

# BETA-TECHNOSTER

ベータ線式非破壊膜厚計 —ベータテクノスター— **BTC-55**

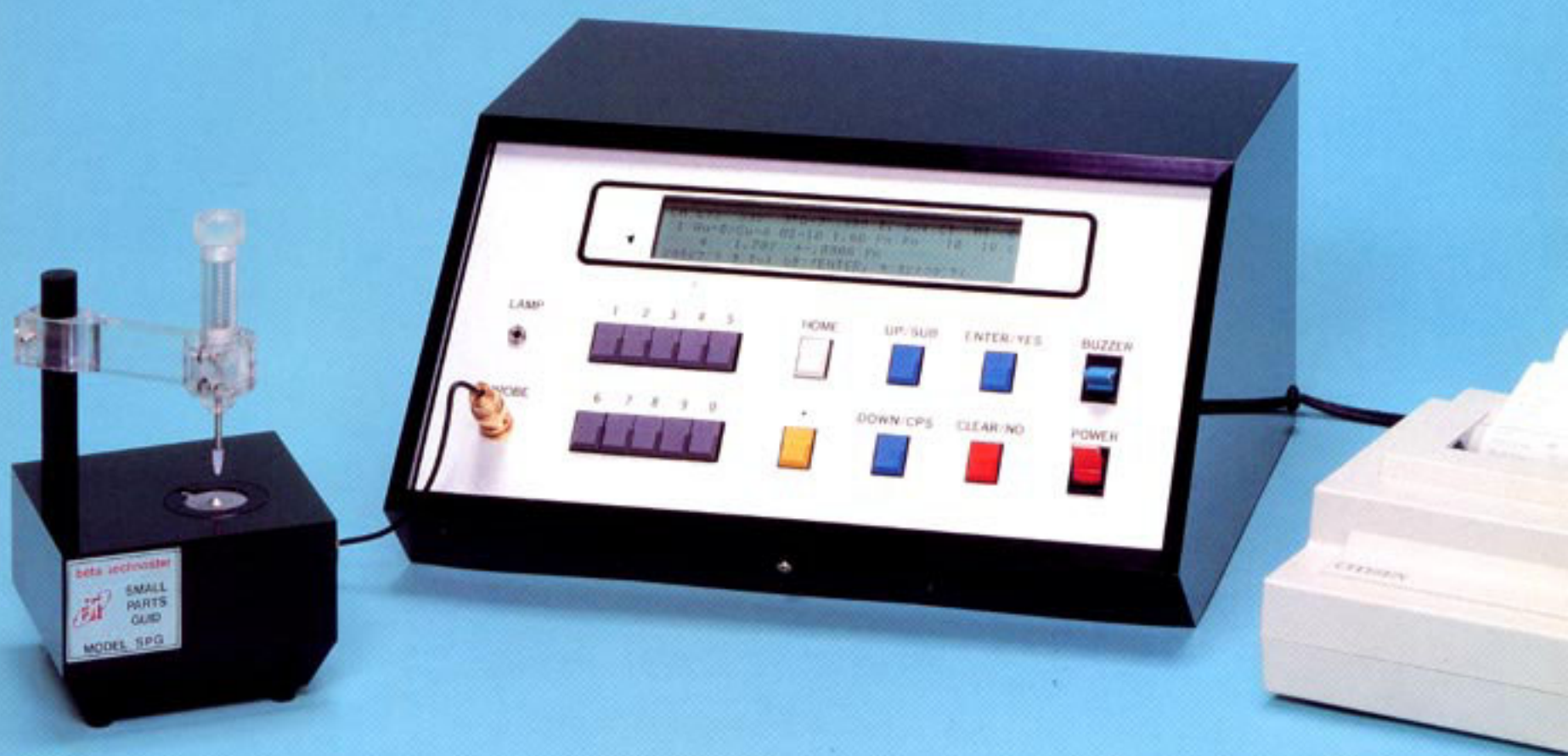


電測工業株式会社

ELEC FINE INSTRUMENTS CO., LTD.

