Mitutoyo

Mitutoyo Quality

三次元測定機用プローブ・アクセサリー

座標測定機

Catalog No.16005(16)

多種多様な測定ワークを高精度、高効率測定するミツトヨプローブ

ページ

三次元測定機用プローブ 3 – 34

スキャニングプローブ

高精度・低測定力
スキャニングプローブ

MPP-310Q

ページ > 3 – 4

高精度スキャニングプローブ
（ロングスタイラス対応）

SP80

ページ > 5 – 6

小型・高精度
スキャニングプローブ

SP25M

ページ > 7 – 8

高精度
スキャニングプローブ

SP600Q

ページ > 9 – 10

プローブヘッド

モータライズ・
プローブヘッド

PH10M/PH10MQ

ページ > 27 – 28

固定式プローブヘッド

PH6M

ページ > 29

マニュアル
プローブヘッド

PH1

ページ > 30

5軸制御システム

高速5軸制御
スキャニングヘッド

REVO-2

ページ > 31

5軸制御
タッチトリガーシステム

PH20

ページ > 32

非接触プローブ

非接触
ラインレーザープローブ

SurfaceMeasure

ページ > 11 – 12

クイックビジョンプローブ

QVP

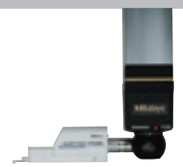
ページ > 13 – 14

三次元測定機用
心出し顕微鏡

CF20

ページ > 15 – 16

特殊用途用プローブ



粗さ測定用
プローブ

SURFTEST PROBE

ページ > 17 – 18

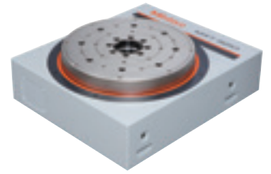
プローブチェンジャー

オートプローブチェンジャー

ACR3

ページ > 33

CNC三次元測定機用ロータリーテーブル



ロータリーテーブル

MRT240/MRT320/QS600/800

ページ > 34

タッチトリガープローブ

高精度
タッチトリガープローブ

TP7M

ページ > 19 – 20

小型・高精度
タッチトリガープローブ

TP200

ページ > 21 – 22

小型
タッチトリガープローブ

TP20

ページ > 23 – 24

マニュアルプローブヘッド付
タッチトリガープローブ

MH20i

ページ > 25 – 26

ページ

スタイラスの豆知識 35

三次元測定機用スタイラスの品名判別方法 37

スタイラス 38

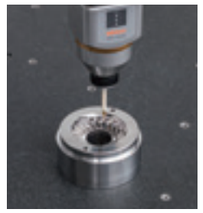
取付工具類、スタイラスセット 58

スタイラスクリーナ 60

セラミックマスターボール、オプション 61

ジョイスティックボックス、セーフティレーザスキャナ 62

高精度・低測定力スキャニングプローブ　MPP-310Q



高精度スキャニングプローブ

MPP-310Qは、スキャニング測定【測定物に接触した状態で移動しながら、大量の座標値を収集する測定方法。】をV2≦0.3 μm（LEGEX搭載時の参考値）で行える他、超高精度ポイント測定（σ≦0.1 μm：LEGEX搭載時）や、求心ポイント測定によるデータ収集も可能なCNC三次元測定機用の多機能プローブです。

方向性のないスキャニングを実現

MPP-310Qの内部にはX、Y、Z各軸方向に最小表示量0.01 μmの超高精度スケールが組込まれており、スタイラスの変位量を読みとります。
各軸のスライド部分にはエアベアリングを採用し、方向性の極めて小さなプロービングを実現しています。

低測定力

タッチトリガープローブは、実際にスタイラスが測定物に接触した瞬間のトリガーを発生させる力は小さくても、その後の押し込み時に数十～数百グラムの力がかかります。また、他社のスキャニングプローブには、ロングスタイラスへの対応などのために、モータドライブによって強制的にプロービング位置を指定する構造となっているものがあり、どうしても実際の測定力が大きくなってしまいます。**MPP-310Q**は測定力を最小0.03 Nまで落とすことができ、樹脂などの弾性体でも傷つけることなく測定することができます。

高速スキャニング

スキャニング測定には、未知形状を自動追尾しながらスキャニングする方法（未知形状スキャニング）と軌跡を事前に与えてスキャニングさせる方法（既知形状スキャニング）とがあります。既知形状スキャニングでは、最大120 mm/sでの高速スキャニングが可能です。従来、線や円などの幾何形状要素測定は、ポイント測定で評価することが普通でしたが、超精密加工における平面度や真円度評価については、より多くの測定点で評価することが、測定結果の信頼性を向上させることになります。しかし、これをタッチトリガープローブで1点1点測定するとなると、非常に時間がかかります。**MPP-310Q**であれば、例えばø100 mmの内径を1000点測定する場合でも数秒で測定が完了します。必要とする測定精度に応じて、スキャニング速度を変え、より効率的に測定をすすめることができます。

オプション

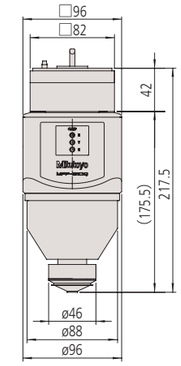
ロータリーテーブルを使った同期スキャニングやオートスタイラスチェンジシステムなどのオプションも用意しています。

MPP-310Q 仕様

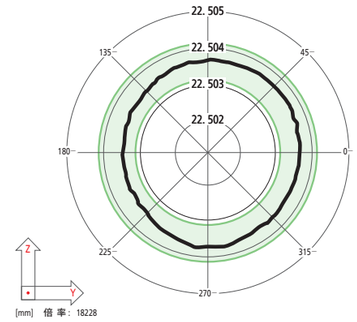
MPP-310Q	ポイント測定の繰返し精度	±0.5 μm
	測定方向	±X、±Y、±Z
	測定力	約0.2 N/mm
	クランプ機能	各軸独立
	ストローク	±1 mm
	最大スタイラス長さ	200 mm※
	最大スタイラス質量	75 g
	使用温度	10～30 ℃
	空気流量	30 NL/min以下
	供給空気圧力	0.4 MPa
	スタイラス取付方法	M4ネジ
	プローブ固定方法	クイルアダプタ
	最大許容球面スキャニング形状誤差$P_{Form.Sph.Scan:PP:Tact,MPE}$	三次元測定機本体による

※ スタイラスの長さや重量が増すと精度悪化する場合があります。

寸法図



単位：mm

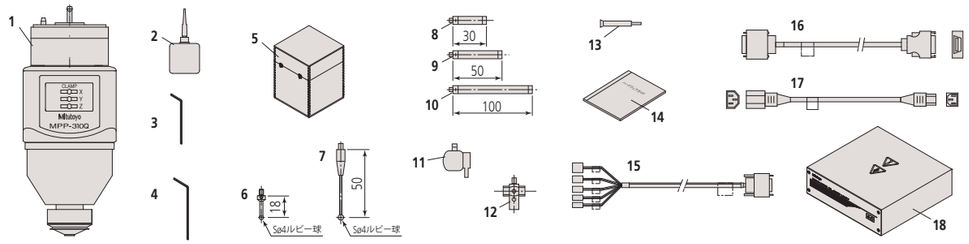


LEGEX 匠/MPP-310Qによるリングゲージのスキャニング測定例

セット構成例

ユニット	照番	名称	パーツNo.	数量	備考
MPP-310Q（N）プローブセット 02AQG610	**1**	**MPP-310Q**プローブ本体	—	1	スタイラスマウントアセンブリ1個を含む
	2	ダンピングオイル	**02AQD090**	1	シリコンオイル（2000CS）
	3	六角レンチ 呼び2/GXL-20	**A731-006**	1	
	4	六角レンチ 呼び3/GXL-30	**A731-007**	1	
	5	格納箱	**02AQG220**	1	**MPP-310Q**格納用木箱
MPP-310Q システムセット セットNo. 06AEE096	**6**	MS4-4R13.5-S	**06ABK816**	1	
	7	MS4-4R33-S	**06ABT110**	5	
	8	MS4-EXT30C	**06ABN848**	2	M4-M4セラミック製 エクステンション L=30 mm
	9	MS4-EXT50C	**06ABN849**	1	M4-M4セラミック製 エクステンション L=50 mm
	10	MS4-EXT100C	**06ABN850**	1	M4-M4セラミック製 エクステンション L=100 mm
	11	MS4-スタイラスナックル	**06AAD460**	1	
	12	MS4-スタイラスセンタ	**06ABH817**	1	
	13	スタイラスツール	**181279**	2	M4スタイラス脱着用
	14	**MPP-310Q**取扱説明書（和文）	**99MCA919J**	1	
	15	EXT CONTOUR cable A	**06ABP411**	1	
	16	EXT CONTOUR short cable	**06AEC620**	1	
	17	3極オスメスACケーブル	**06ACV587**	1	日本国内向け
クランプユニット	**18**	**MPP-310**クランプユニット	**02AQG231**	1	デスクトップユニット（CMM本体により異なる）

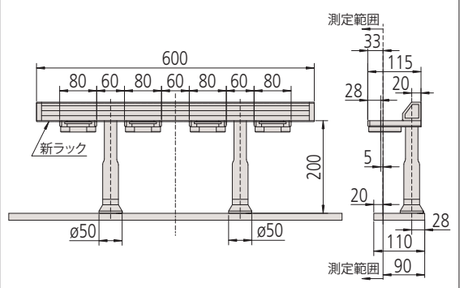
＊ 単品での販売ができないパーツもあります。
＊ 搭載する本体によってパーツNo.が異なる場合もあります。



オプション　オートスタイラスチェンジャー

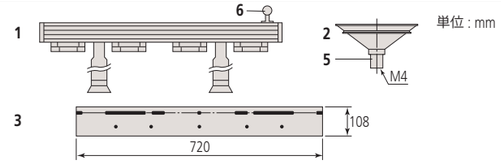
寸法図

単位：mm



明細

ユニット	照番	名称	パーツNo.	数量	備考
オートスタイラスチェンジシステムセット No.06ABU500	**1**	オートスタイラスチェンジラック	**06ABG597**	1	交換用ポート4個付属
	2	スタイラスマウントアセンブリ	**02AQD042**	3	
	3	補助板	**06ABG598**	1	三次元測定機のベースにラックを取付けるための補助板
	4	MS4-4R13.5-S	**06ABK816**	3	
	5	MS4-スタイラスセンタ	**06ABH817**	3	
	6	再キャリブレーション用基準球	**06ABH818**	1	再キャリブレーション用基準棒



単位：mm

ロングスタイラス対応の高精度スキャニングプローブ SP80

ロングスタイラス対応の高精度スキャニングプローブ

SP80は、高精度と最大500 mm（水平・垂直方向とも）のロングスタイラス搭載を可能にしたスキャニングプローブです。スキャニング測定（測定物に接触した状態で移動しながら、大量の座標値を収集する測定方法）の他、高精度ポイント測定や、求心ポイント測定によるデータ収集も可能なCNC三次元測定機用の多機能プローブです。

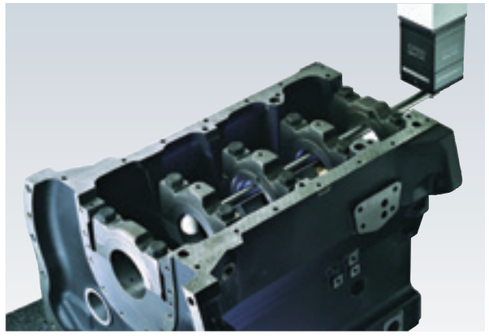
高速スキャニング

スキャニング測定には、未知形状を自動追尾しながらスキャニングする方法（未知形状スキャニング）と軌跡を事前に与えてスキャニングさせる方法（既知形状スキャニング）とがあります。既知形状スキャニングでは、最大120 mm/sでの高速スキャニングが可能です。従来、線や円などの幾何形状要素測定は、ポイント測定で評価することが普通でしたが、超精密加工における平面度や真円度評価については、より多くの測定点で評価することが、測定結果の信頼性を向上させることになります。しかし、これをタッチトリガープローブで1点1点測定するとなると、非常に時間がかかります。**SP80**であれば、例えばø100 mmの内径を1000点測定する場合でも数秒で測定が完了します。必要とする測定精度に応じて、スキャニング速度を変え、より効率的に測定をすすめることができます。

求心ポイント測定

オプション

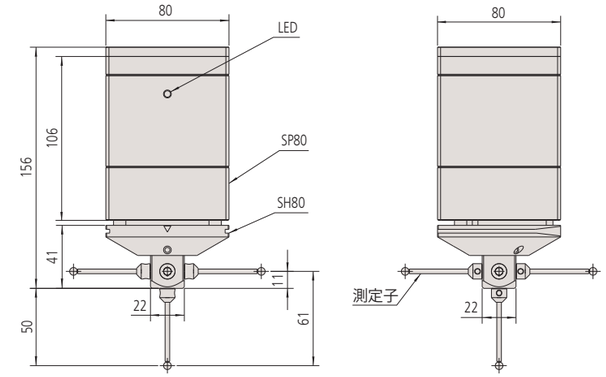
ロータリーテーブルMRT320を使った同期スキャニングやオートスタイラスチェンジシステムなどのオプションも用意しています。



SP80 仕様

SP80	分解能	0.02 µm
	スプリングレイト	1.8 N/mm（X、Y、Z）
	質量	本体：860 g
		スタイラスホルダ：185 g
	測定子	M5タイプ　SH80に5方向取付可能
	チェンジラック	SCP80によるSH80の自動交換が可能
	最長取付可能測定子	500 mm
	最大測定子質量	500 g
	SP80 装着時の精度仕様	三次元測定機本体による
	使用温度範囲	＋15 ℃～＋30 ℃
	湿度	最大80%
	高度	2000 mまで
	最大許容球面スキャニング形状誤差*P* Form.Sph.Scan：PP：Tact,MPE	三次元測定機本体による

寸法図



単位：mm

セット構成例

SP80本体

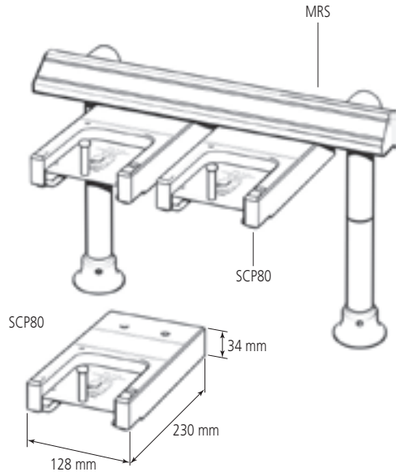
品名	パーツNo.	質量（kg）	備考
SP80プローブキット#1	**06ABT513**	2.6	**SP80**本体、**SH80**、**KM80**、ø8×60 mmスタイラス　各1

SP80本体

品名	数量
SP80 プローブ	1
SH80	1
六角棒スパナ呼び2	1
六角棒スパナ呼び2.5	1
M5 スタイラスツール	1
S10	1
SH取り外し工具	1
Stylus（ø8×L60）	1

＊ 単品での販売ができないパーツもあります。
＊ 搭載する本体によってパーツNo.が異なる場合もあります。

オプション　オートスタイラスチェンジャー



SP80スタイラスチェンジセット1（600 mmRail仕様）/06ABT766

品名	パーツ No.	数量
MRS kit #2	**06ABN607**	1
SH80	**06ABT523**	1
SCP80	**06ABT524**	2
補助板	**06ABG598**	1
ACR3取付ねじ	**06ABP467**	1

SP80スタイラスチェンジセット2（1000 mmRail仕様）/06ABT767

品名	パーツ No.	数量
MRS kit #3	**06ABT530**	1
SH80	**06ABT523**	3
SCP80	**06ABT524**	4
補助板	**06ABG598**	1
ACR3取付ねじ	**06ABP467**	1

小型・高精度スキャニングプローブ SP25M

小型・高精度スキャニングプローブ

SP25Mは外径ø25 mmの小型高精度スキャニングプローブです。スキャニング測定（測定物に接触した状態で移動しながら、大量の座標値を収集する測定方法）の他、高精度ポイント測定や、求心ポイント測定によるデータ収集も可能なCNC三次元測定機用の多機能プローブです。

高速スキャニング

スキャニング測定には、未知形状を自動追尾しながらスキャニングする方法（未知形状スキャニング）と軌跡を事前に与えてスキャニングさせる方法（既知形状スキャニング）とがあります。既知形状スキャニングでは、最大120 mm/sでの高速スキャニングが可能です。従来、線や円などの幾何形状要素測定は、ポイント測定で評価することが普通でしたが、超精密加工における平面度や真円度評価については、より多くの測定点で評価することが、測定結果の信頼性を向上させることになります。しかし、これをタッチトリガープローブで1点1点測定するとなると、非常に時間がかかります。**SP25M**であれば、例えばø100 mmの内径を1000点測定する場合でも数秒で測定が完了します。必要とする測定精度に応じて、スキャニング速度を変え、より効率的に測定をすすめることができます。

姿勢の自動変更による段取り・測定の効率化

SP25Mは**PH10M/PH10MQ**などの姿勢を自動変更できるプローブヘッドに装着することができますので、下向き固定タイプのスキャニングプローブと比較すると、圧倒的に測定準備時間および測定時間が短縮できます。また、プローブチェンジシステムによる他プローブとのコラボレーションにより、様々な形状部品測定の全自動化も可能となります。

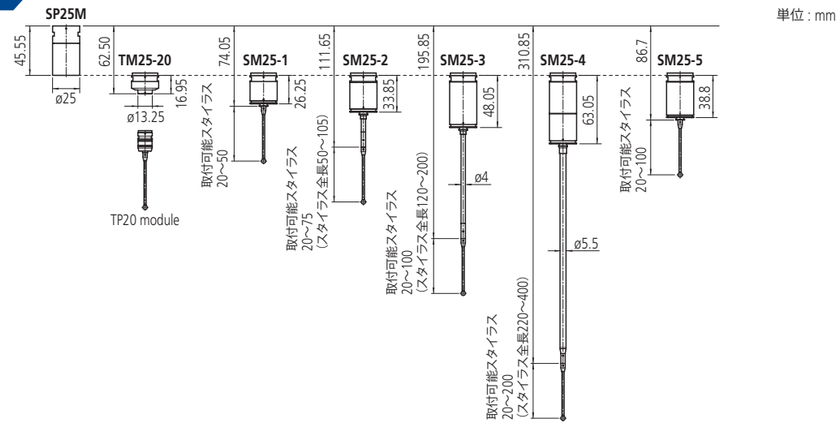
オプション

オートスタイラスチェンジシステムを用意しています。

SP25M 仕様

SP25M	取付	オートジョイント	
	測定子	M3	
	測定範囲	±0.5 mm	
	オーバートラベル量	X、Y方向	±2.0 mm
		Z方向	＋1.7 mm −1.2 mm
	スプリングレート	0.2 N/mm～0.6 N/mm	
	最大許容球面スキャニング形状誤差*P* Form.Sph.Scan:PP:Tact,MPE	三次元測定機本体による	

寸法図

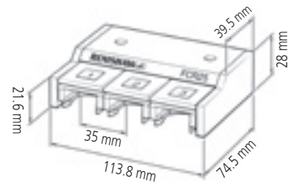


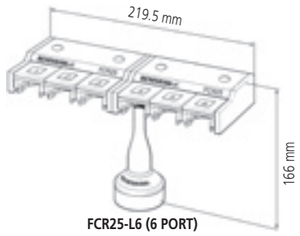
構　成

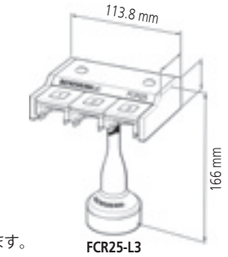
品名	パーツ No.	備考
SP25Mフルコンビネーションキット※	**06ABS969**	SP25M・SM25-1/2/3・SH25-1/2/3・TM25-20のセット
SP25Mプローブキット#1	**06ABS970**	SP25M・SM25-1・SH25-1のセット
SP25Mプローブキット#2	**06ABS971**	SP25M・SM25-2・SH25-2のセット
SP25Mプローブキット#3	**06ABS972**	SP25M・SM25-3・SH25-3のセット
SP25Mプローブキット#4	**06AFT263**	SP25M・SM25-4・SH25-4のセット
SP25Mプローブキット#5	**06AFT264**	SP25M・SM25-5・SH25-5のセット
SM25Mモジュールキット#1	**06ABS452**	SM25-1・SH25-1のセット
SM25Mモジュールキット#2	**06ABS453**	SM25-2・SH25-2のセット
SM25Mモジュールキット#3	**06ABS454**	SM25-3・SH25-3のセット
SM25Mモジュールキット#4	**06AFT095**	SM25-4・SH25-4のセット
SM25Mモジュールキット#5	**06AFB013**	SM25-5・SH25-5のセット
SH25-1スタイラスホルダー	**06ABS455**	
SH25-2スタイラスホルダー	**06ABS456**	
SH25-3スタイラスホルダー	**06ABS457**	
SH25-4スタイラスホルダー	**06AFD965**	
SH25-5スタイラスホルダー	**06AFT097**	
TM25-20 TP20アダプタキット	**06ABS475**	TP20スタンダードフォースモジュールとTM25-20のセット
TM25-20 TP20アダプタ	**06ABS473**	

＊ 単品での販売ができないパーツもあります。
＊ TTPモジュール（TP20module）は、MCOSMOS V2.4以降のサポートです。
＊ TP20moduleはオプションです。

オプション　オートモジュールチェンジャー／オートスタイラスチェンジャー







＊**SP25M**は内部に高出力LED光源を使用しています。
取扱説明書に準じ、取扱いにはご注意ください。

＊MRSラックに搭載することもできます。

高精度スキャニングプローブ SP600Q

小形・高精度スキャニングプローブ

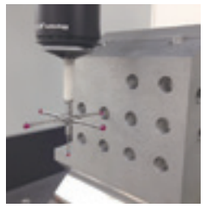
SP600Qは、CRYSTA-Apex V500シリーズに搭載可能な高精度スキャニングプローブです。
スキャニング測定（測定物に接触した状態で移動しながら、大量の座標値を収集する測定方法）のほか、高精度ポイント測定などが可能です。
CRYSTA-Apex V500シリーズのZスピンドルに直付けすることにより、測定空間をより有効に利用することができます。

