Mitutoyo

Mitutoyo Quality

CNC 真円度・円筒形状測定機
ROUNDTRACER EXTREME

形状測定機

Catalog No.15032(3)

Mitutoyo

ROUNDTRACER EXTREME

All-In-One

真円度、輪郭形状、表面粗さ測定機能を１台に集約したハイエンドマシン。

スピード、精度、操作性を高い次元で実現するとともに、
カムシャフトやベアリングといったさまざまな形状のワーク測定にも対応。
さらに、真円度のみならず輪郭形状や表面粗さ測定機能を備えることで、
工程集約による時間短縮や生産性の向上をサポートする1台3役の
CNC真円度・円筒形状測定機ROUNDTRACER EXTREME、
ここにデビュー。

高スループットの真円度測定

回転テーブルの剛性を高めることで再現性を高め、θ軸駆動速度はクラス最高速度を実現。

高精度輪郭形状測定

X軸・Z軸の指示精度の保証、スタイラス半径補正にも対応し、輪郭形状測定の精度が格段にアップ。

さらに進化した表面粗さ測定

最大測定径の拡大、3D表面性状測定やツイストリード解析にも対応。

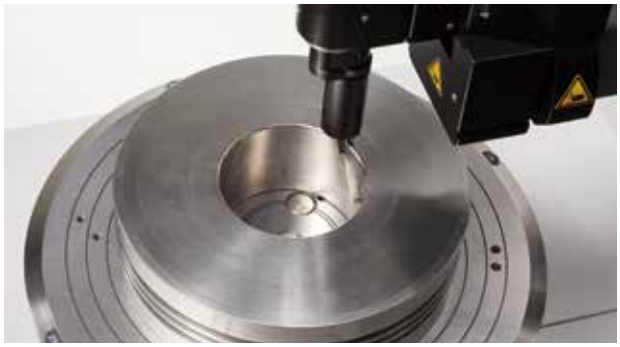
Mitutoyo

1 測定の自由度向上

新開発の電動スライド軸、検出器・検出器ホルダによりワークの干渉回避、連続自動測定を可能に

電動スライド軸、スタイラス角度（0°、10°）の変更ができる検出器・検出器ホルダを新たに開発。ワークの干渉を回避して測定が可能になります。

電動スライド軸



肉厚ワークの内面測定を容易に

３段階の電動スライド軸を搭載したことで、従来スタイラス交換で対応した肉厚のワークでも干渉を回避しながら容易に内面測定ができます。さらに、内面測定と上面測定を組み合わせた直角度、振れなどの連続自動測定が可能です。

検出器

小穴と外面の連続測定が可能

スタイラス角度を0°と10°の２段階に変更でき、小穴と外面の組み合わせ測定の場合でも、ワークの干渉を回避して、連続測定することが可能です。さらにスタイラスの角度を変更しながら繰り返し測定する場合も、変更したスタイラスの先端位置をROUNDPAKで自動認識するので、常に同じワークの位置で測定することができます。

2 駆動速度の向上

測定のスループットが格段に向上
位置決め時間を大幅に短縮

X軸・Z軸駆動速度およびθ軸駆動速度は、クラス最高速度を実現。従来よりも位置決め時間を大幅に短縮。さらに回転測定の際は、回転テーブルの0°位置を気にすることなくデータを取得できるようになり、スループットが格段に向上しました。

X軸・Z軸駆動速度

最大100mm/secのクラス最高速度を実現。位置決め精度も向上し、従来よりも位置決め時間を大幅に短縮できます。

θ軸駆動速度

最大30rpmのクラス最高速度を実現。回転測定の際に0°を待たない測定データ取得が可能となり、スループットは従来に比べ約40%も短縮（当社比）と性能が格段に向上しました。

