



Kett

SCIENCE OF SENSING
測定器のケットです。

LZ-990

デュアルタイプ膜厚計 手持式兩用型膜厚計



● 実器は写真とほぼ同じ大きさです。● 表示部は、はめ込み合成です。実器の表示部とは書体などの細部が異なります。

株式会社ケット科学研究所

デュアルタイプ膜厚計 LZ-990



●各部の説明



●オプションの測定スタンド LW-990とプリンタVZ-330



●オプションのUSBケーブルとプリンタケーブル



●LZ-990の測定可能な被膜と素地の関係

測定被膜	塗装										アルミニウム			その他						
	塗装	プラスチック	ラッカー	樹脂	ゴム	エナメル	ライニング	亜鉛	クロム	錫	銅	アルミニウム	その他	塗装	アルマイト	陽極酸化被膜	プラスチック	エナメル	ラッカー	樹脂
素地	鉄・鋼										アルミニウム			銅・真ちゆう等						

カタチ マル
 ケットの新しい膜厚計は「◎」です。
 高性能・多機能をシンプル・ボディで実現。

デュアルタイプ膜厚計LZ-990は、必要最小限の操作キーを備えたシンプルな小型膜厚計です。しかしながら膜厚管理に必要な機能は充実し、アプリケーション・メモリ (検量線メモリ) 機能、測定データ・メモリ、膜厚管理の上下限設定、簡単な統計処理、データ出力など15種の機能を装備しています。鉄や鋼などの磁性金属に施されたペイント厚やメッキ厚等の測定と、アルミや銅などの非磁性金属に施されたペイント厚やアルマイト被膜厚等の測定が可能です。しかも、素材を判別しその測定モードへ自動的に切り替わります。プリンタや測定スタンド、外部出力ケーブルなどのオプションも充実しています。

- デュアルタイプの膜厚計
素地が鉄でも非鉄でも測定できます。
- 素地自動判別
自動で素地を判別し、その測定モードになります。
- アプリケーションメモリ (検量線メモリ) 機能搭載
電磁式・渦電流式各8種、計16本までの調整済みのアプリケーション (検量線) を記憶します。
- データ出力端子を装備
測定データをパソコンやプリンタに出力可能。
- 多彩な機能を装備
アプリケーション・メモリ (検量線)、測定データメモリ、データ削除、データ出力、ロット区分、自動電源ON/OFF機能、時計機能、上下限設定、統計計算、バックライト機能、単位設定、等の各種機能を装備。
- 充実した付属品
- 各種オプションを用意

●仕様 LZ-990 単価 NT\$ 120,000.00

測定方式	電磁・渦電流式兼用 (自動判別機能付き)
測定対象	磁性金属上の非磁性被膜、および非磁性金属上の絶縁被膜
測定範囲	0~2000μmまたは0~80Oms
測定精度	50μm未満±1μm、50μm以上1000μm未満±2% 1000μm以上2000μm未満±3%
分解能	100μm未満0.1μm 100μm以上1μm
表示方法	デジタル (バックライト付LCD、表示最小桁0.1μm)
データメモリ	約1000点
アプリケーションメモリ	電磁式・渦電流式各8種 計16本の検量線を記憶
電源	電池1.5V (単4アルカリ) ×2
消費電力	40mW (バックライト非点灯時)
電池寿命	60時間 (バックライト非点灯時、連続使用)
動作環境温度	0~40℃
機能	アプリケーション・メモリ (検量線)、測定データメモリ、データ削除、データ出力、ロット区分、自動電源ON/OFF機能、時計機能、上下限設定、統計計算、バックライト機能、単位設定、等の各種機能15種
外部出力	パソコン (USB)、プリンタ (RS-232C) に出力可能
寸法・質量	82 (W) × 99.5 (D) × 32 (H) mm、約160g
付属品	ゼロ板ホルダ (鉄素地、アルミ素地)、標準板 (50、100、1000μm)*、キャリングポーチ、電池1.5V (単4アルカリ) ×2、取扱説明書、リストストラップ
オプション	標準板 (付属品以外の厚さ)、測定スタンドLW-990、プリンタVZ-330、プリンタケーブル、USBパソコンケーブル、透明保護カバー

*付属品の標準板は、必ずしも上記のとおり値ではなく、実測した近似値のものが入っています。

Kett 株式会社ケット科学研究所
 東京本社 東京都大田区南馬込1-8-1 〒143-8507
 TEL (03) 3776-1111 FAX (03) 3772-3001
 大阪支店 大阪市東淀川区東中島4-4-10 〒533-0033
 TEL (06) 6323-4581 FAX (06) 6323-4585
 ISO 9001 札幌営業所 札幌市西区八軒一条西3-1-1 〒063-0841
 TEL (011) 611-9441 FAX (011) 631-9866
 当社の製品はISO9001:2000、品質マネジメントシステムに準拠して製作されています。

仙台営業所 仙台市青葉区二日町2-15 二日町鹿島ビル 〒980-0802
 TEL (022) 215-6806 FAX (022) 215-6809
 名古屋営業所 名古屋市中村区名駅5-6-18 伊原ビル 〒450-0002
 TEL (052) 551-2629 FAX (052) 561-5677
 九州営業所 佐賀県鳥栖市布津原町1-4-1 布津原ビル 〒841-0053
 TEL (0942) 84-9011 FAX (0942) 84-9012

●この商品へのお問い合わせは上記、またはE-mailでお願いいたします。 URL <http://www.kett.co.jp/> E-mail sales@kett.co.jp
 ●製品改良のため、仕様や外観の一部を予告なく変更することがあります。また、製品の色調は印刷のため実物とは異なる場合もありますのであらかじめご了承ください。



静電気測定器

FMX-003

静電気測定器 FMX-003 はワンチップマイコンを搭載した多機能なフィールドメータです。手のひらサイズのコンパクト設計、大きく見やすいLCDを採用。最大± 20 kV (測定距離 25mm) までの帯電測定が簡単に行えますので静電気発生場所の特定や帯電レベルの調査、静電気対策の立案、効果の測定、維持管理等にご使用いただけます。

実寸大



視認しやすいワイドLCDディスプレイを採用

Large digital display

ディスプレイ上には測定される帯電物の帯電量がバーグラフと数値で表示されます。The digital numerical value and the bar graph displayed on the LCD indicate the static voltage on the target object.



ゼロ調整・ホールド機能

- ・ゼロボタンを押すことによってワンタッチでゼロ調整が行えます。
- ・ホールドボタンによって数値表示を固定することができます。



静電気を測る

Static charge measurement

帯電が感覚でわかるバーグラフ表示付き

Positive (Red) & Negative (Blue) bar graph

FMX-003は25mmの距離で±20kV (20,000V)までの帯電電位を測定できます。

Model FMX-003 can correctly measure static voltages within ±20kV range at a distance of 25mm.



※正確な測定のため、付属の専用アース線をつなぎ、接地してください。

帯電電位測定範囲 Static voltage measuring range

0～±1.49kV (Loレンジ)

±1.0kV～±20.0kV (Hiレンジ)

※オートレンジ切替

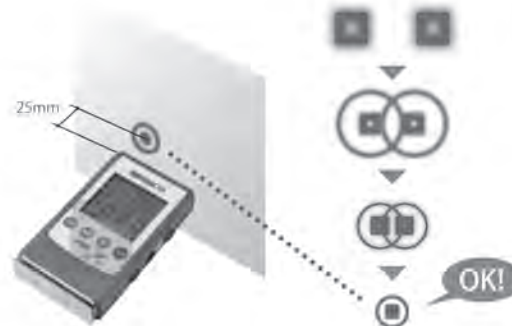
正しい測定距離が判定できる

【LED フォーカスライト機能】

LED guide ring lights helps to determine the correct measuring distance.

