

高精度真円度・円筒形状測定機 ラウンドテストRA-H5200シリーズ

形状測定機



世界最高レベルの精度を簡単操作性で実現 ラウンドテストRA-H5200シリーズ

世界最高レベルの高精度を実現

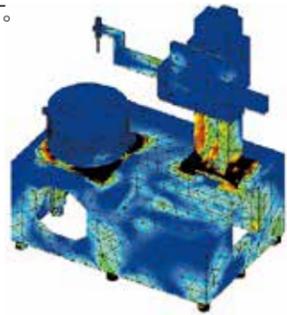
高精度自動心・水平出し回転テーブル

高精度、高剛性回転テーブルを実現するために各種パーツの精度を向上、さらに剛性に優れた高精度エアベアリングを採用し、真円度・円筒形状測定機の命ともいえる回転精度は、世界最高レベルの「0.02+3.5H/10000 μm」を達成しています。



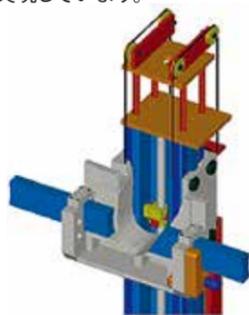
高剛性本体ベース

測定機としての高精度化を実現するためには、基礎である本体ベースの高剛性化が必須条件になります。そこで、FEM構造解析シミュレーションを駆使し、本体ベースの応用解析を徹底的に実施。その結果生まれたのが「高剛性本体ベース」です。



高精度Z軸コラム

真直度精度の命となるコラムガイド面の加工精度を極限まで向上させ、さらに独自のシステムと機構を採用することにより、コラム真直度「0.05 μm/100 mm (狭範囲)」という超高精度を実現しています。



高精度な位置決めセンサ

X軸/Z軸駆動部の位置決めセンサに弊社製リニヤスケールを搭載しました。駆動部の移動量をダイレクトに検出して、繰り返し測定に不可欠な高精度位置決めを実現します。

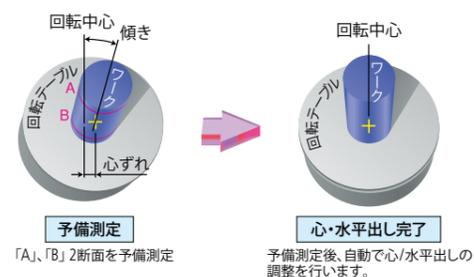
高性能除振台を標準装備

真円度・円筒形状測定機は振動などの外乱が精度に大きく影響します。そのため、RA-H5200シリーズは優れた振動減衰性能を発揮する高性能除振台を標準装備しています。

「高速自動心・水平出し」を簡単+あっという間に

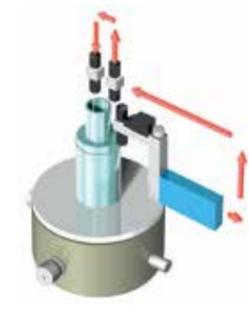
自動心/水平出し機構部分には、回転テーブル各軸に高精度ガラススケールを搭載して位置決め誤差を抑え、「高速自動心/水平出し」を実現、ワークのセッティングから測定までのトータルスループットを大幅に短縮できます。自動心/水平出し調整タイプのA.A.T. (Automatic Adjustment Table) を標準搭載していますので、測定物の心出し/水平出し作業から測定者を解放します。

A.A.T. (Automatic Adjustment Table): 自動心/水平出し機能説明



内対面測定

内径、外径が混在した測定・解析も、検出器の方向切り替えなしでの連続測定が可能です。



高精度でも高速移動

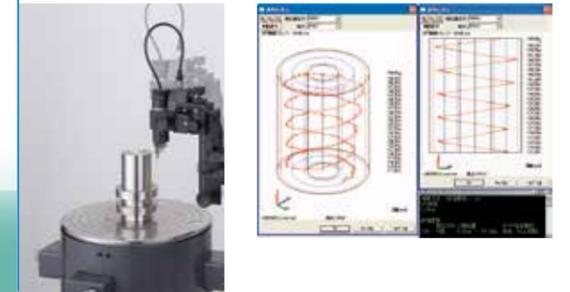
クラス最高レベルの駆動速度を実現しています。
 ・上下動部 (Z軸コラム部) : 最大60 mm/s
 ・半径方向 : 最大50 mm/s

