UNION TOOL

測定器シリーズ 総合カタログ

Instrument Series General Catalog

UNION TOOL

C O N

常に最良の品質を。その理念が安定した高精度測定を可能にしました。

Always the highest quality
That is the philosophy that makes stable, high-precision measurement possible.

ユニオンツールは、安定した高精度測定は最良のメカニズムから、という信念を持っています。最近のデジタル測定器は測定結果を単に電気的に細分化してミクロン表示を行なうものもありますが、ユニオンツールは、ミクロンあるいはサブミクロン表示の測定器には何が必要かを徹底的に分析し、電子的にもメカ的にも必要条件を100%満たす測定器を開発しました。滑らかな安定した動きを必要とする測定スピンドルには、ユニオンツールの超精密級クロスドローラーガイドを使用し、測定誤差を極限まで減らしました。また、ガラス製スケールは、一般のデジタル測定器に使われているものよりも高精度なものを採用しています。
ユニオンツールは、品質第一主義を貫いています。

Union Tool's belief, supported by research, confirms that to achieve reliable, high-precision measurement, each device must be built to the highest mechanical level. While it is possible to use electronics or software to display micron increments, thorough analysis confirms the need for both mechanical and electronic integrity to achieve the best results at a sub-micron level. The core measurement spindle requires incredibly smooth and stable movement with zero play, so super precise roller guides –made by Union Tool – are used to minimize range error. Additionally, ultra precise glass scales are chosen over the more general scales found in most similar devices. Union Tool's philosophy of "always the highest quality" ensures users obtain total satisfaction.

※デジスケ®はユニオンツール株式会社の日本における登録商標です。

接　触　式
Contact instrument

外径・内径を精密測定するために
For precision measurement of internal and external diameters

1 デジスケ®シリーズ
Digital Scale Series

DS-1/1S ……P3・4
DS-2/215 ……P4
DS-2000 ……P5・6
DS-3 ……P7

4 関連機器
Related Equipment

CU-10 ……P23・24
PV-CHECKER ……P25

T E N T S

デジタルインジケーター
Digital indicators

寸法変位を正確に知りたいとき
To accurately identify changes in dimensions

2 ミクロファイン シリーズ
Microfine Series

S1M-5/D-5 ····· P8
S1M-5S/D-7 ····· P8
S1M-10/D-5 ····· P9・10
S1M-10S/D-7 ····· P9・10
S1M-25/D-5 ····· P9・10
S1M-25S/D-7 ····· P9・10
LD-10 ····· P11
STAND-L/S ····· P11

非 接 触 式
Non-contact instruments

工具測定に最適
Ideal for tool measurement

3 オプテック シリーズ
Optech Series

OPTECH-LS(3080/LS-DP) ····· P12
OPTECH-RI-Ⅴ/RI-Ⅴ plus ····· P13
OPTECH-M/MA ····· P14
OPTECH-MS7 ····· P15・16
OPTECH-MS7Ⅱ ····· P17・18
OPTECH-MS7Ⅲ/MS7-D30 ····· P19・20
OPTECH-MES/MES-D50 ····· P21・22

5 その他 測定装置
Other Instruments

LPM-60G ····· P26

UNION TOOL

デジタルパッサメーター Digital Passameter DS-1/1S

特　長

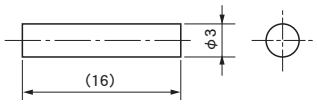
- バネの掛替え及び交換により、0.15N･0.29N･0.49N･0.98Nの4通りの測定力が選定でき、使用目的に応じた測定力が得られます。
- 独自のカム機構により、スプリング張力による測定力の変化をキャンセルしてあります。
- クロスドローラーガイドを使用する事により、横方向のガタが皆無となり非常に軽快なスライドをします。
- コンパレータ機能搭載により、合否判定が可能です。
- RS-232Cインターフェース搭載により、測定データをコンピュータ等の機器へ出力できます。

Features

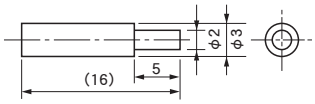
- The spring can be repositioned or replaced to select four levels of measurement force (0.15N, 0.29N, 0.49N, 0.98N), as required for the measurement subject.
- The unique cam mechanism cancels out variations in measurement force caused by the spring force.
- The crossed roller guide mechanism eliminates lateral play and slides very easily.
- The comparator function can determine whether a measured subject passes or fails.
- The RS-232C interface can output measurement data to a computer or other equipment.

アンビル型式と形状･寸法　Anvil type, form or dimensions (mm)

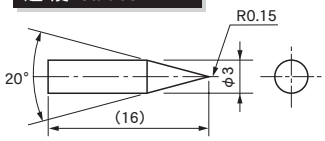
A-1 標準 Standard
超 硬 Carbide



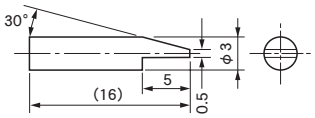
A-2 段付 Stepped
超 硬 Carbide



A-3 尖り先 Pointed
超 硬 Carbide



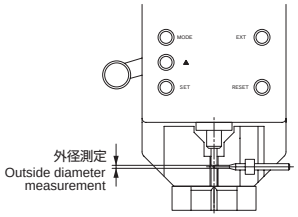
A-4 切欠き Notched
超 硬 Carbide



プリント基板用超硬ドリル測定用特殊測定端子板　Work rest by type

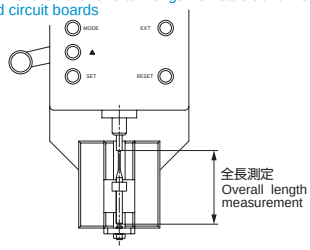
DS-1/P1

リング付きプリント基板用超硬ドリル外径測定用
For measurement of the outside diameter of carbide drills for ringed printed circuit boards



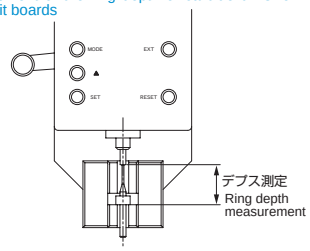
DS-1/P2

リング付きプリント基板用超硬ドリル全長測定用
For measurement of the overall length of carbide drills for ringed printed circuit boards



DS-1/P3

リング付きプリント基板用超硬ドリルリングデプス測定用
For measurement of the ring depth of carbide drills for ringed printed circuit boards



デジタルパッサメーター Digital Passameter DS-2/215

特　長

●クロスドローラーガイドを使用する事により、横方向のガタが皆無となり、非常に軽快なスライドをします。

●一般の測定器ではスピンドルが押し込まれるとスプリングの張力が大きくなり、測定力が大きく変化してしまいますが、本器は、カム機構によりこの影響をキャンセルしてあり、測定範囲内ではほとんど一定の測定力が維持できます。

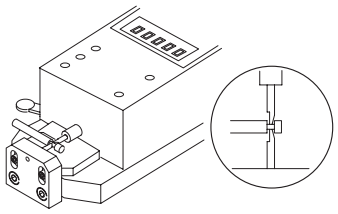
Features

●The crossed roller guide mechanism eliminates lateral play and slides very easily.

●In ordinary instruments, the spring tension increases as the spindle is pushed in, so the measurement force varies widely, but our cam mechanism cancels that influence, maintaining a measurement force that is almost constant across the measurement range.

DSシリーズ使用例　Examples of the DS series in use

テストピンの様な段差のある部品の検査に。（オプションアンビル:タイプA-4使用）
For measurement of a stepped component, such as a test pin (Using optional anvil : Type A-4)

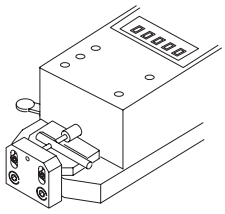


DS-1

機械加工現場での寸法検査に。
For measurement of dimensions in a machining workshop

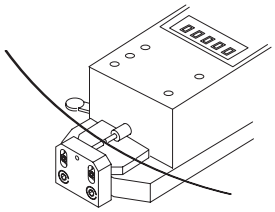
マイクロメータのようにラチェットを回す作業が無く、より早く安定した測定ができます。

There is no need to turn a ratchet as with a micrometer, so stable measurements can be taken more quickly.



DS-1/1S/2

光ファイバー、繊維などの細線の測定に。
For measurement of thin lines, such as optical fiber or other fibers



DS-1/1S/2

デジタルパッサメータ Digital Passameter　DS-1／1S／2／215

項　目	Items	仕　様　Specification			
型　式	Model	DS-1	DS-1S	DS-2	DS-215
測定範囲	Measuring Range	0〜15（mm）		0〜4（mm）	0〜15（mm）
分解能	Resolution	1（μm）	0.5（μm）	0.1（μm）	
指示精度（20°C）※1	Accuracy	2（μm）	1（μm）	0.2（μm）	4mm以下　0.2（μm） 4mm超える $\frac{L(mm)}{15}$（μm）
最大応答速度	Maximum. Response Speed	400（mm/s）	200（mm/s）	100（mm/s）	
測定力	Measuring Force	0.15/0.29/0.49/0.98（N）			
インターフェース	Interface	RS-232C※2 BCDシリアルデータ、極性出力　BCD serial data, polarity output コンパレータ判定出力　Comparator judgment output			
表示機能	Display	6桁および一符号　コンパレータ判定表示　6 digit and − (minus) symbol, comparator judgment indicator			
機　能	Functions	コンパレータ（上限・下限オーバー設定）　Comparator (measurement beyond upper and lower limits) 設定値メモリバックアップ　Measurement value memory backup			
電　源	Power Source	AC100〜240（V）50／60Hz（専用ACアダプター付属　Original AC adaptor provided）※3			
使用温度範囲	Operating Temperature	5〜40（°C）	10〜35（°C）		
質　量	Mass	1.8（kg）			
本体寸法	Dimensions	72W×164D×75H（mm）			
定　価 ※4	Price	¥230,000	¥344,000	¥450,000	¥630,000

※1. 量子化誤差を含みません。
Quantization errors are not included.

※2. RS−232C専用ケーブル、表計算ソフト「CU−S」は別売オプション品となります。
RS-232C Cable and "CU-S" spreadsheet in put soft-wave soft ware are optional items.

※3. 海外向け仕様については、販売店もしくは弊社営業にお問合せ下さい。
For overseas specifications, please contact our local distributors or our sales office.

※4. 標準型の他に、お客様の仕様に合わせた特殊アンビルの製作も承りますので販売店または、弊社営業部にお問い合わせください。
Other than the standard types, we can manufacture custom anvils to our customers specifications. Please contact our distributor or sales office to talk about your specific needs.

デジタルパッサメーター DS-2000
Digital Passameter

特　長

●**分解能0.01μm（10nm）を実現**

測定指示精度は±0.10μm。サブミクロンの管理環境を提供します。

●**優れた直進性と繰返し精度を実現**

独自技術の可動方式によるスムーズなアンビルの動きは、高精度測定を可能にします。

●**一定の測定力で測定可能**

測定範囲のどの位置でも一定の測定力。ワークサイズの違いによる測定エラーを防止できます。

Features

● **Outer diameter measurement to 0.01μm resolution using a contact probe.**

Measurement accuracy: +/-0.10μm

● **High repeatability, with a smooth and ultra precise linear motion.**

Proprietary technology gives the probe high repeatability, with a smooth and ultra precise linear motion.

● **Constant measuring force ensures consistent results.**

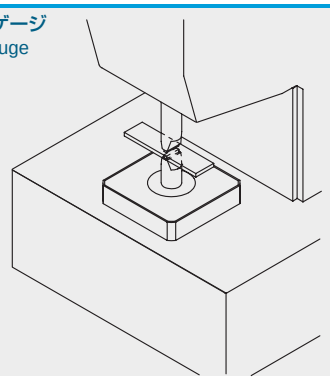
Measurement is unaffected by the length of stroke or constant use, giving error free results over a range of work sizes.

