<u>2014 年 7 月改</u> Rev. 1.0J

# 簡易取扱説明書 超音波厚さ計 MVX



Dakota Japan -Sound Solutions-

## ダコタ・ジャパン株式会社

〒330-0802 埼玉県さいたま市大宮区宮町 4-150-1 TEL:048-783-5601 FAX:048-783-5059 URL:http://www.dakotajapan.com

### **MVX** Visual A / B Scan Thickness Gauge

一 目次 一

1	準備	.3
2	設定(セットアップ)の呼び出し	.3
3	探触子の選択	.4
4	零点の調整	.4
5	 音速の校正(試験片を使用する場合)	.4
6	测定	.5
7	 波形の表示と調整	.5
- 		
配管	g・ハイフ測定時の注意	.8
取扱	と上の注意	.8



1 準備

MVXはトランスデューサー(探触子)を接続し、[ON/OFF]キーを押して電源を入れる。

2 設定(セットアップ)の呼び出し

MVXには、工場出荷の際にいくつかの標準的な設定が保存されている。工場出荷時の設定は、これから行なおうとしている測定が、以前に似たようなアプリケーションで設定・保存したことが無い場合の、 基本的な設定とすることができる。

測定者は、これから測定するに当たり最も近い設定を呼び出し、設定を修正して保存することができる。

[MENU]キーを押してタブメニ ューを表示する。 [MENU] キーか [ESC] キー を押して [SETUP] を選択する。 [UP] [DOWN] キーを押して

[オープン] にカーソルをあわせて [ENTER] キーを押す。

ー覧画面が表示されるので、[UP] [DOWN]キーを押して呼び出した い設定名を選択する。



[ENTER] キーを押すと確認画面になるので、[OK] キーを押して確定する。

#### セットアップ 内容 1. STEEL BASIC 鋼の肉厚測定(標準) 塗装上からの鋼の肉厚測定 2. STEEL THRU PNT STD \*HD(ハイダンプ)タイプのトランステューサーを使用してください。 塗装上からの鋼の肉厚測定(薄物) 3. STEEL THRU PNT THIN \*HD(ハイダンプ)タイプのトランスデューサーを使用してください。 塗装上からの鋼の肉厚測定(厚物) 4. STEEL THRU PNT EXT \*HD(ハイダンプ)タイプのトランスデューサーを使用してください。 5. ALUMINUM W/GATE アルミニウムの肉厚測定 6. PLASTIC W/GATE THICK プラスチックの肉厚測定(厚物) 7. PLASTIC BASIC プラスチックの肉厚測定(標準) 溶接部の斜角探傷測定 8. FLAW PROVE-UP \*探斜角探触子を使用してください。

#### <工場出荷時のセットアップ一覧>

#### 3 探触子の選択

[MENU] キーを押してタブメニューを表示する。

[MENU] キーか [ESC] キーを押して [プローブ] を選択する。

[UP] [DOWN] キー(上・下向きの三角マークのキー)を押し て [タイプ] を選択する。

[ENTER]キーを押すと探触子の種類が表示されるので、[UP] [DOWN]キーを押し、使用する探触子のタイプを選択する。

[ENTER] キーを押した後、[OK] キーを押して確定する。ま たは [ESC] キーを押してキャンセルする。

#### 4 零点の調整

トランスデューサー(探触子)に1滴の接触媒質(カプラント)を 滴下し、本体上部の電池カバーとなっている零点調整用試験片に押し 当てて密着させる。

[UP] [DOWN] キーを押して [ゼロプローブ] を選択する。 [ENTER] キーを押すと確認画面が表示されるので、[OK] キ ーを押して確定する。または [ESC] キーを押してキャンセルする。 尚、この時に表示されている値は無視する。



20-7	校正	DISP	TUNE	サート
ゼロフロ	コーフ		05214	
パルス				ノーマル
タイプ				6
FLAW	E-F			オフ

#### <u>注) E-E モード(塗膜上からの母財厚の測定)では、零点調整を行う必要がありません。</u>

#### 5 音速の校正(試験片を使用する場合)

材質の厚さを測るにあたり、測定を行う材質の音速を設定する必要 がある。物理的な方法により正確な厚さが測定されている校正用試験 片を準備する。

探触子に1滴の接触媒質(カプラント)を滴下し、校正用試験片に 押し当てて密着させる。

[MENU] キーを押してタブメニューを表示する。 [MENU] キーか [ESC] キーを押して [校正] を選択する。 [UP] [DOWN] キーを押して [1点校正] を選択する。

