

# FS ソケットとエクステンションバー



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
保証 .....	1-1
CNC 工作機械の操作について .....	1-1
本製品の取扱いについて .....	1-1
特許について .....	1-2
使用目的 .....	1-2
安全について .....	1-3
ユーザーへの情報 .....	1-3
機械メーカーへの情報 .....	1-3
エンジニアリング会社への情報 .....	1-3
製品の使用について .....	1-3
<b>FS1、FS2 および FS3 ソケットの基本事項</b> .....	2-1
LP2 または LP2H 使用時のソケット/スタイラス構成 .....	2-1
はじめに .....	2-1
エクステンションバー .....	2-1
FS1 と FS2 の各部寸法 .....	2-2
取付け穴 (FS1) の加工寸法詳細 .....	2-2
取付け穴 (FS2) の加工寸法詳細 .....	2-2
FS10 と FS20 の各部寸法 .....	2-3
取付け穴 (FS10) の加工寸法詳細 .....	2-3
取付け穴 (FS20) の加工寸法詳細 .....	2-3
FS3 の各部寸法 .....	2-4
FS1、FS2、FS10、FS20 および FS3 ソケットの仕様 .....	2-5
<b>FS1i/FS2i ソケットの基本事項</b> .....	2-6
はじめに .....	2-6
FS1i と FS2i の各部寸法 .....	2-7
FS1i - 調節式ソケット .....	2-7
FS2i - 調節式ソケット .....	2-7
FS1i および FS2i ソケットの仕様 .....	2-8

システムの取付け .....	3-1
接続 .....	3-1
電気 .....	3-1
高速スキップの実装 .....	3-2
MP250 使用時のソケット/スタイラス構成 .....	3-3
ねじの締付けトルク .....	3-3
プローブソケットへの MP250 の取付け .....	3-4
LP2、LP2H および MP250 プローブ用エクステンションバー .....	3-5
パーツリスト .....	4-1

## ご使用になる前に

### 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。

### 本製品の取扱いについて

FS ソケットは精密機器のため、取扱いには十分注意してください。

プローブを挿入する前に、プローブホルダが清潔でぬれていないことを必ず確認するようにしてください。

## 特許について

FS ソケットおよび同様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。

対象となる特許はありません。

## 使用目的

FS1、FS2 および FS3 は、LP2 プローブ用のプローブソケットです。プローブからの信号をインターフェース (MI 8-4 など) に伝送する役割を担います。

FS1i および FS2i は、LP2 キネマティックプローブ用のプローブソケットです。機械に常設のインターフェースとして機能し、CNC コントローラとの通信を行います。

FS10 および FS20 は、MP250 RENGAGE™ プローブ用のプローブソケットです。プローブからの信号をインターフェース (HSI-C) に伝送する役割を担います。

エクステンションバーは、プローブとソケットの間に挿入して使用します。LP2 と MP250 のどちらにでも使用できます。

## 安全について

### ユーザーへの情報

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。

FS ソケットおよびエクステンションバーの取付けは必ず、適切な技術を持つ作業者が、関係する安全対策を遵守しながら行うようにしてください。作業を始める前に、工作機械の電源を OFF にして工作機械が安全な状態を確保するようにしてください。

