリーニング .....	5-1
電池の交換 .....	5-2
<b>OMP40M システム</b> .....	6-1
OMP40M システム .....	6-1
OMP40M 各部寸法 .....	6-2
OMP40M の締付けトルク .....	6-2

<b>OMP40-2LS システム</b> .....	7-1
はじめに .....	7-1
OMI-2、OMI-2T、OMI-2H または OMM-2 と OMP40-2LS を組み合わせた場合の信号伝達範囲 .....	7-1
<b>トラブルシューティング</b> .....	8-1
<b>パーツリスト</b> .....	9-1

本ページは意図的に空白にしています。

# ご使用になる前に

## 商標について

Google Play および Google Play ロゴは、Google LLC の商標です

Apple および Apple ロゴは、米国およびその他の国で登録された Apple Inc. の商標です。App Store は、米国およびその他の国における Apple Inc. のサービスマークです。

## 保証

お客様とレニショーとの間で合意し、お客様とレニショーが個別契約書に署名している場合を除き、本装置および/またはソフトウェアの販売条件は、レニショーの標準販売条件に従います。レニショーの標準販売条件は、かかる装置および/またはソフトウェアに付随するものであり、また、レニショーまで請求できます。

レニショーは、関連するレニショーの説明書に記載されているとおりに正確に、設置および使用されていることを条件として、レニショーの装置とソフトウェアを、限定期間にわたって保証します（標準販売条件に記載）。保証の詳細については、標準販売条件をご確認ください。

第三者サプライヤからお客様が購入した装置および/またはソフトウェアは、かかる装置および/またはソフトウェアに付随する、個別の販売条件に委ねられます。詳細については、該当の第三者サプライヤにお問い合わせください。

## CNC 工作機械の操作について

CNC 工作機械の操作は必ず機械メーカーの教育を受けた有資格者が行ってください。

## プローブの取扱いについて

本システムは精密機械です。取扱いに注意し、常に清掃しておくようにしてください。

## 特許について

対象となる特許はありません。

## OMP40-2 ソフトウェア通知

OMP40-2 には、組込みソフトウェア (ファームウェア) が含まれています。このソフトウェアには、以下の通知が適用されます。

### アメリカ合衆国政府通知

アメリカ合衆国政府契約および主契約の顧客への通知

本ソフトウェアは、民間の費用/資金でレニショーのみにより開発された商用コンピュータソフトウェアです。本コンピュータソフトウェアに関連する、または、納品に伴うその他のいかなるリースまたはライセンス契約にかかわらず、その使用、複製、および開示に関するアメリカ合衆国政府および/またはその主契約者の権利は、レニショーとアメリカ合衆国政府、民間の連邦機関または主契約者との間の契約または下請け契約の契約条件に定められたとおりです。使用、複製および/または開示に関する正確な権利を判別する場合は、該当する契約書または下請け契約書、および、該当する場合は、そこに盛り込まれた本ソフトウェアの使用ライセンスをご参照ください。

### レニショーソフトウェア EULA

レニショーソフトウェアは、以下のレニショーライセンス契約に従ってライセンス供与されています。  
[www.renishaw.com/legal/softwareterms](http://www.renishaw.com/legal/softwareterms)

## OMP40-2 ソフトウェアライセンス契約

OMP40-2 は、以下のサードパーティソフトウェアを含んでいます。

### BSD 3-Clause Licence

This product's firmware has been developed by Renishaw with the use of the Microchip libraries, under the following licensing terms:-

This software is developed by Microchip Technology Inc. and its subsidiaries ("Microchip").

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Microchip's name may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY MICROCHIP "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED



WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL MICROCHIP BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWSOEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(c) Copyright 1999-2013 Microchip Technology, All rights reserved

## 使用目的

OMP40-2 は光学信号伝達式の主軸プローブで、複合加工機やマシニングセンターでのワーク寸法計測やワーク芯出しを自動化する目的で使用します。

# 安全について

## ユーザーへの情報

本製品にはリチウム金属電池 (充電不可) が付属します。電池の具体的な使用、安全、廃棄に関するガイドラインについては、電池メーカーの取扱説明書を参照してください。

- 電池は充電を試みないでください。
- 指定タイプの電池以外と交換しないでください。
- 製品に、新しい電池と古い電池を一緒に入れないでください。
- 製品に、タイプやブランドの異なる電池を一緒に入れないでください。
- 電池は必ず、本マニュアルおよび製品で指示されているとおりの正しい電極の向きで挿入するようにしてください。
- 直射日光があたる場所に電池を保管しないでください。
- 電池を濡らさないでください。
- 電池は、高温になる場所に放置したり焼却処分したりしないでください。
- 故意に放電させないでください。
- ショートさせないでください。
- 分解したり、過度な圧力を加えたり、穴を開けたり、変形させたり、衝撃を与えたりしないでください。
- 飲み込まないでください。
- 子供の手の届かないところに保管してください。
- 電池を飲み込んだ場合や電池が破損した場合は、製品に入れて使用することはせず、注意して取り扱ってください。
- 使用済みの電池は、各自治体の環境・安全の法令に従って処分してください。

電池や電池を挿入した製品を運搬する際は、国内外の電池輸送規制を必ず遵守してください。リチウム金属電池は、輸送に際して危険物に分類されており、危険物に関する規制に従って表記および梱包したうえでの輸送が求められます。輸送における遅延の可能性を軽減させるため、なんらかの理由で本製品を返却する際は、必ず電池を取り出してから送付してください。

工作機械を使用する場合は、保護眼鏡の着用を推奨します。

OMP40-2 には、ガラスウィンドウがあります。万が一割れた場合には、怪我をしないよう注意して取り扱ってください。

## 機械メーカーへの情報

操作に伴うあらゆる危険性 (レニショー製品の説明書に記載されている内容を含む) をユーザーに明示すること、それらを防止する十分なカバーおよび安全用インターロックの取付けは工作機械メーカーの責任で行ってください。

プローブシステムに不具合があると、プローブ信号が正しく出力されない場合があります。プローブ信号のみに頼って機械を停止させないようにしてください。

## エンジニアリング会社への情報

すべてのレニショー製品は、英国、EU および FCC の関連規制要件に準拠して設計されています。これらの規制に準拠して製品を機能させるために、エンジニアリング会社の責任において次のガイドラインを遵守してください。

- 変圧器やサーボアンプなど電気ノイズの発生源からインターフェースを離して配置してください。
- すべての 0V/アース接続は、機械の集中アース部分に接続してください (集中アースとはすべての機器のアースとシールドケーブルを接続する一点アースのことです)。この接続は非常に重要で、怠るとアース間で電位差を生じることがあります。
- ユーザーガイドに示されたとおりにすべてのシールドを接続してください。
- モータの電源ケーブルなどの大電流のケーブルや、高速のデータケーブルからケーブルを離してください。
- ケーブル長は、常にできるだけ短くしてください。

## 製品の使用について

本製品をメーカーが指定する方法以外で使用した場合、本製品の保護性能が低下することがあります。

## 光学的安全性

本製品は、可視光線を放射する LED と不可視光線を放射する LED のいずれも使用しています。

OMP40-2 は次のリスクグループに分類されます。免除 (設計により安全)

本製品は、下記の規格を使用して評価および分類されています。

BS EN 62471:2008      ランプおよびランプシステムの光生物学的安全性

リスクグループに関わらず、いかなる LED デバイスも凝視したり直視したりしないことを推奨します。

本ページは意図的に空白にしています。

# OMP40-2 の基本事項

## はじめに

OMP40-2 は工作機械用のオプティカル信号伝達式プローブで、小型～中型のマシニングセンターや小型の複合加工機での使用に適します。光学干渉や衝撃に強く、誤信号出力を防止する設計になっています。

OMP40-2 の通信モードには、モジュレーテッドモードとレガシーモードがあります (詳細については、**4-2 ページ**の「現在のプローブ設定の確認方法」を参照してください)。

モジュレーテッドモードでは、OMP40-2 は OMI-2、OMI-2T、OMI-2H、OMI-2C、OMM-2/OSI (OSI-D) または OMM-2C/OSI (OSI-D) と使用します。光学干渉への高い耐性が得られるモードです。

モジュレーテッドモードではプローブ ID を設定できます。出荷時設定は「プローブ 1」です。プローブを 2 個使用する場合や 3 個使用する場合には、適宜「プローブ 2」や「プローブ 3」に変更できます。

レガシーモードでは、OMP40-2 は OMI または OMM/MI 12 と使用します。

OMP40-2 の設定作業はすべて、Opti-Logic™ または Trigger Logic™ を使って行います。

設定可能な項目は下記のとおりです。

- 電源 OFF 方式
- エンハンスドトリガーフィルタ設定
- オプティカル信号の通信モード
- オプティカルパワー

## ご使用にあたって

3 個の多色 LED の点灯パターンから、有効になっているプローブ設定を確認できます。

例:

- 電源 OFF 方式
- プローブステータス (トリガー/シート状態)
- 電池の状態

電池の脱着については、**3-7 ページ**の「電池の取付け」を参照してください。

電池が挿入されると、LED が点滅を開始します (詳細については、**4-2 ページ**の「現在のプローブ設定の確認方法」を参照してください)。

## システムインターフェース

プローブと CNC コントローラ間の信号は、インターフェースが伝達し処理します。

### OMI-2、OMI-2T、OMI-2H、OMI-2C、OMM-2/OSI、OMM-2/OSI-D、OMM-2C/OSI、OMM-2C/OSI-D (モジュレーテッドモード)

OMP40-2 には、OMI-2T または OMM-2/OSI (OSI-D) を使用することを推奨します。光学干渉への高い耐性が得られ、マルチプローブシステムによって活用範囲の幅を広げることができます。

### OMI または OMM/MI 12 (レガシーモード)

OMI または OMM/MI 12 も代替手段として使用できます。

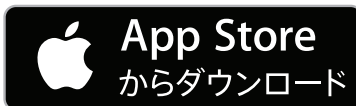
## プローブの設定

プローブの設定には、Probe Setup アプリの使用を推奨します。

Probe Setup アプリを使用することで、Opti-Logic™ または Trigger Logic™ 対応のレニショー製工作機械用プローブを簡単にセットアップできます。

順を追ったイラストベースの指示や動画で、レニショー工作機械用プローブ計測システムのセットアップ作業を解説します。

Probe Setup アプリは、App Store および Play Store からダウンロードできます。中国でも一部のアプリストアからダウンロード可能です。



または



## Opti-Logic™

Opti-Logic は、ライトの点滅を利用した、アプリとレニショー工作機械用プローブ計測システム間のデータ授受プロセスです。詳細については、4-1 ページの「Probe Setup アプリを使ったプローブの設定方法」を参照してください。

## Trigger Logic™

Trigger Logic (詳細については、**4-2 ページ**の「現在のプローブ設定の確認方法」を参照してください)とは、ユーザーが自身でプローブを特定の用途に合わせてカスタマイズするための方法で、各種モードの確認や設定ができます。Trigger Logic は電池挿入時に起動し、スタイラスを決まった順序で倒す (トリガーさせる) ことで、さまざまな動作モードを選択できます。操作内容に応じて、LED の点灯パターンが変化します。

現在のプローブ設定は、電池を取り出して、5 秒以上待ってから再度挿入して、Trigger Logic 設定確認シーケンスを起動させることでも確認できます (詳細については、**4-2 ページ**の「現在のプローブ設定の確認方法」を参照してください)。

