

保証書

※御使用者 住所 氏名	
MODEL	SER NO
保証期間 年 月 より1カ年	

お願い 本保証書はアフターサービスの際必要となります。
お手数でも※印箇所にご記入の上本器の最終御使用者のお手許
に保管して下さい。

保証規定

- 保証期間中に正常な使用状態で、万一故障が生じた場合は保証規定に基づき無償で修理いたします。
- 本保証書は、日本国内でのみ有効です。
- 保証書の再発行はいたしません。
- 下記事項に該当する場合は、無償修理の対象から除外いたします。
 - 不適当な取扱い使用による故障
 - 設計使用条件等をこえた取扱い、使用または保管による故障
 - 当社もしくは当社が委嘱した者以外の改造または修理に起因する故障
 - その他当社の責任とみなされない故障

販売店名

パーソナルスコープ

Velleman Model HPS 40

取扱説明書

このたびは、パーソナルスコープ Model HPS 40をお
買い上げいただきありがとうございます。
本器は信頼性の高いオシロスコープです。
お使いになる前にこの取扱説明書をよくお読みになり、
本器の操作に充分慣れて下さい。お読みになったあと
は後日お役にたつことでもありますので必ず保存して下
さい。

Let's Create
New Concepts of Instruments

MULTI マルチ計測器株式会社

本 社 東京都千代田区佐久間町1-26 村井ビル7F
〒101-0025 電話 03(3251)7013代 FAX 03(3253)4278
野田工場 千葉県野田市宮崎 53-8
〒278-0005 電話 047(125)8853 FAX 047(123)9488
Homepage: <http://www.multimic.com/>
E-mail: multi@multimic.com

目次

1. △安全上の注意	1
2. 特長	1
3. 仕様	2
4. 電源について	3
5. 使用前の準備 (電池の装着)	4
6. 各部の名称と接続について	5
7. 表示画面の説明	6
8. 測定方法	7
9. トラブルシューティング Q&A	25

1. △安全上の注意

完璧な状態と安全な操作を保つため、オペレーターは取扱説明書の「安全上
の注意」をよくお読み下さい。

この取扱説明書には本器についての安全な操作方法と取扱い方について必要
な案内や参考事項が書かれています。本器をご使用になる前に取扱説明書をよ
く読み、ガイドラインに従って下さい。取扱説明書や警告、注意、参考事項に
従わない場合、障害事故や故障の原因になり得ます。

△警告！

感電の恐れがあります。

- 危険ですので、本器のカバーを外した状態で測定しないで下さい。
- ACアダプターを使用する場合は、充電式電池以外の電池はすべて外して下
さい。
- 振動の激しい場所、磁界の強い場所や湿度の高い場所での保存および使用
は避けて下さい。
- 本器の最大入力100Vピーク (AC+DC) です。障害事故や損傷を防止するた
め、最大入力や入力保護範囲を超える測定は行わないで下さい。
- 測定前には必ずテストプローブに破損や絶縁不良等がないか確認して下
さい。
- DC 60V、AC 30Vの電圧レベルでは感電の恐れがありますので、絶対に濡れ
たままの手で測定しないで下さい。

2. 特長

- ハイコントラスト、広い角度で見やすいバックライト付LCD表示
- 時間軸レンジ (Time/div) および垂直軸 (Volt/div) の自動設定が可能
- トリガーモードはrun、normal、once、roll、slope +/-の機能付
- ピーク測定は最大値、最小値とP-P (Peak to Peak) 測定が可能
- AC測定はAC rms、dB (リライティブ)、dBVおよびdBm測定が可能
- AC+DC測定はDC、AC、rms、dB、dBVおよびdBm測定が可能
- ×10プローブ使用に対して計算表示機能付
- X/Y表示移動機能付
- マーカー機能で測定が簡単
- オートパワーオフと連続測定の両機能を選択可能
- 電池電圧低下表示機能付

