

# RMI-QE 無線信号伝達式機械 インターフェース



© 2022 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 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, Gloucestershire, GL12 8JR, UK。

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.jp/mtpdoc](http://www.renishaw.jp/mtpdoc)**



# 目次

<b>ご使用になる前に</b> .....	1.1
無線信号伝達式プローブシリーズ .....	1.1
お断り .....	1.1
商標について .....	1.1
保証 .....	1.1
製品の変更について .....	1.2
CNC 工作機械の操作について .....	1.2
インターフェースの取扱いについて .....	1.2
特許について .....	1.2
RMI-QE software notices .....	1.3
RMI-QE software licensing agreement .....	1.3
使用目的 .....	1.4
安全について .....	1.4
<b>RMI-QE の基本事項</b> .....	2.1
はじめに .....	2.1
プローブの互換性 .....	2.2
電源 .....	2.2
入力電圧のリップル .....	2.2
RMI-QE の目視診断 .....	2.3
マグネットラベル .....	2.3
P1、P2、P3、P4 システムステータス LED .....	2.4
LOW BATT. LED .....	2.4
PROBE STATUS LED .....	2.4
ERROR LED .....	2.4
SIGNAL LED .....	2.4
エラー表示 .....	2.4
RMI-QE の入力 .....	2.5
RMI-QE の出力 .....	2.6

RMI-QE の出力信号波形図	2.8
RMI-QE シート状態スタート	2.9
スイッチ SW1 および SW2	2.10
スイッチ SW1 出力設定	2.10
スイッチ SW2 出力設定	2.11
外部ブザーを使用する場合	2.13
RMI-QE 各部寸法	2.14
RMI-QE の仕様	2.15
<b>システムの取付け</b>	<b>3.1</b>
RMI-Q から RMI-QE へのアップグレード	3.1
取付け方法	3.1
ケーブル	3.1
電気結線	3.1
マッチング	3.1
マウンティングブラケット (別売り)	3.2
その他の取付け	3.3
前留め	3.3
後ろ留め	3.4
埋込み取付け	3.5
結線図 (出力グループ図付き)	3.7
無線信号伝達式プローブ: RMI-QE のマッチング	3.8
Opti-Logic™	3.8
RMI-QE と無線信号伝達式プローブのマッチング方法	3.8
ReniKey での無線信号伝達式プローブのマッチング	3.11
無線信号伝達式プローブを ReniKey を使わずに RMI-QE とマッチングする方法 (最大 4 個)	3.11
RMI-QE からの無線信号伝達式プローブのマッチング解除	3.12
無線信号伝達式プローブの登録位置の変更	3.12
RMI-QE ケーブル	3.13
ケーブルの防水防塵性能	3.13
フレキシブルコンジットの装着	3.14
ねじの締付けトルク	3.15
ケーブルおよびコンジットの隔壁への固定	3.16

<b>メンテナンス</b> .....	4.1
メンテナンス .....	4.1
ウィンドウの清掃 .....	4.1
RMI-QE のフロントカバーの取外し.....	4.2
RMI-QE のフロントカバーの取付け.....	4.3
<b>トラブルシューティング</b> .....	5.1
<b>パーツリスト</b> .....	6.1

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

## 無線信号伝達式プローブシリーズ

無線信号伝達式プローブシリーズには、RMP40、RMP40M、RLP40、RLP40H、RMP400、RMP60、RMP60M、RMP600 があります。また、RTS 無線信号伝達式ツールセッターもそのひとつです。本書インストールガイド内において、無線信号伝達式プローブとは、ワーク計測用プローブと工具計測用プローブの両方を指します。

## お断り

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。

## 商標について

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。

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

Apple and the Apple logo are trademarks of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries.  
App Store is a service mark of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries.

その他のブランド、製品、または会社名は、各々の所有者の商標です。

## 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。

## 製品の変更について

製品の仕様は予告なく変更される場合があります。

## 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なってください。

## インターフェースの取扱いについて

常に清潔に保ってください。

## 特許について

RMI-QE および同様の他のレニショー製品の機能は、次の特許や特許出願の対象となっています。

CN 100466003	JP 4575781
CN 101482402	JP 5238749
EP 1576560	JP 5390719
EP 1931936	KR 1001244
EP 2216761	TW I333052
IN 215787	US 7665219
IN WO2004/057552	US 7821420
	US 9140547



## RMI-QE software notices

This RMI-QE product includes embedded software (firmware) to which the following notices apply:

### US government notice

#### NOTICE TO UNITED STATES GOVERNMENT CONTRACT AND PRIME CONTRACT CUSTOMERS

This software is commercial computer software that has been developed by Renishaw exclusively at private expense. Notwithstanding any other lease or licence agreement that may pertain to, or accompany the delivery of, this computer software, the rights of the United States Government and/or its prime contractors regarding its use, reproduction and disclosure are as set forth in the terms of the contract or subcontract between Renishaw and the United States Government, civilian federal agency or prime contractor respectively. Please consult the applicable contract or subcontract and the software licence incorporated therein, if applicable, to determine your exact rights regarding use, reproduction and/or disclosure.

### Renishaw software EULA

Renishaw software is licensed in accordance with the Renishaw licence at:  
[www.renishaw.com/legal/softwareterms](http://www.renishaw.com/legal/softwareterms)

### RMI-QE software licensing agreement

This RMI-QE product includes the following third-party software:

#### BSD 3-Clause Licence

Copyright © 2009 – 2015 ARM LIMITED. All rights reserved.

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. Neither the name of ARM nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS “AS IS” AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS 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) HOWEVER 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.

## 使用目的

RMI-QE は、無線信号伝達式プローブからの信号を電圧フリーのソリッドステートリレー (SSR) 出力に変換して CNC コントローラへ送信する、無線信号の送受信機と機械とのインターフェースを兼ねた役割を果たす製品です。

## 安全について

### 機械メーカーへの情報

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。

RMI-QE 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

レニシヨウの製品説明書に記載されている内容も含め、操作に伴うあらゆる危険性をユーザーへ周知してください。また、適切な保護機構とインターロックシステムの設置は、各工作機械メーカーの責任で行なってください。

プローブに不具合があると、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

すべてのレニシヨウ製品は、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。

# RMI-QE の基本事項

## はじめに

CNC 工作機械でレニショーの無線信号伝達式の主軸プローブを使用してワーク計測を行う場合、または無線信号伝達式のツールセッターを使用する場合は、信号の送受信にレニショーの無線信号伝達式機械インターフェース (RMI-QE など) が必要です。

RMI-QE は工作機械の加工室内に設置できるように設計されています。

RMI-QE には、8m ケーブル仕様と 15m ケーブル仕様の 2 種類があります。

RMI-QE を使用することで、最大で 4 個の第三世代の無線信号伝達式プローブを個々に電源 ON したり、操作したりできます。1 台の工作機械で、無線信号伝達式のワーク計測用プローブとツールセッターをさまざまな組み合わせで使用できます。

## プローブの互換性

RMI-QE と使用できるのは、第三世代の無線信号伝達式プローブのみです。該当のプローブには目印として QE マークが刻印されています。なお、QE マークが刻印されていない第一世代と第二世代の無線信号伝達式プローブは、RMI-QE と使用できません。



RMI または RMI-Q から RMI-QE にアップグレードするには、プローブも第三世代の QE プローブにアップグレードする必要があります。なお、RMI-QE を RMI または RMI-Q と同様に動作させることは可能です。

RMI-QE を、機械の加工室内に無線信号伝達式プローブに正対するように取り付けると、最適な通信が得られます。加工室内で、正対しないような向きにするとごくわずかに通信性能が低下しますが、問題はありません。

RMI-QE を機械の加工室外に取り付けることは避けてください。通信性能が低下するおそれがあります(詳細については、2.4 ページの「**SIGNAL LED**」を参照してください)。

---

### 注:

RMI-QE はマルチプローブモードに対応していません。

RMI-QE を機械の加工室外に取り付けた場合、無線信号伝達式プローブへの通信は床や天井、壁を反射して伝わります。このような経路の無線通信は、他機器から発せられる外部無線信号の影響を非常に受けやすく、通信性能の低下につながります。反射経路は 15m 以下にする必要があります。

---

## 電源

RMI-QE は CNC 工作機械の DC12V~DC30V 電源から電源を得ます。また、最大負荷は電源 ON 時の 500mA です (平均 200mA 未満、12~30V 時)。

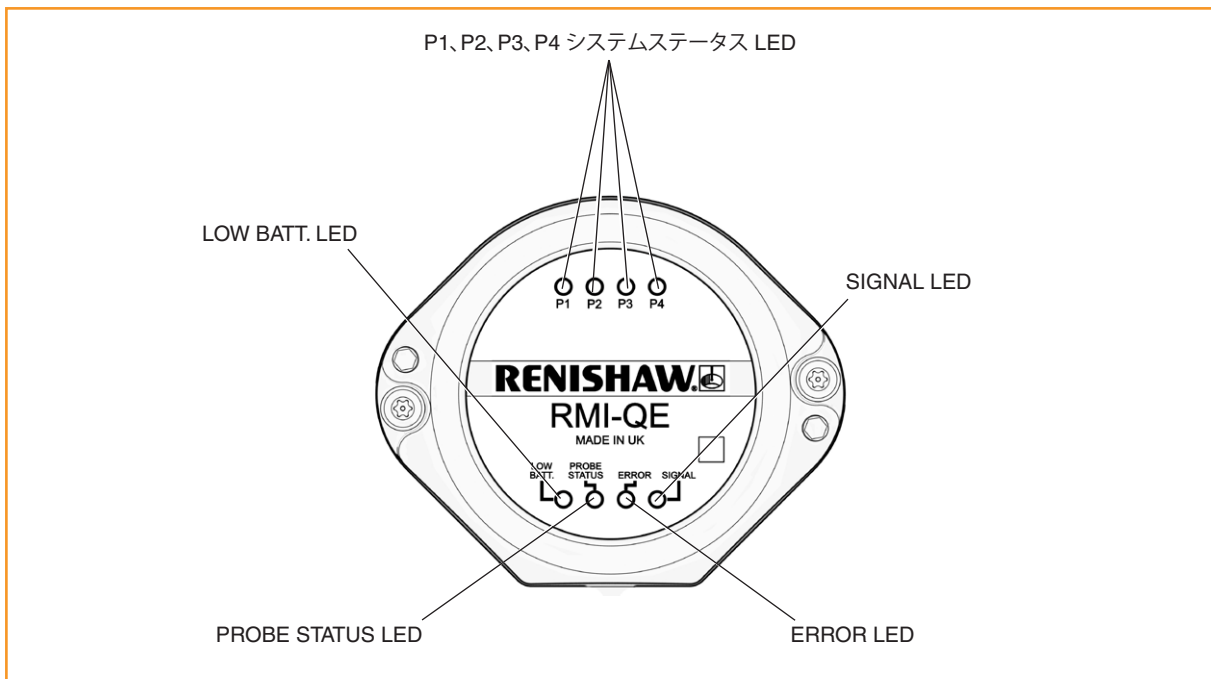
### 入力電圧のリップル

入力電圧のリップルにより、電圧が 12V 未満に低下または 30V を超えないようにしてください。

## RMI-QE の目視診断

LED から、システムの状態を目視で確認できます。動作状態表示は常に更新され、以下の状態を表示します。

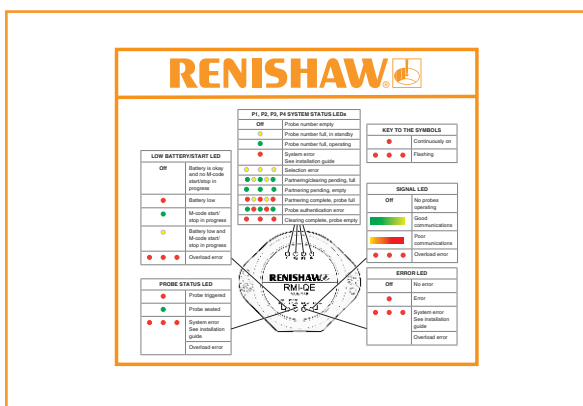
- P1、P2、P3、P4 システムステータス
- LOW BATT.
- PROBE STATUS
- ERROR
- SIGNAL



**注:** フロントカバーは清潔に保ってください。下側の LED 4 個がすべて点滅している場合は、誤配線または出力回路に過負荷が発生していることを示しています。

## マグネットラベル

RMI-QE の動作 (LED 表示) をマグネットラベルにまとめてあります。平らな金属面であれば、機械のどこにでも貼ることができます。



**P1、P2、P3、P4 システムステータス LED**

消灯	-	プローブ未登録
オレンジ	-	プローブ登録済み、待機中
緑	-	プローブ登録済み、動作中
赤	-	システムエラー
オレンジ/消灯	-	点滅: 選択エラー
緑/オレンジ	-	点滅: マッチング/マッチング解除待機中、プローブ登録済み
緑/消灯	-	点滅: マッチング待機中、プローブ未登録
赤/オレンジ	-	点滅: マッチング完了、プローブ登録済み
赤/消灯	-	点滅: マッチング解除完了、当該プローブナンバーに登録なし
緑/赤	-	点滅: プローブ認証エラー