FMX-003には帯電物までの距離の目安としてLED フォーカスライト機能があります。2つのフォーカスリングが1つに重なるまでFMX-003を帯電物に近づけてください。

The FMX-003 has two red LEDs on the sensor side of the unit to help position the unit at the right distance from a charged object. Slowly bring the FMX-003 close to the target object till two light beams converge into concentric circle.



イオンバランスを測る

Ion Balance measurement

イオンバランス測定モードでイオナイザーの性能を確認できます。

To measure the ion balance voltage helps you to confirm the performance of ionizers.

±200Vまでの電位を測定できますので様々なイオナイザーの保守に最適です。イオンバランスプレートは使用しない時には本体後部に装着して保管する事ができます。

Ion balance voltage measurement to ±200V is possible by attaching a Ion Balance Plate and using a IB marked push button. The plate can be kept attached to either end of FMX-003 when not in use.



イオンバランス測定範囲
Ion balance voltage measuring range

0～±200V

イオンバランス測定モード時に表示されます

ボルト単位がVに変わります

イオンバランス測定プレートの取付け

To attach the Ion Balance Plate

測定を始める前にイオンバランス測定用プレートをセンサー前部に取り付けてください。

Attach the Ion Balance plate before the measurement.



※正確な測定のため、付属の専用アース線をつなぎ、接地してください。

測定モードの切替

POWERボタンを押して電源を入れ、ION BALANCEボタンを押してください。





傳真 02-2999-0869

SIMCO

静電測定儀

特長

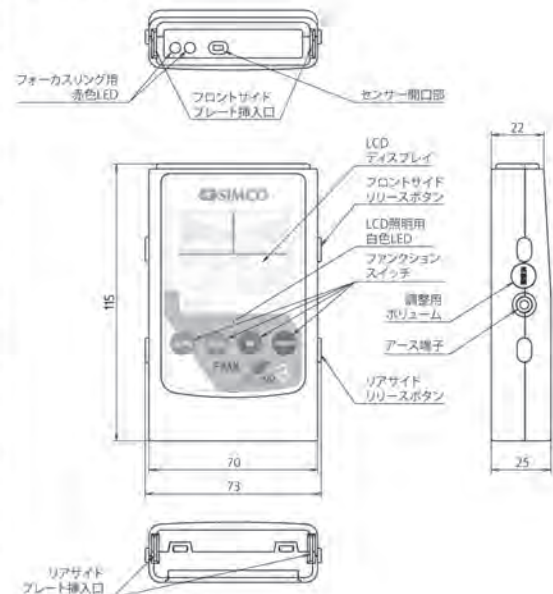
- 軽量・コンパクトサイズ Small and compact
- 電源自動オフ/連続測定が選択可能 Auto power off function
- バッテリー残量表示(4段階) Battery level Indicator-4 Steps
- 暗闇での数値読み取り用LED照明付 LED Assist lamp

仕様

単価 **NT\$ 60,000.00**

測定範囲 Measuring range	帯電電位測定 Static voltage measuring range	0 ~ ± 1.49kV (Lo レンジ) ± 1.0kV ~ ± 20.0kV (Hi レンジ)
	イオンバランス測定 Ion balance voltage measuring range	0 ~ ± 200V
測定距離 Measuring distance	25mm ± 0.5mm (被測定物からの距離、帯電電位測定時)	
応答速度 Response time	1秒以内	
サンプリング速度 Sampling speed	5回/秒	
測定精度 Accuracy	± 10% (指示値)	
操作可能環境 Ambient conditions	10℃ ~ 40℃, 60% RH 以下	
表示 Display	ワイドLCD表示 (デジタル数値およびバーグラフ表示)	
	バーグラフ表示	電圧、補助目盛
		右側半分 (プラス側) 赤色発色 LCD (電源 ON 時 5 秒迄のタイマー機能付)
		左側半分 (マイナス側) 青色発色 LCD
	バーの分解能 (バー1本につき)	・ ± 0.1kV (Lo レンジ)
		・ ± 1.5kV (Hi レンジ)
		・ ± 15V (イオンバランス測定時)
	デジタル数値表示 3桁表示オートレンジ切替 (帯電電位測定時のみ)	□. □□ kV ⇒ 0.0 ~ ± 1.49kV (Lo レンジ)
		□□. □ kV ⇒ ± 1.0kV ~ ± 20.0kV (Hi レンジ)
		□□□ V ⇒ 0 ~ ± 200V (イオンバランス測定時)
各種モード表示 文字またはイラスト表示	[I]B] イオンバランス測定モード	
	[HOLD] ホールド動作表示	
	[A.OFF] 自動電源オフ機能を停止したときに表示	
	[Er] センサーが故障したときにデジタル数値表示部に表示	
	電池イラスト、バッテリー残量を4段階表示	
電源自動オフ Auto power off	約5分間の使用で電源が自動的に切れるオートパワーオフ機能 (解除可能)	
LED照明 LED Assist lamp	暗闇でLCDの数値を読み取るための照明です (設定切替可能)	
電源 Power	9V 乾電池 (006P) 1本、最大動作時間: 約30時間	
外形寸法 Dimension	115mm(L) × 73mm(W) × 25mm(H); イオンバランスプレートなし 123mm(L) × 73mm(W) × 25mm(H); イオンバランスプレート付	
重量 Weight	約140g (帯電測定時; 電池含) 約170g (イオンバランス測定時; 電池、イオンバランスプレート含)	
ケース材質 Case material	導電性 ABS 樹脂	
付属品 Accessories	イオンバランスプレート、専用アース線 (1m)、ソフトケース、電池	

外観寸法図 Dimension



付属品



SIMCO

- 各製品の詳しい資料を用意しております。弊社営業所又は、下記販売代理店までお問合せください。
- 弊社製品は予告なくモデルチェンジすることがあります。
- 印刷のため、実際の製品とは多少色調が異なる場合があります。

静電気スペシャリスト

シムコジャパン株式会社 SIMCO JAPAN, INC.