3 繰り返し性／再現性の向上

求心テーブル部の新構造の採用で再現性の高い測定を実現

求心テーブル部の新構造の採用により、測定中のワーク姿勢の変化を低減。X軸とZ軸の位置決め精度が向上したことにより、測定の再現性が従来機に比べ大幅に高まりました。

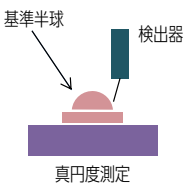
テーブル内部構造

求心テーブルのすべての案内を転がり案内に見直すことで、ワークの姿勢変化を低減。

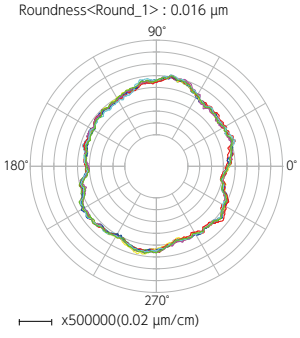
Z軸スライダ内部構造

Z軸部にすべりとエアベアリングのハイブリッド案内を採用。振動に強く、姿勢変化の少ないスライダを実現。

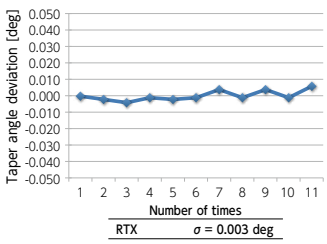
基準半球の真円度の11回繰り返し測定結果

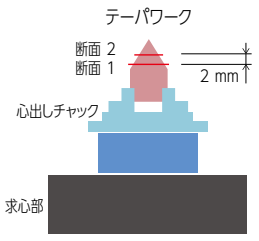


回転速度	6 rpm
測定点数	14400 point
測定回数	11 times
演算方法	LSCI
フィルター	2CRPC75
カットオフ	50 UPR



テーパワークの測定の繰り返し性





※本測定データは参考値であり、測定機の精度等を保証するものではありません。

4 付加測定機能の充実

ユーザー視点での機能性を追求

使い勝手の良さと新規性の両立を図ったデザインを実現。
操作性に配慮したリモートボックスのフォルム。
操作画面の視認性向上、測定者専用画面の設定を可能にするなど、
ユーザー視点での使いやすさを追求しています。

リモートボックス

駆動スピードをリアルタイムに制御できるオーバーライドボリューム、パートプログラム作成をアシストするパートプログラムキーを搭載するなど、優れた操作性を実現しています。

- 外面測定姿勢キー
- スライド上位置測定姿勢キー
- 検出器交換キー
- 回転測定要素キー
- 直動測定要素キー
- オートセットキー

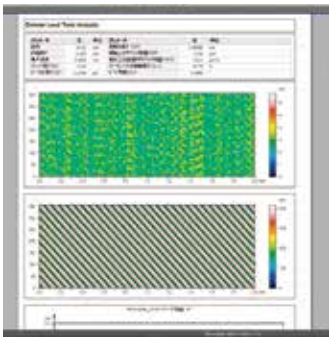
付加測定機能

輪郭測定

X軸・Z軸の指示精度の保証およびスタイラス半径補正にも対応し、輪郭測定の精度を向上しています。

粗さ測定

X軸・Z軸による直動粗さ、θ軸による回転粗さにおいて駆動ノイズがRzで0.1μmを下回り、高精度表面粗さ測定が可能です。



ツイストリード解析

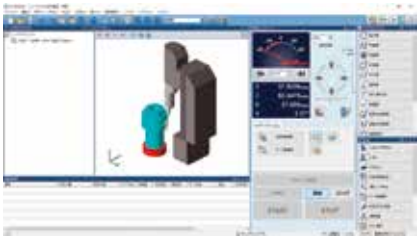
θ軸の位置決め精度向上により、シール性の評価に用いるツイストリード解析が可能です。

動画も併せてご覧ください。

ROUNDPAK

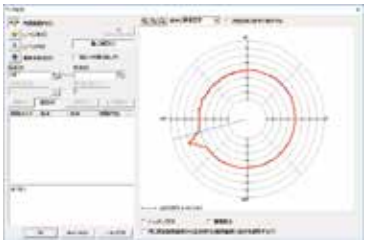
真円度・円筒形状のみならず、平面度・平行度など多種多様なパラメータを標準装備。

パートプログラムの実行のみ可能な測定者専用画面（ランオンリー測定画面）への切替が可能です。

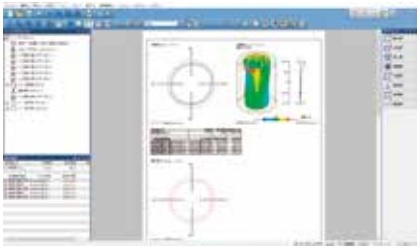


測定対象物がなくてもパートプログラムを作成できるオフラインティーチング機能を備え、3Dワークビューウインドウで測定動作を仮想実行することができます。衝突の危険性を警告表示することも可能です。

X軸、Z軸の移動可能範囲を設定でき、誤操作などによるワークへの衝突を防止できます。測定機コントロール画面にソフトウェアリミット情報バーを表示し、移動可能範囲が一目でわかります。



測定ワークの傷やゴミなどにより、測定データ上に異常なデータが存在すると解析結果に影響します。マウス操作で不要なデータを削除できます。また、しきい値設定から自動的に異常点を削除する機能も搭載しています。

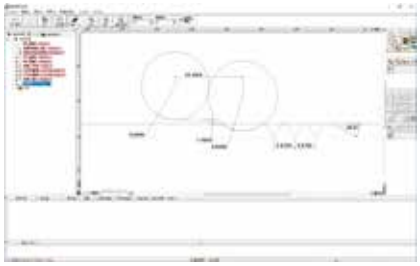


解析結果、図形の表示位置・大きさなどを設定し、お客様オリジナルフォーマットの測定結果報告書を作成することができます。

FORMTRACEPAK-AP

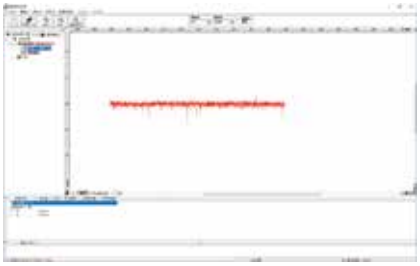
輪郭形状解析、表面粗さ解析および検査成績書作成までを標準機能としてサポートします。