**LOW BATT. LED**

消灯	-	バッテリー残量良好、M コード電源 ON/OFF 動作中
赤	-	バッテリー残量低下
緑	-	M コード電源 ON/OFF 動作中
オレンジ	-	バッテリー残量低下、M コード電源 ON/OFF 動作中
赤/消灯	-	点滅: RMI-QE の出力回路が過負荷状態

**PROBE STATUS LED**

赤	-	プローブトリガー状態
緑	-	プローブシート状態
赤/消灯	-	点滅: RMI-QE の出力回路が過負荷状態

**ERROR LED**

消灯	-	エラーなし
赤	-	エラー、その他の出力が不正
赤/消灯	-	点滅: RMI-QE の出力回路が過負荷状態

**SIGNAL LED**

消灯	-	動作中プローブなし
緑	-	通信良好
緑/オレンジ	-	通信良好
赤	-	通信不良、通信リンクが機能しなくなる可能性あり
赤/消灯	-	点滅: RMI-QE の出力回路が過負荷状態

**エラー表示**

LED の点灯パターンが以下の場合、システムエラーが発生しています。

プローブステータス	-	赤/消灯点滅
エラー	-	赤/消灯点滅
ローバッテリー	-	消灯
信号	-	消灯

P1、P2、P3 および P4 システムステータス LED - LED 1~3 個が赤点灯する可能性があります。

RMI-QE の電源 OFF → ON をしてもエラーが解消しない場合は、レニショーまでお問い合わせください。

**注:**

PROBE STATUS LED は、RMI-QE の電源 ON 中に常時点灯します (それ以外に電源 ON を示すものは、RMI-QE に搭載されていません)。

LED は各マッチングした無線信号伝達式プローブの状態を示します。マッチングしたプローブが通信範囲外の場合や電源 OFF の場合、PROBE STATUS LED と ERROR LED が赤に点灯します。LOW BATT. LED と SIGNAL LED は消灯します。

RMI-QE の電源が ON すると、8 個の LED が左上から右下の順にオレンジで 1 回点灯して消灯します。8 個すべての点灯 → 消灯が終わると、マッチングモードになります。この際、SIGNAL LED が緑点滅します (出力に変化はありません)。60 秒以内に、マッチングしたプローブと通信する通常モードに切り替わりま

す。  
 LOW BATT. LED、PROBE STATUS LED および ERROR LED が示す状態は、電気信号出力が示す状態と同じです。

## RMI-QE の入力

### マシンスタート入力 (P1、P2、P3、P4):

マシンスタート入力は、レベルまたはパルス信号入力に設定可能です。

<b>P1</b>	12~30V (24V 時 2.4mA) 個別スタート - レベル コモンスタート - パルスまたはレベル
<b>P2、P3、 P4</b>	12~30V (24V 時 10mA) 個別スタート - レベル コモンスタート - レベル

P1 マシンスタートの配線:  
 (白プラス、茶マイナス)

P2 マシンスタートの配線:  
 (ピンクプラス、茶マイナス)

P3 マシンスタートの配線:  
 (白/赤プラス、茶マイナス)

P4 マシンスタートの配線:  
 (白/青プラス、茶マイナス)

## RMI-QE の出力

出力には 5 種類あります。

- プローブステータス 1 (SSR 出力)
- プローブステータス 2a (5V 独立ドライバスキップ出力)
- プローブステータス 2b (供給電源電圧駆動)
- エラー (SSR 出力)
- ローバッテリー (SSR 出力)

出力はすべて、スイッチ SW1 および SW2 を使用して反転できます (2.10 ページの「スイッチ SW1 および SW2」を参照してください)。

### プローブステータス 1、エラー、ローバッテリー (SSR 出力):

- ON 抵抗 = 最大 50Ω
- 負荷電圧 = 最大 40V
- 負荷電流 = 最大 100mA

### プローブステータス 2a (5V 独立ドライバスキップ出力):

- 負荷電流 = 最大 50mA

#### 出力電圧

- ソース電圧降下 = 10mA 時最大 4.2V  
= 50mA 時最小 2.2V
- シンク電圧降下 = 10mA 時最大 0.4V  
= 50mA 時最大 1.3V

### プローブステータス 2b (供給電源電圧駆動):

- 負荷電流 = 最大 50mA

#### 出力電圧

- ソース電圧降下 = 10mA 時最大 4.2V  
= 50mA 時最小 2.2V
- シンク電圧降下 = 10mA 時最大 0.4V  
= 50mA 時最大 1.3V

出力に過負荷が発生すると、LOW BATT. LED、PROBE STATUS LED、ERROR LED および SIGNAL LED が赤点滅します。出力はすべて OFF になります。過負荷が生じた場合は、電源を OFF し、問題の原因を取り除いてください。再度電源を ON すると、RMI-QE はリセットされます。



---

**注意:**

**供給電源電圧について**

黒線とスクリーン線 (緑/黄) 間、赤線とスクリーン線 (緑/黄) 間、または赤線と黒線 (電源) 間で、30V を超えないようにしてください。30V を超えると、RMI-QE および/または電源に、致命的な損傷が生じる可能性があります。

RMI-QE およびケーブル保護のため、機械制御盤内でインラインヒューズを使用することを推奨します。

**スクリーンの接続について**

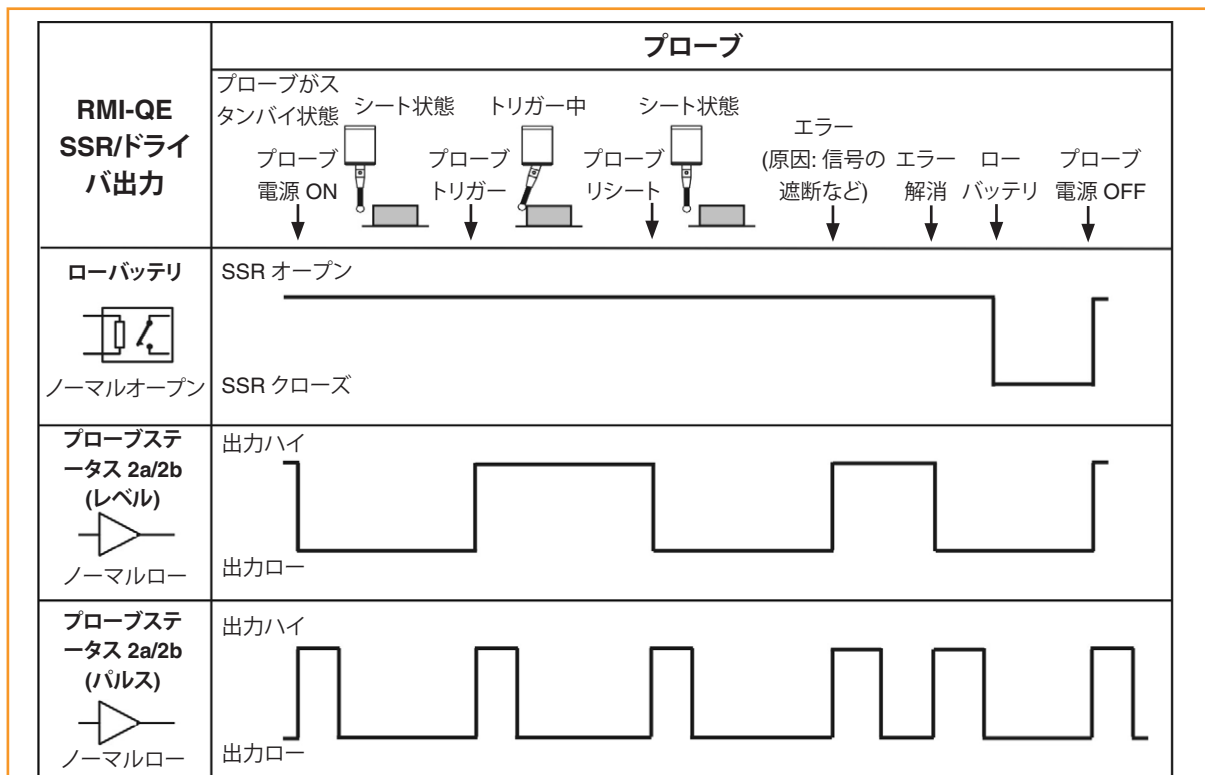
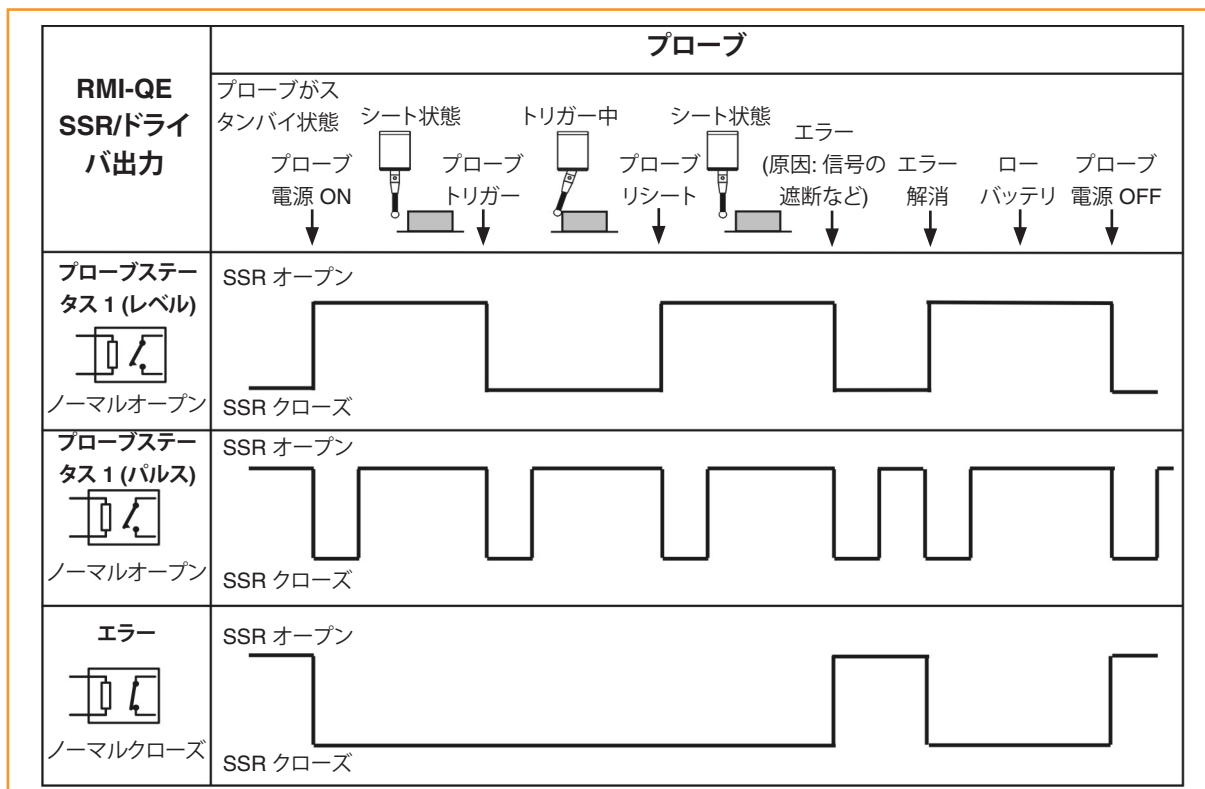
機械本体のアース (スターポイント) 部分に確実に接続してください。