部分円測定

突起、あるいは、円が全周成立していない測定物でも測定が可能です。

スパイラル測定解析

円筒度や平面度等、テーブル回転と直動動作を組み合わせたスパイラル測定機能を拡充、多断面測定を1回の測定で実施し、連続的なデータとして取り込みます。



X軸追従測定

スケールを内蔵したX軸が、測定物表面を追従しながら測定が可能です。真円度・円筒形状の変位が大きな測定物や、直動動作で得られるテーパ量が大きなワークの測定に有効です。



表面粗さ測定機能 (粗さユニットオプション)

真円度測定機の規格に準拠した測定子に限らず、表面粗さ用検出器も装着可能なマルチセンサ対応です。オプションの粗さ検出器ユニットを装着することにより、θ軸を回転させた円周方向の粗さ、テーブル回転を停めたZ軸、X軸方向の直動方向での粗さ測定にも対応しています。真円度、円筒度などの幾何公差と表面粗さを1台で検証できます。



RA-H5200AS/AHシリーズ



RA-H5200 PLUSシリーズ

世界最高レベルの精度を簡単操作性で実現 ラウンドテストRA-H5200シリーズ

RA-H5200AS/AHシリーズ

世界最高レベルの高精度と、操作性・高解析力を両立させた真円度・円筒形状測定機です。追従測定、内外径自動測定機能などの測定機能も充実しております。

標準コラム仕様(Z軸:上下移動量350 mm)と、高さのある被測定物に対応するために、ハイコラム仕様(Z軸:上下移動量550 mm)もラインアップしております。



スライド式検出器ホルダを標準装備 スライド量:112 mm

検出器ホルダ部分にスライド機構を搭載。いままでの標準アームでは測定が難しかった深穴ワークなどに、ワンタッチで簡単に対応することができます。



安全機構標準装備

検出器部分に安全機構を搭載。下方向からのアクシデンタルタッチを感知すると、真円度・円筒形状測定解析プログラム(ROUNDPAK)がエラーを発生し、測定機の動作を自動停止します。



電動検出器ホルダ搭載機へのレトロフィット対応

自動測定を実現させる電動検出器ホルダ*の増設が可能です。

*詳細は、P3をご参照ください。

RA-H5200 PLUSシリーズ

生産性の向上と効率化に大きく貢献する高精度と自動測定を兼ね備えています。検出器の自動姿勢制御により高速無人測定を自動実行します。標準コラム仕様(Z軸:上下移動量350 mm)と、高さのある被測定物に対応するために、ハイコラム仕様(Z軸:上下移動量550 mm)もラインアップされています。



自動測定を実現させる電動検出器ホルダの姿勢変更機能

検出器を保持するホルダアーム部の姿勢(縦/横)と検出器の回転機構(測定ワークの傾斜角度に合わせて1°毎に回転可能)を制御し、外径や内径、上面、下面測定まで連続した自動測定が可能です。また、オフラインティーチング機能も充実し、パートプログラム作成も簡単に行えます。



検出器 II (オプション)

電動検出器ホルダに搭載する自由度の高い検出器です。

RA-H5200用の替測定子*を使うことが出来、測定子角度を自在に変更できるのが特長です。

*検出器 II 用の替測定子はP7をご参照ください。



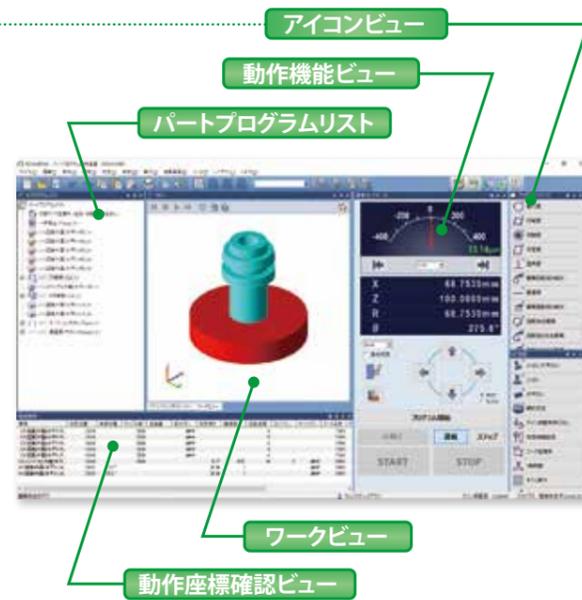
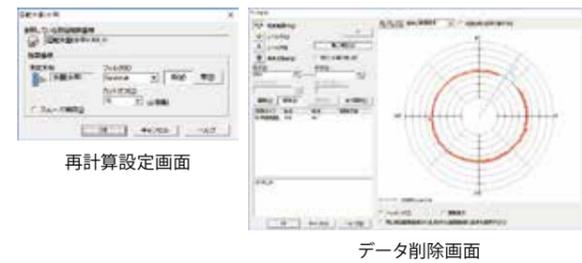
真円度・円筒形状測定解析プログラム