DS-2000

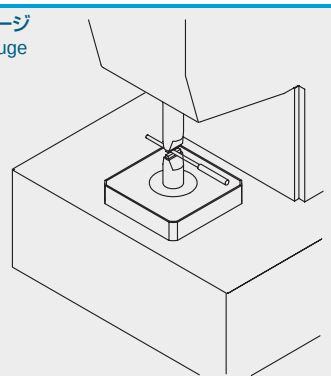
パソコンは付属されません。
PC not included

測定使用例　Installation examples

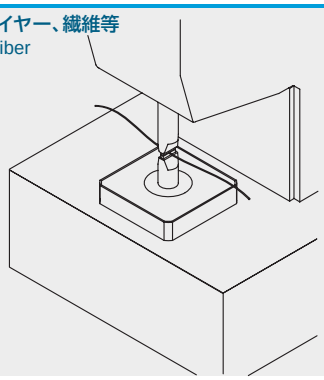
ブロックゲージ
Block-Gauge



ピンゲージ
Pin-Gauge



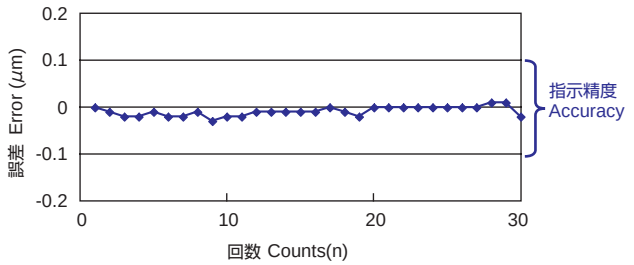
小径ワイヤー、繊維等
Wire, Fiber



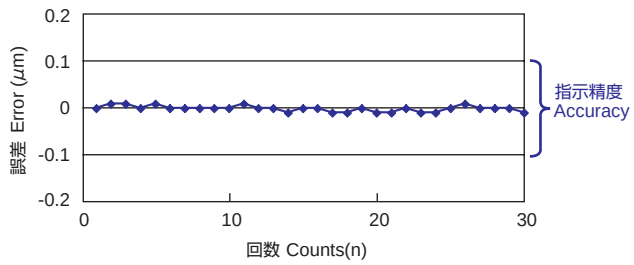
参　考　References

実測例紹介　Measurements examples

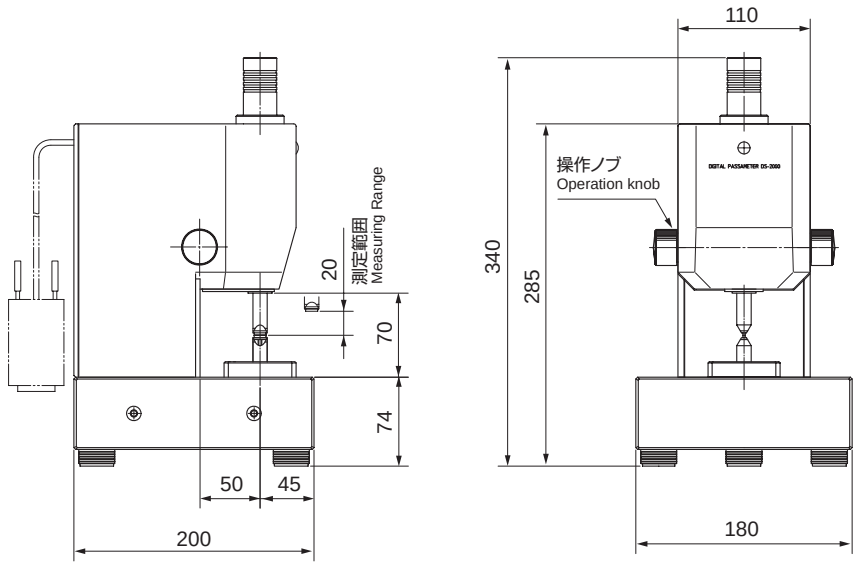
φ0.3mmピンゲージ繰返し測定
Dia 0.3mm Pin-Gauge (Repeatability)

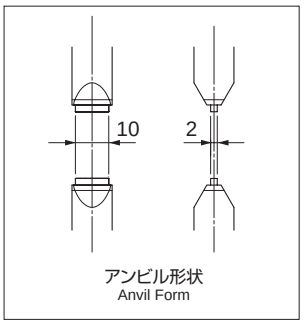


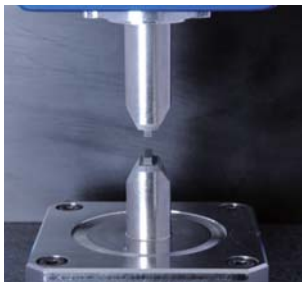
t=1.04mmブロックゲージ繰返し測定
t=1.04mm Block-Gauge (Repeatability)



DS-2000寸法図　Dimensions Plan (mm)







デジタルパッサメータ Digital Passameter　DS-2000

項　目	Items	仕　様　Specification	
測定範囲	Measuring Range	0～20（mm）	
分解能	Resolution	0.01（μm）	
指示精度（20°C）※1	Accuracy	測定範囲 = 5mm以下 : ±0.10（μm） 測定範囲 = 5mm超え～20mm以下 : $\frac{L\times5}{100}$（μm） （L=測定長（mm））	Measuring Range = Less than 5mm : ±0.10（μm） Measuring Range = Over 5 to 20mm : $\frac{L\times5}{100}$（μm） （L= Measuring Length（mm））
繰返し精度	Repeatability	σ=0.02（μm）	
測定力 ※2	Measuring Force	0.5/ 1.0/1.5（N）	
最大応答速度	Response Speed	100（mm/s）	
ウォームアップ時間	Warm-up time	電源起動後45分	45 minutes after power supply start.
表示機能	Display	付属ソフトウェアによるパソコン表示 ※3、※4	Measurements are displayed using a PC running the software supplied with the DS-2000
機　能	Functions	・コンパレータ（上限・下限オーバー設定） ・最小値ホールド ・プリセット	Comparator (measurement beyond upper and lower limits) Minimum value Preset
電　源	Power Source	AC100～240（V）50／60Hz（専用ACアダプター付属　AC Power Supply included）※5	
使用温度範囲	Operating Temperature	5～35（°C）	
質　量	Mass	本　体　Body　：19（kg） カウンタボックス Counter Box：1.6（kg）	
本体寸法	Dimensions	本　体　Body　：W180×D200×H340（mm）（コネクタ等の突起部は含みません Not including peripheral parts） カウンタボックス Counter Box：W80×D185×H127（mm）	
定　価 ※4	Price	¥3,900,000	

※1. 量子化誤差を含みません。
※2. 標準測定力は3段階となります。記載外の測定力については別途お問い合わせください。
※3. パソコンは本製品には含まれません。適合したパソコンとセットでご購入を希望される際は別途お問い合わせください。
※4. 表示用パソコン環境：OSはWindows® 2000, Windows® XP, またはWindows®7(32bit)とし、Microsoft Excel® 2003、またはExcel® 2007、またはExcel® 2010がインストールされていること。
本体接続用としてUSB1.1以降及び表示ソフト等のインストールにCD-ドライブが必須となります。
※5. 海外向け仕様については、販売店もしくは弊社営業にお問合せ下さい。

Quantization errors are not included.
By default the unit is supplied with 3 Force settings. Please contact our Sales Team about custom settings.
A PC is not supplied with this unit and please contact our SalesTeam about compatibility if supplied independentl
Minimum PC requirements: Windows 2000®, Windows XP®, Windows 7(32bit)® with a USB 1.1 and CD Drive, Microsoft® Excel 2003® or Excel 2007®, Excel 2010® installed.
For overseas specifications, please contact our distributor or sales office.

Microsoft, Excel, および Windows は、米国 Microsoft Corporation の、米国、日本およびその他の国における登録商標または商標です。

Microsoft, Windows, and Excel are either registered trademarks or trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries.

デジタル内径測定器 Digital Inside Diameter Measurement DS-3

特　長

- 固定側測定端子を変更させることにより2～16mm、15～28mmの2段階の測定範囲を設定できます。
- 接触子形状はバックテーパになっているため、被測定物に対して点接触で測定することができます。
- ステージ昇降レバーにより、ステージを上下に動かすことができ、任意の測定深さを得ることができます。
- リングゲージでキャリブレーションした値をそのままプリセットすることにより、測定値の絶対表示ができます。
- バネの掛替えおよび交換により、0.29N, 0.49N, 0.98Nから、使用目的に合った3通りの測定力が選定できます。

※特殊測定端子の製作も承りますので販売店または、弊社営業部までご連絡ください。

Features

- The measurement range can be set at one of two levels, 2-16mm and 15-28mm, by changing the measurement probe on the fixed side.
- The contact has a back-tapered form that enables measurement of the object with only point contact.
- The stage level adjuster lever can raise and lower the stage to give any desired measurement depth.
- The value calibrated from the ring gauge can be used directly as a preset, enabling display of the absolute measurement value.
- The spring can be repositioned or replaced to select three levels of measurement force (0.29N, 0.49N, 0.98N) to use the measurement task.

※We can manufacture custom measurement terminals to our customers specifications. Please contact a distributor or sales office to talk about your needs.

デジタル内径測定器　Digital Inside Diameter Measurement　DS-3

項　目	Items	仕　様　Specification
測定範囲	Measuring Range	i) φ2 ～φ16 (mm)　ii) φ15～φ28 (mm)
分解能	Resolution	1 (μm)
指示精度 (20°C) ※1	Accuracy	2 (μm)
最大応答速度	Maximum. Response Speed	400 (mm/s)
測定力	Measuring Force	0.29／0.49／0.98 (N)
測定深さ	Measuring Depth	0～6 (mm)
インターフェース	Interface	BCDシリアルデータおよび極性出力　BCD serial data, polarity output
表示機能	Display	5桁および－符号　5 digit and － (minus) symbol
電　源	Power Source	AC100 (V) 50／60Hz (専用ACアダプター付属 Original AC adaptor provided) ※2
使用温度範囲	Operating Temperature	5～40 (°C)
質　量	Mass	3.4 (kg)
本体寸法	Dimensions	113W×261D×59.5H (mm)
定　価	Price	¥350,000

※1. 量子化誤差を含みません。
Quantization errors are not included.

※2. 海外向け仕様については、販売店もしくは弊社営業にお問合せ下さい。
For overseas specifications, please contact our local distributors or our sales office.

ミクロファイン検出器 Microfine Sensor S1M-5/5S

特　長

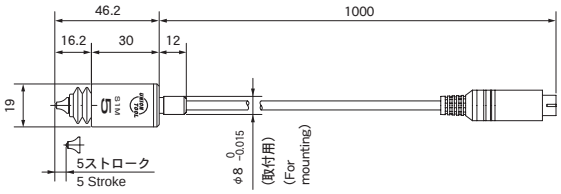
- 測定子スピンドル可動部のクロスドローラーガイドとガラススケールを一体構造とすることにより、超小型化を実現しました。これまでのセンサーでは取付けできなかった場所へも、使用の可能性が広がりました。
- 本体を全面的にカバーするゴムブーツを標準装備、防滴効果を高めました。
- 低い測定力を実現。測定端子による傷やたわみが気になる測定にも安心して使用できます。

Features

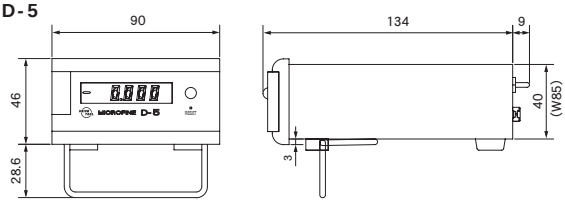
- The crossed roller guide for the probe spindle moving parts is built into a single unit with the glass scale. This structure achieves an extraordinary size reduction, so the sensors can be installed in places where no sensor could fit before, expanding their range of application.
- A rubber boot covers the entire sensor body, as a standard feature, guarding against condensation.
- Low measurement force. This sensor can be used in applications where there is the risk of damage and distortion caused by the measurement terminal.

S1M-5／D-5、S1M-5S／D-7 寸法図　Dimension Plan (mm)

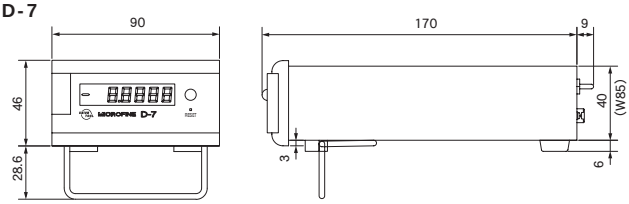
■ S1M-5／5S



■ D-5



■ D-7



ミクロファイン　Microfine　S1M-5/5S

項　目	Items	仕　様　Specification	
型　式	Model	S1M-5／D-5	S1M-5S／D-7
測定範囲	Measuring Range	0～5（mm）	
分解能	Resolution	1（μm）	0.1（μm）
指示精度（20°C）※1	Accuracy	2（μm）	0.4（μm）
最大応答速度	Maximum. Response Speed	400（mm/s）	40（mm/s）
測定力（下向き）	Measuring Force	0.3（N）以下　Up to 0.3N	
測定子形状	Measuring Device	φ2（mm）超硬ボール　Carbide ball	
インターフェース	Interface	データホールド、ゼロクリア入力　BCDパラレルデータおよび極性出力 Data hold, zero clear input, BCD parallel data and polarity output	
表示機能	Display	4桁および－符号　4 digits and －(minus) symbol	5桁および－符号　5 digits and － (minus) symbol
電　源	Power Source	AC100（V）50／60Hz　（専用ACアダプター付属 Original AC adaptor provided）※2	
使用温度範囲	Operating Temperature	5～40（°C）	
ケーブル長	Cable Length	1（m）	
質　量	Mass	検出器　：　0.09（kg）　表示器　：　0.53（kg） Sensor　Display unit	検出器　：　0.09（kg）　表示器　：　0.58（kg） Sensor　Display unit
定　価	Price	¥271,000	¥468,000

※1. 量子化誤差を含みません。
Quantization errors are not included.