機械メーカーの操作説明書を参照してください。

### 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、出力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。

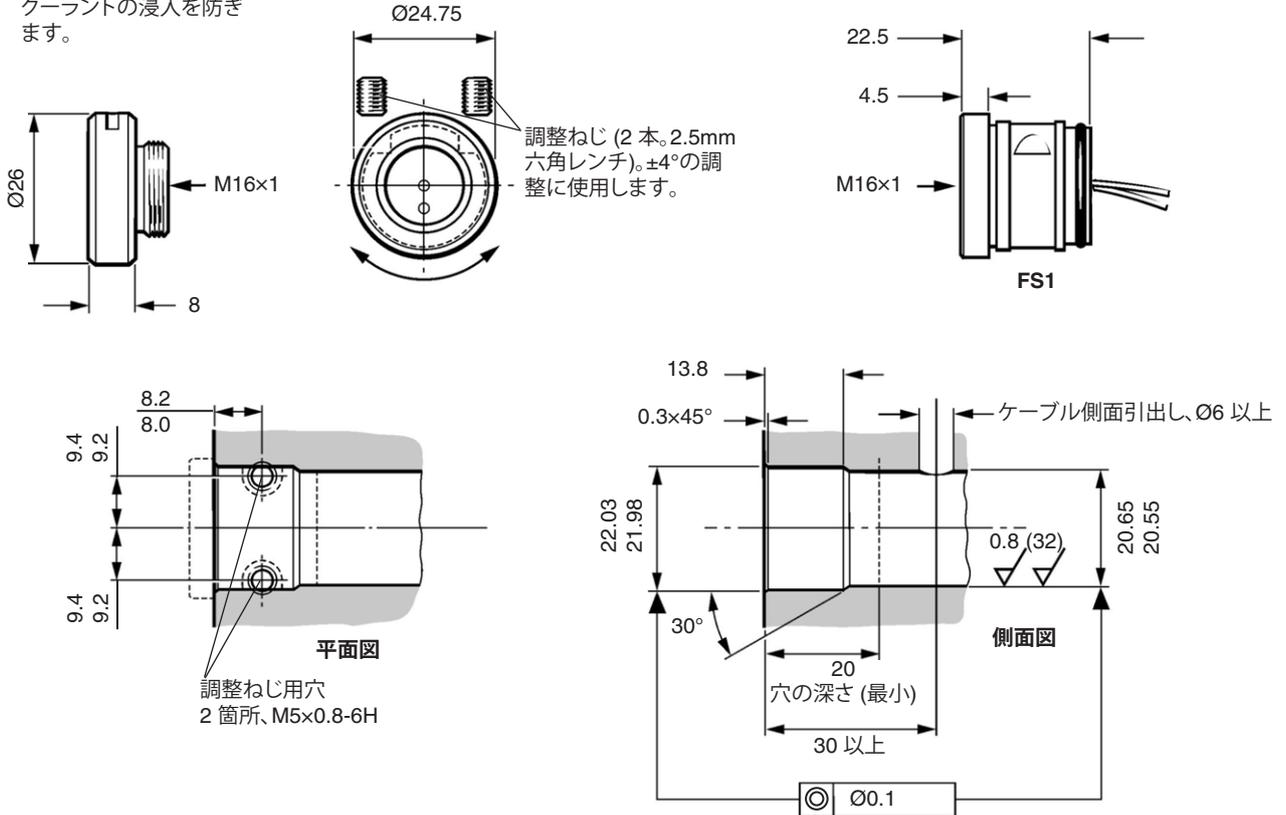
本ページは意図的に空白にしています。



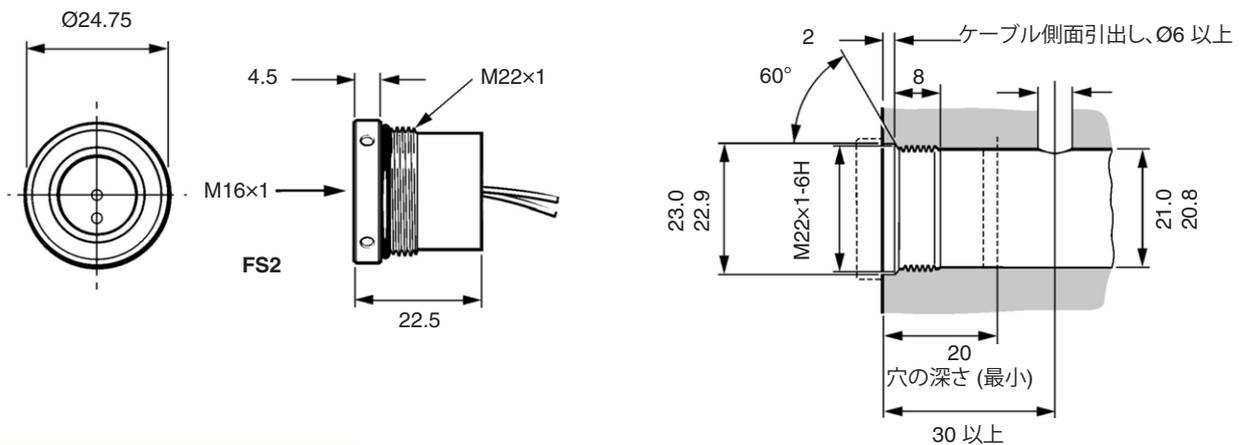
