



SCIENCE OF SENSING
測定器のケツトです。



塗装・めっき関連測定器 および周辺機器



目次

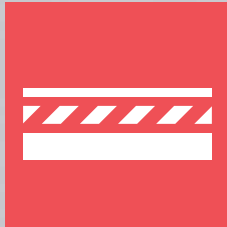


膜厚計	3
電磁膜厚計の測定原理	4
渦電流膜厚計の測定原理	4
測定方式ごとの測定可能な素地と被膜	4
■ 膜厚計一覧	5
■ 付属・オプション標準板一覧	9
■ プローブ一覧	9
■ 膜厚計 適合規格一覧	9
膜厚計 L-500	10
プローブ EP-100	11
プローブ HP-100	11
プローブ EP-110	12
プローブ HP-110	12
プローブ EP-120	13
デュアルタイプ膜厚計 LZ-990「エスカル」	13
電磁膜厚計 LE-373	14
渦電流膜厚計 LH-373	14
デュアルタイプ膜厚計 LZ-373	15
ウレタン防水層膜厚計 LH-410	15
マルチ測定システム フィッシャースコープ MMS PC2	16
デュアルタイプ膜厚計デュアルスコープ DMP40	16
電磁膜厚計デルタスコープ DMP30	17
渦電流膜厚計イソスコープ DMP30	17
デュアルタイプ膜厚計デュアルスコープMPOR-USB	18
デュアルタイプ膜厚計デュアルスコープMPOR-FP	18
非接触膜厚測定器 コートマスター FLEX	19
未乾燥塗膜厚測定ゲージ「ウェットゲージ」	19



各種オプション	20
膜厚計測定スタンドLW-990	21
プリンタVZ-380	21
データ管理ソフトウェア「データロガー LDL-01/-02/-03」	22
膜厚計データ管理ソフトウェアMcWAVEシリーズ	23
膜厚計データ管理ソフトウェアMulti PROP	23

各製品ページのQRコードから、公式HP内の最新情報をご確認いただけます。



膜厚計

膜厚計の種類と用途

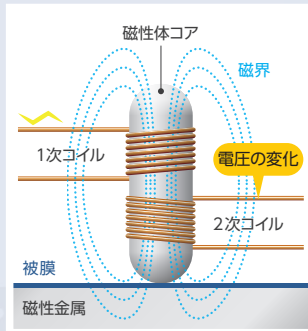
金属を用いた工業製品には、表面に塗装やめっきといった処理を施します。表面処理層において、薄いと腐食が生じやすく、厚いと経済的ロスが大きくなり、また厚さが一定でないと美観をそこない商品価値を落とします。つまり、塗装やめっきにおいて厚さの適正な管理は重要であり、そこを担う測定器が膜厚計です。

素地の金属と、測定する被膜の組み合わせにより、測定原理の異なる数種類のラインナップがありますので、適切な器種をお選びください。



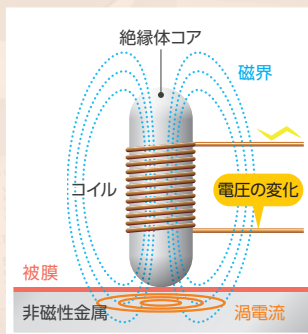
デュアルタイプ膜厚計 LZ-990

電磁膜厚計の測定原理



交流電磁石を鉄（磁性金属）に接近させると、接近距離によって、コイルを貫く磁束数が変化し、そのためコイル両端にかかる電圧が変化します。
この電圧変化を電流値から読み取り、膜厚に換算します。
磁性金属上の非磁性被膜を測定できます。

渦電流膜厚計の測定原理



一定の高周波電流を流した誘導コイルを金属に近づけると、金属表面上に渦電流が生じます。
この渦電流は誘導コイルと金属面との距離に応じて変化し、そのため誘導コイル両端にかかる電圧も変化します。
この変化を電流値から読み取り膜厚に換算します。非磁性金属上の絶縁被膜を測定できます。

膜厚計の種類別／測定被膜と素地の組み合わせ例

デュアルタイプ膜厚計

電磁膜厚計

測定被膜

非磁性被膜（絶縁体/磁石に付かない金属）
《塗装》《プラスチック》《ラッカー》
《ゴム》《エナメル》《ライニング》
《亜鉛》《クロム》《錫》
《アルミニウム》《銅》等

磁性金属（磁石に付く金属）

素地 《鉄》《鋼》等

渦電流膜厚計

絶縁被膜（絶縁体）

《塗装》《アルマイト（陽極酸化皮膜）》
《プラスチック》《ラッカー》《ゴム》
《エナメル》《ライニング》等

非磁性金属（磁石に付かない金属）

《アルミニウム》《銅》《真ちゅう》等



膜厚計一覧

用途	高精度・多機能・汎用					
測定対象	プローブにより異なる	磁性金属上の非磁性被膜	非磁性金属上の絶縁被膜	磁性金属上の非磁性被膜	非磁性金属上の絶縁被膜	磁性金属上の非磁性被膜
器種	L-500	EP-100	HP-100	EP-110	HP-110	EP-120
						
測定方式	—	電磁誘導式	渦電流式	電磁誘導式	渦電流式	電磁誘導式
測定範囲	2500 μm	2500 μm		2500 μm		2500 μm
	2000 μm					
	1500 μm					
			1200 μm		1200 μm	
	1000 μm					
精度	0 μm	0 μm	0 μm	0 μm	0 μm	0 μm
精度	プローブにより異なる	$\pm 0.3 \mu\text{m}$ (15 μm 未満) $\pm 2\%$ (15~1000 μm) $\pm 3\%$ (1000 μm 以上)	$\pm 1.0 \mu\text{m}$ (50 μm 未満) $\pm 2\%$ (50 μm 以上)	$\pm 0.3 \mu\text{m}$ (15 μm 未満) $\pm 2\%$ (15~1000 μm) $\pm 3\%$ (1000 μm 以上)	$\pm 1.0 \mu\text{m}$ (50 μm 未満) $\pm 2\%$ (50 μm 以上)	$\pm 0.3 \mu\text{m}$ (15 μm 未満) $\pm 2\%$ (15~1000 μm) $\pm 3\%$ (1000 μm 以上)
寸法・質量	126(W)×256(D) ×93(H)mm 0.75kg	—	—	—	—	—
特長	●プリンタ内蔵 ●ポータブル ●USB出力	●L-500 対応プローブ	●L-500 対応プローブ	●L字形 ●L-500 対応プローブ	●L字形 ●L-500 対応プローブ	●パイプ内面 測定用 ●L-500 対応プローブ
参照ページ	10	11	11	12	12	13