※2. 海外向け仕様については、販売店もしくは弊社営業にお問合せ下さい。
For overseas specifications, please contact our local distributors or our sales office.

ミクロファイン検出器 Microfine Sensor S1M-10/10S/25/25S

特　長

- エアーリフター機能付きですので、インラインでの使用に実力を発揮します。
- 測定力が非常に低いため、ワークの損傷を心配することなく測定を行うことができます。
- 測定子スピンドルの可動部には、弊社製クロスドローラーガイドSF級（超精密級）を使用しておりますので、横方向のガタがなく、正確で軽快なスライドをします。

オプション

- ルビーボール先端子、ハンドリフターの取り付けも可能です。
- NC機器等への出力用ラインドライバーやRS-232C変換器も用意しております。
- ミクロンファインスタンド使用の際は、取付金具を用意しております。

Features

- The sensor has an air lifter function, so it can work to its full potential in an inline installation.
- The measurement force is extremely low, so measurements can be taken without fear of causing damage.
- The moving parts of the probe spindle use our SF-class (Super Finish) crossed roller guide, so the spindle can slide easily and accurately, with no lateral play.

Option

- Can easily attach ruby ball tip terminal and hand lifter.
- Line driver and RS-232C Converter for output to NC equipment etc.
- A mount is available for use with the microfine stand.

ミクロファイン　Microfine Sensors　S1M-10／D-5、S1M-10S／D-7

項　目	Items	仕　様　Specification	
型　式	Model	S1M-10／D-5	S1M-10S／D-7
測定範囲	Measuring Range	0～10（mm）	
分解能	Resolution	1（μm）	0.1（μm）
指示精度（20°C）※1	Accuracy	2（μm）	0.4（μm）／リセット位置から5mmの範囲 0.4（μm） within 5mm from reset position
最大応答速度	Maximum. Response Speed	400（mm/s）	40（mm/s）
測定力（下向き）	Measuring Force	0.29～0.49（N）	
測定子形状	Measuring Device	φ2.4（mm）超硬ボール carbide ball	
インターフェース	Interface	データホールド、ゼロクリア入力　Data hold, zero clear input BCDパラレルデータ、極性出力　BCD parallel data, polarity output	
表示機能	Display	5桁および－符号　5 digits and －(minus) symbol	6桁および－符号　6 digits and －(minus) symbol
電　源	Power Source	AC100（V）50／60Hz　（専用ACアダプター付属 Original AC adaptor provided）※2	
使用温度範囲	Operating Temperature	5～40（°C）	
リフター用供給エアー圧力範囲	Air Pressure	0.45～0.5（MPa）	
ケーブル長	Cable Length	1（m）	
質　量	Mass	検出器 Sensor：0.17（kg） 表示器 Display unit：0.53（kg）	検出器 Sensor：0.17（kg） 表示器 Display unit：0.58（kg）
定　価	Price	¥268,000	¥436,000

※1. 量子化誤差を含みません。
Quantization errors are not included.

※2. 海外向け仕様については、販売店もしくは弊社営業お問合せください。
For overseas specifications, please contact our local distributors or our sales office.

ミクロファイン Microfine Sensor　S1M-25／D-5、S1M-25S／D-7

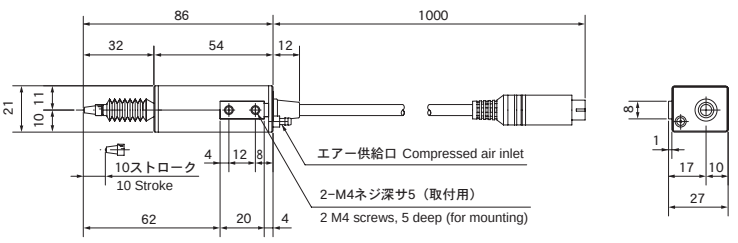
項　目	Items	仕　様　Specification	
型　式	Model	S1M-25／D-5	S1M-25S／D-7
測定範囲	Measuring Range	0〜25（mm）	
分解能	Resolution	1（μm）	0.1（μm）
指示精度（20°C）※1	Accuracy	2（μm）	0.4（μm）／リセット位置から5mmの範囲 0.4（μm）within 5mm from reset position
最大応答速度	Maximum. Response Speed	400（mm/s）	40（mm/s）
測定力（下向き）	Measuring Force	0.34〜0.74（N）	
測定子形状	Measuring Device	φ2.4（mm）超硬ボール carbide ball	
インターフェース	Interface	データホールド、ゼロクリア入力 BCDパラレルデータ、極性出力 Data hold, zero clear input BCD parallel data, polarity output	
表示機能	Display	5桁および－符号 5 digits and －(minus) symbol	6桁および－符号 6 digits and －(minus) symbol
電　源	Power Source	AC100（V）50／60Hz　（専用ACアダプター付属 Original AC adaptor provided）※2	
使用温度範囲	Operating Temperature	5〜40（°C）	
リフター用供給エアー圧力範囲	Air Pressure	0.45〜0.5（MPa）	
ケーブル長	Cable Length	1（m）	
質　量	Mass	検出器 Sensor：0.25（kg） 表示器 Display unit：0.53（kg）	検出器 Sensor：0.25（kg） 表示器 Display unit：0.58（kg）
定　価	Price	¥383,000	¥477,000

※1. 量子化誤差を含みません。
Quantization errors are not included.

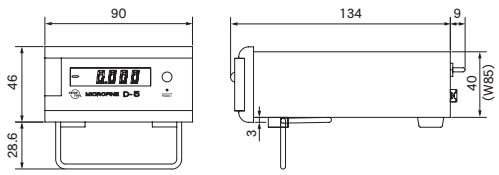
※2. 海外向け仕様については、販売店もしくは弊社営業にお問合せ下さい。
For overseas specifications, please contact our local distributors or our sales office.

S1M-10／D-5、S1M-10S／D-7 寸法図 Dimension Plan (mm)

■ S1M-10/10S

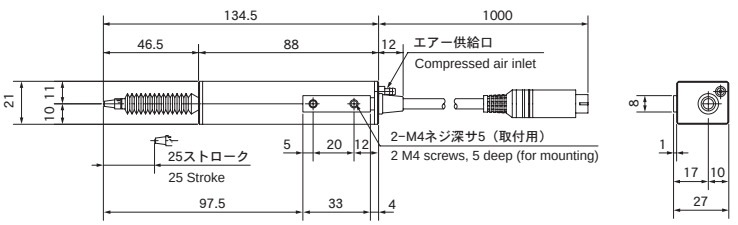


■ D-5

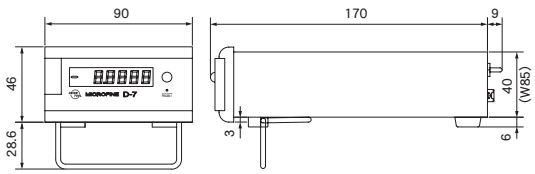


S1M-25／D-5、S1M-25S／D-7 寸法図 Dimension Plan (mm)

■ S1M-25/25S



■ D-7



ラインドライバー Line Driver LD-10

特　長

●LD-10は、ミクロファイン検出器と組み合わせることにより、移動量をパルス信号で出力させるための機器です。検出器は2台まで接続可能であり、差動ラインドライブ出力にてNC機器におけるインラインでの計測制御が可能となります

Features

●The LD-10 combines with Microfine sensors to output movement distances as pulse signals. Up to 2 sensors can be connected, enabling inline measurement control by NC equipment, using the differential line drive output.

関連製品　ラインドライバー LD-10　Related Equipment Line Driver LD-10

項　目	Items	仕　様 Specification
対象機器	Interchageable Equipment	ミクロファイン Microfine sensors　S1M-5,S1M-10,S1M-25 ※1
入力	Input	90位相差 2相正弦波　90° phase difference, 2-phase sine wave
出力	Output	A、B相 差動短形波（差動ラインドライブ出力）　A/B phase, differential short waveform (differential line drive output)
出力容量	Output Capacity	V_{OL} ＝ 0.4（V）max　V_{OH} ＝ 2（V）min　Io ＝±40（mA）
応答周波数	Response Frequency	100k（Hz）
電　源	Power Source	DC+12（V）　DC−12（V）　2電源供給 Dual power supply
使用温度範囲	Operating Temperature	5〜40（°C）
質　量	Mass	0.29（kg）
本体寸法	Dimensions	60W×125.5D×43H（mm）
定　価	Price	¥65,000

※1. 各種検出器によりコネクタ形状が異なりますので、ご注文時にお問合せ下さい。　The connector forms may vary between sensors please check ordering.

ミクロファインスタンド Microfine Stand STAND-L/S

ミクロファインスタンドは、精度を確実にするために精密石定盤と剛性の高いスタンドを組み合わせました。

The Microfine Stand combines a high-precision stone base and rigid stand to ensure precision.

STAND-L

STAND-S

ミクロファインスタンド使用例
Images of Microfine sensor with Stand

関連製品　ミクロファインスタンド STAND-L/S　Related Equipment Microfine Stand STAND-L/S

項　目	Items	仕　様 Specification	
型　式	Model	STAND-L	STAND-S
有効移動範囲	Effective Moving Range	200（mm）	140（mm）
定盤精度	Precision of Surface Table	JIS-0級 相当　JIS 0 grade equivalent	JIS-0級 相当　JIS 0 grade equivalent
直角度	Squareness	0.05mm／200mm	——
精密石定盤寸法	Dimensions of Surface Table	300W×350D×50H（mm）	150W×200D×50H（mm）
質　量	Mass	20（kg）	7.2（kg）
本体寸法	Dimensions	300W×350D×380H（mm）	150W×200D×300H（mm）
定　価	Price	¥238,000	¥74,000

※検出器0.1μmタイプ使用の際にはSTAND−Lをおすすめいたします。
We recommend use of the STAND-L with 0.1μm-type sensors.

※S1Mシリーズをミクロファインスタンドに取り付ける場合、別途固定金具が必要となります。
Optional metal fittings are required to mount the S1M series to the Microfine Stand.

レーザー測定器 Laser Sensor OPTECH-LS

特　長

- 平行走査位置に完全同期したスケール信号を持っています。
- ポリゴンミラー、Fθレンズを使用せず、1回の走査で精密な測定を可能にしています。
  また、モーターの回転精度の影響を受けることなく測定を行います。
- BCDパラレル出力、RS-232Cインターフェースを備えておりますので、外部機器との接続が容易に行えます。

Features

- The scale signal is perfectly synchronized with the parallel scanning position.
- A precise measurement can be taken from a single scan, without a polygonal mirror or Fθ lens.
  The measurement is also free from any influence from motor rotation precision.
- The indicator is equipped with a BCD parallel output and an RS-232C interface, for easy connectivity with external devices.