**出力回路**

RMI-QE からの出力が定格電流を超えないようにしてください。

---

## RMI-QE の出力信号波形図

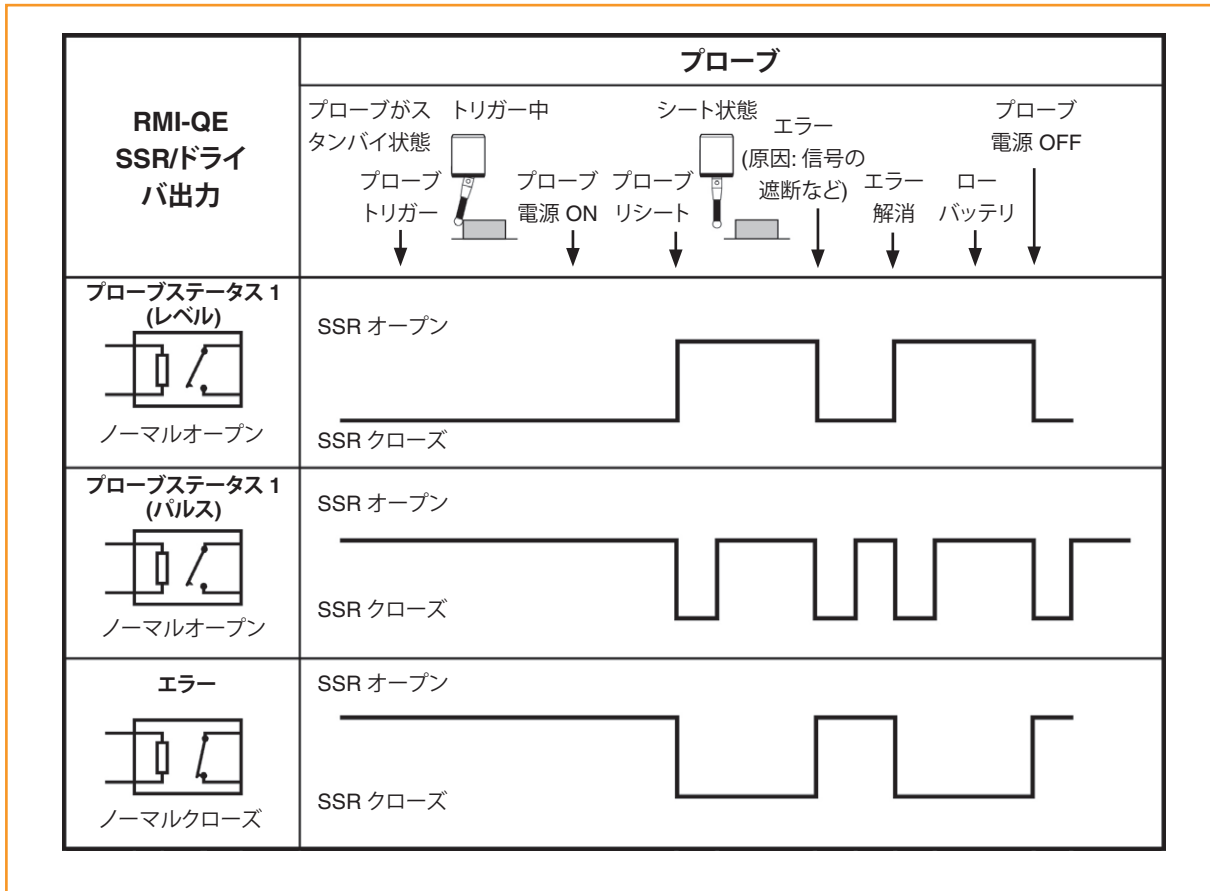


### 信号伝達のディレイ

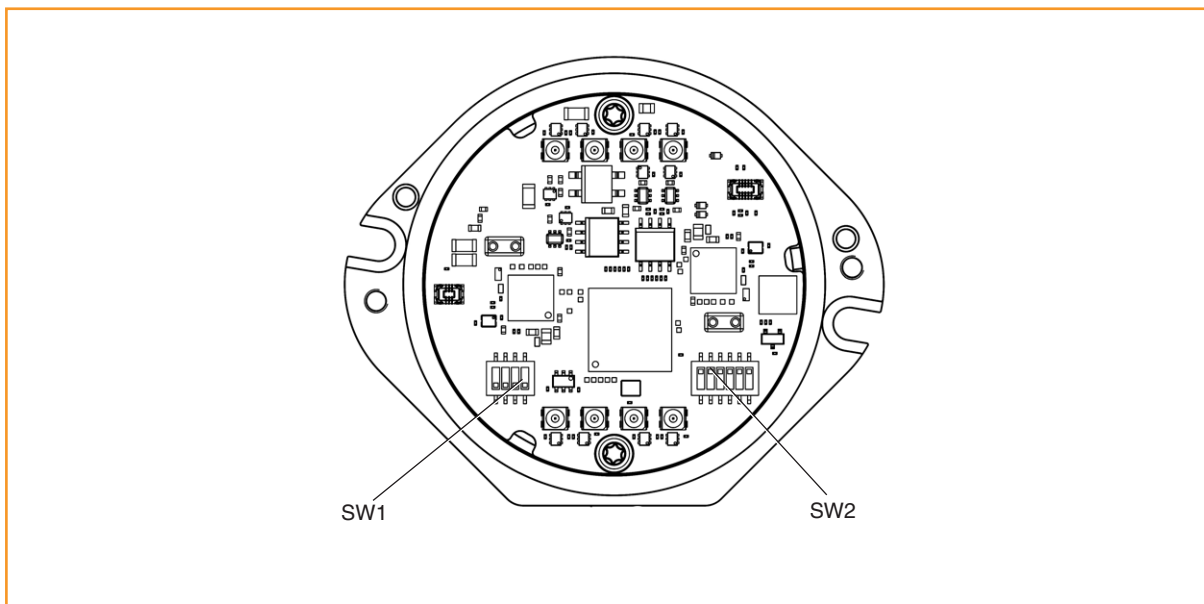
- 1. 信号伝達のディレイ** プローブがトリガーしてから出力が変化するまで =  $5ms \pm 1\mu s$  (エンハンスドトリガーフィルタ OFF)
- 2. 電源 ON のディレイ** スタート信号の始動から信号伝達が有効になるまで = 最大 1s (標準電源 ON モード)

注: パルスタイプの出力信号幅は  $40ms \pm 1ms$  です。

## RMI-QE シート状態スタート



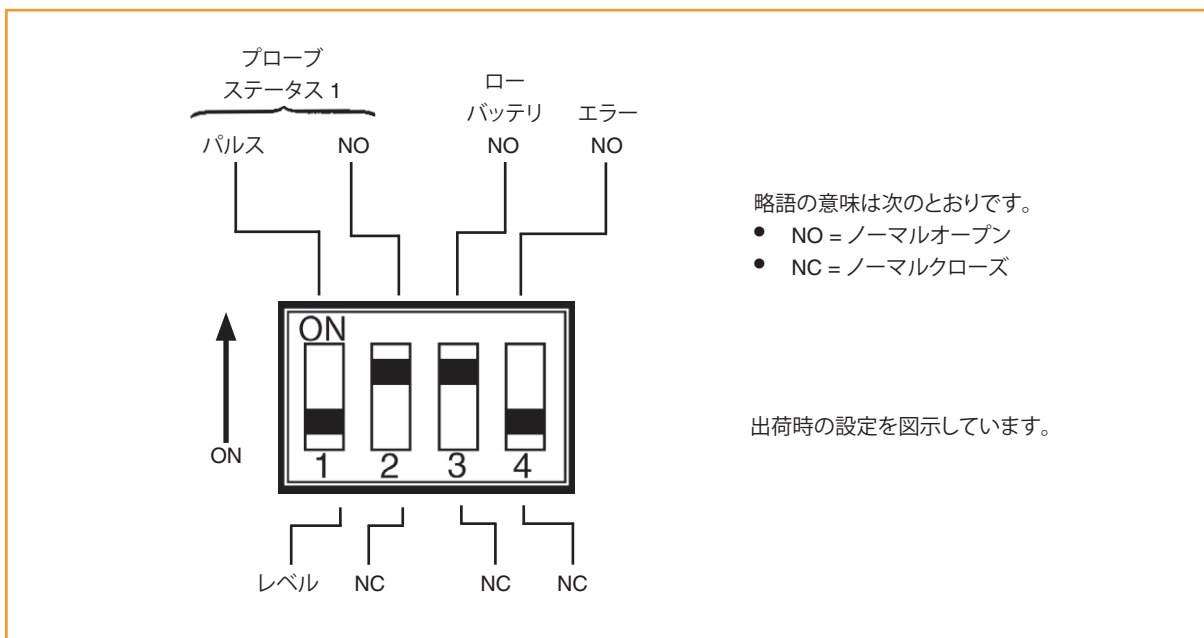
## スイッチ SW1 および SW2



**注意:** RMI-QE の DIP スイッチの切替えは適切な方法で行い、スイッチが傷つかないようにしてください。

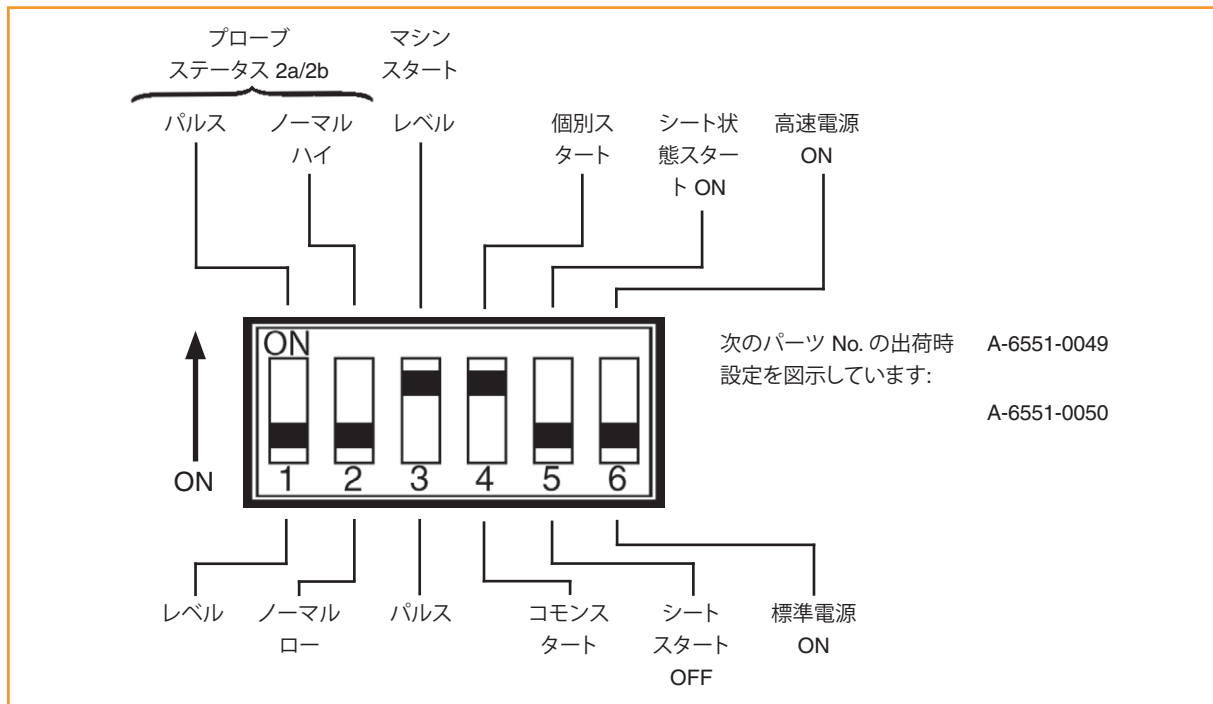
**注:** スイッチを操作するには、フロントカバーを取り外します (詳細については、セクション 4「メンテナンス」を参照してください)。

### スイッチ SW1 出力設定



**注意:** エラーまたはステータス SSR 出力を NO モードで使用する場合は、断線時にエラー状態を出力できなくなり、フェールセーフ機能のない状態になります。

## スイッチ SW2 出力設定



### 注:

マシンスタートをレベルに設定してプローブの電源 ON 方式を「ラジオ ON」にした場合、RMI-QE によってプローブの「タイマー OFF」機能が無効になります。プローブの電源 OFF 方式が自動的に「ラジオ OFF」になります。

マシンスタートをレベルに設定しておくことを推奨します。レベルの制御信号から、各プローブの動作状態を常に把握できます。

### シート状態スタート ON

シート状態スタート ON を選択しておくこと、無線信号伝達式プローブがシート状態になるまで、RMI-QE はエラー信号を出力し続けます。この設定にしておくことで、トリガーした状態でのプローブ電源 ON を、エラーと認識するコントローラとの互換性が得られます。

### 高速電源 ON

高速電源 ON は、応答が速いコントローラに最適で、プローブ計測のサイクルタイムの短縮が可能です。高速電源 ON を選択すると、システムの起動時間が 0.5 秒短縮されます。また、プローブの電池寿命が短くなります。なお、電源 ON 時間は、M コードによる ラジオ ON の場合のみに適用されます。詳細については、該当するプローブ製品のインストレーションガイドを参照してください。

RMI-QE は最大 4 個のプローブを連続で操作できます。スタート入力、個別またはコモンに設定できます。コモンスタートのほうが、少ない入力点数でプローブ 4 個を制御できます。

### 個別スタート (レベルモード)

個別スタートでは、ラジオ ON に設定されたプローブごとに、マシンスタート入力が必要です。

マシンスタート入力				選択したプローブ
P1	P2	P3	P4	
				なし
*				プローブ 1 ON
	*			プローブ 2 ON
		*		プローブ 3 ON
			*	プローブ 4 ON

- \* マシンスタート入力が有効。プローブを 2 個以上同時に電源 ON させようとすると、選択エラーになり、該当するシステムステータス LED がオレンジ点滅します。

**注:** レベルモードでの電源 ON は、M コード ON/タイマー OFF に設定した無線信号伝達式プローブでは使用できません。

### コモンスタート (レベルモード)

コモンスタート (レベルモード) では、マシンスタート入力 P2 および P3 でプローブを選択し、マシンスタート入力 P1 で選択したプローブの電源を ON します。すべてレベル入力です。

マシンスタート入力 P1、P2、P3			選択したプローブ
プローブ スタート P1	プローブ選択用入力		
	P2	P3	
*			プローブ 1
*	*		プローブ 2
*		*	プローブ 3
*	*	*	プローブ 4

- \* マシンスタート入力が有効。  
P1 が OFF のときは、すべてのプローブの電源が OFF となります。  
P1 が有効のときは、選択したプローブの電源が ON となります。

### 注:

プローブの動作中に、プローブ選択用入力 P2 または P3 が変化すると、選択エラー状態となり、該当するシステムステータス LED がオレンジ点滅します。

レベルモードでの電源 ON は、M コード ON/タイマー OFF に設定した無線信号伝達式プローブでは使用できません。

## コモンスタート (パルスモード)

コモンスタート (パルスモード) では、マシンスタート入力 P2 および P3 をレベル入力を使用してプローブを選択します。マシンスタート入力 P1 は、パルス入力で、選択したプローブの電源 ON に使用します。