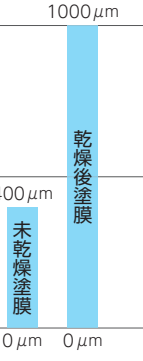
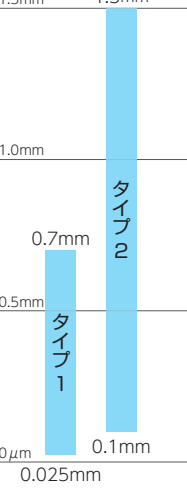
膜厚計一覧

用途	高精度・多機能・汎用				ウレタン防水層専用
測定対象	磁性金属上の 非磁性被膜及び 非磁性金属上の 絶縁被膜	磁性金属上の 非磁性被膜	非磁性金属上の 絶縁被膜	磁性金属上の 非磁性被膜及び 非磁性金属上の 絶縁被膜	非磁性金属上の 絶縁被膜
器種	LZ-990	LE-373	LH-373	LZ-373	LH-410
					
測定方式	電磁誘導式 渦電流式	電磁誘導式	渦電流式	電磁誘導式 渦電流式	渦電流式
測定範囲		2500 μ m		2500 μ m	
	2000 μ m 2000 μ m				
	電磁誘導式 渦電流式			電磁誘導式 渦電流式	
			1200 μ m		12mm
	0 μ m 0 μ m	0 μ m	0 μ m	0 μ m 0 μ m	0mm
精度	$\pm 1 \mu$ m (50 μ m未満) $\pm 2\%$ (50~1000 μ m) $\pm 3\%$ (1000 μ m以上)	$\pm 1 \mu$ m (50 μ m未満) $\pm 2\%$ (50~1000 μ m) $\pm 3\%$ (1000 μ m以上)	$\pm 1 \mu$ m (50 μ m未満) $\pm 2\%$ (50~1000 μ m) $\pm 3\%$ (1000 μ m以上)	電磁誘導式の場合 はLE、渦電流式の 場合はLHと同等	± 0.03 mm (1mm未満) $\pm 3\%$ (1mm以上)
寸法・質量	82(W)×99.5(D) ×32(H)mm 0.16kg	75(W)×145(D) ×31(H)mm 0.34kg	75(W)×145(D) ×31(H)mm 0.34kg	75(W)×145(D) ×31(H)mm 0.34kg	75(W)×145(D) ×31(H)mm 0.34kg
特長	●ハンディタイプ ●素地を選ばない デュアルタイプ ●プリンタ出力 (オプション)	●ハンディタイプ ●目盛りバッファ データ転送機能	●ハンディタイプ ●目盛りバッファ データ転送機能	●ハンディタイプ ●目盛りバッファ データ転送機能	●ハンディタイプ ●厚物測定 ●圧力分散板付属
参照ページ	13	14	14	15	15

膜厚計一覧

用途	高精度・多機能・汎用					
測定対象	測定モジュール・ プローブにより 異なる	磁性金属上の 非磁性被膜及び 非磁性金属上の 絶縁被膜	磁性金属上の 非磁性被膜	非磁性金属上の 絶縁被膜	磁性金属上の 非磁性被膜及び 非磁性金属上の 絶縁被膜	磁性金属上の 非磁性被膜及び 非磁性金属上の 絶縁被膜
器種	フィッシャースコープ MMS PC2	デュアルスコープ DMP40	デルタスコープ DMP30	イソスコープ DMP30	デュアルスコープ MP0R-USB	デュアルスコープ MP0R-FP
						
測定方式	渦電流位相式・ 磁気式 等	電磁誘導式 渦電流式	電磁誘導式	渦電流式	電磁誘導式 渦電流式	電磁誘導式 渦電流式
測定範囲	測定モジュールにより異なる	2500 μm	2500 μm	2500 μm		
		2000 μm	2000 μm	2000 μm	2000 μm 2000 μm	2000 μm 2000 μm
		1500 μm	1500 μm	1500 μm		
		1000 μm	1000 μm	1000 μm	電磁誘導式	電磁誘導式
		500 μm	500 μm	500 μm	渦電流式	渦電流式
		0 μm	0 μm	0 μm	0 μm 0 μm	0 μm 0 μm
精度	測定対象により 異なる	測定対象により 異なる	測定対象により 異なる	測定対象により 異なる	0~75 μm : $\pm 1.5\mu\text{m}$ (電) 0~50 μm : $\pm 1\mu\text{m}$ (渦) 50~1000 μm : $\pm 2\%$ 1000~2000 μm : $\pm 3\%$	0~75 μm : $\pm 1.5\mu\text{m}$ (電) 0~50 μm : $\pm 1\mu\text{m}$ (渦) 50~1000 μm : $\pm 2\%$ 1000~2000 μm : $\pm 3\%$
寸法・質量	360(W)×270(D) ×170(H)mm 5kg	71(W)×128(D) ×28(H)mm 0.26kg	71(W)×128(D) ×28(H)mm 0.26kg	71(W)×128(D) ×28(H)mm 0.26kg	64(W)×30(D) ×85(H)mm 0.14kg	64(W)×30(D) ×85(H)mm 0.14kg
特長	●デスクトップタイプ ●多彩なモジュール(オプション)	●ハンディタイプ ●Bluetooth通信 ●保護等級IP64	●ハンディタイプ ●Bluetooth通信 ●保護等級IP64	●ハンディタイプ ●Bluetooth通信 ●保護等級IP64	●ハンディタイプ ●本体センサー一体型	●ハンディタイプ ●本体センサー一体型
参照ページ	16	16	17	17	18	18

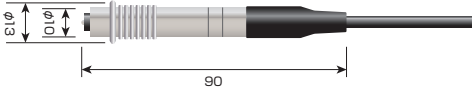
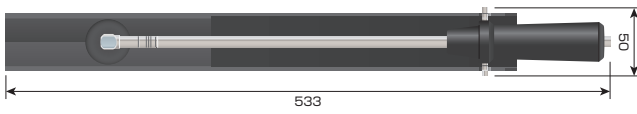
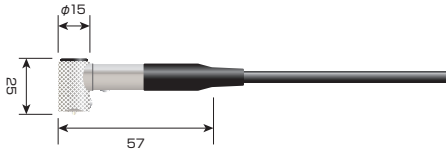
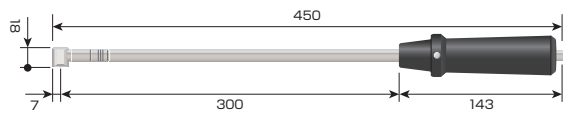
膜厚計一覧