3. 仕様

チャンネル数	1
サンプルレート	40Ms/秒 (単発信号に対して10Ms/秒)
周波数帯域	5MHz (5mV/div) ~ 12MHz (50mV、1V、20V/div)
入力インピーダンス	1M Ω /20pF (標準オシロスコーププローブ使用)
最大入力	100V Peak (AC+DC)、200V P-P (AC)
入力結合	合: DC、AC、GND
垂直軸(Y)分解能	8 bit $\pm$ 1 bitリニアリティ
トリガースロー	run、normal、once、roll (1s/divより遅いタイムベース)
トリガースレール	8ステップ
LCD表示	112 $\times$ 192ピクセル、LEDバックライト付
信号保存メモリー	256サンプルおよび2メモリー、179サンプル表示、256サンプル ($\times$ 軸移動にて)
dBm測定 (0dBm=0.775V, 600 Ω)	-73dB ~ +40dB (+60dB、 $\times$ 10プローブ使用にて) $\pm$ 0.5dB (精度)
dBV測定 (0dBV=1V)	-75dB ~ +38dB (+58dB、 $\times$ 10プローブ使用にて) $\pm$ 0.5dB (精度)
真の実効値 (True rms) 測定	0.1mV ~ 80V (400V rms、 $\times$ 10プローブ使用にて) $\pm$ 2.5% (精度)
Peak to Peak (P-P) AC測定	0.1mV ~ 160V (1mV ~ 1000V、 $\times$ 10プローブ使用にて) $\pm$ 2% (精度)
時間軸 (X)	50ns ~ 1 hour/div (32ステップ)
垂直軸 (Y)	5mV ~ 20V/div ($\times$ 1プローブにて) (12ステップ) 50mV ~ 200V/div ($\times$ 10プローブにて) (12ステップ)
プローブ校正出力	約2KHz/4.5V P-P
電源	1. 5V単三アルカリ電池 $\times$ 5またはNiCd/NiMH電池 またはACアダプター (9V DC、300mA、安定化されていないACアダプター) (12V DC、300mA、安定化されたACアダプター)
消費電流	流: 170mA、240mA (バックライト使用)、スタンバイ電流600 μ A以下
使用温度	度: 0 $^{\circ}$ C ~ 50 $^{\circ}$ C
寸法	法: 105 $\times$ 220 $\times$ 35mm
重量	量: 約540g (電池を含む)
付属品	取扱説明書 テストプローブ 保護用ホルスター ハードキャリングケース
オプション	ン: ACアダプター

- 2 -

4. 電源について

本器の電源は通常付属のアルカリ電池を使用しますが、充電タイプのNiCd電池およびオプションのACアダプターも使用できます。

ACアダプターを使用する場合は、危険ですのでアルカリ電池は本体より外して下さい。

また、充電タイプのNiCd電池を使用する場合、NiCd電池 (800mA/h) が完全に放電された状態で充電すると約12時間の充電時間を要します。充電中はフロントパネル上のLEDが点滅します (図1)。充電後は800mAhタイプで約8時間、500mAhタイプのNiCd電池で約5時間使用することができます。

電池電圧が使用電圧より低下すると「Low Bat.」のマークが点滅しますので (図2) 電池を交換して下さい。また、NiCd電池の場合は充電して下さい。

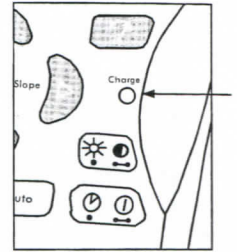


図1

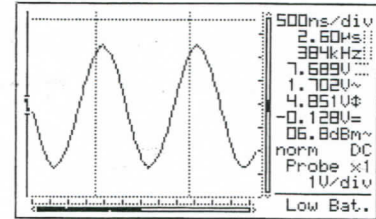


図2

- 3 -

5. 使用前の準備 (電池の装着)

電池を装着するには本体表面の電池カバーを外し極性を確認して付属の単三アルカリ電池を5本装着して下さい (図3)。



図3

装着したら必ず電池カバーをもとどおりに取り付けて下さい。
オプションのACアダプターを使用する場合は付属の単三アルカリ電池は外し、プラグを接続して下さい (図4)。

