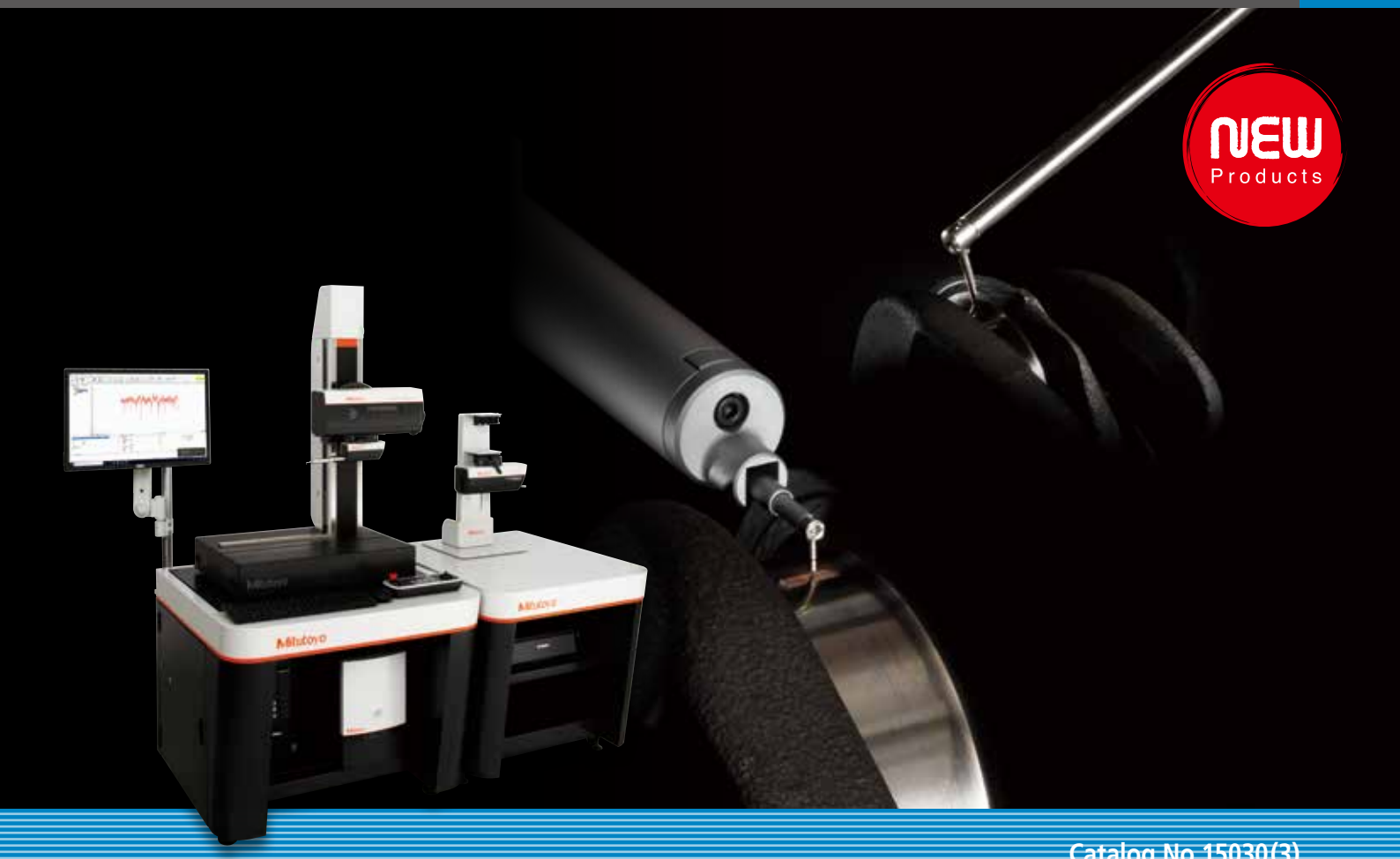
Mitutoyo

Mitutoyo Quality

形状測定機

輪郭形状・表面粗さ測定機

FORMTRACER Avant シリーズ



Catalog No.15030(3)

Mitutoyo

さらに、その先へ。

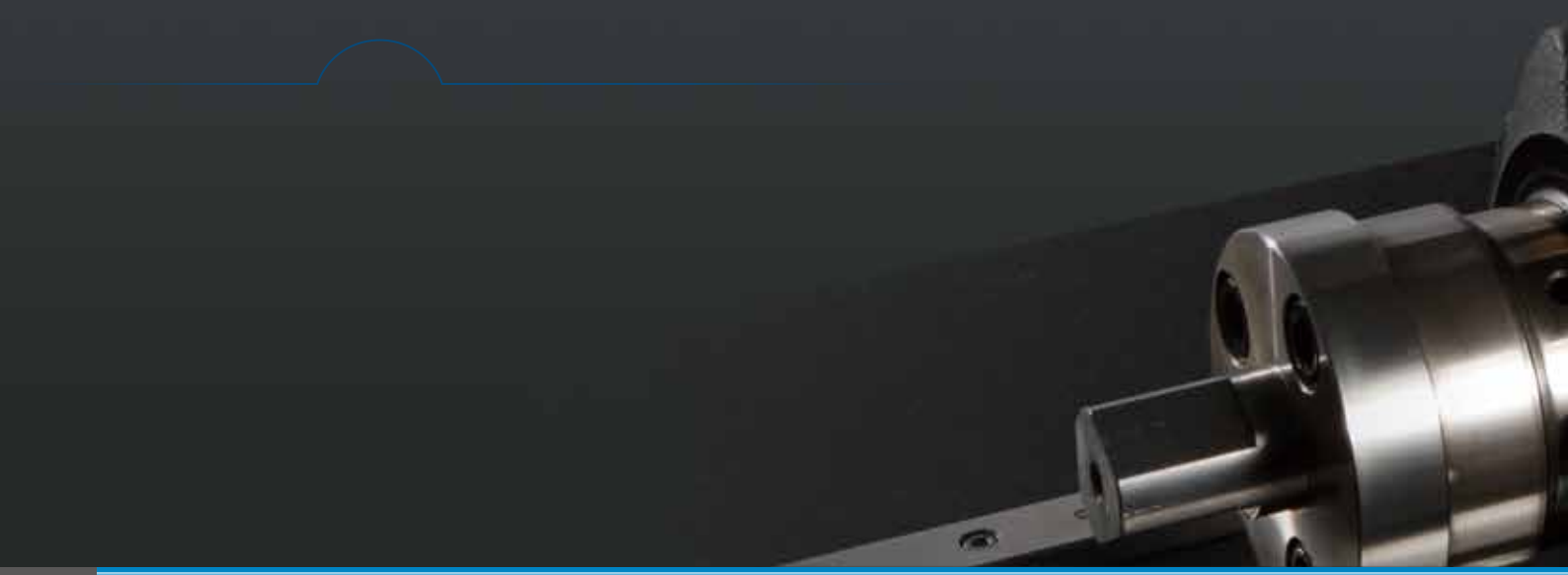
FORMTRACER Avant SERIES

輪郭形状・表面粗さ測定機　フォームトレーサアヴァンシリーズ

いまだかつて体験したことのない、速度と操作性 ―― 。
測定の常識を変える革新的な測定機が、ここに誕生。

輪郭形状測定と表面粗さ測定を１台で可能にする
ハイブリッド測定機“FORMTRACER Avant SERIES”。
測定効率の向上を実現する“速度”、自動化や多彩な機能による“操作性”、
検出器の増設による複合機へのアップグレードを可能にする“拡張性”など、
これまでの測定の常識の一歩先を行く、革新的な測定機の誕生です。

This is the
Real One.