# ベータ線膜厚計 BTC-55

時代のニーズに応える新技術システム



ウォームアップなしで高精度の測定が可能！

マイクロコンピュータ内蔵により、精度、操作性、機能大幅UP！

外部コンピュータとの接続でさらに機能UP！

貴社の信用と繁栄を守る高精度の

# プリンターシステムによる品質管理の徹底

## 特長

- 液晶パネル表示による対話方式により操作が大変簡単です。
- キャリブレーションカーブのプログラムは16ch不揮発。
- マルチポイントキャリブレーションが可能(2点～10点)。
- カウント補正がいつでもでき、それによりGM管のウォームアップ無しで高精度の測定ができます。
- 特殊なキャリブレーションカーブが簡単にプログラムができます。
- メモリーされたプログラムを他チャンネルに簡単迅速にコピーすることができます。
- メモリーされたプログラムは素材のみの一点補正で高精度の測定ができます。
- メモリーされたプログラムは皮膜が同一で素材が異なった場合、素材のみの一点補正で高精度の測定が出来ます。
- メモリーされたプログラムの皮膜の純度が変わった場合でも密度補正により正確な測定が可能です。  
(例)  
24金のキャリブレーションカーブで18金の皮膜を測定できます。
- 合金皮膜については膜厚値と組成値を測定することができます。  
(例)  
Sn-Pb、Sn-Ni
- 統計処理は最大値、最小値、平均値、標準偏差、中間集計、ヒストグラムができます。
- 上、下、限值の設定ができます。
- 統計処理は液晶パネル表示及プリンターに出力できます。
- 測定ミスによる膜厚値はいつでも削除できます。
- 測定時間は1～999秒まで任意設定。
- 測定時間及統計処理は常時変更可能です。
- 測定単位はミクロン、マイクロインチ、ミル、組成%、カウント%を選択できます。
- 測定中、計測残り時間が表示され、測定終了と同時に測定値と誤差計算値及び測定回数が表示され、必要な場合はカウント数を表示することが出来ます。
- 測定値をデータストックでき、必要な時に今まで測定した全てのデータをプリンターに打ち出すことができます。4桁表示で自動小数点移動。
- 電源を入れると同時に本体が自動的に故障に対してチェックを行います。
- 必要に応じてプリンターヘッドを打ち出すことができます。
- RS-232Cインターフェイス(オプション)により外部コンピュータとも接続可能。



P!

# 膜厚計

# 簡単な操作で正確なデータキャッチ

## 標準仕様

- 型式(本体): ベーターテクノスター BTC-55型  
 原理: ベーター線後方散乱方式  
 測定モード: 1)厚み測定 2)ベーター線カウント測定  
 3)合金組成測定  
 測定時間: 1~999秒 任意設定  
 メモリー容量: 16ch 不揮発  
 表示: 液晶パネル、4列、40文字  
 統計処理: 最大値、最小値、平均値、標準偏差、  
 ヒストグラム、上下限值設定  
 電源: AC85~115V、50/60Hz、45VA  
 周辺機器: プローブ、アバチャー、線源、プリンター  
 重量: 5.5kg  
 寸法: 337(W)×280(D)×180(H)

## 測定原理

物質にベーター線を照射すると一部は吸収され又透過されます。その一部が後方に散乱し、その線量はその物質の厚みと核外電子数(原子番号)によって異なります。線量の増加が検出できなくなる飽和厚に達するまで、厚みが増えると後方散乱量が増加(又は減少)するので、下地の後方散乱量と皮膜のそれを比較することで厚みを測定することができます。

