

Mitutoyo

Mitutoyo Quality

光学データ処理システム QM-Data200・画像ユニット

光学
機器



Catalog No.14008(10)

測定データの収集と管理で 製造現場のスマート化を進める。

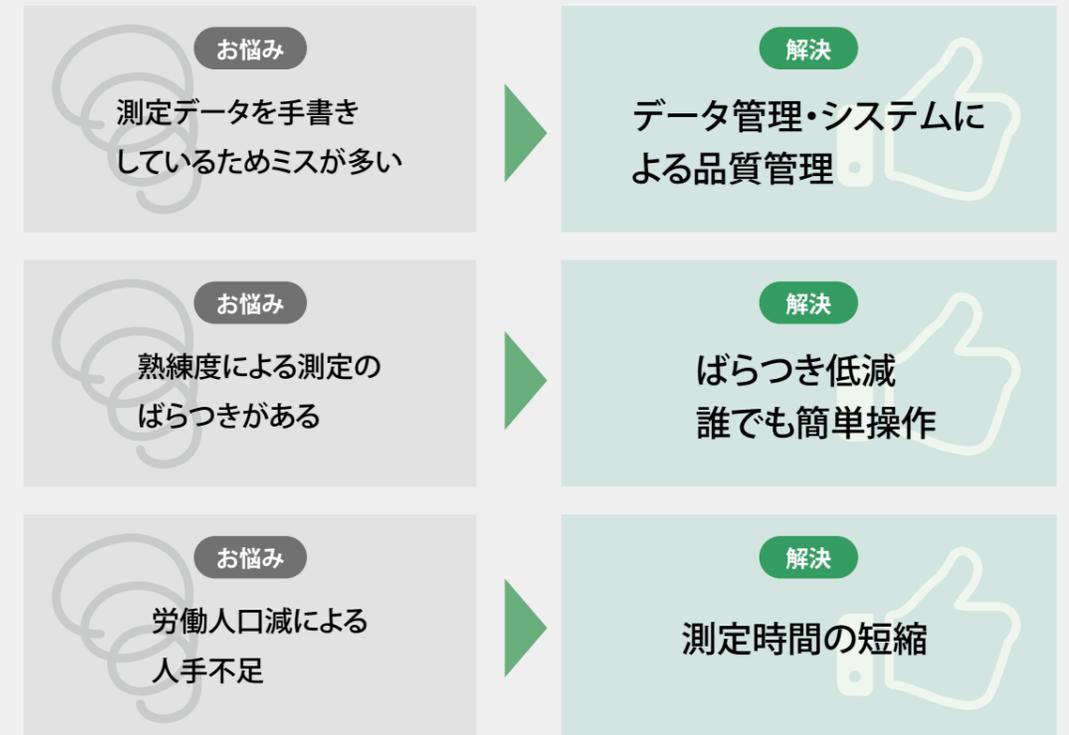
検査工程の現場からスピーディに正確な測定データを収集し、きめ細かいデータ分析に基づいて製造現場の競争力を高めていく。これは非接触で測定できる光学測定機においても例外ではありません。

そうした体制の構築を支えるのが、**光学データ処理システム**です。

さらに、「MeasurLink」により「ミットヨが提唱する品質管理のIoT」を実現できます。



お悩みを解決



スマートな測定の実現へ

二次元データ処理装置 QM-Data200

投影機、顕微鏡測定をすばやく・かんたん・正確に。平行出し不要の座標測定や組合せ計算で、測定効率を大幅アップ。



顕微鏡用画像測定オプション 画像ユニット

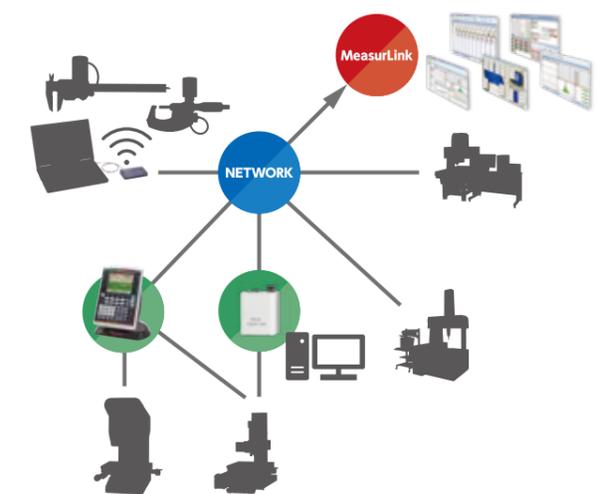
自動エッジ検出など画像処理によって、測定の効率化と測定者の個人誤差を低減した高精度化が図れます。



MeasurLink[®]とは

MeasurLinkは、ネットワークにつながったあらゆる測定機器のデータをリアルタイムに収集・一元管理し、統計的処理をすることで『品質の見える化』を実現する品質管理のIoTプラットフォームです。QM-Data200・画像ユニットは測定投影機や測定顕微鏡の測定演算値のデータ収集・管理を担うインフラシステムとしてサポートします。

- 不良品発生の未然防止**
ネットワーク上のあらゆる測定機器のデータを収集し、SPC (統計的工程管理) を行うことで不良品の発生を予測します。
- データ解析で原因分析**
データベースにアクセスし、測定結果の確認や多様な統計解析を行うことで、問題の原因究明・検証をサポートします。
- シンプルスタートでIoTを実現**
これまでのデータ蓄積と測定機器ネットワークを活用して、シンプルな構成から段階的にIoT化を進められます。



二次元データ処理装置 QM-Data200

簡単操作のデータ処理装置

だれでも簡単

視認性が高いカラー液晶を搭載し、画面の指示に従い操作するだけの対話型オペレーション方式を採用。データ処理装置を使うのが初めての方でも安心して操作できます。耐久性の高いシートスイッチと専用設計の電装部で様々な環境でお使いいただける現場型データ処理装置です。

用途にあわせて選べる3画面

【測定手順ナビゲーション画面】、【拡大カウンタ表示】、【測定結果作図表示】。使い方にあわせてお選びいただけます。

操作をナビゲートしてほしい!

測定手順ナビゲーション画面

操作ナビゲーション表示

測定コマンド表示

カウンタ表示 (リアルタイムカウンタ)

測定結果表示

ステータス表示

- 設定単位系
- 自動印刷 ON/OFF
- データ外部出力 ON/OFF
- 交差照合 ON/OFF

距離 (円-円) H0002 ±0.02

X 0.8502 Y 0.3426 Z 0.1692

F1 F2 F3 XY DR F4 F5

カウンタ値を大きく見たい!

拡大カウンタ表示

X 0.8503

Y 0.3426

Z 0.1692

距離 (円-円) H0002 ±0.02

1/3

F1 F2 F3 XY DR F4 F5

結果値を作図して確認したい!