# FS1 と FS2 の各部寸法

## 取付け穴 (FS1) の加工寸法詳細

FS1, FS2, FS10 および FS20 用カバー、プローブを取り外した際にチップやクーラントの浸入を防ぎます。



## 取付け穴 (FS2) の加工寸法詳細



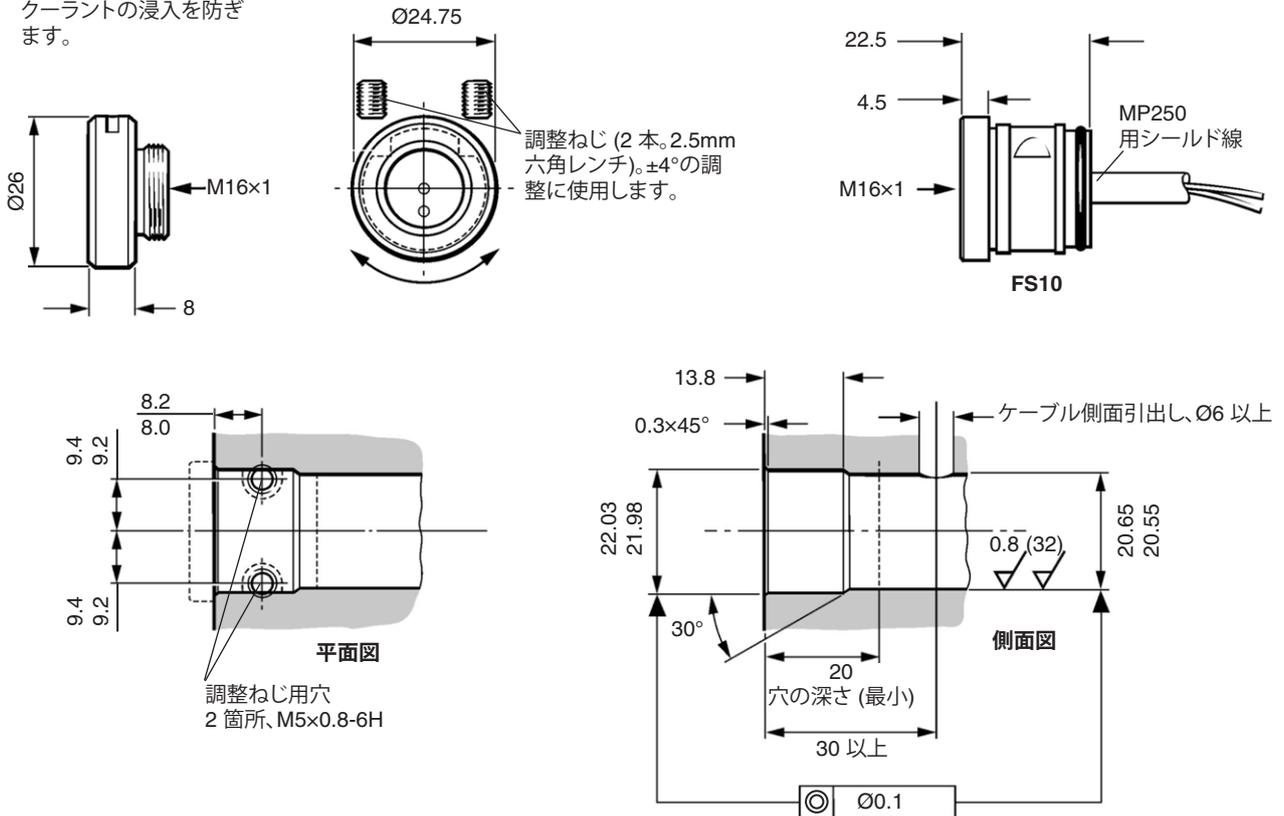
線色	ピンの接続
青	インナーSpringピン
緑	アウトースpringピン

寸法 (単位 mm)