用途	非接触	未乾燥塗膜用
測定対象	金属/紙/ゴム/セラミック/ガラス/プラスチック/木材上の塗膜(透明以外)	未乾燥状態の塗装膜
器種	コートマスター FLEX 	ウェットゲージ 
測定方式	光熱放射法	目視
測定範囲		
精度	相対標準偏差で 1.0% (アルミニウム基材に硬化前の粉体コーティング厚60μmを測定距離5cmで測定した場合)	—
寸法・質量	91(W)×374(D) ×203(H)mm 1.3kg	65(W)×65(D) ×1.5(H)mm 0.038kg
特長	●粉体塗装を含む未乾燥塗膜測定 ●多種多様な素地に対応 ●バッテリー駆動	●未乾燥塗装面に使用 ●目視測定
参照ページ	19	19

■ 付属・オプション標準板一覧（製品付属の標準板は下表と同値ではなく、実測した近似値のものとなっています）

器 種	枚数	厚さ(μm)								材 質
L-500	6	10	50	100		500		1000	1500	ポリエステルフィルム
LE-373/LZ-373	6	10	50	100		500		1000	1500	
LH-373	5	10	50	100		500		1000		
LZ-990	3		50	100				1000		
全機種共通オプション	—	10 25 37	50 75	100 125 250	300 350	500 700	800	1000	1500 3000	

■ プロローブ一覧

種類	ペン型プロローブ LEP-J/LHP-J, EP-100/HP-100	パイプ内面測定用プロローブ(オプション) LEP-22C, EP-120
本体 型式	L-500 LE-373/LH-373/LZ-373	L-500 LE-373/LZ-373
寸法		
種類	L字型プロローブ(オプション) LEP-21L/LHP-21, EP-110/HP-110	
本体 型式	L-500 LE-373/LH-373/LZ-373	
寸法		

■ 膜厚計 適合規格一覧

測定方式	器種名	規格	
電磁誘導式	L-500 LE-373	JIS K5600-1-7, JIS H0401, JIS H8401, JIS H8501, JIS H8641 ISO 1460, ISO 2064, ISO 2178, ISO 2808, ISO 19840 / BS 3900-C5 / ASTM B 499, ASTM D 7091-5, ASTM E 376	
渦電流式	L-500 LH-373	JIS K5600-1-7, JIS H8501, JIS H8680-2 ISO 2064, ISO 2360, ISO 2808, ISO 19840 / BS 3900-C5 / ASTM B 244, ASTM D 7091-5, ASTM E 376	
デュアルタイプ	L-500 LZ-373 LZ-990	電磁誘導式の場合	JIS K5600-1-7, JIS H0401, JIS H8401, JIS H8501, JIS H8641 ISO 1460, ISO 2064, ISO 2178, ISO 2808, ISO 19840 / BS 3900-C5 / ASTM B 499, ASTM D 7091-5, ASTM E 376
		渦電流式の場合	JIS K5600-1-7, JIS H8501, JIS H8680-2 ISO 2064, ISO 2360, ISO 2808, ISO 19840 / BS 3900-C5 / ASTM B 244, ASTM D 7091-5, ASTM E 376

膜厚計



膜厚計 L-500



- プリンタ内蔵の膜厚計最上位モデル
- 電磁式・渦電流式各プローブ別売（必須オプション）
- データメモリ24,000点、統計計算機能

測定・統計・印字までを一台で完結する、ポータブルタイプのプリンタ内蔵膜厚計です。
片手で保持しやすい形状で、視認性の高い大型ディスプレイを搭載しています。
別売りのプローブと組み合わせて使用します。

●仕様 L-500

測定方式	電磁誘導式/渦電流式(プローブにより異なる)
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(プローブにより異なる)
分解能	100 μ m未満:0.1 μ m、100 μ m以上:1 μ m
データメモリ数	24,000点
統計機能	ブロック・グループ/測定回数・平均値・標準偏差・最大値・最小値
外部出力	USBシリアル
電源	AC100-240Vまたは電池1.5V(単3アルカリ)×8(本体用×4、プリンタ用×4)
寸法・質量	126(W)×256(D)×93(H)mm、0.75kg
付属品	標準板、鉄素地、アルミ素地、標準板ケース、電池1.5V(単3アルカリ)、ACアダプタ、プローブアダプタ、プリンタ用紙、キャリングケース、取扱説明書
オプション	標準板(付属品以外の厚さ)、膜厚計測定スタンドLW-990



関連オプション

測定スタンド LW-990



⇒P.21

■プローブ EP-100



- 電磁誘導式
- L-500対応プローブ

磁性金属上の塗装やめっき(電解ニッケルめっきなど磁性を持つものは除く)などの被膜厚を測定します。プローブ一本につき50種類まで、アプリケーション情報(調整結果、素地補正結果、アプリケーション名、上下限設定)を保存できます。

●仕様 EP-100

測定方式	電磁誘導式
測定対象	磁性金属上の非磁性被膜
測定範囲	0~2500 μ m
測定精度	15 μ m未満: $\pm 0.3\mu$ m 15 μ m以上1000 μ m未満: $\pm 2\%$ 1000 μ m以上: $\pm 3\%$
アプリケーションメモリ数	50
寸法	$\phi 13 \times 90$ (L)mm (先端センサ部)

■プローブ HP-100



- 渦電流式
- L-500対応プローブ

非磁性金属上の絶縁被膜厚を測定します。アルマイトなど比較的薄い皮膜を精度良く測定することができます。諸機能はEP-100と同様です。

●仕様 HP-100

測定方式	渦電流式
測定対象	非磁性金属上の絶縁被膜
測定範囲	0~1200 μ m
測定精度	50 μ m未満: $\pm 1.0\mu$ m 50 μ m以上: $\pm 2\%$
アプリケーションメモリ数	50
寸法	$\phi 13 \times 90$ (L)mm (先端センサ部)

膜厚計



■プローブ EP-110



- 電磁誘導式
- L字形状
- L-500対応プローブ

磁性金属上の塗装やめっき(電解ニッケルめっきなど磁性を持つものは除く)などの被膜厚を測定します。
センサの先端がL字に曲げてあるため、高さ方向にゆとりのない箇所でも安定的に接触できます。