測定結果作図表示

H0002 (H0006)

X = -8.8736

Y = 7.5577

A1 = 29.5720

A2 = 330.0240

交点交角 H0003 ±0.02

X -12.1994 Y 3.6250 Z 0.5203

1/2

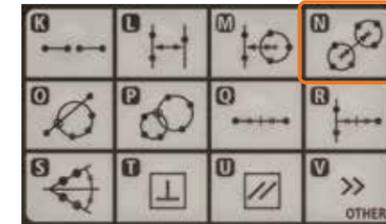
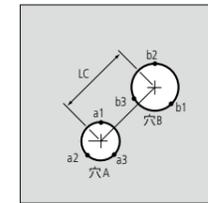
F1 F2 F3 XY DR F4 F5



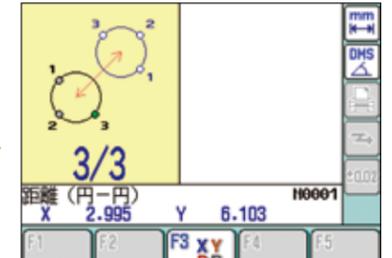
直感的な簡単測定

ワンキーで操作できるよう、使用頻度の高い測定をボタン設定しています。シンプル操作で測定に集中できます。

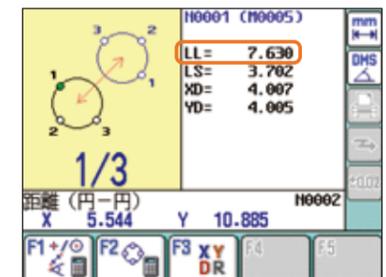
測定例: 丸穴A・Bの中心間距離の測定



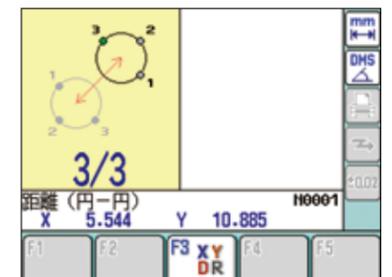
1. パターン設定キーから【円と円の距離】を選択



2. 測定操作ナビゲーション表示にしたがって丸穴Aの各位置で測定点の入力



4. 瞬時に測定結果が表示されます。



3. 次に丸穴Bの測定操作ナビゲーション表示にしたがって丸穴Bの各位置で測定点の入力

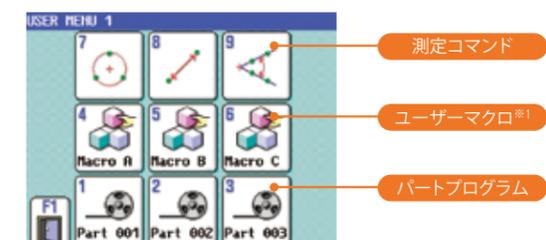
ユーザーメニュー機能

ユーザーメニューは「測定コマンド」、「ユーザーマクロ」、「パートプログラム」を登録できます。(3種類まで) 測定したいワークごとの「パートプログラム」を登録したり、測定される方のニーズに合わせたオリジナルシステムが構築できます。登録したユーザーメニューは、USBメモリに保存ができ、バックアップや複数のQM-Data200での共有にも対応できます。

[ユーザーメニュー]キー



ユーザーメニュー登録例



*1: ユーザーマクロとは、複数の測定コマンドを組合わせて1つの測定コマンドにしたものです。このユーザーマクロは独自に作成することができ、30個まで登録可能です。
* ユーザーメニューは [USER1] ~ [USER3] の3種類まで設定でき、1メニューに9個のアイコンを登録できます。

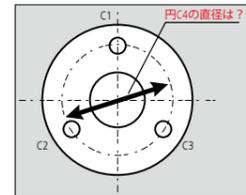
効率化

座標値入力形式機能 (NP測定)

測定演算して求めた座標値を1点の入力データとして扱う機能です。例えば角穴のピッチ測定をする場合は、パターン測定【ピッチ測定】キーと座標値入力形式の【角穴中心点】を選択するだけで測定演算ができます。測定結果を呼び出して再計算する必要はなく、基本測定・パターン測定や座標系設定コマンドと一緒に使用できます。

測定例：

3つの穴中心を通るピッチ円測定 (直径)



座標値入力形式

- 直接入力
1点入力した点をそのまま測定点とする。
- 楕円中心点
楕円の中心点を測定点とする。
- 2点の中点
2点の中点を測定点とする。
- 角穴中心点
角穴の中心点を測定点とする。
- 円中心点 (3点)
3点入力した円の中心点を測定点とする。
- 長穴中心点
長穴の中心点を測定点とする。
- 円中心点 (4点)
4点入力した円の中心点を測定点とする。
- 2直線の交点
2直線の交点を測定点とする。



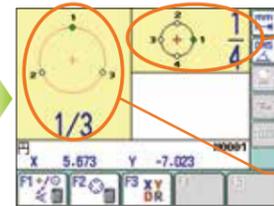
1. 円C4の【円測定】キーを押す



2. 【座標値入力形式】キーを押す



3. 円中心 (4点入力) を選択



4. 4点入力で円C1・C2・C3を測定

座標値入力形式表示部

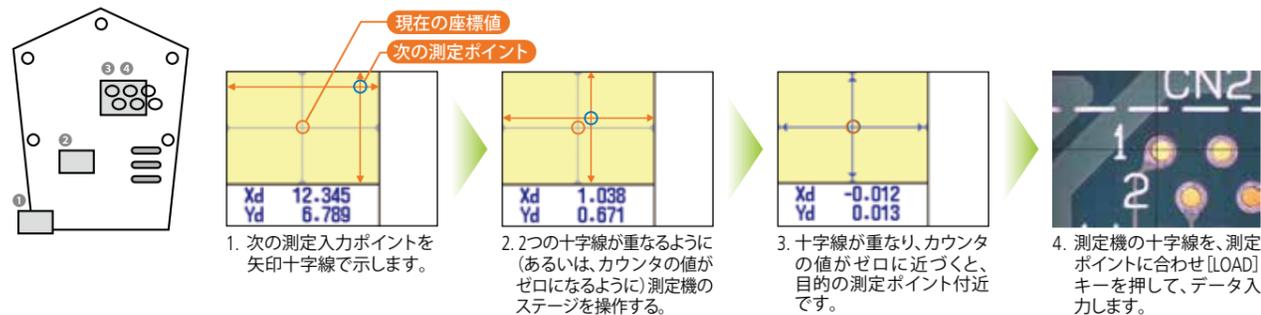
ピッチ円 (円C4) の直径が求まる。

ピッチ円の測定状態表示部

測定効率を考えたマニュアル操作機能

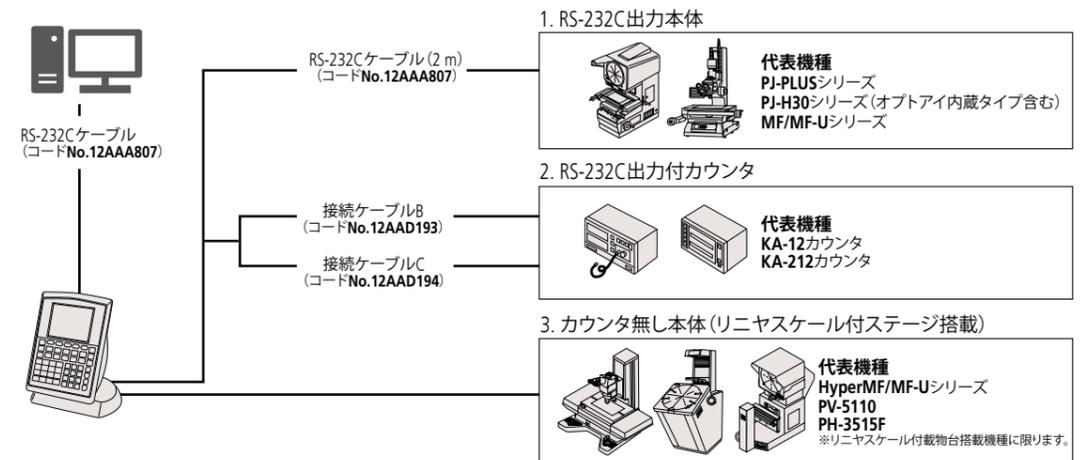
測定位置ナビゲーション機能【特許登録済 (出願国: 日本)】

ラーン機能^{※1}で記憶させた測定手順 (パートプログラム) をくりかえし実行する際に、次の測定入力ポイントまで導いてくれる機能です。パートプログラムのリピート回数は指定できます。