高速スキャニング

スキャニング測定には、未知形状を自動追尾しながらスキャニングする方法（未知形状スキャニング）と軌跡を事前に与えてスキャニングさせる方法（既知形状スキャニング）とがあります。既知形状スキャニングでは、最大120 mm/sでの高速スキャニングが可能です。従来、線や円などの幾何形状要素測定は、ポイント測定で評価することが普通でしたが、超精密加工における平面度や真円度評価については、より多くの測定点で評価することが、測定結果の信頼性を向上させることになります。しかし、これをタッチトリガープローブで1点1点測定するとなると、非常に時間がかかります。**SP600Q**であれば、例えばø100 mmの内径を1000点測定する場合でも数秒で測定が完了します。必要とする測定精度に応じて、スキャニング速度を変え、より効率的に測定をすすめることができます。

オプション

オートスタイラスチェンジシステムを用意しています。

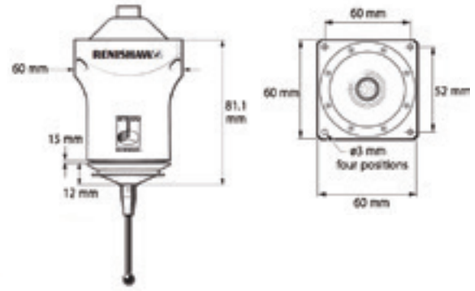


SP600Q 仕様

SP600Q	測定範囲	±1 mm（X,Y,Z）
	最小基準変位量	0.15 mm
	スプリングレート	1.2 N/mm
	測定力	0.17～1.18 N（18～120 gf）プローブ変位量により変化
	最大スタイラス重量	最大20 g※
	最大スタイラス長さ	最大200 mm※
	スタイラス取付	M4ねじ
	プローブヘッド	不要
	最大許容球面スキャニング形状誤差$P_{Form.Sph.Scan:PP:Tact,MPE}$	三次元測定機本体による

※スタイラスの長さや重量が増すと精度悪化する場合があります。

寸法図

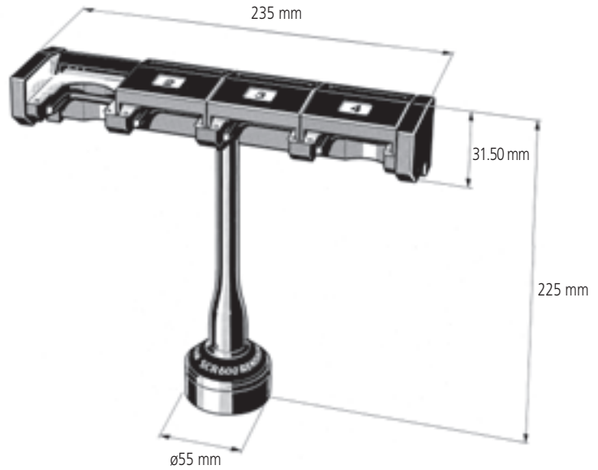


セット品構成例（No.06ADV933）

CRYSTA-Apex Vシリーズの場合

品名	パーツNo.	数量
SP600Qプローブ・キット	**06ADV597**	1
SP600Q用スペーサA	**06ADU577**	1
SP600Q用スペーサB	**06ADU578**	1
SP600Qヘッド・ケーブル	**06ADU687**	1
SP600 IFケーブル	**06AAS624A**	1
ø4L50スライラス（MS4-4R33C）	**06ABQ149**	1
L50エクステンション（MS4-EXT50C）	**06ABN849**	1
スタイラスセンタ（MS4-スタイラスセンタ）	**06ABN857**	1
ナックルジョイント（MS4-スタイラスナックル）	**06AAD460**	1
SP600Q取扱い説明書	**99MCA562J**	1

オプション　スタイラスチャンジャーSCR600



非接触ラインレーザープローブ SurfaceMeasure

非接触のメリット

非接触なので、接触式では変形してしまうような樹脂や肉薄部品などの弾性体でも測定がすることができます。

超高速データ収集

SurfaceMeasure 1110は高速かつ高密度に3D形状データを取得します。測定幅が110mm、測定できる深さが100mmあるため、奥行きのある形状も1回のスキャンで測定できます。

パウダーレス測定

SurfaceMeasure 201FSでは、フライングスポット方式を採用することでエッジ部分などの測定でも高い形状再現性を実現しました。
また、レーザ強度の調整を自動で行いますので、色が混在するものや反射率の異なる物体でも、安定した形状データを取得することができます。

評価事例

収集した点群データは、各種編集・面生成・CADデータとの比較照合・CADデータ化など、豊富なオプションソフトウェアによって様々な用途に活用していただくことができます。

SurfaceMeasure 1110

SurfaceMeasure 201FS

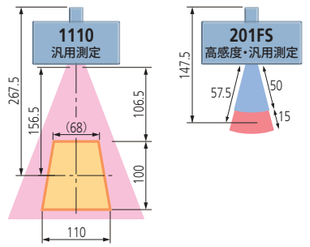
カラーサンプル板の測定

光沢物の測定

SurfaceMeasure

		SurfaceMeasure 1110	SurfaceMeasure 201FS
レーザ照射方式		ビームエクスパンド	フライングスポット
測定幅		110 mm	最大23 mm
測定深さ		100 mm	15 mm
ワーキングディスタンス		155 mm	57.5 mm
スキャニング誤差※1 (1σ)		9 µm	1.8 µm
スキャニング誤差※2 (95%) $P_{form.Sph.D95\%:Tr:ODS}$		36 µm	8.0 µm
データ取得速度		300,000点/秒	25,000点/秒
質量		440 g	500 g
レーザクラス	EN/IEC	Class2 [IEC60825-1:2014,EN60825-1:2014+A11:2021]	
	JIS	Class2 [JIS C 6802 : 2014]	
	媒体	半導体レーザ	
測定用レーザ	波長	660 nm	670 nm
	出力	2.5 mW	1 mW

※1：弊社指定の検査方法による。(1σ/球測定)、プローブ単体誤差
※2：ISO 10360-8:2013の検査方法による。プローブ単体誤差



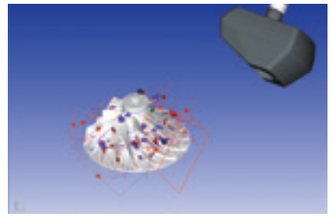
MSURF-S/MSURF-I

スキャニング (MSURF-S)

スキャニングパスの指定は、スキャニング開始点、スキャン長さ、スキャン幅の３点を定義するだけです。これら３点の指定はカメラプレビューを確認しながらCMMをマニュアルで操作することで容易に行えます。

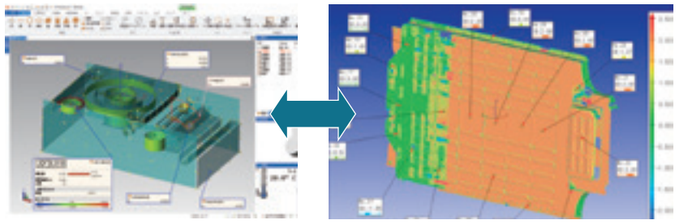
●MSURF-PLANNER（オプション）

MSURF-PLANNERは、3D CADデータからラインレーザプローブ用の測定マクロ（面形状、要素形状）を自動生成するソフトウェアです。
測定パスは最適化（移動経路、プローブヘッド回転回数など）された内容のため、お客様の生産性の向上に貢献いたします。

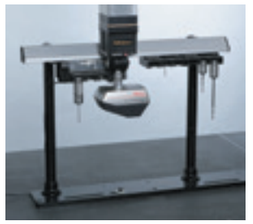


MSURF-PLANNERによる測定マクロの自動生成

MCOSMOS（接触式データ処理）から非接触用スキャニングソフトウェアを起動できますので接触式測定/非接触測定の融合した自動測定が可能になります。



＊MCOSMOSで作成した座標系を利用する場合には点群処理ソフトでの位置合わせは必要ありません。

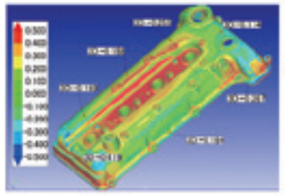


＊ACRを利用しない場合、プローブは手動で交換します。

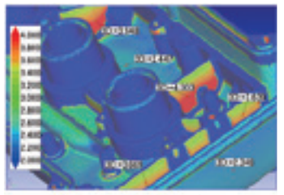
インスペクション (MSURF-I)

●面形状の比較

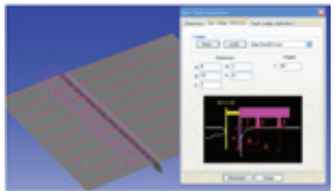
点群またはメッシュデータとCADデータを比較し、面形状の誤差をカラーマップで表示します。



誤差のカラーマップ



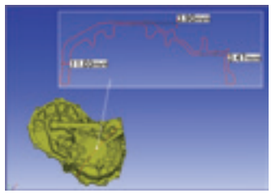
肉厚のカラーマップ



段差/隙間の評価

●断面形状の比較

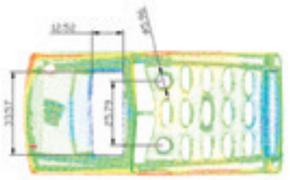
点群またはメッシュとCADデータを指定した位置で切断し、断面形状を比較・計算することができます。



断面評価（寸法計算）

●フィーチャ単位での比較

点群またはメッシュデータから、様々なフィーチャを検出し、設計データと比較することが可能です。



各種要素計算

クイックビジョンプローブ QVP

三次元測定機に画像測定機能を追加

QVPは、接触式プローブでは測定不可能な微小形状や、わずかな測定力で変形するような弾性体を画像処理によって測定可能にするプローブです。三次元測定機に心出し顕微鏡をつけて顕微鏡的測定を行う手法は、三次元測定機が世の中に登場した当初から利用されていましたが、位置を検出する作業は人間の目に頼ることとなるため、測定誤差を含みやすいという欠点がありました。また、CNC三次元測定機であっても、心出し顕微鏡装着時には手動測定をせざるを得ませんでした。**QVP**は、CNC三次元測定機における画像測定の全自動化を可能にするため、ミツトヨが画像測定機で長年培ってきた技術をベースに開発された三次元測定機用の画像プローブです。

エッジの自動検出

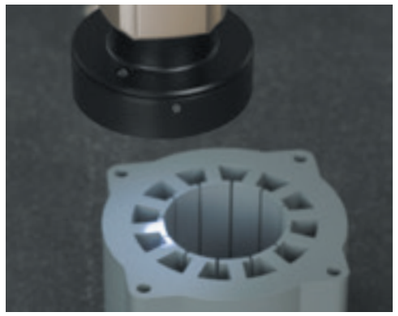
QVPで取り込まれた画像は、専用ソフトウェアVISIONPAK-PROによって様々な自動エッジ検出を行い、さらに汎用測定プログラムGeopakによって、各種演算処理（寸法計算・幾何偏差計算等）を行います。

白色 LED 照明を標準装備

QVPは、レンズ系を通る垂直落射照明と、明るさと長寿命に定評のある白色LEDリング照明を標準装備していますので、従来のような外部補助照明は必要ありません。光量は0～100%まで1%単位で自由に設定できます。

オートプローブチェンジャーへの搭載

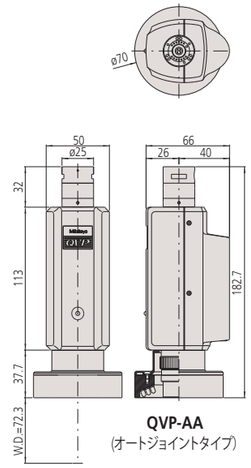
QVPはオートプローブチェンジャーへの搭載も可能ですので、接触式プローブとの組合せによる接触・非接触混在の全自動測定が可能になります。



QVP 仕様

QVP本体	CCDサイズ		1/3インチ			
	鏡筒倍率		0.375×			
	照明	落射	白色LED光源（内蔵）：消費電力5 W以下			
		リング	白色LED光源：消費電力10 W以下			
	質量		オートジョイントタイプ：315 g シャンクタイプ：390 g			
	光学倍率		0.375×	1.125×	1.815×	3.75×
	観察範囲（mm）		9.6×12.8	3.2×4.3	1.9×2.6	1×1.3
	作動距離（mm）		61	72.3	61	51
対物レンズ	倍率		ML1× オプション	ML3× 標準	ML5× オプション	ML10× オプション
	開口数N.A.		0.03	0.09	0.13	0.21
	焦点深度（μm）		306	34	16.3	6.2
	質量		80 g	55 g	60 g	95 g
QVP I/F BOX	電源電圧		AC100～240 V			
	周波数		50/60 Hz			
	電源容量		30 W			
	質量		3800 g			

QVP 寸法図



単位 : mm

オプション

対物レンズ ML 1×（**375-036-2**）
対物レンズ ML 5×（**375-034-1**）
対物レンズ ML10×（**375-039**）

校正ゲージ（**02AQC310**）
・QVPと接触式プローブと座標を共有させるためのゲージです。

校正用チャート
（**02AKN020**）
・QVP単体の校正を行うためのゲージです。

演算処理部

• 画像測定ソフトウェアVISIONPAK-PRO

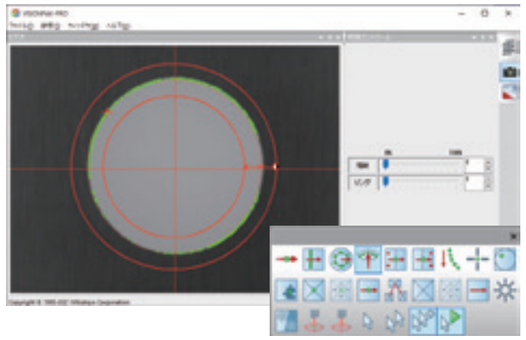
VISIONPAK-PROは、QVPで得られた画像を処理して測定物のエッジを自動検出し測定点を取得するソフトウェアです。従来のVISIONPAKと比べ測定スピードが大幅に向上、最大83%の測定時間短縮を実現しました。

• 多彩な画像処理機能

画像測定で重要なエッジ検出を簡単に行える“ワンクリックツール”を標準装備。さらにVISIONPAK-PROでは“ロバストエッジ検出機能”と“モフォロジーフィルタ”を新たに搭載、エッジ検出能力が大幅に向上しました。

• 異常点除去機能

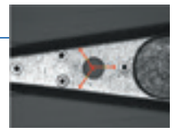
微小形状の測定においては、測定物のバリやほこりの除去が難しく、測定誤差を生じる要因にもなりますが、VISIONPAK-PROでは、それらを「異常点」として認識し、回避することもできます。



VISIONPAK-PRO画像処理ツールの一例

シンプルツール

矢印上のエッジ1点を検出するツールです。

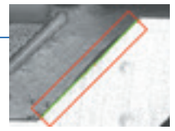


マニュアルツール

マウスで指示（クリック）した任意の位置を検出するツールです。

ボックスツール

ボックス内のエッジを多点で線測定するツールです。バリやほこりを回避してデータを取ることもできます。

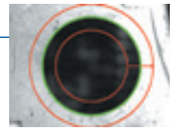


エリアセントロイドツール

任意の形状における重心点を検出するツールです。

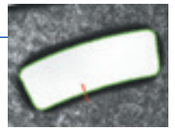
サークルツール

円状のエッジを多点で円測定するツールです。ボックスツールと同様、バリやほこりを回避してデータを取ることもできます。

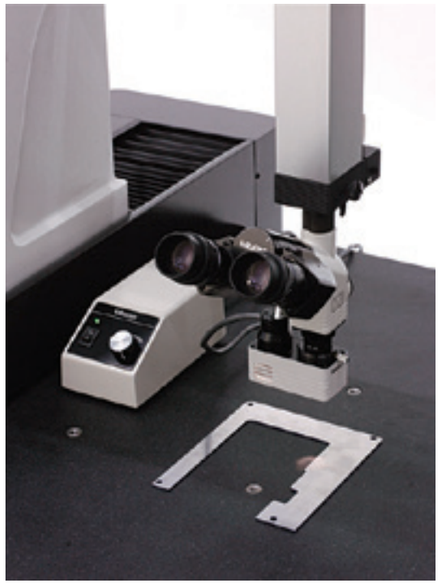


エッジ自律倣いツール

開始点とピッチを指定するだけで、未知形状を自律倣いしながらエッジ検出を行うツールです。



三次元測定機用心出し顕微鏡 CF20



三次元測定機を大形顕微鏡として使用

CF20は、タッチトリガープローブでは測定が困難な、小穴や弾性体の測定を可能にする心出し顕微鏡です。**CF20**を搭載することによって、三次元測定機を大形顕微鏡として使用することができます。

様々な評価を可能にするオプション

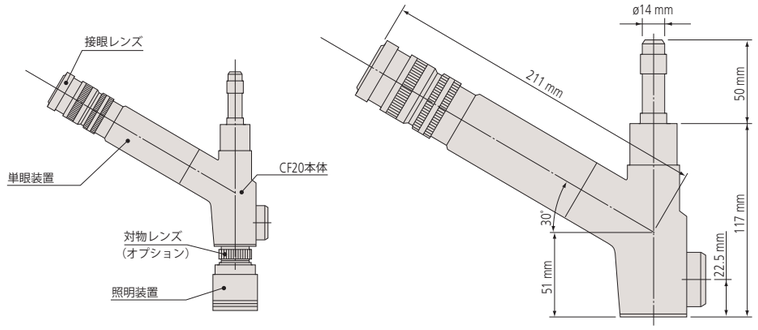
観察・測定する対象の大きさや形状に応じて、各種倍率のレンズや、形状比較をするための各種レチクルが用意されています。

CMM計測用TVシステム（オプション）

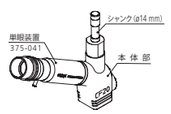
CF20に取付けるCCDカメラ（オプション）です。専用ソフトウェアをインストールしたPCのモニタの映像を映せます。
顕微鏡を覗く作業が長時間になる作業は作業者の目に大きな負担となりますので、その負担を軽減することができます。

CMM計測用TVシステム（オプション）

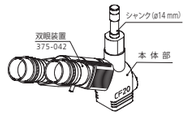
CF-20単眼セット寸法図



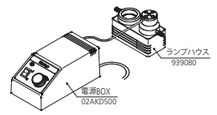
CF20単眼セット（375-201）



CF20双眼セット（375-202）



照明装置（375-071）



CF20本体

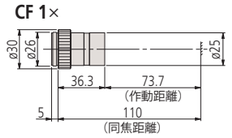
品名	仕様	対物レンズ	付属品
CF20単眼セット（**375-201**）	10×接眼レンズA　視野数22 十字線付同心円レチクル	—	1.照明装置（375-071） 2.スペアランプ（162151） 3.レンズキャップ 4.工具類 5.電源ケーブル 6.取扱説明書 7.格納箱
CF20双眼セット（**375-202**）	10×接眼レンズA　視野数22　　眼幅調節51～76 mm 十字線付同心円レチクル（右）	—	

＊ **CF20**型板セットのみ対物レンズが付属されています。

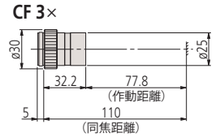
対物レンズ（オプション）

単位：mm

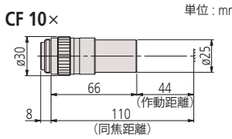
CF 1×



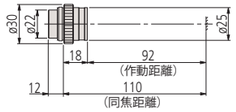
CF 3×



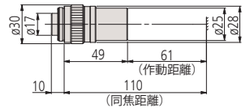
CF 10×



CF 2×



CF 5×



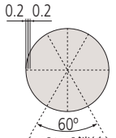
※同焦距離は、設計値となります。

品名	コードNo.	開口数 N.A.	作動距離 W.D.（mm）	分解能 R（μm）	対物レンズ単体の焦点深度 ±D.F.（μm）	実視野（mm）		質量（g）
						ø24接眼	1/2型 カメラ（縦×横）	
CF 1×	**375-031**	0.03	73.7	9.2	306	24	4.8×6.4	45
CF 2×	**375-032**	0.06	92.0	4.6	76	12	2.4×3.2	35
CF 3×	**375-033**	0.07	77.8	3.9	56	8	1.6×2.1	35
CF 5×	**375-034-1**	0.13	61.0	2.12	16.3	4.8	0.96×1.28	75
CF 10×	**375-035**	0.18	44.0	1.5	8	2.4	0.48×0.64	100

＊ 上記仕様欄の分解能及び対物レンズ単体の焦点深度は、基準波長（λ＝0.55 μm）をもとに算出した値になります。

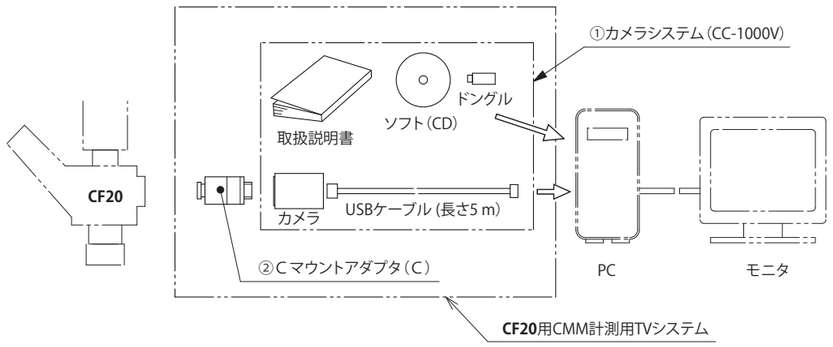
（十字線付同心円）
No. 375-021
10倍接眼レンズ A

（十字線）
No. 375-022
10倍接眼レンズ B



（90°/60°鎖線）
No. 375-023
10倍接眼レンズ C

CMM計測用カラーTVシステム【コードNo.320-055】



照番	品名	数量
1	カメラシステム	1
2	Cマウントアダプタ（C）	1

粗さ測定用プローブ SURFTEST PROBE

CNC 三次元測定機に粗さ測定機能を追加

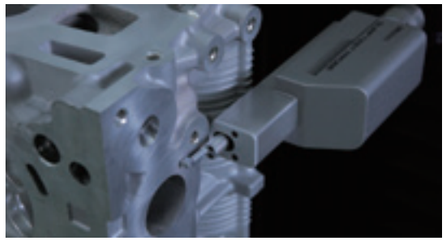
SURFTEST PROBEは、CNC三次元測定機上で粗さ計測が可能な、粗さ測定用プローブです。
プローブはスキッド式の粗さ検出器を採用し、プローブ内部の駆動機構により粗さ測定を行うことが可能です。粗さ測定および粗さ解析には、専用ソフトウェアSURFPAK-SPを使用します。

