

# RMI ラジオ・マシン・インターフェース



© 2007- 2010 Renishaw plc. All rights reserved.

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。

本文書に掲載された内容は、Renishaw plc の特許権の使用許可を意味するものではありません。

レニショーパーツ番号： H-4113-8560-01-A

発行： 12.2010

# 目次

## 目次

<b>ご使用になる前に .....</b>	<b>1.1</b>
ご使用になる前に .....	1.1
お断り.....	1.1
商標について .....	1.1
保証について .....	1.1
製品の変更について .....	1.1
CNC 工作機械の操作について .....	1.1
RMI の取り扱いについて.....	1.1
RMP プロブシリーズ .....	1.1
特許について .....	1.2
EC 規格適合宣言 .....	1.3
WEEE 指令 .....	1.3
FCC セクション 15.21 .....	1.3
取得済み無線認証 .....	1.4
安全について .....	1.5
<b>RMI の基本事項 .....</b>	<b>2.1</b>
はじめに.....	2.1
供給電源.....	2.1
入力電圧.....	2.1
診断用 LED の機能 .....	2.2
ローバッテリー/スタート LED.....	2.3
プローブステータス LED .....	2.3
エラー LED .....	2.3
シグナル LED .....	2.3
スタート入力.....	2.4

出力波形図 .....	2.5
スイッチSW1及びSW2.....	2.6
外部ブザーを使用する場合.....	2.8
各部寸法 .....	2.9
製品仕様 .....	2.10
<b>システムの取り付け .....</b>	<b>3.1</b>
マウンティングブラケット(オプション) .....	3.1
電気結線図(出力グループ図付き) .....	3.2
RMP と RMI のマッチング .....	3.3
RMP と RMI をマッチングする方法 .....	3.3
RMI のケーブル .....	3.4
ケーブルの防水性能 .....	3.4
フレキシブルコンジットの装着 .....	3.4
ネジの締め付けトルク .....	3.5
<b>メンテナンス .....</b>	<b>4.1</b>
フロントカバー .....	4.1
フロントカバーの取り外し .....	4.1
フロントカバーの取り付け .....	4.2
ケーブル取り出し口の変更(側面から背面へ) .....	4.2
<b>トラブルシューティング .....</b>	<b>5.1</b>
<b>パーツリスト.....</b>	<b>6.1</b>

# ご使用になる前に

## ご使用になる前に

### お断り

レニショーでは、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。

### 商標について

RENISHAW® および RENISHAW ロゴに使用されているプローブシンボルは、英国およびその他の国における Renishaw plc の登録商標です。

apply innovation は、Renishaw plc の商標です。

本文書内で使用されているその他のブランド名、製品名は全て各々のオーナーの商品名、標章、商標、または登録商標です。

### 保証について

保証期間内の製品の修理に関するお問い合わせは、製品の購入元へお願い致します。

製品を誤って取付・使用されたり、無資格者による修理・調整を行われた場合は製品の保証を致しかねます。レニショー製品を交換したり、取り外したりする場合は必ず事前に承諾を得て下さい。これらの条件を守っていただけない場合には保証の対象外とさせていただきます。

### 製品の変更について

製品の仕様は予告無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下さい。

### RMI の取り扱いについて

常に清潔に保って下さい。

### RMP プローブシリーズ

RMPプローブシリーズには現在、RMP40、RMP40M、RLP40、RMP60、RMP60M および RMP600があります。本インストレーションガイドの中で RMPプローブ とだけ言及されている場合は、これらのプローブ全てが対象になります。

## 特許について

RMI (及び同様の製品の機能) は、次の特許や特許出願の対象となっています。

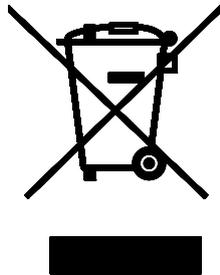
CNw	CN100466003C	JPw	2006-511860
CNw	CN101287958A	JPw	2009-507240
CNw	CN101482402A	JP	3,126,797
EP	0652413	TW	200720626
EP	1576560	USw	2006/0215614A1
EP	1931936	USw	2009-0049704-A1
IN	2004/057552	US	5,279,042
INw	2007/028964		
INw	215787		



## EC 規格適合宣言

Renishaw PLC は、RMI が、1999/5/EC 指令に謳われた必須要件とその他の関連規定に準拠することを宣言します。EC 規格適合宣言の全文については、レニショーWebサイト、www.renishaw.com/rmi のページをご参照下さい。

## WEEE 指令



製品や付随文書にこのシンボルが使用されている場合は、一般の家庭ごみと一緒に製品を廃棄してはならないことを示します。この製品を廃棄用電気・電子製品 (WEEE) の指定回収場所に持ち込み、再利用またはリサイクルができるようにすることは、エンドユーザーの責任に委ねられます。この製品を正しく廃棄することにより、貴重な資源を有効活用し、環境に対する悪影響を防止することができます。詳細については、各地の廃棄処分サービスまたは販売店にお問い合わせ下さい。

## FCC declaration (USA)

### ユーザーへの情報 (FCC セクション 15.19)

本製品は、FCC規格の15章に準拠しています。

本製品の運用にあたっては下記の条件の対象となります。

1. 本製品が、他の製品に対し有害な干渉を引き起こさない。
2. 本製品は、意図しない操作から引き起こされた干渉をはじめとする、いかなる干渉を受信しても受容できること。

### ユーザーへの情報 (FCC セクション 15.105)

本製品はFCC規格の15章に定義されたクラスAデジタル製品準拠のテストに合格、認定されております。これらの規格は、商業目的の使用環境下における有害な干渉に対し、十分な保護対策が取られていることを規定したものです。この機器は電波を生成、使用、放出することがあり、ユーザーズガイドに従った取り付け、使用を行わない場合、無線通信に深刻な干渉を引き起こすことがあります。本製品を有害な干渉を引き起こしやすい住宅地などで使用する場合は、各利用者の責において対策を行う必要があります。

### ユーザーへの情報 (FCC セクション 15.21)

本製品に対し、Renishaw plc や代理店が認可していない変更・改造をユーザー様が行うと、製品保証対象外となることがありますのでご注意ください。

## 取得済み無線認証

### 台湾無線規制条項の抜粋

附件一

#### 低功率電波輻射性電機管理辦法

##### 第十二條

經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。

##### 第十四條

低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。

前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。

低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

## 取得済み無線認証

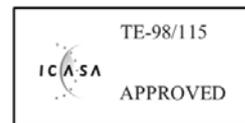
ヨーロッパ: CE 0536!

日本: 004NYCA0405

アメリカ: FCC ID KQGRMIV2

南アフリカ: TA-2007/517

カナダ: IIC: 3928A-RMIV2



オーストラリア、中国、イスラエル、ニュージーランド、ロシア、スイス、インド、タイ、韓国、トルコ、インドネシア、マレーシア、マレーシア、メキシコ

下記の国々では下に示すラベルが更に必要となります。  
ラベルは必ずRMIユニットの側面に貼り、正面カバーには貼らないでください。

ブラジル:

台湾: CCAC07LP0090T9

## 安全について

### ユーザーへの情報

工作機械や三次元測定機の使用を含む全てのアプリケーションにおいて、保護眼鏡の着用を推奨します。

### 機械メーカー様への情報

操作に伴うあらゆる危険性(製品の説明書に記載されている内容を含める)をユーザー様に明示すること、それらを防止する十分なカバー及び安全用インターロックを取り付けることはメーカー様の責任で行って下さい。

特定の状況下では、プローブ信号出力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下さい。

### エンジニアリング会社様への情報

すべての製品は、EC 及び 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、取り付け作業者の責任において、次のガイドラインを遵守していることを確認して下さい。

- トランス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下さい。
- 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下さい。(集中アースにはすべての機器のアースとシールドケーブルを接続できます)。これは非常に重要で、これを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通りに、すべてのシールドを接続して下さい。
- モーター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下さい。
- ケーブル長は、常にできるだけ短くして下さい。

## 製品の使用について

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

本ページは意図的に空白にしています。

# RMI の基本事項

## はじめに

RMI は無線送受信機とインターフェースが一体となったユニットです。

RMI は工作機械の加工エリア内に設置できるように設計されています。

## 供給電源

RMI の電源はCNC工作機械の公称電圧 12V~30V(DC) の電源を使用することができ、最大消費電流はピーク時 250mA です。(定格値は 24V 使用時で 100mA 程度です。)