※1 ラーン機能: 同じ形状の被検物を複数測定する場合、1回目の測定時に行った一連のキー操作を、測定手順 (パートプログラム) として記憶させる機能です。

システム接続構成



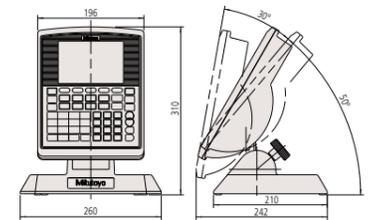
仕様

符号	QM-Data200	
	スタンドタイプ	アームタイプ
コードNo.	264-160-10	264-161-10
表示言語	16ヶ国語対応: 日/英/ドイツ/フランス/イタリア/スペイン/ポルトガル/チェコ/中国(繁体字)/中国(簡体字)/韓国/トルコ/スウェーデン/ポーランド/オランダ/ハンガリー	
測定値の単位	長さ: mm 角度: 度/度分秒 (切換)	
最小表示量	0.1 μm	
プログラム機能	測定手順の作成・実行・編集	
統計処理	データ数・最大値・最小値・平均値・標準偏差・レンジ・ヒストグラム・測定機能別統計 (コマンド別統計)	
表示部	カラーTFTLCD (LEDバックライト付)	
エッジセンサ位置補正	対応 (投影機)	
入出力	XYZ: リニヤスケール入力用 (最大3軸) RS-232C: 外部PC接続用 RS-232C: 測定機本体カウンタ接続用 OPTOEYE: オプタイエッジ信号接続用	FS: フットスイッチ接続用 PRINTER: 外部プリンタ接続用 USB-MEMORY: USBメモリ接続用 (注)
測定結果ファイル出力	RS-232C出力 (CSV形式・MUX-10形式)	
電源	AC100~240 V	
最大消費電力	17 W (オプションは含みません)	
外形寸法 (WxDxH) mm	約260×242×310 mm (スタンド部含む)	約318×153×275 mm (アーム水平時)
質量	約2.9 kg	約2.8 kg
適応機種	PJ-PLUSシリーズ PJ-H30シリーズ PV-5110 (KA-212カウンタ付の場合) PH-3515F (KA-212カウンタ付の場合) MF/MF-Uシリーズ KA-12/KA-212カウンタ	PJ-PLUSシリーズ PJ-H30シリーズ PV-5110 PH-3515F
特別付属品	ACアダプタ、電源コード*、簡単操作ガイド	

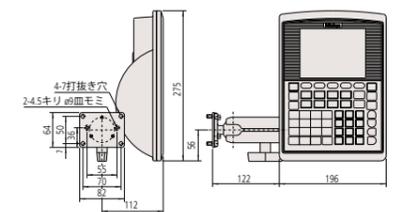
※電源コードは別途必要になります。
注) USBメモリは市販品全てで動作保証いたしません。
下記条件を満たしたもので、サンディスク社製を推奨いたします。
・指紋認証やセキュリティソフト等が付いていないもの
・USB2.0規格のUSBメモリ (USB3.0規格のUSBメモリはサポートしていません。)

外観寸法図

●スタンドタイプ (コードNo. 264-160-10)

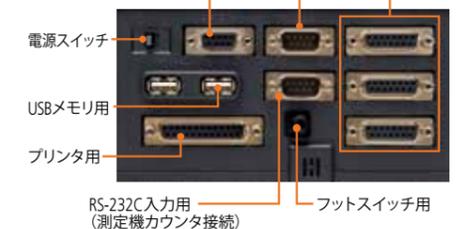


●フレキシブルアーム取付タイプ (コードNo. 264-161-10)

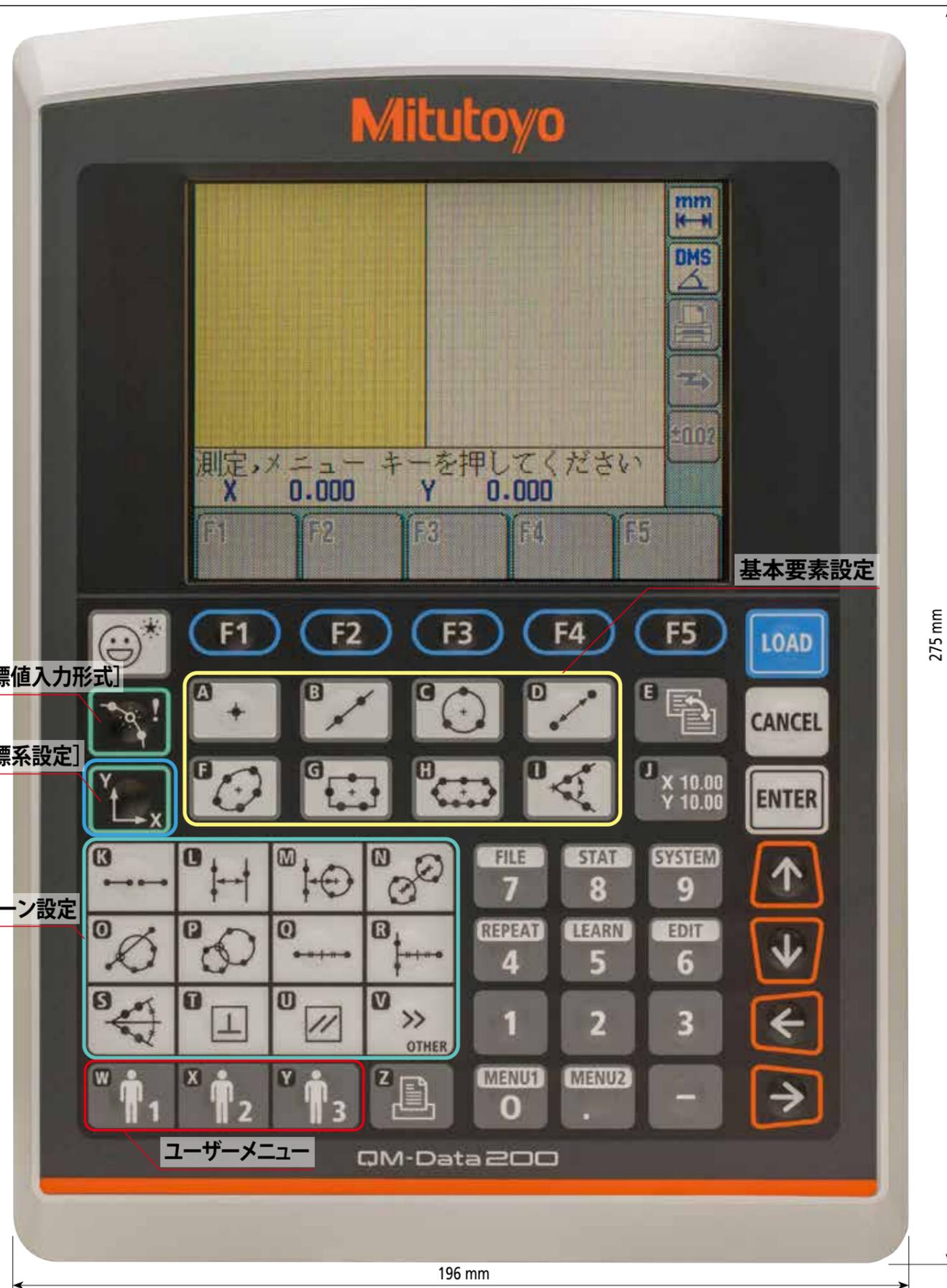


本体背面パネル

オプタイエッジ信号入力用 (オプタイM2接続時使用) RS-232C入力用 (パソコン接続) リニヤスケール入力用



コマンドキー説明 本体パネル(ほぼ実物大)