ホームページ <http://www.simco.co.jp>
お問い合わせは... e-mail: info@simco.co.jp

- 本社・神戸営業所 〒650-0046 神戸市中央区港島中町1-2-4
TEL: 078-303-4651 FAX: 078-303-4655
1-2-4 Minatojima-Nakamachi, Chuo-Ku, Kobe, 650-0046 Japan
TEL:+81-78-303-4651 FAX:+81-78-303-4655
- 東京営業所 〒130-0026 東京都墨田区両国1-3-8 西川ビル
TEL: 03-3635-7261 FAX: 03-3635-4655
1-3-8 Riyougoku Nishikawa Building 3F Sumida-ward Tokyo 130-0026
TEL:+81-3-3635-7261 FAX:+3-3635-7189
- 仙台営業所 〒984-0012 仙台市若林区6丁の目町18-15 斎喜6丁の目ビル
TEL: 022-390-1722 FAX: 022-390-1723
18-15Nakamachi 6chiyouno-me Saiki 6chilyouno-me Building
Wakabayashi-Ku Sendai 984-0012
TEL:+81-22-390-1722 FAX:+81-22-390-1723

新製品・ニュース

SANKO

電磁式／渦電流式 両用 **NEW**
膜厚計 SWT シリーズ
8000 II . 8100 II . 8200 II . 8300 II

〔新型プローブ登場〕



IIシリーズになり操作系をリファインし、
さらに使いやすくなりました。



※写真は、SWT本体にプローブ(別売)を接続しています。

株式会社 **サンコウ電子研究所**
東京・大阪・名古屋・福岡・川崎



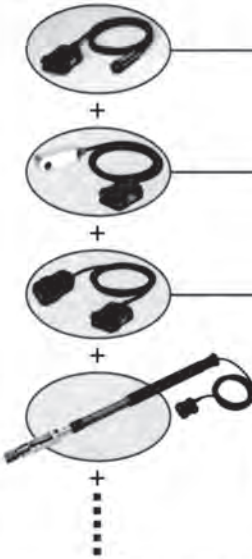
膜厚計 SWTがⅡシリーズにバージョンアップして、

プローブに互換性

プローブに互換性を持たせたので、本体とプローブの組み合わせが自由になりました。測定対象物に合わせて、別売の鉄素地用（電磁式）プローブまたは非鉄金属素地用（渦電流式）プローブを接続。微小片等の測定に適した高安定性プローブなど、用途や測定範囲により接続プローブを選択。また、今まで出来なかった予備のプローブを持つことが可能になりました。

ゼロ調整と標準調整の高性能な2点調整式です。JIS K 5600 の規格をはじめ、官公庁、試験場、研究所、各種法人、団体などの規格、内規、基準ならびに ISO 2808、ASTM B 499・D1400 などの海外規格にも適合します。

鉄素地用プローブ



非鉄金属素地用プローブ



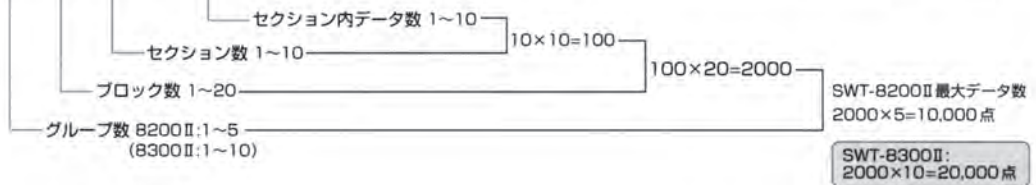
●写真は予備プローブを含めたプローブ接続イメージです。

■本体 LCD 表示項目

(8200Ⅱ、8300Ⅱ：表示例)



- 「ゼロ調整」又は「標準調整」を行っている時に表示
- 接続プローブ区分、「鉄材」または「非鉄材」
- 測定データ
- 電池消耗マーク
- 通信機能の表示
 [USB]: PC と USB ケーブル接続によるデータ転送時
 [W/L]: 専用受信器と特定小電力無線によるデータ転送時 (8300Ⅱのみ)
- 検査線「Cal. No.」
- 上限値、下限値の表示
- メモリ収納場所、メモリ使用状況の表示
 (グループ | ブロック | セクション | 1 セクション設定数 : データ数)



さらに高性能で新登場!! ——— 8000 II / 8100 II / 8200 II / 8300 II

スリムなボディ設計で 手持ち作業の疲労低減

従来の膜厚計(点線部分)と比べるとボディがすっきりスリムに。女性や手の小さい方にも抜群のグリップ感。



わかりやすい ガイド表示画面

LCD 画面上にメッセージを表示。操作手順をカンタン・わかりやすくガイダンスします。

【ゼロ調整】

プローブを複数回素地に正しく押し当ててください。
終わったら [ZERO] を押してください。

(表示例 ゼロ調整時)

統計機能内蔵 (8200 II、8300 II)

全メモリデータやグループ、ブロック、セクション単位のデータは、LCD 画面上で統計が可能。

メモリ内全データ

統計:
データ数: 247
平均値: 776.1
中央値: 47.5
最大値: 2170.0
最小値: 24.8
標準偏差: 1180.3

(統計画面表示例) ●統計画面はμm表示

特定小電力無線出力 (8300 II)

別売の専用受信器により、日本国内専用の特定小電力無線でデータ転送が可能。(詳細はお問い合わせ下さい)
※環境によってはご使用になれない場合があります。

上限値/下限値リミット機能 (8200 II、8300 II)

登録した各検査線1本ごとに、1組の限界値を設定可能。測定値が上限値/下限値の範囲を外れた場合には、設定限界値の点滅および警報で知らせます。工場の生産過程などで、皮膜が管理基準で定められた範囲内か否かを迅速に判定する際に役立ちます。

検査線登録機能 (8200 II、8300 II)

検査線の登録数は10本(8200 II)、100本(8300 II)。測定前には必ず「ゼロ調整」と「標準調整」の2点調整をします。この2点調整の組み合わせを検査線(素地特性)といいます。検査線は金属素地の材質・形状・厚みなどによって変化しますが、その特性に合致した検査線を登録・選択してすぐに測定作業が開始できます。

大容量の測定値メモリ機能 (8200 II、8300 II)

1日に数千点もの膜厚検査を行う多点測定もデータメモリ機能により、測定・記録作業が1人でOK。検査作業の省力化とコストダウンが図れます。メモリ数は10,000点(8200 II)、20,000点(8300 II)。残りメモリを気にすることなく作業ができます。測定データは、グループ、ブロックなどに細分化して保存。

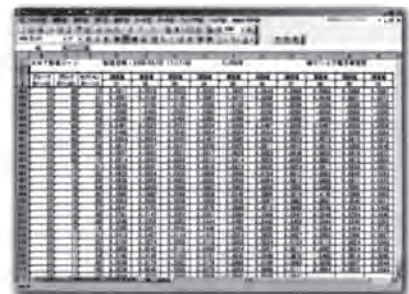
パソコンへのデータ転送 (8100 II、8200 II、8300 II)

USBケーブルでパソコンと接続し、測定データを転送可能。測定の都度リアルタイムで転送。また、メモリしておいたデータの一括送信(8100 IIを除く)も可能。



●SWT専用データ転送ソフト

データ転送ソフトにより SWT-8100 II はリアルタイムで、SWT-8200 II、8300 II はリアルタイムまたはメモリ測定データを、表計算ソフト Microsoft Excel ※へ転送が可能です。(転送には USB 転送ドライバのインストールが必要です) データ転送ソフトは、Microsoft Excel 2000/2002/2003/2007 のいずれかが動作する環境 (Windows *2000/XP) が必要です。USB ドライバ及びデータ転送ソフトは弊社のホームページからダウンロードできます。URL <http://www.sanko-denshi.co.jp>