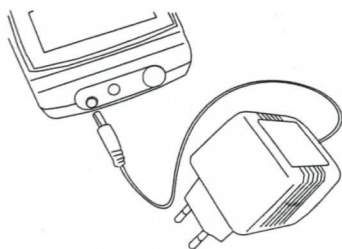


図4

6. 各部の名称と接続について

1. BNC入力コネクタ (最大100Vp、AC+DC)
2. ACアダプター接続コネクタ
3. RS232出力ジャック
4. 電池収納部
5. $\times$ 10プローブテスト信号
6. シリアル番号

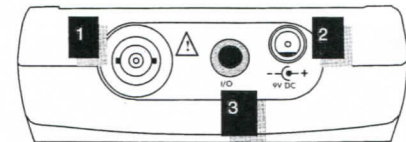


図5

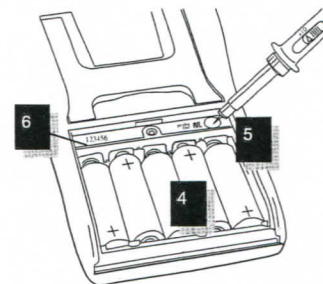


図6

- 4 -

- 5 -

7. 表示画面の説明

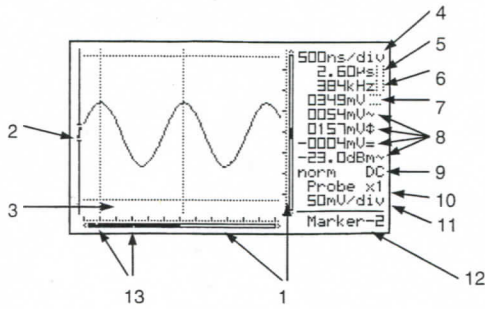


図7

1. 信号の表示ポジション
2. トリガーポジションおよびトリガースロープ表示
3. 左右および上下のマーカーおよびグリッド表示
4. Time/div表示
5. 左右マーカー間の時間
6. 左右マーカー間の時間から計算された周波数表示(1/dt)
7. 上下マーカー間の電圧値
8. 測定値、最大4つの測定値を表示(表示画面の選択によって異なります)
9. トリガー情報、表示ホールド、入力結合
10. x1またはx10のプロープの設定表示
11. Volt/div表示
12. 選択されたマーカー番号表示(Marker 1-2キーを押したとき)または電源電圧低下表示
13. 小さなドットマークはマーカー位置を示す

8. 測定方法

- 注意: ●各キーの・とーのマークは、瞬時にキーを押した場合(・)と2秒以上押し続けた場合(ー)の機能に対応しています。
- ◀▶のカーソルキーとともに操作される機能は画面右下に機能の内容がポップアップします。
- 機能選択後約10秒間キー操作が行われない場合、選択された機能は解除されデフォルトのt-v/divのモードにもどります。

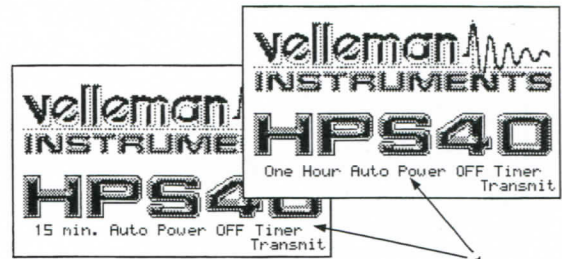


図8

電源オンオフキー

瞬時にキーを押した場合はオートパワーオフ機能(約15分後)が働いて電源オンとなります。約2秒間キーを押した場合はオートパワーオフ機能は働かず電源オンとなります。スタート時の表示の一番下にオートパワーオフモードと送信の状態が表示されます(図8、9)。