## 動作モード

OMP40-2 には、次の 3 種類の動作モードがあります。

**スタンバイモード** - プローブが、スタート信号が発信されるのを待っている状態です。

**オペレーティングモード** - プローブの電源を ON にして、使用可能になった状態です。

**プログラミングモード** - Trigger Logic または Opti-Logic™ で、次のようなプローブ設定を行えます。

---

**注:** 電池を挿入すると、プローブウィンドウ内の多色 LED 3 個によって現在のプローブ設定が示されます (詳細については、**4-2 ページ**の「現在のプローブ設定の確認方法」参照)。

---

## ユーザー設定可能項目

### 電源 OFF 方式

以下の電源 OFF 方式を選択可能です。

1. オプチカル OFF
2. タイマー OFF

OMP40-2 の電源 ON 方式	OMP40-2 の電源 OFF 方式 電源 OFF 方式はユーザー設定可能	電源 ON 時間
<b>オプチカル ON</b> M コード指令により、オプチカル信号で電源 ON します。	<b>オプチカル OFF</b> M コード指令により、オプチカル信号で電源 OFF します。M コード入力による電源 OFF 指令がなくても、最後のトリガーから 90 分経過すると、タイマーにより自動的に電源が OFF します。	レガシー (スタートフィルタ OFF): 0.3 秒 レガシー (スタートフィルタ ON): 0.8 秒
<b>オプチカル ON</b> M コード指令または自動スタートにより、オプチカル信号で電源 ON します。	<b>タイマー OFF (タイムアウト)</b> 最後のトリガーまたはリセットから一定時間 (12 秒、33 秒、134 秒のいずれか) が経過すると、タイマーにより自動的に電源が OFF します。  <b>注:</b> タイマーのカウント中に M コードが指令されると、タイマーがリセットされます。	モジュレーテッド: 0.3 秒

### エンハンスドトリガーフィルタ

プローブが過大な振動や衝撃を受けると、スタイラス表面にワークが接触しなくても信号を出力する可能性があります。このような状況でのプローブの耐振動や耐衝撃性を向上するのがエンハンスドトリガーフィルタです。

このフィルタを有効にすると、トリガー信号の出力が 10ms (公称) 遅れるようになります。

場合により、ディレイが延長したことで増加したスタイラスのオーバートラベル量を考慮して、アプローチ速度を下げる必要があります。

エンハンスドトリガーフィルタの出荷時設定は OFF です。

### オプチカル信号の通信モード

プローブのスタート信号は、一部の外部光源による干渉を受けた場合、正常に動作しないことがあります。

OMP40-2 は、モジュレーテッドモードとレガシーモードどちらかの通信モードで動作します。



## モジュレーテッドモード

モジュレーテッドモードでは、OMI-2、OMI-2T、OMI-2H、OMI-2C、OMM-2/OSI (OSI-D) または OMM-2C/OSI (OSI-D) と使用します。光学干渉への高い耐性が得られるモードです。

モジュレーテッドモードの OMP40-2 からは、3 点の異なるコード化されたスタート信号を送信することができません。そのため、OMI-2T と組み合わせた場合は 2 個まで、OMM-2/OSI (OSI-D) と組み合わせた場合は 3 個までプローブを増やすことができます。

## プローブを 2 個/3 個使用する場合

ひとつのシステム内でプローブを 2 個または 3 個使用する場合は、1 個のプローブを「プローブ 1」スタートに、もう 1 個のプローブを「プローブ 2」スタートに (OMI-2T、OMM-2/OSI (OSI-D) 使用時)、もう 1 個のプローブを「プローブ 3」スタート (OMM-2/OSI (OSI-D) 使用時のみ) に設定する必要があります。設定はユーザー自身で行います。

例えば主軸プローブ 1 個とオプティカル信号伝達式ツールセッターのようにプローブを計 2 個使用する場合は、主軸プローブを「プローブ 1」スタートに、ツールセッターを「プローブ 2」スタートに設定する必要があります。

また、例えば主軸プローブ 2 個とオプティカル信号伝達式ツールセッターのようにプローブを計 3 個使用する場合は、2 個の主軸プローブを「プローブ 1」スタートと「プローブ 2」スタートに、ツールセッターを「プローブ 3」スタートに設定する必要があります。

## レガシーモード

レガシーモードでは OMI または OMM/MI 12 としか使用できません。

スタートフィルタを使用すると、プローブの光学干渉に対する耐性が向上します。

レガシーモードでスタートフィルタを使用する場合、プローブの起動時間 (電源 ON までの時間) が 1 秒長くなります。

必要に応じて、起動時間の延長に対応するために、プローブ計測プログラムを修正してください。

## オプティカルパワー

OMP40-2 と受信機同士が近い場合には、ローオプティカルパワー設定を選択しても問題ありません。この設定では、信号伝達範囲の図に示すようにオプティカル信号の伝達範囲は狭くなりますが、電池寿命が長くなります。

OMM-2C 使用時、または、プローブと受信機間の最大距離が 1.5m 未満になる小型マシニングセンターでは、ウルトラローパワーの使用を推奨します。電池寿命がさらに長くなります。

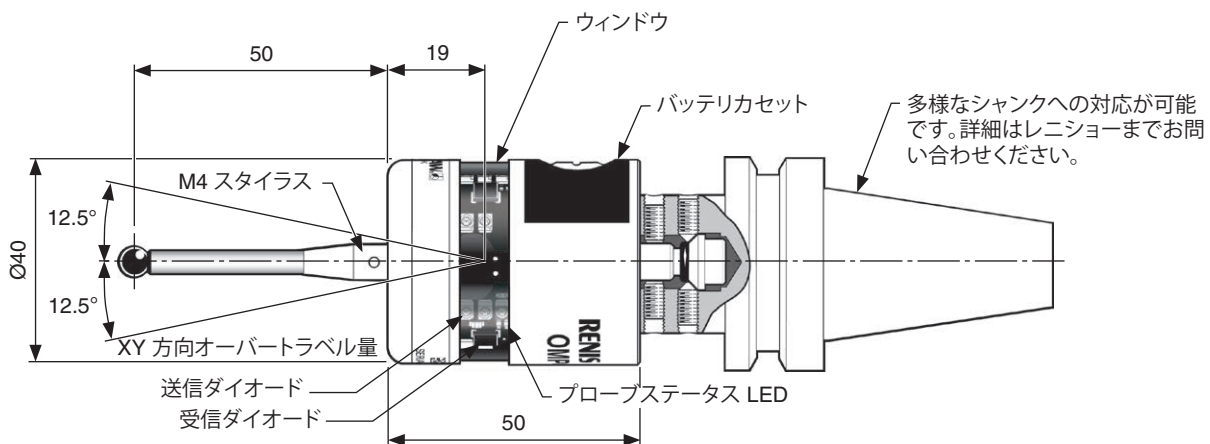
電池寿命を長くするには、できるだけローパワーまたはウルトラローパワーを使用してください。

信号伝達範囲の図にて、OMP40-2 の電源 ON/電源 OFF の信号伝達範囲を点線で示しています。

ウルトラローパワーで塩化チオニルリチウム電池を使用すると、電池寿命が最も長くなります。

出荷時には、スタンダードパワーモードに設定されています。

## OMP40-2 各部寸法



単位: mm

スタイラスのオーバートラベル量		
スタイラス長	±X/±Y	+Z
50	12	6
100	22	6

## OMP40-2 製品仕様

主な用途	ワーク寸法計測と芯出し (対象機械: 小型～中型のマシニングセンターおよび小型複合加工機)	
寸法	長さ 直径 (最大)	50mm 40mm
重量 (シャンクを除く)	電池込み 電池なし	250g 234g
信号伝達方式	360°赤外線オプティカル信号伝達式 (モジュレーテッドモードまたはレガシーモード)	
電源 ON 方式	オプティカル ON	
電源 OFF 方式	オプティカル OFF または タイマー OFF	
最高許容回転数	1000rev/min	
信号伝達範囲	最大 5m	
対応受信機/インターフェース	モジュレーテッド OMI-2、OMI-2T、OMI-2H、OMI-2C、 OMM-2/OSI、OMM-2/OSI-D、 OMM-2C/OSI、OMM-2C/OSI-D	レガシー OMI または OMM/MI 12
検出方向	±X、±Y、+Z	
単一方向繰り返し精度	1.00μm 2σ <sup>1</sup>	
スタイラスの測定圧力 <sup>2,3</sup> XY 平面低測定圧力方向 XY 平面高測定圧力方向 Z	0.50N、51gf 0.90N、92gf 5.85N、597gf	
スタイラスのオーバー トラベル量	XY 方向 +Z 方向	±12.5° 6mm
使用環境	IP 保護等級	IPX8, BS EN 60529:1992+A2:2013
	IK (外部衝撃保護) 等級 (OMP40-2 および OMP40-2LS)(典型値)	IK01 BS EN 62262:2002+A1:2021
	IK (外部衝撃保護) 等級 (OMP40M) (典型値)	IK02 BS EN 62262:2002+A1:2021
	保管時温度	-25°C～+70°C
	動作時温度	+5°C～+55°C
使用電池	½ AA 塩化チオニルリチウム電池 (3.6V) 2 本	
ローバッテリー警告期間	ローバッテリー信号が出力され始めてから約 1 週間 (5% 使用時)	
電池寿命 (参考値)	2-8 ページの表参照	

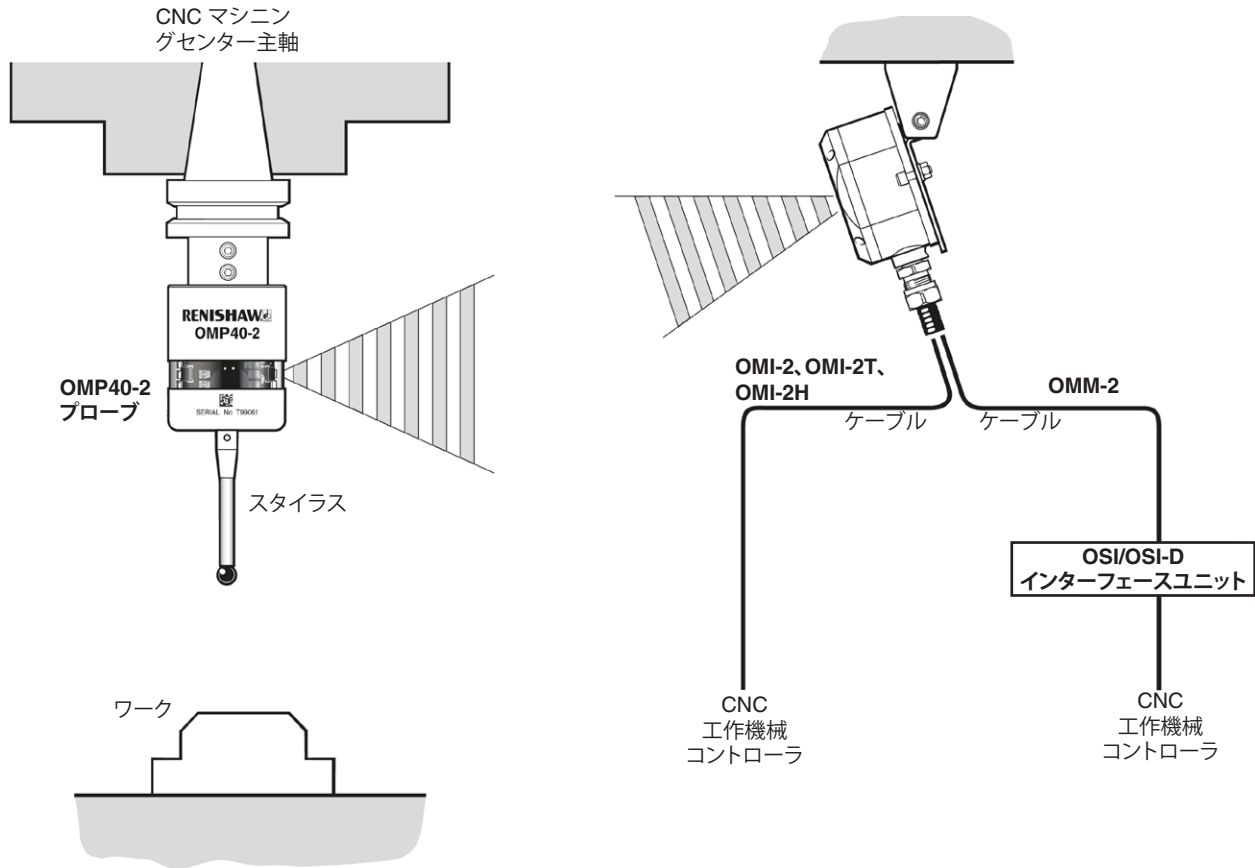
- 1 50mm のスタイラスを使用し、480mm/min の標準テスト速度でテストした場合の値です。要件によっては、速度を大幅に上げて使用することも可能です。
- 2 測定圧力とは、プローブがトリガーしたときにワークに作用する負荷のことで、使い方によっては非常に重要です。トリガーした後 (オーバートラベル時) に測定圧力は最大になります。この値は、計測時の送り速度や機械の減速度などによって変動します。
- 3 工場出荷時の設定値で、手動調整はできません。