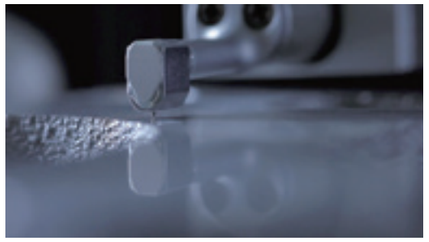
寸法計測から粗さ計測まで一括実行

三次元測定機上でワークの段取りを替えることなく、接触式粗さ計測が可能です。PH10M/PH10MQに装着し、プローブ姿勢を変更することで様々な傾斜面の粗さ測定も可能です。また、他のCMMプローブとの共存も可能で、オートプローブチェンジャACR3等を使うことにより、寸法計測から粗さ計測まで全自動で計測が可能です。

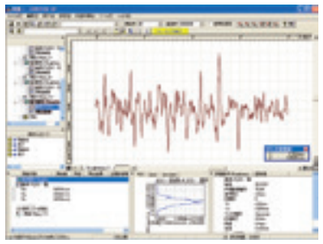
オプション

ハンディータイプ粗さ測定機、SJシリーズで培ったノウハウを活かし、対象物に合せた多様な検出器を用意しています。
更に、クリーニングユニット（オプション）を使用し、クーラントなどの水分が付着した粗さ検出器を清掃することで、粗さ測定の信頼性を向上させることが可能です。





SURFPAK-SP



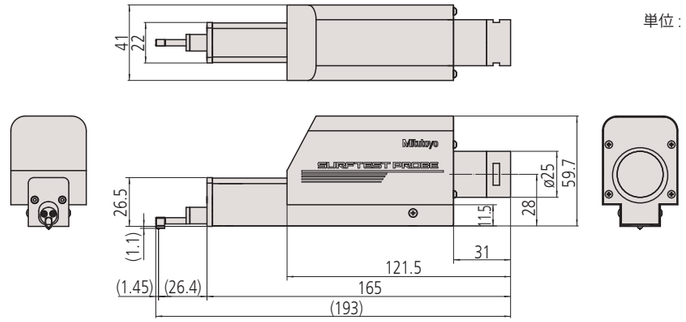
SURFPAK-SPは、表面粗さ解析を行う三次元測定機用粗さプローブ「**SURFTEST PROBE**」専用のソフトウエアです。ISO、JIS、ANSI、VDAなどの規格に準拠した表面粗さの解析が可能です。MCOSMOSと連携することで、寸法測定と表面粗さ測定を全自動で行うことができます。

SURFTEST PROBE 仕様

SURFTEST PROBE	測定範囲	AUTO, 40, 100, 360 µm
	駆動範囲	16 mm
	測定速度	0.25, 0.5, 0.75 mm/s
	触針先端半径	2 µm
	測定力	0.75 mN

寸 法 図

単位 : mm



構　成

品名	パーツNo.	数量
SURFTEST PROBE セット	**02AQJ081**	1
SURFTEST PROBE本体		
格納箱		
SURFTEST PROBEインターフェイスユニット	**02AUS030**	1
USB CBL	**06AGT522**	1
ハードウェアガイド	**99MBB479J**	1

オプション

必須オプション

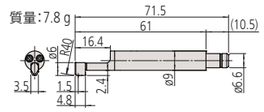
①粗さ検出器	**178-270**（0.75 mN, 60° R2 µm）
	178-280（4 mN, 90° R5 µm）
②粗さ標準片	**178-601**（mm）
	178-602（inch/mm）

オプション

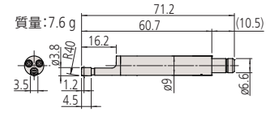
パーツ番号	品名
178-270	粗さ検出器（0.75 mN, 60° R2 µm）
178-280	粗さ検出器（4 mN, 90° R5 µm）
178-281	粗さ検出器（4 mN, 90° R10 µm）
178-272	小穴用検出器（0.75 mN, 60° R2 µm）
178-282	小穴用検出器（4 mN, 90° R5 µm）
178-273	極小穴用検出器（0.75 mN, 60° R2 µm）
178-283	極小穴用検出器（4 mN, 90° R5 µm）
178-274	深溝用検出器（0.75 mN, 60° R2 µm）
178-284	深溝用検出器（4 mN, 90° R5 µm）
178-275	歯面用検出器（0.75 mN, 60° R2µm）
178-285	歯面用検出器（4 mN, 90° R5 µm）

特別付属品

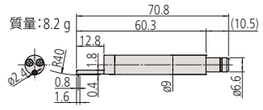
パーツ番号	品名
02AQJ101	クリーニングユニット
02AQJ207	校正用台
02AQJ210	サポートマグネット（ACR3）



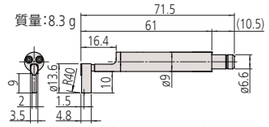
粗さ検出器（**178-270/178-280/178-281**）



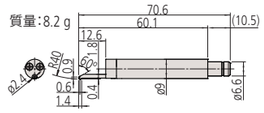
小穴用検出器（**178-272/178-282**）



極小穴用検出器（**178-273/178-283**）



深溝用検出器（**178-274/178-284**）



歯面用検出器（**178-275/178-285**）

高精度タッチトリガープローブ TP7M

高精度タッチトリガープローブ

繰り返し精度（2σ ≦0.25 μm）を可能にした高精度タッチトリガープローブです。

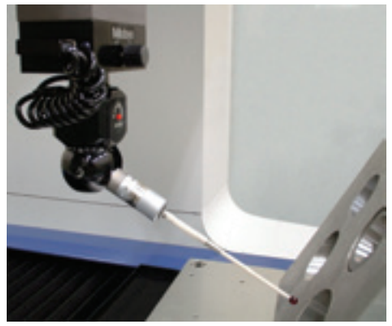
姿勢の自動変更による段取り・測定の効率化

TP7Mは**PH10M/PH10MQ**などの姿勢を自動変更できるプローブヘッドに装着することができますので、下向き固定タイプのプローブシステムと比較すると、圧倒的に測定準備時間および測定時間が短縮できます。また、プローブチェンジシステムによる他プローブとのコラボレーションにより、様々な形状部品測定の全自動化も可能となります。

ロングスタイラス対応

TP7Mには、最大150 mmのスタイラス※が装着できます。**PH10M/PH10MQ**の最長プローブエクステンション200 mmと組み合わせれば、最大350 mmの位置に到達させることができます。

＊搭載する三次元測定機本体やスタイラス材質／径などの条件によって変わります。

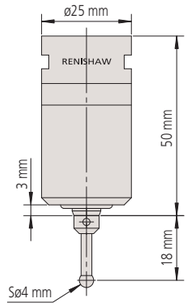


仕様

TP7M	測定方向		±X、±Y、±Z
	標準スタイラス		ø4×18
	繰返し精度（2σ）		0.25 μm以下（標準スタイラス使用時）
	トリガー発生力	XY	0.02N（50 mmスタイラス）
		Z	0.15 N（50 mmスタイラス）
	オーバートラベル量	XY	XY±16 °
		Z	±5 mm
	オーバートラベル力	XY	0.78 N（50 mmスタイラス）
		Z	11.75 N（50 mmスタイラス）
	最大スタイラス長さ		150mm※
	スタイラス取付方法		M4ねじ
	単体質量		85 g
	耐久性		1000万回
	プローブヘッド		必須 **PH10M/PH10MQ**
	対応機種		CNC三次元測定機

※ スタイラスの長さや重量が増すと精度悪化する場合があります。

寸 法 図

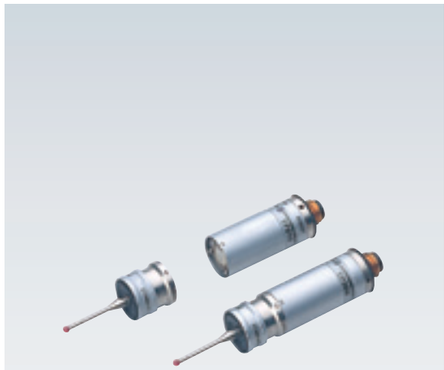


TP7Mセット【コードNo.06ABL429】

照番	名称	パーツNo.	数量
1	**TP7M**本体	**06ABL430**	1
2	ジョイントキーS10	**174748**	1
3	M4スタイラスツール	**181279**	2

＊ 単品での販売ができないパーツもあります。

小型・高精度タッチトリガープローブ TP200



小型高精度タッチトリガープローブ

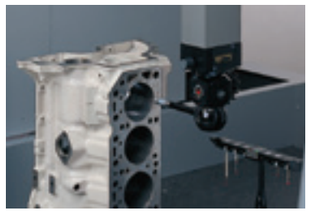
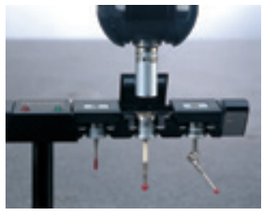
外径ø13.5 mmと非常にコンパクトで、入り組んだ部位へのプロービングに便利なタッチトリガープローブです。また、プローブエクステンションを併用することで、深い位置へのプロービングも可能となります。

姿勢の自動変更による段取り・測定の効率化

TP200は**PH10M/PH10MQ**などの姿勢を自動変更できるプローブヘッドに装着することができますので、下向き固定タイプのプローブシステムと比較すると、圧倒的に測定準備時間および測定時間が短縮できます。

スタイラス自動交換

姿勢変更だけでは測定ができないような場合（例えば、異径スタイラスや特殊形状スタイラスに交換しなければ測定ができないような場合）でも、スタイラスチェンジシステムによるスタイラス自動交換で途中中断することなく全自動測定が可能です。さらに、プローブチェンジシステムによる他プローブとのコラボレーションにより、様々な形状部品測定の全自動化も可能となります。

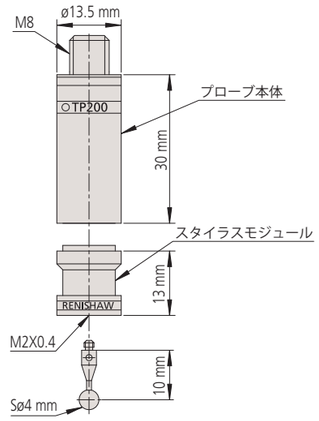



TP200 仕様

TP200	測定方向		±X、±Y、±Z
	繰返し精度（2σ）		0.36 µm（10 mmスタイラス）
	トリガー発生力	XY	0.02 N（STANDARD FORCE）50 mmスタイラス時
		Z	0.07 N（STANDARD FORCE）50 mmスタイラス時
	オーバートラベル量	XY	XY±14 °
		Z	＋4.5 mm
	オーバートラベル力	XY	0.2 N～0.4 N（STANDARD FORCE） 0.1 N～0.15 N（LOW FORCE）
		Z	4.9 N（STANDARD FORCE） 1.6 N（LOW FORCE）
	最大スタイラス長さ		70 mm（STANDARD FORCE）※
			30 mm（LOW FORCE）※
	スタイラス取付方法		M2ねじ
	単体質量		22 g
	耐久性		1000万回
	プローブヘッド		必須 **PH10M/PH10MQ/PH6M/PH1**
	対応機種		CNC三次元測定機
	注意事項		ø1 mm未満のスタイラスは、LOW FORCEモジュールで使用。 強磁界での使用はできません。
SCR200	プローブモジュール交換精度		繰返し位置決め精度1.0 µm以下（自動交換時）…50 mmスタイラス使用 ※手動交換時は2.0 µm以下。…50 mmスタイラス使用時
	プローブモジュール搭載数		最大6本

※ スタイラスの長さや重量が増すと精度悪化する場合があります。

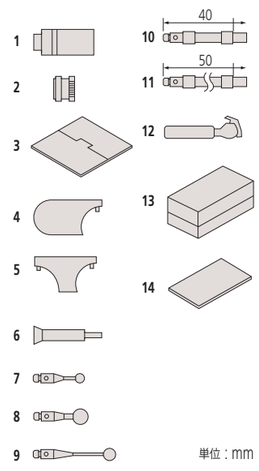
寸法図



セット構成【コードNo.06AAL268】

ユニット		照番	名称	パーツNo.	数量	備考
タッチトリガープローブTP200セット 06AAL268	TP200プローブ1式 06AAL251	1	TP200プローブ	—	1	
		2	スタイラスモジュール（標準）	06AAL254	1	標準測定力（オーバートラベル時）
		3	清掃用具	06AAL256	1	スタイラスモジュール清掃用
		4	ツインエンディッドスパナ	161534	1	プローブ脱着用（S1）
		5	ダブルスパナ	161535	1	プローブ脱着用（S9）
		6	スタイラスツール	153140	1	スタイラス脱着用（S7）
	TP200用スタイラスセット 06AAL252	7	MS2-4R10	06ABN774	1	標準スタイラス Sø4×10（M2）
		8	MS2-6R10	06ABN786	1	Sø6×10（M2）
		9	MS2-4R20	06ABN775	1	Sø4×20（M2）
		10	MS2-EXT40G	06AAL257	1	カーボン製エクステンション40 mm
		11	MS2-EXT50G	06AAL258	1	カーボン製エクステンション50 mm
		12	カーボンエクステンション用取付工具	06AAL264	1	
		13	格納箱	06AFZ191	1	スタイラス収納箱
		14	取扱説明書	06AAL623	1	

＊ 単品での販売ができないパーツもあります。

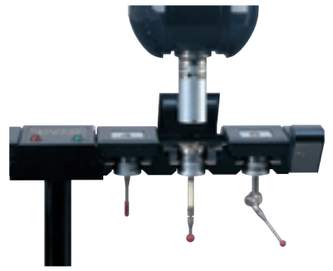


オプション　オートモジュールチェンジャー SCR200

オートスタイラスチェンジシステムキット（06AAL540）

No.	名称	パーツNo.	数量	仕様（用途）	質量（kg）
1	スタイラスモジュール（低測定力）	06AAL255	1	ø1未満のボール測定子用	0.01
2	スタイラスモジュール（標準）	06AAL254	3	標準測定力（オーバートラベル時）	0.04
3	SCR200キット	06AAL267	1	ラックマウントキット付き	0.93
4	PL63	06AAM887	1	PI200－SCR200接続ケーブル	0.15

※装着するスタイラスによっては、スタイラスとSCR200が干渉する場合があります。



小型タッチトリガープローブ TP20

小型タッチトリガープローブ

外径ø13.2 mmと非常にコンパクトで、入り組んだ部位へのプロービングに便利なタッチトリガープローブです。また、プローブエクステンションを併用することで、深い位置へのプロービングも可能となります。

姿勢の自動変更による段取り・測定の効率化

TP20は**PH10M/PH10MQ**などの姿勢を自動変更できるプローブヘッドに装着することができますので、下向き固定タイプのプローブシステムと比較すると、圧倒的に測定準備時間および測定時間が短縮できます。(CNC三次元測定機に装着の場合)

スタイラス自動交換

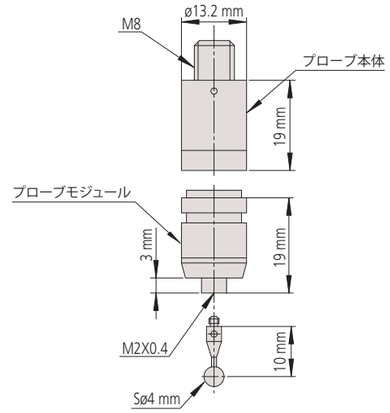
姿勢変更だけでは測定ができないような場合(例えば、異径スタイラスや特殊形状スタイラスに交換しなければ測定ができないような場合)でも、プローブモジュールチェンジシステムによるスタイラス自動交換で途中中断することなく全自動測定が可能です。さらに、プローブチェンジシステムによる他プローブとのコラボレーションにより、様々な形状部品測定の全自動化も可能となります。(CNC三次元測定機に装着の場合)

TP20 仕様

TP20	測定方向		±X、±Y、+Z
	繰返し精度(2σ)		0.35 μm以下(STANDARD FORCE 10 mmスタイラス時)
	トリガー発生力	XY	0.08 N(STANDARD FORCE)10 mmスタイラス時 0.1 N(MEDIUM FORCE)25 mmスタイラス時
		Z	0.75 N(STANDARD FORCE)10 mmスタイラス時 1.9 N(MEDIUM FORCE)25 mmスタイラス時
	オーバートラベル量	XY	±14 °
		Z	+4.0 mm(STANDARD FORCE)10 mmスタイラス時 +3.7 mm(MEDIUM FORCE)25 mmスタイラス時
	オーバートラベル力	XY	0.2~0.3 N(STANDARD FORCE)10 mmスタイラス時 0.2~0.4 N(MEDIUM FORCE)25 mmスタイラス時
		Z	3.5 N(STANDARD FORCE)10 mmスタイラス時 7 N(MEDIUM FORCE)25 mmスタイラス時
	最大スタイラス長さ		50 mm(STANDARD FORCE)※ 60 mm(MEDIUM FORCE)※
	スタイラス取付方法		M2ねじ
	単体質量		22 g(プローブボディ13 g、プローブモジュール9 g)
	耐久性		100万回
	プローブヘッド		必須 **PH10M/PH10MQ/PH1**
	対応機種		マニュアル/CNC三次元測定機
	注意事項		強磁界での使用はできません。
MCR20	プローブモジュール交換精度		繰返し位置決め精度±0.5 μm(自動交換時)…10 mmスタイラス使用時 ※手動交換時は±1 μm…10 mmスタイラス使用時
	プローブモジュール搭載数		最大6本

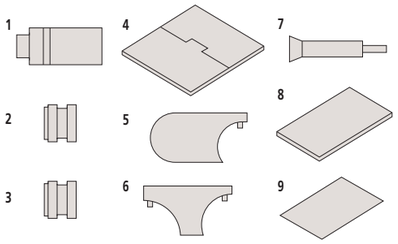
※ スタイラスの長さや重量が増すと精度悪化する場合があります。

寸法図



セット構成【コードNo.06AAV547】

ユニット	照番	名称	パーツNo.	数量	仕様(用途)
タッチトリガープローブ TP20セット 06AAV547	1	**TP20**本体プローブ	**06AAV542**	1	
	2	プローブモジュール[STANDARD]	**06AAV543**	1	測定力(小)
	3	プローブモジュール[MEDIUM]	**06AAV544**	1	測定力(中)
	4	清掃用具	**06AAL256**	1	プローブモジュール清掃用
	5	シングルエンディドスパナ	**161534**	1	プローブ脱着用
	6	ダブルスパナ	**161535**	2	プローブ脱着用
	7	スタイラスツール	**153140**	1	スタイラス脱着用
	8	取扱説明書	**99MCA060J**	1	
	9	保証書	**06AAL253**	1	
					梱包箱を含めた総質量



＊単品での販売ができないパーツもあります。

オプション

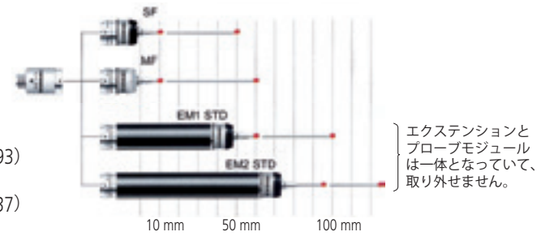
プローブモジュール

スタンダードフォースモジュール(パーツNo.06AAV543)

ミディアムフォースモジュール(パーツNo.06AAV544)

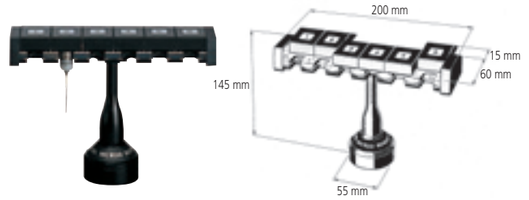
EM1(エクステンション付スタンダードフォースモジュール)
(パーツNo.06ABQ393)

EM2(エクステンション付スタンダードフォースモジュール)
(パーツNo.06ABN437)



オートモジュールチェンジャー MCR20

ユニット	パーツNo.	数量	質量(Kg)	付属品
MCR20セット	**06AAV546**	1	1.3	付属品 ・ø2×30 mmスタイラス 1 ・プローブモジュール 2 (スタンダードフォース) ・マウンティングキット 1



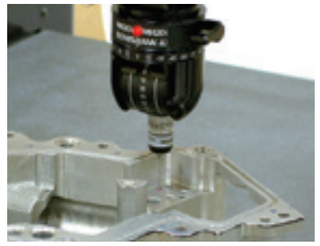
マニュアルプローブヘッド付タッチトリガープローブ MH20i

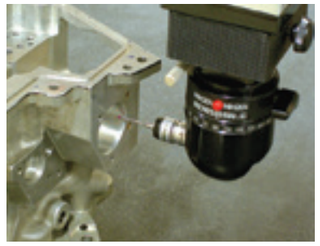
マニュアルプローブヘッド付き小型タッチトリガープローブ

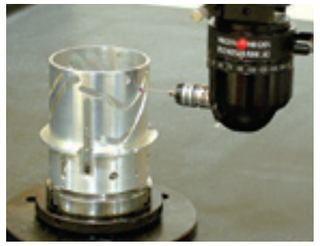
プローブモジュール部は外形ø13.2 mmと非常にコンパクトで、入り組んだ部位へのプロービングに便利なマニュアル（手動式）プローブヘッド付タッチトリガープローブです。また、50 mmおよび70 mmのエクステンション付きプローブモジュールも用意されています。