輪郭形状解析



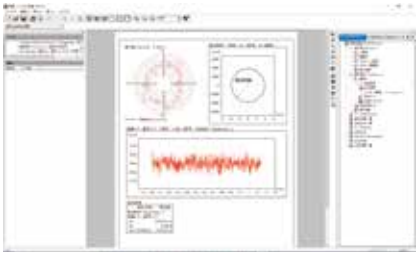
解析の基本要素となるコマンドは点（10種類）、線（6種類）、円（6種類）と多種にわたり、要素を組み合わせた角度、ピッチ、距離など豊富な計算コマンドや輪郭照合機能、設計値生成機能を標準装備しています。

表面粗さ解析



ISO、JIS、ANSI、VDAなどの規格に準拠した表面粗さの解析が行えます。パラメータ計算だけでなく、豊富なグラフ解析機能を備えており、傾斜やR面などの形状除去（補正）機能、データ削除機能なども充実しています。

レイアウト

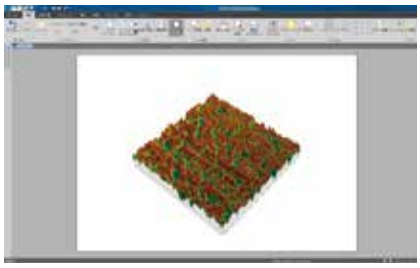


輪郭形状、表面粗さ、真円度の測定結果や測定図形などを一枚の紙面にレイアウトすることが簡単操作で行えます。また、保存されたファイルを指定しての貼付が可能となり、複数ファイルからの結果の貼付も容易です。

MCubeMap

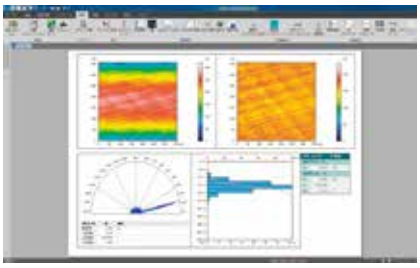
多彩なグラフィック技術により、解析した表面性状および輪郭形状のデータをイメージ化します。

豊富なデータ操作機能



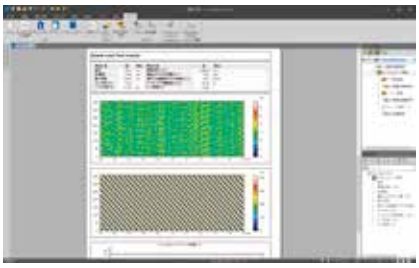
グラフィカルなビューで測定対象物を3D化、任意の位置で切断し断面を抜き出すことも可能です。

3Dパラメータ解析



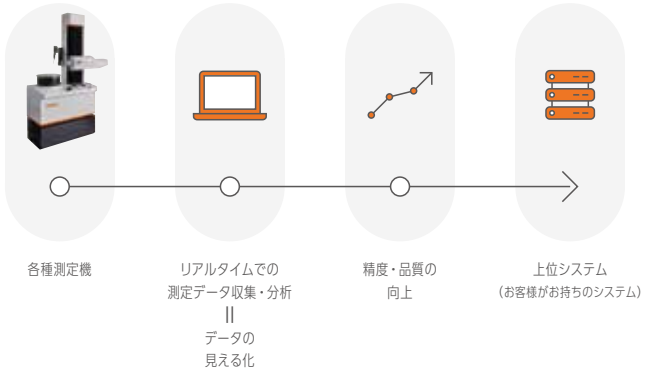
最新のISO25178 3D表面性状パラメータ規格に対応。Sa、Sqといった高さ方向だけでなく空間、複合、機能と関連する解析結果を自由にレイアウトした、グラフィカルなレポートを簡単に作成できます。

ツイストリード解析



シャフトのシール性評価に用いられるツイストリード解析に対応しています。

MeasurLink



「品質の見える化」で不良品発生を抑制

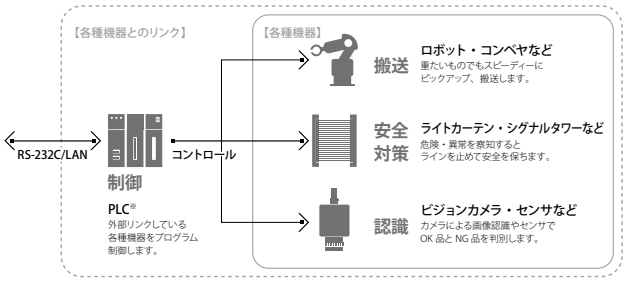
測定結果からさまざまな統計演算処理を行うことができます。また、リアルタイムに管理図を表示することで、将来的に発生する可能性のある不良(刃具の摩耗や破損等)を早期に発見することができます。さらに、本プログラムを端末として、上位ネットワーク環境への接続による集中管理等のシステム構築も可能です。