## 電池寿命 (参考値)

モジュレーテッドモード			
1/2AA 塩化チオニルリチウム電池 (3.6V) 2 本 (参考値)	スタンダードパワー	ローパワー	ウルトラローパワー
スタンバイ時	1500 日	1500 日	1500 日
1% 使用時	810 日	1000 日	1200 日
5% 使用時	270 日	480 日	600 日
連続使用時	480 時間	960 時間	1350 時間

# システムの取付け

## OMP40-2 を OMI-2、OMI-2T、OMI-2H または OMM-2/OSI (OSI-D) と取り付ける場合



## 信号伝達範囲

OMI-2、OMI-2T、OMI-2H、OMM-2/OSI または OMM-2/OSI-D と使用する場合、OMP40-2 はモジュレーテッドモードで通信します。

工作機械内に反射面がある場合は、信号伝達範囲が拡大することがあります。

クーラントや切り粉がプローブや受信機、インターフェースのウィンドウに付着していると、信号伝達性能に影響を及ぼすことがあります。信号伝達範囲が縮小しないように、定期的に清掃してください。

**警告:** カバーを取り外す前に供給電源を切り、工作機械の安全な状態を確保してください。スイッチの設定変更は、必ず有資格者が行うようにしてください。

注意: 2組以上のシステムを至近距離で動作させる場合、一方の機械の OMP40-2 から送信された信号を他方の機械の受信機が受信したり、またその逆が起こったりすることがないように注意してください。このような場合は、OMP40-2 をローパワーまたはウルトラローパワーモードに設定すること、受信機の受信範囲を狭くすることを推奨します。

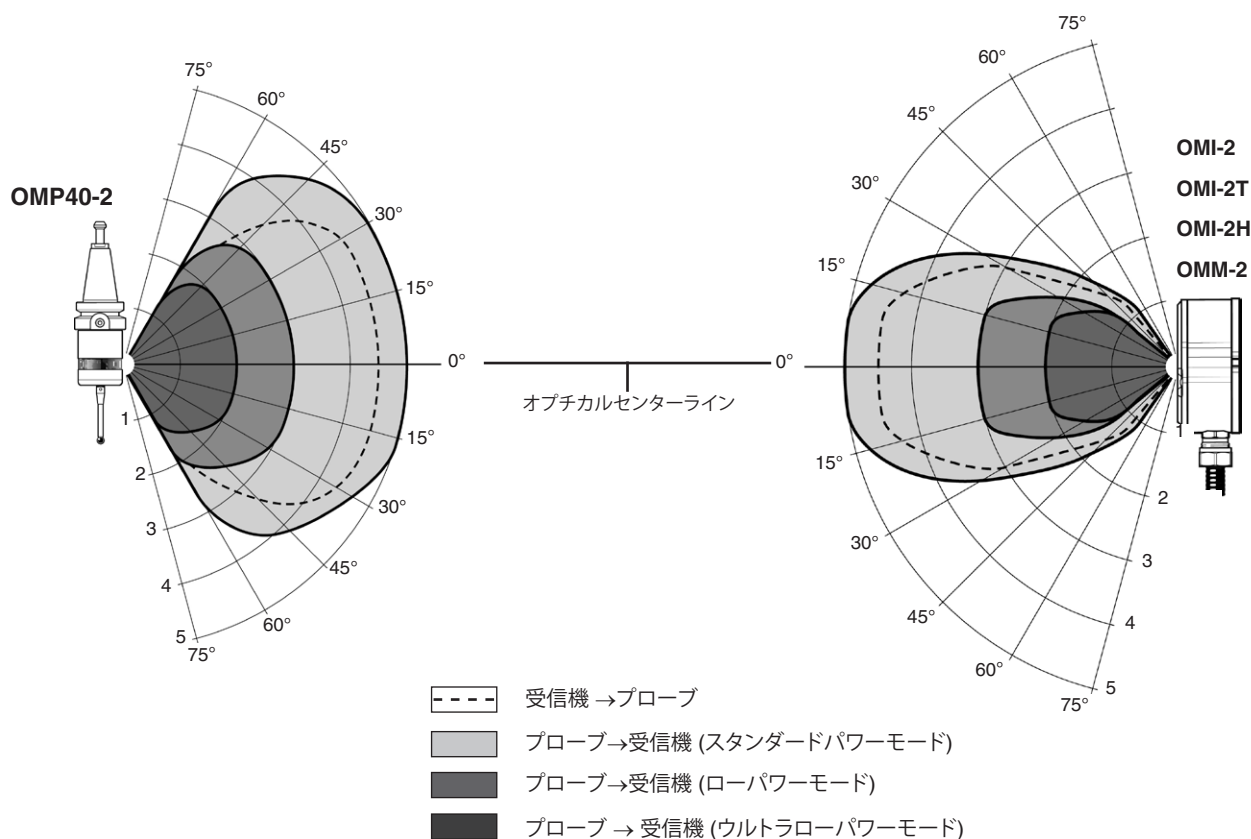
## OMI-2、OMI-2T、OMI-2H または OMM-2 の取付け位置

**警告:** カバーを取り外す前に供給電源を切り、工作機械の安全な状態を確保してください。スイッチの設定変更は、必ず有資格者が行うようにしてください。

OMI-2、OMI-2T、OMI-2H または OMM-2 の最適な取付け位置は、多色 LED で示される信号強度を目安に見つけます。

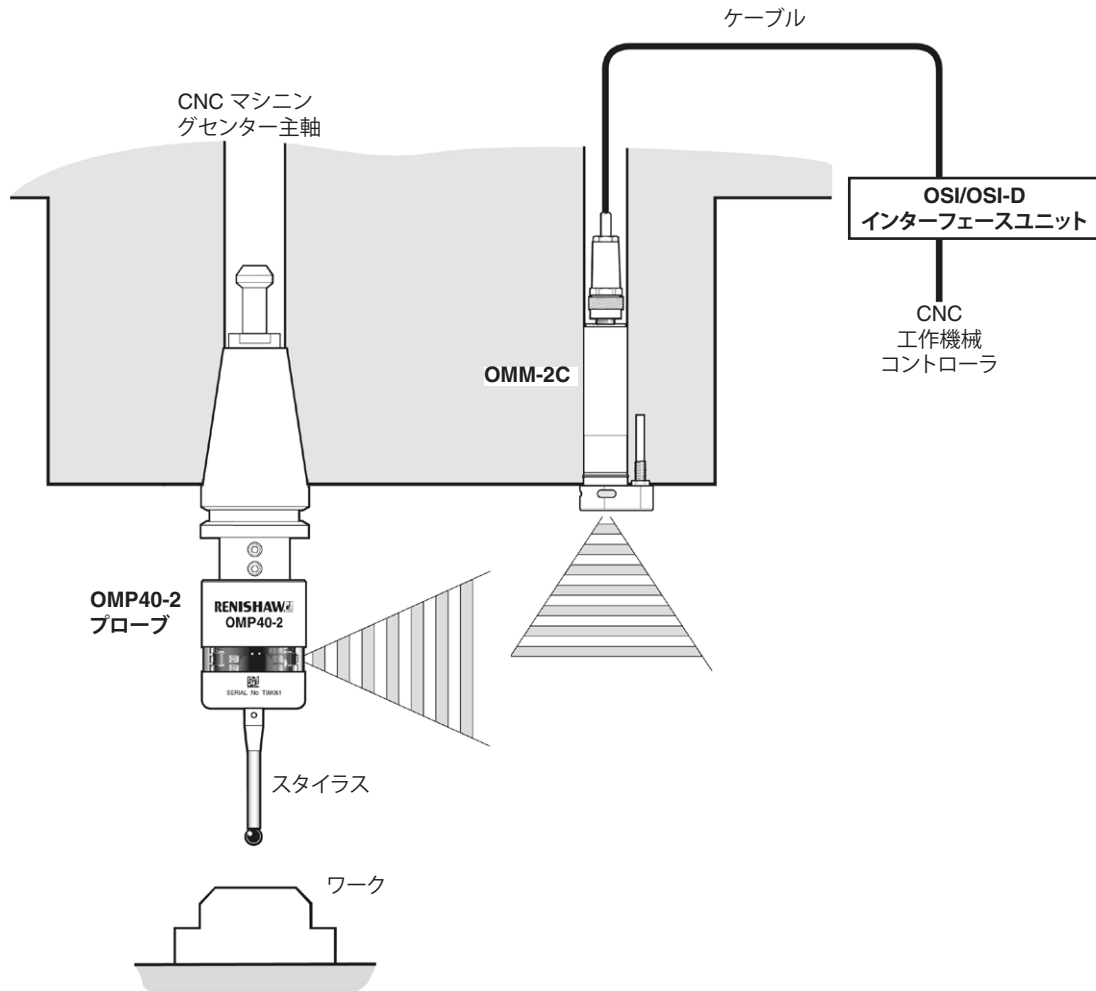
## OMI-2、OMI-2T、OMI-2H または OMM-2 と OMP40-2 を組み合わせた場合の信号伝達範囲 (モジュレーテッドモード)

OMP40-2 の LED と OMI-2、OMI-2T、OMI-2H または OMM-2 は、互いに直線見通しの位置にあり、図示した信号伝達範囲に収まるように配置してください。OMP40-2 の信号伝達範囲は、OMI-2、OMI-2T、OMI-2H、OMM-2 のオプティカルセンターラインの 0° の位置が基準となっています。また、OMP40-2 のオプティカルセンターラインの 0° の位置が OMI-2、OMI-2T、OMI-2H、OMM-2 の信号伝達範囲の基準です。



+20°Cでの一般的な範囲 (m)

## OMP40-2 を OMM-2C/OSI (OSI-D) と取り付けける場合



### 信号伝達範囲

OMM-2C/OSI (OSI-D) との使用時、OMP40-2 はモジュレーテッドモードで通信します。

工作機械内に反射面がある場合は、信号伝達範囲が拡大することがあります。

システム性能を最適化するため、光源の真正面ではない位置に、OMM-2C を取り付けるようにしてください。

クーラントや切り粉がプローブや受信機のウィンドウに付着していると、信号伝達性能に影響を及ぼすことがあります。信号伝達範囲が縮小しないように、定期的に清掃してください。