図9

注意: 「Memory」キーが電源をオフする前に押された場合は、再び電源をオンしたときにメモリーホールドされた波形が表示されます。

電源オンした後、現在の測定データはRS-232出力コネクタにより常時送信されます。データをPCに取り込むにはインターネットでVELLEMANのサイト(<http://www.velleman.be>)からソフトウェアをダウンロードして下さい。このソフトウェアを使用してメモリーに保存したデータと現在未出力のデータをPCに取り込むことができます。

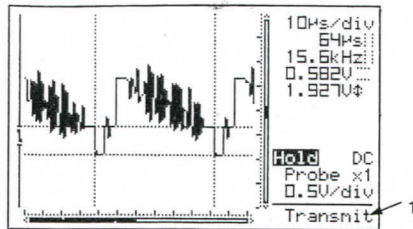


図10

RS232ケーブル:

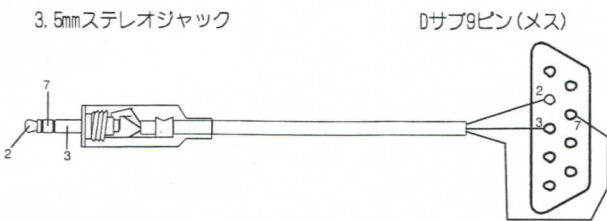


図11

コントラストの調整

キーを瞬間押すとLCDのバックライトをオン/オフすることができます。

注意: バックライトはキー操作が行われない場合、1分後に自動的にオフとなります。

キーを押し続けると画面のコントラストが変化しますので、一番適切なコントラストのときに押すのを止めて下さい。

設定メニュー表示

「Display setup」キーを約2秒間押すと設定メニューが表示されます。設定を変更するには、◀▶のカーソルキーで選択を移動して「Display setup」キーを押し、チェックマークを入れ替えます。変更後、「Display setup」キーを約2秒間押してもとの画面にもどります。これで新しい設定に変更されます。

SETUP			
MODE	Aut. OFF	Dyn. DPL	SEND
✓Scope	✓15 min/Off	✓ASCII	
Demo	1 hour	On	Binary
Y-cal.	Never		
About			

RS232C Communication settings			
Baudrate:	57600	Data bits:	8
Parity:	none	Stop bits:	1
Flow control:	none		

図12

注意: チェックマークは現在選択されている機能を表示しています。この設定メニューモードでは、キー操作が10秒間行われない場合、自動的にこの操作モードにもどり選択された設定はキャンセルされます。また、◀▶のカーソルキーは自動的にタイムベース(Time/div)と感度(Volt/div)の操作キーとなります。

設定モード:

- Scope: 通常のスコープモードです。
- Demo: デモモードになり画面のデモが次から次へ表示されます。
- Y cal.: Auto設定モードにおいてY軸の位置が正しくない場合、信号の中心位置を校正します。
- About: スコープのソフトウェアのバージョンが表示されます。
- 注意: デモモードおよびAboutモードの解除方法は次のとおりです。「Display setup」キーを約2秒間押して再度設定メニューモードにし、スコープモードにチェックマークを入れます。変更後「Display setup」キーを約2秒間押して確定するとスコープモードにもどります。

Auto power off Timer: 15分、1時間、オートパワーオフなし(Never)から選択できます。

注意: オートパワーオフ機能が動作している場合、最終画面を保持します。また、操作上、タイムベースが1min/div以上に設定された場合、オートパワーオフ機能は自動的に解除されます。Neverが選択されるとバックライトは常時オンとなります。

Dyn. DPL: DynamicとManualを選択できます。Dynamicモードでは、画面表示デザインがxポジションおよびマーカーの位置により自動的に最良の分解能表示に変わります。Manualモードでは、画面表示デザインは選択された画面に固定されます。

RS232送信モード:

ASCII: ASCIIモードにて、0~256のサンプルデータと設定ファイルがローカルモード中または電源オンの後、送信されます。
Binary: Binaryモードにて、0~256のサンプルデータと設定ファイルがローカルモード中または電源オンの後、送信されます (ソフトウェアにより選択して下さい)。Vellemanウェブサイト<http://www.velleman.be>を参考して下さい。