数値入力の画面になるので、校正用試験片の厚さを入力する。

10 10.75 MM 10.75OK **FSC** フローブ 校正 DISP THNE ユニット MP UELOCITY 5918 1.未校正 UNCAL 2点校正 UNCAL マテリアル スチール (4340)

[LEFT] [RIGHT] キーで桁位置を選択し、[UP] [DOWN] キーで数字を入力する。 [OK] キーを押して確定する。または [ESC] キーを押してキャンセルする。

2点校正を行う場合は、[2点校正]を選択し、1点校正と同様の手順にて行う。

#### 6 測定

測定箇所に1滴の接触媒質(カプラント)を滴下し、探触子を押し当てて密着させる。

画面の上部左の角に信号の繰り返し精度インジケータがある。6本のバーで、測定がどの程度繰り返し が可能かを示している。MVXが測定を行なっていないときは、左の1本のみの表示となる。このバーが 5から6本となるように測定することが、安定した測定であるかどうかの目安となる。

## [MEAS] キーを押して測定メニューを表示させた後、「OK」キーを押すと、ホットメニューの代わりに大きい文字で厚さを表示することができる。

#### 7 波形の表示と調整

MVXの重要な機能の1つに波形表示がある。受信した超音波エコーは、振幅を垂直(Y)軸に、厚さ を水平(X)軸に取った画面上に波形表示される。

MVXには、2種類の波形表示モード(RF波形、Rectified波形)が搭載されている。 波形表示により、測定の確からしさの確認や、ノイズ等を誤って測定している場合には、調整を行なう ことにより、正しい超音波エコーを測定することができる。

波形の位置は、「エコーサーチ」機能を使えば自動的に調整されるが、手動で微調整することも可能で ある。尚、波形が表示範囲外にある時も測定はされていて、厚さの測定値を読むことができる。

7-1 波形の表示

[MENU] キーを押してタブメニューを表示する。

[MENU] キーか [ESC] キーを押して [DISP] を選択 する。

[UP] [DOWN] キーを押して [エコー] の項目を選択する。 [LEFT] [RIGHT] キーで表示モードを選択する。

7-1-1 RF波形

オシロスコープのような表示で波形を表示する。

- A) エコーの安定性を1から6本のバーで表す。メモリを呼び出して表示しているときは、「MEM」と表示される。
- B)バッテリー残量を表している。
- C)厚さの測定値
- D) エコー波形の検出・測定位置となるゼロクロスポイントを破 線で示している。
- E)測定されているエコー波形を、振幅を縦軸、時間を横軸として表示している。
- F) 画面の薄い4本の垂直線の各横の位置における、時間を厚さ に換算したラベル。
- G)厚さ測定の単位。
- H) ホットメニューにより、波形表示の調整等を行なうことが できる。

ブローブ 校正	DISP TUNE T-K
エコー	RECT
バックライト	オン
コントラスト	10
ディレイ	0.00
レンジ	25.40



Visual A / B Scan Thickness Gauge

7-1-2 Rectified 波形波形の正または負の部分を表示する。

- A) エコーの安定性を1から6本のバーで表す。メモリを呼び出して表示しているときは、「MEM」と表示される。
- B)バッテリー残量を表している。
- C)厚さの測定値
- D) エコー波形の検出・測定位置となるゼロクロスポイント を破線で示している。
- E)測定されているエコー波形を、振幅を縦軸、時間を横軸 として表示している。
- F) 画面の薄い4本の垂直線の各横の位置における、時間を 厚さに換算したラベル。
- G)厚さ測定の単位。
- H)ホットメニューにより、波形表示の調整等を行なうこ とができる。



7-2 波形の調整

測定値が安定しない場合や、異常な値が表示される場合は、波形の調整を行なうことにより、正常な測定 を行うことが出来る。

7-2-1 ゲートのスタート位置の調整 ゲートのスタート位置を設定して誤測定を防ぐことができる。

[MEAS] キーを押して測定メニューを表示する。

[MEAS] キーか [ESC] キーを押して [G1] の項目を 選択する。

[LEFT] [RIGHT] キーでゲートのスタート位置を調整 する。または、[ENTER] ボタンを押して、値を直接入力する。





7-2-2 閾値 (レベル)の調整

閾値はエコー波形の信号から測定位置を決める振幅レベルで、 感度調整と共に使われる。

減衰が多い材質で底面エコーの振幅が小さくて正常な測定が できていない場合、感度を上げて振幅を大きくすると周囲のノイズ も大きくなってしまうことがあるが、この時閾値をノイズレベルよ り若干上のレベルに設定することによって底面エコーだけを捕ら えることができるようになる。