**警告:** カバーを取り外す前に供給電源を切り、工作機械の安全な状態を確保してください。スイッチの設定変更は、必ず有資格者が行うようにしてください。

**注意:** 2組のシステムを至近距離で動作させる場合、一方の機械の OMP40-2 から送信された信号を他方の機械の受信機が受信したり、またその逆が起こったりすることがないように注意してください。このようなことが起こった場合は、OMP40-2 をローパワーモードまたはウルトラローパワーモードで使用してください。

## OMM-2C の取付け位置

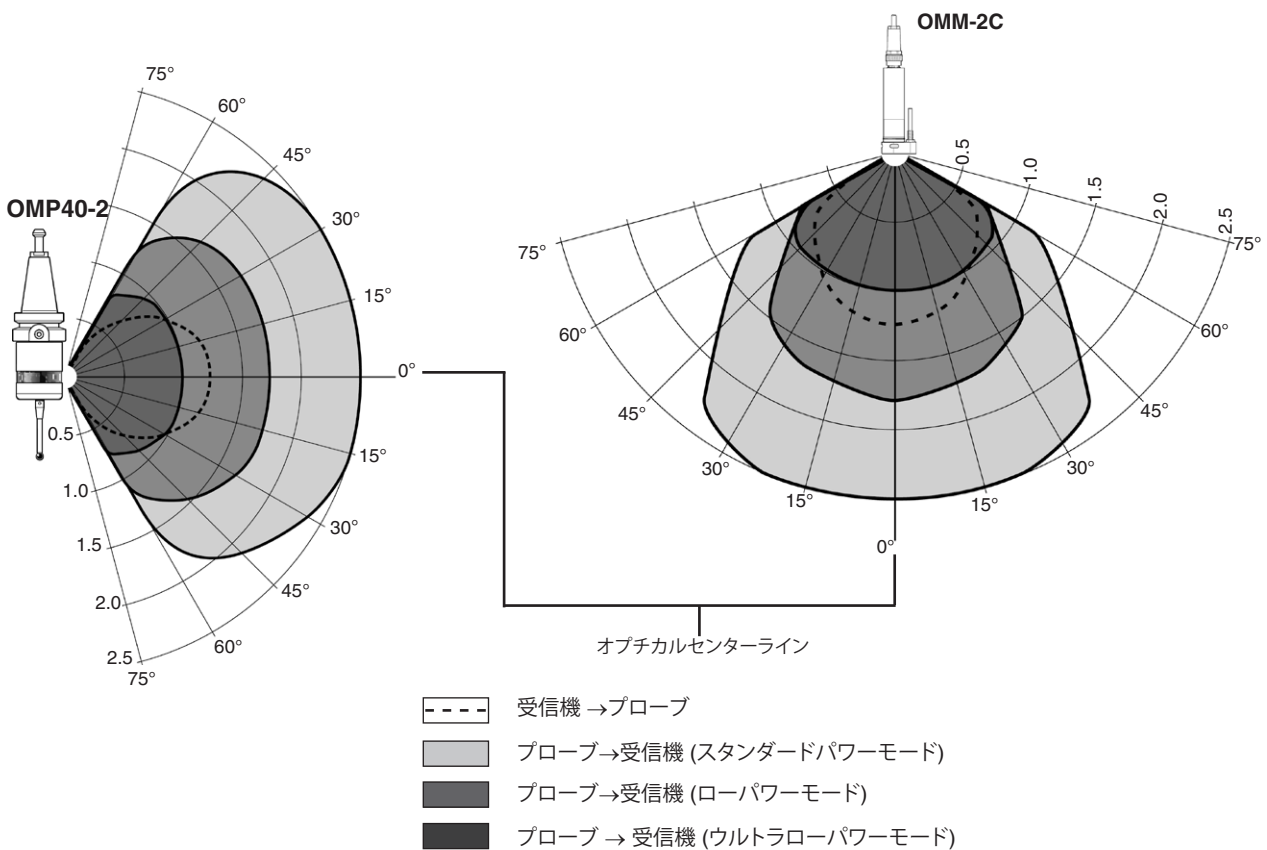
**警告:** カバーを取り外す前に供給電源を切り、工作機械の安全な状態を確保してください。スイッチの設定変更は、必ず有資格者が行うようにしてください。

OMM-2C は、工作機械の主軸に可能な限り近づけて取り付けます。

シール用リングが OMM-2C 本体の挿入される穴の縁全周を密封するように、OMM-2C を取り付けることが重要です。

## OMP40-2 を OMM-2C と組み合わせた場合の信号伝達範囲

OMP40-2 の LED と OMM-2C は、互いに直線見通しの位置にあり、図示した信号伝達範囲に収まるように配置してください。OMP40-2 の信号伝達範囲は、OMM-2C のオプティカルセンターラインの 0° の位置が基準となっています。また、OMP40-2 のオプティカルセンターラインの 0° の位置が OMM-2C の信号伝達範囲の基準です。



+20°Cでの一般的な範囲 (m)



## OMP40-2 の準備

### スタイラスの取付け

1



2



## スタイラスウィークリンク

**注:** 必ずスチールスタイラスに使用してください。セラミックやカーボンファイバースタイラスには使用しないでください。最適な計測性能が得られなくなります。

### ウィークリンクを装着したスタイラスの OMP40-2 への取付け

スタイラスのオーバートラベル量を超えた場合には、ウィークリンクが破損することで、プローブを損傷から保護します。

ウィークリンクに過度な負荷をかけないように注意しながら取り付けてください。



### 破損したウィークリンクの取外し



## 電池の取付け

### 注意:

使用前に、電池ケース内から絶縁シートを取り除いてください。

\*電池の接点を短絡させないよう注意してください。短絡させると、火災が発生するおそれがあります。接点端子板をしっかりと固定するようにしてください。

### 注:

消耗きった電池を誤ってプローブに挿入した場合、LED は赤点灯のままとなります。

バッテリーハウジングの中にクーラントや切り粉が入らないようにしてください。

電池を挿入する際は、電極の向きを確認してください。

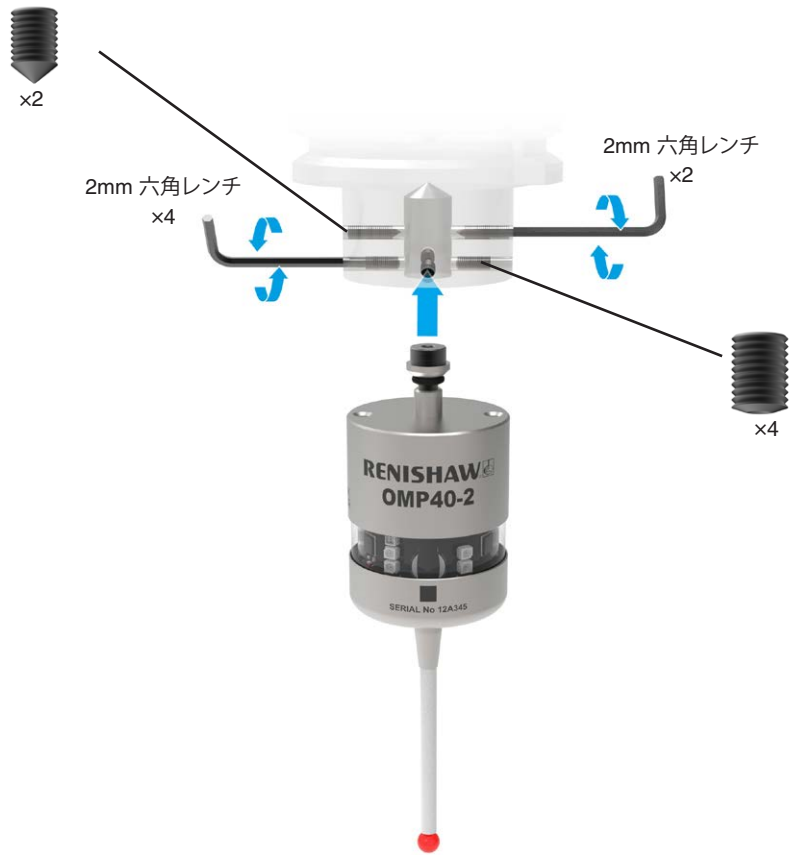
電池を挿入すると、現在のプローブ設定の点灯パターンで LED が点灯します (詳細については、**4-2 ページ**の「現在のプローブ設定の確認方法」を参照してください)。

適合する電池の型式などについては、**5-2 ページ**の「電池の交換」を参照してください。



## プローブのシャンクへの取付け

1



2

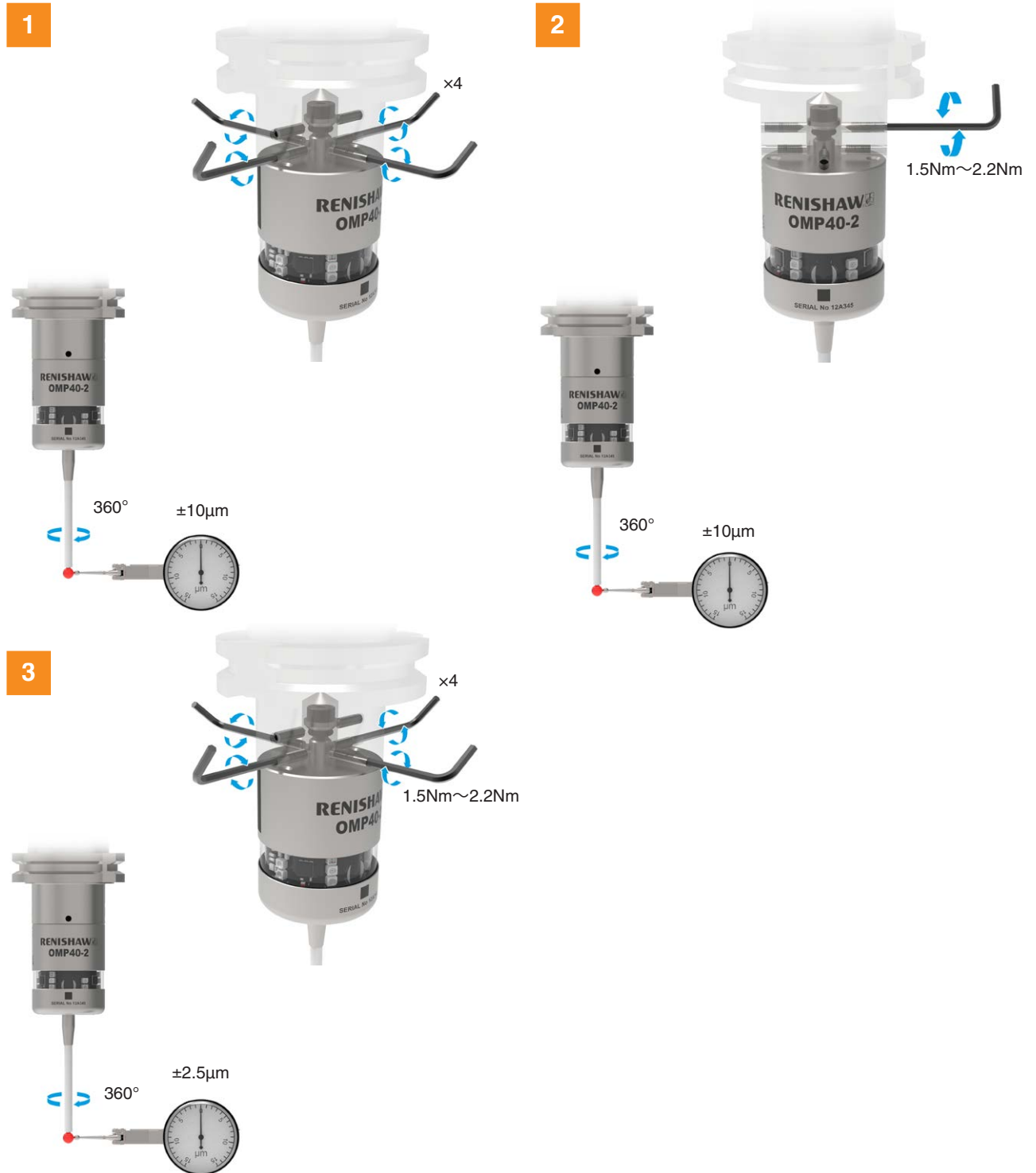


## スタイラスの芯出し調整

注:

プローブ/シャンクアセンブリを落とした場合、芯出し調整を再確認する必要があります。

芯出し調整は、絶対にプローブを叩いて行わないでください。



## OMP40-2 のキャリブレーション

### プローブをキャリブレーションする理由

プローブは、工作機械と通信を行う計測システムの構成部品のひとつです。システムの各構成部品が原因で、スタイラスが実際にタッチする位置と機械が把握する位置との間に一定の差異が生じる可能性があります。プローブをキャリブレーションしておかないと、この差異が計測誤差となって現れます。プローブをキャリブレーションすることにより、計測ソフトウェアでこの誤差を補正できるようになります。

通常使用時は、タッチ位置と機械が取得する位置データの間の差異は変化しません。ただし、下記の状況下ではプローブをキャリブレーションする必要があります。

- 初めてプローブを使用する場合
- エンハンスドトリガーフィルタのディレイを変更した場合
- プローブに新しいスタイラスを取り付けた場合
- スタイラスが変形したり、プローブが衝突したりした疑いがある場合
- 工作機械の機械的経時変化を定期的に補正する場合
- 機械の ATC の繰り返し精度が良くない場合。この場合、プローブを選択するたびに再キャリブレーションが必要になる場合があります。

主軸自体やツール着脱に由来するばらつきの影響を低減できるため、スタイラスの先端の芯出しを行うことを推奨します (詳細については、**3-9 ページ**の「スタイラスの芯出し調整」を参照してください)。少量の振れは許容範囲で、通常のキャリブレーションで補正できます。

プローブのキャリブレーションには 3 種類あります。以下のとおりです。

- 既知の位置にあるボーリング加工または旋削加工した穴でのキャリブレーション
- リングゲージまたは基準球を使つてのキャリブレーション
- プローブ長のキャリブレーション

### ボーリング加工または旋削加工した穴でのキャリブレーション

ボーリング加工または旋削加工した寸法既知の穴を使つてプローブをキャリブレーションすることで、主軸中心線に対するスタイラス球の芯ずれ量が自動的に保存されます。保存されたデータは計測サイクル内で自動的に使用されます。この値を基に計測値が補正され、計測値は実際の主軸中心線を基準とした値となります。

## リングゲージまたは基準球を使ってのキャリブレーション

直径既知のリングゲージまたは基準球を使ってプローブをキャリブレーションすることで、1点以上のスタイラス球の半径値が自動的に保存されます。保存した各値は、計測サイクル中で形状の正確な寸法を得るために自動的に使用されます。また、単一面形状の真の位置を求めるためにも使用されます。

---

**注:** 保存された半径値は、トリガー信号が回路から出力された時の位置を基準にしています。これらの値は物理的な寸法とは異なります。

---

## プローブ長のキャリブレーション

位置がわかっている基準面でプローブをキャリブレーションし、トリガー信号が出力された時の値を基にしたプローブ長を求めます。プローブ長として保存されているデータは、プローブアセンブリの物理的長さとは異なります。さらに、このキャリブレーション操作では、保存されたプローブ長の値を調整して、機械と治具の高さの誤差を自動的に補正することもできます。

本ページは意図的に空白にしています。



# プローブの設定

## Probe Setup アプリを使ったプローブの設定方法

Probe Setup アプリを使用することで、Opti-Logic™ または Trigger Logic™ 対応のレニショー製工作機械用プローブを簡単にセットアップできます。

順を追ったイラストベースの指示や動画で、レニショー工作機械用プローブ計測システムのセットアップ作業を解説します。

## Opti-Logic™ の使用

Opti-Logic は、ライトの点滅を利用した、アプリとレニショー工作機械用プローブ計測システム間のデータ授受プロセスです。アプリにはプローブのバージョンを入力する必要があります。プローブのバージョンは、バッテリーハウジングの裏に記載されています。バッテリーハウジングは、バッテリーカセットを取り外すと見えるようになります。

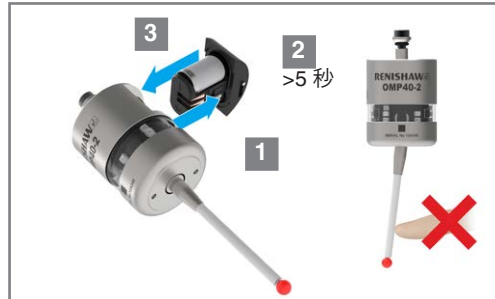
Probe Setup アプリは、App Store および Play Store からダウンロードできます。中国でも一部のアプリストアからダウンロード可能です。



# Trigger Logic™ の使用

## 現在のプローブ設定の確認方法

記号の意味	
	LED が短く点滅
	LED が長く点滅



LED チェック		

電源 OFF 方式						
オプティカル OFF	または	ショートタイムアウト 12 秒	または	ミディアムタイムアウト 33 秒	または	ロングタイムアウト 134 秒

エンハンスドトリガーフィルタ		
OFF 0ms	または	ON 10ms

オプティカル信号の通信モード								
レガシー (スタートフィルタ OFF)	または	レガシー (スタートフィルタ ON)	または	モジュレーテッド 「プローブ 1」	または	モジュレーテッド 「プローブ 2」	または	モジュレーテッド 「プローブ 3」

オプティカルパワー				
ロー	または	スタンダード	または	ウルトラロー

バッテリーステータス		
バッテリー良好	または	ローバッテリー

プローブがスタンバイモードに (5 秒後)

## プローブ設定記録表

このページは、プローブ設定の記録用紙としてお使いください。

✓ チェック

			出荷時設定	新しい設定
電源 ON 方式	オプチカル ON		✓	
電源 OFF 方式	オプチカル OFF	● ● ■	✓	
	ショートタイムアウト (12 秒)	● ● ■		
	ミディアムタイムアウト (33 秒)	● ● ■		
	ロングタイムアウト (134 秒)	● ● ■		
エンハンスドトリガーフィルタ	OFF (0ms)	● ● ■	✓	
	ON (10ms)	● ● ■		
オプチカル信号の通信モード	レガシー (スタートフィルタ OFF)	● ● ■		
	レガシー (スタートフィルタ ON)	● ● ■		
	モジュレーテッド「プローブ 1」	● ● ■	✓	
	モジュレーテッド「プローブ 2」	● ● ■		
	モジュレーテッド「プローブ 3」	● ● ■		
オプチカルパワー	ロー	● ● ■		
	スタンダード	● ● ■	✓	
	ウルトラロー	● ● ■		

キット A-4071-2001 の出荷時設定を示しています。

OMP40-2 のシリアル No. ....