オプテック Optech　OPTECH-LS（3080／LS-DP）

項　目	Items	仕　様　Specification
測定範囲	Measuring Range	0.2～25（mm）
分解能	Resolution	0.1（μm）
繰返し精度	Repeatability	0.2（μm）　※40回の平均にてφ10mmを測定した場合の±2σの値(σ:標準偏差) The ±2σ value for when φ10mm is measured 40 times and averaged (σ standard deviation).
直線性（20°C）※1	Linearlity（at 20°C）	±2（μm）:φ0.5～φ25mm ±1（μm）:φ0.2～φ1mm　※測定領域中央にて　At the center of the measurement field
位置誤差	Positional Error	±2.5（μm） ※測定物を移動（測定領域）する事による誤差　Error due to movement (measurement field) of the measurement subject.
測定領域	Measuring Region	10（mm）×30（mm）※光軸方向×走査方向（測定範囲）Direction of the light beam axis x scanning direction (measurement range)
レーザー波長	Wave Length of Laser	650（nm）7mW、クラス2　Class 2
レーザー走査速度	Laser Scanning Speed	8（m/s）
測定回数	Number of Measuring Times	40（回／秒　measurements/s）
測定モード	Measuring Mode	瞬時値、最大値、最小値 Instantaneous value, maximum value, minimum value
平均化方法	Scanning Frequency for Averaging	単純平均:1～10、20、40、60、80回　Simple average: 1-10, 20, 40, 60, 80 times 移動平均:1～10、20、40、60、80回　Moving average: 1-10, 20, 40, 60, 80 times
インターフェース	Interface	・RS-232C※2 ・I／O（BCD OUT） 〈出力〉BCD（データ）　DAT（データ切替）　<Output> BCD (data), DAT (data switch) OK／＋NG／－NG（判定）　OK／＋NG／－NG(judgment) 〈入力〉HOLD（ホールド）　CLR（データクリア）　<Input> Hold, CLR (data clear) ・LD ON（リモートインターロック remote interlock） ・SCAN OUT（スキャン波形出力　scan waveform output）
表　示	Display	6桁　6 digits ・コンパレータ判定表示　Comparator judgment indicator　・ワーク中心位置表示　Work position
電　源	Power Source	AC100～240（V）50／60Hz
使用温度範囲	Operating Temperature	0～45（°C）（結露不可　no condensation）
接続ケーブル長	Cable Length	2（m）
質　量	Mass	センサー部　Sensor：3（kg）　コントローラー部 Controller：1.8（kg）
本体寸法	Dimensions	センサー部　Sensor　:345W×68D×136H（mm） コントローラー部　Controller　:210W×170.5D×85H（mm）
定　価	Price	¥800,000

※1. 量子化誤差を含みません。
Quantization errors are not included.
※2. RS-232Cケーブルは添付されていません。一般市販品「9ピンRS-232Cクロスケーブル」をご用意下さい。
RS-232C Cable is not attached. Please prepare the commonly sold product "9pin RS-232C cross cable".

スピンドル振れ測定器 Spindle Runout Indicator OPTECH-RI-V/V plus スピンドル振れ&回転数測定器 Spindle Runout & Speed Indicator

OPTECH-RI-V plus

特　長

- 光学的に振れ量(T.I.R)を測定します。
- 最高50万回転/分までの回転数を光学的に測定します。※
- コンパクト設計なので簡単にセッティング出来ます。
- コードレスですので電源のない所でも実機装着が容易に行えます。
- 高精度で広範囲な回転域にわたっての測定が可能です。

※回転数測定はOPTECH-RI-V plusだけの機能です。

Features

- Optical detection of the amount of dynamic run-out(T.I.R).
- Optical detection of the spindle speed up to 500,000min^{-1}*.
- Easy to set up with compact design.
- Cordless design allows placement right on the machine.
  No AC power required.
- Wide range and accurate measurement.

* This feature is only available on the OPTECH-RI-V plus

注）付属品:ゲージピン、セッティングピン、キャリングソフトケース、乾電池
（ゲージピンはOPTECH-RI-Vの仕様により異なります。）

Note: Accessories: Gauge pin, setting pin, soft carrying case, batteries
(Gauge pin specifications vary by Optech-RI-V models, 2.0mm and 3.175mm.)

オプテック Optech　OPTECH-RI-V／V plus

項　目	Items		仕　様 Specification	
型　式	Model		OPTECH-RI-V	OPTECH-RI-V plus
振　れ Runout	測定範囲	Measuring Range	0.0～99.9（μm）	
	分解能	Resolution	0.1（μm）	
	測定精度（20°C）※1	Measuring Precision	2（μm）※2	
	測定回転数	Spindle Speed	300～500,000（min^{-1}）	
回転数 Spindle Speed ※3	測定範囲	Measuring Range	-	High:10,000～499,000（min^{-1}）、Low:1,000～99,900（min^{-1}）
	分解能	Resolution	-	High:1,000（min^{-1}）、Low:100（min^{-1}）
	測定精度（20°C）※1	Measuring Precision	-	High:±1,000（min^{-1}）、Low:±100（min^{-1}）
ゲージピン寸法	Gauge Pin Spec ※4		1) φ3.175(mm)、L=38.1(mm)、32(mm) 2) φ2.0(mm)、L=25(mm)	
光　源	Light Source		赤外LED Infrared LED	
表示機能	Display		3桁、ローバッテリー表示、オーバーフロー表示 3 digits, low battery indicator, overflow indicator	
インターフェース	Interface		RS-232C※5	
電　源	Power Source		DC9（V）006P乾電池1本　バッテリー寿命:連続約12時間 One battery (DC9V, 006P). Battery lifespan: 12 hours of contiuous operation.	
使用温度範囲	Operating Temperature		5～40（°C）	
質　量	Mass		0.35（kg）	
本体寸法	Dimensions		150W×93D×21H（mm）	
定　価	Price		¥342,000	¥382,000

※1. 量子化誤差を含みません。
※2. 測定範囲50μmを超える測定精度については、別途お問い合せください。
※3. 測定原理上、振れ量が微小の場合は測定できない場合がございます。
また、スピンドルによっては測定できない回転領域がございます。
※4. ご注文の際にコレット寸法をお伺いし、いずれかの出荷校正を致します。
※5. RS-232C専用ケーブルは別売オプション品となります。

Quantization errors are not included.
Precision may vary when run-out exceeds 50μm - please consult.
Spindle speed measurement requires perceptible run-out detection. The ability to accurately measure spindle speed may be affected by the condition and quality of each spindle.
When ordering, please specify the collet size, so the unit can be, calibrated accordingly before shipping.
RS-232C Cable is optional item.

ドリル外径測定器 Drill Diameter Measurement OPTECH-M/MA

特　長

- 非接触型のため、ドリルの欠けの心配がありません。また、ドリルの軸方向の位置合わせは、表示パネル上のLEDにより行えます。検出位置にワークが入るとLEDが点灯して容易に位置確認ができます。
- ワーク台にドリルを載せて回転させるだけの簡単な操作で、個人差の無い高精度な測定が行えます。小型化を計り、扱い易さを向上しています。
- コンパレータ機能を搭載しており、上限・下限値を設定することで合否判定が行えます。結果はランプおよびアラーム音で確認することができます。
- RS-232Cインターフェース搭載により、測定データをコンピュータ等の機器へ出力できます。
- ワーク台下部のプッシュスイッチを押すことにより、最大値ラッチ操作が簡単に行えます。

Features

- Contactless means there is no risk of drill damage. The LEDs on the display panel are used for axial positioning of drills. When the work moves into the measurement position, the LEDs light for easy confirmation.
- Operation is simple, only involving placing the drill on the stage and rotating it, so measurement is highly precise and unaffected by differences between individual operators. This model is smaller for easier operation .
- The comparator function can judge passes and failures, relative to preset maximum and minimum values. Results can be checked from lamps and audible alarms.
- The RS-232C interface can be used to output measurement data to computers or other devices.
- Press the push button below the stage for simple latching of the maximum value.

オプテック Optech　OPTECH-M／MA

項　目	Items	仕　様　Specification	
型　式	Model	OPTECH-M	OPTECH-MA
測定範囲	Measuring Range	φ0.1～φ6.5（mm）	
分 解 能	Resolution	2（μm）	
測定精度（20°C）※1	Measuring Precision	4（μm）	
測定回数	Number of Measuring Times	約 200（回／秒）　Approximately 200 samples/s	
光　源	Light Source	赤外LED　Infrared LED	
対象工具	Measurable Tool ※2	偶数刃ドリル　Drill with even cutters シャンク Shank:φ3.175（mm）・φ2.0（mm）	奇数刃ドリル　Drill with odd cutters・偶数刃ドリル Drill with even cutters シャンク Shank:φ3.175（mm）・φ2.0（mm）
インターフェース	Interface	BCDパラレルデータ出力　BCD parallel data output,　EXT出力　EXT output，RS-232C　※3	
表示機能	Display	4桁、コンパレータ判定表示　4 digits, comparator judgment indicator	
電　源	Power Source	AC100～240（V）　50／60Hz（専用アダプタ付属 Original adaptor provided）※4	
使用温度範囲	Operating Temperature	5～40（°C）	
質　量	Mass	1.6（kg）	
本体寸法	Dimensions	190W×85D×122.5H（mm）	
定　価	Price	¥315,000	¥520,000

□リングを付けて測定する際には、別途お問合せください。
※1. 量子化誤差を含みません。
※2. お客様の仕様により、シャンク径φ3.175（mm）・φ2.0（mm）いずれかにて出荷致します。
※3. RS-232C専用ケーブル、表計算ソフト「CU-S」は別売オプション品となります。
※4. 海外向け仕様については、販売店もしくは弊社営業にお問合せ下さい。

Please advise if the drill is to be measured with a ring attached.
Quantization errors are not included.
Shipped with shank diameter of either φ3.175mm or 2.0mm, as specified by the customer.
RS-232C Cable and "CU-S" spreadsheet in put soft-wave soft ware are optional items.
For overseas specifications, please contact our local distributors or our sales office.

非接触外径測定器（机上型）
Non-Contact Outer Diameter Measuring Equipment (Integrated type)

OPTECH-MS7

OPTECH-MS7

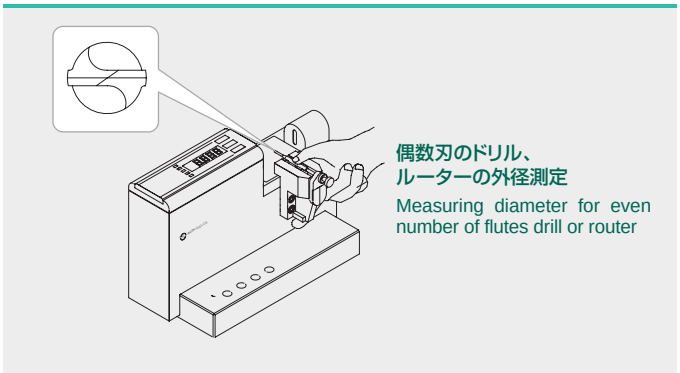
特　長

- 測定範囲φ0.05～7.0mm、分解能0.1μmの外径測定が可能です。
- 毎秒1,500回の高速サンプリングにより、移動するワークの測定にも活用できます。
- 奇数刃工具の外径(振れを含んだ外径)を測定できます。
- コンパレータ機能によって設定上限、下限のオーバー判定が出来ます。
- 表計算入力ソフト「CU-S」とセットでご使用いただくとパソコンとのデータ通信が可能です。

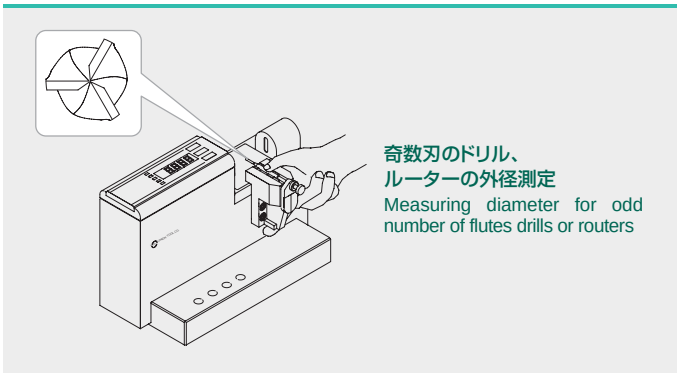
Features

- Measuring range of φ0.05～7.0mm, with resolution to 0.1μm.
- Allows measurement of moving objects using high sampling speeds of 1,500 times/sec.
- Capability to measure diameter for odd flutes numbers. (Cutter diameter, including dynamic run-out)
- The comparator function judges pass or fail by presetting the maximum and minimum values for the diameter range.
- Measurement data can be transferred and stored on a PC spreadsheet. (optional CU-S software required)

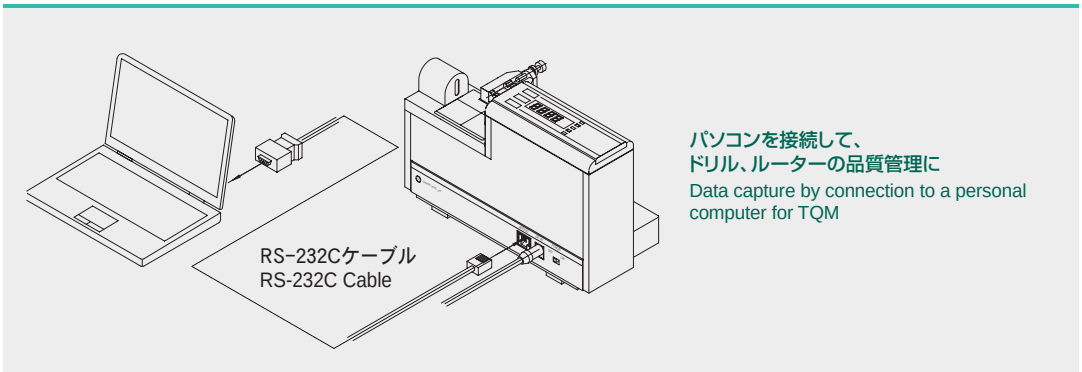
測定使用例　Installation examples



偶数刃のドリル、
ルーターの外径測定
Measuring diameter for even number of flutes drill or router



奇数刃のドリル、
ルーターの外径測定
Measuring diameter for odd number of flutes drills or routers



パソコンを接続して、
ドリル、ルーターの品質管理に
Data capture by connection to a personal computer for TQM