Mitutoyo
FORMTRACER Avant
Mitutoyo
S-3000CR

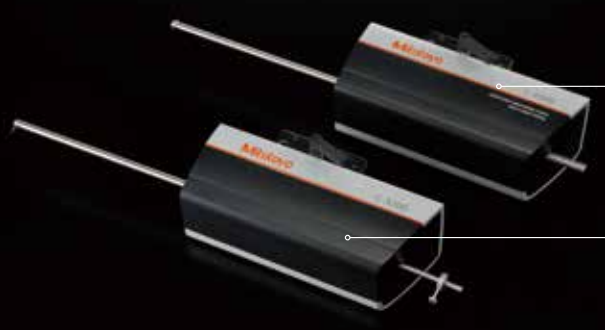
CONTRACER

輪郭形状

ねじの有効径などの上下面の連続測定を可能にする上下面連続測定機能※1や、
ウエイトの付け替えや位置調整による測定力の調整作業不要の測定力可変機能※1。
さらに、ワークへの干渉軽減とZ1軸（検出部）測定範囲の拡大を実現する輪郭検出器を搭載し、
輪郭形状測定の作業効率を大幅にアップ。

※1：輪郭検出器C-4500搭載時のみ

VARIATION



輪郭検出器
C-4500（高精度）

輪郭検出器
C-3200（汎用）

SURFTEST

表面粗さ

JIS、ISO、ANSI、VDAなど各種表面粗さの規格に対応。
さらに、測定機本体の高速移動に加え、
測定前の段取り時のわずらわしい測定面水平出し調整を自動化する各種オプション品との組み合わせにより、
測定時間の短縮、測定作業者の負担軽減を実現。

VARIATION

OPTION
粗さ検出器ホルダ
S-3000CR（上下向き＋クランク）

粗さ検出器ホルダ
S-3000

OPTION
粗さ検出器ホルダ
S-3000MR（上下向き）

OPTION
粗さ検出器ホルダ
S-3000C（クランク）

用途に合わせて選べる豊富なラインナップ。
輪郭形状測定と表面粗さを、この１台で。

FTA-S4C3000/4000（輪郭形状測定機）とFTA-S4S3000（表面粗さ測定機）をベースに、
検出器を増設するだけで、輪郭形状測定機または表面粗さ測定機を輪郭粗さ複合機へ、
汎用輪郭形状測定機を高精度輪郭形状測定機へアップグレードが可能です。
さらに、表面粗さ測定の幅を広げる、３種類の粗さ検出器ホルダを増設できます。
検出器増設以外にも、駆動部100mm/200mmタイプやハイコラム機、
大型ベース機を標準で取り揃えています。

輪郭形状測定機
FTA-S4C3000/4000

表面粗さ測定機
FTA-S4S3000

標準機

表面粗さ測定機と輪郭形状測定機のベースとなる標準機です。
それぞれに粗さと輪郭の検出器を増設できるので、
複数台必要だったさまざまな測定がこの1台で可能です。

200mm駆動部、ハイコラム機
表面粗さ測定機
FTA-H8S3000

200mm駆動部、大型ベース、ロングコラム機
表面粗さ測定機
FTA-L8S3000

ハイコラム機

ベースは標準機と同サイズで、コラムが高いタイプ。
懐が大きくなることにより、
上下方向の広範囲を測定することができます。

大型機

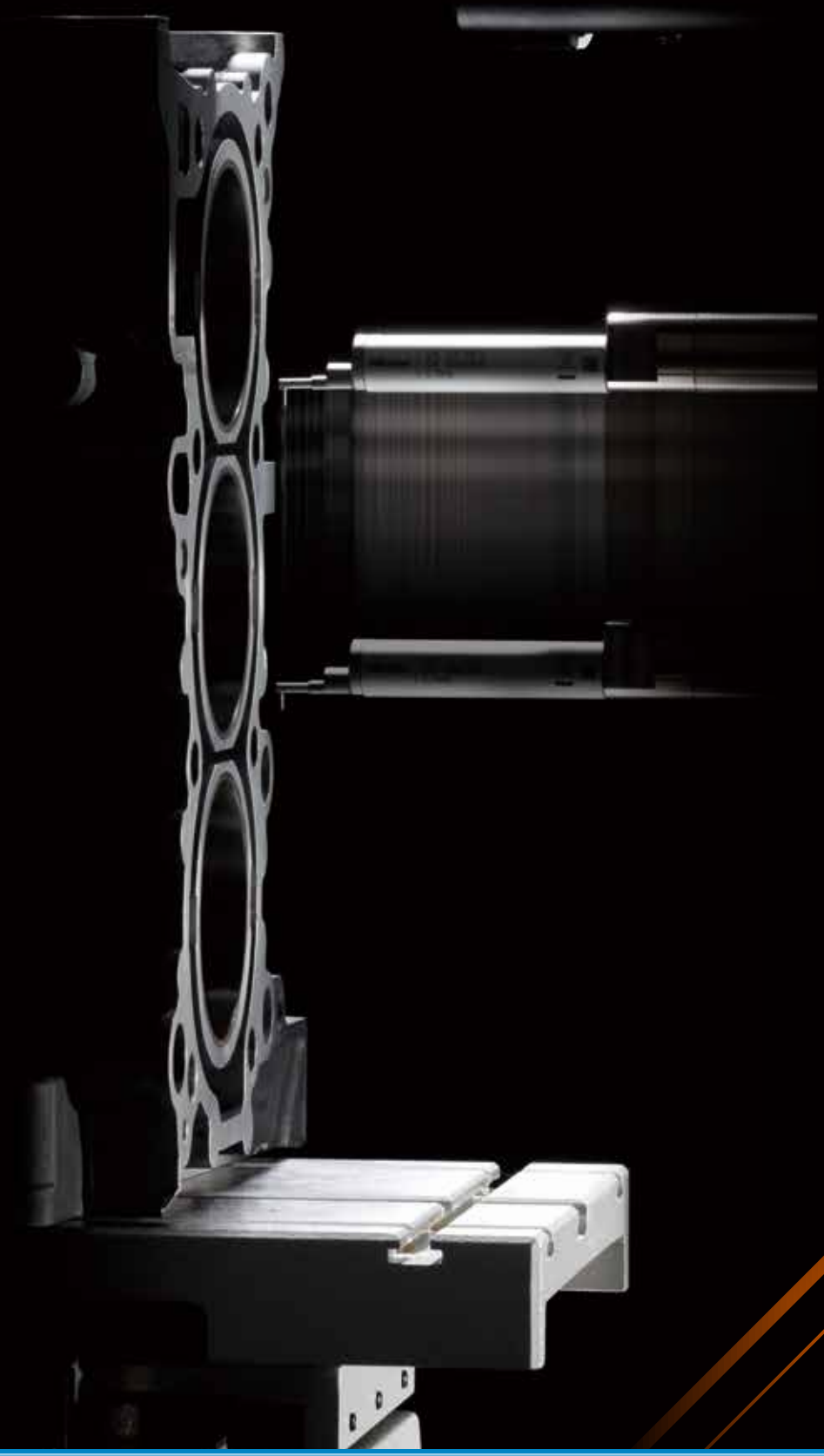
ベースおよびコラムが最大の大型機。
重量物や長尺物などのワークの測定を
効率よく行うことができます。