マシンスタート入力 P1、P2、P3	選択したプローブ		
	プローブスタート P1	プローブ選択用入力	
	P2	P3	
			プローブ 1
	★		プローブ 2
		★	プローブ 3
	★	★	プローブ 4

 マシンスタート入力がパルスタイプなため、選択したプローブの状態は、信号が入力されるたびに切り替わります。

★ プローブ選択用入力はレベル信号です。

### 注:

マシンスタート入力 P4 はコモンスタート (レベルモードとパルスモードのいずれでも) で使用しません。

プローブスタート用の P1 のみパルス信号で、プローブの電源 ON/OFF を切り替えます。プローブ選択用の P2 および P3 は、レベル入力です。

## 外部ブザーを使用する場合

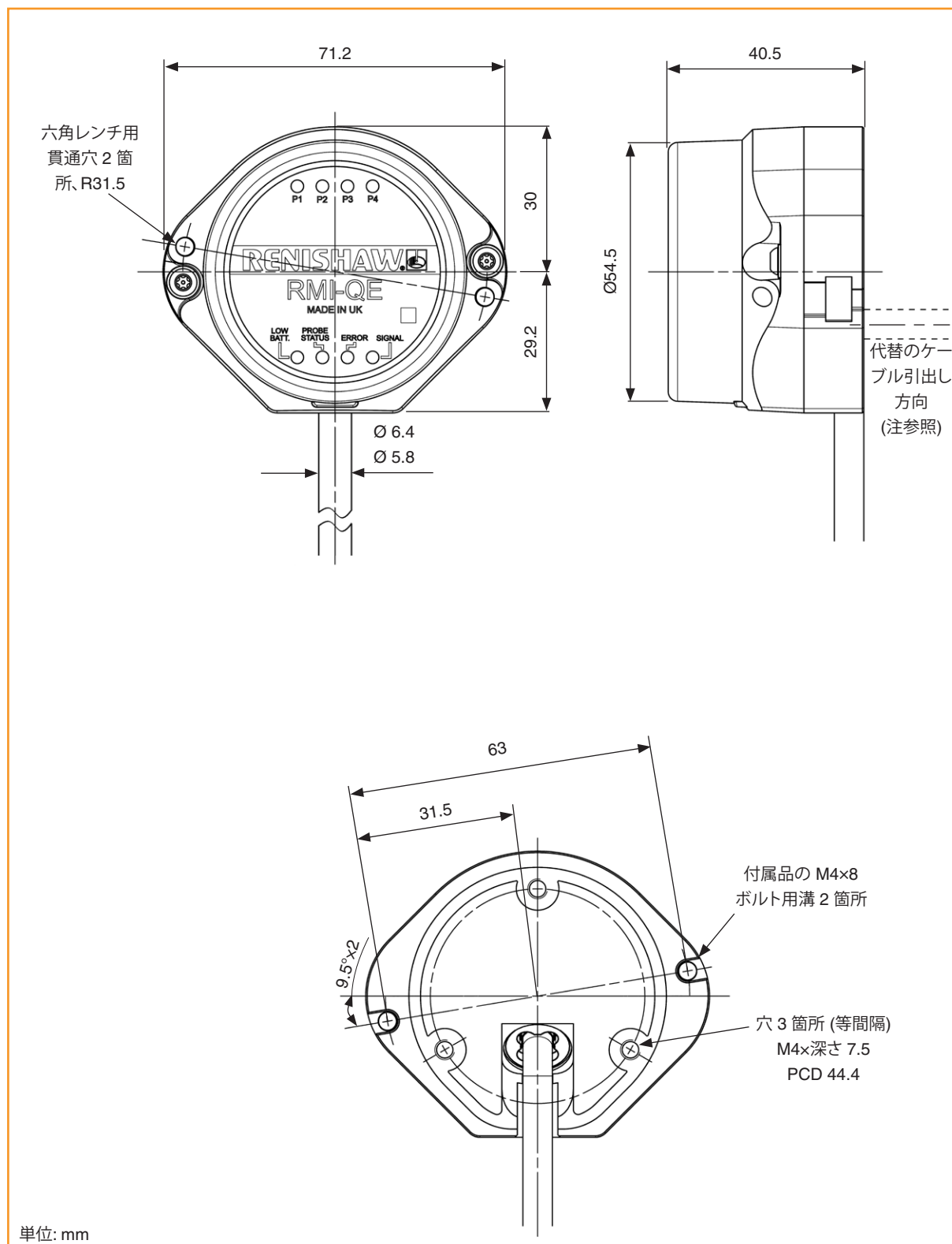
任意の出力 (パルスに設定) を使用して、外部に信号確認用ブザーを設置できます。

ブザーの出力仕様は、例として下記とする必要があります。

50mA 以下

30V 以下

## RMI-QE 各部寸法



**注:**

ケーブルを後ろに引き出す場合は、ケーブルの取り回し用にØ24mmの穴を取付け位置にあけてください。  
RMI-QEのケーブルは、上図のように、2方向に引き出せるようになっています。



## RMI-QE の仕様

主な用途	マシニングセンター、5 軸機、ツインスピンドル搭載機、立形旋盤全般	
寸法	高さ	59.2mm
	幅	71.2mm
	奥行	40.5mm
重量	RMI-QE (8m ケーブル含む) = 627g RMI-QE (15m ケーブル含む) = 1047g	
信号伝達方式	周波数ホッピングスペクトラム拡散 (FHSS) 方式による無線信号伝達式 無線周波数: 2400MHz~2483.5MHz	
1 システムで使用できるプローブ数	ラジオ (M コード) ON = 最大 4 個 スピン/シャンク ON = 最大 4 個	
使用可能なプローブ <sup>1</sup>	ワーク芯出し/寸法計測: RMP40、RMP40M、RMP400、RMP60、 RMP60M、RMP600 旋盤での寸法計測: RLP40、RLP40H 工具計測: RTS	
信号伝達範囲	最大 15m	
供給電圧	DC12V~30V	
供給電流	ピーク 500mA、平均 200mA 未満、12~30V 時	
設定可能な M コード入力方式	パルスモードまたはレベルモード	
出力信号	<b>プローブステータス 1、ローバッテリー、エラー</b> 電圧フリーのソリッドステートリレー (SSR) 出力: ノーマルオープンまたはノーマルクローズの選択可能 <b>プローブステータス 2a</b> ドライバ出力: 5V 独立、反転可能 <b>プローブステータス 2b</b> ドライバ出力: 供給電源電圧、反転可能	
入力/出力部の保護回路	入力: 電子的に保護。 出力: 過電流保護回路で保護。	
状態表示 LED	LOW BATT.、PROBE STATUS、ERROR、SIGNAL、P1/P2/P3/P4 システムステータス	
ケーブル (機械コントローラまで)	仕様	Ø6.1mm の 16 芯シールドケーブル、各芯線は AWG 28。
	長さ	標準 8m および 15m。オプション 30m および 50m。
取付け方法	前留め。埋込み取付けまたはマウンティングブラケット (別売り) を使った向き調整可能な取付けも可能。	
使用環境	IP 保護等級	IPX8, BS EN 60529:1992+A2:2013 (IEC 60529:1989+A1:1999+A2:2013)
	IK (外部衝撃保護) 等級	IK03 (BS EN IEC 62262: 2002) [ガラスウィンドウ部]
	保管時温度	-25°C~+70°C
	動作時温度	+5°C~+55°C

<sup>1</sup> 詳細については、2.2 ページの「**プローブの互換性**」を参照してください。

本ページは意図的に空白にしています。

# システムの取付け

## RMI-Q から RMI-QE へのアップグレード

RMI-Q から RMI-QE へアップグレードする際は、下記を考慮する必要があります。

### 取付け方法

取付け用の穴の位置は、RMI-Q と RMI-QE で異なります。

RMI-QE のマウンティングブラケットは、RMI-Q のものとは異なります。詳細については、3.2 ページの「マウンティングブラケット」を参照してください。

### ケーブル

RMI-Q のケーブルと RMI-QE のケーブルはどちらも 16 芯です。詳細については、3.13 ページの「RMI-QE のケーブル」を参照してください。

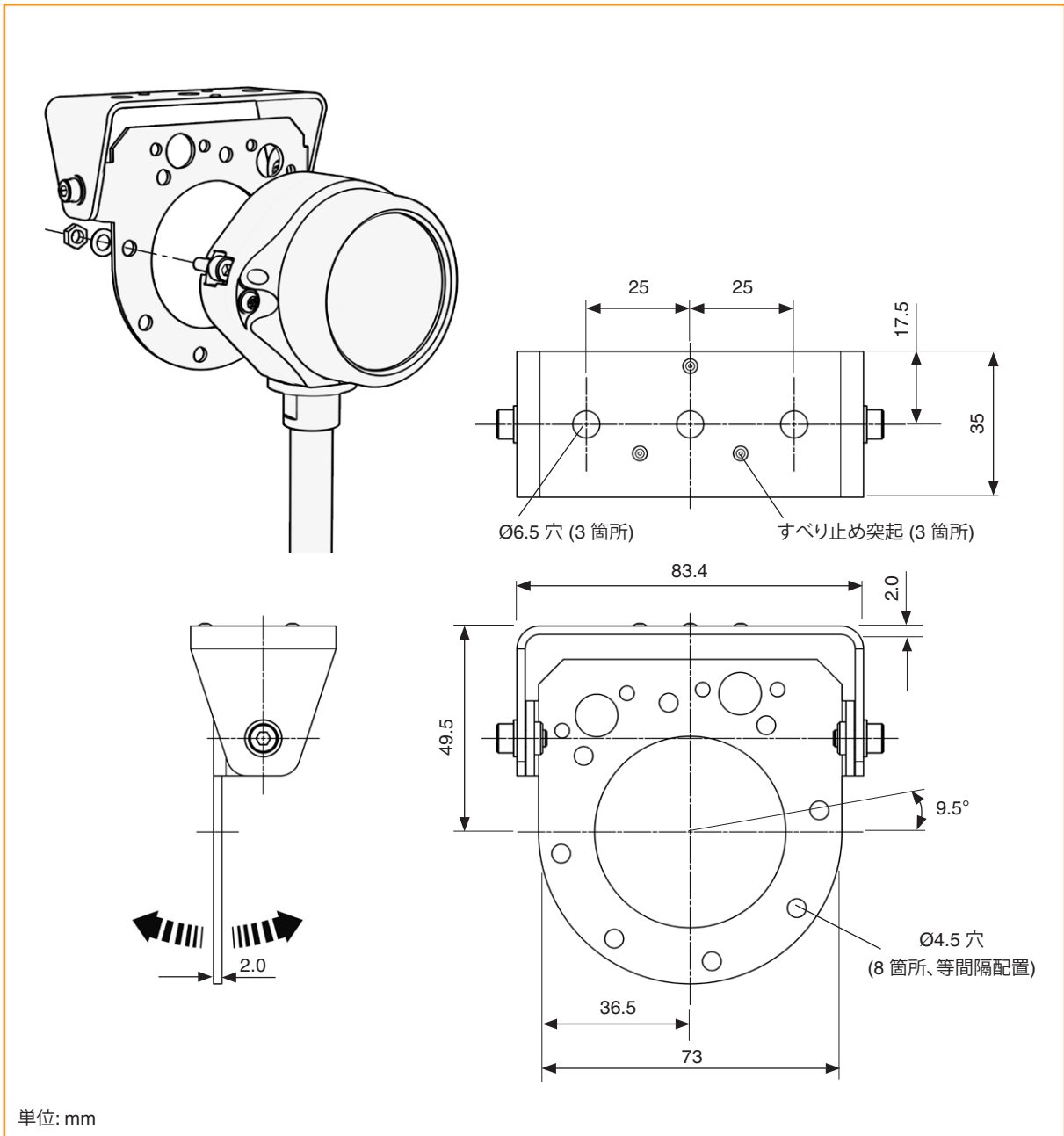
### 電気結線

RMI-Q と RMI-QE の電気結線は同一です。詳細については、3.7 ページの「結線図」を参照してください。

### マッチング

RMI-QE は、RMI-Q と同じ方法でマッチングできます。RMI-QE のマッチング作業については、3.8 ページの「RMI-QE と無線信号伝達式プローブのマッチング方法」を参照してください。なお、RMI-QE ReniKey の使い方についても同セクションをご覧ください。

マウンティングブラケット (別売り)