FORMEio

測定機の外部制御機能を追加するオプションソフトウェア。

遠隔での状態監視と制御を可能に

PLC(プログラマブル・ロジック・コントローラー)からRS-232C/LAN通信により、測定機の状態監視と測定機の制御を行うことができます。



※Programmable Logic Controller

さまざまなワークを効率よく高精度測定

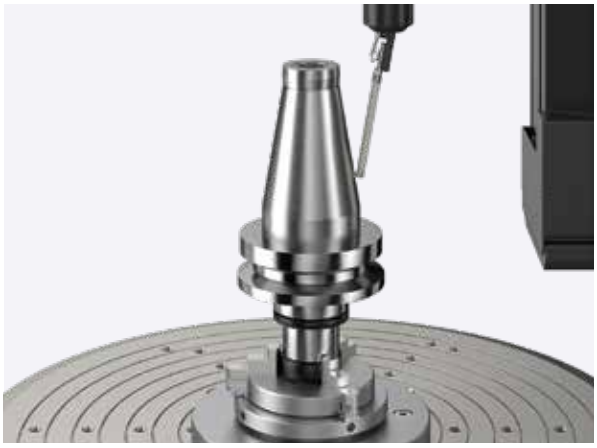
ROUNDTRACER EXTREMEには、さまざまなワークの測定に対応できるアプリケーションを備えています。例えば電動スライド軸による肉厚ワークの内径と上面の連続測定や、小穴の内面と外面の連続測定の際にスタイラスの先端位置を自動認識するなど、効率のよい高精度測定を実現しています。

アプリケーション例

カムシャフト

カムシャフトは吸排気バルブの開閉を制御し、エンジンの燃焼効率向上のため高精度測定が求められます。カム形状や表面粗さ、真円度といった複数の測定機を使い段取り替えを行っていた測定を、1台で効率的に行えます。

ツールホルダ



ツールホルダは工作機械の主軸と対になるため、テーパ部は高精度測定が求められます。新開発の求心部とZ軸スライダによる高精度な位置決めにより、再現性の高い測定が可能になります。

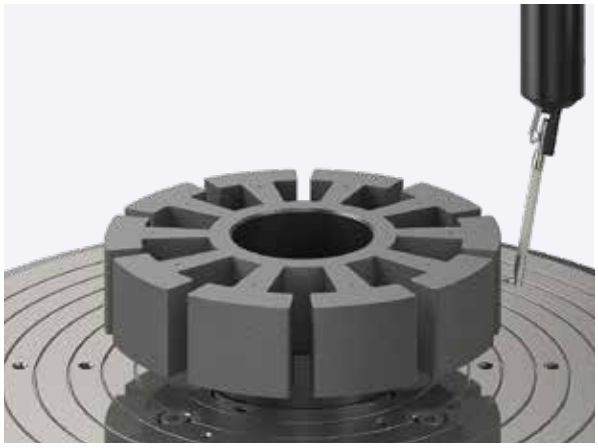
ベアリング

ベアリングの表面粗さは摩擦係数に直接影響するため、高精度測定が求められます。ROUNDTRACER EXTREMEは真円度だけでなく、高精度な表面粗さ測定も1台で効率よく行えます。

CVTプーリー

CVTプーリーは自動車の無段階変速機の構成部品であり、燃費よく、なめらかな走りに貢献します。テーパ部の表面粗さや軸部の円筒度、輪郭形状といった複数の測定機を使い段取り替えを行っていた測定を、1台で効率的に行えます。

モーターコア



モーター組み立ての基盤となるモーターコアは、高い加工精度が要求されます。ROUNDTRACER EXTREMEならワークセッティングから複数個所の直動輪郭形状測定を、高精度かつ効率よく行えます。

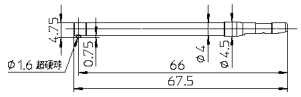
スプライン形状

検出器測定範囲を超えるスプライン形状も、回転X軸追従測定機能により全周測定評価が可能※です。

※輪郭用測定子による追従角度制限があります。

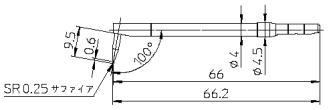
真円度用測定子

標準測定子



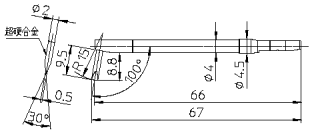
パーツNo.	12AAV342
先端形状	S ø1.6 mm
先端材質	超硬合金
内径測定範囲	内径ø7 mm以上 深さ50 mm以下
備考	標準付属品

深溝用A測定子



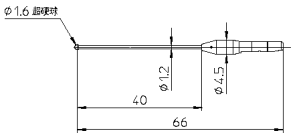
パーツNo.	12AAV388
先端形状	SR0.25 mm
先端材質	サファイア
内径測定範囲	内径ø14 mm以上 深さ50 mm 以下

カッターマーク除去用測定子



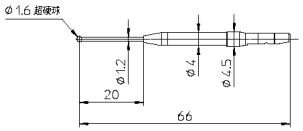
パーツNo.	12AAV390
先端形状	R15 mm
先端材質	超硬合金
内径測定範囲	内径ø15 mm以上 深さ50 mm 以下
備考	縦姿勢

小穴用測定子(ø 1.6)



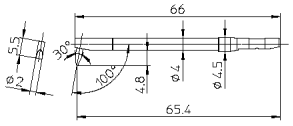
パーツNo.	12AAV392
先端形状	S ø1.6 mm
先端材質	超硬合金
内径測定範囲	内径ø3 mm 以上 深さ38 mm 以下 内径ø8 mm 以上 深さ50 mm 以下