[MEAS] キーを押して測定メニューを表示する。

[MEAS] キーか [ESC] キーを押して [レベル] の項目を 選択する。

[UP] [DOWN] キーで閾値を調整する。または、[ENTE R] ボタンを押して、値を直接入力する。

#### 7-2-3 感度の調整

正確な厚さを測定する為には、底面エコーとその他のノイズとを明確に区別できなくてはならない。

感度の調整は大きすぎるとノイズが増え、また、小さすぎると 肝心のエコーが捕らえられなくなり正常な測定が行なえなくな る。また、材料内部の傷や穴を見逃しかねない。

元レイ	0.00	レンジ	25.40
モード	P-E GT	サイン	45
61	0.05	62	7.2
1-<1	3	LOC	ADEL
ファイル			

[MEAS] キーを押して測定メニューを表示する。

[MEAS] キーか [ESC] キーを押して [ゲイン] の項目を選択する。

[UP] [DOWN] キーで感度を調整する。または、[ENTER] ボタンを押して、値を直接入力する。

7-2-4 表示開始位置・画面幅の調整
波形表示は表示開始位置や幅を調整できる。
[MEAS] キーを押して測定メニューを表示する。
[MEAS] キーか [ESC] キーを押して [ディレイ](画
面開始位置)か [レンジ](画面表示の幅)の項目を選択する。

式レイ	0.00	レンジ	25.40
£-1	P-E GT	サイン	45
61	0.05	62	77
LAN	3	LOC	. A061

[LEFT] [RIGHT] キーで調整する。または、[ENTER] ボタンを押して、直接値を入力する。

光レイ	0.00	レンジ	25.40
モード	P-E GT	サイン	45
61	0.05	62	オス
1~1	3	.0C	190A
2843		-	



#### 付録 配管・パイプ測定時の注意

配管・パイプの厚さ測定では、トランスデューサー(探触子)の接触方向が非常に重要です。 誤った方向で接触させると、測定値の変動が非常に大きくなり、正しい厚さを測定することが できません。

#### ■外径 25mm 以上の場合

配管・パイプの軸方向に対して、トランスデューサー(探触子)を、常に垂直に接触させ、測定を行います。



#### ■外径 25mm 以下の場合

25mm 以上の配管・パイプの測定と同様に、まず、トランスデューサー(探触子)を垂直に接触させ、測定を行います。 測定値の変動が大きい場合や、値が表示されない場合には、トランスデューサー(探触子)を、配管・パイプの軸に 対して、平行に接触させ測定します。平行に接触させることにより、トランスデューサーと配管・パイプの接触面積 が大きくなり、垂直に接触させた場合では測定が難しい場合も、測定ができるようになります。



#### ■冶具の使用

配管測定用冶具を使用することにより、トランスデューサーを常に垂直または平行に接触させることができます。 このため、誰が測定しても正確な厚さが測定できます。



 $\ensuremath{\mathbb{C}}$  Dakota Japan Inc.

取扱上の注意

- 1. 厚さ計、トランスデューサーを乱暴に扱わない。(精密機械なので落下等の衝撃により故障する 場合がある。)
- 2. トランスデューサーは、60°C以上の高温に接触させない。
- 3. 日常点検(使用前点検)を以下の要領にて必ず行う。
  - ① 測定開始前に、本体、トランスデューサーに損傷個所が無いかを確認する。
  - 2 試験片等を測定して、測定値が正しい表示になっているかを確認する。



- 4. 日常点検(使用後点検)を以下の要領にて必ず行う。
  - ① 測定終了後は、トランスデューサーや本体の汚れを素早く拭き取る。



 ①の汚れを拭き取る際などに、トランスデューサーの測定接触面に、摩耗、損傷がないか を必ず確認する。



- ③ トランスデューサー等のケーブル類は、必ず折り曲げずに、丸めて保管をする。(折り曲 げたりすると内部断線の原因になる。)
- ④ 長時間厚さ計を使用 しない場合、乾電池 は取り出しておく。
  (取り外さない場合、
  液漏れを起こし故障の原因となる。)