●仕様 EP-110

測定方式	電磁誘導式
測定対象	磁性金属上の非磁性被膜
測定範囲	0~2500 μ m
測定精度	15 μ m未満: $\pm 0.3\mu$ m 15 μ m以上1000 μ m未満: $\pm 2\%$ 1000 μ m以上: $\pm 3\%$
アプリケーションメモリ数	50
寸法	$\phi 15 \times 25$ (H) $\times 57$ (L)mm (先端センサ部)

■プローブ HP-110



- 渦電流式
- L字形状
- L-500対応プローブ

非磁性金属上の絶縁被膜を測定します。アルマイトなど比較的薄い被膜を精度良く測定することができます。
センサの先端がL字に曲げてあるため、高さ方向にゆとりのない箇所でも安定的に接触できます。

●仕様 HP-110

測定方式	渦電流式
測定対象	非磁性金属上の絶縁被膜
測定範囲	0~1200 μ m
測定精度	50 μ m未満: $\pm 1.0\mu$ m 50 μ m以上: $\pm 2\%$
アプリケーションメモリ数	50
寸法	$\phi 15 \times 25$ (H) $\times 57$ (L)mm (先端センサ部)

■プローブ EP-120



- 電磁誘導式
- パイプ内面測定用
- L-500対応プローブ

磁性金属上の塗装やめっき(電解ニッケルめっきなど磁性を持つものは除く)などの被膜厚を測定します。

パイプ内面のような人の手の届かない箇所でも安定的に接触できます。

●仕様 EP-120

測定方式	電磁誘導式
測定対象	磁性金属上の非磁性被膜
測定範囲	0~2500μm
測定精度	15μm未満:±0.3μm 15μm以上1,000μm未満:±2% 1,000μm以上:±3%
アプリケーションメモリ数	50
寸法	18mm(先端センサ部高さ)×450mm(全長) ※アーム部有効長さ:300mm

■デュアルタイプ膜厚計 LZ-990「エスカル」



- 小型のセンサー一体型デュアル膜厚計
- 自動素地判別機能搭載
- 測定範囲:0~2000μm
- データメモリ約1,000点、統計計算機能

シンプルな小型膜厚計ながら、検量線メモリ機能、測定データメモリ、上下限設定、簡易統計処理、データ出力などの機能を装備しています。磁性金属と非磁性金属上の被膜厚の測定が可能で、素材を自動判別しその測定モードへ切り替わります。プリンタや測定スタンドなどのオプションも充実しています。

●仕様 LZ-990「エスカル」

測定方式	電磁誘導／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
測定精度	50μm未満±1μm、50μm以上1000μm未満±2%、1000μm以上±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)
データメモリ数	約1,000点
検量線メモリ数	電磁式・渦電流式各8種計16本
電源	電池1.5V(単4アルカリ)×2
使用環境温度	0~40℃
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、0.16kg
付属品	ゼロ板ホルダ(鉄素地、アルミ素地)、標準板、キャリングポーチ、電池1.5V(単4アルカリ)×2、リストストラップ、取扱説明書
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-380」、プリンタケーブル、USBパソコンケーブル、透明保護カバー、データ管理ソフト「データロガー-LDL-01」



関連オプション

測定スタンド LW-990



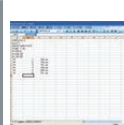
⇒P.21

プリンタ VZ-380

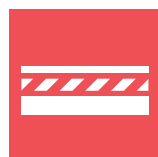


⇒P.21

ソフトウェア LDL-01/02/03



⇒P.22



関連オプション

L字プローブ LEP-21L



⇒P.9

測定スタンド LW-990



⇒P.21

ソフトウェア LDL-01/02/03



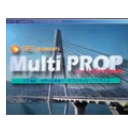
⇒P.22

ソフトウェア McWAVE



⇒P.23

ソフトウェア Multi PROP



⇒P.23

電磁膜厚計 LE-373



- 電磁膜厚計の中位モデル
- 測定範囲 0~2500 μ m
- データメモリ39,000点、統計計算機能

磁性金属上のメッキ（電解ニッケルメッキは除く）・塗装などの被膜厚を測定する膜厚計です。PCにデータ転送が可能で、アプリケーションメモリ、測定データメモリ、上下限設定、統計処理など多彩な機能を装備しています。

●仕様 LE-373

測定方式	電磁誘導式
測定対象	磁性金属上の非磁性被膜
測定範囲	0~2500 μ m
測定精度	50 μ m未満: $\pm 1\mu$ m、50 μ m以上1000 μ m未満: $\pm 2\%$ 、1000 μ m以上: $\pm 3\%$
分解能	100 μ m未満: 0.1 μ m、100 μ m以上: 1 μ m
データメモリ数	約39,000点
検量線メモリ	アプリケーションメモリ: 100本の検量線を記憶
プローブ	一点接触定圧式 (LEP-J)
表示方法	デジタル (バックライト付LCD128 $\times$ 64dots、表示最小桁0.1 μ m)
外部出力	パソコン (USBまたはRS-232C) に出力可能
電源	電池1.5V (単3アルカリ) $\times$ 4
使用環境温度	0~40 $^{\circ}$ C
寸法・質量	75(W) $\times$ 145(D) $\times$ 31(H) mm、0.34kg
付属品	標準板、標準板ケース、鉄素地 (FE-373)、プローブアダプタ、キャリングケース、電池1.5V (単3アルカリ) $\times$ 4、取扱説明書
オプション	L字型プローブ「LEP-21L」、標準板 (付属品以外の厚さ)、測定スタンド「LW-990」、パソコンケーブル、RS-232C-USBケーブル、データ管理ソフト「データロガー LDL-03」、「McWAVEシリーズ」、「Multi PROP」