ø 1.6ボール測定子



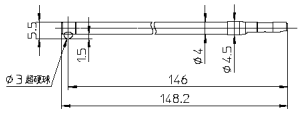
パーツNo.	12AAV394
先端形状	S ø1.6 mm
先端材質	超硬合金
内径測定範囲	内径ø3 mm 以上 深さ18 mm 以下 内径ø8 mm 以上 深さ50 mm 以下

平面用測定子



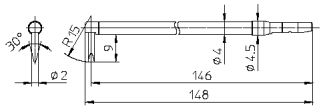
パーツNo.	12AAV396
先端形状	R1.0 mm
先端材質	超硬合金
内径測定範囲	——
備考	横姿勢(上下面測定のみ)

2倍切欠き用測定子



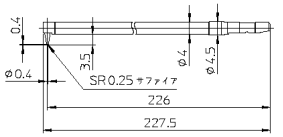
パーツNo.	12AAV398
先端形状	S ø3.0 mm
先端材質	超硬合金
内径測定範囲	内径ø8 mm 以上 深さ130 mm 以下
備考	縦姿勢

2倍カッターマーク除去用測定子



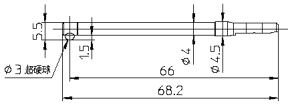
パーツNo.	12AAV400
先端形状	R15 mm
先端材質	超硬合金
内径測定範囲	内径ø13 mm 以上 深さ130 mm 以下
備考	縦姿勢

3倍深溝用測定子



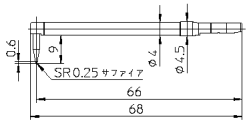
パーツNo.	12AAV402
先端形状	SR0.25 mm
先端材質	サファイア
内径測定範囲	内径ø12 mm 以上 深さ210 mm 以下
備考	縦姿勢

切欠き用測定子



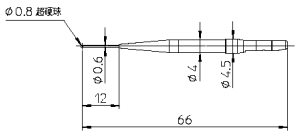
パーツNo.	12AAV387
先端形状	S ø3.0 mm
先端材質	超硬合金
内径測定範囲	内径ø8 mm 以上 深さ50 mm 以下

深溝用B測定子



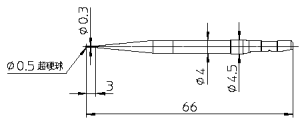
パーツNo.	12AAV389
先端形状	SR0.25 mm
先端材質	サファイア
内径測定範囲	内径ø15 mm以上 深さ50 mm 以下

小穴用測定子(ø 0.8)



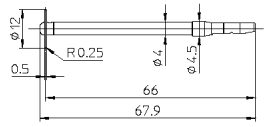
パーツNo.	12AAV391
先端形状	S ø0.8 mm
先端材質	超硬合金
内径測定範囲	内径ø1.5 mm以上 深さ10 mm 以下 内径ø8 mm 以上 深さ50 mm 以下

極小穴用測定子(ø 0.5)



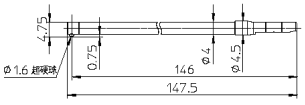
パーツNo.	12AAV393
先端形状	S ø0.5 mm
先端材質	超硬合金
内径測定範囲	内径ø1 mm 以上 深さ2.5 mm 以下 内径ø8 mm 以上 深さ50 mm 以下

ディスク形測定子



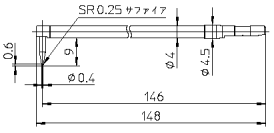
パーツNo.	12AAV395
先端形状	R0.25 mm
先端材質	超硬合金
内径測定範囲	内径ø14 mm 以上 深さ50 mm 以下

2倍測定子



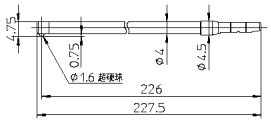
パーツNo.	12AAV397
先端形状	S ø1.6 mm
先端材質	超硬合金
内径測定範囲	内径ø7 mm 以上 深さ130 mm 以下
備考	縦姿勢

2倍深溝用測定子



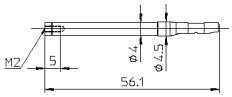
パーツNo.	12AAV399
先端形状	SR0.25 mm
先端材質	サファイア
内径測定範囲	内径ø12 mm 以上 深さ130 mm 以下
備考	縦姿勢

3倍測定子



パーツNo.	12AAV401
先端形状	S ø1.6 mm
先端材質	超硬合金
内径測定範囲	内径ø7 mm 以上 深さ210 mm 以下
備考	縦姿勢

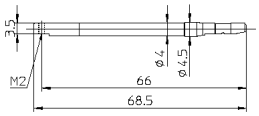
M2スタイラスシャンク



パーツNo.	12AAV403
先端形状	——
先端材質	——
内径測定範囲	——
備考	三次元測定機用スタイラス取付可

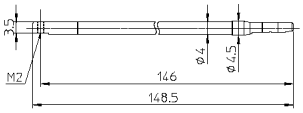
真円度用測定子

M2スタイラスシャンク（溝用）



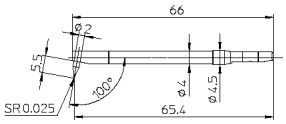
パーツNo. 12AAV404
先端形状 ——
先端材質 ——
内径測定範囲 ——
備考 三次元測定機用スタイラス取付可