[座標値入力形式]

[座標系設定]

パターン設定

ユーザーメニュー

基本要素設定

座標系設定・測定コマンド

座標系設定

- キーメニュー**
- 座標系パターン1**: 2点以上の測定点を通る線をX軸とし、もう一方の1点の測定点を通って直交する線をY軸とする。
- 原点設定**: 測定点を原点とするように、座標を平行移動する。移動量の直接入力もできます。
- 座標系パターン2**: 2点の測定点を通る線をX軸とし、その中点を原点とする。
- 点による軸設定**: 測定点を通るようにX軸座標を回転する。(原点は移動しません) 回転角度の直接入力もできます。
- 座標系パターン3**: 測定点を通る線をX軸とし、他の線との交点を原点とする。
- 線による軸測定**: 測定した線と平行になるように座標系を回転する。(原点は移動しません)
- 座標系パターン4**: 1点目の測定点を原点とし、他の測定点を通る線をX軸とする。
- オフセット軸補正**: 測定点が指定位置になるように座標系を回転する。(原点は移動しません)
- 座標系保存・呼出し・リセット**: 座標系の保存・呼出し・リセットをする。
- 面補正**: 測定物の設置の傾きによって生じる誤差を軽減します。(Z軸装備の測定機で有効使用)
- 座標系保存**: 現在設定されている座標系情報を座標系メモリへ保存します。(メモリの数は、10個)
- 座標系呼出し**: 座標系メモリから、座標系データを呼出して、測定物座標系に設定します。
- 座標系リセット**: 現在設定されている座標系をクリアして、電源投入後の初期状態に戻します。

基本要素測定キー

- A 点**: 座標値 (多点入力可能、最大100点) ※多点処理の場合は平均点を測定値とします。
- B 線**: X軸との角度、真直度 (多点入力可能、最大100点)
- C 円**: 中心座標値、直径、真円度 (多点入力可能、最大100点)
- D 2点間距離**: 距離、座標差、動径差
- F 精円**: 中心座標値、長軸径、短軸径、X軸との角度、偏差 (多点処理可能、最大100点)
- G 角穴**: 中心座標値、縦長さ、横長さ
- H 長穴**: 中心座標値、縦長さ、横長さ、長穴の半径
- I 交点交角**: 交点座標値、交角、補角

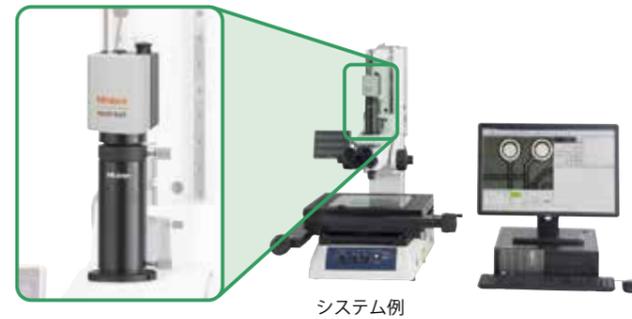
パターン設定

- K ピッチ**: 2点間距離、座標差、角度、累積距離、累積角度
- L 線と点の距離**: 垂直距離
- M 線と円の距離**: 中心間距離、最長距離、最短距離
- N 円と円の距離**: 中心間距離、最長距離、最短距離、座標差、動径差
- O 線と円の交点**: 交点座標値
- P 円と円の交点**: 交点座標値
- Q 点と点の midpoint**: 中点座標値
- R 線と点の midpoint**: 中点座標値
- S 線と円の中線**: X軸との角度
- T 直角度**: 直角度
- U 平行度**: 平行度

キーメニュー

- V >> OTHER**
- 7 円と点の距離**: 中心間距離、最長距離、最短距離、座標値
- 8 円と円の midpoint**: 中点座標値
- 9 投影点**: 線に点を投影した時の座標値
- 0 点と円の接点**: 接点座標値
- 1 円と円の接線**: X軸との角度
- 2 コーナー円**: コーナー円の直径、半径、中心座標値
- 3 高さ**: 高さ (Z軸方向の段差距離)
- 4 面間距離**: 面と面 (点) の距離
- A1 AI測定機能**: (測定要素自動判別機能)は入力された測定点データから測定要素を自動判別する機能です。

顕微鏡用画像測定オプション 画像ユニット

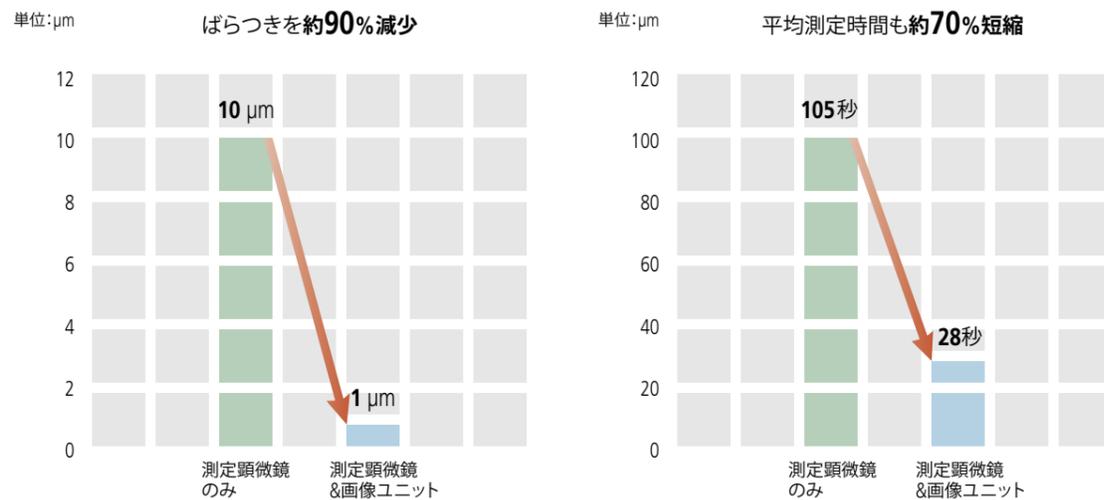


システム例

データ処理 + 画像計測で飛躍的な作業性

ばらつき解消・効率化

画像ユニットを併用することで、エッジをワンクリックするだけの誰でも簡単な測定が可能になります。また、わずらわしいワークの走り出しや十字線による測定点検出が不要となるため、追加工の寸法などすぐに確認ができます。



約20 mmの幅を3回測定(連続往復)した測定結果と測定時間
測定顕微鏡の場合

	Aさん	Bさん	Cさん		
最大値(mm)	20.0863	20.0849	20.0811	最大値(mm)	20.0863
最小値(mm)	20.0765	20.0802	20.0758	最小値(mm)	20.0758
ばらつき(mm)	0.0098	0.0047	0.0053	ばらつき(mm)	0.0105
測定時間(秒)	76	150	89	測定時間(秒)	105