姿勢の位置決めが可能

MH20iのプローブヘッド部は、手動で姿勢（方向）変更を行うことができるとともに、168姿勢への位置決め（位置決め再現精度σ≦1.5 μm）が可能な構造になっています。姿勢変更を繰り返し必要とする複雑な立体形状測定の場合には、予め必要姿勢を登録しておけば、姿勢変更による再キャリブレーションが不要となり、測定効率の向上が図れます。





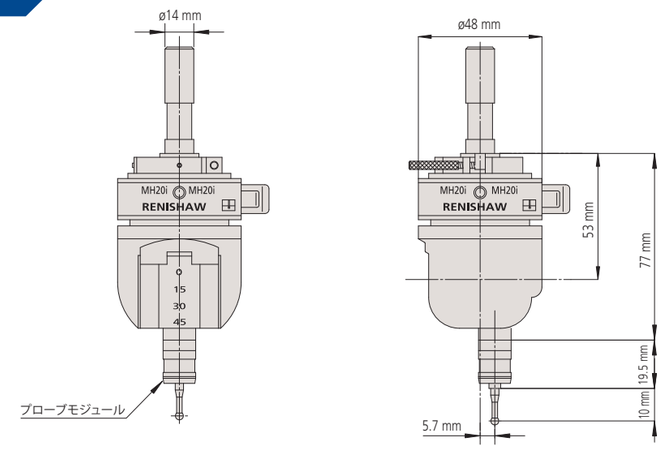


MH20i 仕様

MH20i	測定方向		±X、±Y、+Z
	姿勢範囲		手動　A軸（縦方向）：0～90 °（15 °ピッチ）、B軸（水平方向）：±180 °（15 °ピッチ）
	繰返し位置決め精度		1.5 μm（2σ）
	繰返し精度（2σ）		0.35 μm以下（STANDARD FORCE 10 mmスタイラス時）
	トリガー発生力	XY	0.08 N（STANDARD FORCE）10 mmスタイラス時 0.1 N（MEDIUM FORCE）25 mmスタイラス時
		Z	0.75 N（STANDARD FORCE）10 mmスタイラス時 1.9N（MEDIUM FORCE）25 mmスタイラス時
	オーバートラベル量	XY	±14 °
		Z	+4.0 mm（STANDARD FORCE）10 mmスタイラス時 +3.7 mm（MEDIUM FORCE）25 mmスタイラス時
	オーバートラベル力	XY	0.2~0.3 N（STANDARD FORCE）10 mmスタイラス時 0.2~0.4 N（MEDIUM FORCE）25 mmスタイラス時
		Z	3.5 N（STANDARD FORCE）10 mmスタイラス時 7 N（MEDIUM FORCE）25 mmスタイラス時
	最大スタイラス長さ		50 mm（STANDARD FORCE）※ 60 mm（MEDIUM FORCE）※
	スタイラス取付方法		M2ねじ
	単体質量		210 g（シャンクを除く）
	耐久性		100万回
	プローブヘッド		必須　**PH10M/PH10MQ/PH1**
	対応機種		マニュアル/CNC三次元測定機
	注意事項		強磁界での使用はできません。

※ スタイラスの長さや重量が増すと精度悪化する場合があります。

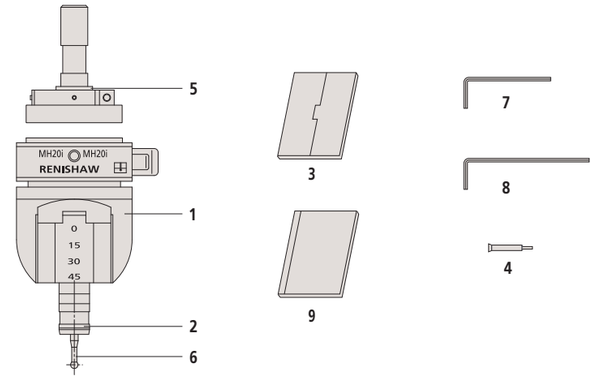
寸法図



セット構成

ユニット	照番	名称	パーツNo.	数量	質量（g）	備考
MH20i単体 **コードNo.** **06ABN436**	**1**	MH20i	06ABN469	1	0.25	
	2	プローブモジュール	06AAV543	1	0.01	STANDARD TYPE
	3	清掃用具	06AAL256	1	0.05	スタイラスモジュール清掃用
	4	M52-スタイラスツール	153140	1	0.003	スタイラス脱着用
MH20iセット **コードNo.** **06ABN470**	**5**	位置決めシャンク	160589	1	0.15	
	6	スタイラス	—	1	0.001	ø4×10（標準スタイラス）
	7	六角棒スパナ（2 mm）	06AAA943	1	0.001	
	8	六角棒スパナ（3 mm）	06AAA944	1	0.001	
	9	取扱説明書	99MCA265J	1	0.1	

＊単品での販売ができないパーツもあります。



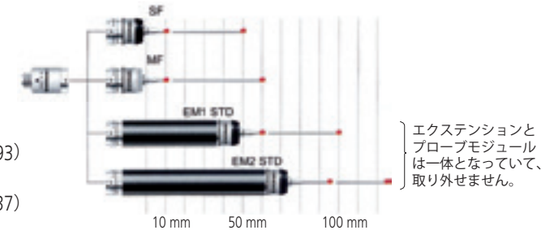
オプション　スタイラスモジュール

スタンダードフォースモジュール（パーツNo.06AAV543）

ミディアムフォースモジュール（パーツNo.06AAV544）

EM1（エクステンション付スタンダードフォースモジュール）
（パーツNo.06ABQ393）

EM2（エクステンション付スタンダードフォースモジュール）
（パーツNo.06ABN437）



モータライズ・プローブヘッド PH10M/PH10MQ

姿勢自動変更による効率向上

先端に取りつけたプローブ姿勢を自動制御することができるプローブヘッドです。ティーチング時に付属のコントローラボックスかソフトウェア上で指示した角度を記憶させることで自動測定中に自動で姿勢変更が行われます。
また、姿勢自動変更はスタイラス自動交換よりも圧倒的に短時間での測定が可能となり、三次元測定機による測定のトータル工数の大幅な効率化が可能になります。

720 姿勢への高精度位置決め

PH10M/PH10MQは、最大720方向への姿勢変更ができますので、1本のスタイラスで720本のスタイラスを付けているのと同じ仕事ができることになります。また、同一姿勢への再現性が2σ≦0.4 μmと高いため、繰り返し同一姿勢を呼び出して測定をするような場合でも、再キャリブレーションを行う必要がありません。

各種プローブ搭載が可能

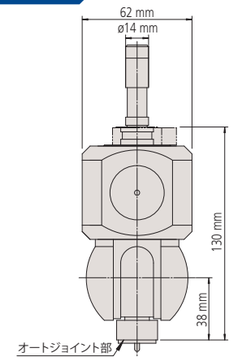
先端には、タッチトリガープローブだけでなく、スキャニングプローブ、画像プローブ、レーザプローブ、ねじ有効深さ測定プローブなどの様々なプローブを搭載することができます。
また、プローブチェンジャー（オプション）によるプローブ自動交換も可能なため、非常に幅広い測定対象を全自動測定で実行することができます。

＊プローブ自動交換においては、未対応のプローブもありますので、ご注意ください。

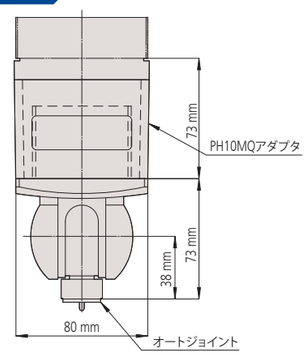
PH10M/PH10MQ 仕様

PH10M/PH10MQ	姿勢範囲	水平方向	±180°（7.5°ピッチ　48ポジション）
		垂直方向	0～105°（7.5°ピッチ　15ポジション）
	繰返し位置決め精度	2σ≦0.4 μm（PAA1＋TP20＋L10 mmスタイラス装着時）	
	エクステンション	PEM1、PEM2、PEM3、PAA1、PAA2、PAA3 エクステンションの複数連結使用はできません。ただし、PAA＋PECF1、PAA1＋PECF2、PAA1＋PECF3の使用は可能です。 SurfaceMeasure/QVPについては、エクステンションの使用はできません。	
	対応機種	CNC三次元測定機	
	耐久性	100万回	

PH10M寸法図



PH10MQ寸法図



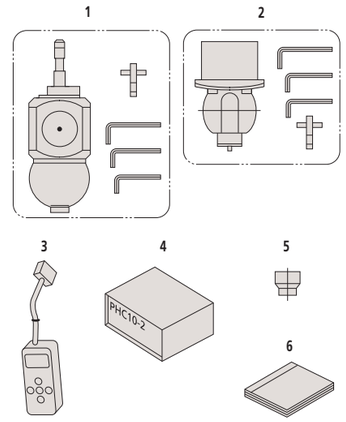
エクステンション

符号	パーツNo.	外観図	備考欄
PAA1	**909460**	32 mm　※プローブヘッド装着後全長30 mmとなります。	TP200/TP20用
PECF1	**06ABM152**	50 mm	TP200/TP20用
PECF2	**06ABM153**	100 mm	TP200/TP20用
PECF3	**06ABM154**	200 mm	TP200/TP20用
PAA3	**916147**	300 mm	TP200/TP20用
PEM1	**916495**	50 mm	SP25M/TP7M用
PEM2	**916496**	100 mm	SP25M/TP7M用
PEM3	**916497**	200 mm	TP7M用

セット構成

No.	名称		パーツNo.	数量	備考
1	**PH10Mplus**ヘッドセット	**PH10Mplus**ヘッド	**06AES793**	1	
		ジョイントキーS10			
		六角棒スパナ呼び1.5			
		六角棒スパナ呼び2			
		六角棒スパナ呼び2.5			
2	**PH10MQplus**ヘッドセット	**PH10MQplus**ヘッド	**06AES794**	1	
		ジョイントキーS10			
		六角棒スパナ呼び1.5			
		六角棒スパナ呼び2			
3	HCU2		**06AFG738**	1	プローブヘッド位置決めコントローラ：オプション
4	PHC10-3plus		**06AES796**	1	測定機側CPUとのインターフェイス 動作エラー表示
5	PAA1		**909460**	1	TP200等を**PH10M**に装着するためのアダプタ
6	取扱説明書		**99MCA034J**	1	**PH10M**用取扱説明書

＊ 単品での販売ができないパーツもあります。



固定式プローブヘッド PH6M

固定式プローブヘッド

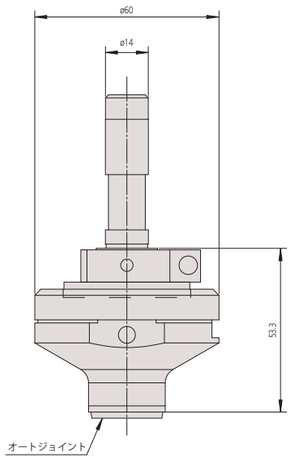
オートジョイント式のプローブやアダプタに対応した固定式プローブヘッドです。
マルチワイヤ対応プローブ**SP25M**、**TP200**などを下向きに取付けて使用します。
MiSTARシリーズでスキャニング測定を行なう場合、測定空間をより有効に利用することができます。

PM6M 仕様

PH6M	プローブマウンティング	オートジョイント（マルチワイヤ）
	プローブステータス表示	1LED
	ケーブルコネクション	マイクロDコネクタ
	質量	160g

寸 法 図

単位 : mm



セット構成【コードNo.06AGE804】

MiSTARシリーズの場合

No.	名称	パーツNo.	数量
1	PH6M	**06AAV203**	1
2	PH6Mケーブルセット	**06AGA602**	1
3	PI200セット	**06AFR699**	1
4	PAA1	**909460**	1

マニュアルプローブヘッド PH1

マニュアルプローブヘッド

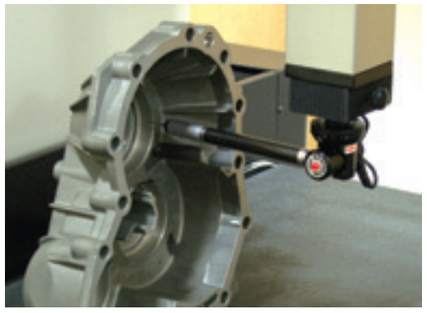
TP200/TP20用のマニュアルプローブヘッドです。

姿勢変更

取りつけたプローブを手動で任意の方向に姿勢変更させることができます。

エクステンション

最大200 mmのプローブエクステンションを挿入することができます。

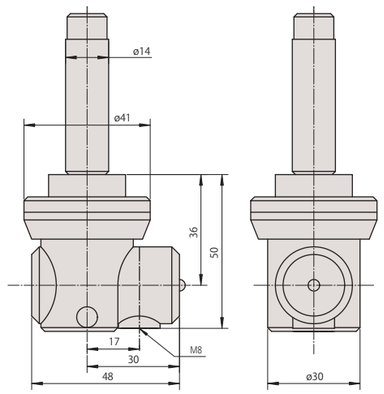


PH1 仕様

PH1	姿勢範囲	水平方向	360 °（15 °ピッチ） ø14 mmシャンク部ごと回転させれば無段階
		垂直方向	±115 ° 無段階
	搭載プローブ	TP200、TP20	
	エクステンション	PECF1、PECF2、PECF3	
	対応機種	マニュアル・CNC三次元測定機	

寸 法 図

単位 : mm



オプション エクステンション

符号	パーツNo.	外観図
PECF1	**06ABM152**	50 mm
PECF2	**06ABM153**	100 mm
PECF3	**06ABM154**	200 mm

PECF3 接続例

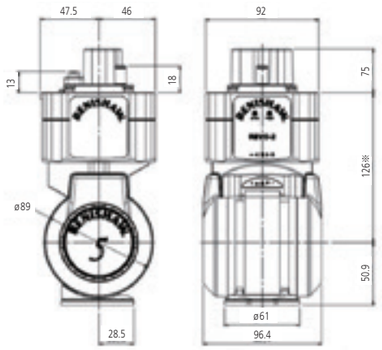
高速5軸制御スキャニングヘッド REVO-2

超高速5軸スキャニング

最大500 mm/sの超高速スキャニングが可能です。また三次元測定機のX,Y,Zの3軸、**REVO-2**のA,Bの2軸、合計5軸の同時制御でスキャニングが可能で、複雑なワークを一括でスキャニングできます。
また**REVO-2**特有のさまざまな測定動作をサポートしています。
ロータリーエンコーダを使用することで無限の角度位置決めが可能です（分解能=0.08秒）。これにより複雑な形状へのアクセスも容易になり、プログラミング時間、測定時間の短縮につながります。
REVO-2は専用の三次元測定機システム**CRYSTA-Apex EX 1200R**シリーズでのみ使用可能なプローブとなります。

寸法図

単位：mm



※ 4 mm マウントプレート付

REVO-2 仕様

REVO-2	質量		2100 g	
	動作温度	湿度	18～22 ℃	0～80 %※
	保存温度	湿度	−10～＋70 ℃	0～80 %※
	回転角度（A 軸）		以下の範囲で可動します。 RSP2の場合：−5 °～＋120 ° RSP3の場合：−100 °～＋120 °	
	回転角度（B 軸）		±∞	
	位置決め角度分解能		0.02 秒	
	最大スキャニング速度		500 mm/s	
	サンプリングレート		4000 点/秒	
	プローブ取付方法		永久磁石	
	回転軸		エアベアリング	
	供給空気圧		0.5～0.85 MPa	
	空気消費量		Max 50 L/min	
	圧縮空気 清浄等級		ISO 8573-1 Class 4	

※ 動作温度は、精度保証温度とは異なる。

5軸制御タッチトリガーシステム PH20

自由な姿勢で複雑形状のワークを効率よく測定

あらゆる角度への位置決めが可能 で、ヘッドタッチによる測定ができます。傾斜面の測定や間口が狭く奥が広い穴の測定などにも有効です。深穴測定時のスタイラスシャンク部の干渉の心配もありません。
5軸動作により角度変更の時間を縮小し、ヘッドタッチによる高速測定を実現します。
TP20の標準モジュールを使用しモジュールチェンジャーにも対応しています。
オプションソフトとの組み合わせにより、3D CADデータからPC上で測定プログラムを作成できます。

寸法図

TP20 スタンダードフォースモジュール、標準スタイラスの場合

PH20 仕様

PH20	プローブ ヘッド本体	質量	810 g
		動作温度	10 ℃～40 ℃※1
		保存温度	−25 ℃～70 ℃※1
		最大移動速度	1281 mm/s（※2 標準状態）
		最大測定速度	50 mm/s
		回転角度（A 軸）	±115 °
		回転角度（B 軸）	∞
		軸受け	メカニカルベアリング
		位置決め角度分解能	0.4 μ Radians
		オートチェンジ	TCR20
		最大取付可能測定子長さ	50 mm
		スタイラス取付方法	M2ねじ
		モジュール取付方法	永久磁石

※1 動作温度、保存温度は、精度保証温度とは異なります。
※2 長さ12.15 mm、先端球径ø4ルビー測定子、スタイラス先端の移動速度

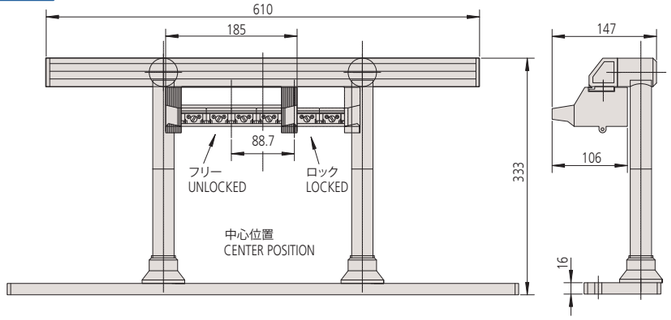
オートプローブチェンジャー ACR3

プローブ自動交換の必要性

ACR3は、**PH10M/PH10MQ**用のオートプローブチェンジャーです。スタイラス自動交換ができないプローブにおいて、スタイラス径や長さを変えながら全自動させたい時や、接触式プローブと非接触プローブを交換しながら全自動測定を行いたいような場合に必要です。

寸法図

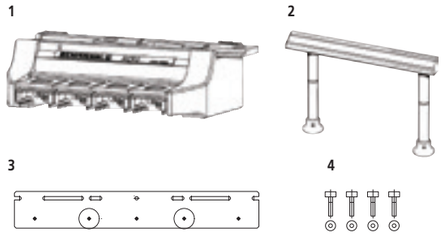
単位 : mm



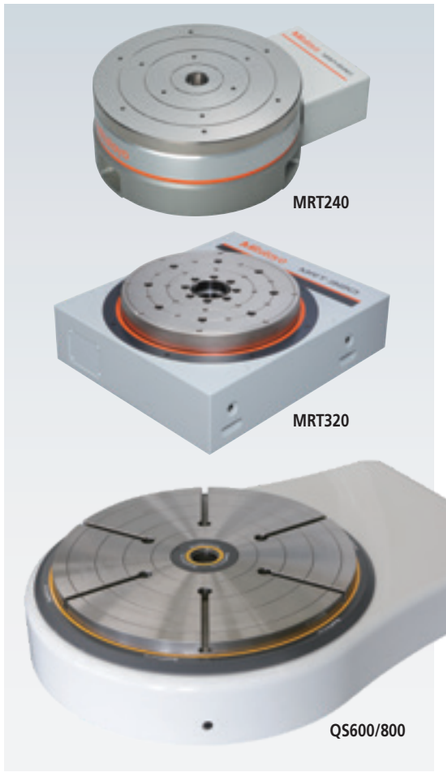
セット構成

ユニット	No.	品名	パーツNo.	数量	備考
ACR3 4ポートシステム [06AED123]	1	ACR3	06ABN438	1	4ポートラック
	2	MRS KIT2	06ABN607	1	ラックベース
	3	補助板	06ABG598	1	固定用補助板
	4	ACR3取付ねじ	06ABP467	1	取付用部品
	5	取扱説明書	99MCA273J	1	日本語版
	6	MRS rail - 400mm	06AES030	1	ラックベース
ACR3 8ポートシステム [06AED124]	1	ACR3	06ABN438	2	4ポートラック
	2	MRS KIT2	06ABN607	1	ラックベース
	3	補助板	06ABG598	1	固定用補助板
	4	ACR3取付ねじ	06ABP467	1	取付用部品
	5	取扱説明書	99MCA273J	1	日本語版
	6	MRS rail - 400mm	06AES030	1	ラックベース

＊ 単品での販売ができないパーツもあります。



CNC三次元測定機用ロータリーテーブル



CNC三次元測定機用ロータリーテーブルは、主に回転体の測定物（歯車、インペラ、円筒カムなど）を高精度かつ高能率測定を実現するために必要なオプションです。さらに、倣いプローブを併用した同期倣い測定を行え、多種多様な輪郭形状測定を実現できます。

MRT240

本体が小型/軽量でありながら最大質量40 kgまでの測定物に対応できます。ショップフロア型CNC三次元測定機 MiSTAR 555にもご使用頂けます。

MRT320

テーブル中心にø60 mmの貫通穴があり、長尺のドライブシャフトなどの測定に便利です。

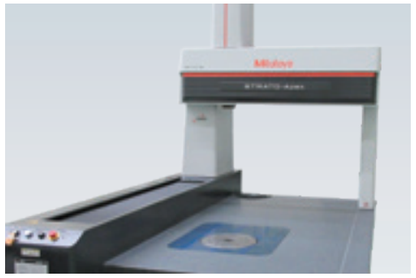
QS600/QS800

大型ワークに対応したロータリーテーブルです。

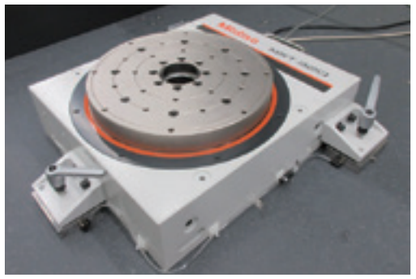
ロータリーテーブル 仕様

符号		MRT240	MRT320	QS600	QS800
本体寸法[mm]	奥行	327	470	1000	1200
	幅	250	400	720	920
	高さ	105	150	160	
テーブル直径[mm]		240	320	600	800
本体質量[kg]		20	120	370	530
許容ワーク質量[kg]		40	100	1700	3000
割出精度		±0.7"	±0.7"	2"	
最大駆動速度[rpm]		6	9	5	4