2倍M2スタイラスシャンク（溝用）



パーツNo. 12AAV405
先端形状 ——
先端材質 ——
内径測定範囲 ——
備考 三次元測定機用スタイラス取付可

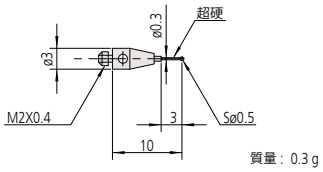
輪郭用測定子（円錐30° H5.5）



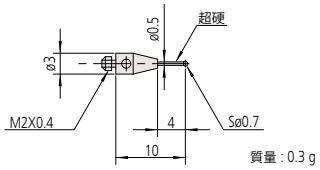
パーツNo. 12AAV406
先端形状 SR0.025 mm
先端材質 超硬合金
内径測定範囲 ——

真円度用測定子の中のM2スタイラスシャンクを用いると、三次元測定機用スタイラスが使えます。

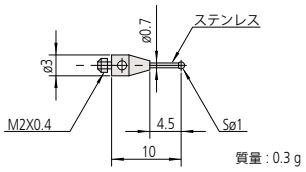
三次元測定機用 スタイラス※1



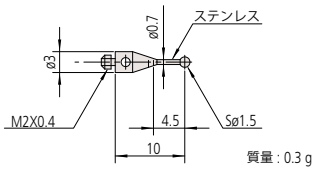
コードNo. 06ABN752
品名 MS2-0.5R3
先端部材質 ルビー



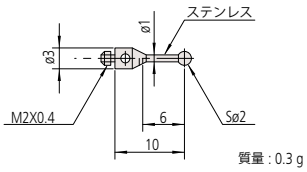
コードNo. 06ABN753
品名 MS2-0.7R4
先端部材質 ルビー



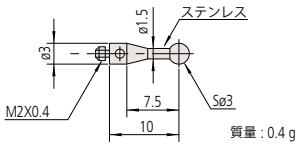
コードNo. 06ABN754
品名 MS2-1R4.5
先端部材質 ルビー



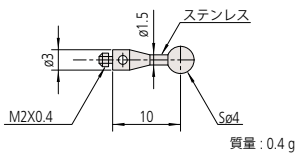
コードNo. 06ABN758
品名 MS2-1.5R4.5
先端部材質 ルビー



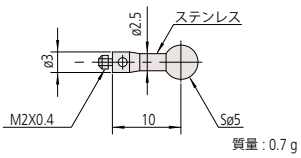
コードNo. 06ABN761
品名 MS2-2R6
先端部材質 ルビー



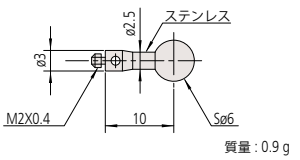
コードNo. 06ABN769
品名 MS2-3R7.5
先端部材質 ルビー



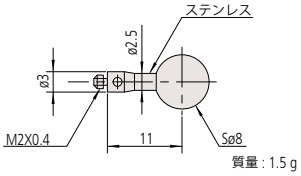
コードNo. 06ABN774
品名 MS2-4R10
先端部材質 ルビー



コードNo. 06ABN780
品名 MS2-5R10
先端部材質 ルビー



コードNo. 06ABN786
品名 MS2-6R10
先端部材質 ルビー

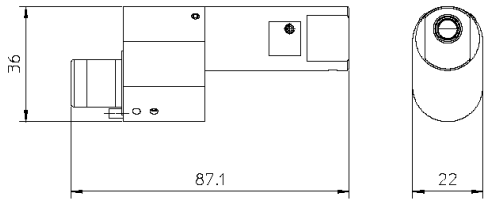


コードNo. 06ABN788
品名 MS2-8R11
先端部材質 ルビー

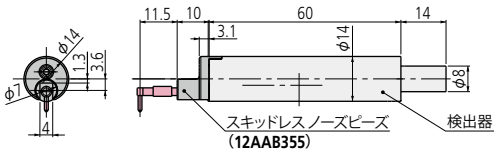
※1：No.12AAV404（M2スタイラスシャンク（溝用））もしくは、No.12AAV405（2倍M2スタイラスシャンク（溝用））が別途、必要になります。

粗さ検出器アダプタ　パーツNo.12AAU418

ROUNDTRACER EXTREMEに本製品を用いることで
粗さ検出器（NO.178-396-2、178-397-2）を
取り付けることができます。



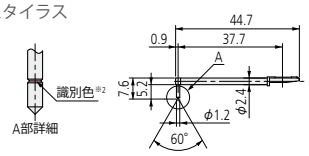
表面粗さ測定用｜検出器



コードNo.	測定力	
178-396-2	0.75 mN	'97ISO、'01JIS準拠の検出器
178-397-2	4 mN	従来規格や一般的に使用されている検出器