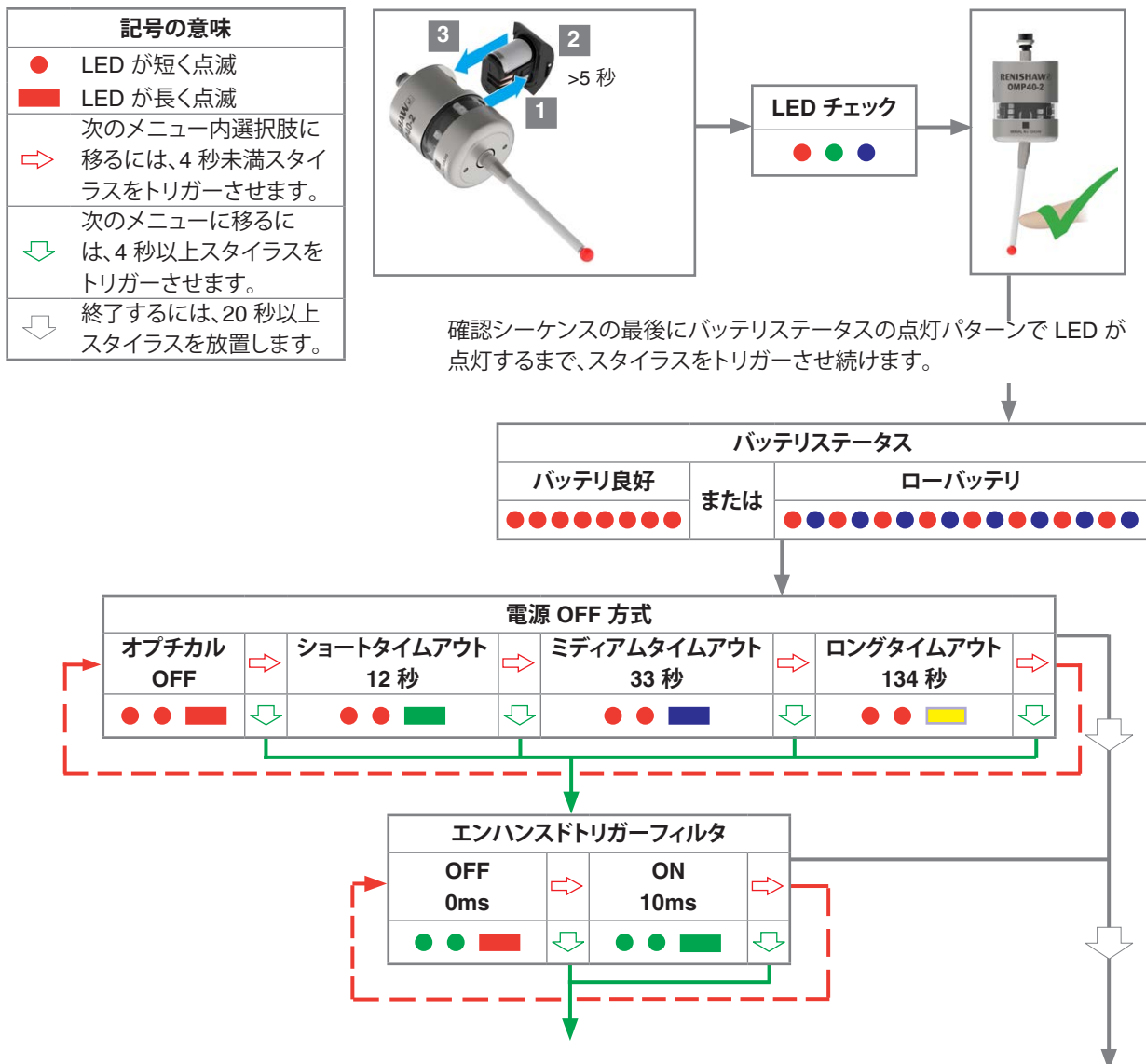
## プローブ設定の変更方法

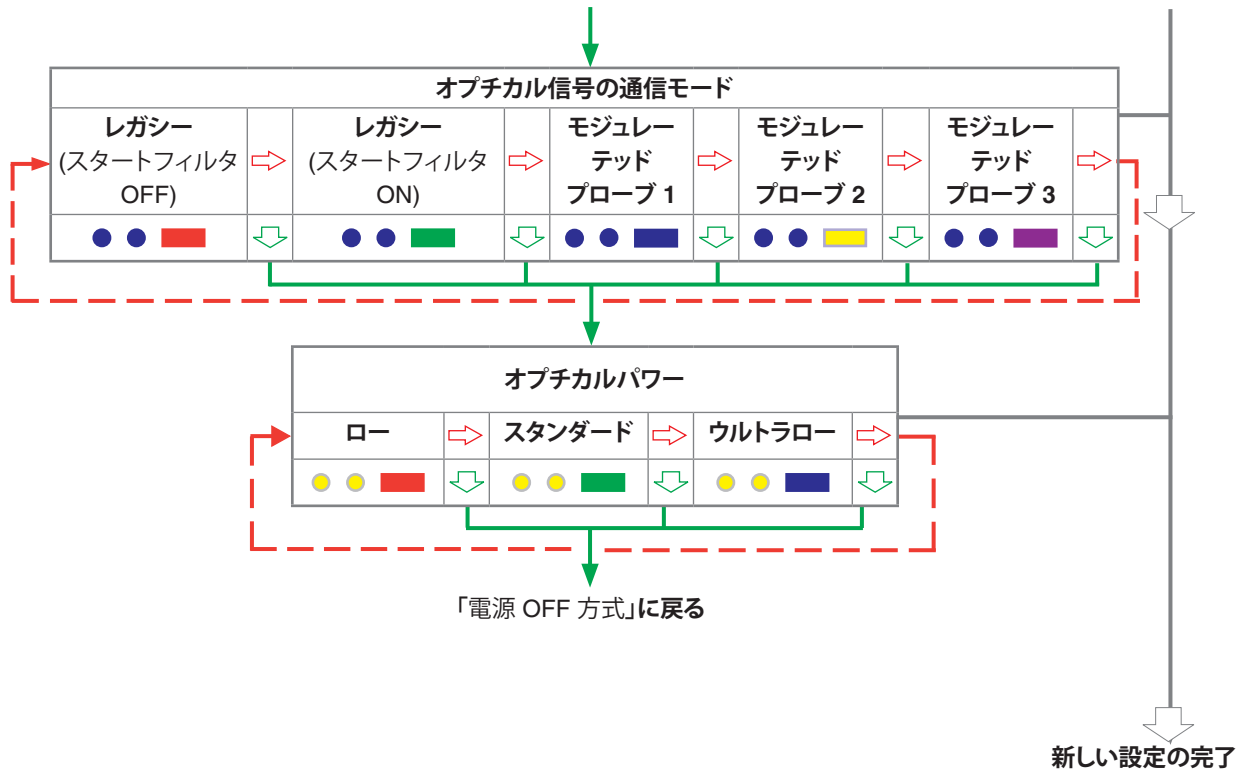
電池を挿入します。挿入済みの場合は、一度取り外してから 5 秒後に再度挿入します。

「LED チェック」の点灯パターン直後にスタイラスをトリガーさせ、8 回赤点滅するまでスタイラスをトリガーしたままにします (ローバッテリーの場合は、赤と青が交互に点滅します)。

スタイラスをトリガーしたままにし、「電源 OFF 方式」の点灯パターンが表示されたら放します。

**注意:** プローブがプログラミングモードのときは、電池を抜かないでください。終了するには、20 秒以上スタイラスを放置します。





## マスターリセット機能

OMP40-2 には、プローブ設定を間違えて変更した場合に使用できるマスターリセット機能があります。

マスターリセット機能を適用すると、現在のプローブ設定がすべてクリアされ、デフォルト設定に戻ります。

デフォルト設定は次のとおりです。

- オプチカル ON
- オプチカル OFF
- エンハンスドトリガーフィルタ OFF
- モジュレーテッド「プローブ 1」
- スタンダードオプチカルパワー

デフォルトのプローブ設定では要件に適さない場合もあります。その場合は、OMP40-2 を追加設定して、必要なプローブ設定にする必要があります。

### プローブのリセット方法

1. 電池を挿入します。挿入済みの場合は、一度取り外してから 5 秒後に再度挿入します。

「LED チェック」の点灯パターン直後にスタイラスをトリガーさせ、8 回赤点滅するまでスタイラスをトリガーしたままにします (ローバッテリーの場合は、赤と青が交互に点滅します)。

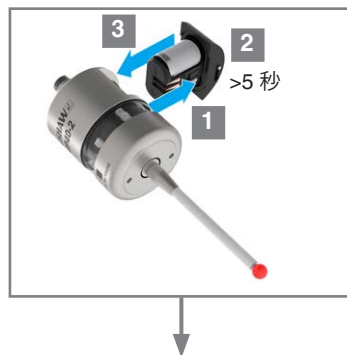
スタイラスをトリガーしたままにし、「電源 OFF 方式」の点灯パターンが表示されたら放します。

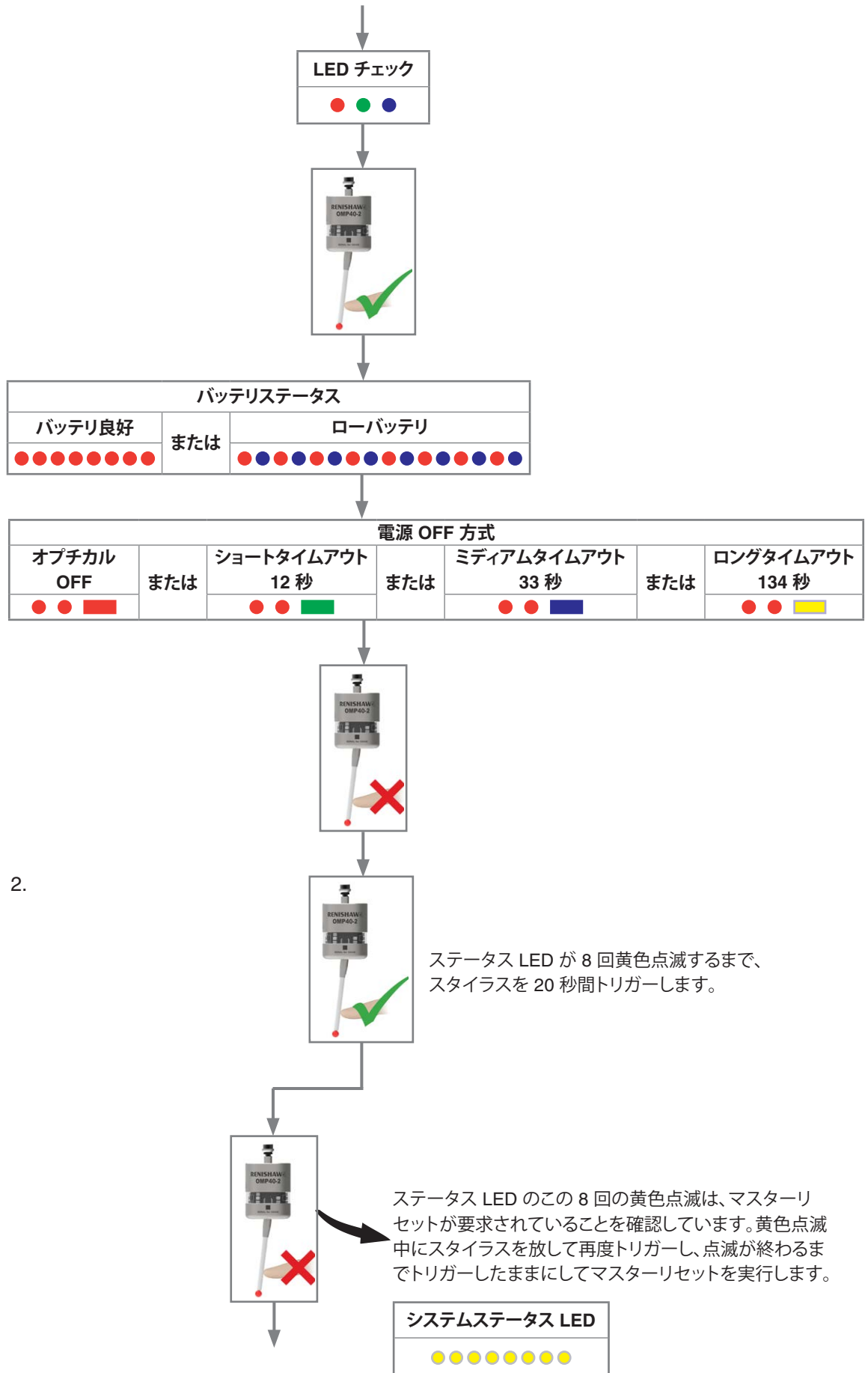
2. スタイラスを 20 秒間トリガーしたままにします。その後、ステータス LED が 8 回黄色点滅します。マスターリセットはここで実行します。何も行わず放置すると、プローブがタイムアウトします。

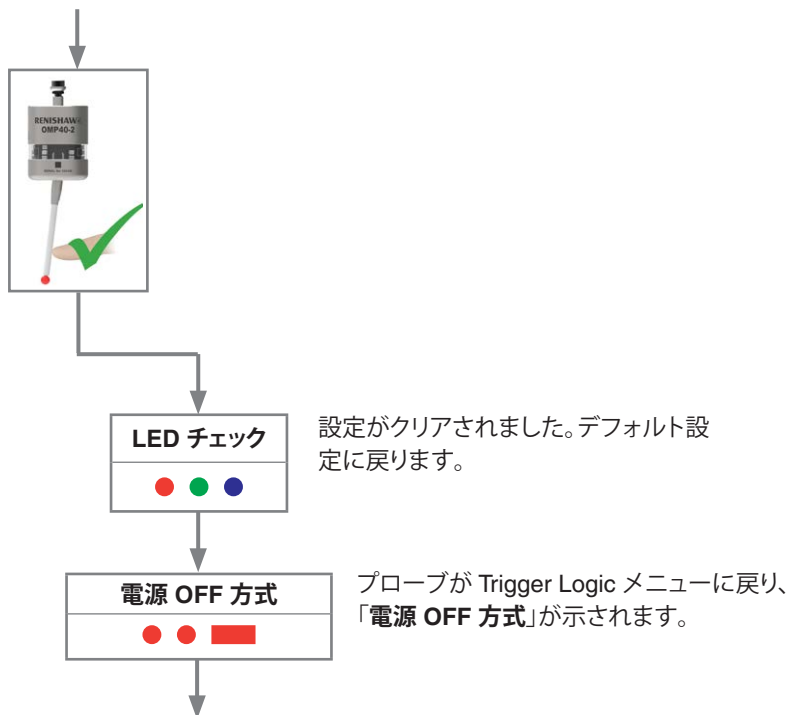
マスターリセットを実行するには、黄色点滅中にスタイラスを放して再度トリガーし、点滅が終わるまでトリガーしたままにします。この操作により、すべてのプローブ設定がクリアされ、デフォルト設定に戻ります。「LED チェック」の点灯パターン後に、OMP40-2 が Trigger Logic に戻り、「電源 OFF 方式」が示されます。

3. 必要に応じて、Trigger Logic にてプローブを設定します。

1.