別の方法として、レニショー PSU3 パワーサプライユニットから電源を供給することも可能です。

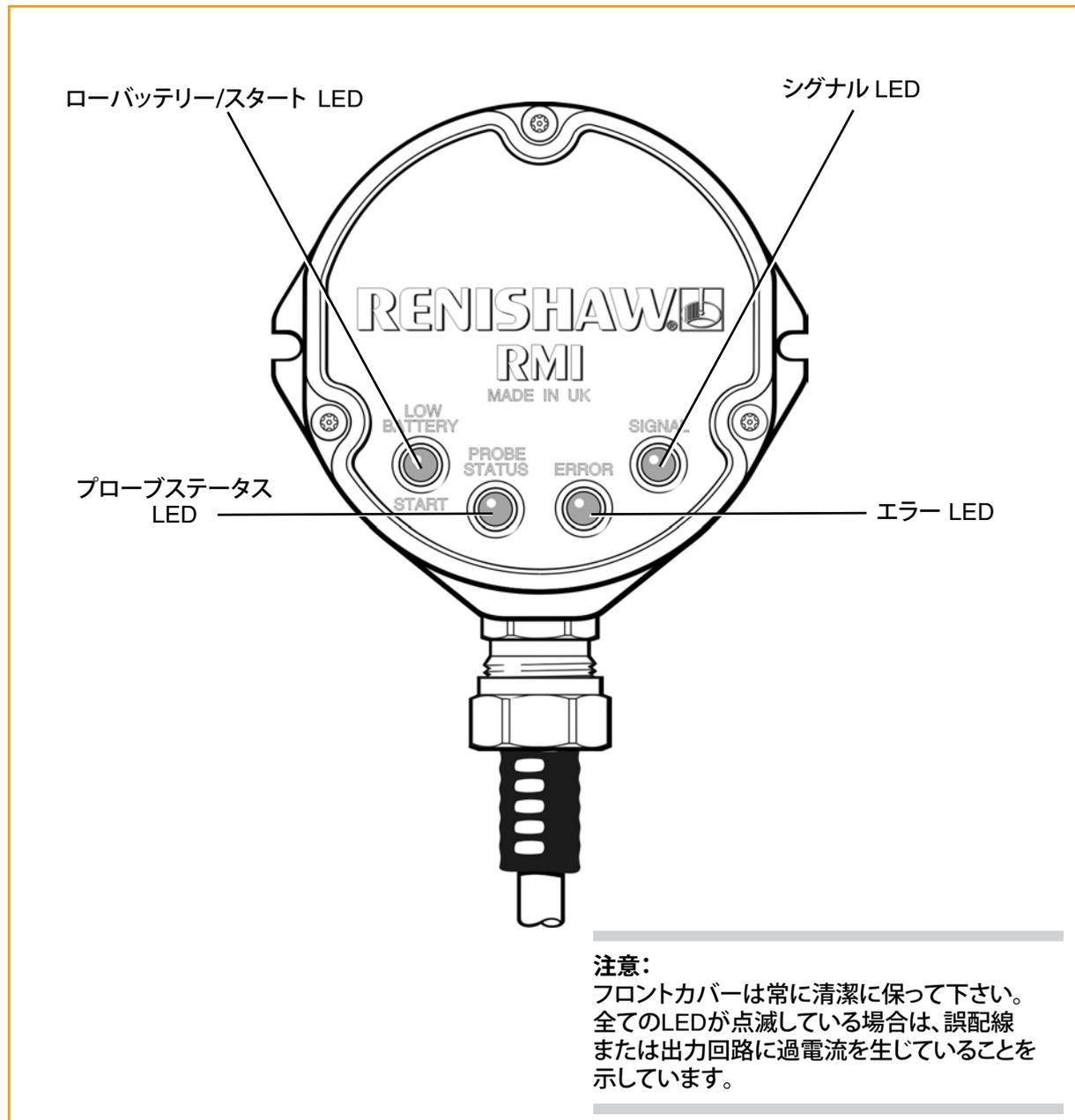
## 入力電圧

入力電圧のリップルにより、電圧が 12V 以下に低下、もしくは 30V 以上に上昇しないようにして下さい。

## 診断用 LED の機能

LEDによりシステムの動作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；

- スタート信号
- ローバッテリー
- プローブステータス
- エラー
- シグナル強度



## ローバッテリー/スタート LED

赤:	プローブのバッテリー電圧が規定値以下の状態
緑:	Mコードスタート/ストップ信号送信中
黄:	バッテリー電圧が規定値以下かつMコード信号送信中
消灯:	バッテリー電圧が良好 (Mコード信号を送信中ではない)

### 注意:

プローブステータスLEDは電源が供給されていれば必ず点灯します。  
電源供給確認用のLEDはありません。

全てのLEDは、パートナーのRMPプローブのみの状態を表示します。パートナーが受信範囲にいない時や電源が入っていない時は、ステータス及びエラー表示LEDは赤に点灯し、その他のLEDは消灯します。

## プローブステータス LED

赤:	プローブトリガー状態またはエラーが発生した状態
緑:	プローブシート状態

RMIの電源を入れると、マッチングモードになります。この時、シグナルLEDが緑に点滅します。(出力信号は変化しません。)数秒(12秒以下)経過し、通常モードに切り替わりパートナーからの信号を受信しつづけます。

ローバッテリー、プローブステータス、エラーのLED表示は、各々の出力信号の状態と同様に変化します。

## エラー LED

赤:	エラー状態、他の出力信号に異常あり
消灯:	異常なし

## シグナル LED

緑:	通信が良好な状態
黄:	通信が充分な状態
赤:	通信が弱い状態、無線リンクが充分でない状態
消灯:	信号を受信していない
緑/消灯:	(点滅) RMIがマッチングモードで、パートナーとなるRMPプローブの認識待機状態
赤/黄:	(点滅) RMIが新しいパートナーとなるRMPプローブをちょうど今認識した状態

## スタート入力

### マシンスタート入力:

マシンスタートはレベルもしくはパルス信号入力に設定可能です。

レベル	10 ~ 30V (24V時 2.4mA) 信号入力されている間、プローブ電源が入った状態になります。
パルス	12 ~ 30V (24V時 10mA) プローブはパルスが入力される毎に電源ONまたはOFFします。最小パルス幅は10ms です。

スタート入力のケーブル(白 +ve、茶 -ve)

## 出力回路

### 5系統の出力回路:

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

全ての出力は、スイッチ SW1 及び SW2 を使用して反転させることができます。2.6ページの「スイッチ SW1およびSW2」を参照して下さい。

### プローブステータス 1、エラー、ローバッテリー(SSR出力):

- ON時 最大抵抗値 = 50 Ω
- 最大負荷電圧 = 40 V
- 最大負荷電流 = 100 mA

### プローブステータス 2a (ドライバスキップ出力: 5V 独立)

- 最大負荷電流 = 50 mA

### 出力電圧

- ソースタイプ出力 = 最小電圧 4.2V  
(10mA時)
- = 最小電圧 2.2V  
(50mA時)

- シンクタイプ出力 = 最大電圧 0.4V  
(10mA 時)
- = 最大電圧 1.3V  
(50mA 時)

### プローブステータス 2b (ドライバ出力: 供給電源電圧)

- 最大負荷電流 = 50mA

### 出力電圧

- ソースタイプ出力(供給電圧 - 出力電圧)  
= 最大電圧 2.6V  
(10mA 時).  
= 最大電圧 3.5V  
(50mA 時).
- シンクタイプ出力 = 最大電圧 2.0V  
(10mA 時)  
= 最大電圧 2.9V  
(50mA 時)

出力回路に過負荷が生じると、ローバッテリー、プローブステータス及びエラーのLEDは赤色に点滅します。出力は全てOFFに切り替わります。過負荷が生じた場合は、供給電源を切り、問題の原因を取り除いて下さい。再度電源を投入すると、RMIはリセットされます。

### ▲ 注意:

#### 供給電源電圧について

黒のケーブルとスクリーン(緑/黄)間、赤のケーブルとスクリーン(緑/黄)間、赤と黒(電源)のケーブル間の電圧が30Vを超えないようにして下さい。RMIや主電源等に重大な損傷を与える恐れがあります。

RMIユニット及びケーブルの保護のため、機械制御盤内の接続部に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