特注品対応事例



測定テーブル埋め込み仕様

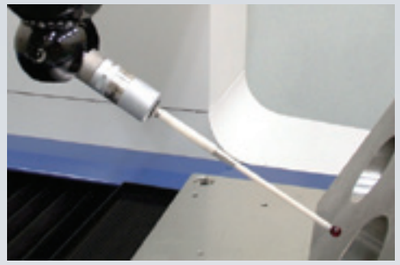


エアフロート仕様

スタイラスの豆知識

より正確で高精度な測定をするためにはスタイラスが非常に重要な要素となります。ここではスタイラスを選定いただく際のヒントとなる豆知識をご紹介いたします。

スタイラスとは、測定物に接触する測定子のことを指し、一般的に軸とボールで構成されています。スタイラスを測定物と接触させることでプローブが機能し、このとき生じる信号により測定値を取得します。測定物によって使用するスタイラスの形状や寸法を選択することになりますが、どのような場合もスタイラスが高い剛性を持つこと、および先端形状が完全な球形であることが重要なポイントとなります。



■スタイラスの選定

より高精度な測定をしていただくため、スタイラスの選定におかれましては下記の事項を基準にお選びいただくことを推奨します。

1. スタイラス長はできるだけ短くする
スタイラスの曲がりやたわみが大きいほど精度は悪くなります。どのようなスタイラスの構成でも、出来るだけ短いスタイラスでの測定を推奨します。

2. 結合部を出来るだけ少なくする
スタイラスを組み合わせたり、エクステンションを組み合わせることで、たわみが発生する可能性が高まります。スタイラスを構成するパーツは最小限にして使用することを推奨します。

3. 出来るだけ大きなボールを使用する
より大きなボールを使用する事により、ボールと軸とのクリアランスが広がり測定物に対し軸が干渉することを低減することが出来ます。また、測定物の表面仕上げへの影響も少なくなります。

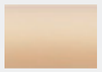
■スタイラスの素材

スタイラスには用途にあわせ、軸、ボール、その他付属品に対し、最適な材質を使用しています。ここでは主に使用されている材質の特徴、メリットをご紹介いたします。

1. 軸
スタイラスのたわみを抑えるには、軸の剛性を出来る限り強くする必要があります。ミツトヨでは下記の材質の物をご用意しています。

■ 超硬
小さな軸径のスタイラスで優れた剛性を発揮し、ほとんどの標準的な用途に最適です。大きな軸径および、長いスタイラスでは重量に注意する必要があります。

■ スチール
剛性に優れ、重量が問題にならないような場合に標準的に用いられます。



■ セラミック
軽くステンレスと同等の剛性をもった素材のため、主にボールサイズが大きく軸が長いスタイラスで用いられます。熱安定性に優れ、温度環境に左右されず精度の高い測定が可能です。

■ カーボンファイバ
カーボンファイバスタイラスは超硬スタイラスの20%程度の重量であるため、長いスタイラスに適した材質です。熱安定性にも優れ、使用環境に左右されずご使用いただけます。

2. ボール
スタイラス球の材質を選ぶ際には測定方法とワークの素材を考慮する必要があります。

■ ルビー
ルビーは表面が特に滑らかで、圧縮強度が強く、機械的な腐食に対して優れた耐性を有しています。
多くの測定物に対し、ボールの材質として最適ですが、アルミニウム、鋳鉄に対してはスキャニング測定時に摩耗が発生することがあります、そのため、アルミニウムや鋳鉄素材の測定を行う際は、ルビー以外のご使用を推奨します。

■ 窒化珪素
ルビーに類似した特性を有し、硬度が非常に高く摩耗に強いセラミック材です。アルミニウムに凝着しないため、ルビーのような凝着摩耗が発生しません。しかし、スチール面に対しては摩耗が顕著となるため、窒化珪素の使用はアルミニウムに限定することを推奨します。

■ ジルコニア
ジルコニアは特に優れた硬度を誇るセラミック材でルビーに匹敵する硬度と摩耗耐性を有します。鋳鉄製の部品のスキャニングをよく行うような場合に最適です。

■ ダイヤモンドコーティング
ダイヤモンドの粒子でコーティングしているため、優れた耐久性、耐摩耗性を有しています。
ルビー、窒化珪素で発生する凝着摩耗も無く、かつ長寿命であるため、スタイラスの清掃や交換の頻度が減り、メンテナンスにかかる手間とコストを抑えることができます。

■スタイラスのキャリブレーション

測定物に対し適切なスタイラスを選定いただいても、測定の前に使用するプローブのキャリブレーションを行わなければ正確な測定結果を得ることはできません。
キャリブレーションで得たボールの直径値と位置情報を、三次元測定機のソフトウェアに登録することで初めてスタイラスがその性能を発揮します。

■ キャリブレーションのメカニズム
専用のプローブキャリブレーションプログラムを用いて、それぞれのボールスタイラス球の中心位置と直径を計算します。
構成するスタイラス球で基準球を測定し、スタイラス球の真の直径を求め、測定機のソフトウェアに登録します。通常、基準球には直径の値付けされた精密な球を使用し、キャリブレーションされた球の値を、計測ソフトウェアに入力します。あらゆる方向の測定をする場合、基準球のいくつかの点を用いてスタイラスの校正をします。スキャニング測定では非常に多くの点を取得する必要があります。これらの手順を踏むことにより、スタイラス球の補正された有効直径と機械の座標に対するスタイラス球の中心位置が設定され、正確な測定を行うことが可能になります。

■スタイラスに関する注意事項

- スタイラスの長さ、重さ、ならびに三次元測定機本体の駆動速度や加速度によっては誤入力の可能性がありますのでご使用の際はご注意ください。
- ディスクスタイラスは、球体の一部を用いており、エッジやアンダーカットを測定する際に使用します。このスタイラスは、一つの直径のみを補正するため、実際の測定はX、Y方向のみとなります。Z方向の測定には使用できません。またスタイラスチェンジャーと併用する必要があります。
- 円筒スタイラスの使用には制限があります。
- 制限事項の詳細については弊社営業所にお問い合わせください。
- M2～M5シリーズの測定子は基本的にはそれぞれのプローブのねじサイズに合ったものをお選びください。
  変換アダプタ等を使用し、ねじサイズの異なる測定子を取付けることができる場合もありますが、その際には装着するプローブの取扱説明書をご参照いただき、それぞれのプローブの仕様に合わせた測定子構成を選択してください。また、取付け方法について不明な部分がございましたら別途弊社営業所にお問い合わせください。
- スタイラスセンタやスタイラスナックルの締結部分は、締結後プロービングの衝撃に伴いごく僅かに戻り回転します。高精度な測定を行う場合には安定した治具等を繰り返し測定して回転方向の安定性を確認した後、キャリブレーションを再実行したうえで測定に移行するか、対策品のスタイラスセンタ（06AHE758,06AHE759,06AHE760）の使用をご検討ください。

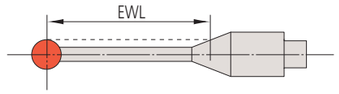
■ 三次元測定機用スタイラスの品名判別方法

スタイラスの品名から、おおよそのスタイラス形状が判別できるようになっています。
（下記をご参照ください。）

1 ボールスタイラスの場合

MS 2 - 0.5 R 3 C

- MS：ミツトヨ製スタイラス
- 2：取付ねじ径
- 0.5：先端ボール径
- R：先端部材質
  - R …ルビー
  - SN …窒化珪素
  - Z …ジルコニア
  - H …強硬
  - DC…ダイヤモンドコーティング（DLC）
- 3：有効長さ（EWL）
- C：軸の材質
  - G…カーボン
  - C…セラミック
  - なし…その他



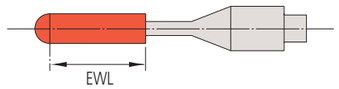
EWL：ボールに軸部分が干渉しない有効長さ

注：EWL以下の測定深さでもワークと干渉する場合があります。EWLが長い、またはその径が細いスタイラスを使用すると、測定力（ワークに接触させる力）によるたわみによって、測定誤差が大きくなることがあります。また、強くワークに接触させると、スタイラスを破損させる恐れがありますので取扱いにご注意ください。

2 円筒スタイラスの場合

MS 2 - CY 3 R 6

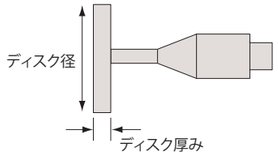
- MS：ミツトヨ製スタイラス
- 2：取付ねじ径
- CY：円筒
- 3：円筒径
- R：先端部材質
  - R … ルビー
  - H … 超硬
  - — … それ以外
- 6：有効長さ（EWL）



3 ディスクスタイラスの場合

MS 2 - DISC 12 - 2

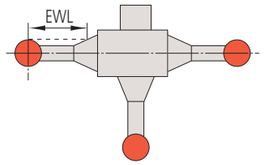
- MS：ミツトヨ製スタイラス
- 2：取付ねじ径
- DISC：ディスク
- 12：ディスク径
- 2：ディスク厚み
- 先端部材質
  - R…ルビー
  - —…ルビー以外



4 十字スタイラスの場合

MS 2 - STAR 2 R 2.5

- MS：ミツトヨ製スタイラス
- 2：取付ねじ径
- STAR：十字スタイラス
- 2：ボール径
- R：先端部材質
  - R … ルビー
  - — … ルビー以外
- 2.5：有効長さ（EWL）



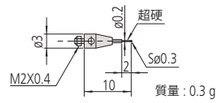
5 その他の場合

①ポイントスタイラス　MS2-PO（先端が超硬の場合、さらにHがつきます。）
②エクステンション　MS2-EXT10（後ろの数字は長さ。軸がカーボンファイバの場合、さらに後ろにG、セラミックならCがつきます。）

Mitutoyo

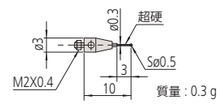
■ スタイラス（取付部ねじ径：M2）

コードNo.	06ABN751
品名	MS2-0.3R2
標準価格	39,700円
材質	ルビー



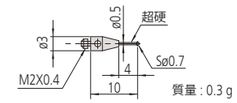
・測定力0.4 N以下でご使用ください。
・TP200への装着はできません。
・通常の測定子に比較して寿命が短くなる場合があります。
・セラミックマスターボール（高精度タイプ）Sø10 mmの使用を推奨します。

コードNo.	06ABN752	06AFG320	06AFG391
品名	MS2-0.5R3	MS2-0.5SN3	MS2-0.5Z3
標準価格	39,700円	66,200円	70,600円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



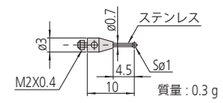
・通常の測定子に比較して寿命が短くなる場合があります。
・TP200への装着は推奨できません。
・セラミックマスターボール（高精度タイプ）Sø10 mmの使用を推奨します。

コードNo.	06ABN753	06AFG392
品名	MS2-0.7R4	MS2-0.7Z4
標準価格	58,500円	88,200円
先端部材質	ルビー	ジルコニア

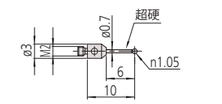


・通常の測定子に比較して寿命が短くなる場合があります。
・セラミックマスターボール（高精度タイプ）Sø10 mmの使用を推奨します。

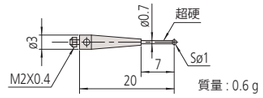
コードNo.	06ABN754	06AFG321	06AFG393
品名	MS2-1R4.5	MS2-1SN4.5	MS2-1Z4.5
標準価格	13,200円	15,900円	19,800円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



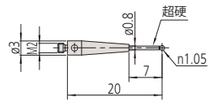
コードNo.	06AHK152
品名	MS2-1.05DC6
標準価格	＊
先端部材質	DLC



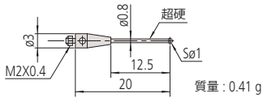
コードNo.	06ABN755	06AFG322	06AFG394
品名	MS2-1R7	MS2-1SN7	MS2-1Z7
標準価格	17,600円	21,200円	26,500円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



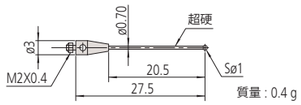
コードNo.	06AHK153
品名	MS2-1.05DC7
標準価格	＊
先端部材質	DLC



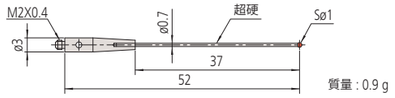
コードNo.	06ABN756	06AFG323	06AFG395
品名	MS2-1R12.5	MS2-1SN12.5	MS2-1Z12.5
標準価格	19,800円	23,800円	29,800円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



コードNo.	06ABN757	06AFG324	06AFG396
品名	MS2-1R20.5	MS2-1SN20.5	MS2-1Z20.5
標準価格	24,300円	29,100円	36,400円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア

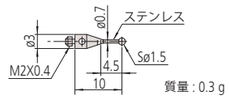


コードNo.	06ABF409
品名	MS2-1R37
標準価格	30,900円
材質	ルビー



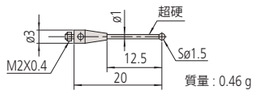
・TP200への装着はできません。＊ TP20への装着は推奨できません。

コードNo.	06ABN758	06AFG325	06AFG397
品名	MS2-1.5R4.5	MS2-1.5SN4.5	MS2-1.5Z4.5
標準価格	13,200円	15,900円	19,800円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



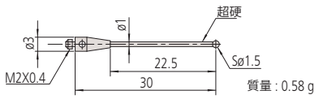
※30 mmより長い測定子は、軸の素材がカーボンファイバ、または、セラミックの商品をご選択ください。
＊価格については、弊社営業所にお問い合わせください。

コードNo.	06ABN759	06AFG326	06AFG398
品名	MS2-1.5R12.5	MS2-1.5SN12.5	MS2-1.5Z12.5
標準価格	19,800円	23,800円	29,800円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



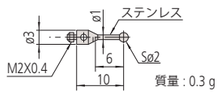
質量 : 0.46 g

コードNo.	06ABN760	06AFG327	06AFG399
品名	MS2-1.5R22.5	MS2-1.5SN22.5	MS2-1.5Z22.5
標準価格	25,400円	30,500円	38,000円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



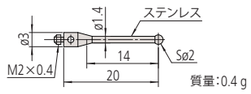
質量 : 0.58 g

コードNo.	06ABN761	06AFG328	06AFG400
品名	MS2-2R6	MS2-2SN6	MS2-2Z6
標準価格	13,200円	15,900円	19,800円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



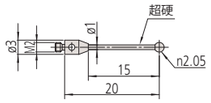
質量 : 0.3 g

コードNo.	06ABN762	06AFG329	06AFG401
品名	MS2-2R14	MS2-2SN14	MS2-2Z14
標準価格	14,400円	17,200円	21,500円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア

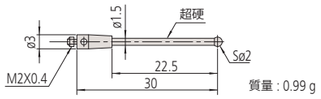


質量:0.4 g

コードNo.	06AHK154
品名	MS2-2.05DC15
標準価格	＊
先端部材質	DLC

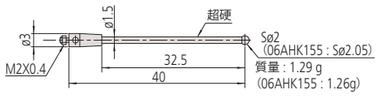


コードNo.	06ABN763	06AFG330	06AFG402
品名	MS2-2R22.5	MS2-2SN22.5	MS2-2Z22.5
標準価格	25,400円	30,500円	38,000円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



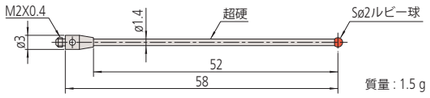
質量 : 0.99 g

コードNo.	06ABN764	06AFG342	06AFG403	06AHK155
品名	MS2-2R32.5	MS2-2SN32.5	MS2-2Z32.5	MS2-2.05DC32.5
標準価格	27,600円	33,100円	41,400円	＊
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア	DLC



質量 : 1.29 g
(06AHK155 : 1.26g)

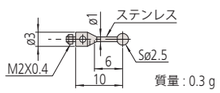
コードNo.	06ABF406
品名	MS2-2R52
標準価格	38,600円



質量 : 1.5 g

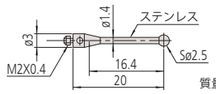
・TP200への装着はできません。
＊ TP20への装着は推奨できません。

コードNo.	06ABN765	06AFG343	06AFG404
品名	MS2-2.5R6	MS2-2.5SN6	MS2-2.5Z6
標準価格	13,200円	15,900円	19,800円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



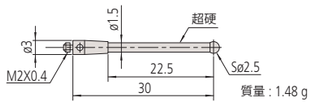
質量 : 0.3 g

コードNo.	06ABN766	06AFG344	06AFG405
品名	MS2-2.5R16.4	MS2-2.5SN16.4	MS2-2.5Z16.4
標準価格	14,400円	17,200円	21,500円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



質量 : 0.4 g

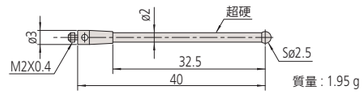
コードNo.	06ABN767	06AFG345	06AFG406
品名	MS2-2.5R22.5	MS2-2.5SN22.5	MS2-2.5Z22.5
標準価格	25,400円	30,500円	38,000円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



質量 : 1.48 g

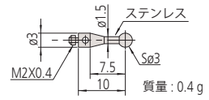
※30 mmより長い測定子は、軸の素材がカーボンファイバ、または、セラミックの商品をご選択ください。
＊価格については、弊社営業所にお問い合わせください。

コードNo.	06ABN768	06AFG346	06AFG407
品名	MS2-2.5R32.5	MS2-2.5SN32.5	MS2-2.5Z32.5
標準価格	27,600円	33,100円	41,400円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



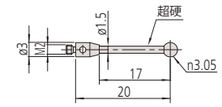
質量 : 1.95 g

コードNo.	06ABN769	06AFG347	06AFG408
品名	MS2-3R7.5	MS2-3SN7.5	MS2-3Z7.5
標準価格	13,200円	15,900円	19,800円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア

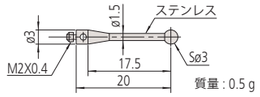


質量 : 0.4 g

コードNo.	06AHK156
品名	MS2-3.05DC17
標準価格	＊
先端部材質	DLC

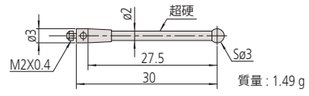


コードNo.	06ABN770	06AFG348	06AFG409
品名	MS2-3R17.5	MS2-3SN17.5	MS2-3Z17.5
標準価格	14,400円	17,200円	21,500円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



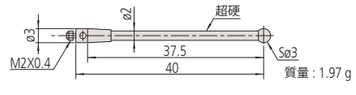
質量 : 0.5 g

コードNo.	06ABN771	06AFG349	06AFG410
品名	MS2-3R27.5	MS2-3SN27.5	MS2-3Z27.5
標準価格	26,500円	31,700円	39,700円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



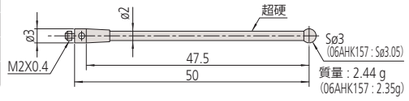
質量 : 1.49 g

コードNo.	06ABN772	06AFG350	06AFG411
品名	MS2-3R37.5	MS2-3SN37.5	MS2-3Z37.5
標準価格	27,600円	33,100円	41,400円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



質量 : 1.97 g

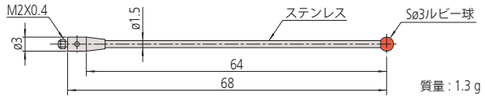
コードNo.	06ABN773	06AFG351	06AFG412	06AHK157
品名	MS2-3R47.5	MS2-3SN47.5	MS2-3Z47.5	MS2-3.05DC47.5
標準価格	33,100円	39,700円	49,700円	＊
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア	DLC



質量 : 2.44 g
(06AHK157 : 2.35g)

・TP20への装着は推奨できません。

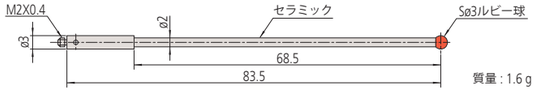
コードNo.	06ABF402
品名	MS2-3R64
標準価格	41,900円



質量 : 1.3 g

・TP20への装着 は推奨できません。

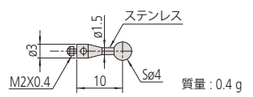
コードNo.	06ABF405
品名	MS2-3R68.5C
標準価格	48,500円



質量 : 1.6 g

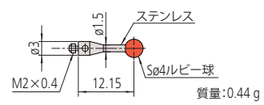
・TP200への装着はできません。
※TP20への装着は推奨できません。

コードNo.	06ABN774	06AFG352	06AFG413
品名	MS2-4R10	MS2-4SN10	MS2-4Z10
標準価格	15,400円	18,500円	23,200円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



質量 : 0.4 g

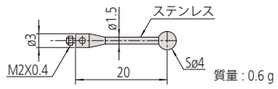
コードNo.	06AFZ463
品名	MS2-4R12.15
標準価格	16,600円



質量:0.44 g

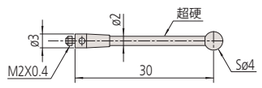
※30 mmより長い測定子は、軸の素材がカーボンファイバ、または、セラミックの商品をご選択ください。
＊価格については、弊社営業所にお問い合わせください。

コードNo.	06ABN775	06AFG353	06AFG414
品名	MS2-4R20	MS2-4SN20	MS2-4Z20
標準価格	17,600円	21,200円	26,500円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



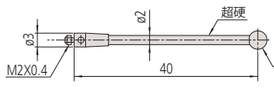
質量 : 0.6 g

コードNo.	06ABN776	06AFG354	06AFG415
品名	MS2-4R30	MS2-4SN30	MS2-4Z30
標準価格	25,400円	30,500円	38,000円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