Mitutoyo

HIGH-SPEED

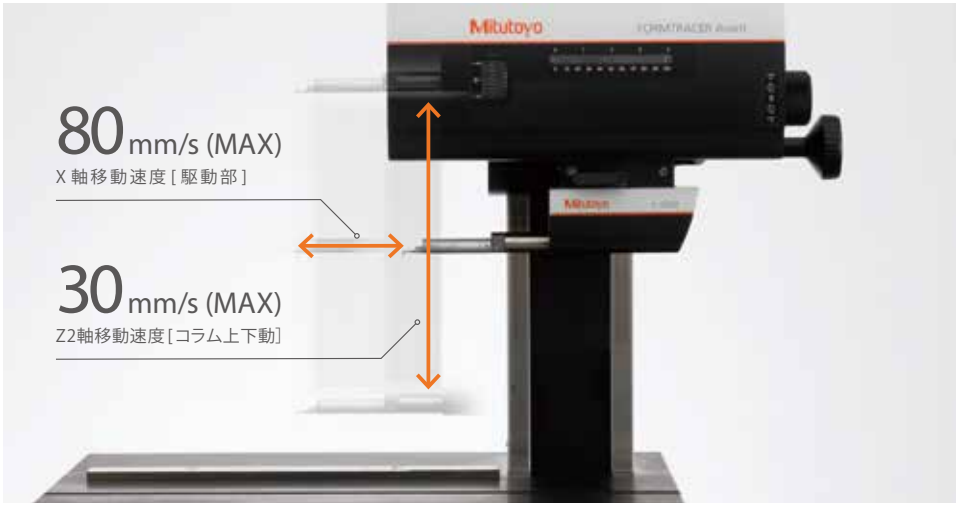
“もっと早く”を叶え
測定時間を大幅削減

駆動部とコラム上下の高速移動、ストローク（退避）速度のアップなど、クラス最高峰の駆動速度を誇る「FORMTRACER Avant シリーズ」。“もっと早く”というご要望に応えるため、表面粗さ測定においては、測定開始からデータ取得開始までの助走距離も極限まで削り、輪郭形状測定においては、ワーク接触から測定開始までの時間を短縮。
トータル測定時間を大幅に短縮し、測定効率の向上を実現。そのスピードは、現場の生産性に革新をもたらします。



クラス最高峰の高速駆動

高速駆動で測定時間を大幅削減



X 軸（駆動部）：80mm/s（MAX）　Z2軸（コラム上下動）：30mm/s（MAX）
移動速度の高速化によりトータル測定時間を短縮します。

トータル測定時間の短縮

ストローク（退避）のスピードが従来機の約3倍に向上し、一方で安全運転に配慮してスタイラスダウンによるワーク接触はゆっくりと行います。
ワーク接触は測定機自身が自動検出し、測定開始可能状態に従来機の3倍速ですばやく移行します。測定者が意識することなく測定時間を大幅に短縮。測定効率がアップします。

Real One POINT

助走距離を極限まで短縮

業界 No.1

測定開始位置から測定データ取得開始までの助走距離を極限まで削り、0.05mmを達成しています。測定長さの確保が困難な端面、狭小箇所の測定を強力にサポートします。

Mitutoyo

WORKABILITY

圧倒的な機能で
作業性が大幅に向上

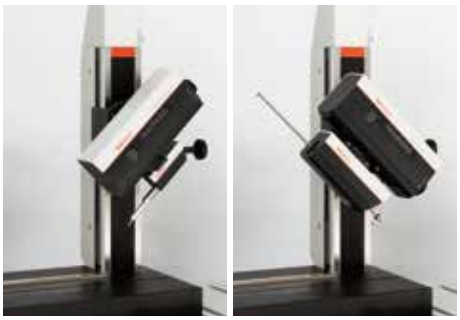
本機は、測定時に配線が気にならないケーブルレス構造で、駆動部にはX軸駆動部傾斜機構を搭載。その傾斜角度は±45°と大きく、傾斜治具の装備不要で容易にワークの斜面測定ができます。しかも、電源ONのまま検出器交換が行える上に、ガイドピンで高い位置再現性を実現。取り付けた検出器に対応したソフトウェアが自動で立ち上がるなど、圧倒的な機能を有し、作業効率が大幅に向上しています。

X軸駆動部傾斜機構

傾斜面測定を効率よく行うため、傾斜角度±45°の範囲を測定できるX軸駆動部傾斜機構を装備しています。また、輪郭検出器C-4500搭載時には、測定力をデータ処理部（FORMTRACEPAK）から指定（5段階）でき、ウエイトの付け替えや位置調整による測定力の調整作業は不要です。また、傾斜姿勢でも指定した測定力に追従します。

［X軸駆動部傾斜角度］

±45°



円弧スケール

従来の輪郭検出器で測定誤差の発生要因であった円弧直動変換機構を排除し、スタイラス先端の円弧軌道を円弧スケールで直接読み取る、新開発高精度デジタル円弧スケールを搭載。アームが水平姿勢でなくても高精度測定できる上に、ワイドレンジでの高精度測定が可能。測定レンジを気にすることなく、いつでも高精度測定ができます。

ケーブルレス

検出器、駆動部のケーブルを全て本体内配線とすることで、測定誤差要因となる配線の擦れをなくし、高精度測定、高速移動に対応しています。

ホットスワップ

輪郭検出器と粗さ検出器の交換作業の際、コントローラの電源OFFは不要、かつ、工具レス着脱機構（サムターンクランパー）により、交換時間を従来の約1/4（約30秒）と大幅に短縮。しかも、ガイドピンによる位置決めにより、検出器交換時の再現性を高め、自動測定プログラムの効率的な運用が可能となります。

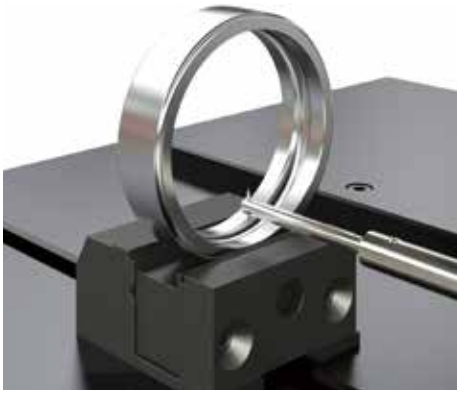
Mitutoyo

WORKABILITY

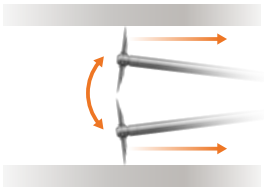
ワークの特徴に合わせた
最適な計測機能

両側スタイラス、ソフトウェアによる測定方向、測定力指示など、上下面連続測定機能により測定領域が劇的に進化。さらに、不意な落下を検知すると動作を停止するスタイラス落下検知機能や、従来のメカストッパ不要で測定中のスタイラス落ち込み防止設定ができる切り欠き連続測定機能など、ワークの特徴に合わせ安全かつ正確に測定できる機能を搭載しています。

上下面連続測定機能

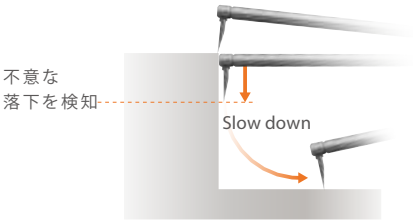


両側円すいスタイラスとの組み合わせにより上下面の連続測定が可能で、これまで測定が困難だったねじの有効径等も、上下面連続データを用いることで簡単に解析。マグネットアーム、検出器カバー衝突監視機能により高速移動でも安全に測定できる上に、自動化推進オプション搭載により段取りから測定までを自動化しています。