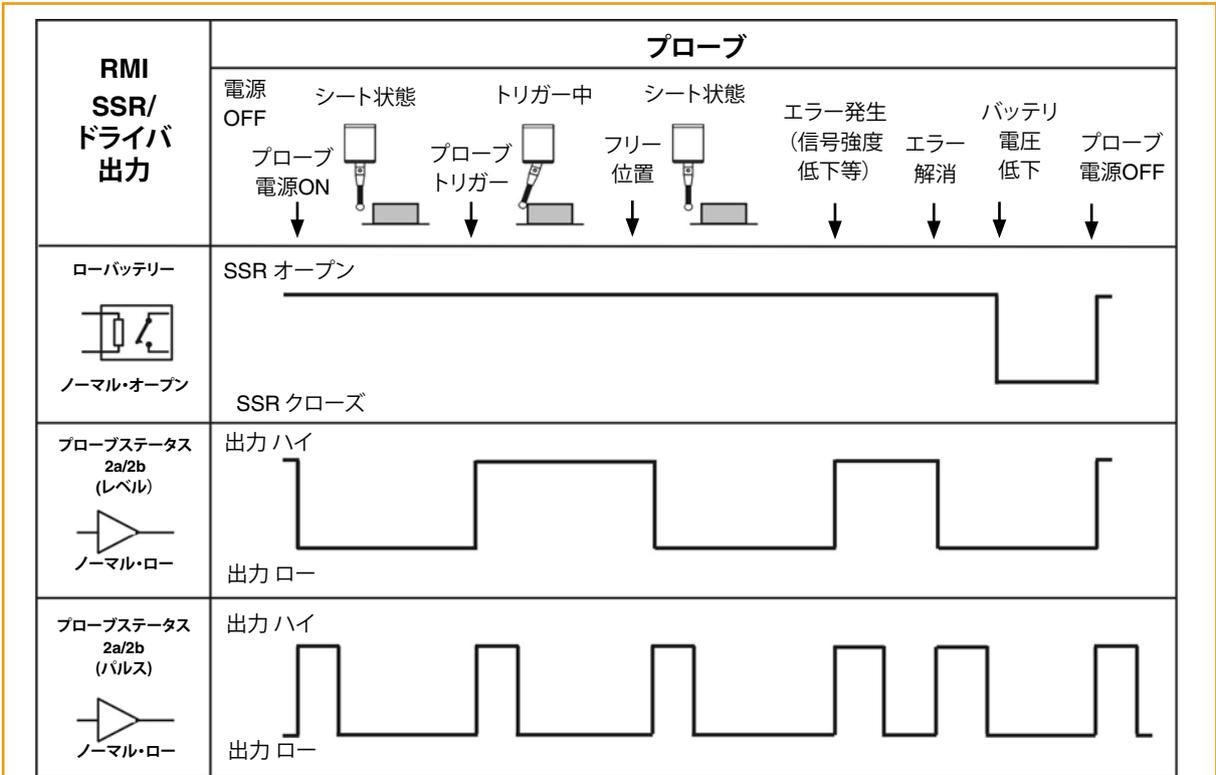
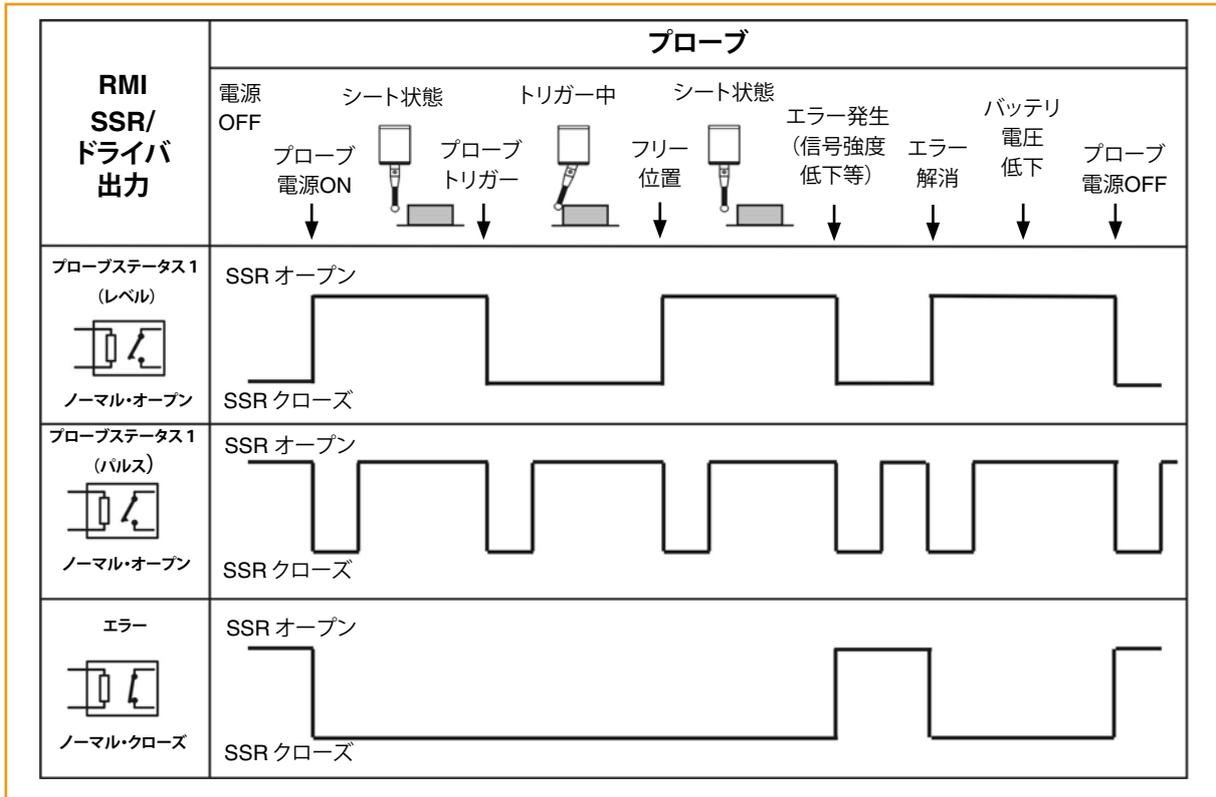
機械本体のアース(スターポイント)部分に確実に接続して下さい。