ROUNDPAK

アイコン、マウス操作による簡単操作を実現したROUNDPAKを搭載

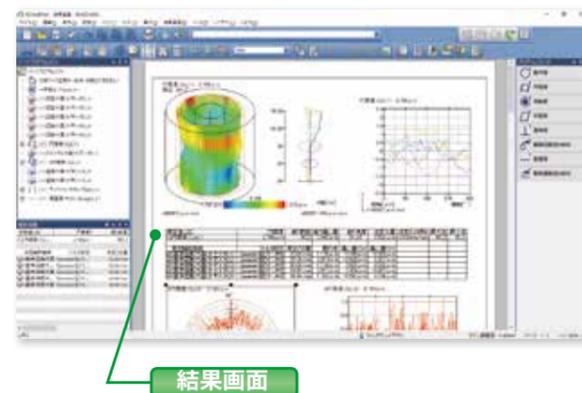
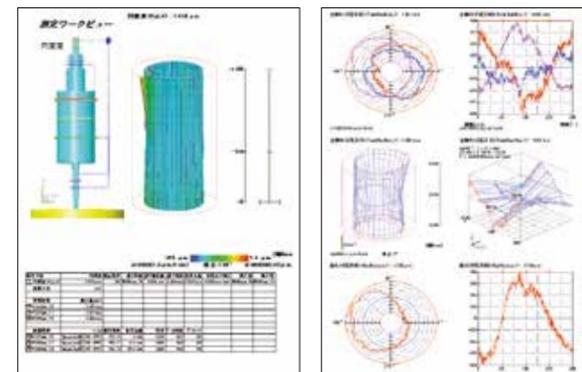
豊富なパラメータ、解析機能搭載でも簡単操作

真円度、円筒度のみならず、平面度、平行度など多種多彩なパラメータを標準装備しています。選択は、アイコンから視覚的に選択ができます。また、特殊解析機能として、設計値ベストフィット解析、ハーモニック解析、円周上のピークボトム検出機能などもあり、一度取り込んだデータは、再計算やデータの削除なども簡単に行えます。



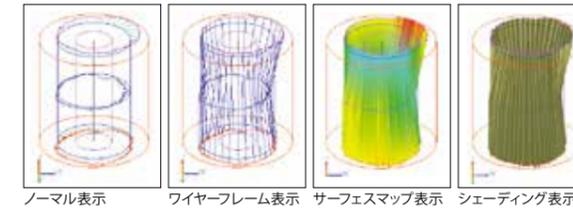
測定図形・結果などを自由にレイアウト

解析結果、図形の表示位置・大きさなどを設定し、お客様のオリジナルフォーマットの結果報告書を作成することができます。解析結果画面がそのままレイアウト画面として使用できます。レイアウトを含んで測定手順を保存するので、測定開始から計算、結果保存、印刷までを自動実行できます。



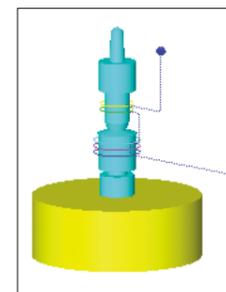
多彩なグラフィック機能

円筒度や同軸度などの解析結果を3Dグラフィック表示で視覚的に表現することができます。



シミュレーション機能

測定対象物がなくてもパートプログラム(測定手順)を作成できるオフラインティーチング機能を備え、3Dシミュレーション画面で測定動作を仮想実行することができます。シミュレーション上で、衝突の危険性などを警告表示※することも可能です。
※RA-H5200 PLUSのみ