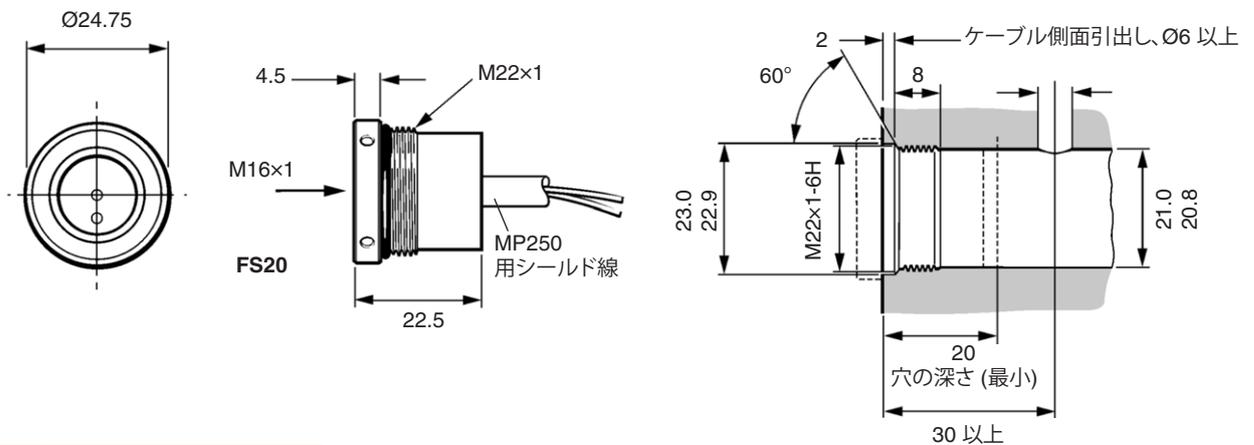
## FS10 と FS20 の各部寸法

### 取付け穴 (FS10) の加工寸法詳細

FS1, FS2, FS10 および FS20 用カバー。プローブを取り外した際にチップやクーラントの浸入を防ぎます。



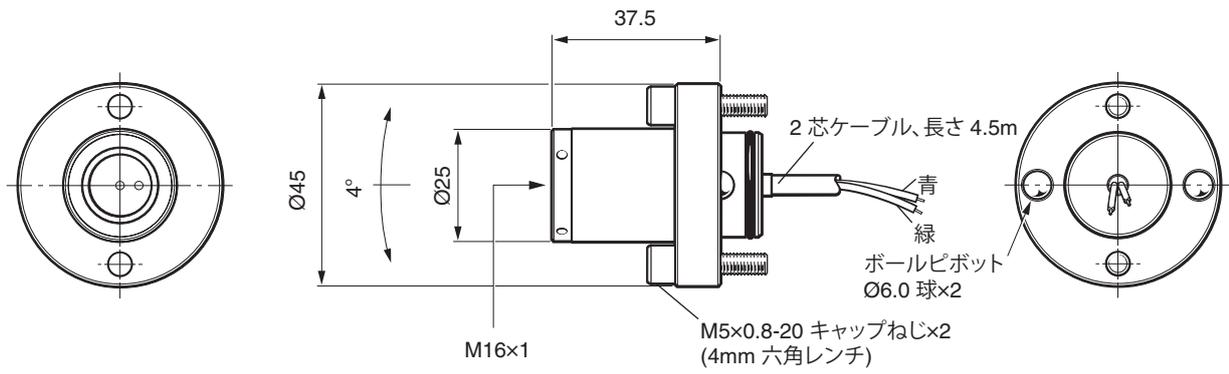
### 取付け穴 (FS20) の加工寸法詳細



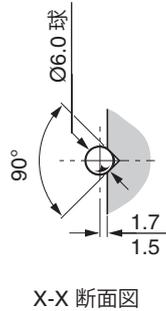
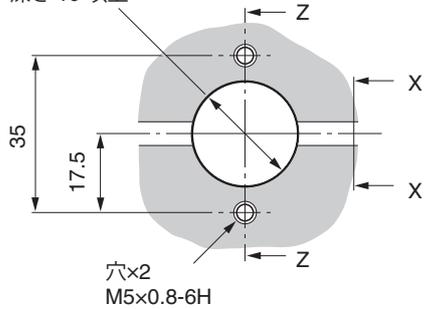
線色	ピンの接続
青	インナースプリングピン
緑	アウトースプリングピン

寸法 (単位 mm)