#### 出力回路

スイッチ等を使用して、出力系統の供給電源(+ve,-ve)のON/OFFを制御しないで下さい。過電流保護回路により、全く出力しなくなる可能性があります。

RMIからの出力が定格電流を超えていないことを確認して下さい。

## 出力波形図

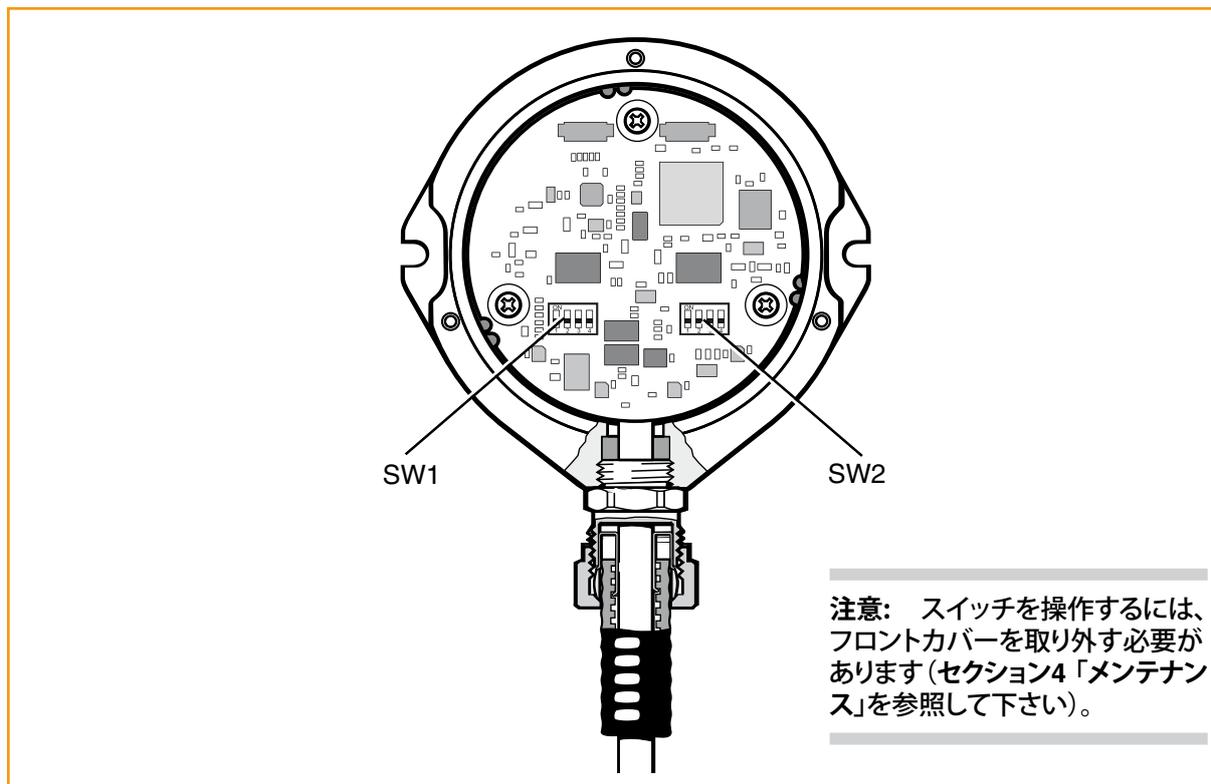


### 信号遅れ量

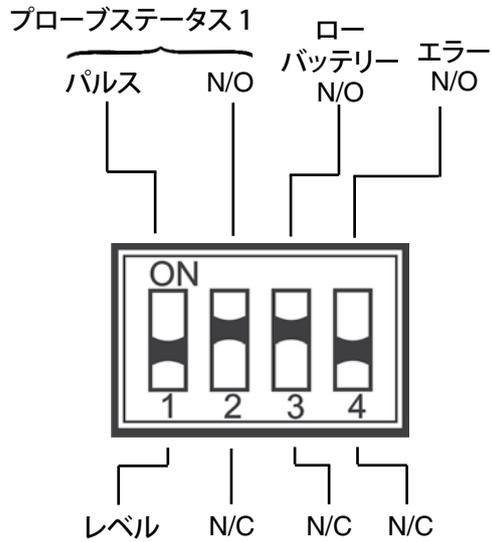
1. 信号伝達      プローブがトリガーしてから出力が変化するまでの遅れ = 10 ms ± 10 μs。
2. スタート信号      Mコードによるスタート指令を受けてからプローブが使用可能になるまでの遅れ = 最大 1 秒。