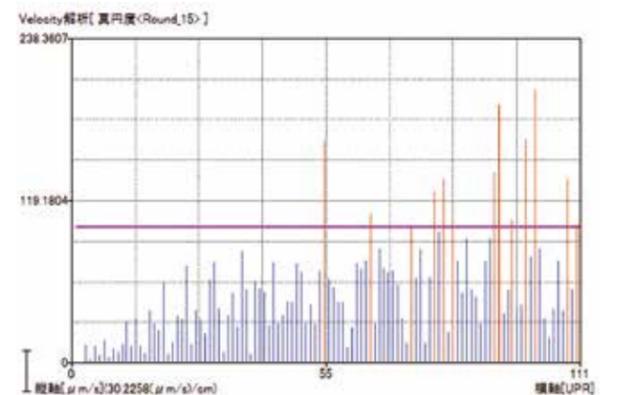
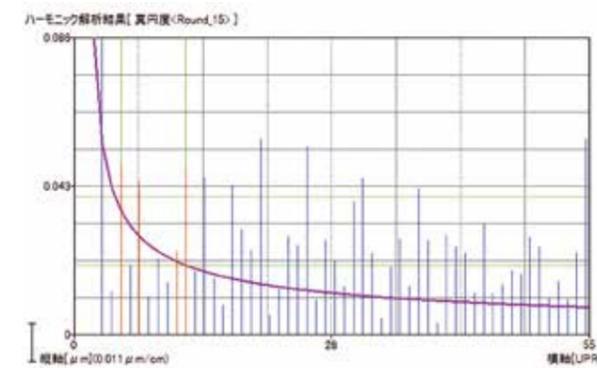
StatusMonitor

測定機の稼働状況を遠隔地で監視可能です。



ハーモニック公差照合/Velocity解析

ベアリング摺動面の解析機能を標準搭載しています。



オプション

RA-H5200AS/AH用替測定子(オプション)

品名	標準測定子(標準付属品)	切り欠き用測定子	深溝用測定子	コーナー用測定子	カッターマーク除去用測定子
パーツNo.	12AAL021	12AAL022	12AAL023	12AAL024	12AAL025
先端形状	φ1.6 mm 超硬	φ3 mm 超硬	SR0.25 mm サファイア	SR0.25 mm サファイア	超硬
外観図(mm)					
品名	小穴用測定子(φ0.8)	小穴用測定子(φ1.0)	小穴用測定子(φ1.6)	極小穴用測定子(深さ3 mm)	φ1.6 ボール測定子
パーツNo.	12AAL026	12AAL027	12AAL028	12AAL029	12AAL030
先端形状	φ0.8 mm 超硬	φ1 mm 超硬	φ1.6 mm 超硬	φ0.5 mm 超硬	φ1.6 mm 超硬
外観図(mm)					
品名	ディスク形測定子	クランク形測定子(φ0.5)	クランク形測定子(φ1.0)	平面用測定子	2倍測定子*1
パーツNo.	12AAL031	12AAL032	12AAL033	12AAL034	12AAL035
先端形状	φ12 mm 超硬	φ0.5 mm 超硬(深さ2.5 mm)	φ1 mm 超硬(深さ5.5 mm)	超硬	φ1.6 mm 超硬
外観図(mm)					
品名	2倍切り欠き用測定子*1	2倍深溝用測定子*1	2倍コーナー用測定子*1	2倍カッターマーク除去用測定子*1	2倍小穴用測定子*1
パーツNo.	12AAL036	12AAL037	12AAL038	12AAL039	12AAL040
先端形状	φ3 mm 超硬	SR0.25 mm サファイア	SR0.25 mm サファイア	超硬	φ1 mm 超硬
外観図(mm)					
品名	3倍測定子*1	3倍深溝用測定子*1	M2 スタイラスシャンク	M2 スタイラスシャンク(標準溝用)	M2 スタイラスシャンク(2倍溝用)*1
パーツNo.	12AAL041	12AAL042	12AAL043	12AAL044	12AAL045
先端形状	φ1.6 mm 超硬	SR0.25 mm サファイア	三次元測定機スタイラス取付用(取付部ねじ径:M2)	三次元測定機スタイラス取付用(取付部ねじ径:M2)	三次元測定機スタイラス取付用(取付部ねじ径:M2)
外観図(mm)					