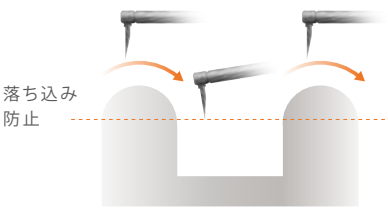
スタイラス落下検知機能

スタイラスの測定面からの不意な落下を検知し、測定を中断するとともに、落下速度を制御し、スタイラスの破損回避をサポートします。
※輪郭検出器C-4500搭載時



切り欠き連続測定機能

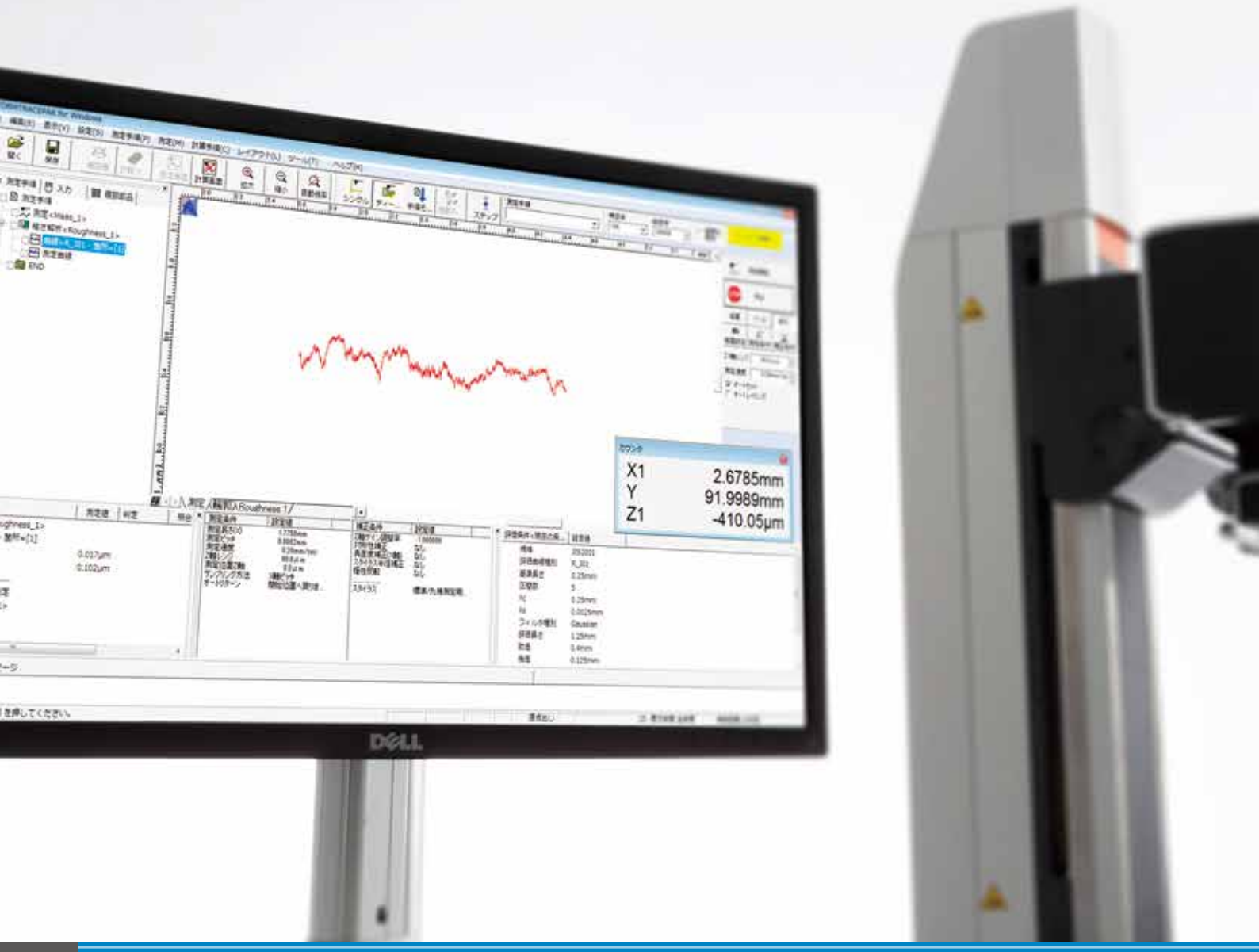
検出器のホールド位置を登録でき、登録したホールド位置よりも落ち込むことなく測定が可能です。この機能によってメカストッパ無しで切り欠きワークを連続測定できます。



SOFTWARE

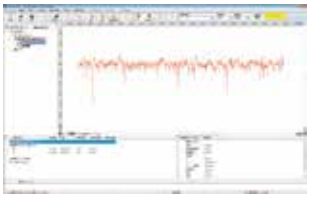
計測データの一元管理・共有化、品質の見える化をバックアップ

輪郭形状・表面粗さ測定機の制御、データ解析照合や報告書作成機能のほか、さまざまな機能を備えたFORMTRACEPAK。多彩なグラフィック技術により解析データを詳細にイメージ化するMCubeMap。さらには、計測データをネットワーク構築によりサーバに集約するMeasurLink。情報の一元管理・共有化を可能にし、不良品発生の未然防止など品質向上の実現をバックアップします。

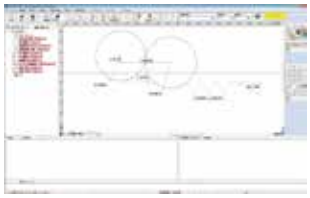


FORMTRACEPAK フォームトレースパック
〈表面性状解析プログラム〉

測定機のコントロールから表面粗さ解析、輪郭形状解析、輪郭照合、及び検査成績書作成までを標準機能としてトータルサポートするデータ処理部です。



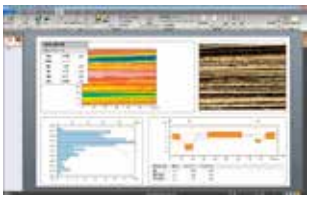
表面粗さ解析

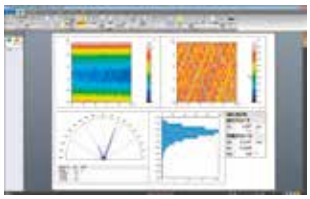


輪郭形状解析

MCubeMap エムキューブマップ
〈3D表面性状解析ソフトウェア〉

Sa、Sqといった高さ方向だけでなく、空間、複合、機能と関連するパラメータ解析が可能。多彩なグラフィック技術により、解析したデータを詳細にイメージ化します。
※別途、３Ｄ測定用Ｙ軸テーブルが必要です。

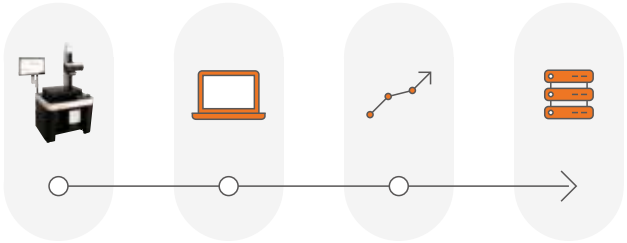




３Ｄ解析例

MeasurLink メジャーリンク
〈計測データネットワークシステム〉

各種測定機をネットワーク構築し計測データをサーバに集約、リアルタイムに統計処理することで品質情報の一元管理・共有化、『品質の見える化』を実現します。



DESIGN

ディテールまで妥協のない
造形美と機能美の共存

視覚的な美しさ、機能的な合理性、信頼できる測定精度。
目指したのは、その全てを備えたプロダクトデザイン。
ディテールまで妥協のないデザインを追求した造形美、
操作性や新規性を両立した機能美の共存 ── 。

カラーリングはもちろん、プロダクト全体の構造から
改良・工夫を加えた新デザインは、ユーザー視点での
使いやすさにも十分に配慮した、ユーザーフレンドリー
を実現しています。