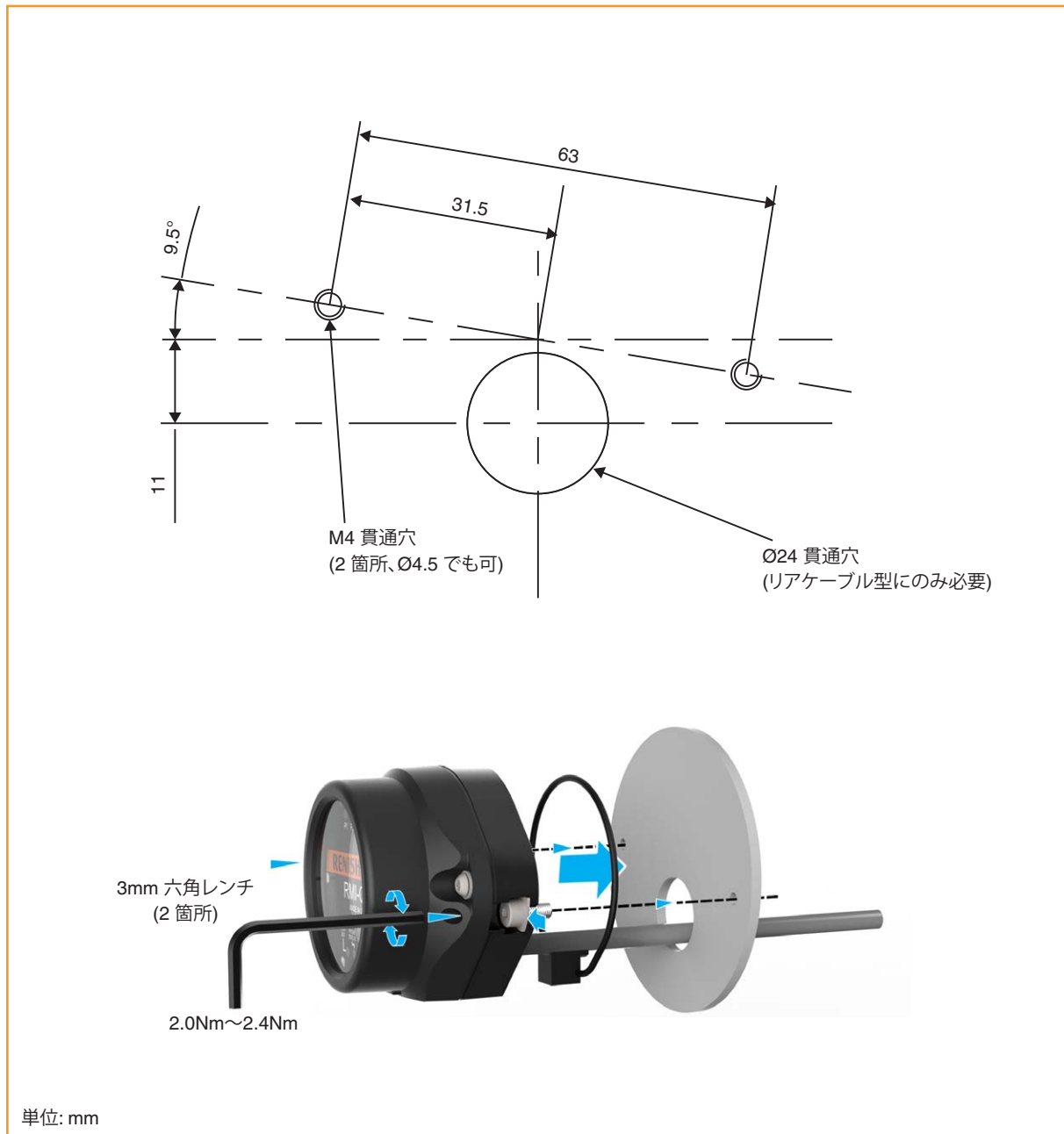


注: クーラントが溜まらないように、ケーブル出口が下に向くように RMI-QE を取り付けてください。

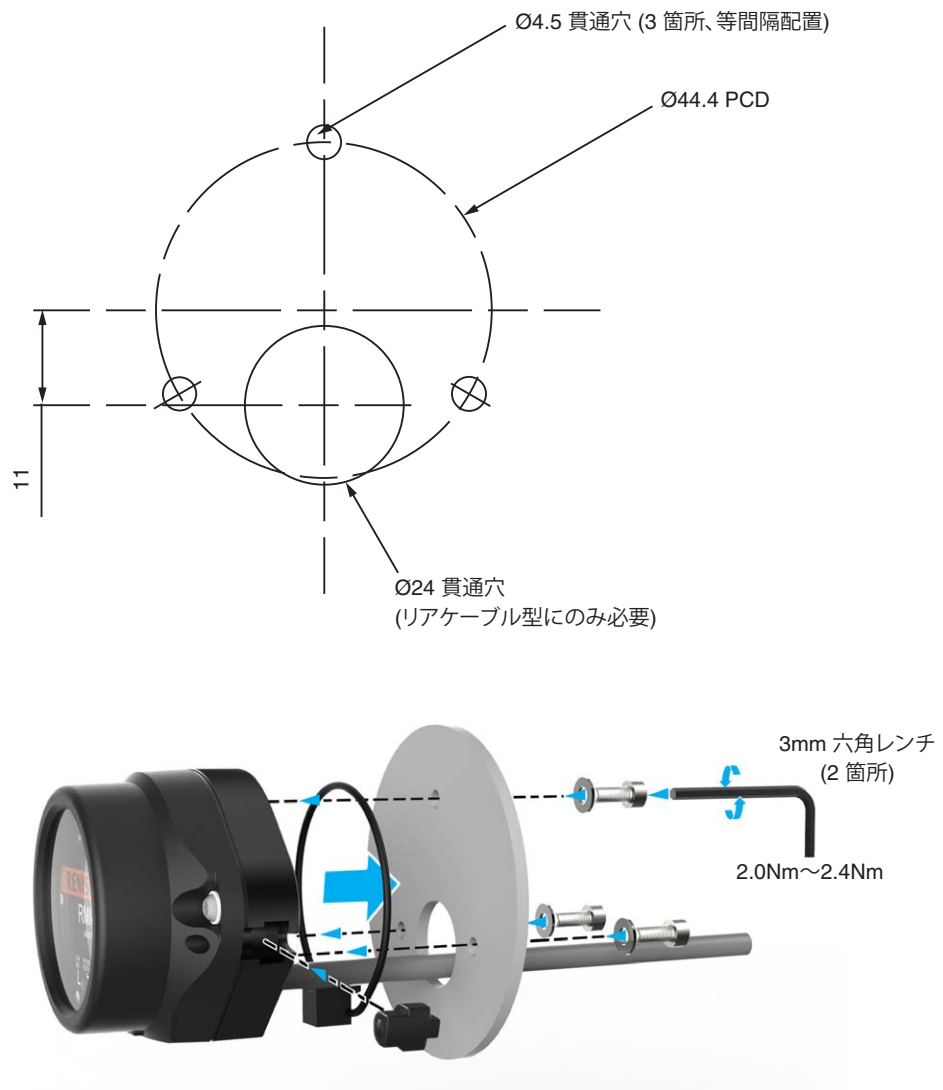
## その他の取付け

RMI-QE は、他にも 3 通りの方法で機械に取付けられます (前留め、後ろ留め、埋込み)。それぞれ、3.3、3.4 および 3.5 ページを参照してください。

### 前留め

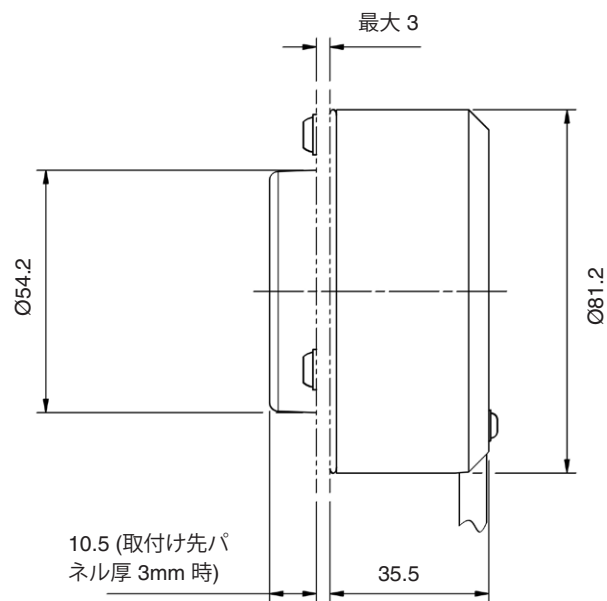
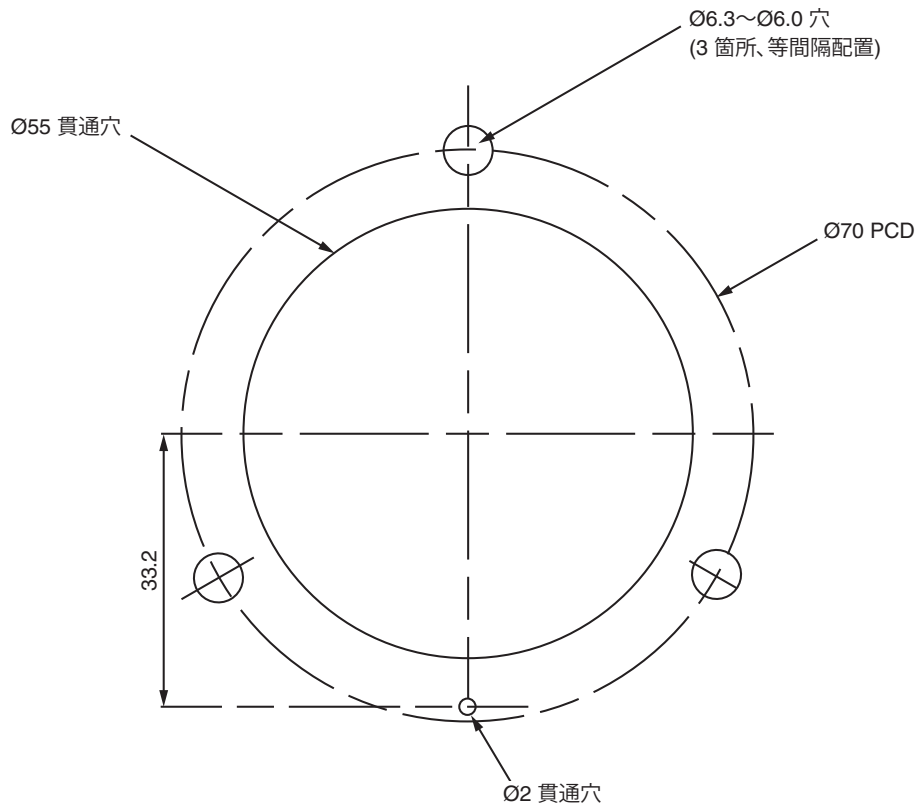