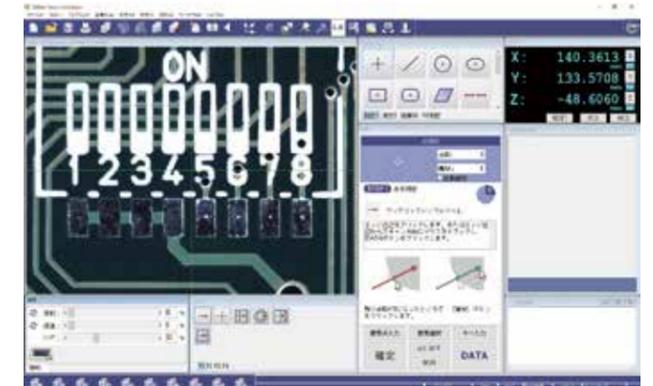
測定顕微鏡&画像ユニットでの測定

	Aさん	Bさん	Cさん		
最大値(mm)	20.0847	20.0853	20.085	最大値(mm)	20.0853
最小値(mm)	20.0846	20.0842	20.0837	最小値(mm)	20.0837
ばらつき(mm)	0.0001	0.0011	0.0013	ばらつき(mm)	0.0016
測定時間(秒)	36	23	25	測定時間(秒)	28

より使いやすいマニュアル測定環境を提供

広視野測定

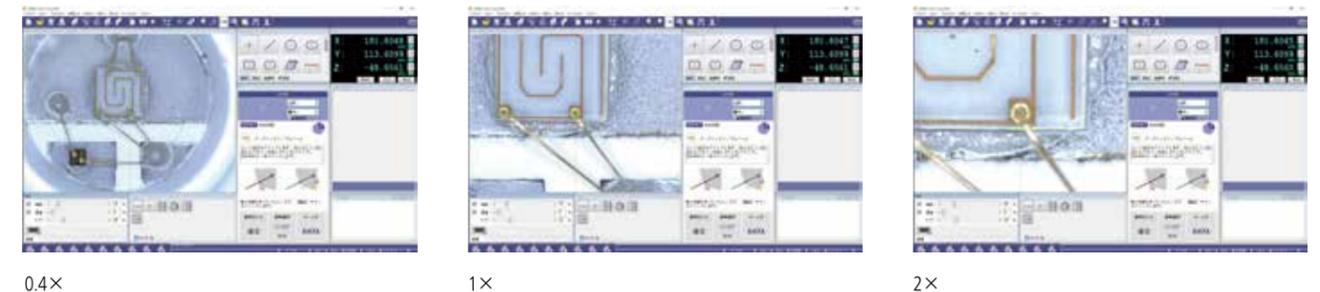
大型イメージセンサを搭載し、X/Y方向共に従来比で約40%視野が広がっていますので測定箇所の周囲も同時に観察できます。



※対物レンズML1× + リングLED照明での実画像

デジタルズーム機能

メニューにあるアイコンをクリックするだけで通常の0.4×表示から1×⇒2×に表示が拡大されます。細部まで表示して測定ができます。

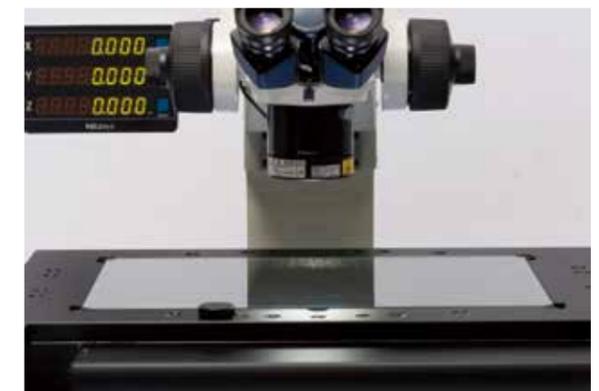


自動調光機能(測定顕微鏡MF/MF-Uシリーズ限定機能)

顕微鏡の透過・反射照明の光量をソフトウェアで制御ができるようになります。パートプログラムを作成した時に設定した照明条件を再現できますので、リピート測定する際に照明を都度調整するわずらわしさがありません。

照明方法を変えながら測定する被検物の場合でも安定したエッジ検出の再現性が得られ、繰り返し測定の効率が更に上がります。外部照明装置のリングファイバ照明やLEDリング照明装置(いずれもオプション)を接続した場合でもこの機能を使用できます。

※測定顕微鏡MF/MF-Uシリーズに限る



ソフトウェア

多種多様な測定をQSPAKがサポートします。

画像ユニット用ソフトウェアQSPAKは、多品種少量の単品物の測定から量産品のスピーディな測定まで様々な測定をサポートするために、『信頼性の高い画像検出能力』と『誰もが簡単に使いこなせる操作性』を実現しました。

2つのモードを併せ持つQSPAKはさまざまなシーンでお客様を強力にバックアップします。

EZモード
(簡単測定モード)

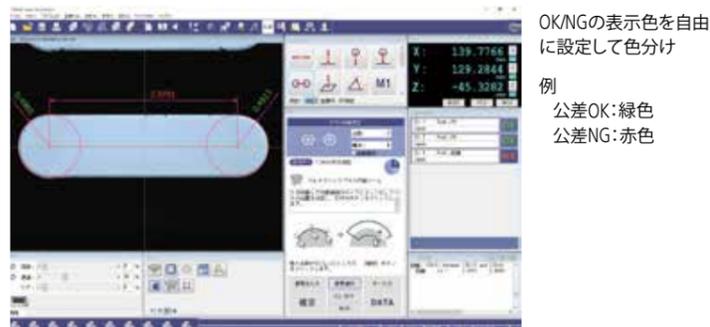
PROモード
(汎用測定モード)



測定結果の確認を素早く簡単にするツール

ビデオウィンドウ測定結果表示機能

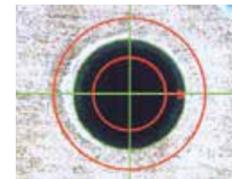
測定画像を見るだけで、測定結果が直感的にわかります。OK/NG結果の表示色を変えることで、公差判定とNG箇所の特定もすぐに行えます。検査成績書に測定画像を貼り付けることで、資料作成の効率化にもつながります。



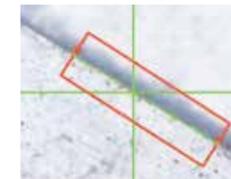
個人誤差を軽減し、繰返し精度を向上させる各種ツール

ワンクリックツール ●特許出願中(出願国:日本)

エッジ近くをマウスでワンクリックするだけで、ツールの自動設定からエッジ検出・演算までを自動判断します。また、1画面内の測定であればステージ移動は必要ありませんので、測定時間の大幅な短縮を図れます。



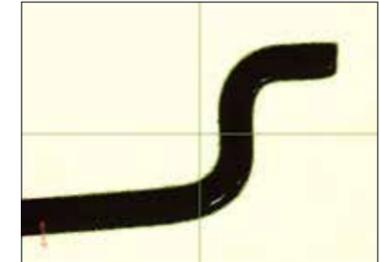
ワンクリック円ツール



ワンクリックボックスツール

オートトレースツール

任意形状のエッジ部を一度に多点検出する形状測定用のツールです。画面内の輪郭形状を自律的に取得します。



さらに取得した輪郭データを形状解析ソフト"FORMTRACEPAK-AP"(オプション)にインポートすると、高度な輪郭形状解析が行えます。

※FORMTRACEPAK-APIについては、P15を参照ください。

様々な測定箇所に対応する便利ツール

マルチクリックプラス円弧ツール

描画するツール全体の大きさやスキャン方向のサイズ、エッジセクタの位置を任意に決定することができます。Rの角度が浅い円弧測定や、異常点が多くエッジが認識しにくい測定時に有効なツールです。