※Microsoft Excel、Windows は米国マイクロソフト社の登録商標です。

■測定例

プローブ	電磁式プローブ使用時 (磁性金属上の非磁性皮膜)	渦電流式プローブ使用時 (非磁性金属上の絶縁性皮膜)
素地	鉄・鋼・フェライト系ステンレス	アルミ・アルミ合金・銅・オーステナイト系ステンレス
測定皮膜	塗装..... ●機器 ●自動車 ●船舶 ●橋梁 ●鉄鋼構造物など ライニング..... ●樹脂 ●タールエポキシ ●ゴム ●ホーロー ●シートなど	●亜鉛 ●銅 ●クロム ●スズなど メタリコン、パーカライジング、酸化膜、溶射膜など
		塗装..... ●アルミ製品 ●ステンレス製の内外装建材 ●機械 ●タンクなど 陽極酸化皮膜..... ●アルミ製品 (アルマイト) ●アルミサッシ ●台所用品 ●家電製品など ライニング..... ●各種機器 ●部品 ●化学プラントなど



傳真 02-2999-0869

■仕様 SWT系列 多功能兩用型(電磁式/渦電流式)膜厚計

型式	SWT-8000Ⅱ	SWT-8100Ⅱ	SWT-8200Ⅱ	SWT-8300Ⅱ
測定範囲※	接続プローブにより異なる			
表示方式	グラフィックLCD (データ・メッセージ)			
検査線校正	2点校正式 (ゼロ点・標準調整点)			
検査線メモリ	鉄・非鉄用で各1本		10本	100本
測定値メモリ	—		10,000点	20,000点
データ転送	—		USB	USB 特定小電力無線
統計機能	—		本体内蔵	本体内蔵
付加機能	●キー入力ロック ●オートパワーオフ (約3分)	●測定モードの切替 (ホールド/連続) ●表示分解能切替	●検査線 校正値消去 ●上下限值設定 (8200Ⅱ、8300Ⅱ)	
電源	単3乾電池×2	単3乾電池×2 専用ACアダプタ		
使用温度	0~40℃(結露しないこと)			
外形寸法	72(W)×30(H)×156(D)mm			
本体重量	約200g			
付属品	乾電池、収納ケース、	乾電池、収納ケース (ハード)、ACアダプタ、USBケーブル (2.0m)、USBドライバ (CD)		
オプション	鉄素地用プローブ (Fe)、非鉄金属素地用プローブ (NFe)、SWT-RU 特定小電力無線専用受信器 (8300Ⅱ専用)			
単價	NT\$ 95,000 00	NT\$ 124,400 00	NT\$ 180,000 00	NT\$ 238,900 00

■プローブ (別売)

※プローブは耐熱用 (約200~250℃) です (Fe-2.5、NFe-2.0)。詳しくはお問い合わせ下さい。

型式	Fe-2.5*/Fe-2.5L	Fe-2.5LwA	Fe-10	Fe-20	NFe-2.0*/NFe-2.0L	NFe-0.6	NFe-8
測定方式	磁気誘導式				渦電流式		
測定範囲	0~2.50mm		0~10mm	0~20mm	0~2.00mm	0~0.6mm	0~8mm
表示分解能	1μm: 0~999μm 切替により 0.1μm: 0~400μm, 0.5μm: 400~500μm 0.01mm: 1.00~2.50mm		1μm: 0~999μm 0.01mm: 1~10mm	1μm: 0~999μm 0.01mm: 1~5mm 0.1mm: 5~20mm	1μm: 0~999μm 切替により 0.1μm: 0~400μm, 0.5μm: 400~500μm 0.01mm: 1.00~2.00mm	1μm: 0~600μm 切替により 0.1μm: 0~400μm, 0.5μm: 400~500μm	1μm: 0~999μm 0.01mm: 1~8mm
測定精度 (平滑面に対して)	0~100μm: ±1μm または指示値の±2%以内 101μm~2.50mm: ±2%以内		0~3mm: ±(5μm+指示値の3%) 3.01mm以上: 指示値の±3%以内		0~100μm: ±1μm または指示値の±2%以内 101μm~200mm: ±2%以内	0~100μm: ±1μm または指示値の±2%以内 101μm~600μm: ±2%以内	0~100μm: ±(1μm+指示値の2%) 101μm~8.00mm: 指示値の±2%以内
プローブ	1点定圧接触式、Vカット付 2.5: φ13×48mm 2.5L: 18×23×67mm	1点定圧接触式 測定部: 約20×57mm 全長: 約550~1,550mm (伸縮式)	1点定圧接触式、Vカット付 φ18×47mm	1点定圧接触式、Vカット付 φ35×59mm	1点定圧接触式、Vカット付 2.0: φ13×47mm 2.0L: 18×23×67mm	1点定圧接触式、Vカット付 φ11×48mm	1点定圧接触式、Vカット付 φ35×61mm
オプション※2	V型プローブアダプタ/—		—		V型プローブアダプタ/—	—	
付属品	標準厚板、 テスト用ゼロ板 (鉄用)	標準厚板、 テスト用ゼロ板 (鉄用) 収納ケース	標準厚板、 テスト用ゼロ板 (鉄用)		標準厚板、テスト用ゼロ板 (非鉄用)		
測定対象	鉄・鋼などの磁性金属素地上 の塗装、ライニング、溶射膜、 メッキ (電解ニッケルメッキ を除く) など	鉄・鋼などの磁性金属素地上 の塗装、ライニングなど手の 届かない高い所、離れた所の 塗膜厚測定用	比較的厚物の測定物用 厚物の測定物用		アルミ、銅など非磁性金属素地上の絶縁性皮膜など 比較的汎用な測定物用 細い丸棒、細管、 微小片等での高安定性用 比較的厚物の測定物用		
単價	NT\$ 78,400 00 NT\$106,200 00	NT\$106,200 00	NT\$156,800 00	NT\$184,600 00	NT\$106,200 00 NT\$133,900 00	NT\$138,500 00	NT\$175,300 00

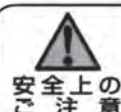
※オプション: V型プローブアダプタ (3種類有り: φ5以下、φ5~10用、φ10~20用)

営業品目●膜厚計・結露計・ピンホール探知器・検針器・鉄片探知器・水分計・鉄筋探査機・トルクメータ他

PAT.No.●2399730 2399731 2423045 2995383 3105153 3264870 3269276 3269277 3331531 3381210 3416840 3418166
3505638 4011820 4321999 4523636 959679 959680 974548



株式会社サンコ電子研究所
SANKO ELECTRONIC LABORATORY CO.,LTD.



●ご使用前には、必ず取扱説明書をよく読み、
正しく安全にお使いください。
●記載製品は、一般工業用機器として設計・製造
したものです。

■東京営業所
〒101-0047

東京都千代田区内神田 2-6-4 柴田ビル 2F

☎(03) 3254-5031 FAX (03) 3254-5038

■販売企画課
〒101-0047

東京都千代田区内神田 2-6-4 柴田ビル 7F

☎(03) 3254-5033 FAX (03) 3254-5055

■名古屋営業所
〒462-0847

名古屋市北区金城 3-11-27 名北ビル

☎(052) 915-2650 FAX (052) 915-7238

■生産技術センター 川崎市

■大阪営業所
〒530-0046

大阪市北区菅原町 2-3 小西ビル

☎(06) 6362-7805 FAX (06) 6365-7381

■本社
〒213-0026

川崎市高津区久末 1677

☎(044) 751-7121 FAX (044) 755-3212

■福岡営業所
〒812-0023

福岡市博多区奈良屋町 11-11

☎(092) 282-6801 FAX (092) 282-6803

◎ショールーム (各営業所内に設置)