従って、原子番号の差が大きい程、測定値の精度は上がり、原子番号に差の小さい皮膜と下地の組合せの測定精度は低下します。

平均原子番号の差が最低1割あれば皮膜の測定は可能です。

## プリントアウト例

ソウイ コウキ リスト  
 CH ヒョウ ショウ アーダ マスク I. ナイ CT MT C  
 1 Au-0/Ni-0 MS-11 .80 Pm um 60 10 o  
 トウイショウ コウキ  
 NO タイブ H ナイ L ナイ カン ソウキ

### 【ソウゴウケイ】

### 統計処理

ソウイスク	500
カンキ	0
ジョウカンキ	0
ゴウキ	328.4432 um
ナイブイ データ	.7005 um
ナイショウ データ	.6163 um
ハイキ	.6569 um
ヒョウジュン ナイ	.0151 um

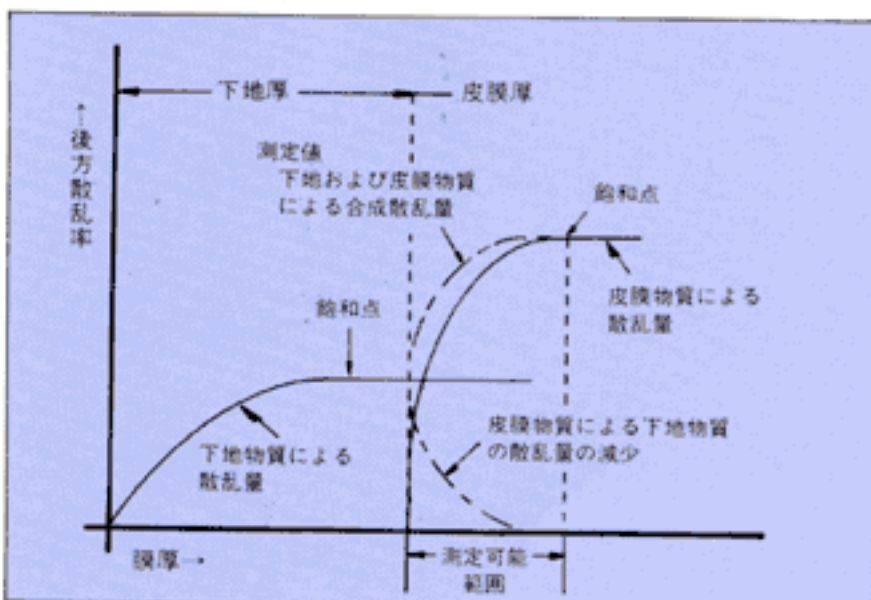
NO 00008	.6622 um	±.0238 um	数値
NO 00009	.6645 um	±.0238 um	
NO 00010	.6601 um	±.0238 um	
NO 00011	.6531 um	±.0234 um	