## 後ろ留め



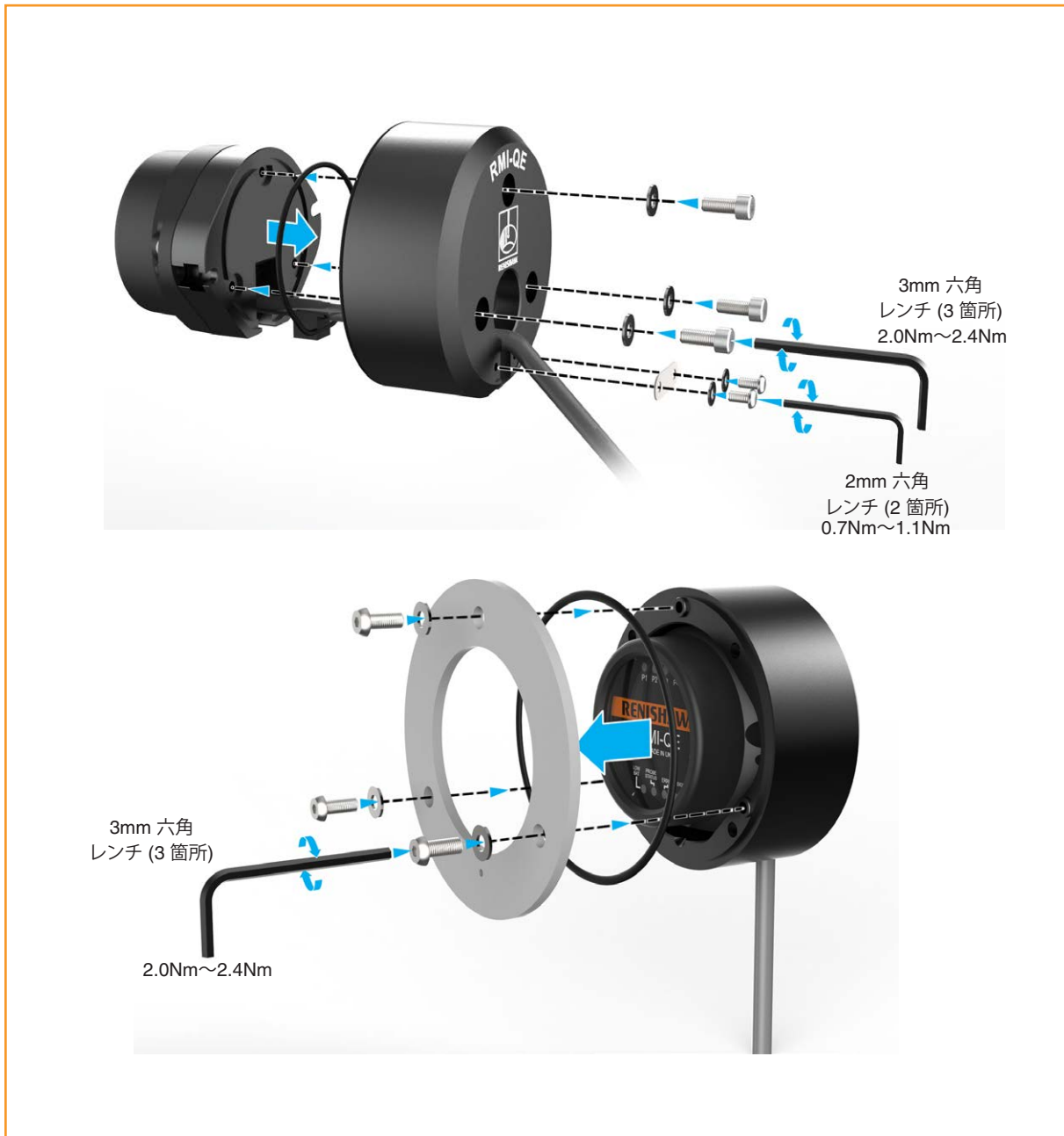
単位: mm

埋込み取付け



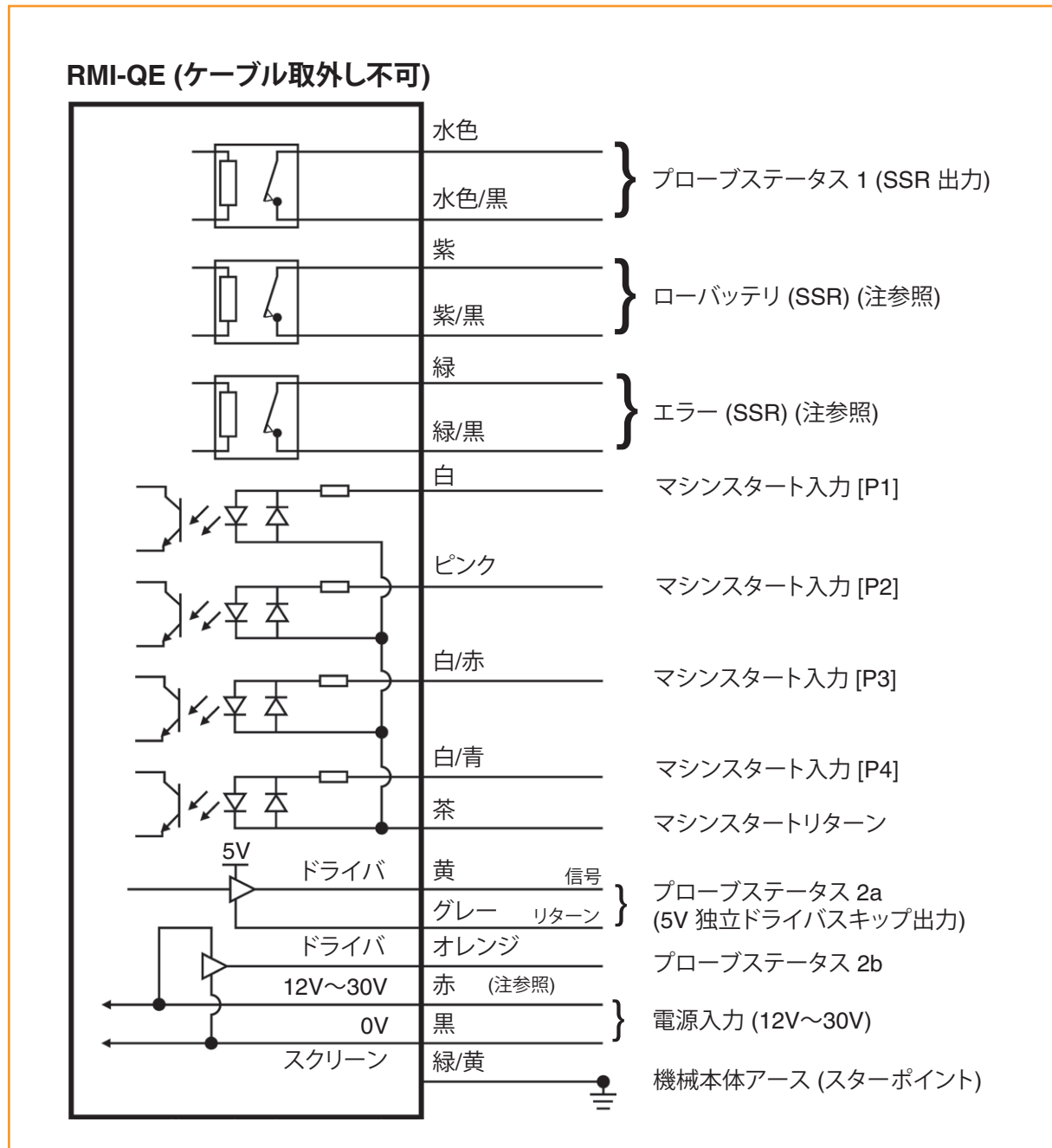
単位: mm

埋込み取付け (続き)





結線図 (出力グループ図付き)



**注意:** 供給電源の 0V は機械アース (スターポイント) へ接続してください。  
適切に配線されていれば、マイナス電源も使用できます。

**注:**

機械電源と赤線の間、マッチング時の RMI-QE の電源 ON の補助として、スイッチを取り付けても問題ありません。

ローバッテリー (SSR) とエラー (SSR) の両方を接続して、システムの情報すべて取得できるようにしておくことを推奨します。

## 無線信号伝達式プローブ: RMI-QE のマッチング

無線信号伝達式プローブと RMI-QE を **マッチングモード**にする必要があります。

RMI-QE は、手動による RMI-QE の電源 ON 操作、または、ReniKey (レニショー機械マクロサイクル) で **マッチングモード**にします。

無線信号伝達式プローブは、Trigger Logic™ または Opti-logic™ で **マッチングモード**にします。

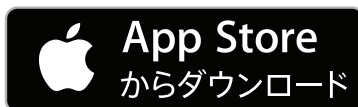
### Trigger Logic™

Trigger Logic 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。電池を挿入し、**バッテリーステータスの LED 点灯パターン**中にスタイラスをトリガーしてすぐに放すと、**マッチングモード**になります。

### Opti-Logic™

Opti-Logic は、設定の確認、プローブのマッチング、プローブの設定作業をスマートフォンやタブレットで行うための技術です。

レニショーの Probe Setup アプリはプローブのマッチングにこの Opti-Logic を活用しており、プローブの互換性に応じたマッチング作業の操作手順を表示します。対話型でわかりやすい指示や動画によって、マッチング作業を簡単に行えます。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。中国でもダウンロード可能なアプリストアがあります。



または



## RMI-QE と無線信号伝達式プローブのマッチング方法

マッチングは、システムを初めて取り付けられた際に行う必要があります。それ以降は、プローブまたは RMI-QE のどちらかを交換した場合に行う必要があります。

無線信号伝達式プローブを、RMI-QE とマッチング後に別のシステムと使用する場合は、まず RMI-QE とのマッチングを解除してから、新たなシステムとマッチングすることを推奨します。RMI-QE と再度使用する場合は、マッチングし直す必要があります。

なお、プローブの設定変更または電池交換をしても、マッチングが失われることはありません。

### 注:

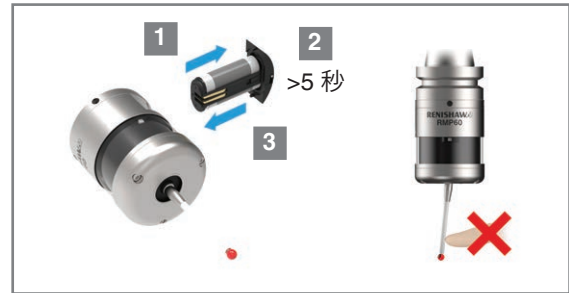
RMI-QE とプローブのマッチング作業は、マッチングしたい RMI-QE やプローブの信号伝達範囲内に他の RMI-QE やプローブがある状態で行わないでください。

RMI-QE は、前世代のプローブの機能である **マルチプローブモード**に対応していません。

プローブマッチング機能を使用することで、プローブのその他の設定プロセスから独立して、無線信号伝達式プローブを RMI-QE とマッチングできます。該当する無線信号伝達式プローブのインストレーションガイドを参照してください。

プローブと RMI-QE の手動マッチング作業手順を以下に示します。

記号の意味	
●	LED が短く点滅
■	LED が長く点滅
⇒	次のメニュー内選択肢に移るには、4 秒未満スタイラスをトリガーさせます。
↓	終了するには、120 秒以上スタイラスを放置します。
↓	マッチング成功。プローブがスタンバイ状態になります。



LED チェック					
RMI-QE					
●	●	●	●	●	●

プローブの設定を示す LED の各点灯パターンがすべて終了した後、バッテリーステータスを示すパターンで LED が点灯します。

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
● ● ● ● ● ● ● ●		● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

「バッテリーステータス」の表示中、スタイラスをトリガーさせてから放して「マッチングモード」にします。この状態になるとプローブステータス LED が赤点滅します。

注: バッテリーステータスの点灯パターンが始まってからスタイラスをトリガーして、赤で点滅したらスタイラスを放します。この操作は、バッテリーステータスの点灯パターンが終わる前に完了するようにしてください。



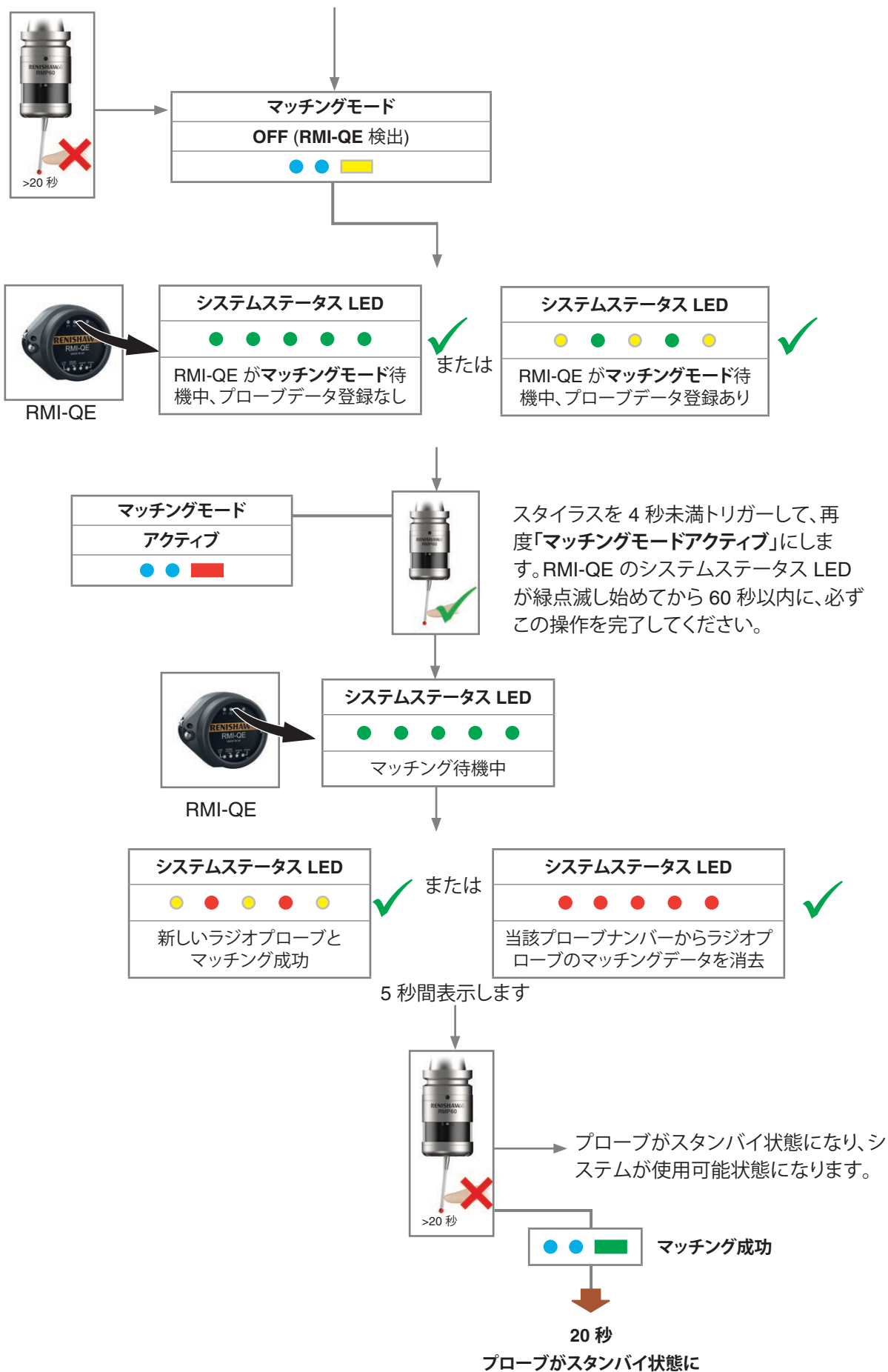
バッテリーステータス		
バッテリー良好	または	ローバッテリー
● ● ● ● ● ● ● ●		● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

この時点で RMI-QE の電源を ON します。

マッチングモード	
OFF	
● ● ● ●	

RMI-QE の電源が OFF の場合、プローブは 120 秒間スタンバイ状態になります

RMI-QE の電源を ON します



マッチングが成功しない場合、8 秒後に「マッチングモード OFF」が再度示されます。「マッチングモード OFF (RMI-QE 検出)」が表示された場合は、スタイラスを 4 秒未満トリガーして「マッチングモードアクティブ」を再度選択します。