McWAVEシリーズはCEC社の商標です。

渦電流膜厚計 LH-373



- 渦電流膜厚計の中位モデル
- 測定範囲 0~1200 μ m
- データメモリ39,000点、統計計算機能

非磁性金属上の絶縁被膜厚を測定する膜厚計です。アルマイトなどの比較的薄い被膜厚を精度良く測定することができ、諸機能はLE-373と同様です。

●仕様 LH-373

測定方式	渦電流式
測定対象	非磁性金属上の絶縁被膜
測定範囲	0~1200 μ m
測定精度	50 μ m未満: $\pm 1\mu$ m、50 μ m以上1000 μ m未満: $\pm 2\%$ 、1000 μ m以上: $\pm 3\%$
分解能	100 μ m未満: 0.1 μ m、100 μ m以上: 1 μ m
データメモリ数	約39,000点
検量線メモリ	アプリケーションメモリ: 100本の検量線を記憶
プローブ	一点接触定圧式 (LHP-J)
表示方法	デジタル (バックライト付LCD128 $\times$ 64dots、表示最小桁0.1 μ m)
外部出力	パソコン (USBまたはRS-232C) に出力可能
電源	電池1.5V (単3アルカリ) $\times$ 4
使用環境温度	0~40 $^{\circ}$ C
寸法・質量	75(W) $\times$ 145(D) $\times$ 31(H) mm、0.34kg
付属品	標準板、標準板ケース、アルミ素地 (NFE-373)、プローブアダプタ、キャリングケース、電池1.5V (単3アルカリ) $\times$ 4、取扱説明書
オプション	標準板 (付属品以外の厚さ)、測定スタンド「LW-990」、パソコンケーブル、RS-232C-USBケーブル、データ管理ソフト「データロガー LDL-03」、「McWAVEシリーズ」、「Multi PROP」

McWAVEシリーズはCEC社の商標です。

デュアルタイプ膜厚計 LZ-373



- デュアル膜厚計の中位モデル
- 電磁式・渦電流式各プローブ付属
- 測定範囲 電磁式:0~2500 μ m、渦電流式:0~1200 μ m
- データメモリ39,000点、統計計算機能

磁性金属上および非磁性金属上の被膜厚の測定ができるデュアルタイプの膜厚計です。多様な素材、多様な被膜を扱う現場用として最適な膜厚計です。諸機能はLE-373やLH-373と同様です。

●仕様 LZ-373

測定方式	電磁誘導／渦電流式兼用
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	電磁誘導式:0~2500 μ m 渦電流式:0~1200 μ m
測定精度	50 μ m未満: $\pm 1\mu$ m、50 μ m以上1000 μ m未満: $\pm 2\%$ 、1000 μ m以上: $\pm 3\%$
分解能	100 μ m未満:0.1 μ m、100 μ m以上:1 μ m
データメモリ数	約39,000点
検量線メモリ	アプリケーションメモリ: 電磁誘導式50本、渦電流式50本の検量線を記憶
プローブ	一点接触定圧式(LEP-J、LHP-J)
表示方法	デジタル(バックライト付LCD128×64dots、表示最小桁0.1 μ m)
外部出力	パソコン(USBまたはRS-232C)に出力可能
電源	電池1.5V(単3アルカリ)×4
使用環境温度	0~40℃
寸法・質量	75(W)×145(D)×31(H)mm、0.34kg
付属品	標準板、標準板ケース、鉄素地(FE-373)、アルミ素地(NFE-373)、ブローアダプタ、キャリングケース、電池1.5V(単3アルカリ)×4、取扱説明書
オプション	L字型プローブ「LEP-21L」、標準板(付属品以外の厚さ)、測定スタンド「LW-990」、パソコンケーブル、RS-232C-USBケーブル、データ管理ソフト「データロガーLDL-03」、「McWAVEシリーズ」、「Multi PROP」

McWAVEシリーズはCEC社の商標です。

ウレタン防水層膜厚計 LH-410



- 厚膜測定用モデル(mm表示)
- 専用渦電流式プローブ付属
- ウレタン防水層から剥離しやすい圧力分散板付属

通気緩衝工法*で施工されたウレタン防水層の膜厚を非破壊で測定できます。

(一社)建築防水安全品質協議会ご協力のもと試験データを取得しています。

* 表面がアルミニウム製の通気緩衝シートを使用している場合に限りです。

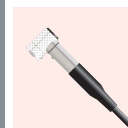
●仕様 LH-410

測定方式	渦電流式
測定対象	非磁性金属上の絶縁被膜
測定範囲	0 ~ 12mm
測定精度	1mm未満: ± 0.03 mm、1mm以上: $\pm 3\%$
分解能	10mm未満:0.01mm、10mm以上:0.1mm
データメモリ数	約8,000点
検量線メモリ	アプリケーションメモリ:100本の検量線を記憶
プローブ	一点接触定圧式(ウレタン防水層膜厚計用プローブ)
表示方法	デジタル(バックライト付LCD128×64dots、表示最小桁0.01mm)
外部出力	パソコン(USBまたはRS-232C)に出力可能
電源	電池1.5V(単3アルカリ)×4
使用環境温度	0~40℃
寸法・質量	75(W)×145(D)×31(H)mm、0.34kg
付属品	標準版セット、アルミ素地、圧力分散板、ソフトケース、電池1.5V(単3アルカリ)×4、取扱説明書
オプション	標準板(付属品以外の厚さ)、パソコンケーブル、RS-232C-USBケーブル、データ管理ソフト:データロガーLDL-03



関連オプション

L字プローブ LEP-21L



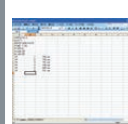
⇒P.9

測定スタンド LW-990



⇒P.21

ソフトウェア LDL-01/02/03



⇒P.22

ソフトウェア McWAVE

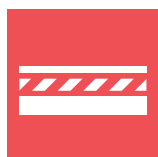


⇒P.23

ソフトウェア Multi PROP



⇒P.23



マルチ測定システム フィッシャースコープMMS PC2



- 最大8種のモジュールを組み込める多機能膜厚計
- データメモリ100万点、統計計算機能
- 各種オプションプローブが充実



多彩な測定モジュールと測定プローブの組み合わせで、さまざまな種類の膜厚測定に対応します。

●仕様 フィッシャースコープ MMS PC2

MMS PC2 パーマ	測定方式	電磁誘導/渦電流式兼用
	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
MMS PC2 ニッケル	測定方式	磁気式
	測定対象	非磁性金属・絶縁基板上の電解Niメッキ、磁性金属上の非磁性厚膜
MMS PC2 シグマ/PHASCOPE1	測定方式	位相感応渦電流式
	測定対象	磁性/非磁性金属上の金属被膜
MMS PC2 SR	測定方式	電気抵抗式
	測定対象	多層銅基板上の銅被膜
MMS PC2 デュープレックス	測定方式	位相感応渦電流式
	測定対象	磁性/非磁性金属上の被膜
測定範囲	モジュールにより異なります。お問い合わせください。	
測定精度	モジュールにより異なります。お問い合わせください。	
メモリ	内部256MB、外部USB	
統計機能	測定回数・平均値・標準偏差・指数変動量など	
表示	タッチパネル式カラーディスプレイ (W170xH130mm、800x600px)	
入出力端子	USB、LAN、RS232	
電源	ACアダプタ	
寸法・質量	360(W)×270(D)×170(H)mm、5kg	