1

1 カラーリングはもちろん、使い勝手のよさと新規性の両立を図ったデザイン。コントレーサとサーフテストの伝統を受け継ぎ、一歩先を行く先進性を感じさせます。

2 除振台、サイドテーブルのフロント面にアングルを付けることでユーザーの立ち作業ストレスを大きく低減できる、優れたユーザビリティーを実現しています。

3 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新たに搭載し、操作性がさらにアップ。

4 検出器、駆動部のケーブルを全て本体内配線とすることで、測定誤差要因となる配線の擦れをなくし、高精度測定、高速移動に対応しています。

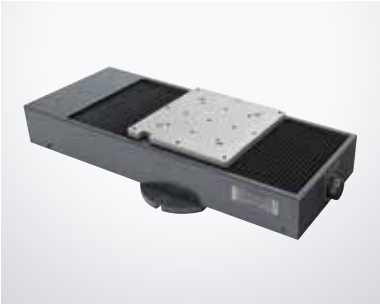
3

4

OPTION

自動化を推進するオプション

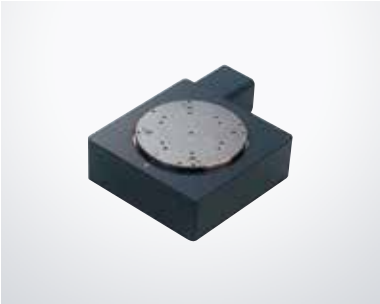
円筒形状測定パーツの複数箇所測定や平行出し調整、表面粗さ測定時の水平出し調整などのわずらわしい作業を効率よく進め、セッティングから測定、評価までトータルでの測定時間の大幅短縮をサポートするオプションを多数取り揃えています。



Y軸テーブル｜No.178-097

測定パーツを複数個並べ自動測定をしたり、1つの測定面を何箇所も測定したりすることができます。

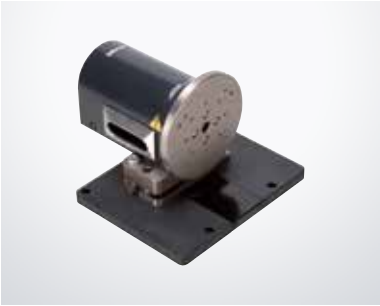
移動範囲：200mm
分解能：0.05μm
位置決め精度：±3μm
駆動速度：Max 80mm/s
最大積載質量：50kg
質量：28kg



回転テーブル｜θ1軸テーブル｜No.12AAD975

円周状に表面粗さや輪郭形状測定、Y軸テーブルと組み合わせて、円筒形状測定パーツの自動平行出し調整、測定パーツの奥行き方向や回転方向を移動させて自動測定が可能です。（FORMTRACER Avant本体テーブルに直接設置して使用する場合は、別途、θ1軸設置プレート〈オプション：No.12AAE630〉が必要となります。）

移動範囲：360°
分解能：0.004°
最大積載質量：12kg
回転速度：Max 10°/s
質量：7kg



回転テーブル｜θ2軸ユニット｜No.178-078

円筒形状測定パーツの複数箇所測定や、表裏面測定の自動化が可能です。（FORMTRACER Avant本体テーブルに直接設置して使用する場合は、別途、θ2軸設置プレート〈オプション：No.12AAE718〉が必要となります。）

移動範囲：360°
分解能：0.0072°
最大積載質量（積載物モーメント）：4kg（モーメント343N・cm以下）
回転速度：Max 18°/s
質量：5kg

オートレベリングテーブル｜No.178-087

表面粗さ測定時のわずらわしい測定面の水平出し調整を、測定スタートに連動して全自動で行う載物台です。全自動なので誰がやっても短時間。しかも簡単、確実です。

傾斜調整角度：±2°
最大積載質量：7kg
テーブル寸法：130×100mm
質量：3.5kg

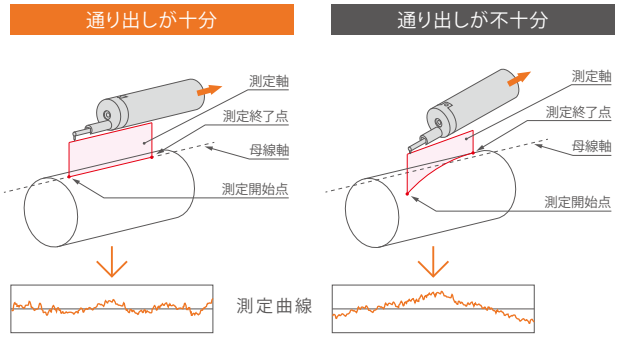
駆動部DATユニット｜No.178-050

駆動部を傾斜させ、測定面の水平出しをサポートするオプションユニットです。オートレベリングテーブルに載せられない大型測定物の水平出しを簡単に行えます。

傾斜角度：±1.5°
質量：6.7kg

3軸調整テーブル｜No.178-047

円筒形状ワークの表面粗さ・輪郭形状測定において、ワークの母線軸と測定軸とを平行にセットし、同時に水平出し調整も行うことが精度よく測定するために必要となります。3軸調整テーブルを使用すると、ガイダンスに従って操作するだけで通り出しと水平出し調整が簡単に行えるようになります。経験や勘は不要です。



心出しチャック（ローレットリング固定）｜No.211-032

小物部品の測定で、操作性がよくローレットリングで容易に固定できます。

保持範囲：内爪での外径φ1～φ36mm
　　内爪での内径φ16～φ69mm
　　外爪での外径φ25～φ79mm
外観寸法（D×H）：φ118×41mm
質量：1.2kg

マイクロチャック｜No.211-031

心出しチャックでは保持できないφ1mm以下の極小径の部品を固定できます。

保持範囲：外径φ0.2～φ1.5mm
外観寸法（D×H）：φ107×48.5mm
質量：0.6kg

その他

十字動付載物台
（バーニヤタイプ）
No.178-043-1

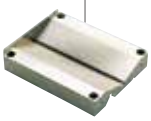
十字動付載物台
（デジマチックタイプ）
No.178-042-1

傾斜載物台
No.178-016

傾斜載物台（DAT用）
No.178-048

校正用台※1
No.12AAM100

校正用台※2
No.12AAG175



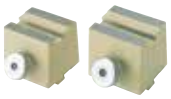
Vブロック台
No.998291

精密バイス
No.178-019

十字動テーブル
No.218-001

両締式回転万力台
No.218-003

両センタ台
No.172-142



両センタライザ
No.172-143

傾斜センタ台
No.172-197

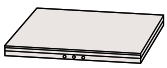
クランプ装置
No.176-107

Vブロック台
No.172-234

Vブロック台
No.172-378

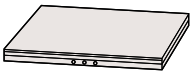
防振台

防振台※3（ポンプ供給式）
No.178-023



防振台※3（エア供給式）
No.178-025

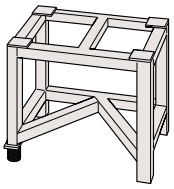
防振台※4（エア供給式）
No.178-115



防振台用架台 | No.178-024

●防振台（No.178-023, No.178-025）を設置する専用の架台です。

外観寸法（W×D×H）：
640×470×660mm
質量：25kg



測定机（標準ベース用） | No.12AAQ587
外観寸法（W×D×H）：900×750×740mm
搭載質量：300kg

測定机（大型ベース用） | No.12AAQ583

●防振台（No.178-115）を設置できる机です。

外観寸法（W×D×H）：1500×900×740mm
搭載質量：800kg

除振台

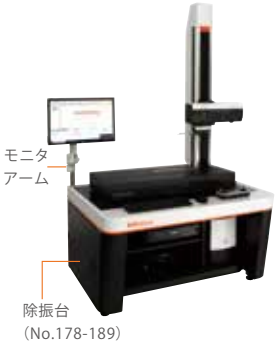
除振台※3（架台一体形、エア供給式）
No.178-188

除振台※4（架台一体形、エア供給式）
No.178-189

サイドテーブル※5
No.178-181

モニタアーム※5
No.12AAK120

組み合わせ例：
モニタアーム無し、サイドテーブル有り
（本体及びPC一式は含みません）



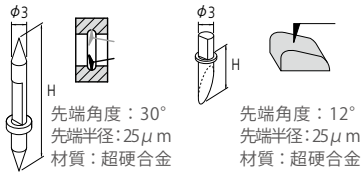
組み合わせ例：
モニタアーム有り、サイドテーブル無し※6
（本体及びPC一式は含みません）