オプテックシリーズ Optech Series　OPTECH-MS7

項　目	Items	仕　様　Specification	
測定項目	Measuring Items	・外径（偶数刃）	Diameter（endmills and drills with even flutes）
		・振れを含んだ外径（奇数刃）	Cutter diameter, including dynamic run-out（endmills with odd flutes numbers）
		・エッジ位置（内部基準からの距離）	Edge Point（Distance of inside standard position）
		・振れ（エッジ位置の最大変位量）	Displacement（Edge point maximum displacement）
測定範囲	Measuring Range	φ0.05 ～ φ7.0 (mm)	
分解能	Resolution	0.1（μm）	
測定精度※1	Measuring Accuracy	φ0.05 ～ φ0.5mm：±0.2（μm）	
		φ0.5mm越え～φ7.0mm：±1（μm）	
測定位置許容値	Measuring Point Range	アップダウン方向 ±0.5（mm）Up-Down	
		パラレル方向 ±0.02（mm）Parallel	
測定モード	Measuring Mode	瞬時値、最大値ホールド、最小値ホールド　Instantaneous value, Maximum value, Minimum value	
インターフェース	Interface	RS-232C※2	
機　能	Functions	・コンパレータ機能（上限、下限オーバー判定）	Comparator（measurement beyond upper and lower limits）
		・ワーク中心位置表示	Work position
		・データホールド機能	Data hold
		・設定値保存	Measurement value memory backup
表　示	Display	・測定値表示5桁	5 digits
		・コンパレータ判定表示	Comparator judgment indicator
		・ワーク中心位置表示	Work position
電　源	Power Source	AC100～240（V）50／60（Hz）専用ACアダプター付属　Original AC adapter provided	
使用温度範囲	Operating Temperature	5～40（°C）	
質　量	Mass	1.7（kg）	
本体寸法	Dimensions	W190×D85×H122.5（mm）	
定　価	Price	¥650,000	

※1. 量子化誤差を含みません。　Quantization errors are not included.
※2. RS-232C専用ケーブル、表計算入力ソフト「CU-S」は別売オプション品となります。"RS-232C" Cable and "CU-S" spreadsheet in put soft ware are optional items.

非接触外径測定器（分離型）
Non-Contact Outer Diameter
Measuring Equipment (Separate type)

OPTECH-MS7Ⅱ

OPTECH-MS7Ⅱ

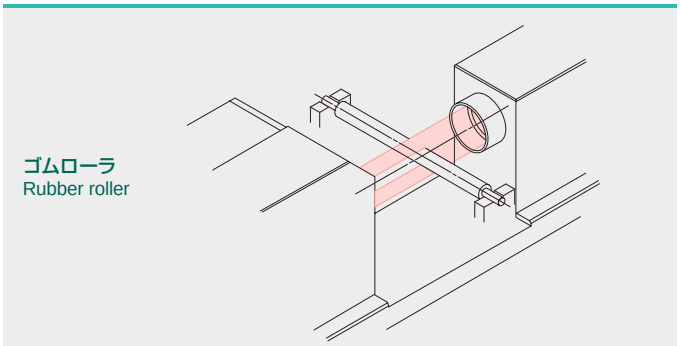
特　長

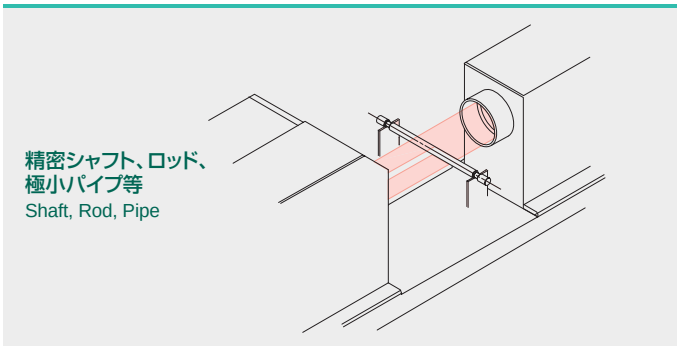
- 測定範囲φ0.05～7.0mm、分解能0.1μmの外径測定が可能です。
- 毎秒1,500回の高速サンプリングにより、移動するワークの測定にも活用できます。
- 奇数刃工具の外径(振れを含んだ外径)を測定できます。
- コンパレータ機能によって設定上限、下限のオーバー判定が出来ます。
- 表計算入力ソフト「CU-S」とセットでご使用いただくとパソコンとのデータ通信が可能です。

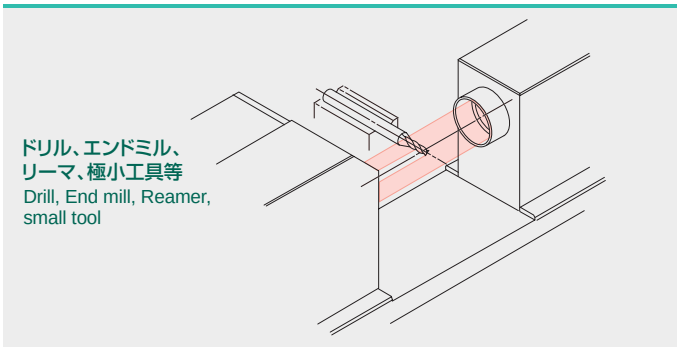
Features

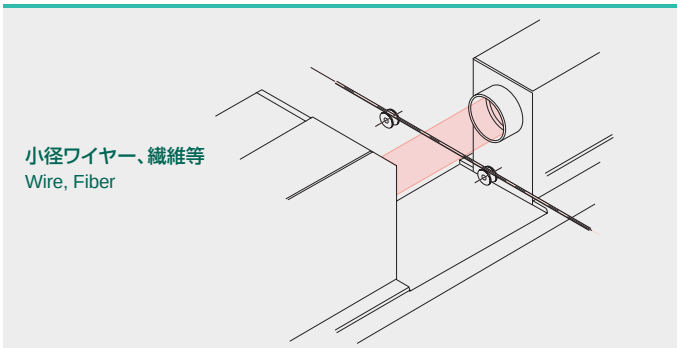
- Measuring range of φ0.05～7.0mm, with resolution to 0.1μm.
- Allows measurement of moving objects using high sampling speeds of 1,500 times/sec.
- Capability to measure diameter for odd flutes numbers. (Cutter diameter, including dynamic run-out)
- The comparator function judges pass or fail by presetting the maximum and minimum values for the diameter range.
- Measurement data can be transferred and stored on a PC spreadsheet. (optional CU-S software required)

測定使用例　Installation examples









イラストはイメージ図です。実機の光は肉眼では見えません。
Image visualization. The beam is invisible to the human eye.

オプテックシリーズ Optech Series　OPTECH-MS7Ⅱ

項　目	Items	仕　様　Specification	
測定項目	Measuring Items	・外径（偶数刃）	Diameter（endmills and drills with even flutes）
		・振れを含んだ外径（奇数刃）	Cutter diameter, including dynamic run-out（endmills with odd flutes numbers）
		・エッジ位置（内部基準からの距離）	Edge Point（Distance of inside standard position）
		・振れ（エッジ位置の最大変位量）	Displacement（Edge point maximum displacement）
測定範囲	Measuring Range	φ0.05 ～ φ7.0 (mm)	
分解能	Resolution	0.1（μm）	
測定精度※1	Measuring Accuracy	φ0.05 ～ φ0.5mm：±0.2（μm）	
		φ0.5mm越え～φ7.0mm：±1（μm）	
測定位置許容値	Measuring Point Range	アップダウン方向 ±0.5（mm）Up-Down	
		パラレル方向 ±0.2（mm）Parallel	
測定モード	Measuring Mode	瞬時値、最大値ホールド、最小値ホールド　Instantaneous value, Maximum value, Minimum value	
インターフェース	Interface	RS-232C※2	
機　能	Functions	・コンパレータ機能（上限、下限オーバー判定）	Comparator（measurement beyond upper and lower limits）
		・ワーク中心位置表示	Work position
		・データホールド機能	Data hold
		・設定値保存	Measurement value memory backup
表　示	Display	・測定値表示5桁	5 digits
		・コンパレータ判定表示	Comparator judgment indicator
		・ワーク中心位置表示	Work position
電　源	Power Source	AC100～240（V）50／60（Hz）専用ACアダプター付属　Original AC adapter provided	
使用温度範囲	Operating Temperature	5～40（°C）	
質　量	Mass	センサー Sensor:1.8（kg）コントローラ Controller:0.6（kg）	
本体寸法	Dimensions	接続ケーブル（標準:1.5m）Cable length 1.5m	
		センサー Sensor: W330×D72×H85（mm）	
		コントローラ Controller: W107×D110×H65（mm）	
定　価	Price	￥750,000	

※1. 量子化誤差を含みません。　Quantization errors are not included.
※2. RS-232C専用ケーブル、表計算入力ソフト「CU-S」は別売オプション品となります。"RS-232C" Cable and "CU-S" spreadsheet in put soft ware are optional items.

非接触外径測定器（極小径仕様） OPTECH-MS7Ⅲ/MS7-D30

Non-Contact Outer Diameter Measuring Equipment (Micro diameter specification)

OPTECH-MS7Ⅲ（検出器）

MS7-D30（コントローラ）

特　長

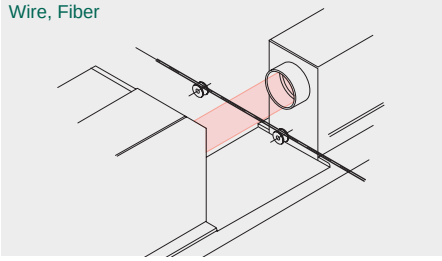
- 最小径φ0.01mmの極小径を0.1μmの分解能で測定が可能です。
- 高速移動するワークの外径値をリアルタイムに外部出力できます。
- 更に精度を高める多点キャリブレーション機能を搭載しております。
- ワークを正しい位置にセットするためのポジションランプを搭載しております。
- 入力した公差に対する合否判定が可能です。

Features

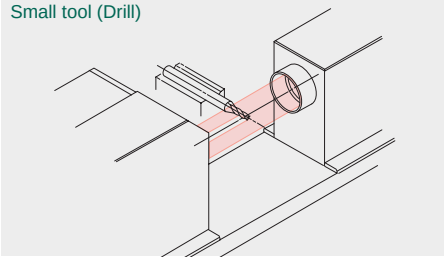
- Micro size from φ0.01mm can be measured at 0.1μm resolution.
- The outside diameter of fast-moving work can be externally output in real time.
- Multi-point calibration function offers higher accuracy.
- Comes with a positioning lamp for setting the work in the correct position.
- Determines pass/fail for the input tolerance.

測定使用例　Installation examples

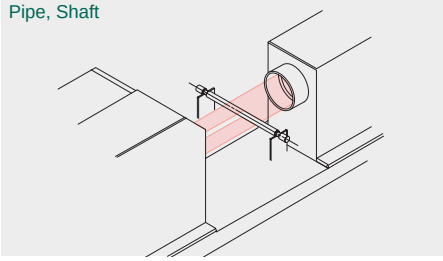
小径ワイヤー、繊維等
Wire, Fiber



極小工具等(ドリル等)
Small tool (Drill)



極小パイプ、精密シャフト等
Pipe, Shaft



参　考　References

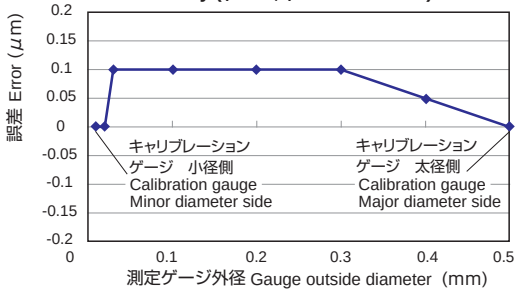
イラストはイメージ図です。実機の光は肉眼では見えません。　Image visualization. The beam is invisible to the human eye.