表示画面デザインの変更

スコープ表示において「Display setup」キーを瞬時に押すと、表示部右下に「Display」が瞬間表示され、表示デザインの変更が可能になります。◀と▶のカーソルキーで様々なデザイン画面を選択できます。また、▲と▼のカーソルキーで様々なスケール目盛の画面を選択できます。

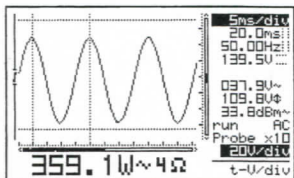


図13

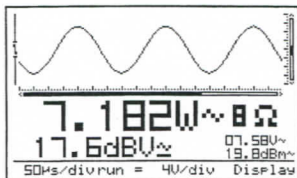


図14

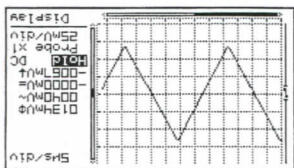


図15

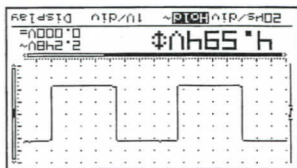


図16

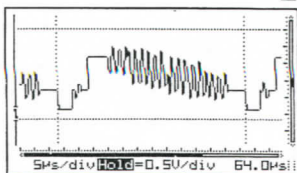


図17

測定項目の選択

スコープ測定後、[T]キーを押すとメーター画面の表示になります。◀▶▲▼カーソルキーで希望する測定項目を選択すると右側に測定値が表示されます。

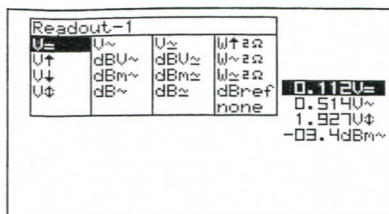


図22

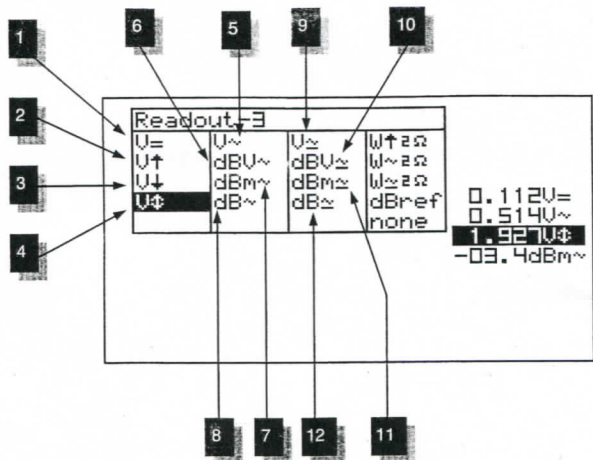


図23

1. DC電圧測定 (V=)

選択するとDC電圧測定値を表示 (DC入力結合を選択したとき) します。

注意: V=を選択し[T]キーを押して下さい。スコープモードにもどります。DC電圧測定の前、DC結合表示(=)において「GND」キーを押す続けて下さい。「00.00V」が表示され、ゼロオフセットが実行されます。次に「Auto」を押してrunモードで測定します。

注意: 表示値の数はデザイン画面で異なります。

- マーカーが表示されていない場合に、10秒間キー操作が行われないと◀▶▲▼のカーソルキーは自動的にタイムベース (Time/div) と感度 (Volt/div) の操作キーとなります。
- 「Maker 1-2」の操作でもマーカー表示をアクセスできます。