# FS3 の各部寸法

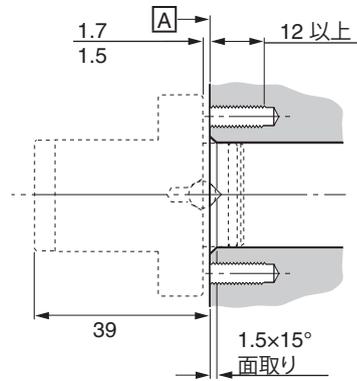


取付け  
 Ø23.6  
 Ø23.5  
 深さ 10 以上



X-X 断面図

面 A を要加工 A



Z-Z 断面図

寸法 (単位 mm)

## FS1、FS2、FS10、FS20 および FS3 ソケットの仕様

製品	FS1 / FS2	FS10 / FS20	FS3
重量	44g		441g (5m ケーブル含む)
ケーブル	FS1/FS2 ケーブル = 単芯ワイヤ (×2)、 PTFE 被覆。 1/0.4mm 線 2 本撻り。 Ø = 0.9mm	FS10/FS20 ケーブル = 2 芯シールド線、ポリウ レタン被覆。各芯線は 2/0.08mm 線 2 本撻り。 Ø = 5.2mm	4 芯シールド線、ポリウ レタン被覆。各芯線は 7/0.1mm 線 2 本撻り。 Ø = 3.4mm
使用環境	IP 保護等級	IPX8, BS EN 60529:1992+A2:2013	
	保管時温度	-10°C~+70°C	
	動作時温度	+10°C~+40°C	

# FS1i/FS2i ソケットの基本事項

## はじめに

FS1i および FS2i は、LP2 または LP2H の保持に使用するソケットです。各ソケットがインターフェースを内蔵しており、プローブからの信号を、CNC コントローラに送信するための、電圧フリーのソリッドステートリレー (SSR) 出力に変換します。

---

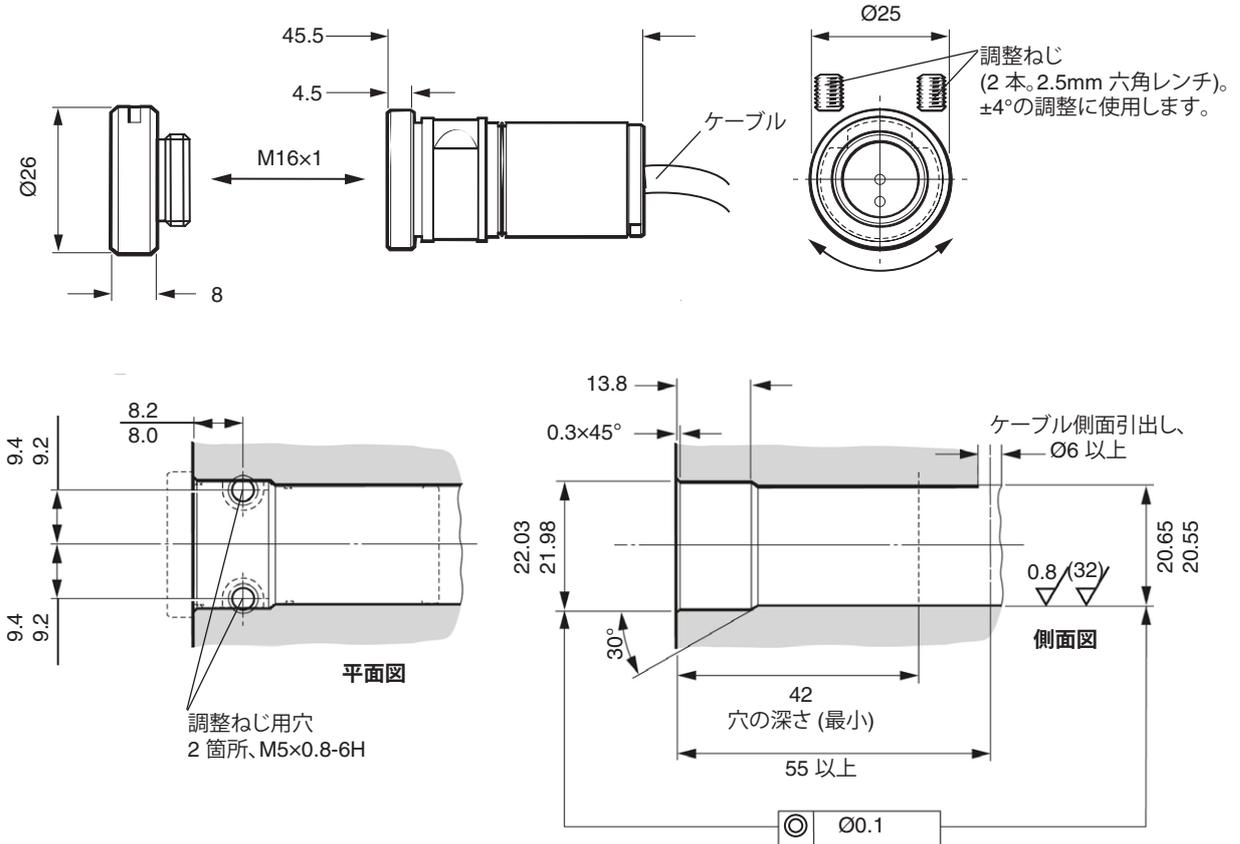
**注意:** SSR は電磁干渉の影響を受けるため、ケーブルは高周波電磁干渉源 (電源ケーブルなど) から離して取り回す必要があります。