・東京 (地下鉄大手町駅そば) ・大阪 (天神橋北詰) ・
名古屋 (地下鉄黒川駅そば) ・福岡 (地下鉄呉服
町駅そば) のショールームをご利用下さい。

URL <http://www.sanko-denshi.co.jp> E-mail info@sanko-denshi.co.jp

硬度換算表 (SAE J 417)〔鐵鋼材〕

HRC ロウエルク C	HV ビシカース	HRB ブリネル硬さ		ロ ッ ク ウ エ ル			ロ ッ ク ウ エ ル			HS シ ョ ア 反 發 硬 さ	引張強 (近似値) MPa	HRC ロウエルク C
		HB 10mm/3,000kgf		ス ー パ ー フ ィ シ ャ ル			ス ー パ ー フ ィ シ ャ ル					
		標 準 球	タンダステ ンカーハイ ト球	A 60kgf	B 1/16" % σ 100kgf	D 100kgf	15-N 15kgf	30-N 30kgf	45-N 45kgf			
68	940	-	-	85.6	-	79.6	93.2	84.4	75.4	98.0	-	68
67	900	-	-	85.0	-	76.1	92.9	83.6	74.2	95.6	-	67
66	865	-	-	84.5	-	75.4	92.5	82.8	73.3	93.4	-	66
65	832	-	(739)	83.9	-	74.5	92.2	81.9	72.0	91.2	-	65
64	800	-	(722)	83.4	-	73.8	91.8	81.1	71.0	89.0	-	64
63	772	-	(705)	82.8	-	73.0	91.4	80.1	69.9	87.1	-	63
62	756	-	(688)	82.3	-	72.2	91.1	79.3	68.8	85.2	-	62
61	720	-	(670)	81.8	-	71.5	90.7	78.4	67.7	83.3	-	61
60	697	-	(654)	81.2	-	70.7	90.2	77.5	66.6	81.5	-	60
59	674	-	(634)	80.7	-	69.9	89.8	76.6	65.5	79.7	-	59
58	653	-	615	80.1	-	69.2	89.3	75.7	64.3	78.1	-	58
57	633	-	595	79.6	-	68.5	88.9	74.8	63.2	76.4	-	57
56	613	-	577	79.0	-	67.7	88.3	73.9	62.0	74.8	-	56
55	595	-	560	78.5	-	66.9	87.9	73.0	60.9	73.2	2075	55
54	577	-	543	78.0	-	66.1	87.4	72.0	59.8	71.7	2015	54
53	560	-	525	77.4	-	65.4	86.9	71.2	58.6	70.2	1950	53
52	544	(500)	512	76.8	-	64.6	86.4	70.2	57.4	68.8	1880	52
51	528	(487)	496	76.3	-	63.8	85.9	69.4	56.1	67.3	1820	51
50	513	(475)	481	75.9	-	63.1	85.5	68.5	55.0	65.9	1760	50
49	498	(464)	469	75.2	-	62.1	85.0	67.6	53.8	64.5	1695	49
48	484	451	455	74.7	-	61.4	84.5	66.7	52.5	63.1	1635	48
47	471	442	443	74.1	-	60.8	83.9	65.8	51.4	61.9	1580	47
46	458	432	432	73.6	-	60.0	83.5	64.8	50.3	60.6	1530	46
45	446	421	421	73.1	-	59.2	83.0	64.0	49.0	59.4	1480	45
44	434	409	409	72.5	-	58.5	82.5	63.1	47.8	58.2	1435	44
43	423	400	400	72.0	-	57.7	82.0	62.2	46.7	57.1	1385	43
42	412	390	390	71.5	-	56.9	81.5	61.3	45.5	55.9	1340	42
41	402	381	381	70.9	-	56.2	80.9	60.4	44.3	54.9	1295	41
40	392	371	371	70.4	-	55.4	80.4	59.5	43.1	53.8	1250	40
39	382	362	362	69.9	-	54.6	79.9	58.6	41.9	52.7	1215	39
38	372	353	353	69.4	-	53.8	79.4	57.7	40.8	51.6	1180	38
37	363	344	344	68.9	-	53.1	78.8	56.8	39.6	50.6	1160	37
36	354	336	336	68.4	(109.0)	52.3	78.3	55.9	38.4	49.6	1115	36
35	345	327	327	67.9	(108.5)	51.5	77.7	55.0	37.2	48.6	1080	35
34	336	319	319	67.4	(108.0)	50.8	77.2	54.2	36.1	47.6	1055	34
33	327	311	311	66.8	(107.5)	50.0	76.6	53.3	34.9	46.6	1025	33
32	318	301	301	66.3	(107.0)	49.2	76.1	52.1	33.7	45.5	1000	32
31	310	294	294	65.8	(106.0)	48.4	75.6	51.3	32.5	44.6	980	31
30	302	286	286	62.3	(105.0)	47.7	75.0	50.4	31.3	43.6	950	30
29	294	279	279	64.7	(104.5)	47.0	74.5	49.5	30.1	42.7	930	29
28	286	271	271	64.3	(104.0)	46.1	73.9	48.6	28.9	41.7	910	28
27	279	264	264	63.8	(103.0)	45.2	73.3	47.7	27.8	40.9	880	27
26	272	258	258	63.3	(102.5)	44.6	72.8	46.8	26.7	40.0	860	26
25	266	253	253	62.8	(101.5)	43.8	72.2	45.9	25.5	39.3	840	25
24	260	247	247	62.4	(101.0)	43.1	71.6	45.0	24.3	38.5	825	24
23	254	243	243	62.0	100.0	42.1	71.0	44.0	23.1	37.7	805	23
22	248	237	237	61.5	99.0	41.6	70.5	43.2	22.0	37.0	785	22
21	243	231	231	61.0	98.5	40.9	69.9	42.3	20.7	36.4	770	21
20	238	226	226	60.5	97.8	40.1	69.4	41.5	19.6	35.7	760	20
(18)	230	219	219	-	96.7	-	-	-	-	34.7	730	(18)
(16)	222	212	212	-	95.5	-	-	-	-	33.6	705	(16)
(14)	213	203	203	-	93.9	-	-	-	-	32.4	675	(14)
(12)	204	194	194	-	92.3	-	-	-	-	31.2	650	(12)
(10)	196	187	187	-	90.7	-	-	-	-	30.2	620	(10)
(8)	188	179	179	-	89.5	-	-	-	-	-	600	(8)
(6)	180	171	171	-	87.1	-	-	-	-	-	580	(6)
(4)	173	165	165	-	85.5	-	-	-	-	-	550	(4)
(2)	166	158	158	-	83.5	-	-	-	-	-	530	(2)
(0)	160	152	152	-	81.7	-	-	-	-	-	515	(0)

●本表はASTM-E-140に基づいて編成したものである。表中の()の数字は、あまり用いられない範囲のものである。

●シヨア硬さはJIS B7731-1993による。

●引張強さ近似値はJIS Z8413及びZ8438換算表から求めた。

●…しかしながら関係表はあくまで近似的なものであって、簡便に概略の値を推定するのにとどめるべきであって、換算した値で製品の合否を判定するのは禁物である。すなわち、そのような大事な値は、その種の硬さ試験機ですばりその値を測定しなければならない。

(吉沢武男編・硬さ試験法とその応用・裳華房P291)