デュアルタイプ膜厚計 デュアルスコープDMP40



- 種類豊富なプローブを選択できるデュアルタイプ膜厚計
- データメモリ250,000点、最大2,500件のバッチ保存
- 保護等級IP64、Bluetoothでの外部出力可能



鉄や銅などの磁性金属上に施された非磁性被膜厚測定、およびアルミや銅などの非磁性金属上に施された塗料やプラスチック、またアルミ上の陽極酸化被膜やクロム、無電解ニッケル(条件付き)などの絶縁被膜測定ができます。手になじむサイズと保護等級IP64の堅牢なアルミ製筐体。測定データはUSB-CまたはBluetoothにより簡単に出力が可能です。光・音・振動によるフィードバック通知機能で、膜厚異常値を作業者へ瞬時に通知します。

●仕様 デュアルスコープ DMP40

測定方式	電磁誘導/渦電流式兼用
測定対象	磁性金属上の非磁性被膜/非磁性金属上の絶縁被膜
測定範囲・精度	プローブにより異なります。お問い合わせください。
データメモリ数	250,000点
統計機能	測定回数・平均値・標準偏差・変動係数など
プローブ	一点接触定圧式
表示方法	デジタル(カラーLCD)
外部出力	USB-C・Bluetooth
電源	Li-Poバッテリー (RRC1130)
使用温度範囲	0 ~ 40℃
寸法・質量	71(W)×128(D)×28(H)mm、0.26kg
付属品	Fプローブアダプタ、USBケーブル、Li-Poバッテリー、携帯用ストラップ、キャリングケース、取扱説明書
オプション	バッテリーチャージャー、専用ホルダー、測定スタンドV12 Base、電動式測定スタンドV12 MOT

■電磁膜厚計 デルタスコープDMP30



- 種類豊富なプローブを選択できる電磁膜厚計
- データメモリ250,000点、最大2,500件のバッチ保存
- 保護等級IP64、Bluetoothでの外部出力可能



鉄や銅などの磁性金属上に施された、亜鉛、クロム、銅、錫、塗料、プラスチック、エナメルなどの非磁性被膜厚の測定ができる膜厚計です。手になじむサイズと保護等級IP64の堅牢なアルミ製筐体で、様々なサンプルに合わせたプローブを選択できる器械です。またUSB-CまたはBluetoothでのデータ出力も可能で、測定レポートや測定ログを簡単に作成できるソフトウェア(Tactile Suite)との接続が可能です。

●仕様 デルタスコープ DMP30

測定方式	電磁誘導式
測定対象	磁性金属上の非磁性被膜
測定範囲・精度	プローブにより異なります。お問い合わせください。
データメモリ数	250,000点
統計機能	測定回数・平均値・標準偏差・変動係数など
プローブ	一点接触定圧式
表示方法	デジタル(カラーLCD)
外部出力	USB-C・Bluetooth
電源	Li-Poバッテリー (RRC1130)
使用温度範囲	0 ~ 40℃
寸法・質量	71(W)×128(D)×28(H)mm、0.26kg
付属品	Fプローブアダプタ、USBケーブル、Li-Poバッテリー、携帯用ストラップ、キャリングケース、取扱説明書
オプション	バッテリーチャージャー、専用ホルダー、測定スタンドV12 Base、電動式測定スタンドV12 MOT

■渦電流膜厚計 イソスコープDMP30



- 種類豊富なプローブを選択できる渦電流膜厚計
- データメモリ250,000点、最大2,500件のバッチ保存
- 保護等級IP64、Bluetoothでの外部出力可能



アルミや銅などの非磁性金属上に施された塗料やプラスチック、陽極酸化被膜などの絶縁被膜の測定ができる膜厚計です。手になじむサイズと保護等級IP64の堅牢なアルミ製筐体。測定データはUSB-CまたはBluetoothにより簡単に出力が可能です。光・音・振動によるフィードバック通知機能で、膜厚異常値を作業員へ瞬時に通知します。

●仕様 イソスコープ DMP30

測定方式	渦電流式
測定対象	非磁性金属上の絶縁被膜
測定範囲・精度	プローブにより異なります。お問い合わせください。
データメモリ数	250,000点
統計機能	測定回数・平均値・標準偏差・変動係数など
プローブ	一点接触定圧式
表示方法	デジタル(カラーLCD)
外部出力	USB-C・Bluetooth
電源	Li-Poバッテリー (RRC1130)
使用温度範囲	0 ~ 40℃
寸法・質量	71(W)×128(D)×28(H)mm、0.26kg
付属品	Fプローブアダプタ、USBケーブル、Li-Poバッテリー、携帯用ストラップ、キャリングケース、取扱説明書
オプション	バッテリーチャージャー、専用ホルダー、測定スタンドV12 Base、電動式測定スタンドV12 MOT



デュアルタイプ膜厚計 デュアルスコープMP0R-USB



- 小型のセンサー一体型デュアル膜厚計
- 自動素地判別機能搭載
- 測定範囲 電磁式・渦電流式共通
0~2000 μ m
- データメモリ約10,000点、統計
計算機能



本器は、デュアルタイプの超小型膜厚計です。下地の金属を自動認識する自動素地判別機能はもちろん、前面・上面の2つのバックライト付き液晶ディスプレイの装備で、どんな測定ポジションからでもラクに測定値を読み取ることができる人間工学的設計です。

●仕様 デュアルスコープMP0R-USB

測定方式	電磁誘導／渦電流式兼用
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	0~2000 μ m(電磁・渦電流式)
測定精度	0~75 μ m:±1.5 μ m(電磁式) 0~50 μ m:±1 μ m(渦電流式) 50~1000 μ m:±2% (電磁・渦電流式) 1000~2000 μ m:±3% (電磁・渦電流式)
分解能	100 μ m以下0.1 μ m、100 μ m以上1.0 μ m
統計機能	平均値、標準偏差、測定回数、最小値、最大値
その他機能	自動素地判別、自動電源ON/OFF、上下限設定
プローブ	1点接触定圧式
表示方法	デジタル(LCD)
電源	電池1.5V(単3アルカリ)×2
寸法・質量	64(W)×30(D)×85(H) mm、0.14kg
付属品	鉄素地、アルミ素地、標準板、ストラップ、本体ケース、電池1.5V(単3)×2、取扱説明書