質量 : 1.57 g

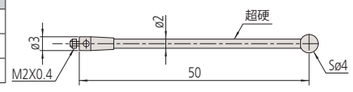
コードNo.	06ABN777	06AFG355	06AFG416
品名	MS2-4R40	MS2-4SN40	MS2-4Z40
標準価格	27,600円	33,100円	41,400円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



質量 : 2.04 g

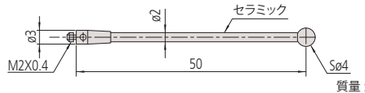
コードNo.	06ABN778	06AFG356	06AFG417
品名	MS2-4R50	MS2-4SN50	MS2-4Z50
標準価格	33,100円	39,700円	49,700円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア

・TP20への装着は推奨できません。



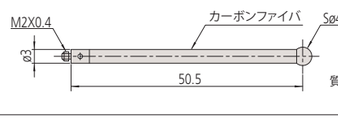
質量 : 2.52 g

コードNo.	06ABN779	06AFG357	06AFG418
品名	MS2-4R50C	MS2-4SN50C	MS2-4Z50C
標準価格	33,100円	39,700円	49,700円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



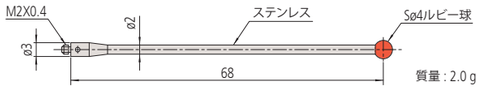
質量 : 0.91 g

コードNo.	06ABQ341	06AFG358	06AFG419
品名	MS2-4R50.5G	MS2-4SN50.5G	MS2-4Z50.5G
標準価格	35,300円	42,300円	52,900円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



質量 : 1.0 g

コードNo.	06ABF404
品名	MS2-4R68
標準価格	44,100円



質量 : 2.0 g

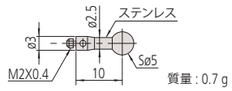
・TP20への装着は推奨できません。

コードNo.	06ABF410
品名	MS2-4R98C
標準価格	49,700円

質量 : 2.5 g

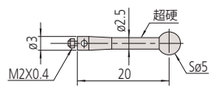
・TP200への装着はできません。
TP20への装着は推奨できません。

コードNo.	06ABN780	06AFG359	06AFG420
品名	MS2-5R10	MS2-5SN10	MS2-5Z10
標準価格	17,600円	21,200円	26,500円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



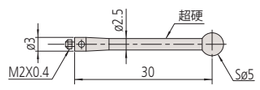
質量 : 0.7 g

コードNo.	06ABN781	06AFG360	06AFG421
品名	MS2-5R20	MS2-5SN20	MS2-5Z20
標準価格	19,800円	23,800円	29,800円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



質量 : 1.98 g

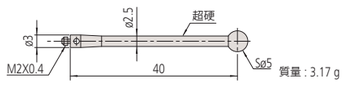
コードNo.	06ABN782	06AFG361	06AFG422
品名	MS2-5R30	MS2-5SN30	MS2-5Z30
標準価格	26,500円	31,700円	39,700円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



質量 : 2.57 g

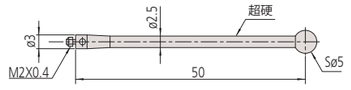
※30 mmより長い測定子は、軸の素材がカーボンファイバ、または、セラミックの商品をご選択ください。

コードNo.	06ABN783	06AFG362	06AFG423
品名	MS2-5R40	MS2-5SN40	MS2-5Z40
標準価格	28,700円	34,400円	43,100円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



質量 : 3.17 g

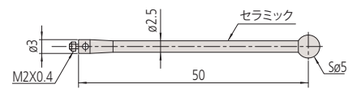
コードNo.	06ABN784	06AFG363	06AFG424
品名	MS2-5R50	MS2-5SN50	MS2-5Z50
標準価格	34,200円	41,100円	51,200円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



質量 : 3.75 g

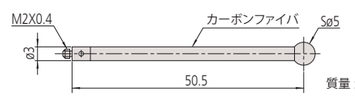
・TP20への装着は推奨できません。

コードNo.	06ABN785	06AFG364	06AFG425
品名	MS2-5R50C	MS2-5SN50C	MS2-5Z50C
標準価格	34,200円	41,100円	51,200円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



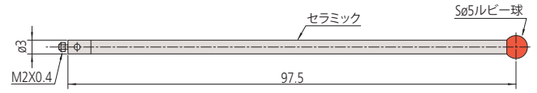
質量 : 1.0 g

コードNo.	06ABQ342	06AFG365	06AFG426
品名	MS2-5R50.5G	MS2-5SN50.5G	MS2-5Z50.5G
標準価格	36,400円	43,700円	54,600円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



質量 : 1.1 g

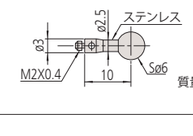
コードNo.	06ABF411
品名	MS2-5R97.5C
標準価格	52,900円



質量 : 2.1 g

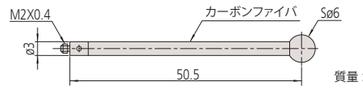
・TP200への装着はできません。
TP20への装着は推奨できません。

コードNo.	06ABN786	06AFG366	06AFG427
品名	MS2-6R10	MS2-6SN10	MS2-6Z10
標準価格	19,800円	23,800円	29,800円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



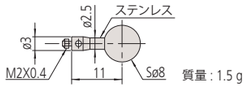
質量 : 0.9 g

コードNo.	06ABN787	06AFG367	06AFG428
品名	MS2-6R50.5G	MS2-6SN50.5G	MS2-6Z50.5G
標準価格	37,500円	44,900円	56,300円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



質量 : 1.2 g

コードNo.	06ABN788	06AFG368	06AFG429
品名	MS2-8R11	MS2-8SN11	MS2-8Z11
標準価格	25,400円	30,500円	38,000円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア

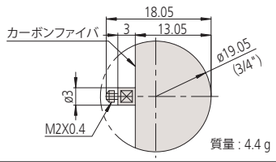


質量 : 1.5 g

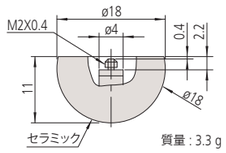
※30 mmより長い測定子は、軸の素材がカーボンファイバ、または、セラミックの商品をご選択ください。

■ スタイラス（取付部ねじ径：M2）

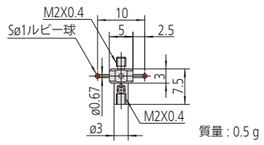
コードNo.	135399
品名	MS2-19.05C 3/4inch
標準価格	27,600円



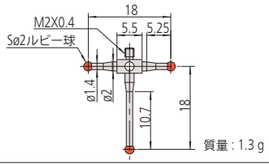
コードNo.	160225
品名	MS2-18C
標準価格	81,600円



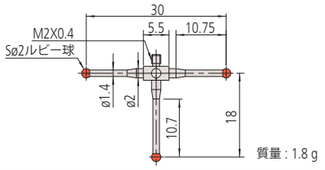
コードNo.	06ABN795
品名	MS2-STAR1R2.5
標準価格	49,700円



コードNo.	06ABN796
品名	MS2-STAR2R5.25
標準価格	55,100円

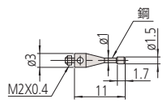


コードNo.	06ABN797
品名	MS2-STAR2R10.75
標準価格	66,200円



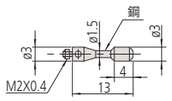
コードNo.	06ABN789
品名	MS2-CY1.5-1.7
標準価格	17,600円

・使用には制限があります。詳細は弊社営業所にお問い合わせください。



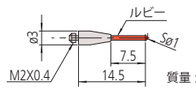
コードNo.	06ABN790
品名	MS2-CY3-4
標準価格	17,600円

・使用には制限があります。詳細は弊社営業所にお問い合わせください。



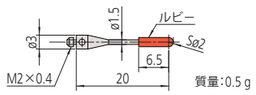
コードNo.	06ABN791
品名	MS2-CY1R7.5
標準価格	77,200円

・使用には制限があります。詳細は弊社営業所にお問い合わせください。

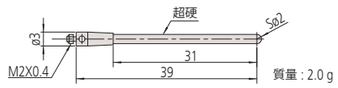


コードNo.	06ABN792
品名	MS2-CY2R6.5
標準価格	49,700円

・使用には制限があります。詳細は弊社営業所にお問い合わせください。

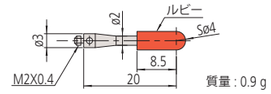


コードNo.	06ABN793
品名	MS2-CY2H31
標準価格	27,600円



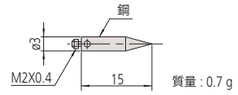
・TP200への装着は推奨できません。※
・使用には制限があります。詳細は弊社営業所にお問い合わせください。

コードNo.	06ABN794
品名	MS2-CY4R8.5
標準価格	60,700円

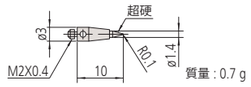


・使用には制限があります。詳細は弊社営業所にお問い合わせください。

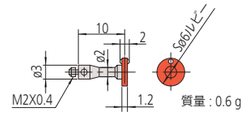
コードNo.	06ABN799
品名	MS2-PO
標準価格	16,600円



コードNo.	06ABN800
品名	MS2-PO-H
標準価格	60,700円

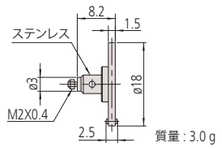


コードNo.	160214
品名	MS2-DISC6R-2
標準価格	23,200円



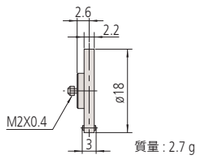
・使用には制限があります。詳細は弊社営業所にお問い合わせください。

コードNo.	06AAL516
品名	MS2-DISC18-2.5
標準価格	23,200円



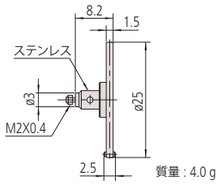
・使用には制限があります。詳細は弊社営業所にお問い合わせください。

コードNo.	160215
品名	MS2-DISC18-3
標準価格	23,200円



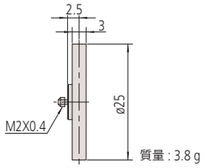
・使用には制限があります。詳細は弊社営業所にお問い合わせください。

コードNo.	06AAL517
品名	MS2-DISC25-2.5
標準価格	37,500円



・使用には制限があります。詳細は弊社営業所にお問い合わせください。

コードNo.	160226
品名	MS2-DISC25-3
標準価格	33,100円

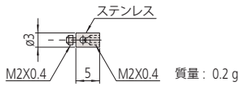


・使用には制限があります。詳細は弊社営業所にお問い合わせください。

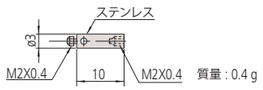
※30 mmより長い測定子は、軸の素材がカーボンファイバ、または、セラミックの商品をご選択ください。

■ スタイラス（取付部ねじ径：M2）

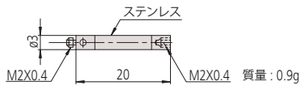
コードNo.	06ABP853
品名	MS2-EXT5
標準価格	5,730円



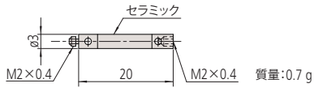
コードNo.	06ABN804
品名	MS2-EXT10
標準価格	5,730円



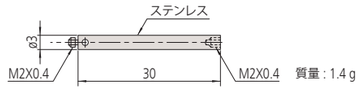
コードNo.	06ABN805
品名	MS2-EXT20
標準価格	5,730円



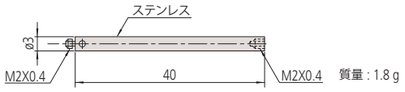
コードNo.	908884
品名	MS2-EXT20C
標準価格	11,000円



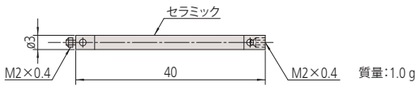
コードNo.	06ABN806
品名	MS2-EXT30
標準価格	6,840円



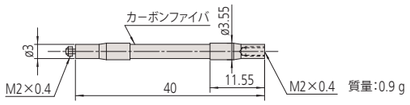
コードNo.	06ABN807
品名	MS2-EXT40
標準価格	7,720円



コードNo.	908885
品名	MS2-EXT40C
標準価格	13,200円

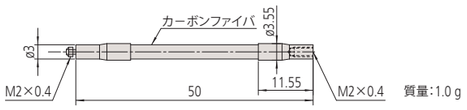


コードNo.	06AAL257
品名	MS2-EXT40G
標準価格	25,400円



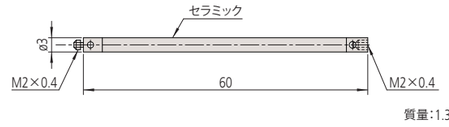
・TP200用
・スタイラスの取付けにはカーボンエクステンション用取付工具が必要です

コードNo.	06AAL258
品名	MS2-EXT50G
標準価格	26,500円

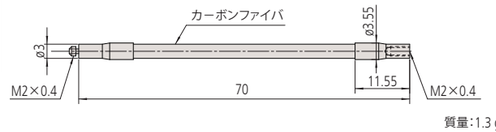


・TP200用
・スタイラスの取付けにはカーボンエクステンション用取付工具が必要です

コードNo.	908886
品名	MS2-EXT60C
標準価格	14,400円

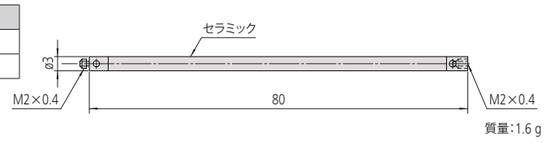


コードNo.	06ABN809
品名	MS2-EXT70G
標準価格	27,600円

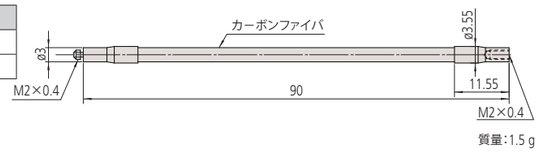


・TP200への装着は推奨できません。
・その他のプローブでも垂直方向での使用を推奨します。
・スタイラスの取付けにはカーボンエクステンション用取付工具が必要です

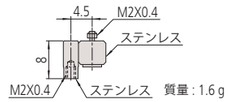
コードNo.	908887
品名	MS2-EXT80C
標準価格	15,400円



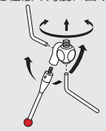
コードNo.	06ABN810
品名	MS2-EXT90G
標準価格	28,700円



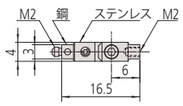
コードNo.	153142
品名	MS2-スタイラスナックル
標準価格	27,600円



・スタイラスを任意の角度に曲げるためのアダプタです。

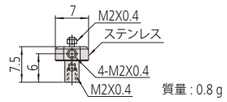


コードNo.	06AFA210
品名	MS2-スタイラスナックルロータリー
標準価格	13,200円

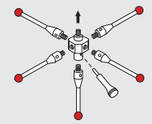


・スタイラスを任意の角度に曲げるためのアダプタです。

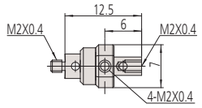
コードNo.	06ABN812
品名	MS2-スタイラスセンタ
標準価格	22,100円



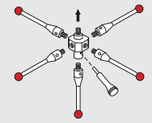
・5方向にスタイラスを取付けるためのアダプタです。



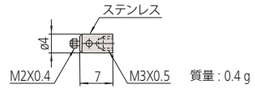
コードNo.	06AHE758
品名	MS2スタイラスセンターS
標準価格	29,400円



・5方向にスタイラスを取付けるためのアダプタです。
・締結部分の戻り回転運動を抑制した構造です。



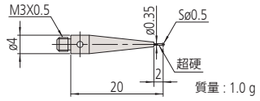
コードNo.	06ABN813
品名	MS2-M3 メス - アダプタ
標準価格	5,510円



・スタイラス取付部ねじがM2のプローブにM3ねじのスタイラスを取付けるためのアダプタです。

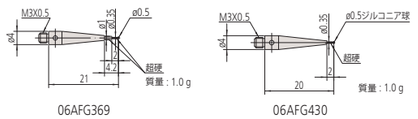
■ スタイラス（取付部ねじ径：M3）

コードNo.	06ABN816
品名	MS3-0.5R2
標準価格	33,100円
先端部材質	ルビー



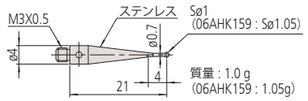
・測定力の0.4N以下でご使用ください。
・通常の測定子に比較して寿命が短くなる場合があります。
・セラミックマスターボール（高精度タイプ）Sø10 mmの使用を推奨します。

コードNo.	06AFG369	06AFG430
品名	MS3-0.5SN2	MS3-0.5Z2
標準価格	66,200円	70,600円
先端部材質	窒化珪素	ジルコニア

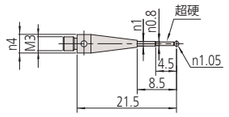


・測定力の0.4N以下でご使用ください。
・通常の測定子に比較して寿命が短くなる場合があります。
・セラミックマスターボール（高精度タイプ）Sø10 mmの使用を推奨します。

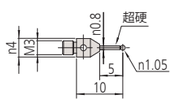
コードNo.	06ABN817	06AFG370	06AFG431	06AHK159
品名	MS3-1R4	MS3-1SN4	MS3-1Z4	MS3-1.05DC4
標準価格	13,200円	15,900円	19,800円	＊
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア	DLC



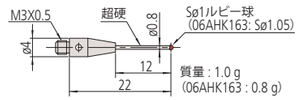
コードNo.	06AHK161
品名	MS3-1.05DC4.5
標準価格	＊
先端部材質	DLC



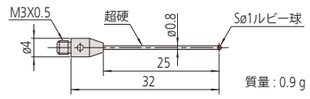
コードNo.	06AHK162
品名	MS3-1.05DC5
標準価格	＊
先端部材質	DLC



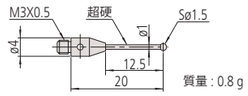
コードNo.	06ABF414	06AHK163
品名	MS3-1R12	MS3-1.05DC12
標準価格	39,700円	＊
先端部材質	ルビー	DLC



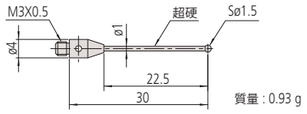
コードNo.	06ABF412
品名	MS3-1R25
標準価格	44,100円



コードNo.	06ABN818	06AFG371	06AFG432
品名	MS3-1.5R12.5	MS3-1.5SN12.5	MS3-1.5Z12.5
標準価格	19,800円	23,800円	29,800円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア

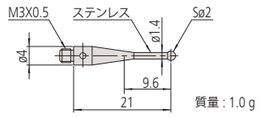


コードNo.	06ABN819	06AFG372	06AFG433
品名	MS3-1.5R22.5	MS3-1.5SN22.5	MS3-1.5Z22.5
標準価格	25,400円	30,500円	38,000円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア

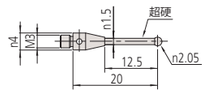


＊価格については、弊社営業所にお問い合わせください。

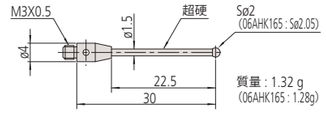
コードNo.	06ABN820	06AFG373	06AFG434
品名	MS3-2R9.6	MS3-2SN9.6	MS3-2Z9.6
標準価格	14,400円	17,200円	21,500円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



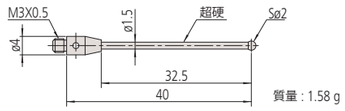
コードNo.	06AHK164
品名	MS3-2.05DC12.5
標準価格	＊
先端部材質	DLC



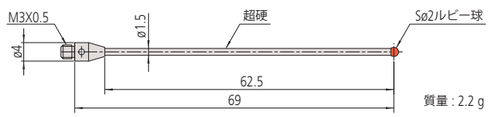
コードNo.	06ABN821	06AFG374	06AFG435	06AHK165
品名	MS3-2R22.5	MS3-2SN22.5	MS3-2Z22.5	MS3-2.05DC22.5
標準価格	25,400円	30,500円	38,000円	＊
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア	DLC



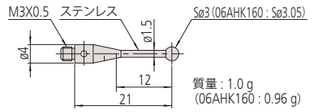
コードNo.	06ABN822	06AFG375	06AFG436
品名	MS3-2R32.5	MS3-2SN32.5	MS3-2Z32.5
標準価格	27,600円	33,100円	41,400円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



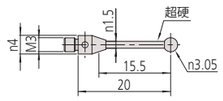
コードNo.	06ABF416
品名	MS3-2R62.5
標準価格	39,700円



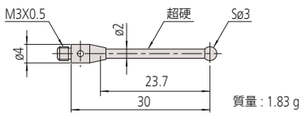
コードNo.	06ABN823	06AFG376	06AFG437	06AHK160
品名	MS3-3R12	MS3-3SN12	MS3-3Z12	MS3-3.05DC12
標準価格	14,400円	17,200円	21,500円	＊
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア	DLC



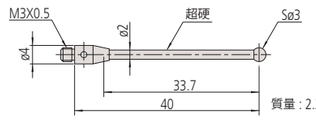
コードNo.	06AHK166
品名	MS3-3.05DC15.5
標準価格	＊
先端部材質	DLC



コードNo.	06ABN824	06AFG377	06AFG438
品名	MS3-3R23.7	MS3-3SN23.7	MS3-3Z23.7
標準価格	25,400円	30,500円	38,000円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア

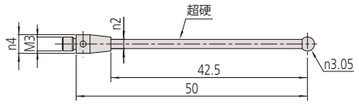


コードNo.	06ABN825	06AFG378	06AFG439
品名	MS3-3R33.7	MS3-3SN33.7	MS3-3Z33.7
標準価格	27,600円	33,100円	41,400円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア

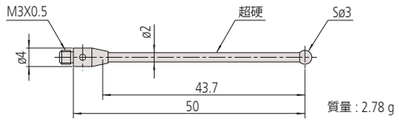


＊価格については、弊社営業所にお問い合わせください。

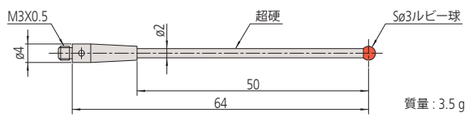
コードNo.	06AHK167
品名	MS3-3.05DC42.5
標準価格	＊
先端部材質	DLC