---

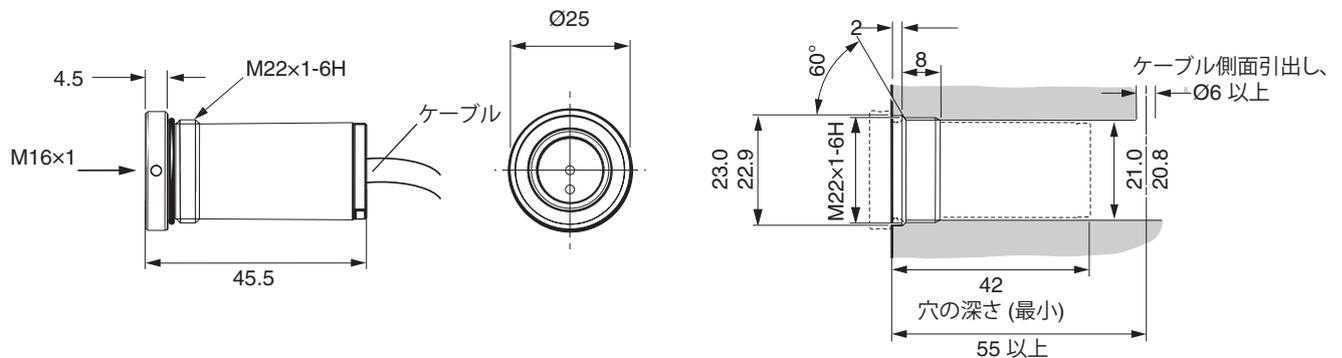
## FS1i と FS2i の各部寸法

### FS1i - 調節式ソケット

FS1i および FS2i 用保護カバー。プローブの未装着時に切り粉やクーラントから保護します。手締め。または LP2 スパナでも取外し可能。



### FS2i - 調節式ソケット



寸法 (単位 mm)

## FS1i および FS2i ソケットの仕様

製品	FS1i / FS2i	
重量	70g	
ケーブル	4 芯シールド線、ポリウレタン被覆。 各芯線は 7/0.2 線 7 本撻り $\varnothing$ 4.35mm $\times$ 1.0m	
使用環境	IP 保護等級	IPX8、BS EN 60529:1992+A2:2013
	保管時温度	-10°C $\sim$ +70°C
	動作時温度	+10°C $\sim$ +40°C

# システムの取付け

## 接続

色	ノーマルクローズ*	ノーマルオープン*
赤	DC+12V~DC+30V	DC0V
青	DC0V	DC+12V~DC+30V
黄	プローブステータス、電圧フリー SSR	
緑	プローブステータス、電圧フリー SSR	
グレー/黒	ケーブルスクリーン、機械 GND	