デュアルタイプ膜厚計 デュアルスコープMP0R-FP



- 小型のプローブ型デュアル膜厚計
- 自動素地判別機能搭載
- 測定範囲 電磁式・渦電流式共通
0~2000 μ m
- データメモリ約10,000点、統計
計算機能



本器は、デュアルスコープMP0R-USBのシリーズ器でセンサをプローブ化した製品です。本体一体型センサが入り込めない狭い箇所での測定が可能です。下地の金属を自動認識する自動素地判別機能や、前面・上面の2つのバックライト付き液晶ディスプレイなどは同様です。

●仕様 デュアルスコープMP0R-FP

測定方式	電磁誘導／渦電流式兼用
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	0~2000 μ m(電磁・渦電流式)
測定精度	0~75 μ m:±1.5 μ m(電磁式) 0~50 μ m:±1 μ m(渦電流式) 50~1000 μ m:±2% (電磁・渦電流式) 1000~2000 μ m:±3% (電磁・渦電流式)
分解能	100 μ m以下0.1 μ m、100 μ m以上1.0 μ m
統計機能	平均値、標準偏差、測定回数、最小値、最大値
その他機能	自動素地判別、自動電源ON/OFF、上下限設定
プローブ	1点接触定圧式
表示方法	デジタル(LCD)
電源	電池1.5V(単3アルカリ)×2
寸法・質量	64(W)×30(D)×85(H) mm、0.14kg
付属品	鉄素地、アルミ素地、標準板、ストラップ、本体ケース、電池1.5V(単3)×2、取扱説明書

非接触膜厚測定器 コートマスター FLEX



- 非接触のため未乾燥状態での膜厚測定が可能
- 下地を選ばず多種多様な素地に対応
- 粉体塗装直後の膜厚測定に効力を発揮
- 充電バッテリーで現場への持ち運びが可能

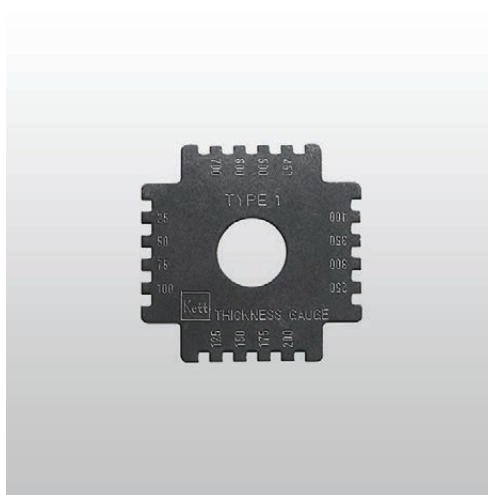


非接触で対象物の塗膜厚を測定できます。従来困難であった硬化前の未乾燥膜厚測定や焼き付け前の粉体塗装膜厚測定を可能とし、さらに金属以外の下地であっても適用します。

●仕様 コートマスター FLEX

測定方式	光熱放射法
測定対象	金属、紙、ゴム、セラミック、ガラス、プラスチック、木材上の塗膜(透明以外)
測定範囲	未乾燥塗膜:1~400 μ m 乾燥後塗装:1~1000 μ m
測定精度	相対標準偏差1.0% (アルミニウム基材に硬化前の粉体コーティング厚60 μ mを測定距離5cmで測定した場合)
測定時間	0.25秒
測定距離	2~15cm
測定角度	$\pm 35^{\circ}$
使用環境温湿度	温度:0~35 $^{\circ}$ C (測定表面温度:50 $^{\circ}$ C未満)、 湿度:10~75%
表示方法	デジタル(LCD)
電源	18VDC Li-ionバッテリーバック
外部出力	wi-fi接続(クラウドもしくはローカルサーバー)
寸法・質量	91(W) x 374(D) x 203(H)mm、1.3kg
付属品	専用バッテリー、充電器、専用ケース、取扱説明書
オプション	ローカルサーバー機器、予備バッテリー、校正用プレート、メンテナンスキット

未乾燥塗膜厚測定ゲージ ウェットゲージ



- 硬化前の塗膜厚を測定するための簡易ゲージ
- 一定厚さに刻まれた溝への塗料の付着で厚さ測定
- 測定範囲別に1型、2型の2種類



簡易型の厚さ測定ゲージです。乾燥途中のウェットな状態の塗膜に押し当て、刻まれた溝の深さで判断します。塗膜面を傷つける方法ですが簡便なため、用途を選べば実には便利なゲージです。

●仕様 ウェットゲージ

測定範囲	1型:25 μ m~700 μ m 2型:100 μ m~1500 μ m
寸法・質量	65(W) x 65(D) x 1.5(H)mm、0.038kg



各種オプション



膜厚計測定スタンド **LW-990**

膜厚計測定スタンド LW-990



- 一定の力と角度で測定を安定させる補助スタンド
- 対応プローブ: LEPおよびLHP-20/20C/30/30C/J、EP-100、HP-100
- その他対応器種: LZ-990

膜厚計のプローブまたは一体型の膜厚計を昇降部に取り付けて測定します。そうすることで、膜厚計の測定部が測定対象物に一定の力と角度で接触するため、人為的な測定エラーが軽減し、繰り返し精度の高い測定を行うことができます。特にパイプ状の測定対象物などで有効です。プローブタイプの膜厚計、およびデュアルタイプ膜厚計LZ-990「エスカル」に対応しています。

●仕様 LW-990

寸法・質量	150(W)×210(D)×280(H)mm、2.5kg
対応センサ	プローブタイプ: LEPおよびLHP-20/ 20C、LEPおよびLHP-30/ 30C/ 30J、EP-100、HP-100 本体一体タイプ: LZ-990
付属品	ネジ×2、LZ-990用アタッチメント、ケーブルクリップ、プローブ用アタッチメント、ボルト、シャフト台、六角レンチ×2、付属品ケース、取扱説明書

プリンタ VZ-380



- 高速感熱プリンタ

●仕様 プリンタVZ-380

印字方式	感熱方式
紙幅	112mm
使用温湿度範囲	温度:0~50℃、湿度:30~80% (但し、結露無し)
電源	ACアダプタ100-240V
寸法・質量	145(W)×135(D)×58(H)mm、0.5kg
付属品	プリンタ用紙、ACアダプタ、プリンタケーブル (接続器種ごとに異なる)、取扱説明書、機能設定ガイド
オプション	内蔵リチウムイオン電池 (7.4V)
対応器種	デュアルタイプ膜厚計LZ-990