## ReniKey での無線信号伝達式プローブのマッチング

ReniKey は、レニショーの工作機械用マクロサイクルのひとつです。RMI-QE の電源を OFF→ON せずに、最大で 4 個の無線信号伝達式プローブを RMI-QE とマッチングできます。

プローブは、Trigger Logic™ を使って**マッチングモード**に設定できます。

ReniKey プログラミングマニュアルを参照してください (お使いのコントローラに対応する ReniKey プログラミングマニュアルのパーツ No. については、セクション 6「**パーツリスト**」を参照してください。ReniKey の詳細とダウンロードについては、[www.renishaw.jp/mtpsupport/renikey](http://www.renishaw.jp/mtpsupport/renikey) をご覧ください。

### 注:

ReniKey は、4 点あるマシンスタート入力の、どれにでも適用できます。

ReniKey はスマート M コードとは使用できません。スマート M コードとは、機械の PLC に紐づけられた M コードで、有効にしておく、ERROR 出力や PROBE STATUS 出力などのチェックを実行します。

無線信号伝達式プローブを持つ際は、手などでガラスウィンドウを絶対に押さえないでください。

## 無線信号伝達式プローブを ReniKey を使わずに RMI-QE とマッチングする方法 (最大 4 個)

RMI-QE には、4 個の無線信号伝達式プローブとのマッチングを有効にする、4 点のマシンスタート入力 (P1~P4) があります (詳細については、3.7 ページの「**結線図**」を参照してください)。

マッチングの手順は、電源 ON 方式によって異なります (詳細については、セクション 2「**RMI-QE の基本事項**」を参照してください)。

### 個別スタート (レベルモード) でのマッチング

スタート入力をすべてローに設定して RMI-QE の電源を ON した場合、無線信号伝達式プローブをプローブ 1 としてマッチングして電源 ON します。

マシンスタート入力 1 点をハイに設定して RMI-QE の電源を ON した場合、選択したマシンスタート入力に対応するプローブ番号で無線信号伝達式プローブとマッチングして電源 ON します。

レベルモード				
マッチングするプローブ	マシンスタート入力			
	P1	P2	P3	P4
プローブ 1				
プローブ 2		★		
プローブ 3			★	
プローブ 4				★

選択したプローブ番号のシステムステータス LED が、マッチングモード中、緑色に点滅します。

### コモンスタートでのマッチング

RMI-QE の電源 ON 時、マッチングしたい無線信号伝達式プローブに割り付けたい番号に対応するマシンスタート入力を、ハイにしておく必要があります。

パルスモード			
マッチングするプローブ	マシンスタート入力		
	P1	P2	P3
プローブ 1			
プローブ 2		★	
プローブ 3			★
プローブ 4		★	★

レベルモード			
マッチングするプローブ	マシンスタート入力		
	P1	P2	P3
プローブ 1			
プローブ 2	★	★	
プローブ 3	★		★
プローブ 4	★	★	★

#### 注:

コモンスタート選択時は、マシンスタート入力 (P4) を、有効にしておく必要はありません。

マッチング作業を容易にするために、機械の供給電源と RMI-QE (赤線) の間に、ON/OFF スイッチを取り付けても問題ありません。プローブのマッチング時に、機械の電源を OFF せずに RMI-QE の電源を一時的に OFF→ON できるようになります。

### RMI-QE からの無線信号伝達式プローブのマッチング解除

無線信号伝達式プローブをシステムから外す際には、RMI-QE とのマッチングを解除しておくことを推奨します。RMI-QE からプローブ番号をクリアするには、プローブ番号に対応するマシンスタート入力をハイにしたまま、マッチングの作業手順を繰り返します。RMI-QE にはプローブ番号クリアが表示されます。または、RenKey を使用してもクリアできます。

RenKey プログラミングマニュアルを参照してください (お使いのコントローラに対応する RenKey プログラミングマニュアルのパーツ No. については、セクション 6「パーツリスト」を参照してください)。RenKey の詳細と無料ダウンロードについては、[www.renishaw.jp/mtpsupport/renikey](http://www.renishaw.jp/mtpsupport/renikey) をご覧ください。RenKey を使用すると、すべてのプローブ番号を一括でクリアすることもできます。マッチングを解除した無線信号伝達式プローブを、再度 RMI-QE を使用するには、もう一度マッチングする必要があります。

### 無線信号伝達式プローブの登録位置の変更

RMI-QE が、別の番号で登録済みの無線信号伝達式プローブとマッチングすると、登録済みの番号からマッチングが解除され、新しいプローブ番号でマッチングされます。どのマッチング方法でも、同様です。

## RMI-QE ケーブル

### ケーブル末端処理

ケーブルには、端子ボックスでの接続が確実にできるよう、圧着端子を装着してください。

### 標準ケーブル長

RMI-QE の標準ケーブル長は 8m と 15m です。

### ケーブルの仕様

Ø6.1mm の 16 芯シールドケーブル、各芯線は AWG 28。

---

#### 注:

ケーブルの最大長:

30m (12V 時)

50m (24V 時)

---

### ケーブルの防水防塵性能

コンジットアダプタのシールにより、RMI-QE 本体内へクーラントやゴミが入らないようになっています。また RMI-QE のケーブルには、フレキシブルコンジットを装着して、外的要因による物理的損傷から保護することもできます。

フレキシブルコンジットとしては、Anamet™ 社製の SLI-CAP (5/16in) の使用を推奨します。

レニショーからコンジットキットも販売しています (詳細については、セクション 6「パーツリスト」を参照してください)。

---

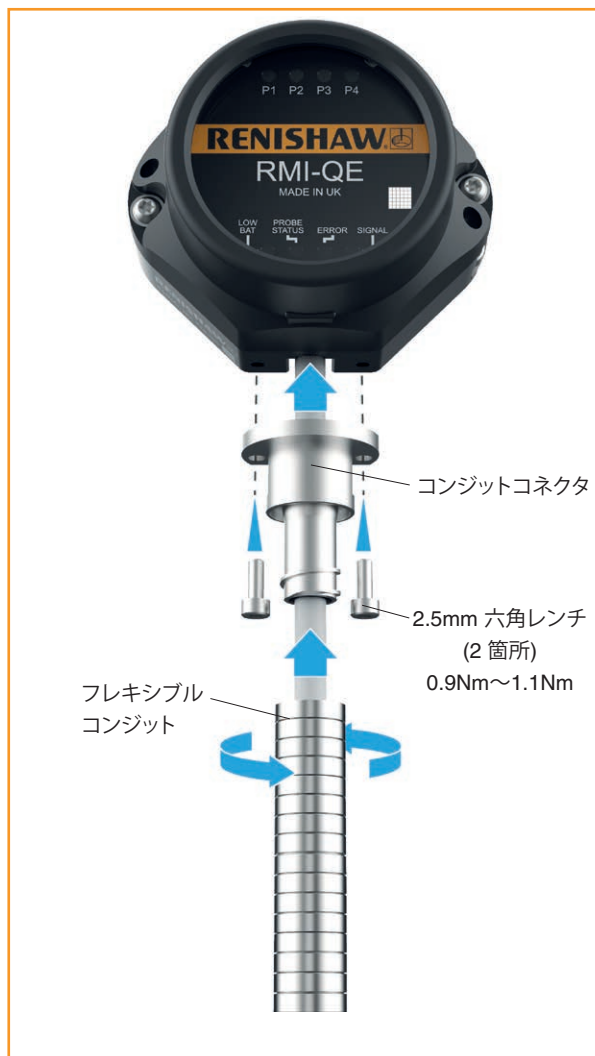
#### 注意:

ケーブルが十分に保護されていないと、ケーブルが損傷したり、ケーブル芯線をつたって RMI-QE にクーラントが浸入したりして、システムが故障する可能性があります。

ケーブルの保護不良による故障は保証範囲外です。

---

## フレキシブルコンジットの装着



1. フレキシブルコンジットをコンジットコネクタ内に挿入して、回して締めます。
2. RMI-QE にコンジットコネクタを装着し、M3 ねじ 2 本で固定します。ねじの締付けトルクは 0.9Nm~1.1Nm です。

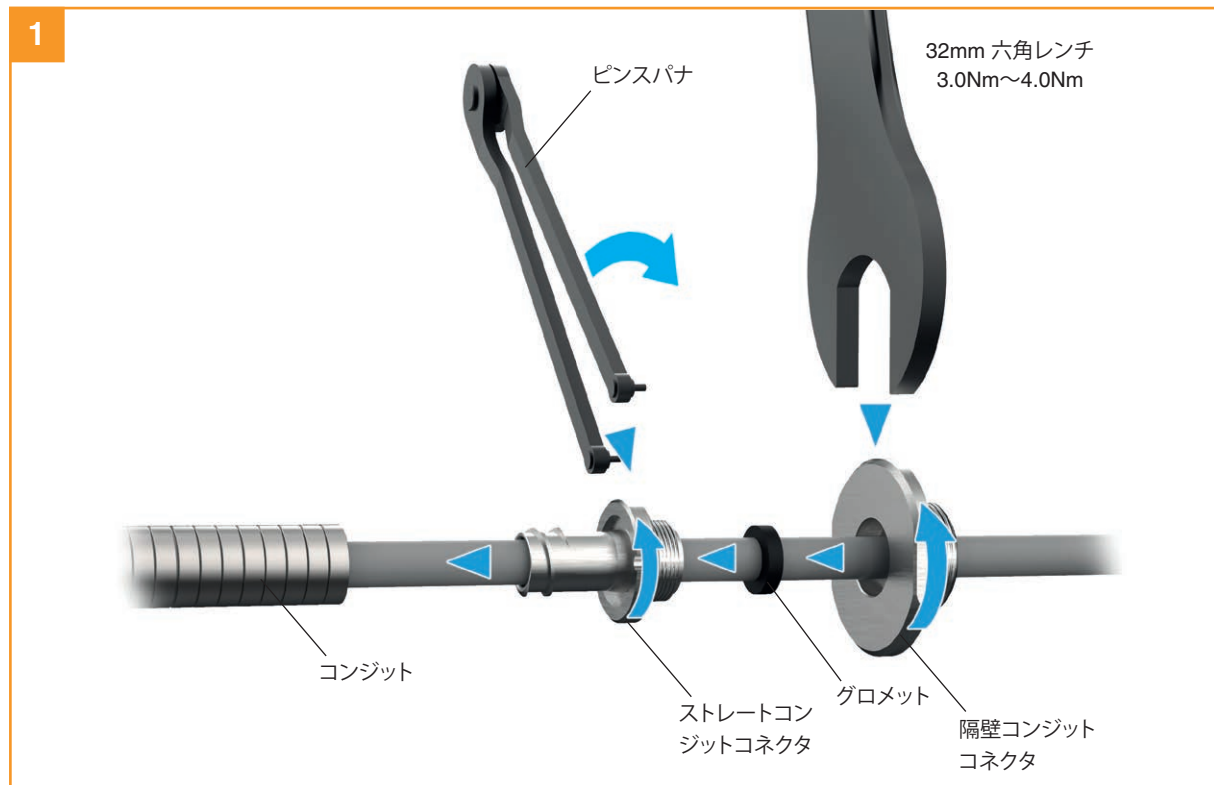


## ねじの締付けトルク

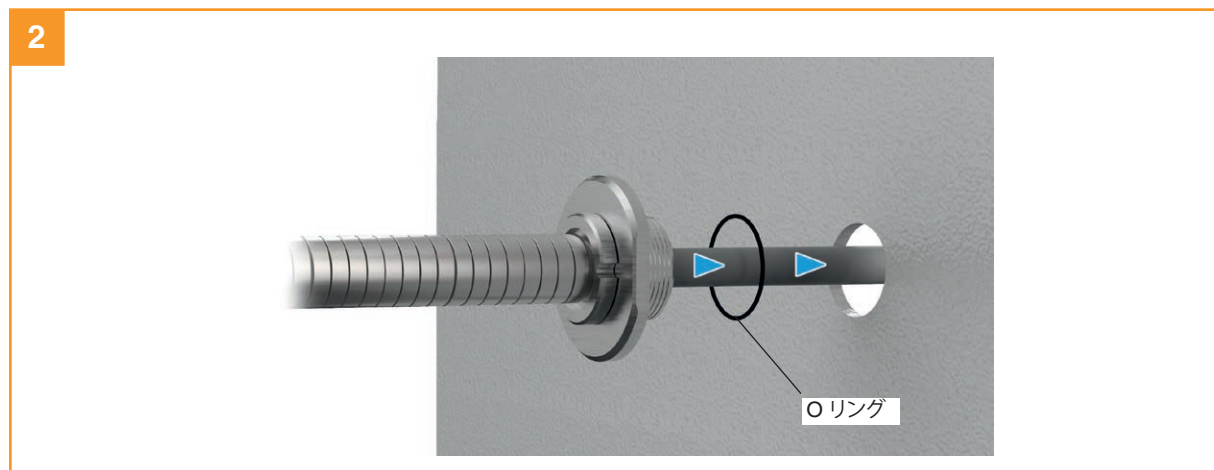


## ケーブルおよびコンジットの隔壁への固定

**注意:** コンジットは回せません。そのため、ケーブルとコンジットは以下に示す手順どおりに適切に隔壁に固定する必要があります。

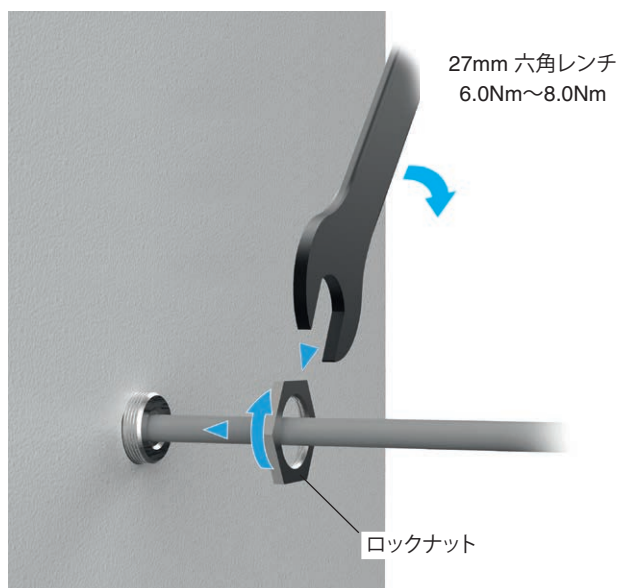


1. ストレートコンジットコネクタをコンジットに手で締めて装着します。
2. グロメットをケーブルに装着して、ストレートコンジットコネクタと隔壁コンジットコネクタの間に配置します。
3. 隔壁コンジットコネクタをストレートコンジットコネクタに取り付けます。この際、付属のピンスパナでストレートコンジットコネクタを押さえながら、32mm スパナで隔壁コンジットコネクタを回すようにします。また、グロメットをケーブル上の図 1 の位置に確実に配置しておいてください。締付けトルクは 3.0Nm~4.0Nm です。