*1:測定方向は縦方向のみです。
 ※汎用的に使われるオプション測定子5種類(切り欠き用/深溝用/小穴用(φ1.0)/φ1.6ボール/2倍)をセットにした替測定子5本セット(パーツNo.12AAL020)も用意しています。
 ※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、弊社各営業所へお問い合わせください。

RA-H5200 PLUS用替測定子(オプション)

品名	溝用測定子	平面用測定子	標準測定子	切り欠き用測定子	深穴用測定子 A
パーツNo.	12AAE310	12AAE302	12AAE301	12AAE309	12AAE306
先端形状	φ1.6 mm 超硬	φ1.6 mm 超硬	φ1.6 mm 超硬	φ3 mm 超硬	φ1.6 mm 超硬
外観図(mm)					
品名	φ1.6 ボール測定子	φ0.8 ボール測定子	φ0.5 ボール測定子	深溝用測定子	深穴用測定子 B
パーツNo.	12AAE303	12AAE304	12AAE305	12AAE308	12AAE307
先端形状	φ1.6 mm 超硬	φ0.8 mm 超硬	φ0.5 mm 超硬	φ1.6 mm 超硬	φ1.6 mm 超硬
外観図(mm)					

RA-H5200シリーズ共通オプション類



■三爪チャック
 (ハンドル固定)
 211-014
 クランクシャフトやピンシャフトなどの小物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。
 ●保持範囲:
 内爪での外径φ2~φ35 mm
 内爪での内径φ25~φ68 mm
 外爪での外径φ35~φ78 mm
 ●外観寸法(D×H):φ157×70.6 mm
 ●質量:3.8 kg



■心出しチャック
 (ローレットリング固定)
 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。
 ●保持範囲:
 内爪での外径φ1~φ36 mm
 内爪での内径φ16~φ69 mm
 外爪での外径φ25~φ79 mm
 ●外観寸法(D×H):φ118×41 mm
 ●質量:1.2 kg



■マイクロチャック
 211-031
 心出しチャックでは保持できないφ1 mm以下の極小径の部品を固定できます。
 ●保持範囲:
 外径φ0.2~φ1.5 mm
 ●外観寸法(D×H):φ107×48.5 mm
 ●質量:0.6 kg



■倍率校正器
 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
 350850
 ●円筒度:2 μm
 ●真直度:1 μm
 ●外観寸法(D×H):φ70×250 mm
 ●質量:7.5 kg