ピンゲージ測定の直線性（測定データ例）　Measurements data example

受け台を用いたインライン測定
平均化回数　8回設定
φ0.01とφ0.5mmのゲージでゼロ校正したときの中間外径の測定値

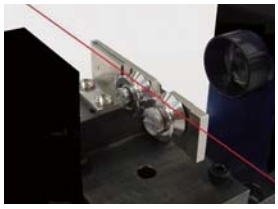
In-line measurement using a support
Averaging count 8 measurements
This is the intermediate outside diameter measurement value when zero calibrated using the φ0.01 and φ0.5 mm gauges.

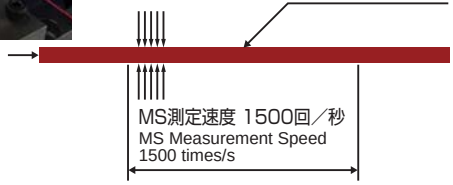
直線性(φ0.01-φ0.5キャリブレーション)
Linearity (φ0.01, φ0.5 calibration)



使用事例　Use example

極細線の製造ライン内測定　**Measurement in extra-fine wire manufacturing line**



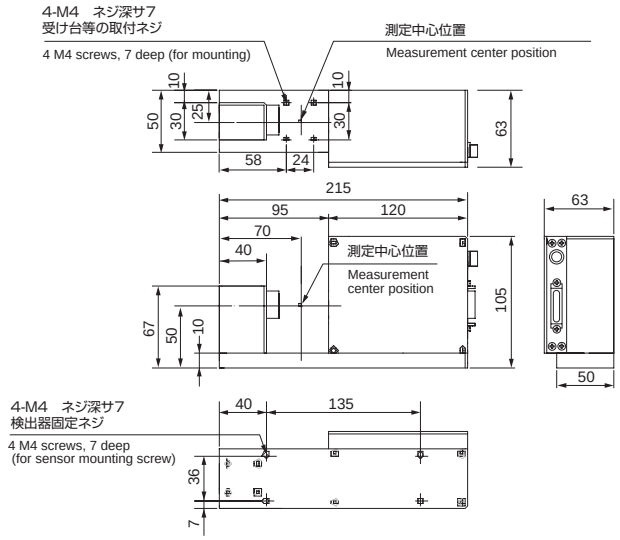


・RS-232C出力　・RS-232C
・アナログ偏差出力　・Analog deviation output

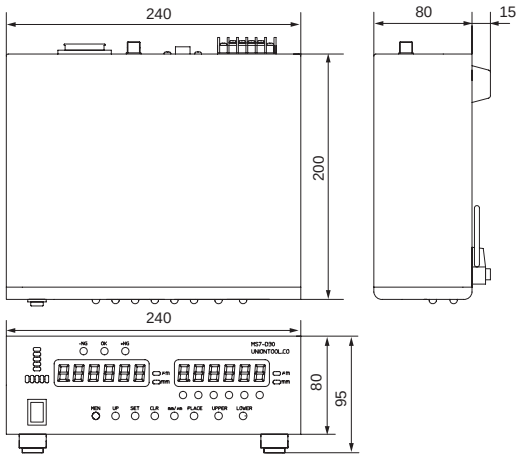
Optech Series

寸法図　Dimensions Plan (mm)

■ OPTECH-MS7Ⅲ（検出器 sensor）



■ MS7-D30（コントローラ controller）



お客様の仕様に合わせた測定受け台の製作も承りますので販売店または、弊社営業部まで、ご連絡ください。
Since manufacture of the measurement support united with the visitor's specification is also heard, please contact a store or our sales department.

オプテックシリーズ Optech Series　OPTECH-MS7Ⅲ/MS7-D30

項　目	Items	仕　様　Specification	
測定項目	Measuring Items	・外径（偶数刃） ・振れを含んだ外径（奇数刃） ・エッジ位置（内部基準からの距離） ・振れ（エッジ位置の最大変位量）	・Diameter (endmills and drills with even flutes) ・Cutter diameter, includeing dynamic run-out（endmills with odd flutes numbers） ・Edge Point (Distance of inside standard position) ・Displacement (Edge point maximum displacement)
測定範囲	Measuring Range	φ0.01～φ1.0（mm）	
分解能	Resolution	0.1（μm）	
測定精度※1、2	Measuring Accuracy	±0.2（μm）	
測定位置許容値	Measuring Point Range	アップダウン方向±0.5（mm） パラレル方向±0.2（mm）	Up-Down Parallel
測定モード	Measuring Mode	瞬時値、最大値ホールド、最小値ホールド	Instantaneous value, Maximus value, Minimum value
インターフェース	Interface	・RS-232C※3 ・アナログ偏差出力 ・測定器異常警報出力	 ・Analog deviation output ・Measuring instrument unusual alarm output
機　能	Functions	・コンパレータ機能（上限、下限オーバー判定） ・ワーク中心位置表示 ・多点キャリブレーション ・平均化処理 ・表示単位切替え ・表示分解能切替え	・Comparator (measurement beyond upper and lower limits) ・Work position ・Multi-point calibration ・Averaging procedure ・Display unit setting ・Display resolution setting
表　示	Display	・測定値表示5桁 ・目標値表示5桁 ・コンパレータ判定表示 ・ワーク中心位置表示	・5 digits (Measured value) ・5 digits (Desired value) ・Comparator judgment indicator ・Work position
電　源	Power Source	AC100（V）50/60Hz	
使用温度範囲	Operating Temperature	5～40（°C）	
質　量	Mass	検出器　Sensor：1.6（kg）　　コントローラ　Controller：2.0（kg）	
本体寸法	Dimensions	検出器　Sensor：W215×D63×H105（mm） コントローラ　Controller：W240×D200×D95（mm） 接続ケーブル（標準2.0m）Cable length 2.0m ※4	
定　価	Price	¥720,000	

※1.量子化誤差を含みません。
※2.ゲージ2本を使用してキャリブレーションし、測定領域の中心位置で、被測定物を測定した場合の精度となります。
※3.RS-232C専用ケーブル、表計算入力ソフト「CU-S」は別売オプション品となります。
※4.上記以外の検出器-コントローラ間ケーブル長さについては、特殊仕様として注文を承ります。

Quantization errors are not included.
This is the accuracy when the two gauges have been used to calibrate the unit and the measuring object was placed in the center of the measurement range when measured.
"RS-232C" Cable and "CU-S" spreadsheet in put soft ware are optional items.
For other length of sensor-controller cable,contact a local distributor or sales office about your specific needs.

オプション

①校正用ゲージセット（サイズと本数は相談により承ります）
②測定受け台（形状は相談により承ります）

Option

① Calibration gauge set (Please contact us regarding the size and quantity)
② Measurement support (Please contact us regarding the shape)

微細工具測定器 Micro Tool Measuring Equipment OPTECH-MES/MES-D50

特　長

●**径検出、振れ検出による加工品質の向上、安全性に貢献**

工作機械のスピンドル、工具の状態を総合的に把握する事で、最適な条件下での加工が可能となります。

●**先端検出による、工具寿命に関するトラブルを未然に防止**

微細工具の刃先折損、摩耗の検出が可能となります。

●**従来品からコストダウン**

従来品OPTECH-Me/EDR-D20より安価でよりお求めやすくなりました。

Features

●**Diameter & Run-out detection improves the milling quality and stability.**

Allowing the process to operate at the optimum condition by controlling the Machine spindle & tool setting.

●**Prevents problems with tool life by detecting the tool tip.**

Detects tool damage & wear on micro tools.

●**Price cut from the conventional product.**

Priced below the current OPTECH-Me/EDR-D20 measuring device.

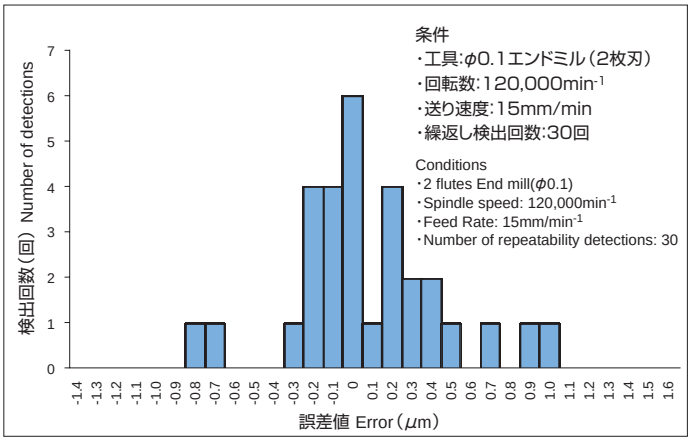
測定事例　Measuring example

■ **エンドミル測定精度（外径）** End mill Measuring Accuracy (Diameter)

回転数 Spindle speed (min^{-1})	エンドミルサイズ End mill size（mm）					
	φ0.2	φ0.5	φ0.9	φ2.0	φ2.5	φ3.0
0	-1	0	0	1	1	0
30,000	-1	0	-1	0	-1	-1
60,000	-1	-1	-2	—	—	—
120,000	-1	—	—	—	—	—

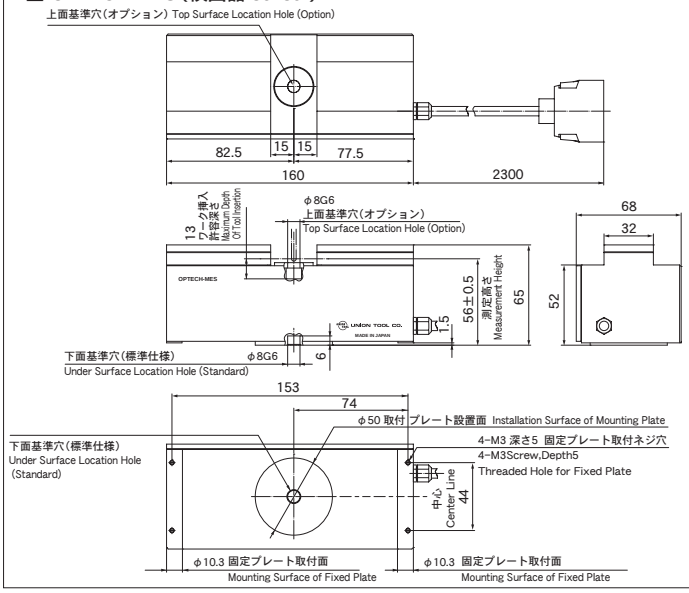
単位　Unit（μm）

■ **工具先端検出繰返し** Tool tip detection repeatability

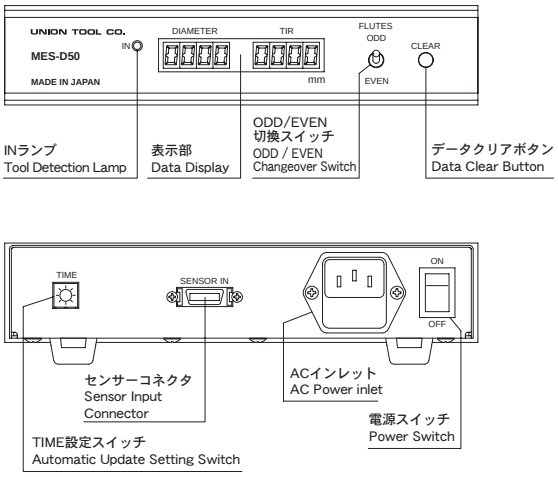


寸法図　Dimensions Plan (mm)