OHNISHI

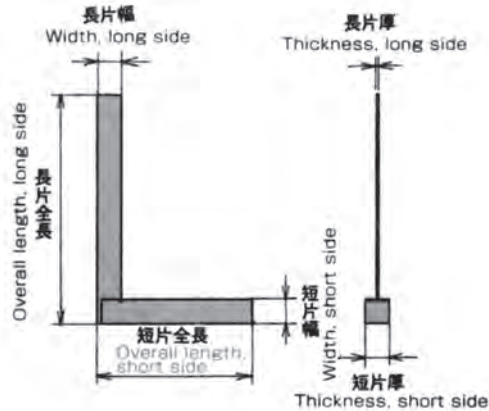
SURFACE PLATE & MEASURING APPARATUS

不鏽鋼製 直角定規

■ ステンレス製スコヤー(直角定規) OS-148C・D STAINLESS-STEEL SQUARES OS-148C・D



台付 (OS-148C)
With a base (OS-148C)



用途 ● 直角度の測定に使用します。
● 一般工作、組み立て、製作作業向け

特長 ● 耐食性に優れ、ステンレス鋼の特徴を持ち
常温で磁性があります。
● 熱伝導が軟鋼の1/2です。

材質 ● SUS430

直角度 JIS1級 $\pm(10 + \frac{L}{20})\mu\text{m}$
Lは呼寸法を表す。

Application

- Used to measure squareness.
- For engineering work, assemblies, and plate working

Features

- Excellent corrosion resistance, has the characteristics of stainless steel, and has magnetic properties at room temperature.
- Heat conduction is half that of mild steel

Materials

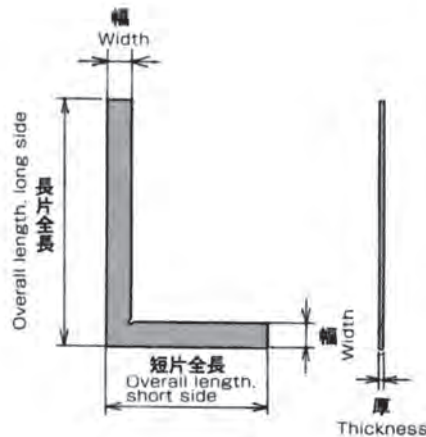
- SUS430

Squareness

JIS class 1 $\pm(10 + \frac{L}{20})\mu\text{m}$
"L" is the nominal size.



平型 (OS-148D)
Flat square (OS-148D)



● OS-148C 寸法表 Dimensions OS-148C

No.	呼寸法 Nominal size (mm)	寸法 Size (mm)						製品質量 Weight (kg)
		長片全長 Overall length, long side	長片幅 Width, long side	長片厚 Thickness, long side	短片全長 Overall length, short side	短片幅 width, short side	短片厚 Thickness, short side	
1	50	50	16	2.5	30	12	9	0.08
2	75	75	16	2.5	50	16	9	0.1
3	100	100	19	3	70	19	12	0.15
4	125	125	22	3	80	19	12	0.3
5	150	150	25	3	100	25	16	0.5
6	200	200	30	3	130	32	16	0.7
7	250	250	30	3	165	32	19	0.9
8	300	300	32	3	200	32	19	1.5

● OS-148D 寸法表 Dimensions OS-148D

No.	呼寸法 Nominal size (mm)	寸法 Size (mm)				製品質量 Weight (kg)
		長片全長 Overall length, long side	短片全長 Overall length, short side	幅 Width	厚 Thickness	
1	50	50	30	12	3	0.03
2	75	75	50	16	3	0.05
3	100	100	70	19	4.5	0.08
4	125	125	80	22	4.5	0.15
5	150	150	100	25	6	0.2
6	200	200	130	25	6	0.35
7	250	250	165	25	6	0.5
8	300	300	200	30	6	0.6

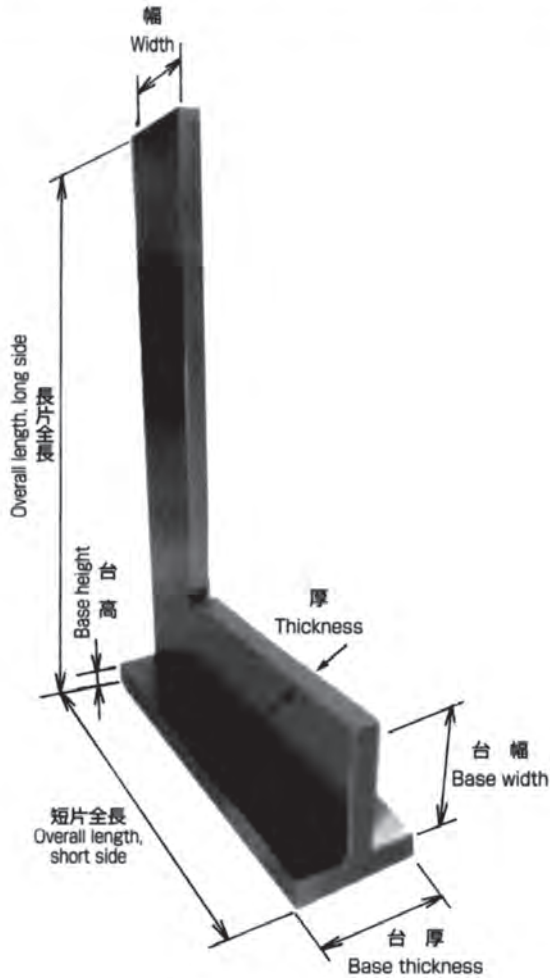
OHNISHI

SURFACE PLATE & MEASURING APPARATUS

不鏽鋼製 平台式直角定規

■ステンレス製台付 (平台付) スコヤー OS-148E

STAINLESS-STEEL SQUARE WITH A FLAT BASE OS-148E



用途 ●直角度の測定に使用します。
●一般工作、組み立て、製缶作業向け

材質 ●SUS430

直角度 JIS1級 $\pm(10 + \frac{L}{20})\mu\text{m}$
Lは呼寸法を表す。

Application

- Used to measure squareness.
- For engineering work, assemblies, and plate working

Materials

- SUS430

Squareness

JIS class 1 $\pm(10 + \frac{L}{20})\mu\text{m}$
"L" is the nominal size.