注意: パルスタイプの出力信号幅は 40ms ± 1ms です。

## スイッチSW1及びSW2

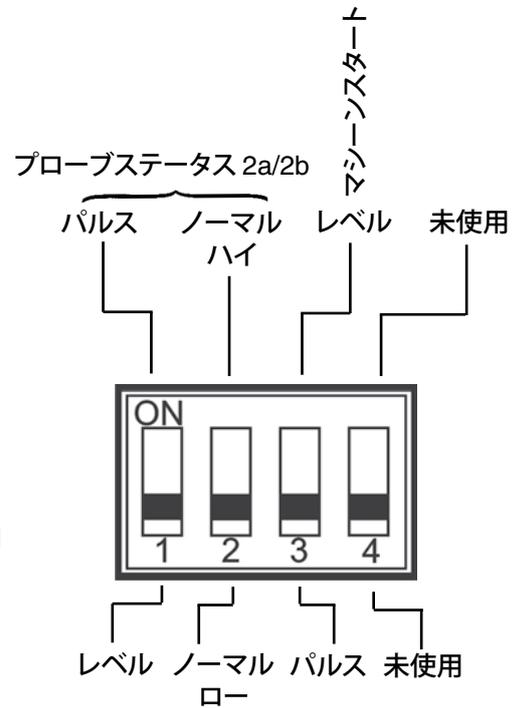


スイッチ SW1 出力設定



図示の出荷時設定は以下の製品に対するものです。  
 ・ A-4113-0050

スイッチ SW2 出力設定



略語の意味は次の通りです。  
 ・ N/O = ノーマル・オープン  
 ・ N/C = ノーマル・クローズ

**⚠ 注意:** エラーまたはステータスSSR出力をN/Oモードで使用する際にはご注意ください。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無い状態になります。

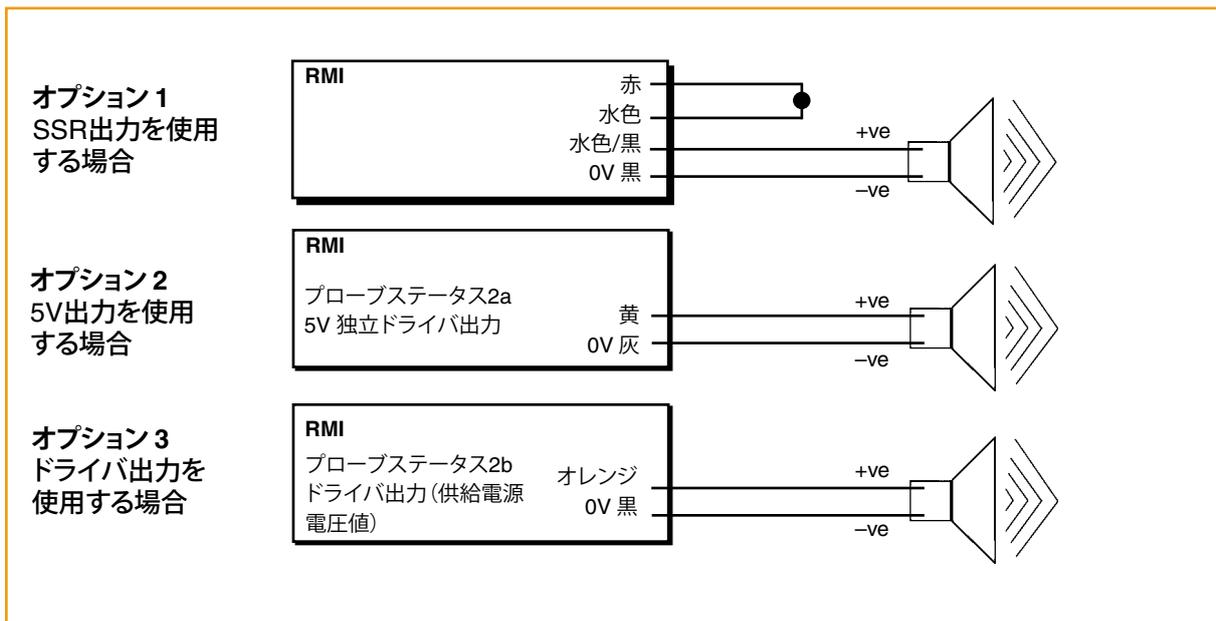
## 外部ブザーを使用する場合

任意の出力 (パルスに設定) を利用して、外部に信号確認用ブザーを設置することができます。

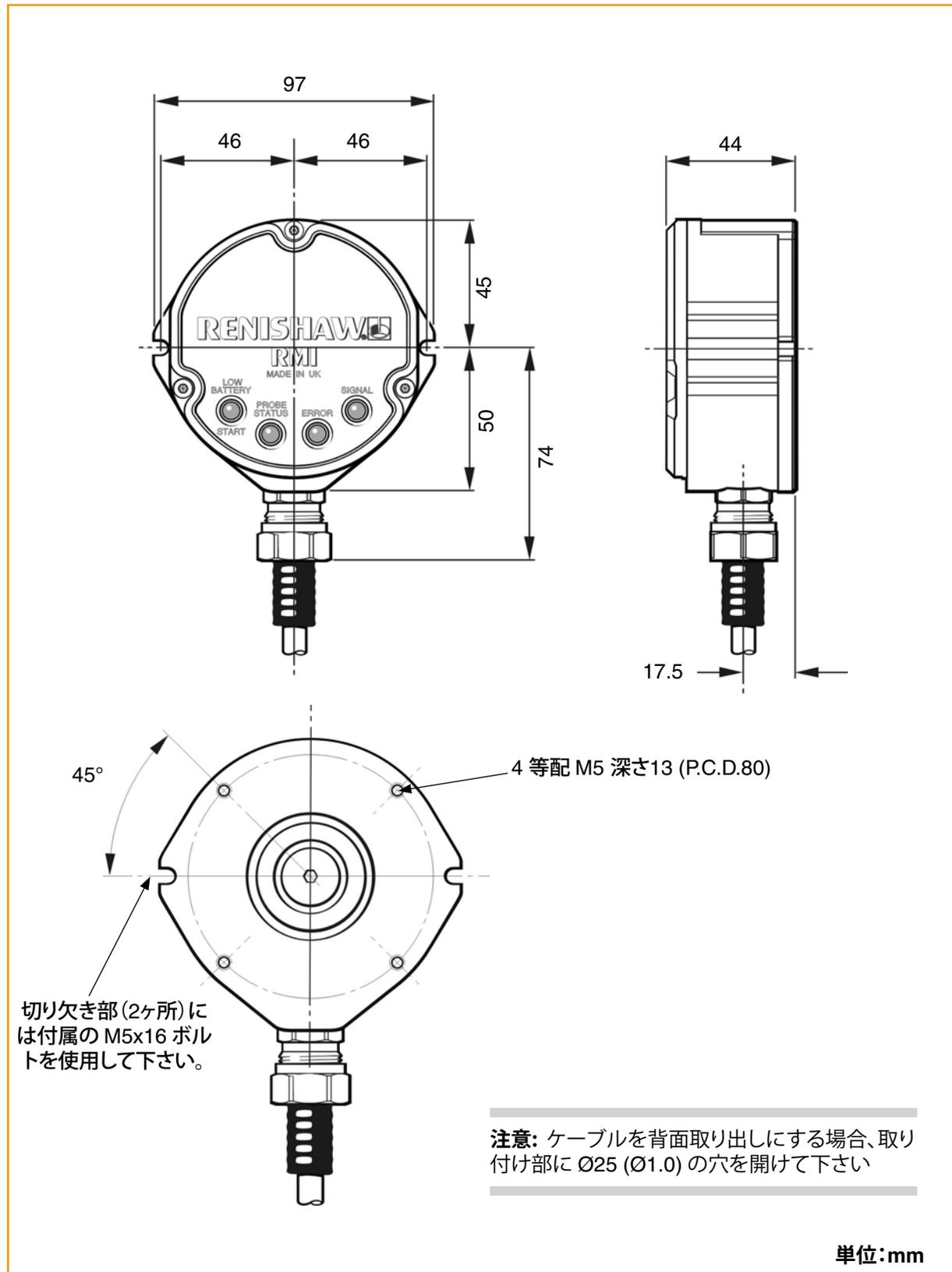
出力回路のトランジスタの仕様に適合するブザーを使用して下さい。

仕様： 最大電流 50mA  
最大電圧 30V

下図に示すように接続して下さい。



各部寸法



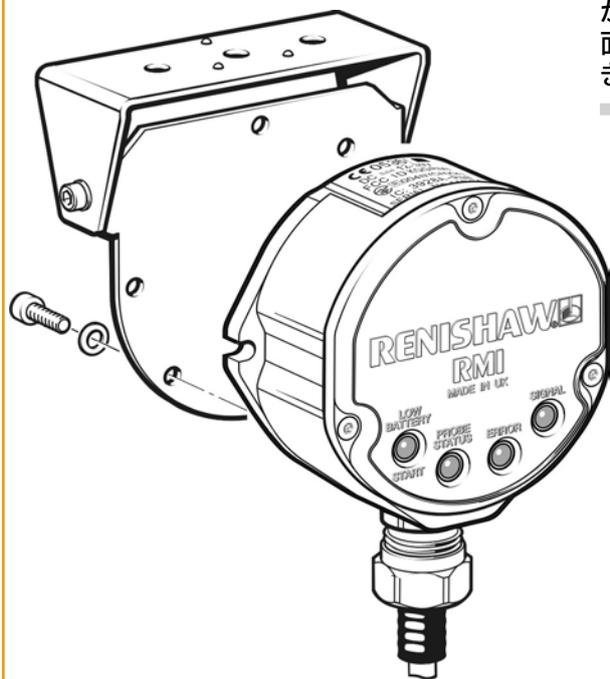
## 製品仕様

主なアプリケーション	中型から大型のマシニングセンター、5軸工作機械、ツインスピンドル工作機械、立形旋盤	
寸法	高さ 幅 奥行	119 mm 97 mm 44 mm
重量	箱含む RMI ユニット (ケーブル15m 含む)	1,980 g 1,540 g
信号伝達方式	周波数ホッピングスペクトラム拡散(FHSS)による無線通信方式 2.400GHz ~ 2.4835GHz 2400MHz ~ 2483.5MHz	
信号伝達範囲	最大 15m	
電源	DC12V ~ 30V	
ケーブル	ケーブル長 (標準) 15m オプションで30mと50m のケーブル アセンブリも準備しています。 13芯シールドケーブル (各芯線は $\varnothing$ 0.1mm素線の18本撻り)	
取付方法	マウンティングブラケット (取り付け方向の調整が可能)	
使用可能なプローブ	ワーク芯出し/寸法計測: RMP40、RMP40M、RMP60、RMP60M および RMP600 旋盤用寸法計測プローブ: RLP40	
使用環境	防水性能	IPX8
	保管時温度	-10 °C ~ 70°C
	動作時温度	5 °C ~ 50 °C

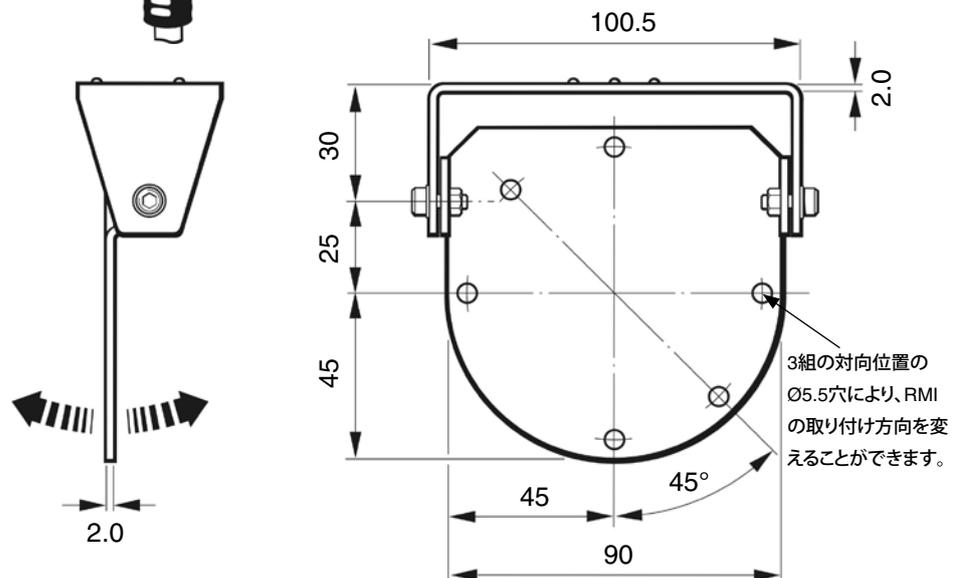
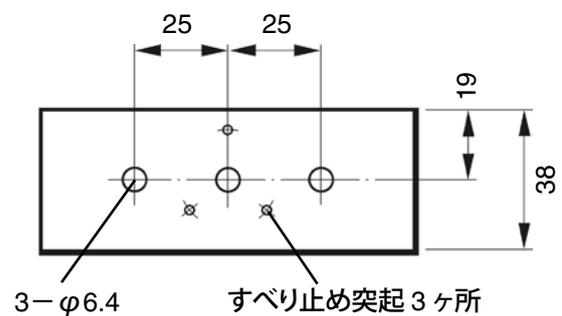
# システムの取り付け