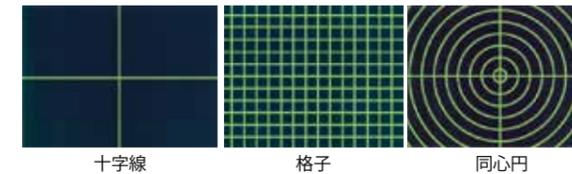


データ円測定

円測定結果の演算方法として通常の最小二乗法による平均円だけでなく、内径(最大内接円)や外径(最小外接円)で計算することができます。はめあい部品等接触する側で円測定したい場合等に有効です。

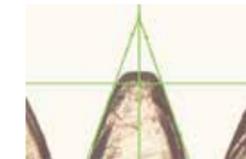
テンプレートツール

■基本テンプレート
顕微鏡のレチクルに相当する3つの基本テンプレートです。

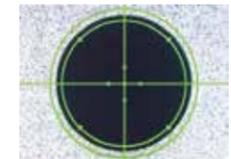


■拡張テンプレート

拡張テンプレートには、十字、円、矩形、角度テンプレートの4種類があります。投影機での比較測定のイメージで、直径、距離、角度等の値がキー入力で自由に設定ができます。



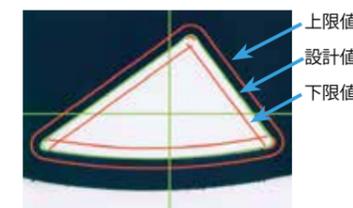
角度テンプレート



円テンプレート

■ユーザーパターンマッチング

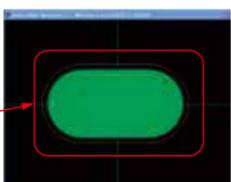
基本テンプレート、拡張テンプレートにはないテンプレートをワークに合わせて自由に作成し、マスター照合を行うことができます。また、キー入力した上限値、下限値のラインも表示されますので簡単に照合ができます。



■CADユーザーテンプレート機能

グラフィックスウィンドウ(CADデータ)の図形を使って、テンプレートを作成することができます。

※本機能を使用するには、QS-CAD I/F(オプションソフト)が必要となります。



自動測定手順プログラムの簡単実行と簡単編集の便利機能

ワンクリック簡単実行機能 プログラムランチャー

作成した自動測定手順プログラムを、写真やコメントと共にアイコン内に登録することができ、必要なプログラムを簡単に呼び出せるようになりました。合計10個のアイコンが用意されていますので、作業者や部品毎にプログラムを管理することも可能です。



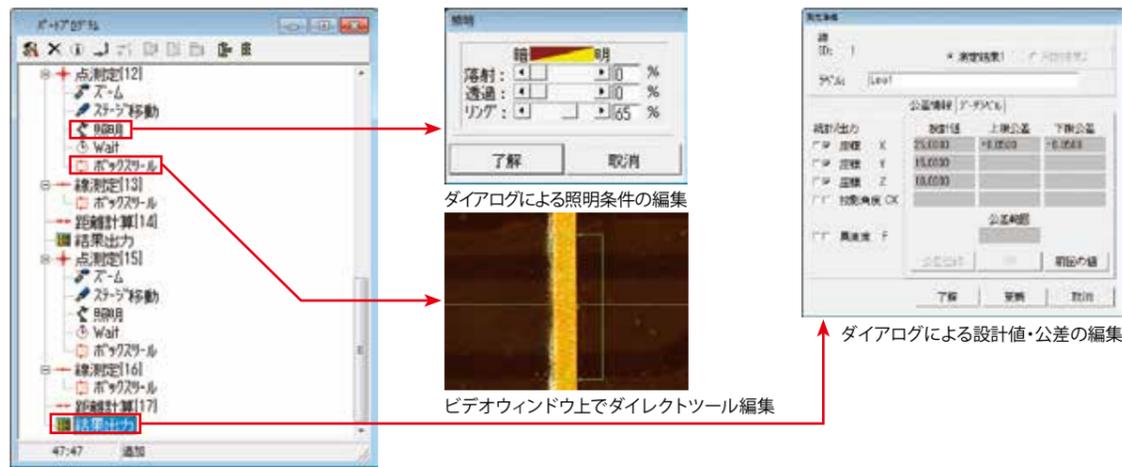
プログラムランチャーアイコン



自動測定手順プログラム登録の画面

直感的にプログラムを編集できるスマートエディタ

パートプログラム(自動測定手順プログラム)のリスト表示中にXYステージ移動位置、レンズ倍率、照明条件などを独立してアイコンやラベルで表示することにより、プログラムの編集が簡単にできます。



ダイアログによる照明条件の編集

ビデオウィンドウ上でダイレクトツール編集

ダイアログによる設計値・公差の編集

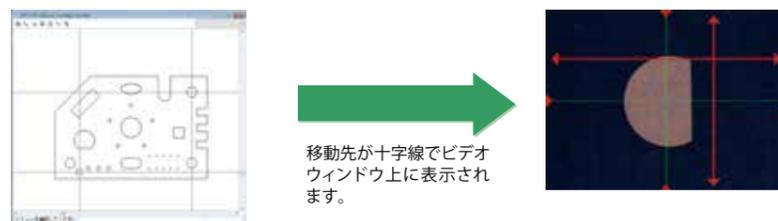
測定時間の短縮に貢献するナビゲーション機能

ステージナビゲーション ●特許登録済(出願国:日本)

測定したいポイントをグラフィックスウィンドウにてマウスで指示すると、十字線によるナビゲーションが現れます。これによりオーバーランやショートランといった無駄なXYステージの動きを最小限に抑える事ができます。この機能とCADデータ※を使えば測定プログラム作成時間が大幅に短縮できます。また、測定結果もグラフィックスウィンドウに描かれるので再度測定したい位置への移動も容易になります。

※CADデータを利用する場合は、オプションソフト“QS-CAD I/F”が必要となります。

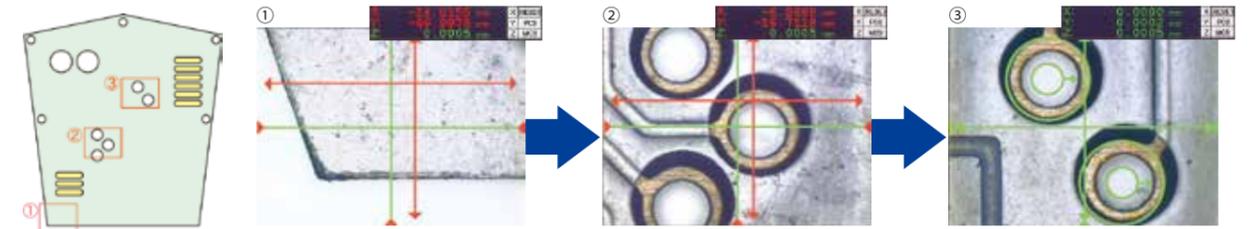
グラフィックスウィンドウによるステージ移動



移動先が十字線でビデオウィンドウ上に表示されます。

クイックナビゲーション

一連の測定手順を記憶・再現するラン・リピート機能を併用したナビゲーション機能です。記憶した測定手順通りに次の測定ポイントまでナビゲートします。モニター画面中央の緑の十字線に次の測定ポイントを示す赤の十字線が重なり、緑の十字線だけになるまでステージを移動させると、次の測定ポイントが画面上に現れます。また、デジタルカウンタによるゼロアプローチも可能です。ワークを見ながら測定ポイントを確認する必要がなく、画面に集中した測定ができます。