RA-H5200シリーズ仕様 / 外観寸法図

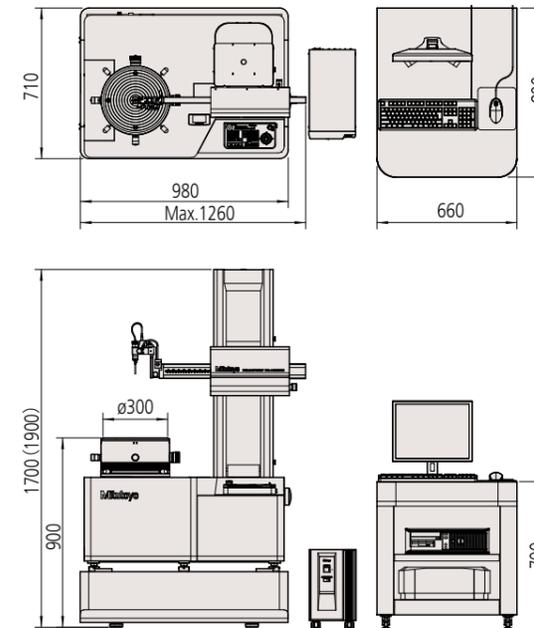
仕様

符号	RA-H5200AS	RA-H5200AH	RA-H5200 PLUS			
Z軸コラム部	標準コラム	ハイコラム	標準コラム	ハイコラム		
回転 テーブル部	回転精度		(0.02+3.5H/10000) μm (H:測定高さ(mm))			
	半径方向	(0.02+3.5X/10000) μm (X:回転中心からの距離(mm))				
	軸方向	(0.02+3.5X/10000) μm (X:回転中心からの距離(mm))				
	回転速度	2, 4, 6, 10 rpm (自動求心時:20 rpm)				
	テーブル有効径	φ300 mm				
	心/水平出し調整機構	A.A.T.				
	心出し調整範囲	±5 mm				
	水平出し調整範囲	±1°				
	最大積載質量	80 kg (自動求心時:65 kg)				
	最大測定径	φ400 mm		φ356 mm		
最大積載径	φ680 mm					
上下動部 (Z軸コラム部)	運動の真直度 (λ c2.5 mm)		0.05 μm/100 mm 0.14 μm/350 mm	0.05 μm/100 mm 0.2 μm/550 mm	0.05 μm/100 mm 0.14 μm/350 mm 0.2 μm/550 mm	0.05 μm/100 mm 0.2 μm/550 mm
	回転軸心との平行度 (母線基準)		0.2 μm/350 mm	0.32 μm/550 mm	0.2 μm/350 mm	0.32 μm/550 mm
	移動速度		最大60 mm/s (測定時: 0.5/1.0/2.0/5.0 mm/s)			
	上下移動量		350 mm	550 mm	350 mm	550 mm
	最大測定高さ		350 mm	550 mm	350 mm	550 mm
	最大測定深さ (標準測定子使用時)		φ32 mm以上:深さ85 mm φ7 mm以上:深さ50 mm		φ32 mm以上:深さ104 mm φ12.7 mm以上:深さ26 mm	
半径方向 移動量	真直度		0.4 μm/200 mm (λ c2.5 mm)			
	回転軸心との直角度		0.5 μm/200 mm (母線基準)			
	移動量		225 mm (回転中心より-25 mm移動可能)			
	移動速度		最大50 mm/s (測定時: 0.5/1.0/2.0/5.0 mm/s)			
検出器	測定力		約10~50 mN (5段階切り替え)		約40 mN	
	測定子先端形状、材質		φ1.6 mm 超硬球		φ1.6 mm 超硬球	
	検出範囲	標準	±400 μm/±40 μm/±4 μm		±400 μm/±40 μm/±4 μm	
		追従	±5 mm		±5 mm	
	その他		IN/OUTファンタッチ切替機構付き 測定圧切替機構付き(5段階) Z軸方向衝突検出機能 スタイラス角度目盛(±45°付き)		アクシデンタルタッチ機能 測定方向:1方向	
その他	電源		100 V~240 V			
	使用空気圧		0.39 MPa			
	空気消費量		標準状態にて45 l/min【空気源としては80 l/min以上】			
	本体質量		650 kg	670 kg	650 kg	670 kg
	除振台質量		170 kg			

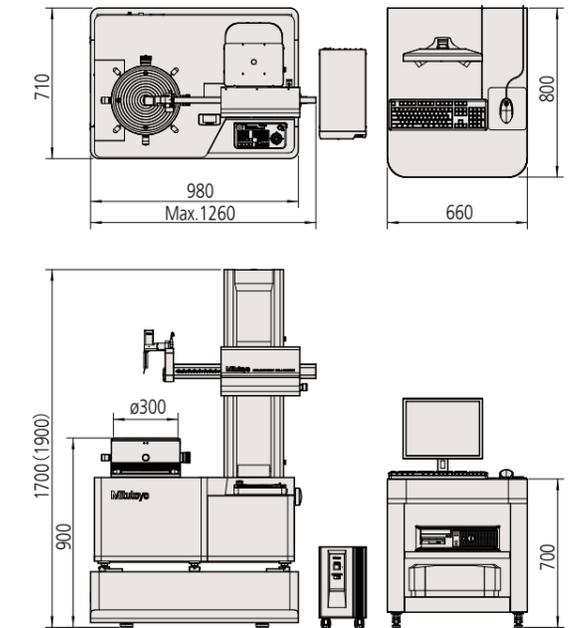
外観寸法図

単位: mm

RA-H5200AS/AH



RA-H5200 PLUS



※ () 内寸法はハイコラム仕様
※ サイドテーブル(データ処理装置用ラック)はオプションとなります。



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
中部オートモティブ営業所	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	兵庫県神戸市西区丸塚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。

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

キャリアプ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…商品に関する各種のお問合せ、ご相談をお受けしています。
 〒213-8533 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/domestic/list.html#sale>

Mitutoyo

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