※1：FTA-**C3000/**D3000シリーズ上向き測定校正時に必要です。（輪郭形状測定時）
※2：十字動テーブル、Y軸テーブルを使用せずに、ストレートアーム/小穴アームを装着して一括校正を行う際に必要です。（輪郭形状測定時）
※3：商品符号のS4,S8,H4,H8用です。
※4：商品符号のW4,W8,L4,L8（大型ベース仕様）用です。
※5：除振台（No.178-188または、No.178-189）との併用
※6：プリンタ用ラックは別途ご手配ください。

輪郭形状測定用｜スタイラス

スタイラス名	符号	パーツNo.	適用アームNo.	H（mm）
両側円すい※1 スタイラス	SPHW-56	12AAM095※2	AB-31, AB-37	20
	SPHW-66	12AAM096	AB-31, AB-37	32
	SPHW-76	12AAM097	AB-31, AB-37	48
片角スタイラス	SPH-51	354882	AB-31, AB-37	6
	SPH-61	354883	AB-31, AB-37	12
	SPH-71	354884※2※3	AB-31, AB-37	20
	SPH-81	354885	AB-31, AB-37	30
	SPH-91	354886	AB-31, AB-37	42
両角スタイラス	SPH-52	354887	AB-31, AB-37	6
	SPH-62	354888	AB-31, AB-37	12
	SPH-72	354889	AB-31, AB-37	20
	SPH-82	354890	AB-31, AB-37	30
	SPH-92	354891	AB-31, AB-37	42
円すいスタイラス 先端角度30° 材質：サファイヤ	SPH-53	354892	AB-31, AB-37	6
	SPH-63	354893	AB-31, AB-37	12
	SPH-73	354894	AB-31, AB-37	20
	SPH-83	354895	AB-31, AB-37	30
	SPH-93	354896	AB-31, AB-37	42
円すいスタイラス 先端角度30° 材質：超硬合金	SPH-56	12AAA566	AB-31, AB-37	6
	SPH-66	12AAA567	AB-31, AB-37	12
	SPH-76	12AAA568	AB-31, AB-37	20
	SPH-86	12AAA569	AB-31, AB-37	30
	SPH-96	12AAA570	AB-31, AB-37	42
円すいスタイラス 先端角度20° 材質：超硬合金	SPH-57	12AAE865	AB-31, AB-37	6
	SPH-67	12AAE866	AB-31, AB-37	12
	SPH-77	12AAE867	AB-31, AB-37	20
	SPH-87	12AAE868	AB-31, AB-37	30
	SPH-97	12AAE869	AB-31, AB-37	42
円すいスタイラス 先端角度50° 材質：ダイヤモンド	SPH-79	355129	AB-31, AB-37	20
ナイフエッジ スタイラス	SPH-54	354897	AB-31, AB-37	6
	SPH-64	354898	AB-31, AB-37	12
	SPH-74	354899	AB-31, AB-37	20
	SPH-84	354900	AB-31, AB-37	30
	SPH-94	354901	AB-31, AB-37	42
ボール スタイラス	SPH-55	354902	AB-31, AB-37	6
	SPH-65	354903	AB-31, AB-37	12
	SPH-75	354904	AB-31, AB-37	20
	SPH-85	354905	AB-31, AB-37	30
	SPH-95	354906	AB-31, AB-37	42
小穴スタイラス	SPH-41	12AAM104	AB-33	2
	SPH-42	12AAM105	AB-33	4
	SPH-43	12AAM106	AB-33	6.5

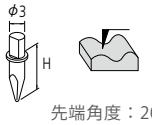
両側円すいスタイラス｜片角スタイラス



先端角度：30°
先端半径：25μm
材質：超硬合金

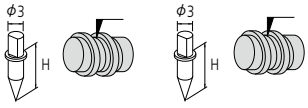
先端角度：12°
先端半径：25μm
材質：超硬合金

両角スタイラス



先端角度：20°
先端半径：25μm
材質：超硬合金

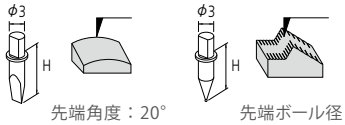
円すいスタイラス



先端角度：30°（SPH-79のみ50°）
先端半径：25μm
先端材質：サファイヤ・超硬合金
（SPH-79のみダイヤモンド）

先端角度：20°
先端半径：25μm
材質：超硬合金

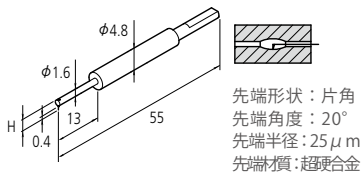
ナイフエッジスタイラス｜ボールスタイラス



先端角度：20°
先端幅：3mm
先端半径：25μm
材質：超硬合金

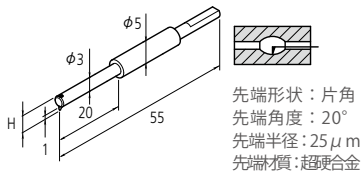
先端ボール径：1mm
先端材質：超硬合金

小穴スタイラス SPH-41



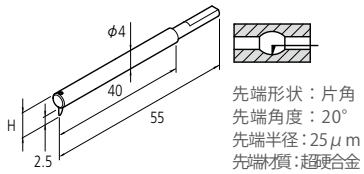
先端形状：片角
先端角度：20°
先端半径：25μm
先端材質：超硬合金

小穴スタイラス SPH-42



先端形状：片角
先端角度：20°
先端半径：25μm
先端材質：超硬合金

小穴スタイラス SPH-43

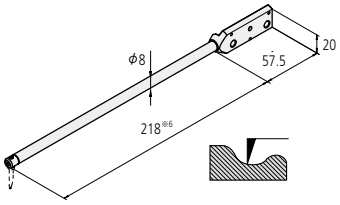


先端形状：片角
先端角度：20°
先端半径：25μm
先端材質：超硬合金

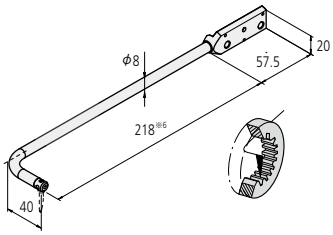
輪郭形状測定用｜アーム

アーム名	符号	パーツNo.	適用スタイラス
ストレートアーム	AB-31※4	12AAM101	SPH-5＊, 6＊, 7＊, 8＊, 9＊、SPHW※5 - 56,66,76
心違いアーム	AB-37	12AAQ762	SPH-5＊, 6＊, 7＊, 8＊, 9＊、SPHW※5 - 56,66,76
小穴アーム	AB-33	12AAM103	SPH-41, 42, 43