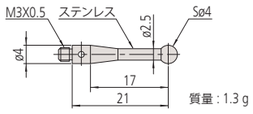
コードNo.	06ABN826	06AFG379	06AFG440
品名	MS3-3R43.7	MS3-3SN43.7	MS3-3Z43.7
標準価格	29,800円	35,700円	44,600円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



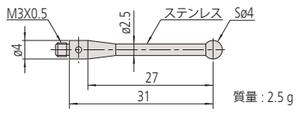
コードNo.	06ABF415
品名	MS3-3R50
標準価格	38,600円



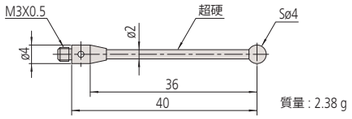
コードNo.	06ABN827	06AFG380	06AFG441
品名	MS3-4R17	MS3-4SN17	MS3-4Z17
標準価格	14,400円	17,200円	21,500円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



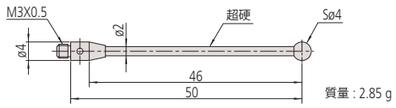
コードNo.	06ABN828	06AFG381	06AFG442
品名	MS3-4R27	MS3-4SN27	MS3-4Z27
標準価格	14,400円	17,200円	21,500円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



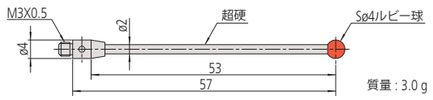
コードNo.	06ABN829	06AFG382	06AFG443
品名	MS3-4R36	MS3-4SN36	MS3-4Z36
標準価格	26,500円	31,700円	39,700円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



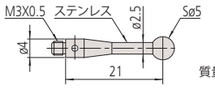
コードNo.	06ABN830	06AFG383	06AFG444
品名	MS3-4R46	MS3-4SN46	MS3-4Z46
標準価格	28,700円	34,400円	43,100円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



コードNo.	06ABF403
品名	MS3-4R53
標準価格	44,100円

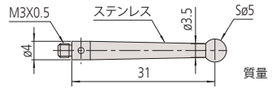


コードNo.	06ABN831	06AFG384	06AFG445
品名	MS3-5R21	MS3-5SN21	MS3-5Z21
標準価格	14,400円	17,200円	21,500円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア

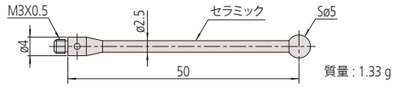


＊価格については、弊社営業所にお問い合わせください。

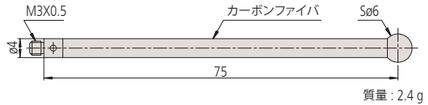
コードNo.	163874	06AFG385	06AFG446
品名	MS3-5R31	MS3-5SN31	MS3-5Z31
標準価格	14,400円	17,200円	21,500円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



コードNo.	06ABN832	06AFG386	06AFG447
品名	MS3-5R50C	MS3-5SN50C	MS3-5Z50C
標準価格	33,100円	39,700円	49,700円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア

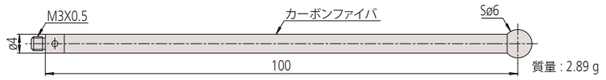


コードNo.	06ABS911	06AFG387	06AFG448
品名	MS3-6R75G	MS3-6SN75G	MS3-6Z75G
標準価格	50,700円	60,900円	76,100円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



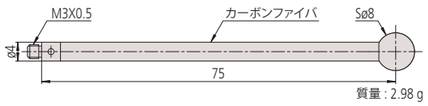
・SP25M用
・SP25Mで使用の場合SM25-2またはSM25-3が必要になります。
・各SP25M用モジュールでの対応長さは別途SP25Mの仕様をご確認ください。

コードNo.	06ABS912	06AFG388	06AFG449
品名	MS3-6R100G	MS3-6SN100G	MS3-6Z1000G
標準価格	59,500円	71,400円	89,400円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



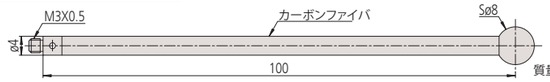
・SP25M用
・SP25Mで使用の場合SM25-3が必要になります。
・各SP25M用モジュールでの対応長さは別途SP25Mの仕様をご確認ください。

コードNo.	06ABS913	06AFG389	06AFG450
品名	MS3-8R75G	MS3-8SN75G	MS3-8Z75G
標準価格	59,500円	71,400円	89,400円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



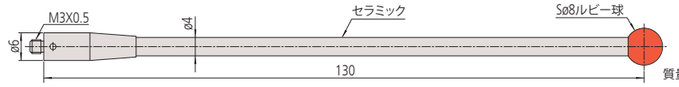
・SP25M用
・SP25Mで使用の場合SM25-3が必要になります。
・各SP25M用モジュールでの対応長さは別途SP25Mの仕様をご確認ください。

コードNo.	06ABS914	06AFG390	06AFG451
品名	MS3-8R100G	MS3-8SN100G	MS3-8Z100G
標準価格	61,700円	74,100円	92,600円
先端部材質	ルビー	窒化珪素	ジルコニア



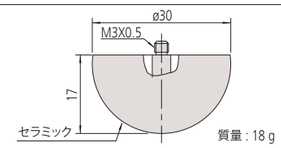
・SP25M用
・SP25Mで使用の場合SM25-3が必要になります。
・各SP25M用モジュールでの対応長さは別途SP25Mの仕様をご確認ください。

コードNo.	06ABF407	品名	MS3-8R130C	標準価格	66,200円



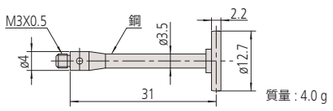
・MPP-2、MPP-2H、MPP-5等の旧モデルのスキャニングプローブには装置できません。
・タッチトリガープローブでは垂直方向での使用を推奨します。

コードNo.	916492
品名	MS3-30C
標準価格	108,000円



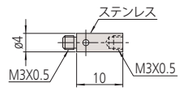
・SP25Mへの装着はできません。

コードNo.	169011
品名	MS3-DISC12.7-2
標準価格	47,500円

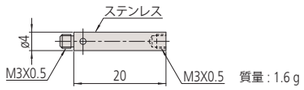


・使用には制限がありますのでご了承ください。
詳細は弊社営業所にお問い合わせください。

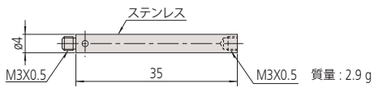
コードNo.	06ABN833
品名	MS3-EXT10
標準価格	5,950円



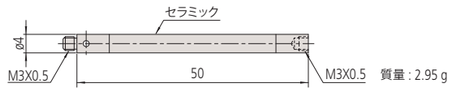
コードNo.	06ABN834
品名	MS3-EXT20
標準価格	6,620円



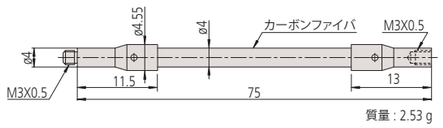
コードNo.	06ABN835
品名	MS3-EXT35
標準価格	7,060円



コードNo.	06ABN836
品名	MS3-EXT50C
標準価格	24,300円

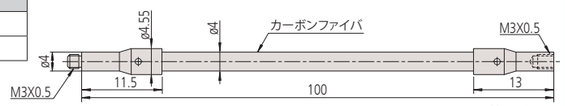


コードNo.	06ABS915
品名	MS3-EXT75G
標準価格	30,900円



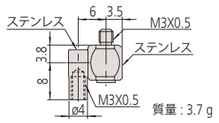
・SP25M用
・SP25Mで使用の場合SM25-3が必要になります。
・各SP25M用モジュールでの対応長さは別途SP25Mの仕様をご確認ください。

コードNo.	06ABS916
品名	MS3-EXT100G
標準価格	33,100円



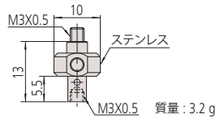
・SP25M用
・SP25Mで使用の場合SM25-3が必要になります。
・各SP25M用モジュールでの対応長さは別途SP25Mの仕様をご確認ください。

コードNo.	06ABN838
品名	MS3-スタイラスナックル
標準価格	27,600円

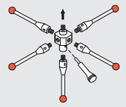


・スタイラスを任意の角度に曲げるためのアダプタです。

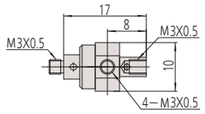
コードNo.	06ABN839
品名	MS3-スタイラスセンタ
標準価格	22,100円



・5方向にスタイラスを取付けるためのアダプタです。

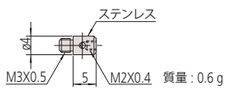


コードNo.	06AHE759
品名	MS3スタイラスセンターS
標準価格	29,400円



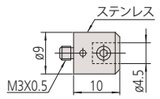
・5方向にスタイラスを取付けるためのアダプタです。
・締結部分の戻り回転運動を抑制した構造です。

コードNo.	06ABN837
品名	MS3-M2メス-アダプタ
標準価格	5,950円



・スタイラス取付部ねじがM3のプローブにM2ねじのスタイラスを取付けるためのアダプタです。

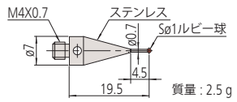
コードNo.	167234
品名	MS3-ø4.5-アダプタ
標準価格	6,620円



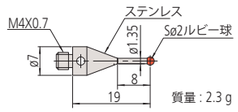
・スタイラス取付部ねじがM3のプローブに取付部がストレートシャンクタイプのスタイラスを取付けるためのアダプタです。

■ スタイラス（取付部ねじ径：M4）

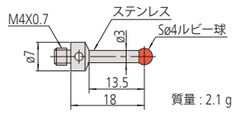
コードNo.	06ABN840
品名	MS4-1R4.5
標準価格	16,600円



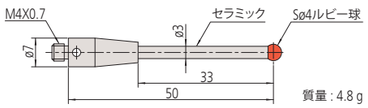
コードNo.	06ABN841
品名	MS4-2R8
標準価格	16,600円



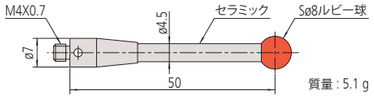
コードNo.	06ABN842
品名	MS4-4R13.5
標準価格	16,600円



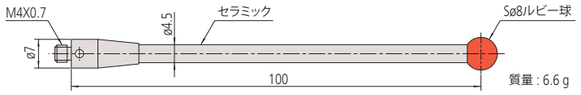
コードNo.	06ABQ149
品名	MS4-4R33C
標準価格	19,800円



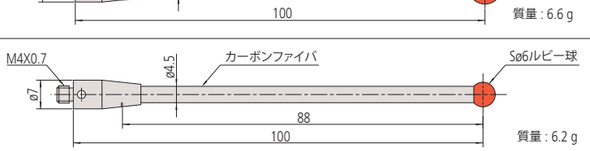
コードNo.	06ABN843
品名	MS4-8R50C
標準価格	33,100円



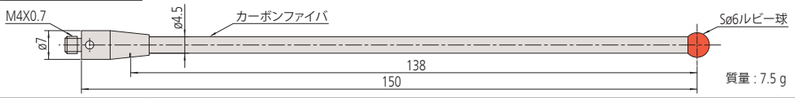
コードNo.	06ABN844
品名	MS4-8R100C
標準価格	44,100円



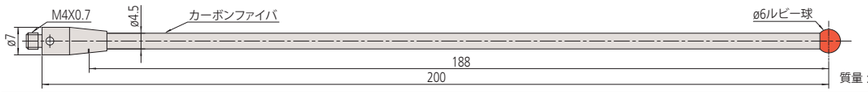
コードNo.	06ABN845
品名	MS4-6R88G
標準価格	44,100円



コードNo.	06ABN846
品名	MS4-6R138G
標準価格	88,200円

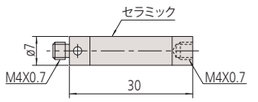


コードNo.	06ABN847
品名	MS4-6R188G
標準価格	97,000円

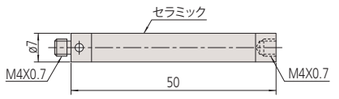


・SP25Mへの装着はできません。

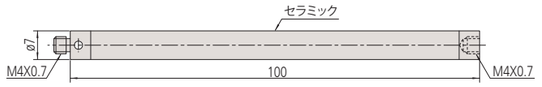
コードNo.	06ABN848
品名	MS4-EXT30C
標準価格	14,400円



コードNo.	06ABN849
品名	MS4-EXT50C
標準価格	19,800円

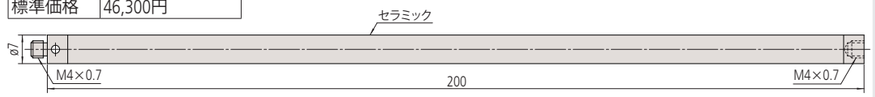


コードNo.	06ABN850
品名	MS4-EXT100C
標準価格	30,900円



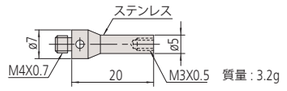
質量 : 10.6 g

コードNo.	06AAD457
品名	MS4-EXT200C
標準価格	46,300円



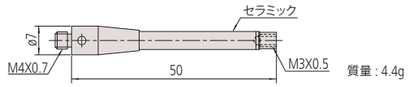
質量:16.6 g

コードNo.	06ABN851
品名	MS4-M3EXT20
標準価格	6,620円



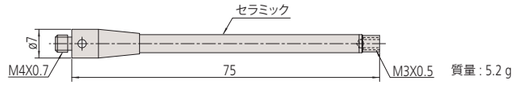
質量 : 3.2g

コードNo.	06ABN852
品名	MS4-M3EXT50C
標準価格	19,800円



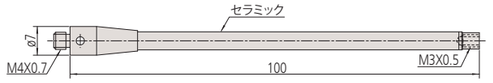
質量 : 4.4g

コードNo.	06ABN853
品名	MS4-M3EXT75C
標準価格	24,300円



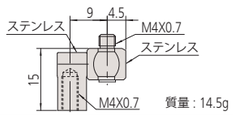
質量 : 5.2 g

コードNo.	06ABN854
品名	MS4-M3EXT100C
標準価格	30,900円



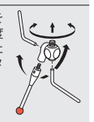
質量 : 6.3 g

コードNo.	06AAD460
品名	MS4-スタイラスナックル
標準価格	16,600円

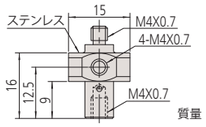


質量 : 14.5g

・スタイラスを任意の角度に曲げるためのアダプタです。



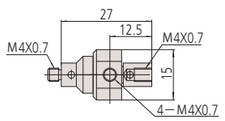
コードNo.	06ABN857
品名	MS4-スタイラスセンタ
標準価格	16,600円



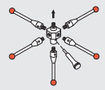
質量 : 12.1g

・5方向にスタイラスを取付けるためのアダプタです。

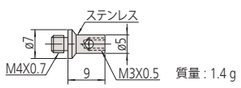
コードNo.	06AHE760
品名	MS4スタイラスセンターS
標準価格	25,200円



・5方向にスタイラスを取付けるためのアダプタです。
・締結部分の戻り回転運動を抑制した構造です。



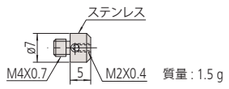
コードNo.	06ABN855
品名	MS4-M3 メス - アダプタ
標準価格	6,620円



質量 : 1.4 g

・スタイラス取付部ねじがM4のプローブにM3ねじのスタイラスを取付けるためのアダプタです。

コードNo.	06ABN856
品名	MS4-M2 メス - アダプタ
標準価格	5,950円

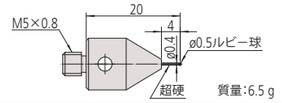


質量 : 1.5 g

・スタイラス取付部ねじがM4のプローブにM2ねじのスタイラスを取付けるためのアダプタです。

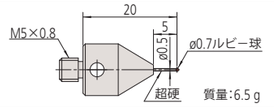
■ スタイラス（取付部ねじ径：M5）

コードNo.	06ABS917
品名	MS5-0.5R4
標準価格	26,500円



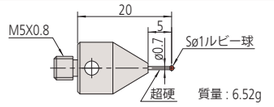
質量:6.5 g

コードNo.	06ABS918
品名	MS5-0.7R5
標準価格	26,500円



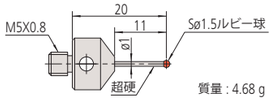
質量:6.5 g

コードNo.	06ABS920
品名	MS5-1R5
標準価格	22,100円



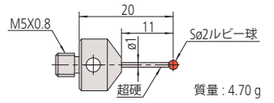
質量 : 6.52g

コードNo.	06ABS921
品名	MS5-1.5R11
標準価格	19,800円



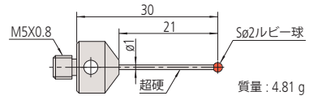
質量 : 4.68 g

コードNo.	06ABS923
品名	MS5-2R11
標準価格	19,800円



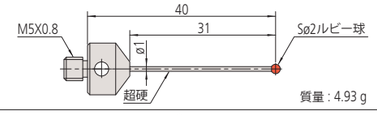
質量 : 4.70 g

コードNo.	06ABS924
品名	MS5-2R21
標準価格	22,100円



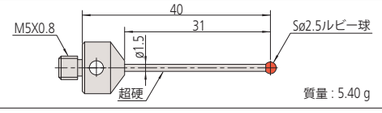
質量 : 4.81 g

コードNo.	06ABS925
品名	MS5-2R31
標準価格	24,300円



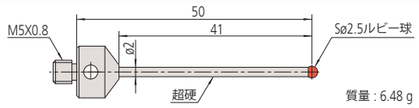
質量 : 4.93 g

コードNo.	06ABS926
品名	MS5-2.5R31
標準価格	24,300円



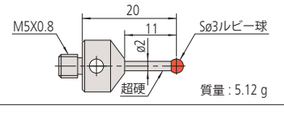
質量 : 5.40 g

コードNo.	06ABS927
品名	MS5-2.5R41
標準価格	27,600円



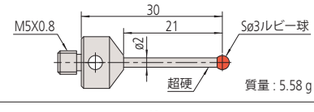
質量 : 6.48 g

コードNo.	06ABS928
品名	MS5-3R11
標準価格	19,800円



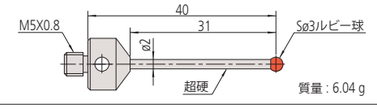
質量 : 5.12 g

コードNo.	06ABS929
品名	MS5-3R21
標準価格	22,100円



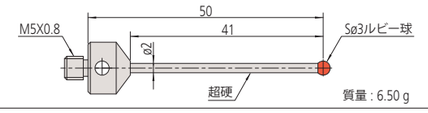
質量 : 5.58 g

コードNo.	06ABS930
品名	MS5-3R31
標準価格	24,300円



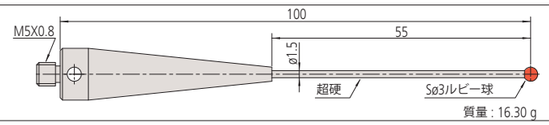
質量 : 6.04 g

コードNo.	06ABS931
品名	MS5-3R41
標準価格	26,500円

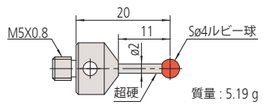


質量 : 6.50 g

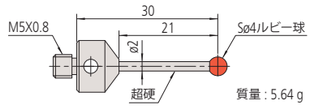
コードNo.	06ABS932
品名	MS5-3R55
標準価格	44,100円



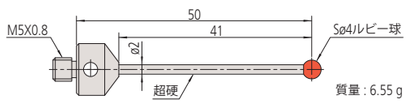
コードNo.	06ABS933
品名	MS5-4R11
標準価格	22,100円



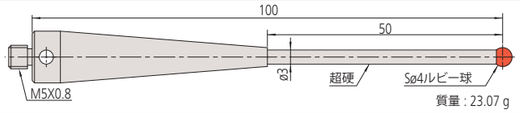
コードNo.	06ABS934
品名	MS5-4R21
標準価格	24,300円



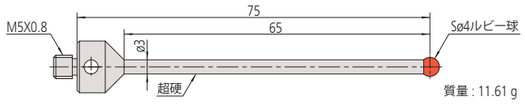
コードNo.	06ABS935
品名	MS5-4R41
標準価格	26,500円



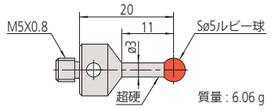
コードNo.	06ABS936
品名	MS5-4R50
標準価格	44,100円



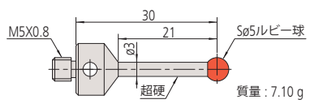
コードNo.	06ABS937
品名	MS5-4R65
標準価格	33,100円



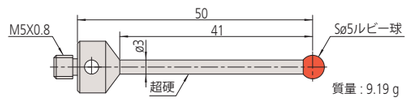
コードNo.	06ABS938
品名	MS5-5R11
標準価格	22,100円



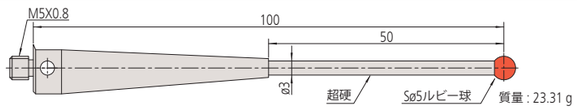
コードNo.	06ABS939
品名	MS5-5R21
標準価格	24,300円



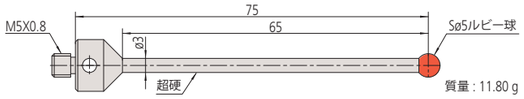
コードNo.	06ABS940
品名	MS5-5R41
標準価格	26,500円



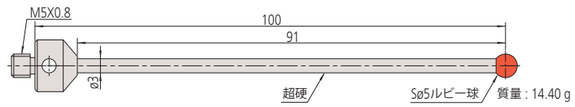
コードNo.	06ABS941
品名	MS5-5R50
標準価格	44,100円



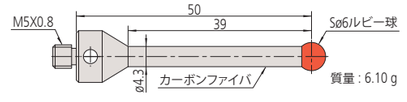
コードNo.	06ABS942
品名	MS5-5R65
標準価格	33,100円