### 【ヒストグラム】

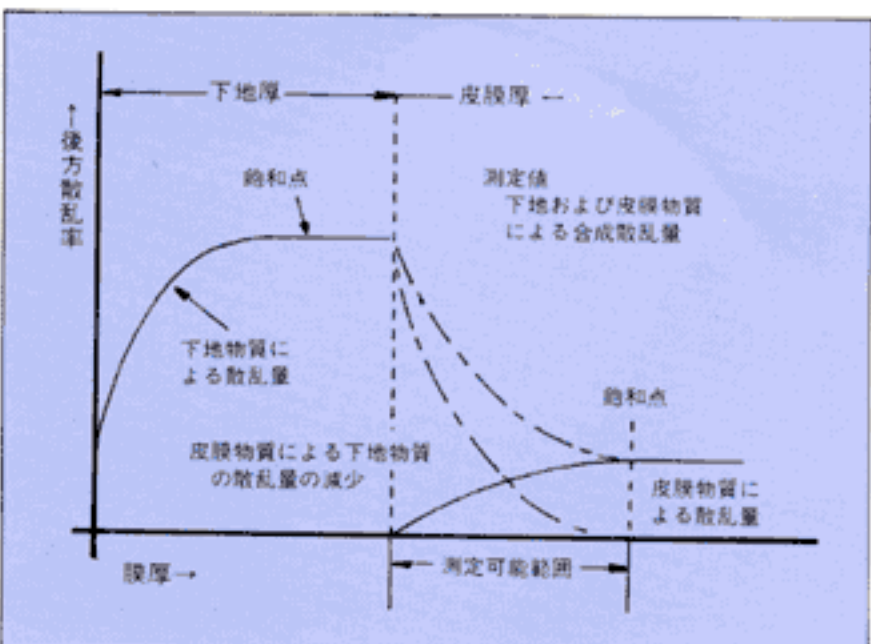
### ヒストグラム

マクアサ	【um】	データ数
.6424	■	35
.6464	■	44
.6504	■	57
.6544	■	38
.6584	■	50

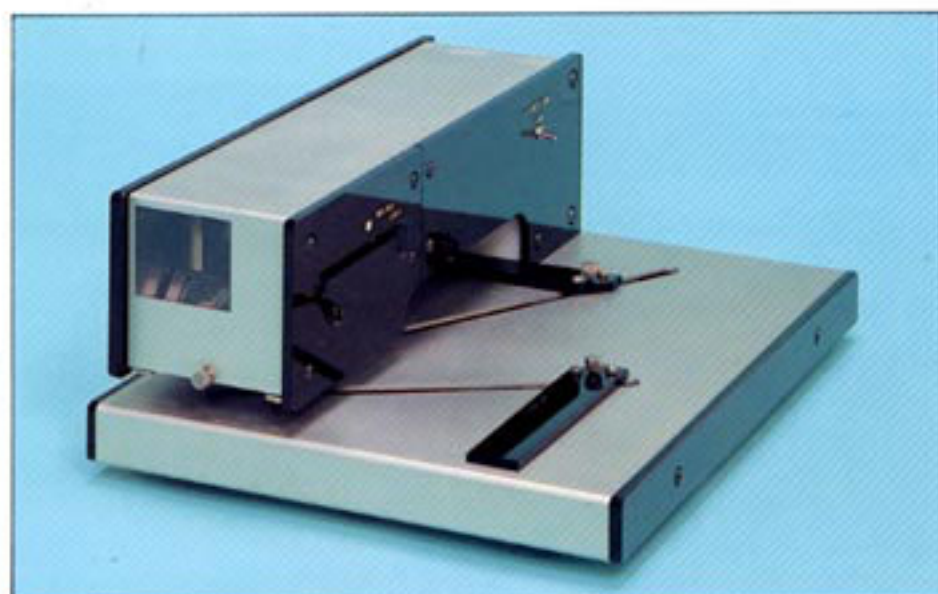
## 下地物質より皮膜物質の飽和散乱量が多い場合



## 下地物質より皮膜物質の飽和散乱量が少ない場合



特別附属品



GB-4 プリント板専用測定台



SPGプローブガイド



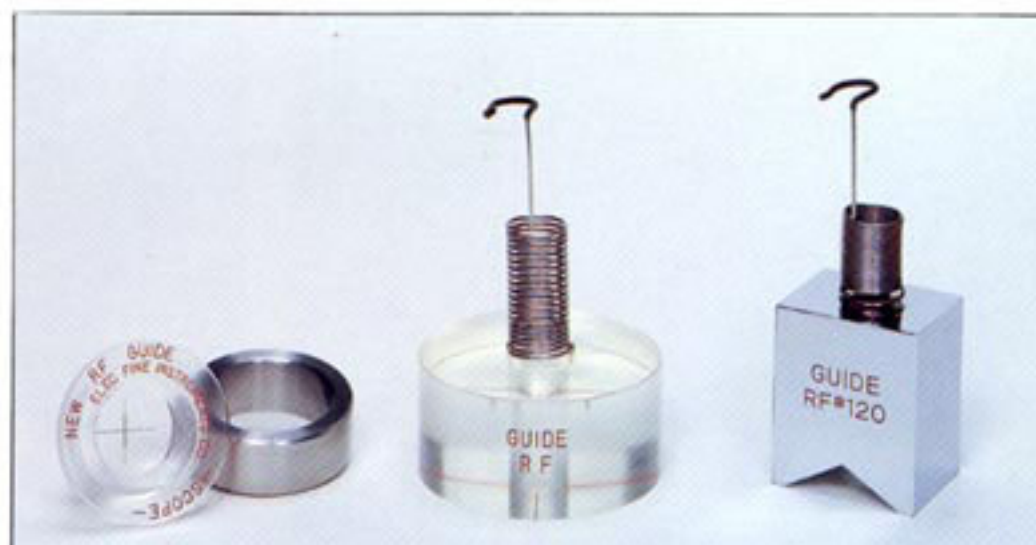
MS-10 測定台



GB-3 プローブガイド



MS-11 プローブガイド



RF-5 180° プローブガイド

RF-180° プローブガイド

RF-120° プローブガイド



標準板



線源及びアパチャー



H-5 H-3 プローブシステム

## 主な測定物とβ線源

被 膜	下 地	最大精密測定範囲	線 源
金 (Au)	銅 (Cu)	0.02— 2 μm	Pm
	黄銅 (Br)	2 — 8 μm	Tl
	ニッケル (Ni)	3 — 11 μm	Ra
		5 — 28 μm	Sr
	銀 (Ag)	0.02— 2 μm	Pm
		2 — 8 μm	Tl
銀 (Ag)	ロジウム (Rh)	0.05— 4.5 μm	Pm
	銅 (Cu)	0.02— 3 μm	Pm
	ニッケル (Ni)	3 — 15 μm	Tl
ロジウム (Rh)		5 — 28 μm	Ra
	ニッケル (Ni)	0.02— 2.8 μm	Pm
	銅 (Cu)	2.2 — 25 μm	Tl
錫ニッケル合金 (Sn-Ni)	金 (Au)	0.02— 2.8 μm	Pm