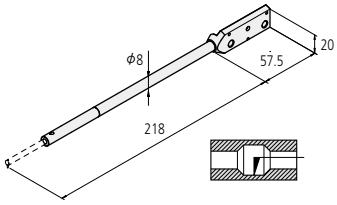
｜スレートアーム AB-31



｜心違いアーム AB-37



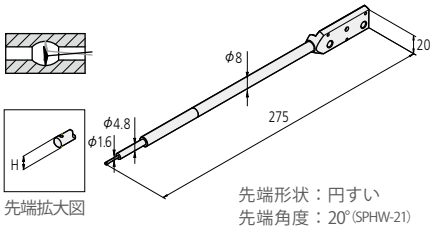
｜小穴アーム AB-33



輪郭形状測定用｜アームスタイラス（アームとスタイラス一体形）

アームスタイラス名	符号	パーツNo.	H（mm）
両側小穴アームスタイラス※7	SPHW-21	12AAT469	2.4
	SPHW-22	12AAT470	5
	SPHW-31	12AAM108	2.4
	SPHW-32	12AAM109	5
	SPHW-33	12AAM110	9

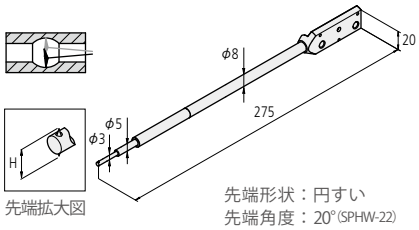
｜両側小穴アームスタイラス SPHW-21/31



先端拡大図

先端形状：円すい
先端角度：20°（SPHW-21）
30°（SPHW-31）
先端半径：25μm
先端材質：超硬合金

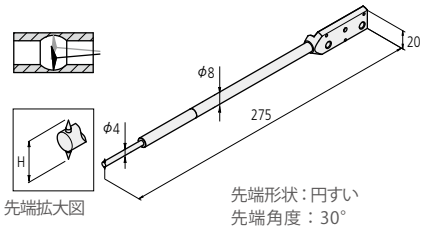
｜両側小穴アームスタイラス SPHW-22/32



先端拡大図

先端形状：円すい
先端角度：20°（SPHW-22）
30°（SPHW-32）
先端半径：25μm
先端材質：超硬合金

｜両側小穴アームスタイラス SPHW-33

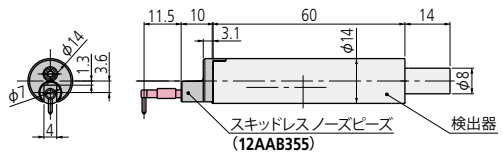


先端拡大図

先端形状：円すい
先端角度：30°
先端半径：25μm
先端材質：超硬合金

※1：輪郭検出器C-4500用スタイラスです。　※2：FTA-**C4000/D4000シリーズの標準付属品です。　※3：FTA-**C3000/D3000シリーズの標準付属品です。
※4：FTA-**C3000/C4000/D3000/D4000シリーズの標準付属品です。　※5：FTA-**C4000/D4000シリーズ用スタイラスです。　※6：片角スタイラスSPH-71（標準付属品）取付時。
※7：FTA-**C4000/D4000シリーズ用アームスタイラスです。

表面粗さ測定用｜検出器



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

表面粗さ測定用｜継足ロッド

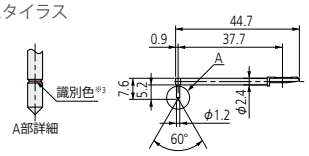
継足ロッド50　12AAG202　継足し量50mm

継足ロッド100　12AAG203　継足し量100mm

※継足ロッドは2本以上接続できません。

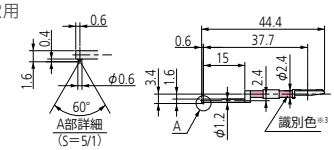
表面粗さ測定用｜スタイラス

標準スタイラス



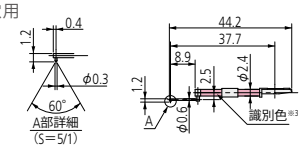
12AAE882(1μm)
12AAE924(1μm)※1
12AAC731(2μm)
12AAB403(5μm)※1
12AAB415(10μm)※1
12AAE883(250μm)※4
( ):先端半径

小穴用



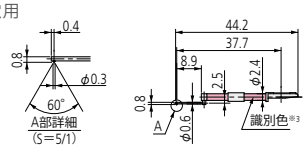
12AAC732(2μm)
12AAB404(5μm)※1
12AAB416(10μm)※1
( ):先端半径

極小穴用



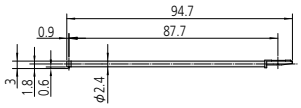
12AAC733(2μm)
12AAB405(5μm)※1
12AAB417(10μm)※1
( ):先端半径

超小穴用



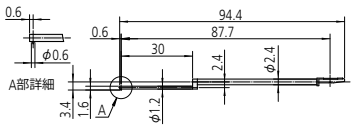
12AAC734(2μm)
12AAB406(5μm)※1
12AAB418(10μm)※1
( ):先端半径

深穴2倍用※2



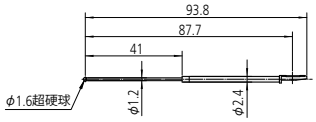
12AAE898(2μm)
12AAE914(5μm)※1
( ):先端半径

小穴用・深穴2倍※2



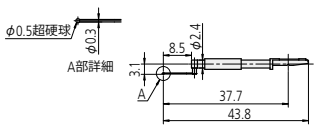
12AAE892(2μm)
12AAE908(5μm)※1
( ):先端半径

細穴形状用※2※4



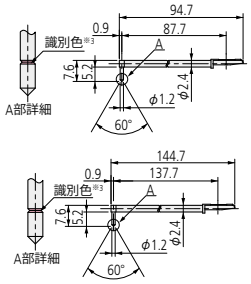
12AAE884(φ1.6mm)

極細穴形状用※4



12AAJ662(φ0.5mm)

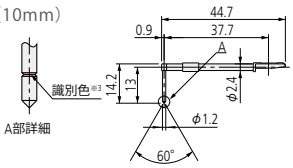
深穴用※2



2倍
12AAC740（2μm）
12AAB413（5μm）※1
12AAB425（10μm）※1
（ ）：先端半径

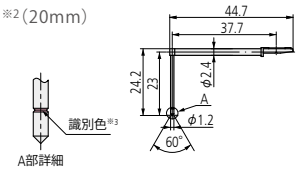
3倍
12AAC741（2μm）
12AAB414（5μm）※1
12AAB426（10μm）※1
（ ）：先端半径

深溝用（10mm）



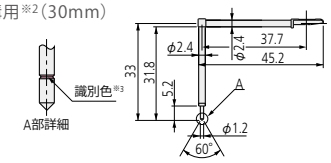
12AAC735（2μm）
12AAB409（5μm）※1
12AAB421（10μm）※1
（ ）：先端半径

深溝用※2（20mm）



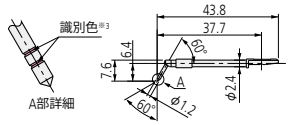
12AAC736（2μm）
12AAB408（5μm）※1
12AAB420（10μm）※1
（ ）：先端半径

深溝用※2（30mm）



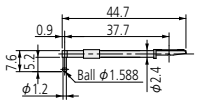
12AAC737（2μm）
12AAB407（5μm）※1
12AAB419（10μm）※1
（ ）：先端半径

歯面用



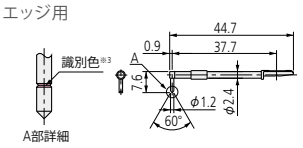
12AAB339（2μm）
12AAB410（5μm）
12AAB422（10μm）
（ ）：先端半径