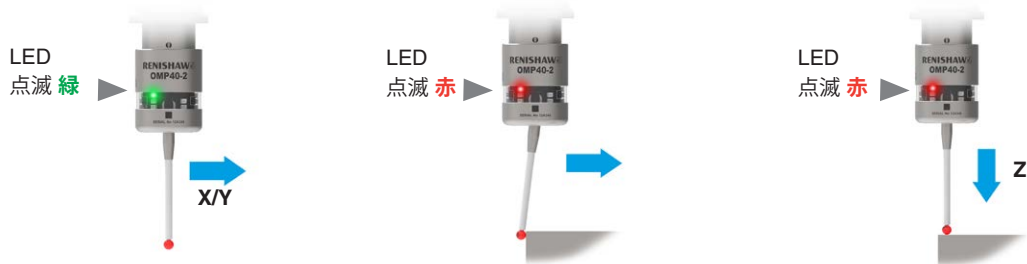




3. プローブを、Trigger Logic で必要に応じて設定します。



## オペレーティングモード



### 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
緑点滅	シート状態 (オペレーティングモード)	● ● ●
赤点滅	トリガー状態 (オペレーティングモード)	● ● ●
緑/青点滅	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)	● ● ● ● ● ● ● ●
赤/青点滅	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)	● ● ● ● ● ● ● ●
赤点灯	バッテリー切れ	■
赤点滅 または 赤/緑点滅 または 三色連続点滅 (電池挿入時)	使用不可の電池が使用されています	● ●

**注:** 塩化チオニルリチウム電池の特性上、LED によるローバッテリーの警告を無視すると、次のような事態が発生する可能性があります。

1. プローブが電源 ON している間、電池が消耗し、プローブを正常に機能させることができないバッテリーレベルにまで低下します。
2. プローブが機能しなくなるものの、しばらく放置するとプローブに電源を供給するのに十分なほど電池が回復し、プローブの電源が ON します。
3. プローブは LED 表示による設定確認シーケンスを実行し始めます (詳細については、4-2 ページの「現在のプローブ設定の確認方法」を参照してください)。
4. 再度電池が消耗し、プローブが機能しなくなります。
5. 再度プローブに電源を供給するのに十分なほど電池が回復し、この一連の現象が繰り返されます。

本ページは意図的に空白にしています。

# メンテナンス

## メンテナンス

メンテナンスは、本章に記載した手順に従って行ってください。

レニショー製品の分解と修理は非常に高度な作業です。必ずレニショー認定のサービスセンターで実施してください。

保証期間内の製品の修理、オーバーホール、調整については、購入元へ返却してください。

## プローブのクリーニング

プローブのウィンドウをきれいな布で拭いて、切り粉等を取り除きます。定期的に清掃し、最適な信号伝達性能を維持するようにしてください。

---

**注意:** OMP40-2 には、ガラスウィンドウがあります。万が一割れた場合には、怪我をしないよう注意して取り扱ってください。

---



## 電池の交換

---

### 注意:

消耗しきった電池をプローブの中に入れておかないでください。

電池を交換する際は、バッテリーハウジングの中にクーラントや切り粉が入らないようにしてください。

電池を交換する際は、電極の向きを確認してください。

バッテリーカセット用シールに損傷を与えないよう注意してください。

指定の電池以外使用しないでください。

使用済みの電池は、各自治体の法令に従って処分してください。焼却処分は絶対にしないでください。

---

1



2



3



**注:**

古い電池を取り出した後、5 秒以上待つてから新しい電池を挿入してください。

新しい電池と古い電池、または異なる型式の電池同士を一緒に使用しないでください。電池寿命を縮める可能性や、電池が損傷する可能性があります。

バッテリーカセットを組み付ける前に、カセットのシールおよびその接触面に傷およびごみが付いていないか必ず確認してください。

消耗しきった電池を誤ってプローブに挿入した場合、LED は赤点灯のままとなります。

使用電池					
½AA サイズの塩化チオニルリチウム電池 (3.6V) 2 本					
✓	<b>Saft:</b>	LS 14250	✗	<b>Dubilier:</b>	SB-AA02
	<b>Tadiran:</b>	SL-750		<b>Maxell:</b>	ER3S
	<b>Xeno:</b>	XL-050F		<b>Sanyo:</b>	CR 14250SE
				<b>Tadiran:</b>	SL-350, SL-550, TL-4902, TL-5902, TL-2150, TL-5101
				<b>Varta:</b>	CR ½AA

**注:** 塩化チオニルリチウム電池はレニショー以外からも購入いただけますが、当社テスト未実施品のため、プローブの適切な動作は保証できません。



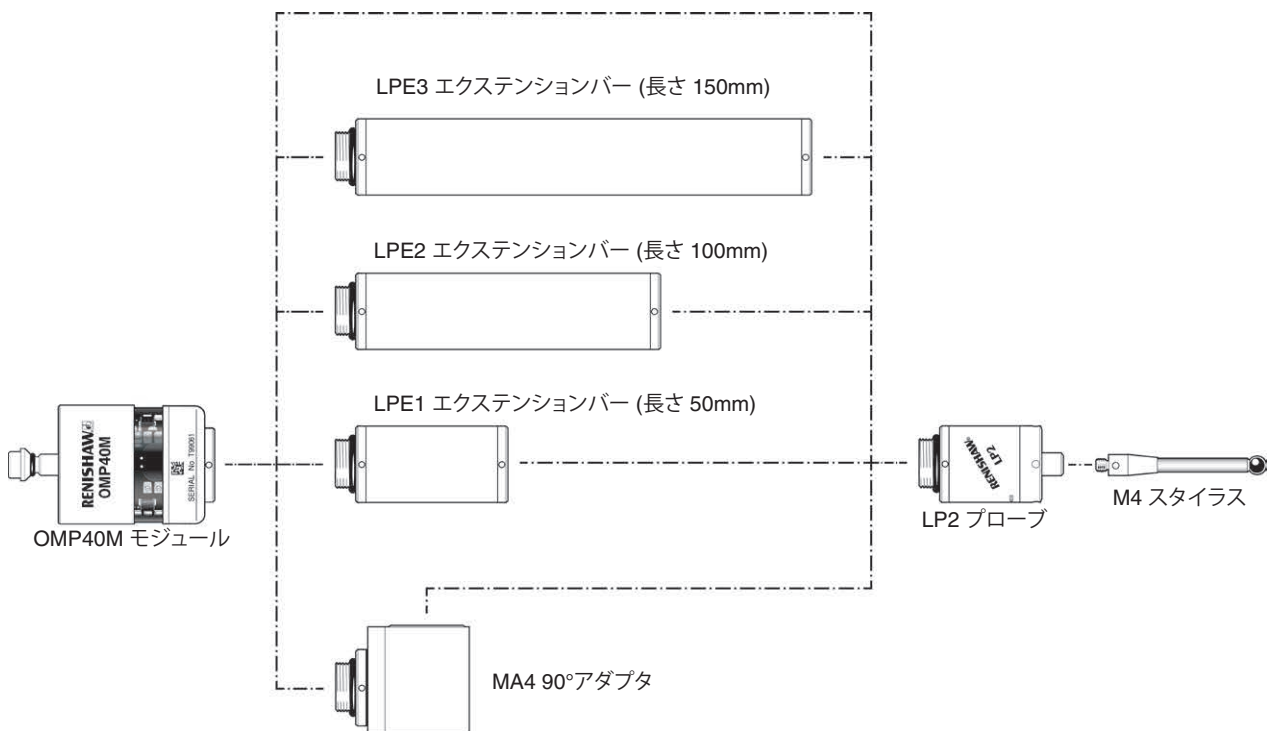
本ページは意図的に空白にしています。

# OMP40M システム

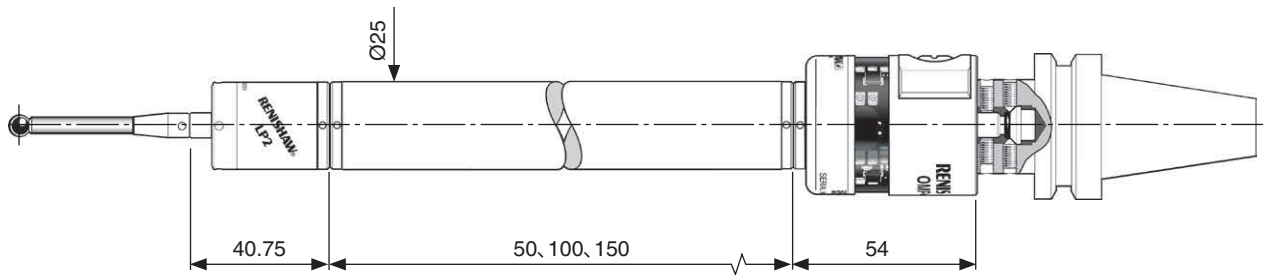
## OMP40M システム

OMP40M は、OMP40-2 の特殊なモジュラ製品です。強化ウィンドウと金属製バッテリーカセットを搭載しています。OMP40-2 では干渉してしまう形状のワークに対して、図に示すようなアダプタやエクステンションを組み合わせることで、干渉しないプローブシステムを構築できます。

詳細については、9-1 ページの「パーツリスト」を参照してください。



## OMP40M 各部寸法



単位: mm

## OMP40M の締付けトルク





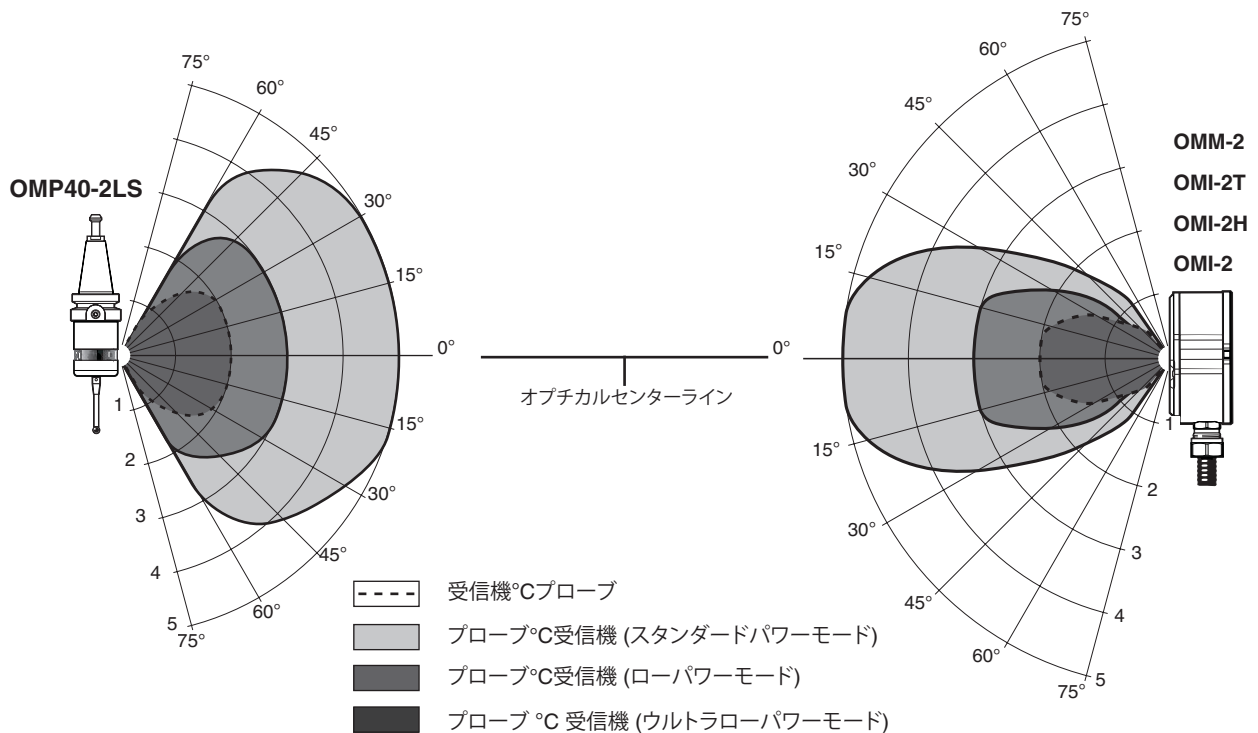
# OMP40-2LS システム

## はじめに

OMP40-2LS は、OMP40-2 より受信機からのスタート信号受信範囲を縮小したプローブです。



## OMI-2、OMI-2T、OMI-2H または OMM-2 と OMP40-2LS を組み合わせた場合の信号伝達範囲



+20°Cでの一般的な範囲 (m)