## マウンティングブラケット(オプション)

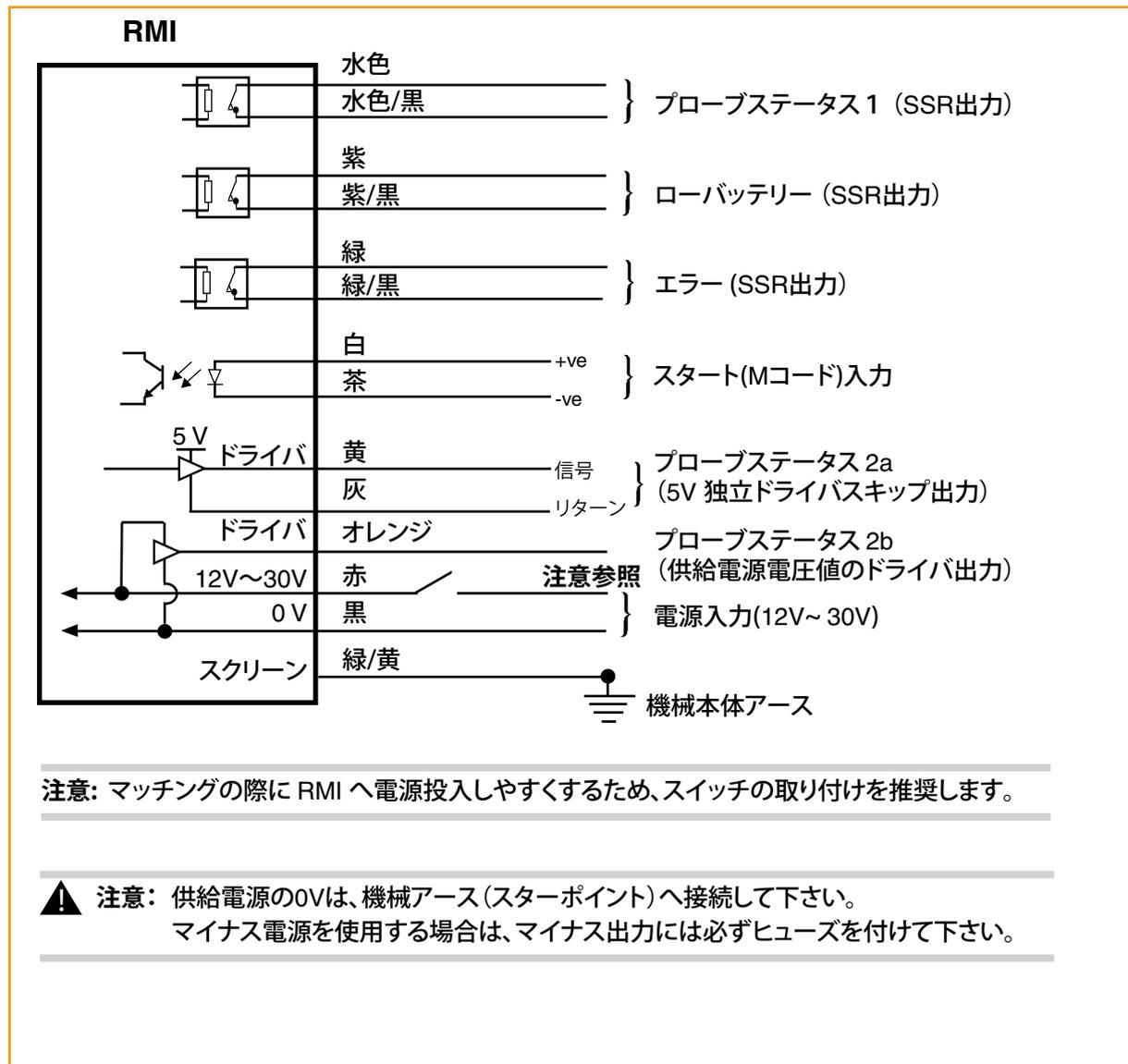
単位:mm



注意: 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を設置して下さい。ケーブル背面出しのRMIにはマウンティングブラケットは使用できません。



## 電気結線図(出力グループ図付き)



## RMPとRMI のマッチング

システムのセットアップは、RMI の電源投入操作とトリガーロジックを併用して実行されます。

トリガーロジックとは、RMPに搭載されているオプションをユーザー設定するための機能です。

トリガーロジックはRMPをトリガーしたまま電池を挿入し、その後さらにトリガー操作を行うという手順で使用できます。

一連のトリガー操作により、各種オプションの設定を変更することができます。

単に電池を挿入すると、設定の確認を行うことができます。該当する RMP のインストラクションガイド(セクション 6「パーツリスト」)を参照して下さい。

### RMPとRMI をマッチングする方法

マッチングは、システムを初めて取り付けた際に行う必要があります。さらに、RMPまたは RMI のどちらかを交換した場合に行う必要があります。

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

**注意:** マルチプローブモードが選択されると、マッチングが失われます。該当する RMP のインストラクションガイド(セクション 6「パーツリスト」)を参照して下さい。

システム可動範囲内であればどこでも、マッチングを行うことができます。

1. トリガーロジックを使用して、RMPをプログラミングモードにします。
2. 電源 ON 方式を設定して下さい (必要な場合)。
3. 電源 OFF 方式を設定して下さい (必要な場合)。
4. エンハンスドトリガーフィルターとオートリセット機能を設定して下さい (必要な場合)。
5. マッチングモードに進みます。6 から 8 までのステップを必ず 20 秒以内に完了して下さい。
6. RMI の電源を入れて下さい。
7. RMI のシグナル LED を確認して下さい。  
数秒後に LED は緑色に点滅し、RMI 側がマッチングモードに入ります。この状態は約10秒間継続しますが、そのままにしておくと自動的にスタンバイモードになります。

8. スタイラスを 4秒以内、トリガーさせて、「マッチングモードON」を選択します。
9. マッチングが成功すると、RMI のシグナル LED 点灯パターンが赤/黄の交互点滅に変化します (約10秒間継続します)。
10. RMPを20秒間そのままにしておくと、スタンバイモードになります。
11. システムの準備は完了し、使用可能となります。

#### 注意:

電源ON及びOFF方式が正しく変更されたかを確認するために、電池を入れ直して現在の設定を確認して下さい。

RMPを持つ時は、ガラスウィンドウ部の周囲を手などで覆わないようにして下さい。

RMPと RMI がパートナーとなると、RMI にはその RMPのシリアルナンバーが記憶されます。

RMPは1つ以上の RMI とマッチングすることができますが、正常には動作しません。

## RMIのケーブル

### ケーブル末端処理

各ケーブルに付属の圧着端子を使用すると、端子ボックス内での接続をより確実にします。

### ケーブル長のバリエーション

RMI の標準ケーブル長は 15mです。

交換用ロングケーブルもご利用頂けます  
(セクション6「パーツリスト」参照)。

### ケーブル仕様

外径  $\varnothing 7.5\text{mm}$ 、13芯シールドケーブルで、各芯線は  $\varnothing 0.1\text{mm}$  素線の18本縊りです。

#### 注意:

ケーブルの最大長は以下の通りです:  
30m : 12V 使用時  
50m : 24V 使用時

### ケーブルの防水性能

コンジットアダプターのシールにより、RMIユニット内へのクーラントやゴミの浸入を防いでいます。RMIのケーブルはフレキシブルコンジットを装着することにより、外的要因による物理的損傷から保護されます。

フレキシブルコンジットはAnamet Sealtite。HF<sub>X</sub> (5/16ポリウレタン製)の使用を推奨しています。

弊社よりコンジットキットも販売しております。  
(セクション6「パーツリスト」参照)

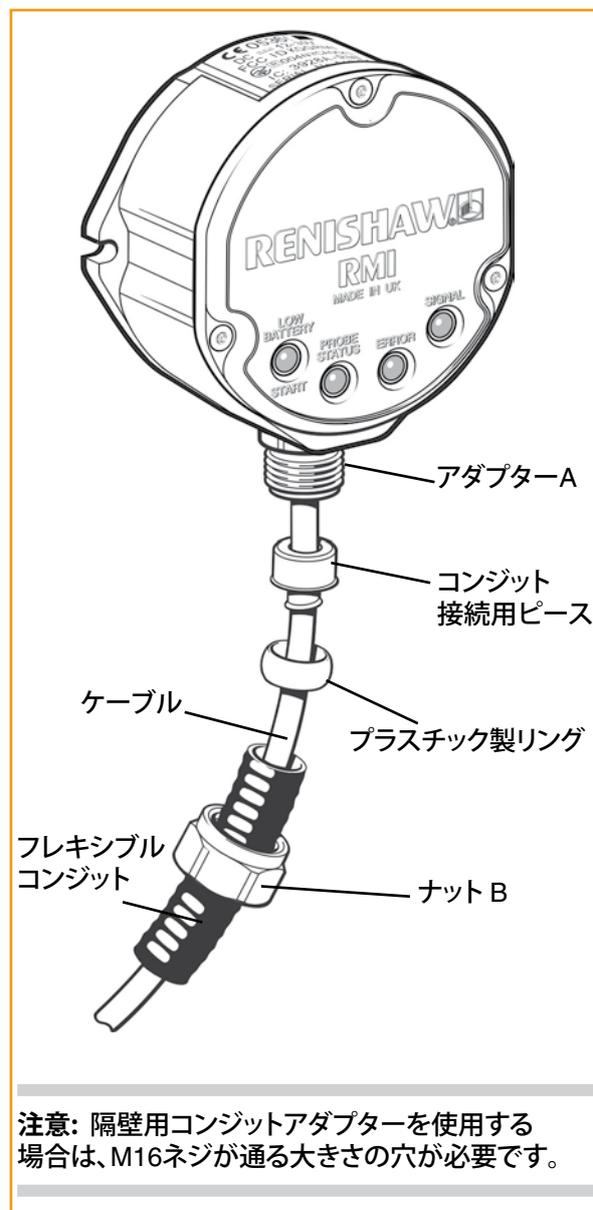
#### ▲ 注意:

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、ケーブル内部を伝ってRMIにクーラントが浸入することにより、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、保証範囲外となります。

コンジット上のナット B を締めたり緩めたりする場合、アダプター A とナット B 間にのみトルクが作用するようにして下さい。

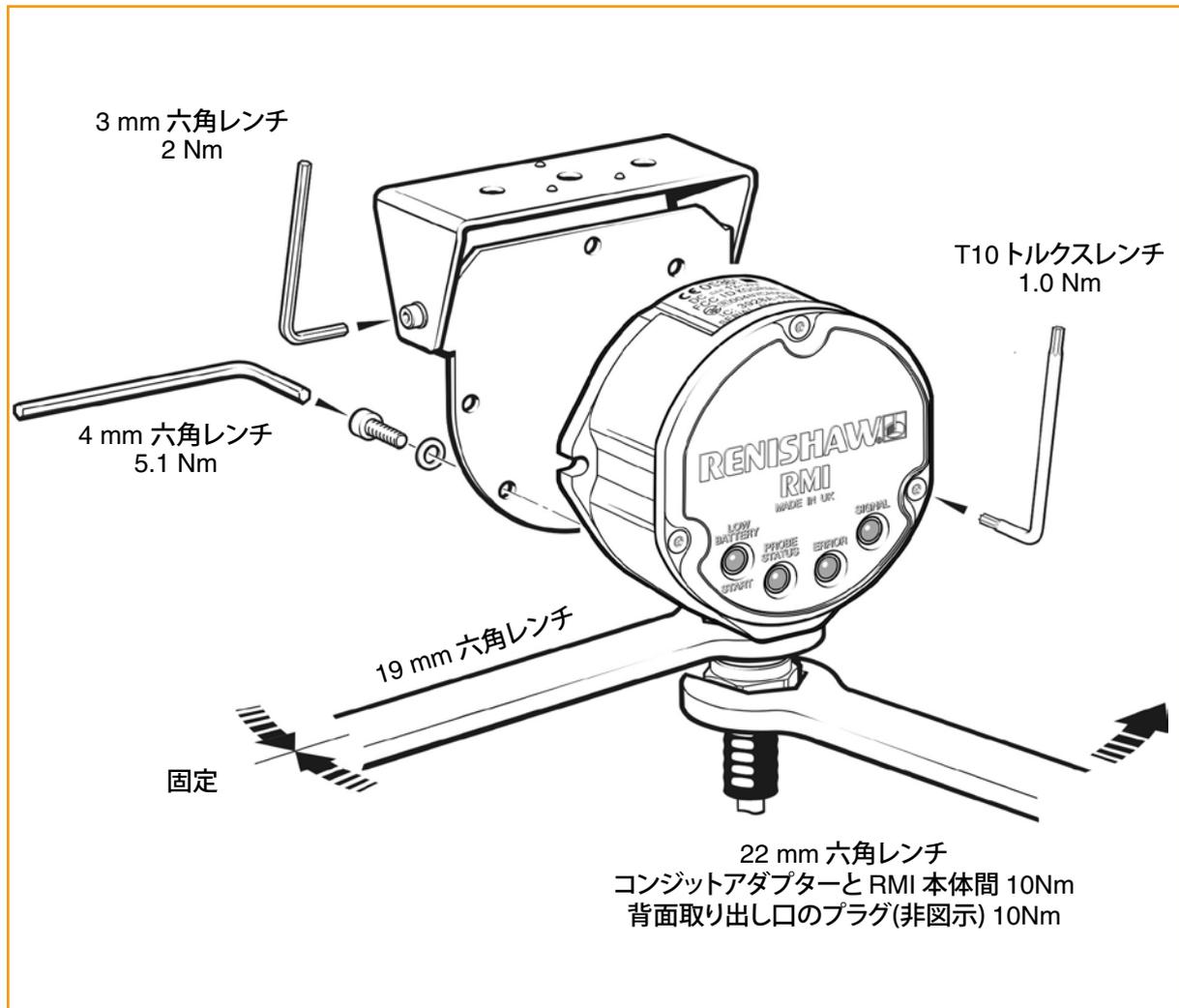
## フレキシブルコンジットの装着



注意: 隔壁用コンジットアダプターを使用する場合は、M16ネジが通る大きさの穴が必要です。

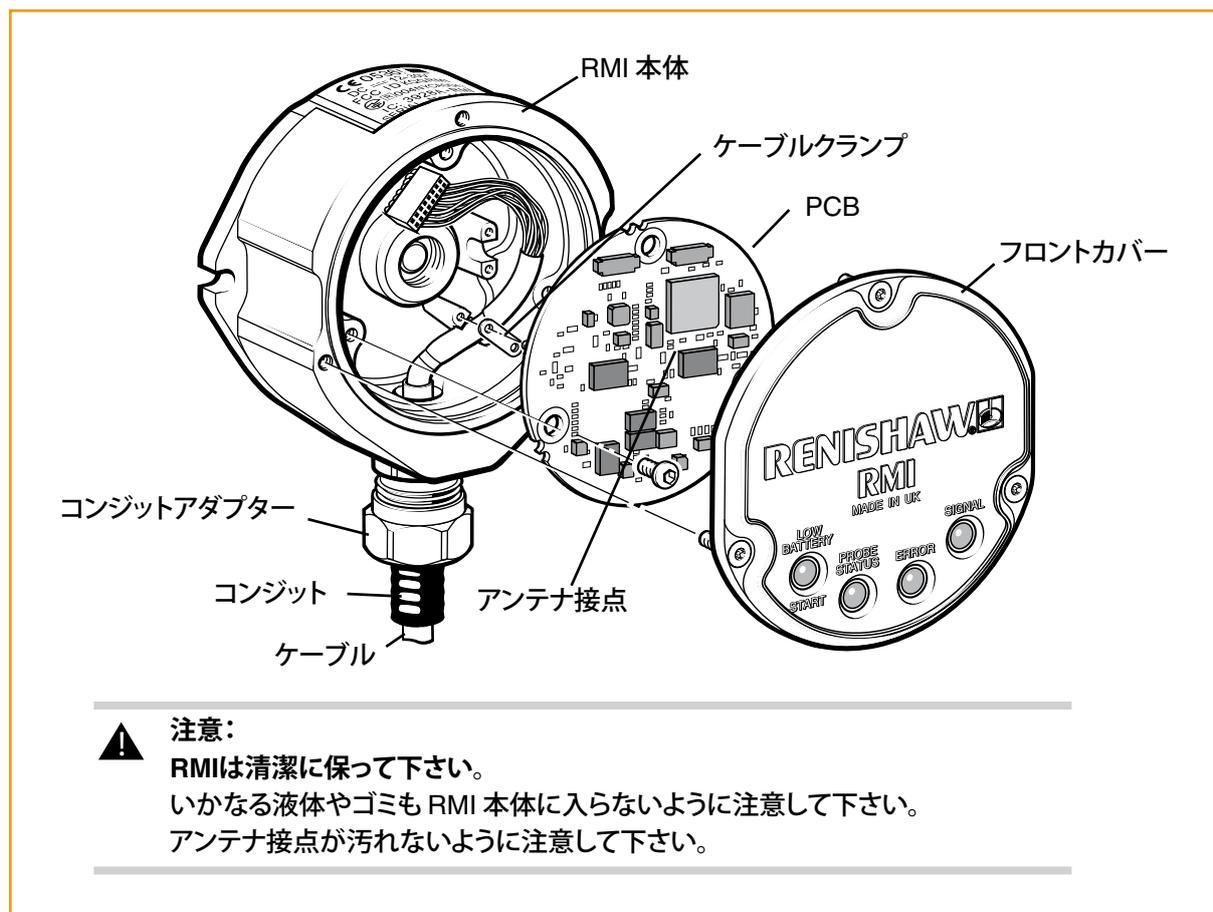
1. ナット B とプラスチック製リングを、コンジットに通して下さい。
2. コンジット端部にコンジット接続用ピースを挿入して下さい。
3. アダプター A にコンジットを挿入し、ナット B を締めて下さい