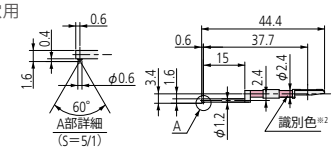
表面粗さ測定用｜スタイラス

標準スタイラス



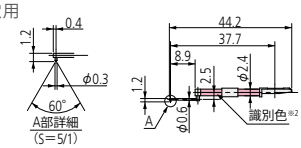
12AAE882（1 μm）
12AAE924（1 μm）※1
12AAC731（2 μm）
12AAB403（5 μm）※1
12AAB415（10 μm）※1
12AAE883（250 μm）※3
（ ）：先端半径

小穴用



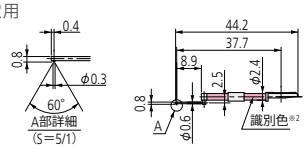
12AAC732（2 μm）
12AAB404（5 μm）※1
12AAB416（10 μm）※1
（ ）：先端半径

極小穴用



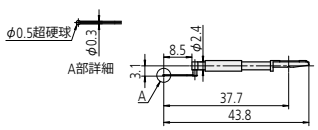
12AAC733（2 μm）
12AAB405（5 μm）※1
12AAB417（10 μm）※1
（ ）：先端半径

超小穴用



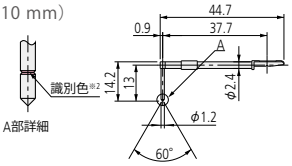
12AAC734（2 μm）
12AAB406（5 μm）※1
12AAB418（10 μm）※1
（ ）：先端半径

極細穴形状用※3



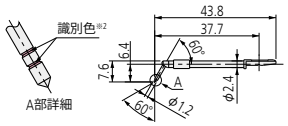
12AAJ662（φ0.5 mm）

深溝用（10 mm）



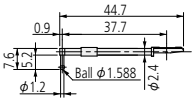
12AAC735（2 μm）
12AAB409（5 μm）※1
12AAB421（10 μm）※1
（ ）：先端半径

歯面用



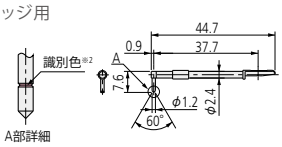
12AAB339（2 μm）
12AAB410（5 μm）
12AAB422（10 μm）
（ ）：先端半径

転がり円うねり用※3



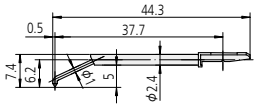
12AAB338（φ1.588）

ナイフエッジ用



12AAC738（2 μm）
12AAB411（5 μm）※1
12AAB423（10 μm）※1
（ ）：先端半径

穴底円すいスタイラス



12AAE899（2 μm）
12AAE915（5 μm）※1
（ ）：先端半径

※1：先端角度90°

※2：

先端半径	1 μm	2 μm	5 μm	10 μm	250 μm
識別色	白	黒	色無し	黄	切欠き、色 共に無し

※3：校正用として、段差標準片（No.178-611、オプション）が別途必要

※ご注文により特殊測定子を製作いたします。対応可能な仕様等につきましては、弊社最寄りの営業所へお問い合わせください。

三爪チャック（ハンドル固定）　コードNo.211-014

クランクシャフトやピンシャフトなどのような長軸部品を測定する場合、ハンドルで確実に固定することができます。

●把持範囲：
内爪での外径ø2～ø35 mm
内爪での内径ø25～ø68 mm
外爪での外径ø35～ø78 mm
●外観寸法（D×H）：ø157×70.6 mm
●質量：3.8 kg

心出しチャック（ローレットリング固定）コードNo.211-032

小物部品の測定で、操作性が良くローレットリングで容易に固定できます。

●把持範囲：
内爪での外径ø1～ø36 mm
内爪での内径ø16～ø69 mm
外爪での外径ø25～ø79 mm
●外観寸法（D×H）：ø118×41 mm
●質量：1.2 kg

マイクロチャック　コードNo.211-031

心出しチャックでは保持できないø1 mm以下の極小径の部品を固定できます。

●把持範囲：外径ø0.2～ø1.5 mm
●外観寸法（D×H）：ø107×48.5 mm
●質量：0.6 kg

倍率校正器　コードNo.211-045

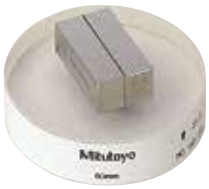
検出器の感度調整を行う校正器です。マイクロメータヘッドの送りで基準面を極微小な量だけ上下させ、検出器のキャリブレーションを行います。