転がり円うねり用※4



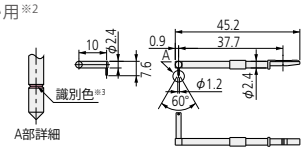
12AAB338（φ1.588）

ナイフエッジ用



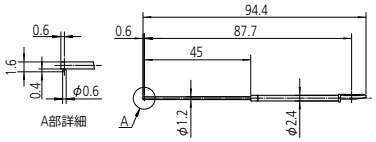
12AAC738（2μm）
12AAB411（5μm）※1
12AAB423（10μm）※1
（ ）：先端半径

心違い用※2



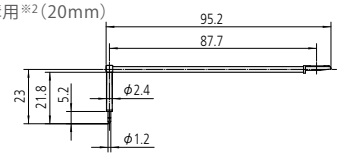
12AAC739（2μm）
12AAB412（5μm）※1
12AAB424（10μm）※1
（ ）：先端半径

細長穴用※2



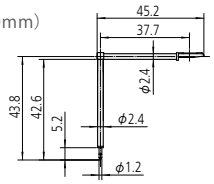
12AAE938（2μm）
12AAE940（5μm）※1

深溝用※2（20mm）



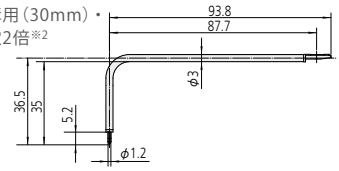
12AAE893（2μm）
12AAE909（5μm）※1
（ ）：先端半径

深溝用※2（40mm）



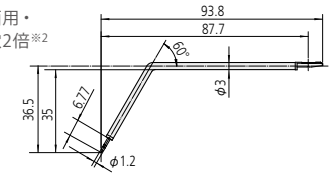
12AAE895（2μm）
12AAE911（5μm）※1
（ ）：先端半径

深溝用（30mm）・
深穴2倍※2



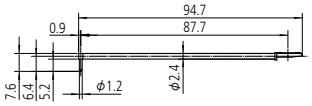
12AAE894（2μm）
12AAE910（5μm）※1
（ ）：先端半径

歯面用・
深穴2倍※2



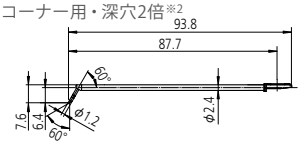
12AAE896（2μm）
12AAE912（5μm）
（ ）：先端半径

転がり円うねり・深穴2倍※2 ※4



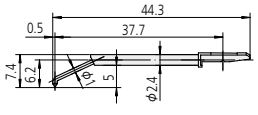
12AAE886（250μm）

穴測定コーナー用・深穴2倍※2



12AAM601（2μm）
12AAM603（5μm）
（ ）：先端半径

穴底円すいスタイラス



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

※1：先端角度90°

※2：下向き測定のみ可

※3：

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

※4：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。

APPLICATION

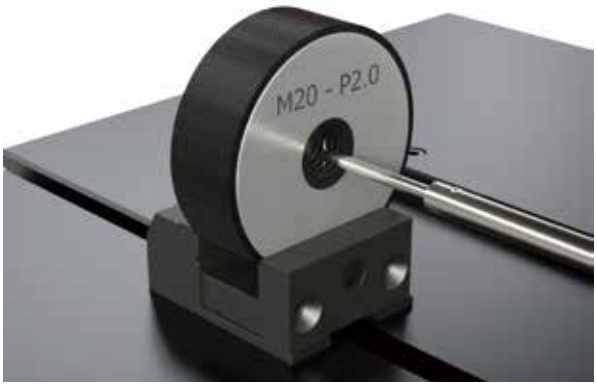
さまざまなワークを効率よく高精度測定

FORMTRACER Avantシリーズには、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、リモートBOXにあるパートプログラム（自動測定プログラム）作成サポートキーは早急なプログラム作成を可能にし、輪郭センサーはワークに接地するとすぐに測定開始できる状態を作り、素早い測定を可能にします。さらに、スタイラスアップ速度が従来に比べ3倍速い上に、各軸の移動速度が速いこともこのシリーズの特長です。これらすべての要素がひとつになることで、効率のよい高精度の測定を実現しています。

ペットボトル プリフォーム形状測定

身近な部品であるペットボトルのねじは、ゆるければ中身が漏れ、きつければキャップを締められないことから、高精度測定が求められます。そんなペットボトルの「ねじの断面形状」も、円すいスタイラスを使えば製品を切断することなく、角度やピッチといった測定を効率的に行えます。

ねじゲージ リング測定

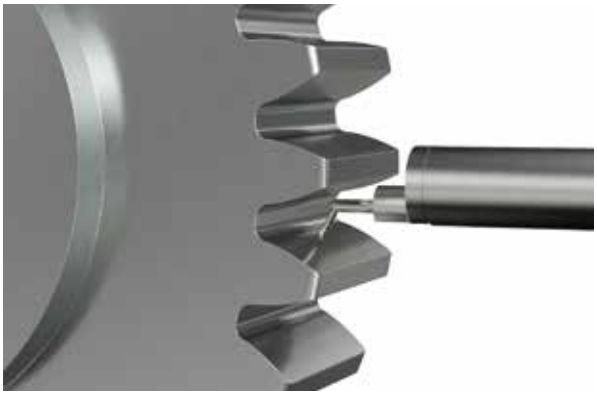


C-4500検出器の上下面連続測定機能により、ねじゲージやリングゲージの有効径と、ねじ山角度とピッチを同時に測定可能です。測定動作、解析操作のパートプログラム（自動測定プログラム）も作成できるので、マイクロメートルオーダーの高精度を要求される有効径を高精度に、効率よく測定できます。

クラブフェース 溝形状測定

溝幅や溝間隔、エッジ形状はゴルフクラブ規定により厳格に定められています。高精度な測定と同時に、標準機能であるパートプログラム（自動測定プログラム）の作成や解析操作の自動化により、効率的な測定評価が可能になります。

歯車歯面の表面粗さ測定



歯車の表面粗さは、歯車の強度や伝達効率に大きく影響します。歯面用スタイラスを用いることで、狭小部の測定が可能です。助走を極限までカット（0.05mm）できるFORMTRACER Avantシリーズが、歯車の表面粗さ評価に貢献します。

缶 プルトップの溝測定

プルトップの溝は浅いと開けられない、深いと輸送時の振動や衝撃によって蓋が開いてしまい中身が漏れてしまいます。高精度が求められるプルトップの溝測定における、製品の溝寸法管理を効率よく行えます。

錠剤金型の表面粗さ測定

錠剤金型は薬剤粉末の剥離性や生産コスト低減のための耐久性も求められます。助走を極限までカットできるFORMTRACER Avantシリーズなら製品の端から端まで余すことなく高精度に測定できるので、金型の表面粗さを正確・精密に評価できます。

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
	郡山駐在所 電話(024)931-4331			
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
	つくば駐在所 電話(029)839-9139			
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
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
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
	東京駐在所 電話(03)3452-0481			
厚木営業所	厚木市岡田1-7-1 ヴェルドミールSUZUKI 105	〒243-0021	電話(046)226-1020	ファクス(046)229-5450
	八王子駐在所 電話(042)620-5380	**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
	神戸駐在所 電話(078)924-4560			
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
センシング営業部	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

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2020年3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) 660-6240	ファクス (028) 660-6248
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
FUKUOKA	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

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

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 (050) 3786-3214 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/domestic/list.html#sale

Mitutoyo

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

066 1903(3)C-(PA)PR135