●OS-148E 寸法表 Dimensions OS-148E

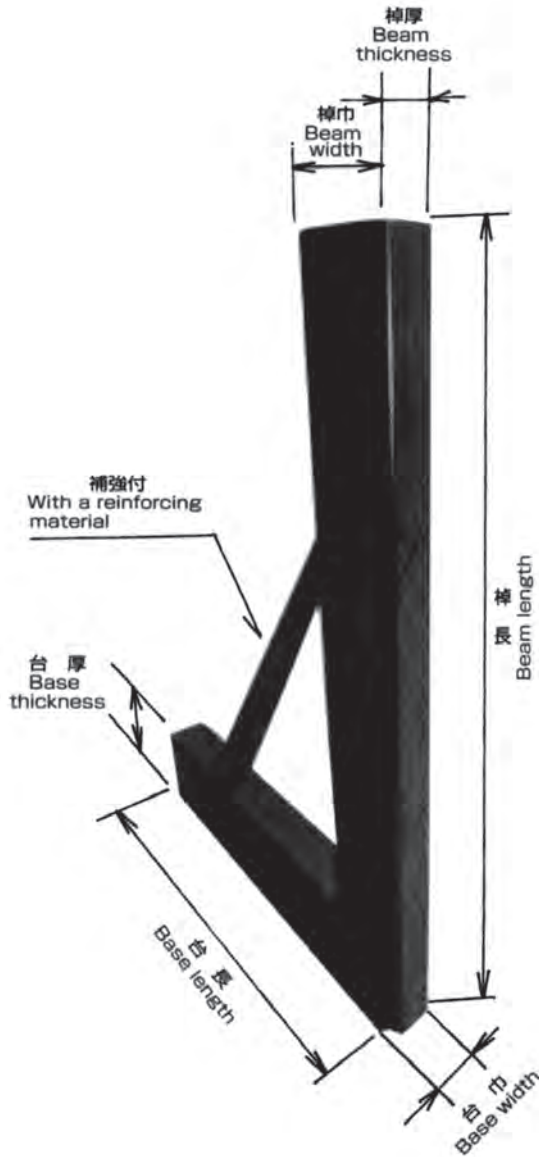
No.	呼寸法 Nominal size (mm)	寸法 Size (mm)							製品質量 Weight (kg)
		長片全長 Overall length, long side	短片全長 Overall length, short side	幅 Width	厚 Thickness	台幅 Base width	台厚 Base thickness	台高 Base height	
1	75	75	50	15	4	19	15	4	0.08
2	100	100	70	20	5	25	20	5	0.18
3	150	150	100	30	6	36	30	6	0.41
4	200	200	130	30	7	37	30	7	0.71
5	250	250	165	35	7	42	35	7	1.06
6	300	300	200	40	8	48	40	8	1.67

**OHNISHI**

SURFACE PLATE & MEASURING APPARATUS

輕質量鋁合金製・大型台付直角定規

■台付スコヤ (アルミマグネシウム合金) OS-148F SQUARE WITH A BASE (ALUMINUM-MAGNESIUM ALLOY) OS-148F



用途 ●外直角度の測定に使用します。
●一般工作・組み立て・製缶作業向け

特長 1) 軽い
2) 錆びない

材質 ●A1-Mg
硬度 ●平均 HV140

外角の直角度 1級品 $\pm(10 + \frac{L}{20})\mu\text{m}$
L=呼寸法

Application

- Used to measure external squareness.
- For engineering work, assemblies, and plate working

Features

- 1) Lightweight
- 2) Rust free

Materials

- A1-Mg

Hardness

- Average Hv140

Squareness of the external angle

First-class item $\pm(10 + \frac{L}{20})\mu\text{m}$
L = Nominal size

●OS-148F 寸法表 Dimensions OS-148F

No.	呼寸法 Nominal size (mm)	棒寸法 Beam size (mm)		台寸法 Base size (mm)		製品質量 Weight (kg)
		棒長 × 巾 × 厚 Beam length × Width × Thickness		台長 × 巾 × 厚 Base length × Width × Thickness		
1	1000	1000 × 60 × 40		630 × 75 × 50		4.5
2	1250	1250 × 60 × 40		800 × 75 × 50		5.5
3	1600	1600 × 75 × 50		1000 × 100 × 60		8.5
4	2000	2000 × 100 × 60		1250 × 155 × 70		12.5

OHNISHI

SURFACE PLATE & MEASURING APPARATUS

台付磁石式直角定規-附刻度

■マグネット・目盛付台付スコー OS-172 GRADUATED SQUARE WITH MAGNETS IN THE BASE OS-172

直角度
 JIS2級 $\pm(20+\frac{L}{10})\mu\text{m}$
 JIS1級 $\pm(10+\frac{L}{20})\mu\text{m}$
 Lは呼寸法を表す。

Squareness
 JIS class 2 $\pm(20+\frac{L}{10})\mu\text{m}$
 JIS class 1 $\pm(10+\frac{L}{20})\mu\text{m}$
 "L" is the nominal size.



底面に2カ所マグネットを装着
 Two magnets are attached on the bottom surface.

- 用途 ●直角度の測定に使用します
 ●一般工作、組み立て、製作作業向け
- 特長 ●短辺の底面にマグネットを装着しているため、あらゆる環境下でご利用頂けます。
 ●二種類の製品をご用意しております。JIS2級、JIS1級
 ●1mm通しの目盛付(片面のみ)
 ●各寸法・直角度はOS-148A同等
- 材質 ●軟鋼
- Application
 ●Used to measure squareness.
 ●For engineering work, assemblies, and plate working
- Features
 ●Since the magnets are attached on the bottom surface of the short side, this square can be used in all environments.
 ●Two product types are available, JIS class 2, JIS class 1
 ●With 1-mm graduations (one side only)
 ●The dimensions and squareness are the same as item OS-148A.

Materials
 ●Mild steel

No.	呼寸法 Nominal size (mm)	製品質量 Weight (kg)
1	50	0.08
2	75	0.1
3	100	0.15
4	125	0.3
5	150	0.5
6	200	0.7
7	250	0.9
8	300	1.5

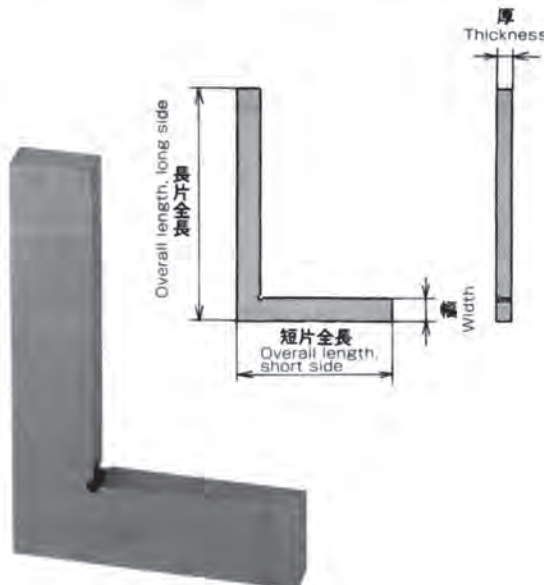
●OS-172 寸法表 Dimensions OS-172

加厚型平型直角定規

■厚型・平スコー OS-150 STANDARD SQUARE OS-150

直角度 $\pm(10+\frac{L}{20})\mu\text{m}$
 Lは呼寸法を表す。

Squareness
 $\pm(10+\frac{L}{20})\mu\text{m}$
 "L" is the nominal size.