各種オプション



データ管理ソフトウェア 「データロガー LDL-01/-02/-03」

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	APPL	NQ 0									
2	HLOT	0									
3	DATE	2009/10/15									
4	TIME	17:59									
5	TYPE	FN									
6	H/LIM	OFF									
7	H/LIM	OFF									
8	N#	1	756	um							
9	N#	2	709	um							
10	N#	3	701	um							
11	N#	4	739	um							
12	N#	5	694	um							
13	N#	6	721	um							
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											

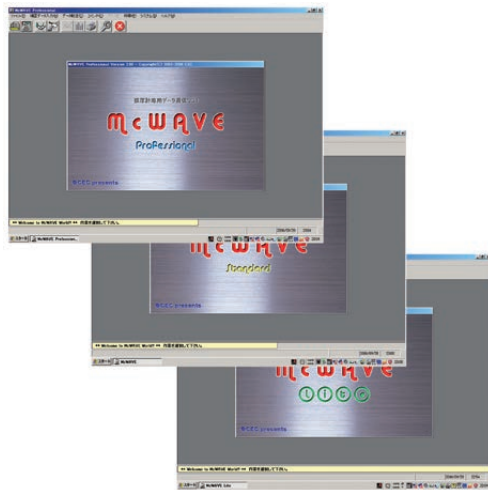
- 膜厚計用データ取り込みソフトウェア
- LZ-990、L-373/370シリーズに対応
- 測定データをExcelに自動貼り付け
- 測定値の保存・管理が可能



●仕様	データロガー LDL-01/-02/-03
対応器種	LDL-01:膜厚計LZ-990 LDL-02:膜厚計LE-370、LH-370、LZ-370(いずれも生産終了器種) LDL-03:膜厚計LE-373、LH-373、LZ-373
対応OS	Windows XP/ Vista(32/64bit)/ 7(32/64bit)/ 8(32/64bit)/8.1(32/64bit)/ 10(32/64bit)/ 11
対応ソフト	Excel2003/ 2007/ 2010(32/64bit)/ 2013(32/64bit)/ 2021(64bit) LDL-01のみExcel2016(32/64bit)にも対応

Windows、ExcelはMicrosoft社の商標です。

膜厚計データ管理ソフトウェア McWAVEシリーズ



- ケット製膜厚計の測定データの取り込みソフトウェア
- 測定値のリアルタイム統計
- 測定データをExcelへ受け渡し



膜厚計データ管理ソフトウェア Multi PROP



- ケット製膜厚計の測定データを
公団・公社等の指定フォームに変換、印刷するソフトウェア



●仕様 McWAVE Lite

統計機能	ロットおよび全データの平均・標準偏差・最大・最小・範囲・変動係数・n値
印刷	データ一覧
対応OS	Windows XP/ Vista(32/64bit)/ 7(32/64bit)/ 8(32/64bit)/ 8.1(32/64bit)/ 10(32/64bit)/ 11
対応ソフト	Excel2003/ 2007/ 2010(32/64bit)/ 2013(32/64bit)/ 2021(64bit) LDL-01のみExcel2016(32/64bit)にも対応

●仕様 McWAVE Std. (Liteの仕様に追加)

X-R	グラフ上のカーソル移動でロット単位の測定データと統計値の表示
ヒストグラム	級数・範囲・±3σ範囲の任意設定・正規分布と12種類の統計値表示
印刷	X-Rグラフ・ヒストグラム

●仕様 McWAVE Pro. (Std.の仕様に追加)

付加機能	素地補正運用機能
------	----------

McWAVEはCEC社、Windows、ExcelはMicrosoft社の商標です。

●仕様 Multi PROP

データ登録	受信データ500件・工事管理999件・編集登録500件(工事単位)
フォーム印刷	指定フォーム・ヒストグラム・出来形管理図・実績一覧表・X-Rグラフ
フォーム種	建設省・東北高速・首都高速・英文・阪神高速・水門4・モノレール・大阪市・本四公団・名古屋高速・中部地建・東京都・岩手県・水門5・建設省(正)・北陸地建・英文(JH)・阪神高速(正)・阪神高速(2)・モノレール(正)・鋼道路橋塗装便覧
対応OS	Windows XP/ Vista(32/64bit)/ 7(32/64bit)/ 8(32/64bit)/ 8.1(32/64bit)/ 10(32/64bit)/ 11
対応ソフト	Excel2003/ 2007/ 2010(32/64bit)/ 2013(32/64bit)/ 2021(64bit) LDL-01のみExcel2016(32/64bit)にも対応

Windows、ExcelはMicrosoft社の商標です。

膜厚計の種類別／測定可能な素地と被膜

■：電磁膜厚計 ■：渦電流膜厚計 F：フィッシャースコープ △：条件付可

素地の種類 \ 被膜の種類	アルミニウム	鉛	クローム	陽極酸化皮膜・燐酸皮膜・クロメート	エナメル・ペイント・ゴム・プラスチック	金	カドミウム	銅	ハンダ	真鍮	電解ニッケル（磁性）	無電解ニッケル（非磁性）	パラジウム	PVC・UVレジン・コーティング	ロジウム	銀	亜鉛	錫
鉄・鋼	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	F△	■	■	■	■	■	■	■
コバルト鋼	■	■	■		■		■	■	■	■			■	■	■	■	■	■
ステンレス（非磁性）					■※						F※							
アルミニウム アルミ合金			F	■	■						F							
銅・真鍮・砲金			F	■	■						F							
銀					■													
チタニウム チタン合金					■						F							
亜鉛 亜鉛合金					■						F							
セラミック・ガラス・プラスチック	F							F			F							

※ ステンレス素地は、条件により測定できない場合がございます。事前にお問い合わせください。

□ 空欄部分の組み合わせについては、電磁式・渦電流式以外の方法にて測定できる場合がございます。お問い合わせください。

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)3776-1118 FAX(03)3772-3001
西日本支店 大阪市東淀川区東中島4-4-10 〒533-0033
TEL(06)6323-4581 FAX(06)6323-4585
北海道営業所 札幌市西区八軒一条西3-1-1 〒063-0841
TEL(011)611-9441 FAX(011)631-9866
東北営業所 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
東海営業所 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 佐賀県鳥栖市東町1-1020-2 〒841-0035
TEL(0942)84-9011 FAX(0942)84-9012

ご用命は

2402・GD・KA・0601・002K

●商品のお問い合わせは上記もしくは、当社の企業ホームページ・Eメールにてお願いいたします。 URL <https://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、製品の色調は実物と異なる場合があります。ご了承ください。