## ネジの締め付けトルク



本ページは意図的に空白にしています。

# メンテナンス



- ⚠ 注意:**  
**RMIは清潔に保って下さい。**  
 いかなる液体やゴミも RMI 本体に入らないように注意して下さい。  
 アンテナ接点が汚れないように注意して下さい。

## フロントカバー

スイッチの設定や交換用の部品を組み付ける際、RMI を工作機械本体から取り外す必要はありません。締め付けトルクの設定については、3.5ページの「ネジの締め付けトルク」を参照して下さい。

フロントカバーは設定を変更するために、次のページの手順に従って、取り外し・取り付けを行うことができます。

## フロントカバーの取り外し

1. 点検の前に RMI を入念に清掃し RMI ユニット内にゴミやクーラントが入らないようにして下さい。
2. (付属の) T10 トルクスレンチを使用して、フロントカバーの取り付けボルトとワッシャーを均等に緩めます (しかし、フロントカバーから取り外さないで下さい)。
3. フロントカバーを外す時、手でねじったり、回したりしないで下さい。

## フロントカバーの取り付け

1. フロントカバーからOリングを外して下さい。  
OリングとOリングの溝及びフロントカバーのシール面に汚れがないか確認して下さい。  
Oリングにシリコングリースを塗布し、フロントカバーに付け直して下さい。
2. RMI本体のOリング接触面がきれいであることを確かめ、シール効果を損なうような傷が無いか確認して下さい。
3. アンテナ接点に汚れがないか確認して下さい。
4. Oリングと共にフロントカバーをRMI本体に取り付けて下さい。

**注意:** Oリングに傷が付かないように、シリコングリース等を塗布して下さい。

その際、アンテナ接点にグリースが付着しないように注意して下さい。

**重要:** ボルトを締め付けすぎるとカバーが歪むことがありますので、締めすぎないように注意して下さい。

5. フロントカバーを均等に押し付けるように、各取り付けボルトとワッシャーを少しずつ交互に締めて下さい。ネジの締め付けトルクは1.0Nmです。

## ケーブル取り出し口の変更 (側面から背面へ)

1. フロントカバーを取り外して下さい。  
(4.1ページの「フロントカバーの取り外し」を参照)
2. PCBの取り付けネジ(3本)を外して下さい。  
PCBを注意して取り出し、ケーブルコネクタを外して下さい。
3. ケーブルクランプの取り付けネジ(2本)を緩め、ケーブルクランプを取り外して下さい。
4. コンジットグランドをRMI本体から取り外して下さい。
5. 背面取り出し口のプラグ及びグロメットをRMI本体から取り外して下さい。
6. ケーブルを注意して取り出し、背面取り出し口へ通し直して下さい。コンジットグランドを締め込んで下さい。  
締め付けトルクの設定については、3.5ページの「ネジの締め付けトルク」を参照して下さい。
7. 背面取り出し口から外したプラグ及びグロメットを側面取り出し口に取り付けて下さい。
8. ケーブルクランプを使用して、ケーブルを(時計の文字盤の)3時の位置で固定して下さい。
9. ケーブルコネクタをPCBに接続して下さい。  
PCBをはめ込み、ネジ(3本)で固定して下さい。  
締め付けトルクの設定については、3.5ページの「ネジの締め付けトルク」を参照して下さい。
10. フロントカバーを取り付けて下さい。  
(4.2ページの「フロントカバーの取り外し」を参照)

**▲ 注意:** ケーブル取り出し口の変更作業は、専門知識を持つ資格者のみが行って下さい。無資格者の作業による不具合は、保障期間内であっても保障対象外になります。

# トラブルシューティング

トラブル内容	考えられる要因	対処方法
RMIのLEDが点灯しない。	RMIに電源が供給されていない。	配線を確認して下さい。
RMIのステータスLED表示がRMPプローブのステータスLED表示と一致しない。	無線リンク不良：RMPがRMIの信号伝達範囲内にいない。	RMIの位置をチェックして下さい。該当するRMPプローブのインストレーションガイド(セクション6「パーツリスト」)参照して下さい。
	RMPが金属製の物により覆われている。	設置状況を確認して下さい。
	RMPとRMIがマッチングされていない。	RMPとRMIをマッチングさせて下さい。
RMIのステータスLEDが赤色に点灯し続ける。	RMPの電池が消耗。	電池を交換して下さい。
計測サイクル中にRMIのエラーLEDが点灯する。	ケーブルが損傷している	配線を確認して下さい。
	電源の供給が絶たれている。	配線を確認して下さい。
	RMPの電池が消耗している。	電池を交換して下さい。
計測サイクルに入る前にRMIのエラーLEDが点灯している。	プローブの電源が入っていない。	設定を確認し、必要であれば変更して下さい。
	プローブが信号送受信エリア外。	RMIの位置をチェックして下さい。該当するRMPプローブのインストレーションガイド(セクション6「パーツリスト」)の「システム可動範囲」を参照して下さい。
RMIのLEDが全て点滅する。	配線が間違っている。	配線を確認して下さい。
	出力回路に過電流が生じている。	配線を確認し、一度電源を切ってから再び入れ直して下さい。
RMIのローバッテリーLEDが点灯する。	RMPの電池が消耗している。	電池をすぐに交換して下さい。
信号伝達距離が短い。	近傍の他の無線機器による干渉が発生している。	干渉源を特定し、移動させて下さい。

本ページは意図的に空白にしています。

# パーツリスト

タイプ	パーツ No.	内容
RMI キット	A-4113-0050	RMI ユニット、ツールキット、クイックスタートガイド、無線認証ラベル
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
コンジットキット	A-4113-0306	ポリウレタン製コンジット 長さ 1m、 隔壁用コンジットアダプタ (M16ネジ)
カバーアセンブリ	A-4113-0305	フロントカバー/アンテナ アセンブリ: 取り付けボルト、T10トルクスレンチ、Oリング付属
ケーブルアセンブリ	A-4113-0302	ケーブルアセンブリ 長さ 15 m
ケーブルアセンブリ	A-4113-0303	ケーブルアセンブリ 長さ 30 m
ケーブルアセンブリ	A-4113-0304	ケーブルアセンブリ 長さ 50 m
ツールキット	A-4113-0300	キット構成目録: T10トルクスレンチ、4mm六角レンチ、圧着端子(14個)、 M5ボルト(4個)、M5ナット(2個)、M5ワッシャー (4個)、Oリング (Ø34.5 x 3 mm)
<b>カタログ・取り扱い説明書</b> レニショーのホームページ <a href="http://www.renishaw.com">www.renishaw.com</a> からダウンロードすることもできます。		
RMI	A-4113-8550	クイックスタートガイド: RMI ラジオ マシン インターフェースを設定するための クイックスタートガイド、インストレーションガイド pdf データ収録の CD 付き
RMP60	A-4113-8501	クイックスタートガイド: RMP60プローブを設定する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データ収録のCD付き
RMP600	A-5312-8500	クイックスタートガイド: RMP600プローブを設定する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データ収録のCD付き
RMP40	A-5480-8500	クイックスタートガイド: RMP40プローブを設定する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データ収録のCD付き
RLP40	A-5627-8500	クイックスタートガイド: RLP40プローブを設定する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データ収録のCD付き
スタイラス	H-1000-3200	カタログ: レニショータッチプローブ用スタイラスカタログ
ソフトウェア製品 の機能・仕様解説	H-2000-2289	データシート: 工作機械用プローブソフトウェア - 機能・仕様解説
ソフトウェア製品 機種別製品一覧	H-2000-2298	データシート: 工作機械用プローブソフトウェア - 機種別製品一覧

**注意:** RMI ユニットのシリアルNo.はハウジング上部に記載されています。

レニショー株式会社 本社  
〒160-0004  
東京都新宿区  
四谷四丁目29番地8

T (03) 5366 5316  
F (03) 5366 5320  
E [japan@renishaw.com](mailto:japan@renishaw.com)  
[www.renishaw.jp](http://www.renishaw.jp)

**RENISHAW**   
apply innovation™

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



H-4113-8560-01