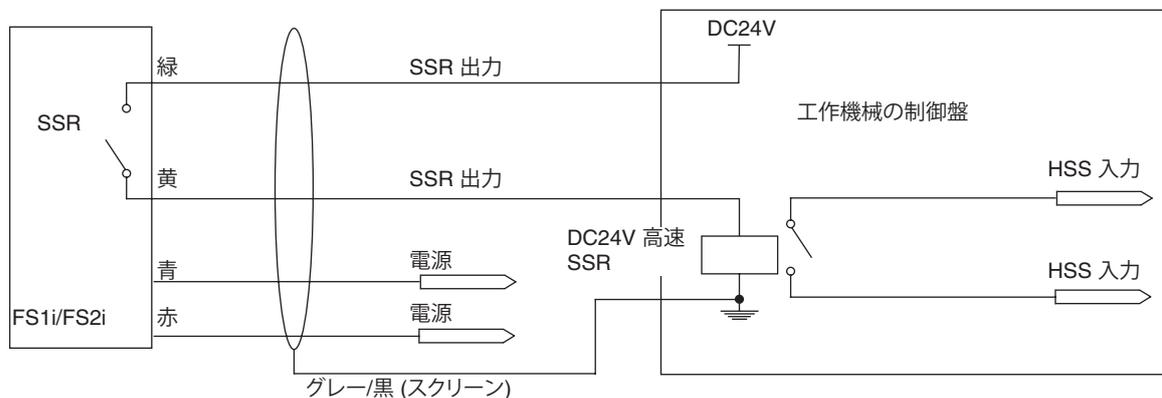
\*プローブがシート状態のときの SSR 接点を参照してください。

## 電気

供給電圧	DC+12V~DC+30V
供給電流	公称 18mA、最大 25mA
最大出力電流	50mA
出力タイプ	電圧フリー SSR
保護	短絡保護出力
	<b>注意:</b> インターフェースは、適切なヒューズで保護した電源から電源を供給する必要があります。

## 高速スキップの実装

5V 高速スキップ (HSS) 入力は電磁干渉の影響を受けやすいため、各ソケットのケーブルは他の一般的な信号線に使用するダクト内に配置する必要があります。この処置ができない場合は、下図のように、5V から HSS 入りに切り替えるために 24V 高速 SSR を制御盤内に使用しても問題ありません。ノイズに対する耐性が飛躍的に高まります。