- 用途 ●製品、部品等の精密直角度測定
- 特長 ●通常品より厚みがあるので、しっかりとした当りを見ることができます。
 ●焼入品
- 材質 ●炭素工具鋼 焼入硬度 HV450(HS60)以上
- Application
 ●Precision measurement of the squareness of products and parts
- Features
 ●Since this square is thicker than ordinary products, you can make a solid contact with the object being checked.
 ●Hardened
- Materials
 ●Carbon tool steel
 Quenching hardness HV450 (HS60) or more

●OS-150 寸法表 Dimensions OS-150

No.	呼寸法 Nominal size (mm)	寸法 Size (mm)				製品質量 Weight (kg)
		長片全長 Overall length, long side	短片全長 Overall length, short side	幅 Width	厚 Thickness	
1	50	50	30	12	8	0.1
2	75	75	50	15	8	0.2
3	100	100	70	20	10	0.3
4	125	125	85	20	10	0.4
5	150	150	100	25	15	0.8
6	200	200	130	25	15	1.0
7	250	250	165	30	15	1.8
8	300	300	200	35	20	3.2

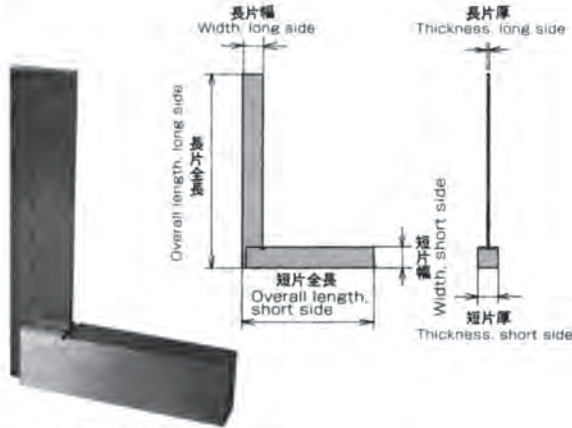


OHNISHI

SURFACE PLATE & MEASURING APPARATUS

目盛付精密台付スコヤ [C型] OS-157 PRECISION GRADUATED SQUARE WITH A BASE (TYPE C) OS-157

精密台付型附刻度直角定規



目盛付台付 (OS-157)
Graduated, with a base (OS-157)

直角度 JIS 2級 $\pm(20+\frac{L}{10})\mu\text{m}$
JIS 1級 $\pm(10+\frac{L}{20})\mu\text{m}$
L=呼寸法

用途 ●直角度の測定に使用します。

特長 ●1mm通しの目盛付(片面のみ)
●各寸法・直角度はOS-148A同等

材質 ●軟鋼

Squareness JIS class 2 $\pm(20+\frac{L}{10})\mu\text{m}$
JIS class 1 $\pm(10+\frac{L}{20})\mu\text{m}$
"L" is the nominal size.

Application

●Used to measure squareness.

Features

●With 1-mm graduations (one side only)
●The dimensions and squareness are the same as item OS-148B.

Materials

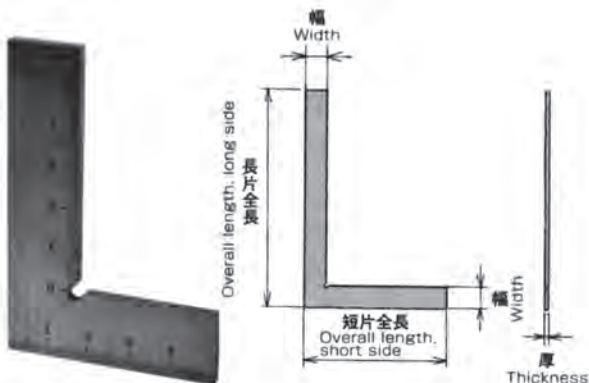
●Mild steel

●OS-157 寸法表 Dimensions OS-157

No.	呼寸法 Nominal size (mm)
1	50
2	75
3	100
4	125
5	150
6	200
7	250
8	300
9	350
10	400
11	450
12	500
13	600
14	750
15	900
16	1000

目盛付精密平型スコヤ [E型] OS-158 PRECISION FLAT SQUARE WITH GRADUATIONS (TYPE E) OS-158

精密平型附刻度直角定規



目盛付平型 (OS-158)
Flat square with graduations (OS-158)

直角度 JIS 2級 $\pm(20+\frac{L}{10})\mu\text{m}$
JIS 1級 $\pm(10+\frac{L}{20})\mu\text{m}$
L=呼寸法

用途 ●直角度の測定に使用します。

特長 ●1mm通しの目盛付(片面のみ)
●各寸法・直角度はOS-148B同等

材質 ●軟鋼

Squareness JIS class 2 $\pm(20+\frac{L}{10})\mu\text{m}$
JIS class 1 $\pm(10+\frac{L}{20})\mu\text{m}$
"L" is the nominal size.

Application

●Used to measure squareness.

Features

●With 1-mm graduations (one side only)
●The dimensions and squareness are the same as item OS-148B.

Materials

●Mild steel

●OS-158 寸法表 Dimensions OS-158

No.	呼寸法 Nominal size (mm)
1	50
2	75
3	100
4	125
5	150
6	200
7	250
8	300
9	350
10	400
11	450
12	500
13	600
14	750
15	900
16	1000

勝手スコヤ [右・左] OS-159A・B SQUARE (LEFT OR RIGHT) OS-159A・B

左右側台付直角定規



左 (OS-159B)
Left (OS-159B)

右 (OS-159A)
Right (OS-159A)

直角度 JIS 2級 $\pm(20+\frac{L}{10})\mu\text{m}$
JIS 1級 $\pm(10+\frac{L}{20})\mu\text{m}$
L=呼寸法

用途 ●直角度の測定に使用します。

特長 ●右または左の側面に長片取付
●各寸法・直角度はOS-148A同等

材質 ●軟鋼

Squareness JIS class 2 $\pm(20+\frac{L}{10})\mu\text{m}$
JIS class 1 $\pm(10+\frac{L}{20})\mu\text{m}$
"L" is the nominal size.

Application

●Used to measure squareness.

Features

●The blade is installed on the left or right side of the base.
●The dimensions and squareness are the same as item OS-148A.

Materials

●Mild steel

●OS-159A・B 寸法表 Dimensions OS-159A・B

No.	呼寸法 Nominal size (mm)
1	50
2	75
3	100
4	125
5	150
6	200
7	250
8	300
9	350
10	400
11	450
12	500
13	600
14	750
15	900
16	1000

OHNISHI

SURFACE PLATE & MEASURING APPARATUS

T型直角定規

■T型スコヤー OS-155

T-SQUARE OS-155

直角度 $\pm(20+\frac{L}{10})\mu\text{m}$
Lは呼寸法を表す。

Squareness $\pm(20+\frac{L}{10})\mu\text{m}$
"L" is the nominal size.



用途 ●一般工作用及びケガキ用

特長 ●長片は底面の中心側面に切込みを付け、
鎮止めしてあります。

●非焼入品

材質 ●軟鋼

Application

●For engineering work and marking

Features

●The center of the bottom has a slot cut into it and the blade is fastened with a rivet.

●Not hardened

Materials

●Mild steel

●OS-155 寸法表 Dimensions OS-155

No.	呼寸法 Nominal size (mm)	寸法 Size (mm)					製品質量 Weight (kg)	
		長片全長 Overall length, long side	長片幅 Width, long side	長片厚 Thickness, long side	短片全長 Overall length, short side	短片幅 width, short side		短片厚 Thickness, short side
1	100	100	20	2	70	18	10	0.15
2	125	125	20	2	80	18	10	0.23
3	150	150	22	2	100	20	12	0.3
4	200	200	26	3	140	24	14	0.5
5	250	250	30	3	175	26	16	0.8
6	300	300	32	3	200	30	18	1.2
7	400	400	33	4	260	34	20	2
8	500	500	38	4	330	36	22	3
9	600	600	40	4	360	38	24	6
10	750	750	54	6	500	55	50	13
11	900	900	64	8	600	74	50	22
12	1000	1000	65	8	700	74	50	30