[T] メーター表示の設定

[T] キーを押すと、スコープモードの各デザイン画面から1~4のメーター表示画面を設定できます。設定方法は次のとおりです。

1. [T] キーを押すと最初のMETER-1の画面とマーク位置が表示されます。◀▶▲▼カーソルキーで希望するマーク位置を選択します (図18、メーター1表示設定)。
2. [T] キーを押してMETER-2の画面を表示します。◀▶▲▼カーソルキーで希望するマーク位置を選択します (図19、メーター2表示設定)。
3. [T] キーを押してMETER-3の画面を表示します。◀▶▲▼カーソルキーで希望するマーク位置を選択します (図20、メーター3表示設定)。
4. [T] キーを押してMETER-4の画面を表示します。◀▶▲▼カーソルキーで希望するマーク位置を選択します (図21、メーター4表示設定)。
5. 1~4までの設定が終了したら[T]キーを押して確定します。画面はスコープモードにもどります。
6. これでメーター表示画面の設定が登録され、[T]キーを押すことによりメーター表示画面は1~4の画面に切り替わります。

注意: スコープモードデザイン画面によっては、METER-1の設定しできない場合があります。

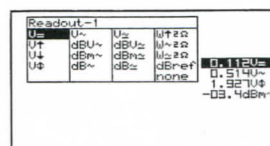


図18

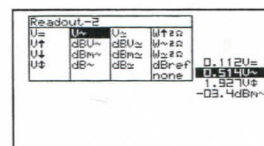


図19

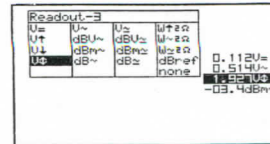


図20

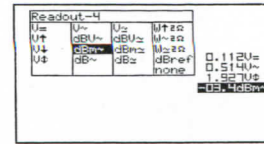


図21

2. 最大電圧測定値 (V↑)
ゼロ位置とプラスピーク値間の電圧を表示します。
3. 最小電圧測定値 (V↓)
ゼロ位置とマイナスピーク値間の電圧を表示します。
4. Peak to Peak (P-P) 電圧測定 (V↑↓)
Peak to Peakの電圧値を表示します。
5. 真の実効値測定 (V~)
AC測定値を真の実効値で表示します。
6. dBV測定 (dBV~)
AC測定値をdBVに変換表示します (0dB=1V)。
7. dBm測定 (dBm~)
AC測定値をdBmに変換表示します (0dB=0.775V)。
8. dB測定 (dB~)
AC測定値をdBに変換表示します (0dB=dB ref.)。
9. 真の実効値測定 (V~)
AC+DC測定値を真の実効値で表示します。
10. dBV測定 (dBV~)
AC+DC測定値をdBVに変換表示します (0dB=1V)。
11. dBm測定 (dBm~)
AC+DC測定値をdBmに変換表示します (0dB=0.775V)。
12. dB測定 (dB~)
AC+DC測定値をdBに変換表示します (0dB=dB ref.)。

注意: オーディオパワー計算測定

2, 4, 8, 16, 32Ωの負荷インピーダンスでオーディオパワー計算測定を行います。インピーダンスを変えるには「Wt2Ω」を選択して▶カーソルキーを押して下さい。2Ω~32Ωの範囲で設定できます。

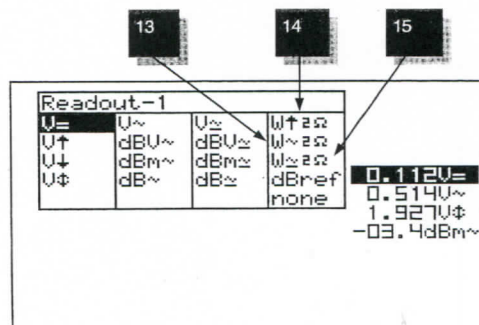


図24

13. AC rms/パワー計算測定 (W~2S)

AC rms計算をインピーダンスを変えて計算測定します。

14. ピーク/パワー計算測定 (Wt2S)