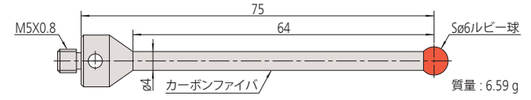
コードNo.	06ABS943
品名	MS5-5R91
標準価格	44,100円



コードNo.	06ABS944
品名	MS5-6R39G
標準価格	30,900円

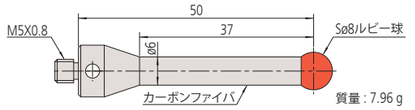


コードNo.	06ABS945
品名	MS5-6R64G
標準価格	44,100円

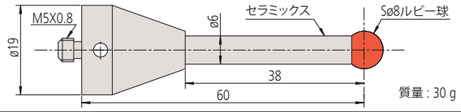


コードNo.	06ABS946
品名	MS5-6R89G
標準価格	44,100円

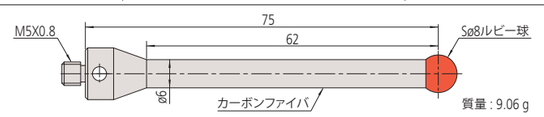
コードNo.	06ABS947
品名	MS5-8R37G
標準価格	33,100円



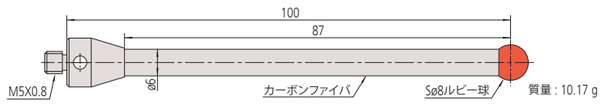
コードNo.	06ABU673
品名	MS5-8R38C
標準価格	33,100円



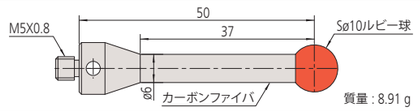
コードNo.	06ABS948
品名	MS5-8R62G
標準価格	39,700円



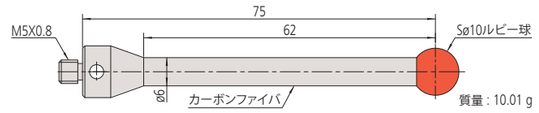
コードNo.	06ABS949
品名	MS5-8R87G
標準価格	52,900円



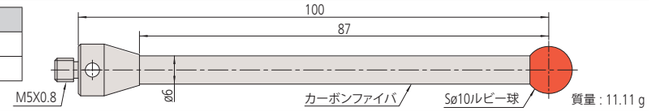
コードNo.	06ABS950
品名	MS5-10R37G
標準価格	39,700円



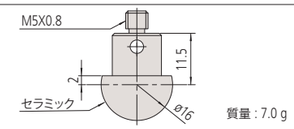
コードNo.	06ABS951
品名	MS5-10R62G
標準価格	44,100円



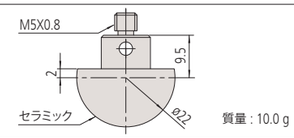
コードNo.	06ABS952
品名	MS5-10R87G
標準価格	55,100円



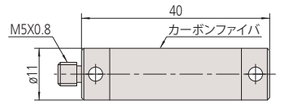
コードNo.	06ABS953
品名	MS5-16C
標準価格	44,100円



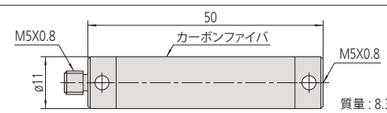
コードNo.	06ABS954
品名	MS5-22C
標準価格	46,300円



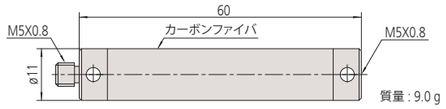
コードNo.	06ABS955
品名	MS5-EXT40G
標準価格	81,600円



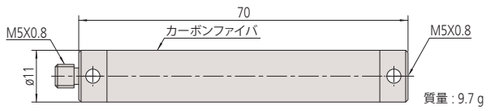
コードNo.	06ABS956
品名	MS5-EXT50G
標準価格	83,800円



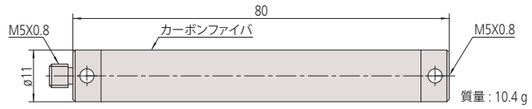
コードNo.	06ABS957
品名	MS5-EXT60G
標準価格	86,000円



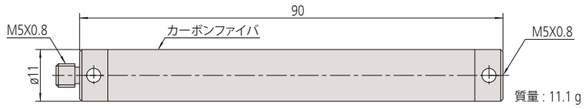
コードNo.	06ABS958
品名	MS5-EXT70G
標準価格	88,200円



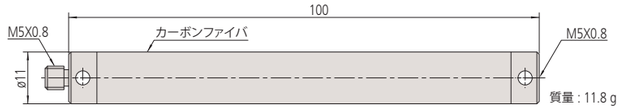
コードNo.	06ABS959
品名	MS5-EXT80G
標準価格	90,400円



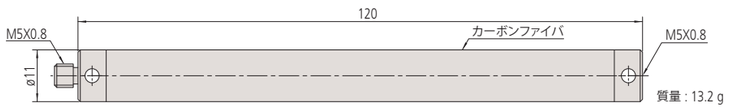
コードNo.	06ABS960
品名	MS5-EXT90G
標準価格	92,600円



コードNo.	06ABS961
品名	MS5-EXT100G
標準価格	94,800円

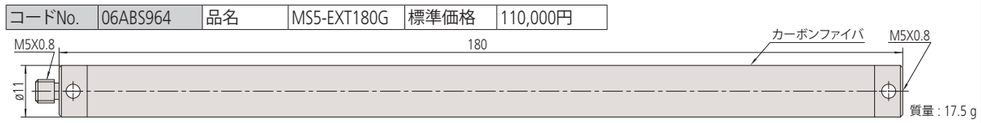


コードNo.	06ABS962
品名	MS5-EXT120G
標準価格	97,000円

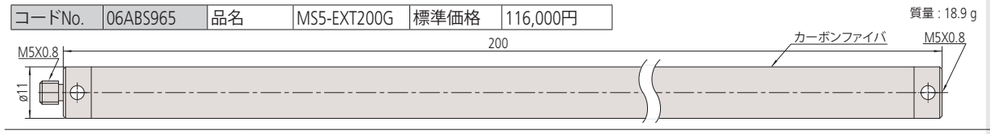


コードNo.	06ABS963	品名	MS5-EXT150G	標準価格	105,000円

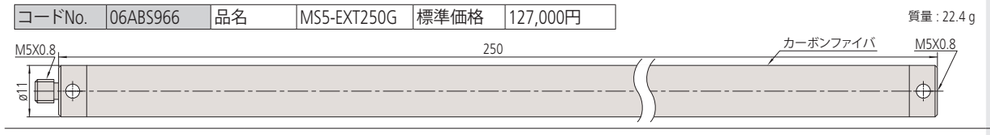
コードNo.	06ABS964	品名	MS5-EXT180G	標準価格	110,000円



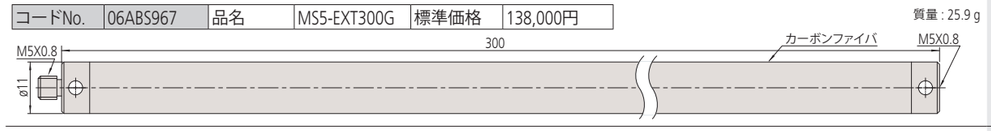
コードNo.	06ABS965	品名	MS5-EXT200G	標準価格	116,000円



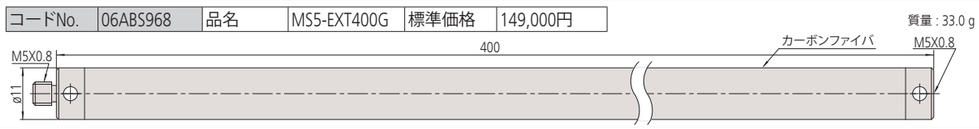
コードNo.	06ABS966	品名	MS5-EXT250G	標準価格	127,000円



コードNo.	06ABS967	品名	MS5-EXT300G	標準価格	138,000円



コードNo.	06ABS968	品名	MS5-EXT400G	標準価格	149,000円

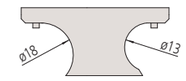


■ 取付工具類

コードNo.	161534
品名	シングルエンディドスパナ
標準価格	2,760円

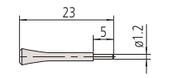
・胴体径ø13 mmやプローブエクステンションの脱着工具です。

コードNo.	161535
品名	ダブルスパナ
標準価格	2,760円



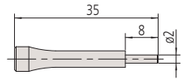
・胴体径ø13 mm、ø18 mmやプローブエクステンションの脱着工具です。

コードNo.	153140
品名	M2-スタイラスツール
標準価格	2,540円



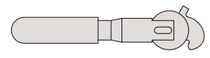
・取付けねじM2、M3のスタイラス用脱着工具です。

コードNo.	181279
品名	MS4-スタイラスツール
標準価格	5,510円



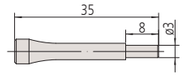
・取付けねじM4のスタイラス用脱着工具です。

コードNo.	06AAL264
品名	カーボンエクステンション用取付工具
標準価格	9,920円

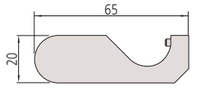


・取付けねじM2のカーボン製エクステンション用脱着工具です。

コードNo.	06ACS890
品名	M5-スタイラスツール
標準価格	5,040円



コードNo.	06AHA636
品名	M5-エクステンション用ツール
標準価格	7,350円



■ スタイラスセット【コードNo.06ABT114】

照番	名称	パーツNo.	仕様	数量	備考
1	MS4-1R4.5-S	**06ABT109**	ø1×20 mm（M4）	2	高精度仕様
2	MS4-2R8-S	**06ABK815**	ø2×20 mm（M4）	2	高精度仕様
3	MS4-4R13.5-S	**06ABK816**	ø4×20 mm（M4）	2	高精度仕様
4	MS4-4R33-S	**06ABT110**	ø4×50 mm（M4）	1	高精度仕様
5	MS4-8R50C-S	**06ABT111**	Sø8×50 mm（M4）	1	高精度仕様
6	MS4-8R100C-S	**06ABT112**	Sø8×100 mm（M4）	1	高精度仕様
7	MS3-30C	**916492**	Sø30セラミック球（M3）	1	
8	MS4-EXT50C	**06ABN849**	L50 エクステンション（M4-M4）	2	
9	MS4-EXT30C	**06ABN848**	L30 エクステンション（M4-M4）	1	
10	MS4-M3EXT20	**06ABN851**	L20 エクステンション（M4-M4）	1	
11	MS4-M3EXT75C	**06ABN853**	L75 エクステンション（M4-M3）	1	
12	MS4-スタイラスセンタ	**06ABN857**	M4 スタイラスセンタ	1	
13	MS3-スタイラスセンタ	**06ABN839**	M3 スタイラスセンタ	1	
14	MS2-スタイラスセンタ	**06ABN812**	M2 スタイラスセンタ	1	
15	MS4-スタイラスツール	**181279**	M4 スタイラスツール	2	
16	MS2-スタイラスツール	**153140**	M2, M3 スタイラスツール	2	
17	MS4-M3 メス―アダプタ	**06ABN855**	M4-M3 アダプタ（L9）	2	
18	MS3-M2 メス―アダプタ	**06ABN837**	M3-M2 アダプタ（L5）	5	
19	格納箱	**06ABT115**		1	

＊ 単品での販売ができないパーツもあります。
・その他必要なスタイラスは、スタイラスリストより選択ください。
・プローブエクステンションは、**PH10M/PH10MQ**を参照ください。

■スタイラスセット

■セットNo.06AGG825※

名称	ø（mm）	L(mm)	数量
Stylus CF-ruby M2	4	50	5
Stylus tungsten M3	3	40	1
Stylus tungsten M2	2	30	2
Stylus tungsten M2	1	27.5	1
Long adapt M3/M2 CF	—	30	1
Knuckle Joint steel M2	—	17.2	1
5-way stylus holder M2	—	8	1
Pin spanner	1.2	23	2
Hexagon wrench	—	—	1

※セット品のみでの販売になります。

■セットNo.06AGG826※

名称	ø（mm）	L(mm)	数量
Stylus steel-ruby M2	4	20	1
Stylus steel-ruby M2	3	20	1
Stylus steel-ruby M2	2	20	5
Stylus steel-ruby M2	1	10	1
Extension steel M2	—	30	1
Extension steel M2	—	20	1
Extension steel M2	—	10	4
5-way stylus holder M2	—	8	1
Pin spanner	1.2	23	2

※セット品のみでの販売になります。

■セットNo.06AGG827※

名称	ø（mm）	L(mm)	数量
Stylus tungsten M2	0.5	10	1
Stylus tungsten M2	0.7	10	1
Stylus steel-ruby M2	1	10	1
Stylus steel-ruby M2	1	20	1
Stylus steel-ruby M2	2	20	4
Adaptor M3/M2	—	5	1
5-way stylus holder M2	—	8	1
Extension steel M2	—	20	1
Pin spanner	1.2	23	2

※セット品のみでの販売になります。

■スタイラスクリーナ

■スタイラスの汚れによる誤測定を回避

スタイラスクリーナーは、CNC三次元測定機のスタイラスに付着したほこりやゴミを取り除きます。
わずか30秒程度で、洗浄液と圧縮空気の組み合わせにより、スタイラスの汚れが取り除かれます。

スタイラスクリーナーは、
- 手作業によるスタイラスクリーニングの煩わしさを無くします。
- スタイラスの汚れによって引き起こされる誤測定のリスクを回避します。
- キャリブレーション実施前にスタイラスクリーニングを実施することにより、正確なキャリブレーションを行うことができます。

スタイラスクリーナーは、品質保証の効率と信頼性を向上させます！

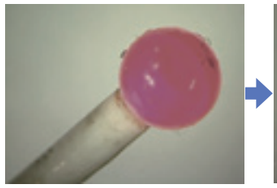
スタイラスクリーナーのセンサーにプローブが移動します。

クリーナーの上にプローブが移動します。

20秒
時間（回数）は任意設定可能

プローブがクリーニングユニットを上下に数回移動し、洗浄液と圧縮空気でスタイラスを掃除します。

クリーニング完了



汚れたスタイラス

クリーニング後のスタイラス

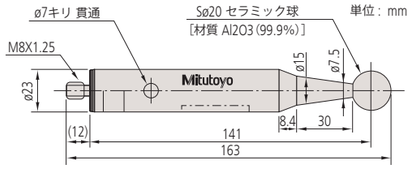
下向きスタイラスに対応
対応スタイラス長さ：20 mm 以上
対応スタイラス径　：8 mm 以下

あらかじめ、クリーナーの位置を登録することにより、これらの動作は、CNCパートプログラムとして実行されます。
プローブ交換後やワーク測定途中に自動クリーニング動作を追加することが可能です。
（スタイラスクリーニング用CNCパートプログラムはミツトヨからご提供）

■ セラミックマスターボール

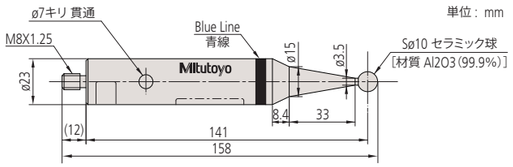
セラミックマスターボール（標準タイプ）

・ボール真球度：0.13 μm以下
・ボール直径寸法公差：Sø20$^{0}_{-0.1}$ mm



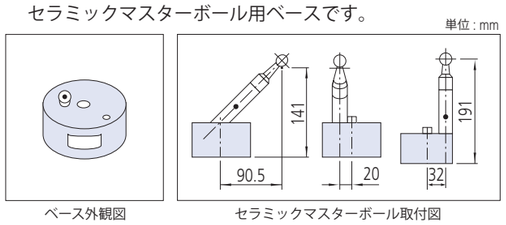
セラミックマスターボール（高精度タイプ）

・ボール真球度：0.08 μm以下
・ボール直径寸法公差：Sø10$^{\pm 0.05}$ mm



ベース（パーツNo.06AAC565）

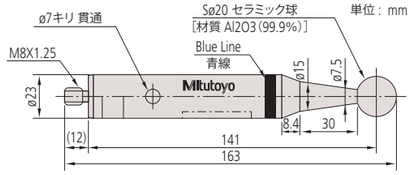
セラミックマスターボール用ベースです。

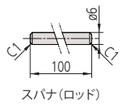


ベース外観図　セラミックマスターボール取付図

セラミックマスターボール（高精度タイプ）

・ボール真球度：0.08 μm以下
・ボール直径寸法公差：Sø20$^{0}_{-0.1}$ mm

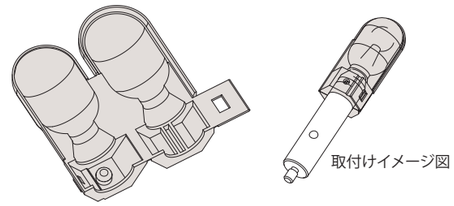




スパナ（ロッド）

マスターボールカバー（パーツNo.06AFJ091）

セラミックマスターボール用カバーです。



取付けイメージ図

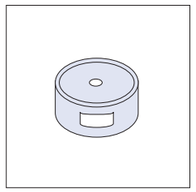
セット内容

セットパーツNo.	ボール直径（mm）	タイプ	マスターボールカバー	ベース	検査成績表	校正証明書	トレーサビリティー体系図	校正証明書（JCSS）
06AFK288A	20	標準	○	—	○	—	—	—
06AFK288B	20	標準	○	—	○	○	○	—
06AFK288D	20	標準	○	—	—	—	—	○
06AFK289A	20	標準	○	○	○	—	—	—
06AFK289B	20	標準	○	○	○	○	○	—
06AFK289D	20	標準	○	○	—	—	—	○
06AFK290A	20	高精度	○	—	○	—	—	—
06AFK290B	20	高精度	○	—	○	○	○	—
06AFK290D	20	高精度	○	—	—	—	—	○
06AFK291A	20	高精度	○	○	○	—	—	—
06AFK291B	20	高精度	○	○	○	○	○	—
06AFK291D	20	高精度	○	○	—	—	—	○
06AFK292A	10	高精度	○	—	○	—	—	—
06AFK292B	10	高精度	○	—	○	○	○	—
06AFK292D	10	高精度	○	—	—	—	—	○

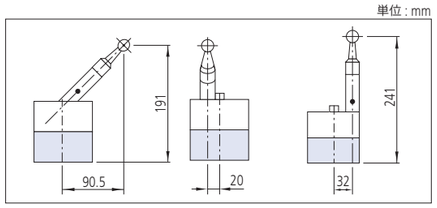
オプション

スペーサ（パーツNo.06AAC566）

ベース用スペーサです。



スペーサ外観図



セラミックマスターボール+ベースへの取付図

■ ジョイスティックボックス

ジョイスティックボックスは、ティーチングによるパートプログラム作成や、マニュアル測定を行う時に使用します。
お客様のご用途に合わせて3タイプご用意しております。

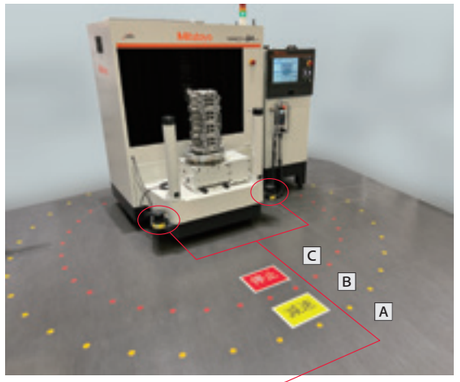
JSBOX-M2

JSBOX-V2

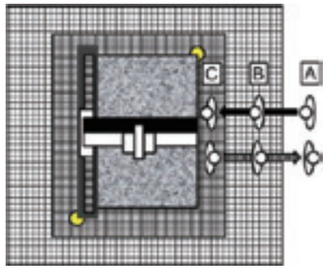
JSBOX-HANDY2

■ セーフティレーザスキャナ

CNC三次元測定機に取付けてシステムの安全性を向上させる装置です。高速移動中に設定エリアに侵入すると、三次元測定機を自動的に減速、停止させることができます。



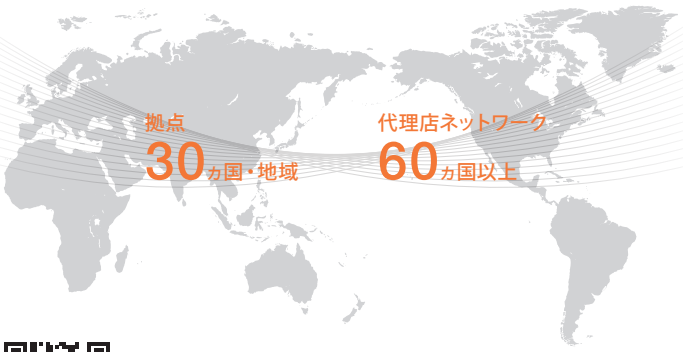
取付イメージ
MACH-3A正面の2か所にセーフティーレーザスキャナがついてます。



レーザスキャナの動作イメージ

	エリア	速度
C	禁止エリア	停止
B	警告エリア	低速度
A	エリア外	高速移動速度

海外拠点



こちらからすべての拠点をご確認いただけます。
https://www.mitutoyo.co.jp/corporate/network/

お求めは当店で—

国内営業・サービス拠点

営業所・事務所
営業所・事務所・M3 Solution Center

最寄りの営業所をご確認いただけます。
https://www.mitutoyo.co.jp/corporate/network/japan/#sale

当社商品は外国為替および外国貿易法に基づき、日本政府の輸出許可の取得を必要とする場合があります。製品の輸出や技術情報を非居住者に提供する場合は最寄りの営業所へご相談ください。

Mitutoyo
〒213-8533 川崎市高津区坂戸1-20-1
https://www.mitutoyo.co.jp

●当社商品は製造現場での使用を前提とした、工業用商品として設計、製造、販売されています。
●仕様、価格、デザイン(外観)ならびにサービス内容などは、予告なく変更することがあります。ご了承ください。
●本カタログに掲載されている仕様は2024年10月現在のものです。
●掲載しております標準価格には消費税は含まれておりません。