① 次の測定位置を赤十字線で示します。

② 測定位置が近づくると赤十字線と緑十字線に近づきます。

③ それぞれの十字線が重なり、ターゲットが出てきたら、入力ボタンを押して測定終了です。

測定者の管理から検査表までサポート充実

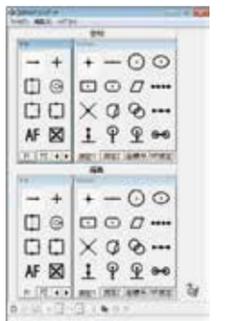
グラフィックスウィンドウ

測定結果と測定要素がリアルタイムにグラフィックスウィンドウに表示されるため、測定箇所をビジュアルイメージで確認できます。また、グラフィックスによる測定要素を選択できるため、よりスピーディな測定が可能です。グラフィックスウィンドウを用いての要素間計算が可能です。



アイコンエディタ

測定項目のアイコン、ツールアイコンなどの配置を自由に並び替えることができます。使用頻度の高いアイコンだけを1ページにまとめるなど、自由に設定することが可能です。



セキュリティファンクション

QSPAK 起動時にパスワードを入力することにより、作業レベルによって使用範囲を制限することが可能です。



Video画像スケール表示

ビデオウィンドウに実視野に合わせたスケールを表示することができ、大まかなワークの大きさを素早く知ることができます。また、スケールを表示して画像を保存すれば、大まかな寸法の目安になります。



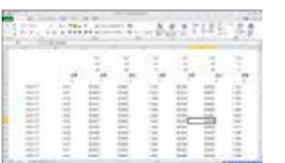
画像保存

ビデオウィンドウ上のカラー画像は、BMP形式とJPG形式でファイル出力できます。また、測定物の画像の記録や検査表などへの添付が簡単にできます。



測定結果出力 ●特許登録済(出願国:日本)

パートプログラムで測定した測定結果はそのままCSV形式で出力できます。Excelなどの市販の表計算ソフトにそのまま出力できるため、オリジナルのフォーマットで検査表が作成できます。



高度な測定要求にも応えるアプリケーションソフト群 (オプションソフトウェア)

形状評価・解析ソフト

FORMTRACEPAK-AP

オートトレースツールなどで取得した点群データを読み込んで幾何公差、輪郭度の評価や微細寸法などを行う形状評価・解析ソフトです。

※オートトレースツール実行は画面内になります。

微細寸法解析事例

- 画面上に表示させた微細形状の寸法測定が簡易操作で可能です。



測定支援ソフト

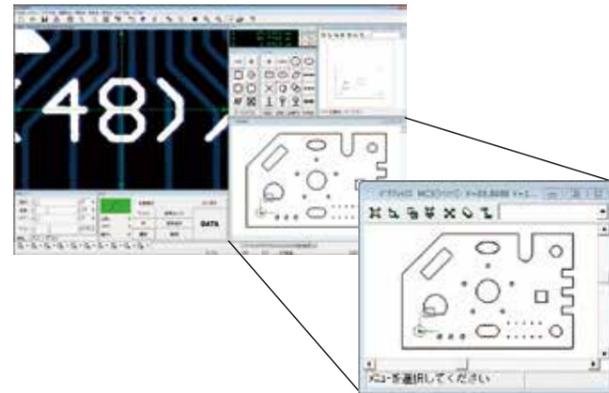
QS-CAD I/F

CADデータを取り込む「CAD Import機能」と出力させる「CAD Export機能」を有します。

CAD Import機能を使用することで、CADデータを取り込み、ステージの移動や、設計値の入力に利用することができます。CAD Export機能では、測定機で得られた図形データや設計値、測定値を外部のCADシステムへ出力することができます。

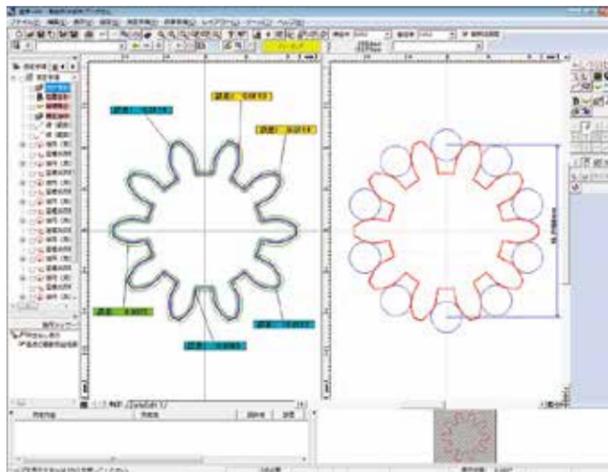
機能

- CADエータをグラフィックスウィンドウに表示させることができます。
- 各測定項目の設計値が自動的に入力されます。
- CADデータ上の任意の位置への移動をステージナビゲーション表示させることができます。
- グラフィックスデータを指定のCAD形式で出力できます。