4. 隔壁コンジットコネクタの溝に、Oリングをはめ込みます。

3



5. M20×1.5 ロックナットを 6.0Nm~8.0Nm で装着します。

本ページは意図的に空白にしています。

# メンテナンス

4.1

## メンテナンス

本章に記載した手順に従いメンテナンスを行ってください。

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。

## ウィンドウの清掃

ウィンドウはきれいな布で拭いて、切り粉等を取り除いてください。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:** RMI-QE にはガラスウィンドウがあります。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。

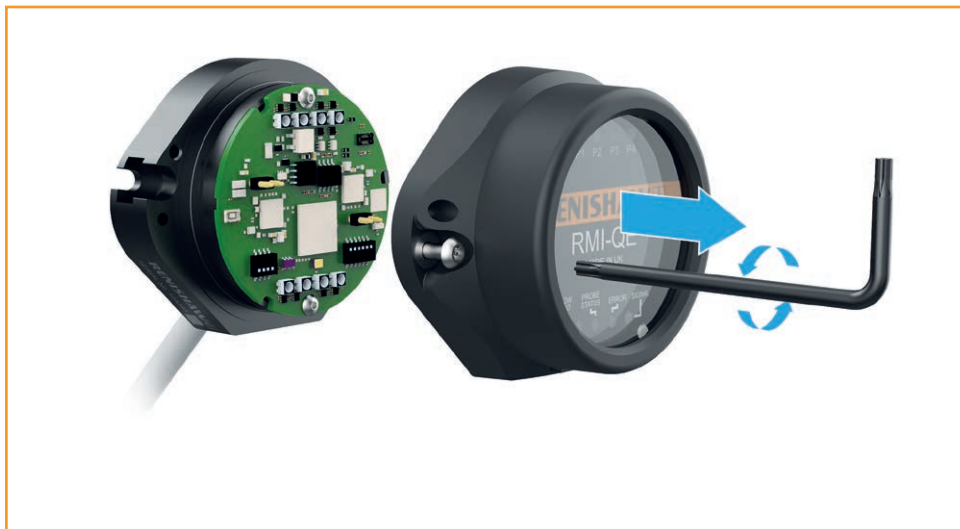


## RMI-QE のフロントカバーの取外し

スイッチの設定や交換部品の組付けの際、RMI-QE を工作機械本体から取り外す必要はありません。

スイッチ設定の変更の際、以下の手順でフロントカバーを脱着します。

### RMI-QE のフロントカバーの取外し手順



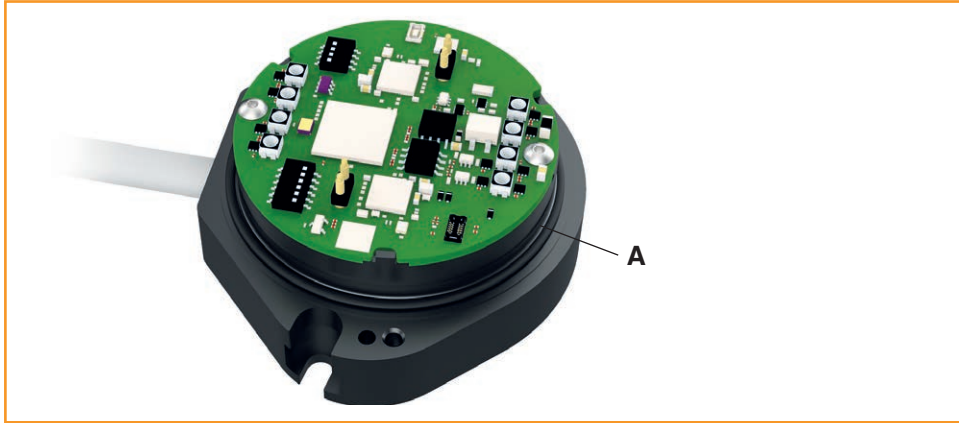
1. 本体内にゴミやクーラントが入らないよう、RMI-QE を入念に清掃します。
2. T10 トルクスレンチ (付属品) を使って、フロントカバーのねじ (2 本) をフロントカバーを取り外せるまでゆるめます (ねじはゆるめるだけで、取り外さないでください)。

**注意:** フロントカバーを手でねじったり、回したりしながら取り外さないでください。



## RMI-QE のフロントカバーの取付け

1. フロントカバーを取り付ける前に、ねじ部の損傷や密閉性を損なうような引っかき傷がないか確認します。
2. RMI-QE 本体の O リング **A** にゴミ等が付着していないか確認します。



3. O リング装着部 **B** およびフロントカバー **C** が汚れていないか確認します。



4. フロントカバーを RMI-QE 本体上に置きます。
5. フロントカバーの穴 **D** にねじ (2 本) を通し、0.9Nm~1.1Nm で締めます。



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
<b>RMI-QE の LED が点灯しない。</b>	電圧が過大もしくは過小、または電源が供給されていません。	電圧供給を確認してください。
	ケーブルが損傷しています。	配線を確認してください。
<b>RMI-QE のステータス LED 表示が無線信号伝達式プローブのプローブステータス LED 表示と一致しない。</b>	無線リンク不良 (無線信号伝達式プローブが RMI-QE の信号伝達範囲内にいない)	RMI-QE の位置を確認してください。関連する無線信号伝達式プローブのインストレーションガイドを参照してください。詳細については、セクション 6「パーツリスト」を参照してください。
	無線信号伝達式プローブが金属で覆われています。	設置状況を確認してください。
	無線信号伝達式プローブと RMI-QE がマッチングされていません。	無線信号伝達式プローブと RMI-QE をマッチングしてください。
<b>RMI-QE の ERROR LED が点灯する。詳細は 2.4 ページの「ERROR LED」参照。</b>	無線信号伝達式プローブと RMI-QE がマッチングされていません。	無線信号伝達式プローブと RMI-QE をマッチングしてください。
	無線信号伝達式プローブのバッテリー残量不足	無線信号伝達式プローブの電池を交換してください。
	プローブの電源が ON していません。	設定を確認し、必要に応じて変更してください。
	プローブが信号伝達範囲外にいます。	RMI-QE の位置を確認してください。関連する無線信号伝達式プローブのインストレーションガイドを参照してください。詳細については、セクション 6「パーツリスト」を参照してください。
	プローブ選択エラー	無線信号伝達式プローブ 1 個が正常に動作していて、正しく選択されていることを検証してください。
<b>下側の LED 4 個がすべて点滅する。</b>	誤配線	配線を確認してください。
	出力回路に過電流が生じています。	配線を確認し、RMI-QE の電源を一度 OFF してから再び ON してください。

トラブル内容	原因	対処方法
<b>RMI-QE の LOW BATT. LED が点灯する。</b>	無線信号伝達式プローブのバッテリー残量低下	無線信号伝達式プローブの電池を直ちに交換してください。
信号伝達範囲が狭い。	隣接する他の無線機器による干渉が発生しています。	干渉の発生源を特定し、取り除いてください。
	無線信号伝達式プローブが金属で覆われています。	設置状況を確認してください。
<b>RMI-QE のシステムステータス LED が赤点灯する。</b>	無線信号伝達式プローブが RMI-QE に対応していません。	QE マークつきの無線信号伝達式プローブを使用してください。
<b>RMI-QE のシステムステータス LED の点灯パターンがプローブの状態と一致しない。 RMI-QE の LOW BATT. LED が緑点灯し、無線信号伝達式プローブの LED が点灯する。</b>	RMI-QE のマシンスタート入力が無効になっていますが、プローブがスピン ON またはシャンク ON に設定された状態で動作しています。	RMI-QE のマシンスタート入力を無効にしてください。

# パーツリスト

品目	パーツ No.	内容
RMI-QE	A-6551-0049	RMI-QE (ケーブル長 8m)、工具、サポートカード
RMI-QE	A-6551-0050	RMI-QE (ケーブル長 15m)、工具、サポートカード
PCB	A-6551-0301	PCB 交換キット
マウンティングブラケット	A-6551-0120	RMI-QE のマウンティングブラケット、取付けねじ、座金、ナット
埋込み用ブラケット	A-6551-0307	構成部品: 埋込み用ブラケット、ケーブルストラップ、M3 ねじ×2、M3 座金×2、M4 ねじ×3、M4 座金×3、O リング (Ø72mm)×1
RMI-QE→RMI-Q アダプタプレート	A-6551-0308	RMI-QE→RMI-Q アダプタプレート。付属品: M5 固定ねじ×2、M5 座金×2、O リング (Ø34.5mm×3mm)
コンジット	A-6551-0306	1m の金属製コンジット付きコンジットセット
カバーアセンブリ	A-6551-0305	カバー/アンテナアセンブリ。付属品: 取付けねじ、T10 トルクスレンチ、O リング
工具	A-6551-0300	構成部品: T10 トルクスレンチ×1、3mm 六角レンチ×1、圧着端子×17、M4 ねじ×5、M4 ナット×2、M4 座金×3、本体シール×1、溝埋め用パーツ×2、取付け用座金×2、O リング×3
RMI-QE サポートソフトウェア	A-5687-5000	RenKey 工作機械用マクロサイクル (プログラミングマニュアル付属) および RTS 複数台対応マクロソフトウェア
<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.jp">www.renishaw.jp</a> からダウンロードできます。		
RMI-QE QSG	H-6551-8505	クイックスタートガイド: RMI-QE を設定するためのガイド
RMP60 QSG	H-6587-8500	クイックスタートガイド: RMP60 を設定するためのガイド
RMP60 IG	H-6587-8525	インストレーションガイド: RMP60 を設定するためのガイド
RMP600 QSG	H-6554-8500	クイックスタートガイド: RMP600 を設定するためのガイド
RMP600 IG	H-6554-8525	インストレーションガイド: RMP600 を設定するためのガイド
RMP40 QSG	H-6588-8500	クイックスタートガイド: RMP40 を設定するためのガイド
RMP40 IG	H-6588-8525	インストレーションガイド: RMP40 を設定するためのガイド
RLP40 QSG	H-6717-8500	クイックスタートガイド: RLP40 を設定するためのガイド
RLP40 IG	H-6717-8525	インストレーションガイド: RLP40 を設定するためのガイド
RMP400 QSG	H-6586-8500	クイックスタートガイド: RMP400 を設定するためのガイド
RMP400 IG	H-6586-8525	インストレーションガイド: RMP400 を設定するためのガイド
RTS QSG	H-6589-8500	クイックスタートガイド: RTS を設定するためのガイド
RTS IG	H-6589-8525	インストレーションガイド: RTS を設定するためのガイド
RenKey (汎用)	H-5687-8604	RenKey (汎用) のプログラミングガイド
RenKey (Heidenhain)	H-5687-8602	RenKey (Heidenhain) のプログラミングガイド

注: RMI-QE のシリアル No. は、ハウジング上部に記載されています。

品目	パーツ No.	内容
RenikKey (Siemens)	H-5687-8603	RenikKey (Siemens) のプログラミングガイド
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.jp/shop">www.renishaw.jp/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



レニショー株式会社

東京オフィス

〒160-0004

東京都新宿区四谷四丁目 29 番地 8

レニショービル

T 03-5366-5316

名古屋オフィス

〒456-0036

愛知県名古屋市熱田区熱田西町 1 番 21 号

レニショービル名古屋

T 052-211-8500

**RENISHAW**   
apply innovation™

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

[www.renishaw.jp](http://www.renishaw.jp)

世界各国のレニショーの連絡先詳細については、  
[www.renishaw.jp/contact](http://www.renishaw.jp/contact) をご覧ください