ピーク/パワー計算をインピーダンスを変えて計算測定します。

15. AC+DC/パワー計算測定 (W~2S)

AC+DC/パワー計算をインピーダンスを変えて計算測定します (通常のオーディオにはDC成分を含んでいません)。

注意：●入力信号が大きすぎた場合はみ出した場合、測定値は???と表示されます (図25)。

●スコープ表示において「Display」キーを瞬時に押すと、表示部右下に「Display」が瞬間表示され、表示デザインの変更が可能になります。

◀と▶のカーソルキーで様々なデザイン画面を選択できます。また、▲と▼のカーソルキーで様々なスケール目盛の画面を選択できます。

「Display」キーを押してから10秒後に自動的にもとのモードにもどります。

●1S/divより遅いタイムベースが選択された場合は図26のような表示になりますので注意して下さい。

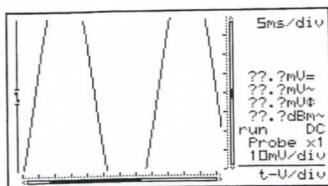


図25

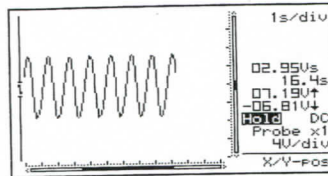


図26

プローブの設定

テストプローブは×1と×10に設定できます (図27)。「Probe」キーを押すと「10」のシンボルマークが表示され自動的に10倍の測定値が表示されます。設定したプローブに合わせて実際の測定値を表示することができます。

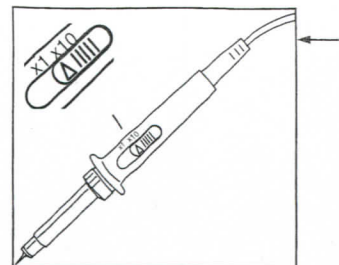


図27

テストプローブの校正方法：

図28のように電池カバーを開けて校正信号の出力端子にプローブの先端を接続して下さい。設定方法は下記のとおりです。

- テストプローブは×10に設定 (本体は×10表示)
- 1V/divに設定
- 0.1mS/divに設定
- AC入力結合に設定

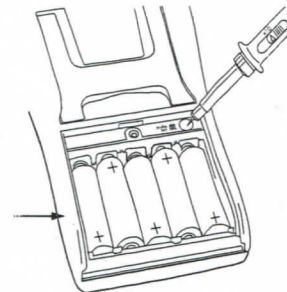


図28

図29のように正しい波形が得られるようにテストプローブのBNCコネクタの上部にある調整ノブを調整して下さい。

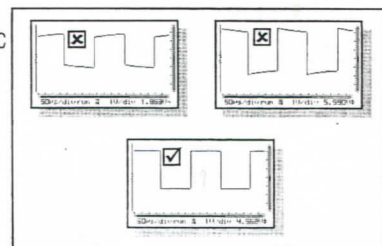


図29

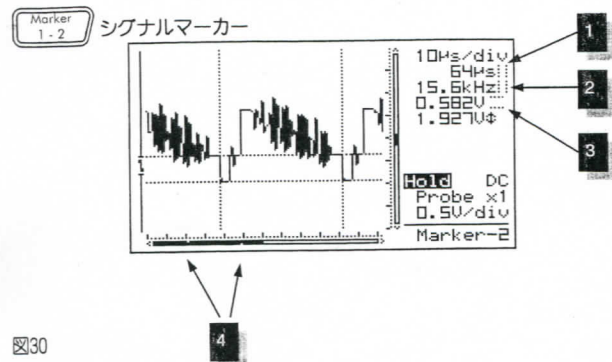


図30

●「Marker 1-2」キーを押すと左右 (1) および (2) ならびに上下 (1) および (2) に計4本のマーカーが表示されます。

マーカーを左右に動かすには◀と▶のカーソルキーを使用します。マーカーを上下に動かすには▲と▼のカーソルキーを使用します。

最初に4本のマーカーが表示されたときは左上のマーカー (1) をカーソルキーで動かすことができます。右下のマーカー (2) を動かすには再度「Marker 1-2」キーを押して下さい。左右のマーカーを波形の1サイクル分に設定することにより周期測定を行います。