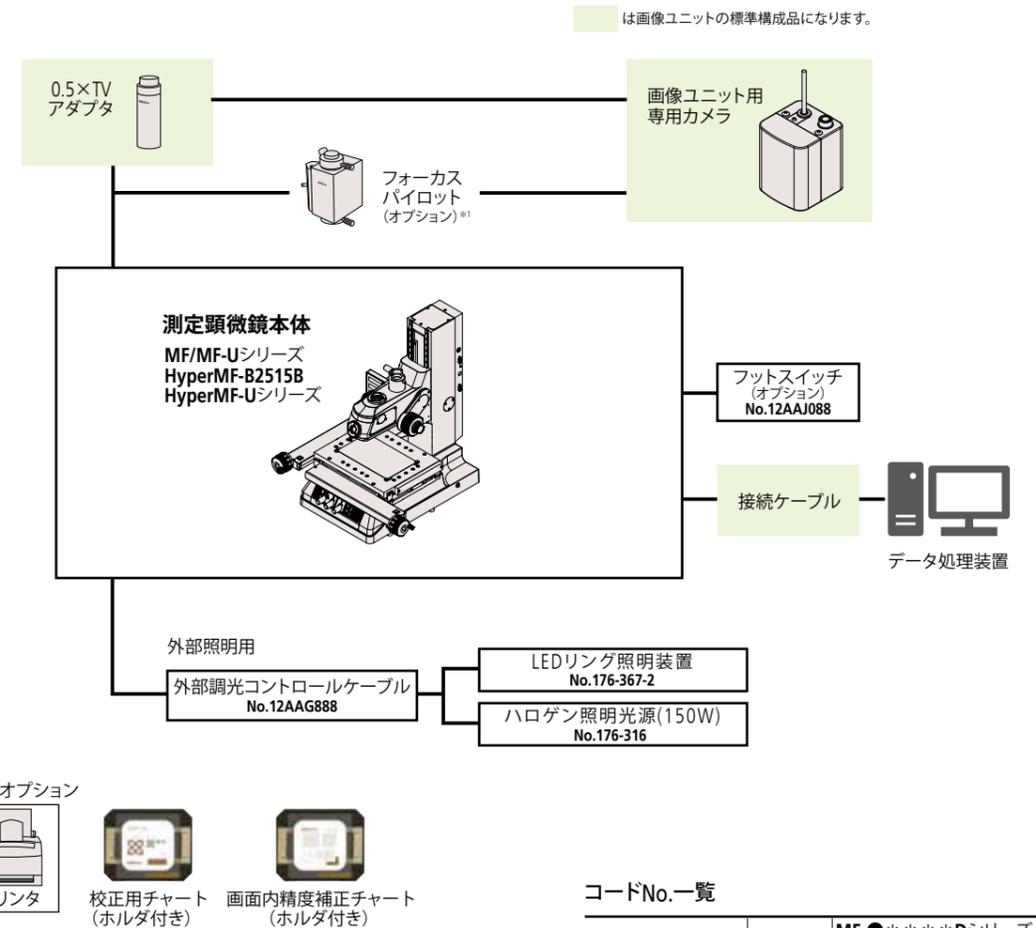


歯車の輪郭照合、オーバーピン径解析例

- 設計値データとの輪郭照合が可能です。
- 任意直径の仮想円が定義できます。



システム構成



コードNo.一覧

画像ユニット	コードNo.	シリーズ
画像ユニット 10D	359-762	MF-●****Dシリーズ MF-U●****Dシリーズ
画像ユニット 9D	359-726	MF-●****Cシリーズ
画像ユニット 9UD	359-728	MF-U●****Cシリーズ
画像ユニット 8D	359-716	MF-●****Bシリーズ
画像ユニット 8UD	359-718	MF-U●****Bシリーズ

注: ●はアルファベット、****は数字で表現

仕様

画像検出カメラ	イメージセンサ	1/2インチ カラーCMOS 300万画素
	外観寸法・質量 (カメラ部のみ)	56 (W) × 54 (D) × 78 (H) mm・0.4 kg
	光学系倍率	0.5× (0.5×TVアダプタ標準付属)
PC	OS	日本語版 Windows 11 64 bit
	モニター	24インチ
	ソフトウェア	QSPAK Vision Unit Edition
	モニター倍率	約19× (対物レンズ3×使用時:約57× / 撮像範囲:4.49×3.36 mm)
	各軸の測定精度 ^{※2} (測定環境20°C)	測定顕微鏡の精度に依存します。

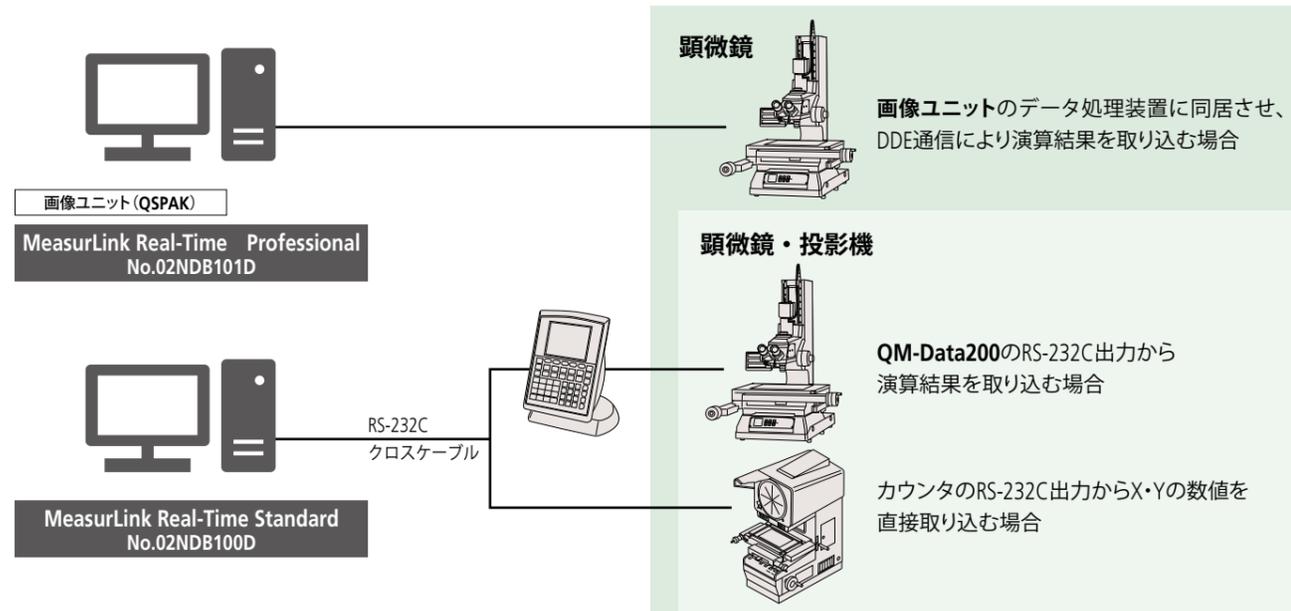
※1:フォーカスパイロットは合焦検出ユニットです。高精度で再現性の高いフォーカス位置の検出が可能です。

※2:測定精度は、画像測定における測定実測値と真値の差とします。

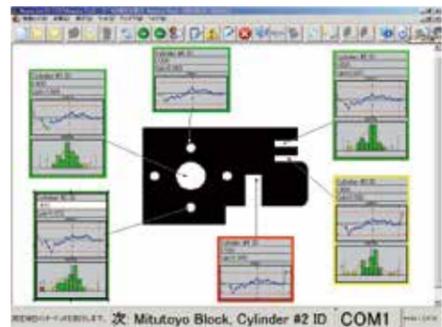
リアルタイム工程管理プログラム (オプションソフトウェア) MeasurLink Real-Time Standard / Real-Time Professional

特長

QM-Data200、画像ユニットの測定結果をリアルタイムに統計処理し工程能力やXbar-R管理図などを表示します。
MeasurLinkで行なった統計処理結果や測定データは簡単にExcelファイルとして出力できます。
MeasurLinkはネットワークシステムへの拡張することにより、複数台の測定機のデータを統合・一元管理が可能。また、管理者用オプションソフトとの組み合わせることで品質管理や生産技術・設計などから現場のデータをリアルタイムに参照でき工程の異常を早期発見できます。



MeasurLinkにデータを取り込むだけで各種統計処理結果が即時に確認できます!



測定項目ごとにXbar-R管理図やヒストグラムなどをリアルタイム表示。工程管理者が知りたい時系列データやデータのばらつきが一目でわかります。
測定項目の吹き出し表示とワークの画像データ (BMP、JPG、DXFなど) を組合せて作業指示書イメージのナビ画面設定が可能。初心者でもわかりやすい補助機能が充実しています。

合否判定結果を作業者にわかりやすく赤・黄・緑の色分けで表示。アラームメッセージ機能などとあわせてNGを見逃しません。「部品データシート」では、総合判定やNGデータ、重要項目の絞り込み機能により測定項目が多い場合でもワーク単位の評価が一目でわかります。

部品データシート (ワーク単位の評価)

測定項目ID	目標値	UTL	LTU	規格値	値	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000	-205.575	-205.065	-0.088	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Z	-205.500	-205.000	-205.575	-205.003	-0.000	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_X	-205.500	-205.000	-205.575	-205.023	-0.120	OK
AF2-TOL-01-COORDINATE_Y	-205.500	-205.000				



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 リファール新和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 東武太郎ビル2F	〒243-0018	電話(046)259-6400	ファクス(046)259-6404
諏訪営業所	富士駐在所 電話(0545)55-1677 諏訪市中洲582-2	〒392-0015	電話(0266)53-6414	ファクス(0266)58-1830
浜松営業所	上田駐在所 電話(0268)26-4531 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
中部オートメーション営業所	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	名古屋市中区鶴舞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2023年10月現在のものです。

M³ Solution 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。
 ミットヨ計測学院 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

キャリアレーションセンター…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ー…商品に関するの各種のお問合せ、ご相談をお受けしています。
 〒213-8533 電話(070)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>