●最大校正範囲：400 μm
●目量：0.2 μm
●外観寸法（W×D×H）：
235（max）×185×70 mm
●質量：4 kg

円筒スコヤ　パーツNo.350850

●真直度：1 μm
●円筒度：2 μm
●外観寸法（D×H）：ø70×250mm
●質量：7.5 kg

倍率校正キット コードNo.997090



薄物用台　コードNo.356038

サイドテーブル

パーツNo.12AAV541

本体と共通デザインのサイドテーブルには、本体付属のコントローラ、PC、前面給排紙タイプのプリンタを格納できます。

仙台営業所	仙台市若林区卸町東1-7-30	〒984-0002	電話(022)231-6881	ファクス(022)231-6884
郡山営業所	仙台市若林区卸町東1-7-30（※1）	〒984-0002	電話(024)931-4331	ファクス(022)231-6884
宇都宮営業所	宇都宮市平松本町796-1	〒321-0932	電話(028)660-6240	ファクス(028)660-6248
水戸営業所	水戸市元吉田町260-3	〒310-0836	電話(029)303-5371	ファクス(029)303-5372
伊勢崎営業所	伊勢崎市宮子町3463-13	〒372-0801	電話(0270)21-5471	ファクス(0270)21-5613
さいたま営業所	さいたま市北区宮原町3-429-1	〒331-0812	電話(048)667-1431	ファクス(048)667-1434
新潟営業所	新潟市中央区新和1-6-10 リファーレ新和 1F-B	〒950-0972	電話(025)281-4360	ファクス(025)281-4367
川崎営業所	川崎市高津区坂戸1-20-1	〒213-8533	電話(044)813-1611	ファクス(044)813-1610
東京営業所	川崎市高津区坂戸1-20-1（※1）	〒213-8533	電話(03)3452-0481	ファクス(044)813-1610
厚木営業所	厚木市中町2-6-10 東武太朋ビル2F	〒243-0018	電話(046)259-6400	ファクス(046)259-6404
	富士駐在所 電話(0545)55-1677			
諏訪営業所	諏訪市中洲582-2	〒392-0015	電話(0266)53-6414	ファクス(0266)58-1830
	上田駐在所 電話(0268)26-4531			
浜松営業所	浜松市東区和田町587-1	〒435-0016	電話(053)464-1451	ファクス(053)464-1683
安城営業所	安城市住吉町5-19-5	〒446-0072	電話(0566)98-7070	ファクス(0566)98-6761
中部オートモーティブ営業所	安城市住吉町5-19-5	〒446-0072	電話(0566)98-7070	ファクス(0566)98-6761
名古屋営業所	名古屋市昭和区鶴舞4-14-26	〒466-0064	電話(052)741-0382	ファクス(052)733-0921
金沢営業所	金沢市桜田町1-26 ドマーニ桜田	〒920-0057	電話(076)222-1160	ファクス(076)222-1161
大阪営業所	大阪市住之江区南港北1-4-34	〒559-0034	電話(06)6613-8801	ファクス(06)6613-8817
神戸営業所	神戸市西区丸塚1-25-15	〒651-2143	電話(078)924-4560	ファクス(078)924-4562
京滋営業所	草津市大路2-13-27 辻第3ビル1F	〒525-0032	電話(077)569-4171	ファクス(077)569-4172
岡山営業所	岡山市北区田中134-107	〒700-0951	電話(086)242-5625	ファクス(086)242-5653
広島営業所	東広島市八本松東2-15-20	〒739-0142	電話(082)427-1161	ファクス(082)427-1163
福岡営業所	福岡市博多区博多駅南4-16-37	〒812-0016	電話(092)411-2911	ファクス(092)473-1470
センシング営業課	川崎市高津区坂戸1-20-1	〒213-8533	電話(044)813-8236	ファクス(044)822-8140
地震機器課	川崎市高津区坂戸1-20-1	〒213-8533	電話(044)455-5021	ファクス(044)822-8140

（※1）営業所の業務につきましては記載の住所にて行っております。

お求めは当店で—

弊社商品は外国為替及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。

●仕様、価格、デザイン(外観)ならびにサービス内容などは、予告なしに変更することがあります。あらかじめご了承ください。
●本カタログに掲載されている仕様は2022年9月現在のものです。

M³Solution Center…商品の実演を通して最新の計測技術をご提案しています。事前に弊社営業所にご連絡ください。

UTSUNOMIYA	宇都宮市下栗町2200	〒321-0923	電話(028)656-1607	ファクス(028)656-9624
TOKYO	川崎市高津区坂戸1-20-1	〒213-8533	電話(044)813-1611	ファクス(044)813-1610
SUWA	諏訪市中洲582-2	〒392-0015	電話(0266)53-6414	ファクス(0266)58-1830
ANJO	安城市住吉町5-19-5	〒446-0072	電話(0566)98-7070	ファクス(0566)98-6761
OSAKA	大阪市住之江区南港北1-4-34	〒559-0034	電話(06)6613-8801	ファクス(06)6613-8817
HIROSHIMA	呉市広古新開6-8-20	〒737-0112	電話(082)427-1161	ファクス(082)427-1163

計測技術者養成機関…各種のコースが開催されています。詳細は弊社営業所にご連絡ください。

ミツトヨ計測学院	川崎市高津区坂戸1-20-1	〒213-8533	電話(044)822-4124	ファクス(044)822-4000

キャリブレーションセンタ…商品の検査・校正・保守・修理をお受けしています。

宇都宮	宇都宮市下栗町2200	〒321-0923	電話(028)656-1432	ファクス(028)656-8443
川崎	川崎市高津区坂戸1-20-1	〒213-8533	電話(044)813-8214	ファクス(044)813-8223
広島	呉市郷原町一ノ松光山10626番62	〒737-0161	電話(0823)70-3820	ファクス(0823)70-3833

カスタマーサポートセンタ…商品に関しての各種のお問合せ、ご相談をお受けしています。
電話(0570)073214 ファクス(044)813-1691

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

Mitutoyo

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

076 2209(3)C-(PA)NE144