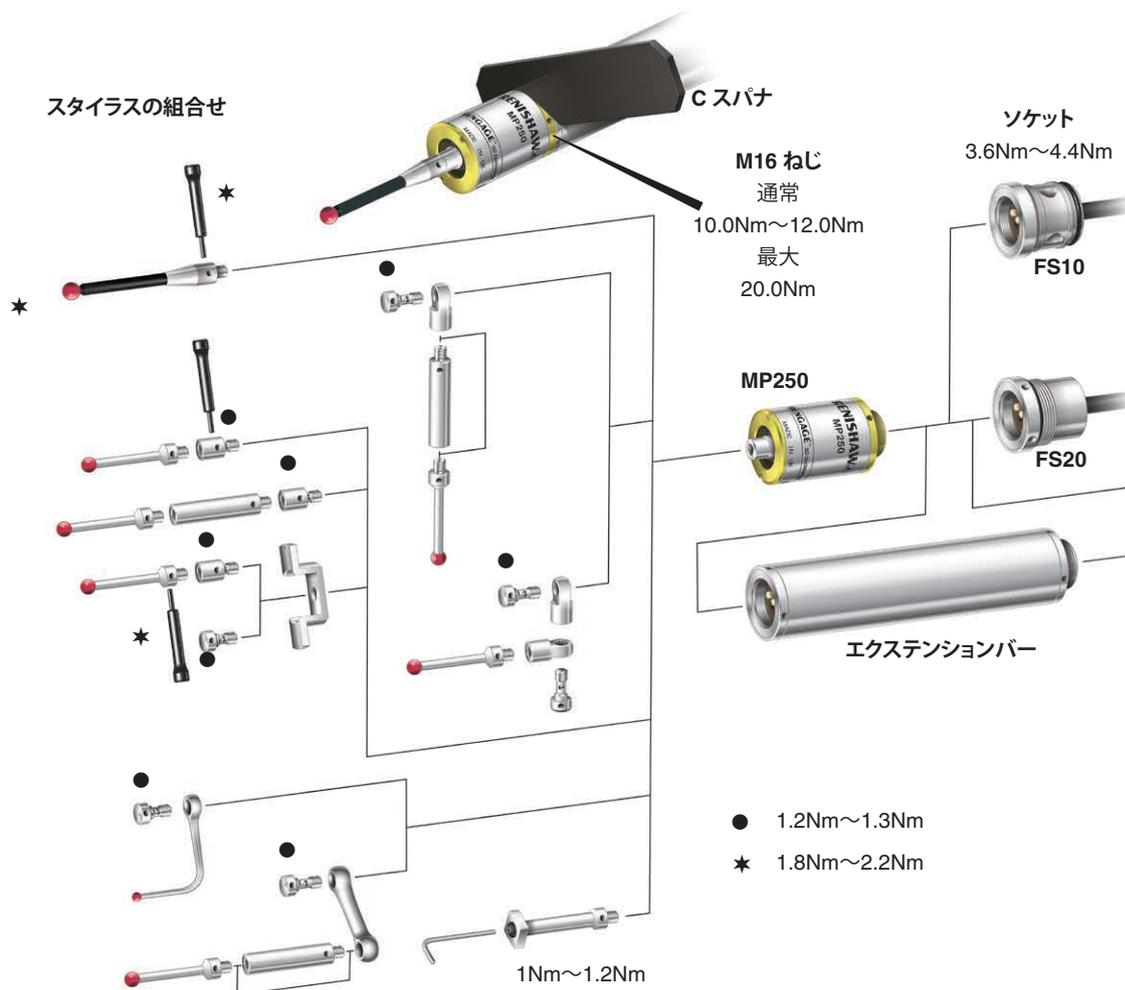
## MP250 使用時のソケット/スタイラス構成

モジュラ式スタイラスの構成部品は、計測の要件に合わせて選定します。過大なオーバートラベルでプローブが損傷しないよう、ウィークリンクを取り付けてください。

スタイラスの詳細については、スタイラスと付属品カタログ (パーツ No. H-1000-3214) をご覧ください。

### ねじの締付けトルク

**注意:** 組立ての際は、MP250 および関連部品への損傷を防ぐために、下図に示すねじの締付けトルク値を必ず守ってください。



## プローブソケットへの MP250 の取付け

### 工作機械へのプローブソケットの取付け

---

#### 注:

MP250 は、インターフェース一体型 FS1i または FS2i プローブソケットと電気的な互換性はありません。

MP250 は、LP2 プローブの取付けに使用していたケーブルには絶対に接続しないでください。MP250 は必ず、シールド線を使用する FS10 または FS20 プローブソケットに装着して使用する必要があります。

なお、FS10 および FS20 ソケットは、LP2 および LP2H にも使用できます。

---

FS10 および FS20 ソケットの詳細や加工寸法詳細については、**2-3 ページ**の「FS10 と FS20 の各部寸法」を参照してください。

## LP2、LP2H および MP250 プローブ用エクステンションバー



寸法 (単位 mm)

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
LP2 または LP2H 用 FS1 ソケット	A-2063-6697	FS1 ソケット (回転方向調整可能、ワイヤ (2 本) の長さ 0.5m)
LP2 または LP2H 用 FS2 ソケット	A-2063-5431	FS2 ソケット (回転方向調整不可、ワイヤ (2 本) の長さ 0.5m)
LP2 または LP2H 用 FS3 ソケット	A-2063-5308	FS3 単一軸調節式ホルダ (ピボット)
LP2 または LP2H 用 FS1i ソケット	A-4163-1000	FS1i 調節式ソケットアセンブリ、調整ねじ (×2)、保護カバー。
LP2 または LP2H 用 FS2i ソケット	A-4163-2000	FS2i 固定式ソケットアセンブリ、保護カバー。
MP250 用 FS10 ソケット	A-5500-1710	FS10 プロブソケット (回転方向調整可能、シールド線の長さ 10.0m)
MP250 用 FS20 ソケット	A-5500-1810	FS20 プロブソケット (回転方向調整不可、シールド線の長さ 10.0m)
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)。
LPE3	A-2063-7003	LPE3 エクステンションバー (長さ 150mm)。
C スパナ	A-2063-7587	C スパナ。
保護カバー	M-2063-7628	プローブの未装着時に切り粉やクーラントから保護するカバー。
調整ねじ	P-SC11-0508	M5×0.8 止めねじ、長さ 8mm。
<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。		
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。
アダプタ、エクステンションバー、ホルダ	H-2000-2120	データシート: アダプタ、エクステンションバー、ホルダ

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

 #renishaw

 03-5366-5315

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

© 2010–2025 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-2000-5400-02-A

発行: 2025 年 1 月