本ページは意図的に空白にしています。

# トラブルシューティング

トラブル内容	原因	対処方法
プローブの電源が ON しない (LED が点灯しない、または現在のプローブ設定が表示されない)。	電池切れ。	電池を交換してください。
	使用不可の電池が装着されています。	適切な電池を取り付けてください。
	電池の装着方向が間違っています。	電池の装着方向/電極の向きを確認してください。
	電池を取り外していた時間が短すぎて、プローブがリセットされていません。	5 秒以上電池を取り外してください。
	バッテリーカセットの接触面と本体の接点の間での接触不良。	ごみやほこりをすべて取り除き、接点をきれいにしてから、挿入しなおしてください。
プローブの電源が ON しない。	間違った通信モードが選択されています。	通信モードを正しく設定してください。
	電池切れ。	電池を交換してください。
	使用不可の電池が装着されています。	適切な電池を取り付けてください。
	電池の装着方向が間違っています。	電池の装着方向/電極の向きを確認してください。
	光学干渉/磁場干渉。	蛍光灯やモータ等による干渉がないか確認してください。 干渉源を取り除いてください。
	オプティカル信号が遮られています。	OMP40-2 と受信機のウィンドウがきれいに保たれていることを確認し、障害物を取り除いてください。
	受信機からスタート信号が出力されていません。	受信機のスタート LED を確認してスタート信号を確保してください。 関連するインストレーションガイドを参照してください。
プローブが信号伝達範囲外または受信機との向きが合っていません。	受信機の向きおよび固定状況を確認してください。	
計測サイクル中、予期せぬ位置で機械が停止する。	オプティカル信号が遮られています。	インターフェース/受信機を確認して、障害物を取り除いてください。
	インターフェース、受信機または機械本体の不具合。	受信機または機械本体のインストレーションガイドを参照してください。
	電池切れ。	電池を交換してください。
	振動による誤信号。	エンハンスドトリガーフィルタを有効にしてください。
	プローブが計測目標面を検出できません。	ワークが正しく装着されているか、スタイラスが破損していないか確認してください。
	付近のプローブとの干渉。	隣接するプローブのオプティカルパワーを弱めてください。また、受信機の受信感度を低く設定してください。

トラブル内容	原因	対処方法
プローブが衝突する。	プローブの移動経路上にワークがあります。	プローブ計測のプログラムを見直してください。
	プローブ長補正量が設定されていません。	プローブ計測のプログラムを見直してください。
	ワーク計測用プローブの代わりに工具計測用プローブがコントローラに接続されています。	電気結線を確認してください。
繰り返し精度不良およびまたは計測精度不良。	ワークまたはスタイラスにごみが付着しています。	ワークおよびスタイラスを清掃してください。
	ATC によるツール交換の繰り返し精度不良。	工具交換ごとに、プローブを再キャリブレーションしてください。
	プローブとシャンクの結合が不十分、またはスタイラスのゆるみ。	該当箇所をチェックし、締め直してください。
	機械本体の振動過大。	エンハンスドトリガーフィルタを有効にしてください。 振動を抑えてください。
	キャリブレーション値が更新されていない、およびまたはオフセットが正しくありません。	プローブ計測のプログラムを見直してください。
	キャリブレーション時と計測時の送り速度が違います。	プローブ計測のプログラムを見直して、同じ送り速度に設定してください。
	キャリブレーション用マスターがずれています。	マスターの位置を直してください。
	計測面からスタイラスが離れるポイントで計測が行われています。	プローブ計測のプログラムを見直してください。
	機械の加減速中に計測信号が出力されています。	プローブ計測のプログラムおよびプローブフィルタ設定を見直してください。
	計測時の送り速度が速すぎまたは遅すぎます。	さまざまな送り速度で、繰り返し精度をチェックしてください。
	周囲温度の変動により機械本体およびワークが変形しています。	温度変化を最小限に抑えてください。
工作機械本体のトラブル。	工作機械本体の精度検査を行ってください。	

トラブル内容	原因	対処方法
プローブの電源が OFF しない。	電源 OFF 方式の設定が不適切。	電源 OFF 方式をオプチカル OFF に設定してください。
	光学干渉/磁場干渉。	蛍光灯やモータ等による干渉がないか確認してください。 干渉源を取り除いてください。
	オートスタート設定時に、受信機によって誤ってプローブの電源が ON になりました。	受信機の位置を確認してください。 受信機の送信出力を弱めてください。
	プローブが信号伝達範囲外にあります。	信号伝達範囲を見直してください。
	光学干渉によってプローブの電源が定期的に ON しています。	レガシーモードの場合はスタートフィルタを有効にしてください。または、モジュレーテッドモードへのアップグレードを検討してください。
	オプチカル信号が遮られています。	プローブと受信機のウィンドウがきれいに保たれていることを確認し、障害物を取り除いてください。
プローブの電源が OFF しない (タイマー OFF の場合)。	電源 OFF 方式の設定が不適切。	設定を確認し、必要に応じて変更してください。
	プローブが、タイマー OFF 設定でマガジンに収納されています。マガジンの振動によりタイマーがリセットされることがあります。	カーボンファイバスタイラスの使用を検討してください。 エンハンスドトリガーフィルタを有効にしてください。 タイムアウト時間を短くしてください。 オプチカル ON/オプチカル OFF の使用を検討してください。
プローブが誤トリガー出力する。	過大な機械の振動または重いスタイラス。	エンハンスドトリガーフィルタを有効にしてください。

本ページは意図的に空白にしています。

# パーツリスト

品目	パーツ No.	内容
OMP40-2	A-4071-2001	OMP40-2 プローブ (オプチカル ON/オプチカル OFF、モジュレーテッドモード、「プローブ 1」スタート設定)、電池、ツール、サポートカード。
OMP40-2	A-4071-2002	OMP40-2 プローブ (オプチカル ON/タイマー OFF (134 秒)、モジュレーテッドモード、「プローブ 1」スタート設定)、電池、ツール、サポートカード。
OMP40-2LS	A-4071-3001	OMP40-2LS プローブ (オプチカル ON/オプチカル OFF、モジュレーテッドモード、「プローブ 1」スタート設定)、電池、ツール、サポートカード。
電池	P-BT03-0007	½AA 塩化チオニルリチウム電池 (2 本セット)。
スタイラス	A-5000-3709	PS3-1C セラミックスタイラス (長さ 50mm、球径Ø6mm)。
スタイラスツール	M-5000-3707	スタイラスの固定/取外し用ツール。
ツール	A-4071-0060	プローブツールキット。構成: Ø1.98mm スタイラスツール、2.00mm 六角レンチ、シャンク固定用止めねじ (x6)。
バッテリーカセット	A-4071-1166	OMP40-2 用バッテリーカセットアセンブリ。
バッテリーカセット	A-5625-1166	OLP40 用金属バッテリーカセットアセンブリ。
シール	A-4038-0301	OMP40-2 用バッテリーカセットアセンブリに使うシール。
シャンクアダプタアセンブリ	A-4071-0031	OMP60、RMP60、MP700 用シャンクに取り付けるためのアダプタ。
OMI-2	A-5191-0049	OMI-2 (ケーブル長 8m)。
OMI-2	A-5191-0050	OMI-2 (ケーブル長 15m)。
OMI-2T	A-5439-0049	OMI-2T (ケーブル長 8m)。
OMI-2T	A-5439-0050	OMI-2T (ケーブル長 15m)。
OMM-2	A-5492-0049	OMM-2 (ケーブル長 8m)、ツール、サポートカード。
OMM-2	A-5492-0050	OMM-2 (ケーブル長 15m)、ツール、サポートカード。
OMM-2C	A-5991-0001	OMM-2C (一体型エアブローなし、7 極ソケット付き)、サポートカード。
OMM-2C	A-5991-0005	OMM-2C (一体型エアブロー付き、7 極ソケット付き)、サポートカード。
OSI インターフェース	A-5492-2000	OSI (マルチプローブモード、DIN レールマウント式)、ターミナルブロック、サポートカード。
OSI インターフェース	A-5492-2010	OSI (シングルプローブモード、DIN レールマウント式)、ターミナルブロック、サポートカード。
OSI-D インターフェース	A-5492-3000	OSI-D (マルチプローブモード、DIN レールマウント式)、ターミナルブロック、サポートカード。
OSI-D インターフェース	A-5492-3010	OSI-D (シングルプローブモード、DIN レールマウント式)、ターミナルブロック、サポートカード。
ウィークリンク	A-2085-0068	ウィークリンク (パーツ No. M-2085-0009、2 個)、5mm スパナ。
マウンティングブラケット	A-2033-0830	マウンティングブラケット、取付けねじ、座金、ナット。
OMP40M モジュール	A-5626-2001	OMP40M モジュール (オプチカル ON/オプチカル OFF、モジュレーテッドモード、「プローブ 1」スタート設定)、電池、ツールキット、サポートカード。
LPE1	A-2063-7001	LPE1 エクステンションバー (長さ 50mm)。
LPE2	A-2063-7002	LPE2 エクステンションバー (長さ 100mm)。

品目	パーツ No.	内容
LPE3	A-2063-7003	LPE3 エクステンションバー (長さ 150mm)。
MA4	A-2063-7600	MA4 90°アダプタアセンブリ。
LP2	A-2063-6098	LP2 本体、C スパナ (2 本) および TK1 ツールキット。
<b>カタログ・取扱説明書。</b> レニショーのホームページ <a href="http://www.renishaw.com">www.renishaw.com</a> からダウンロードできます。		
OMI-2	H-5191-8507	インストレーションガイド: OMI-2 を設定するためのガイド。
OMI-2T	H-5439-8507	インストレーションガイド: OMI-2T を設定するためのガイド。
OSI/OSI-D with OMM-2	H-5492-8505	インストレーションガイド: OMM-2/OSI (OSI-D) を設定するためのガイド。
OSI/OSI-D with OMM-2C	H-5991-8507	インストレーションガイド: OMM-2C/OSI (OSI-D) を設定するためのガイド。
スタイラス	H-1000-3214	技術仕様書: スタイラスと付属品。または、オンラインストア <a href="http://www.renishaw.com/shop">www.renishaw.com/shop</a> をご覧ください。
プローブ計測ソフトウェア製品	H-2000-2397	データシート: 工作機械用プローブ計測ソフトウェア: プログラムと機能。
テーパシャンク	H-2000-2011	データシート: 工作機械用プローブ対応テーパシャンク (英語)。



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



#renishaw

 03-5366-5315

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

© 2009–2025 Renishaw plc. 無断転用禁止。レニショーの書面による許可を事前に受けずに、本文書の全部または一部をコピー、複製、その他のいかなるメディアへの変換、その他の言語への翻訳をすることを禁止します。  
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。  
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。  
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

パーツ No.: H-4071-8506-07-A

発行: 2025 年 03 月