	銅 (Cu)	5 — 30 μm	Tl
半田 (Sn-Pb)		0.02— 3 μm	Pm
	銅 (Cu)	3 — 22 μm	Tl
		5 — 36 μm	Ra
半田合金比		Sn 90—30% Pb 10—70%	Pm
カドミウム (Cd)	鉄 (Fe)	0.05— 4 μm	Pm
	銅 (Cu)	3 — 18 μm	Tl
錫 (Sn)	鉄 (Fe)	0.05— 3.5 μm	Pm
	銅 (Cu)	3 — 22 μm	Tl
銅 (Cu)	エポキシ樹脂 (EPOXY)	0.02— 5 μm	Pm
	フェノール樹脂 (Ph)	5 — 20 μm	Tl
		8 — 35 μm	Ra
		25 — 120 μm	Sr
ニッケル (Ni)		0.02 — 5 μm	Pm
		5 — 20 μm	Tl
		8 — 30 μm	Ra
		25 — 100 μm	Sr
ホトレジスト (PR)	アルミニウム (Al)		
	ニッケル (Ni)	材質により差有り	Pm
クローム (Cr)	銅 (Cu)	0 — 50 μm	
		0.1 — 12 μm	Pm
塗 料		10 — 35 μm	Tl
	プラスチック	材質により差有り 0.1 — 50 μm	Pm

●上記の組合せの他にも様々な組合せの測定ができます。御連絡下さい。

### 電測工業株式会社

〒164 東京都中野区中央2丁目31番5号  
TEL.(03)365-4411 TELEX 232-3181 FAX.371-1287

### ELEC FINE INSTRUMENTS CO.,LTD.

2-31-5 Chuo, Nakanoku, Tokyo, Japan  
Tel:(03)365-4411 Fax:(03)371-1287 Telex:232-3181  
Cable Address: ELEFINCO TOKYO

代理店