■ OPTECH-MES（検出器 sensor）



■ MES-D50（表示器 display）



オプテックシリーズ Optech Series　OPTECH-MES/MES-D50

項　目	Items	仕　様　Specification		
測定項目	Measuring Items	・外径、振れ（偶数刃工具）		Tool Diameter, Dynamic run-out (Even number of flutes)
		・振れを含む外径（奇数刃工具）		Diameter including dynamic run-out (Odd number of flutes)
		・ピンゲージによるスピンドルの振れ		Spindle run-out by pin gauge
		・工具刃先の先端検出		Tool Tip Detection
測定範囲	Measuring Range	φ0.05 ～ φ3.0 (mm)		
振れ測定範囲	Range of Runout Measurement	0～ 0.099 (mm)		
測定分解能	Resolution	1（μm）		
測定精度※1	Measuring Accuracy	外径　Diameter	2（μm）（φ0.05 ～ φ1.5（mm））	
			4（μm）（φ1.5 ～ φ3.0（mm））	
		振れ　Run-out	2（μm）以内	
		先端検出 ※2（繰返し幅）Tool Tip Detection (Repeatability)	3（μm）（φ0.2 (mm)以下 スクエア、ラジアスエンドミル）	
			3（μm）（Diameter below 0.2 (mm), Square End mills, Radius End mills）	
			2（μm）（φ3.0 (mm)以下 ボールエンドミル、ドリル）	
			2（μm）（Diameter below φ3.0 (mm), Ball End mills, Drills）	
測定回転数	Measuring Spindle Rotation	・120,000（min^{-1}）以内　（φ0.05～φ0.1（mm）以下）		within 120,000（min^{-1}）（φ0.05～φ0.1（mm））|
		・60,000（min^{-1}）以内　（φ0.1～φ1.0（mm）以下）		within 60,000（min^{-1}）（φ0.1～φ1.0（mm））|
		・30,000（min^{-1}）以内　（φ1.0～φ3.0（mm）以下）		within 30,000（min^{-1}）（φ1.0～φ3.0（mm））|
先端検出高さ※3	Tool Tip Measurement Position	56±0.5（mm）（検出器底面からの高さ）		56mm ±0.5mm from bottom surface of the detector
測定位置許容値	Measuring Point Range	±0.02（mm）以内　within±0.02（mm）※4		
本体寸法・質量	Dimensions/Mass	・検出器 Sensor:　W160×D68×H65（mm）　0.7（kg）		
		・表示器 Display:　W200×D200×H42（mm）　1.6（kg）		
表示	Display	・径、振れ表示（DIAMETER、TIR）　各4桁		Diameter, Run-out display (Diameter, TIR), 4 digits each
		・工具先端検出表示（IN）　ランプ点灯		Tool tip detection indicator (IN)　Lamp ON
機能	Functions	・奇数刃／偶数刃切替（ODD/EVEN）		Odd/even cutters switch(ODD/EVEN)
		・データ更新周期（TIME）無し／有り:0.5s、1.0s、1.5s、2.0s		Data refresh interval(TIME)
				No/Yes: Approximately 0.5, 1.0, 1.5, 2.0s
		・クリアボタン（CLR）		Clear (CLR)
電源	Power Source	AC100～240（V）50/60Hz		
ケーブル長	Cable Length	2.3（m）		
定　価	Price	¥440,000		

※1. 量子化誤差を含みません。　Quantization errors are not included.
※2. 先端検出機能は表示器の「INランプ」点灯となります。検出値は工作機械の目盛にてご確認ください。　Lamp lights when the tool is detected. Check the scale on milling machine for the actual value.
※3. 先端検出高さの絶対位置は、固体により異なります。記載の寸法（56±0.5mm）内に組立調整されます。　Absolute position is different on individual tool. Adjust/Assemble the position within 56±0.5mm.
※4. 工作機械主軸を検出器の測定位置基準穴に対してX、Y方向±0.02mm以内に位置決めしてください。　Set the tool position within ±0.02mm (XY direction) from the center of gauge hole.

データ変換入力ユニット CU-10
Data conversion unit

CU-10

特　長

●RS-232Cコマンドと本体のデータ入力スイッチにより、測定器データをRS-232C通信でパソコン等に取り込むことができます。直接キー入力することなくパソコンに測定値データを取り込めるため、自動測定システム等の高度なデータ管理が可能となります。

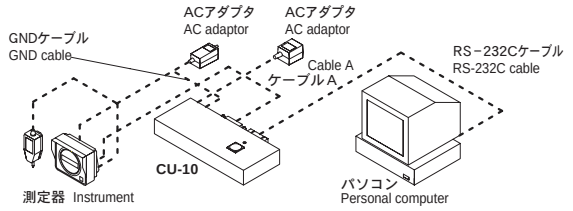
Features

●The RS-232C command and the main unit data input switch can be used to transfer instrument data to a personal computer via RS-232C communications. The data is loaded into the computer without direct keyboard entry, allowing advanced data management using automatic measurement systems and other tools.

■ **CU-10 配線図** wiring diagram

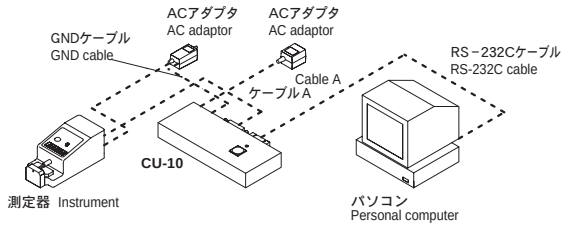
ミクロファイン シリーズ（A1タイプ）
Microfine series (A1 type)

対象機種 Applicable models
：旧S1M-10/D-3, 旧S1M-25/D-3
旧S-2/D-2, 旧DS-2/D-2



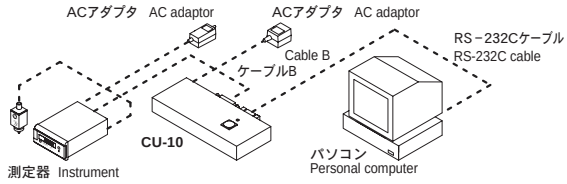
デジスケ シリーズ（A2タイプ）
Digital Scale series (A2 type)

対象機種 Applicable models
：旧DS-1,DS-3



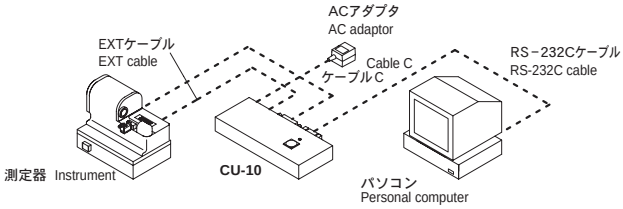
ミクロファイン シリーズ（Bタイプ）
Microfine series (B type)

対象機種 Applicable models
：S1M-5/D-5,　S1M-5S/D-7
S1M-10/D-5,　S1M10S/D-7
S1M-25/D-5,　S1M25S/D-7



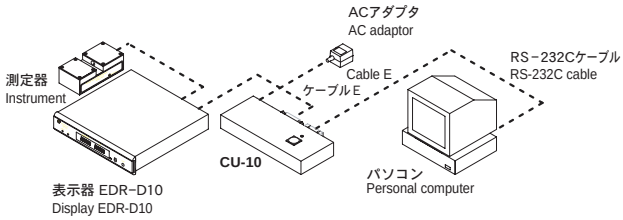
オプテック シリーズ（Cタイプ）
Optech series (C type)

対象機種 Applicable models
：旧OPTECH-M1, 旧OPTECH-MA1



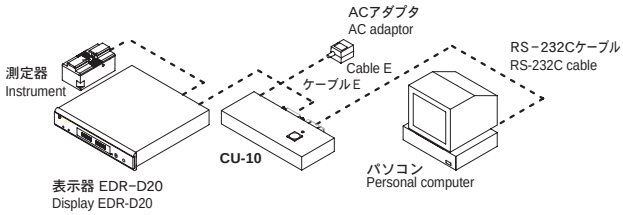
オプテック シリーズ（Eタイプ）
Optech series (E type)

対象機種 Applicable models
：OPTECH　EDR-S/D10



オプテック シリーズ（Fタイプ）
Optech series (F type)

対象機種 Applicable models
：OPTECH-Me/EDR-D20



データ変換入力ユニット　オプション一覧表　Data conversion input unit　Option list

名称 Name	配線タイプ Wiring type	型式 Model	内容 Content	対象機種　Applicable models	定価 Price
測定器接続キット Measuring device connection kit	A1タイプ A1 type	CU-KA1	ケーブルA Cable A (1m) GNDケーブル Cable GND	旧S1M-10/D-3 旧S1M25/D-3 旧S-2/D-2 旧DS-2/D-2	¥14,000
	A2タイプ A2 type	CU-KA2	ケーブルA Cable A (1m) GNDケーブル Cable GND 測定器用電源 Power source for the instrument	旧DS-1 DS-3	¥26,000
	Bタイプ B type	CU-KB	ケーブルB Cable B (1m)	S1M-5/D-5 S1M-10/D-5 S1M-25/D-5 S1M-5S/D-7 S1M-10S/D-7 S1M-25S/D-7	¥16,000
	Cタイプ C type	CU-KC	ケーブルC Cable C (1m) EXTケーブル Cable EXT	旧OP-M1 旧OP-M2 旧OP-MA1	¥19,000
	Eタイプ E type	CU-KE	ケーブルE Cable E (1m)	OP-EDR-S/D10	¥19,000
	Fタイプ F type	CU-KF		OP-Me/EDR-D20	
表計算入力ソフト Spread sheet software	全タイプ共通 Common type	CU-S	エクセル用通信ソフト Communication software for Excel (CD1枚) (1 CD)	全機種共通 Common models	¥30,000

※RS−232Cケーブルは一般市販品「9ピンRS−232Cストレートケーブル」をご用意ください。
Please prepare the commonly sold product "9pin RS-232C straight cable".

インターフェース機器 Interface unit　CU-10

項　目	Items	仕　様 Specification
対象機器	Interchangeable Equipment	PC/AT互換機、NEC PC9800シリーズおよび互換機、その他RS-232Cインターフェースを持つパソコン PC/AT, NEC PC9800 series or compatible personal computer, other personal computer with RS-232C interface
対応機種	Vsable Model	BCD出力を持つ当社各種測定器　Union Tool instrument with BCD output
入　力	Input	BCDシリアルデータ及び極性　BCD serial data and polarity
出　力	Output	RS-232C(9ピンDサブ雌コネクタ) RS-232C (9 pin D-sub Female connector)
通信仕様	Communication Spec	出力信号レベル：RS-232C規格準拠 Output signal level : RS-232C standard 通信仕様　：半2重方式 Communications specification : Half duplex 通信速度　：9600dps固定 Transmission speed : 9,600dps fixed フロー制御　：無し Flow control : None ビット構成 Bit configuration :データ長　8ビット Data length 8 bits :スタートビット 0ビット Starter bit 0 :ストップビット 1ビット Stop bit 1 :パリティビット 無し Parity bit None
電　源	Power Source	AC100(V)50／60Hz 専用ACアダプター付属 Original AC adapter provided.
使用温度範囲	Operating Temperature	5〜40(°C)
オプション(別売)	Option	表計算入力ソフト(Microsoft Excelへのデータ入力ソフト) Spreadsheet software (data entry software for MS Excel) ※1 ※2 <動作環境 Operating environment: > OS:Windows XP,Windows Vista,Windows 7, Microsoft Excel 2003,2007,2010,2013 測定器接続ケーブル Instrument connection cable
質　量	Mass	0.3(kg)
本体寸法	Dimensions	160W×65D×29H(mm)
定　価	Price	¥65,000

※1. PC／AT互換機用とPC9800シリーズ用がありますので、ご注文時には何れかをご指示下さい。
There are separate versions for PC/AT compatible and NEC PC9800 series, so please specify when ordering.
※2. Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Microsoft Excel 2003,2007,2010,2013は、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。
Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Microsoft Excel 2003,2007,2010,2013 are trademarks or registered trademarks of Microsoft Corporation in the USA and other countries.

プレッシャ&バキュームチェッカー PV-CHECKER
Pressure & Vacuum Checker

PV-CHECKER

特　長

- 本器1台でプレッシャフットの押圧力と吸引圧力、そしてブッシュの当たり方をすべて測定できます。※1
- 電源には9V乾電池を用い、センサー部と表示部を分離して、使いやすさを向上させています。
- 弊社製OPTECH-RIシリーズと併用することにより、動的振れを含めた総合的な状態管理が可能です。

※1.押圧力と吸引圧力はデジタル表示になりますが、ブッシュの当たり方は圧力測定フィルムを用いた目視確認となります。

Features

- This one unit can measure the pressure and vacuum of a pressure foot and measure the state of contact with the bush. *1
- The power supply is a 9V dry cell, and the sensor and display sections are separated for easier operation.
- Combined with our OPTECH-RI series, it is capable of comprehensive status management, including dynamic run-out.

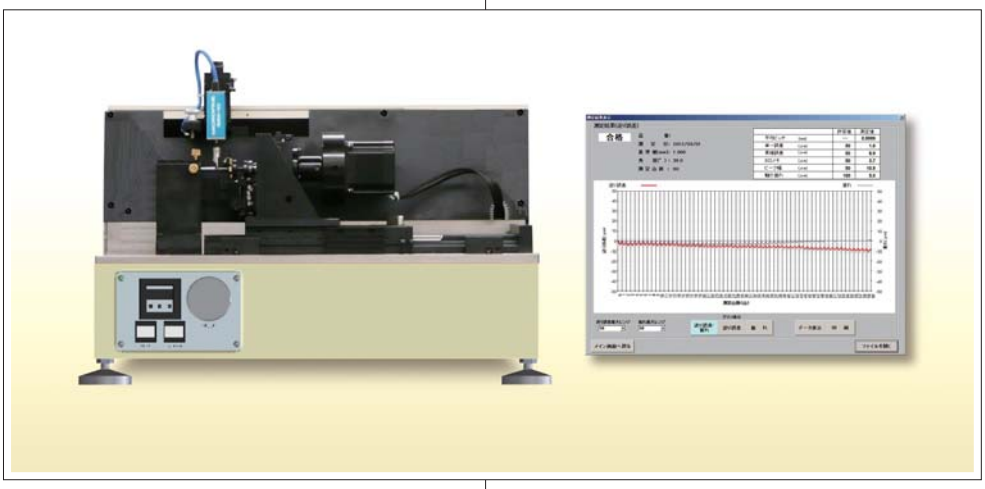
*1 Vacuum and pressure appear on the digital display, but the contact with the bush is checked visually, using a pressure-measuring film.

関連製品　Related Equipment　PV-CHECKER

項　目	Items	仕　様 Specification
押圧力	Pressure	最大押圧力 Maximum pressure：250（N）　測定精度 Measurement accuracy：±5%FS 分解能 Resolution：1（N）　表示 Display：3桁デジタルLED 3-digit LED
吸引圧力	Vacuum	最大吸引圧力 Maximum vacuum：300（hPa）　測定精度 Measurement accuracy：±5%FS 分解能 Resolution：1（hPa）　表示 Display：3桁デジタルLED 3-digit LED
ブッシュの当たり方	Bush Flatness	圧力フィルムによる目視確認 ※1 Visual checking using a pressure-measurement film 最大ブッシュ外径 Maximum outer diameter of bush：φ25（mm）
アラーム表示	Alarm Indication	バッテリー電圧低下：6.2（V）以下で表示値が10（Hz）で点滅します。 Battery low voltage: The display flashes at 10Hz when voltage falls below 6.2V. オーバーロード：押圧力、吸引圧力とも最大測定値を10%超えた時［275（N）、330（hPa）］表示値が2（Hz）で点滅します。 Overload: The display flashes at 2Hz when the either pressure or vacuum exceeds the maximum by 10% or more (275N, 330hPa).
電　源	Power Source	DC9（V）006P乾電池1本 使用時間：最大8時間 One DC9V, 006P cell. Usage time: Maximum 8 hrs.
使用温度範囲	Operating Temperature	0～50（°C）
ケーブル長	Cable Length	1（m）
質　量	Mass	測定部 Sensor：0.7（kg）　表示部 Display：0.4（kg）
本体寸法	Dimensions	測定部 Sensor：110W×90D×20.1H（mm）　表示部 Display：102W×191D×58H（mm）
定　価	Price	¥250,000

※1 感圧紙は50回分のPVシートが付属されます。 50 PV sheets of pressure-sensitive paper are provided.

リードピッチ計測機 Lead Pitch Measurement LPM-60G



特　長

- 高い走行精度を得るために測定軸には石製のエアースライダーを採用しました。
- ピッチ測定と同時にねじ溝面の半径方向の振れを測定でき、同じポイントでのデータを重ね合わせて見ることが出来ます。
- 操作性にすぐれた専用ソフトウェアにより効率的な測定が行えます。
- 測定結果は数値データ、グラフ、合否判定値として表示します。
- 数値データはCSVファイル形式で保存可能なので、検査表作成やデータ分析に活用できます。

Features

- Stone air slider is used for parallel movement to maintain high accuracy.
- Lead pitch and run-out can be measured simultaneously.
- User-Friendly software offers efficient measurement.
- Measured raw data can be viewed as a graph and also shows pass or fail.
- Measurement data can be saved in a CSV file format, making it easy to create data analysis and inspection reports.

リードピッチ測定機 Lead Pitch Measurement LPM-60G

項　目	Items	仕　様　Specification
被測定物	Measuring Object	基準軸端径:φ2～φ4（mm）※1　被測定物長さ: Lmax=100（mm）　実測定長: 固定端部より60（mm） Standard shaft diameter : φ2~φ4mm ※1　Measurement subject length : Lmax=100（mm） Actual measured length：60mm from fixed end
測 定 子	Measuring Element	超硬合金ピン:標準φ0.8（mm）※2　Cemented carbide pin: Standard φ0.8mm ※2 測定力　Measurement pressure：0.2～0.49（N）
支持方式	Holding Method	基準軸側：V軸受　固定軸側：逆センター ※3　与圧：与圧機構有り0～1.96（N） Standard shaft end : V shaft bearing　Fixed shaft end : Adverse center ※3 Pre-pressure : With pre-pressure mechanism 0~1.96N
測定ポイント数	Number of Measnring Points	標準:10（ポイント／1回転）最大:50（ポイント／1回転）　最多読み取りポイント:1500（ポイント） Standard: 10 points/rev　Maximum: 50 points/rev Maximum read points: 1,500
ピッチ測定	Pitch Measurement	最小読み取り値 Minimum read value：0.1（μm） 測定精度 Measurement precision L<30mm: ±1μm 30mm ≦ L ≦ 60mm: ± $\frac{L}{30}$ μm　［L：測定長(mm)、L=Measurement length (mm)］
振れ測定	Runout Measurement	測定精度 Measurement precision :±1.0（μm）　最小読み取り値 Minimum read value：1.0（μm）
出力データ	Output Data	平均ピッチ　単一ピッチ誤差 max値　累積ピッチ誤差 max値　ヨロメキ max値 ピーク巾 max値　軸の振れ max値　グラフ表示　全数値データ Average pitch　Single pitch error, maximum value　Cumulative pitch error, maximum value　Fluctuation value, maximum value　Peak width, maximum value　Shaft vibration, maximum value　Graph display　All numerical data
電源・空圧	Power Source / Air Pressure	電源 Power supply：AC100（V）50／60Hz　空圧 Air pressure：0.4±0.05（MPa）※4
質　量	Mass	65（kg）
本体寸法	Dimensions	500W×335D×410H（mm）
定　価	Price	¥7,100,000

※1. 標準φ3（mm）用、その他はオプション　For φ3mm as standard, other sizes optional.
※2. φ0.8（mm）標準付属、その他はオプション　For φ0.8mm as standard, other sizes optional.
※3. センターは交換式（正センター、ボールセンターはオプション）　Sensor is interchangeable (Currect Center and ball center are optional).
※4. 油分、水分を含まないドライエアー供給のこと　Compressed air supply must be dry, with no oil or water content

ユニオン ツール株式会社
UNION TOOL CO.

〒140-0013　東京都品川区南大井6-17-1
TEL.03-5493-1022（ダイヤルイン）　FAX.03-5493-1014
6-17-1 Minami-Ohi, Shinagawa-Ku, Tokyo, 140-0013, JAPAN
TEL:+81-35493-1008　FAX:+81-35493-1019

長岡工場・テクニカルセンター・営業所
〒940-1104　新潟県長岡市摂田屋町字外川 2706-6
長岡工場・営業所
TEL.0258-22-2620（代）　FAX.0258-22-0045
テクニカルセンター
TEL.0258-22-0151（代）　FAX.0258-22-0246

NAGAOKA FACTORY & TECHNICAL CENTER & SALES OFFICE
2706-6 Togawa, Settaya-machi,
Nagaoka-shi, Niigata pref, 940-1104, JAPAN
FACTORY & SALES OFFICE
TEL.+81-258-22-2620　FAX.+81-258-22-0045
TECHNICAL CENTER
TEL.+81-258-22-0151　FAX.+81-258-22-0246

見附工場
〒954-0076　新潟県見附市新幸町3-1
TEL.0258-66-0800（代）　FAX.0258-66-0801
MITSUKE FACTORY
3-1 Shinko-cho, Mitsuke-shi,
Niigata pref, 954-0076, JAPAN
TEL.+81-258-66-0800　FAX.+81-258-66-0801

北関東営業所
〒370-0046　群馬県高崎市江木町1425番地
セシオン101号室
TEL.027-310-1195（代）　FAX.027-310-1196
KITAKANTO SALES OFFICE
Sesion 101, 1425 Egi-machi, Takasaki-shi,
Gunma pref, 370-0046, JAPAN
TEL.+81-27-310-1195　FAX.+81-27-310-1196

安城営業所
〒446-0059　愛知県安城市三河安城本町1-23-9
8ビレッジアクティスB棟
TEL.0566-79-0147（代）　FAX.0566-74-9990
ANJO SALES OFFICE
8 village actis B,1-23-9 Mikawa Anjo-honmachi,
Anjo-shi, Aichi pref, 446-0059, JAPAN
TEL.+81-566-79-0147　FAX.+81-566-74-9990

名古屋営業所
〒491-0912　愛知県一宮市新生1-2-8ニッセイ一宮ビル8F
TEL.0586-43-2900（代）　FAX.0586-43-2899
NAGOYA SALES OFFICE
NISSAY Ichinomiya BLDG, 1-2-8 Shinsei,
Ichinomiya-shi, Aichi pref, 491-0912, JAPAN
TEL.+81-586-43-2900　FAX.+81-586-43-2899

大阪営業所
〒532-0033　大阪府大阪市淀川区新高3-9-14
ピカソ三国ビル3F
TEL.06-6392-3159（代）　FAX.06-6392-3169
OSAKA SALES OFFICE
picAsso Mikuni Building 3F, 3-9-14 Niitaka,
Yodogawa-ku, Osaka-shi, Osaka 532-0033, JAPAN
TEL.+81-6-6392-3159　FAX.+81-6-6392-3169

三島研究所
〒411-0951　静岡県駿東郡長泉町桜堤3-4-5
TEL.055-989-3401（代）　FAX.055-989-3410
MISHIMA LABORATORY
3-4-5 Sakurazutsumi, Nagaizumi-cho,
Sunto-gun, Shizuoka pref, 411-0951, JAPAN
TEL.+81-55-989-3401　FAX.+81-55-989-3410

U.S. UNION TOOL, INC.

(U. S. HEADQUARTERS)
1260 North Fee Ana Street, Anaheim, CA92807-1817 U.S.A.
TEL.+1-714-521-6242　FAX.+1-714-521-8642

NORTHERN CALIFORNIA REGIONAL SERVICE CENTER
(Customer Service, Santa Clara, California)
2962 Scott Boulevard, Santa Clara, CA95054 U.S.A.
TEL.+1-408-982-0205　FAX.+1-408-982-0320

UPPER MIDWEST REGIONAL SERVICE CENTER
(Customer Service, Minneapolis, Minnesota)
155 Bridgepoint Drive, Unit 3 South St.Paul, MN55075 U.S.A.
TEL.+1-651-552-0440　FAX. +1-651-552-0435

UNION TOOL EUROPE S.A.
Avenue des Champs-Montants, 14aCH-2074 MARIN / NE SWITZERLAND
TEL.+41-32-756-6633　FAX.+41-32-756-6634

TAIWAN UNION TOOL CORP.
No. 180, Zhong-Zun Street, 20 Neighborhood, Hai-Hu Vil. Lu-Zhu Dist. Taoyuan City 338, TAIWAN
TEL.+886-3-354-3111　FAX.+886-3-354-3110

UNION TOOL (SHANGHAI) CO., LTD.
No.6 Lane 385, Gaoji Road, Sijing High New Technology Development Zone, Songjiang District, Shanghai 201601, CHINA
TEL.+86-21-5762-8588　FAX.+86-21-5762-8436

UNION TOOL (WAIGAOQIAO SHANGHAI) CO., LTD.
No.6 Lane 385, Gaoji Road, Sijing High New Technology Development Zone, Songjiang District, Shanghai 201601, CHINA
TEL.+86-21-5762-8577, +86-21-5762-8867　FAX.+86-21-5762-8436

DONGGUAN UNION TOOL LTD.
YingHua TaiYing Industry Park, Hongmei Town, Dongguan City, Guangdong 523160 CHINA
TEL.+86-769-88848901　FAX.+86-769-88848296

UNION TOOL HONG KONG LTD.
Rm 503, 5/F, Win Century Centre, 2A Mong Kok Rd, Mong Kok, Kowloon, HONG KONG
TEL.+852-2370-3012　FAX.+852-2370-2111

UNION TOOL SINGAPORE PTE LTD.
No.31 Harrison Road, #05-01, SINGAPORE 369649
TEL.+65-6846-9309　FAX.+65-6846-0197

http://www.uniontool.co.jp

代理店
Agencies/ Distributor

本カタログの内容は予告なしに変更することがあります。
UNION TOOL operates a policy of continuous improvement and the contents of catalogue may change without notice.

Copyright © UNION TOOL CO. All rights reserved.
Printed in Japan

1506ー測総3−4 4K