図30-2は周波数および周波数の表示です。波形のピークに上下のマーカーを設定することにより、図30-3の表示位置にP-P値を表示します。

再度「Marker 1-2」キーを押すとマーカーは消えてもとのモードにもどります。

図30-4の小さなドットはマーカーの位置を示しています。

注意：●Dynamicモードにおいては、左右マーカー (タイムマーカー) および上下マーカー (電圧マーカー) を使用することにより、最良の表示レイアウトが得られます。

●表示値はマーカー表示に置き換えられる場合があります。

●選択されたデザインによりすべてのマーカーが表示されない場合があります。

X/Y - pos 表示のX-Y移動

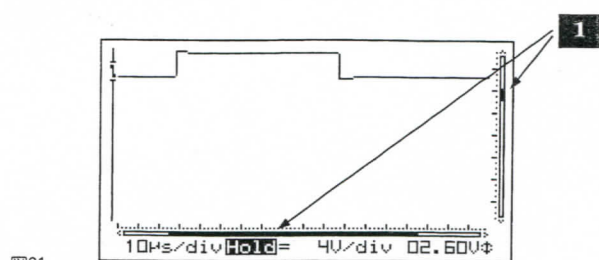


図31

●「X/Y - pos」キーを押すと表示右下に瞬「X/Y POS」と表示されX/Y POSモードになります。◀▶▲▼カーソルキーを押すと表示を左右上下に移動することができます。カーソルキーを押し続けるとカーソルが速く動きます。黒く表示されたバーの位置 (図31-1) は信号表示の全体に対する相対位置を示しています。

注意：●ホールドモードではY方向に移動することはできません。

●メモリーには256サンプリングを保存できますが、X軸の表示は限られているため左右に移動してすべての保存した表示を見ることができません。

DynamicモードにおいてはX軸方向が移動すると最も広い表示レイアウトが選択されます。

●マーカーが表示されていない場合および10秒間キー操作が行われない場合、カーソルキーはタイムベース (Time/div) と感度 (Volt/div) の設定に使用できます。

入力結合 (カップリング) の選択

入力信号により「AC/DC」キーを瞬時に押すことにより、ACまたはDCの入力結合に切り替えることができます。図32の2はDC入力結合のマーク表示で、図33の3はAC入力結合のマーク表示です。

DC電圧のリップルを測定する場合はAC入力結合で測定して下さい。AC成分のみを測定します。

「AC/DC」キーを押した状態を保持するとGnd設定となり、DCゼロ位置のトレースを表示します。DC測定のゼロオフセットを実行します。

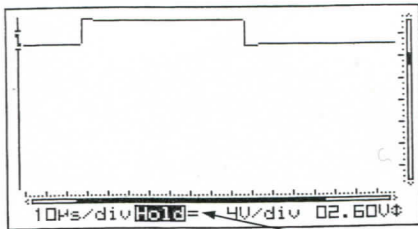


図32

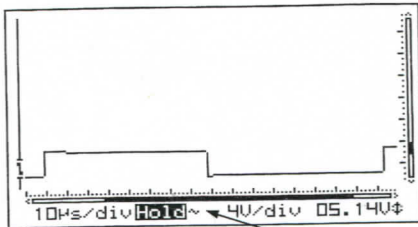


図33

Auto 自動波形表示設定機能

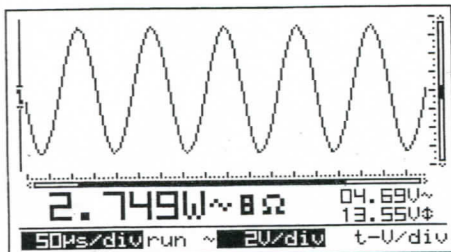


図34

- 18 -

t-V/div キーを押した後に▲と▼のカーソルキーを押して感度 (Volt/div) の設定を 5mV/div~20V/div (50mV~200V/div/×10プローブにて) の範囲で変更することができます (図36)。
また、t-V/div キーを押した後に◀と▶のカーソルキーを押してタイムベース (Time/div) の設定を変更することができます (図37)。

注意：●感度およびタイムベースを変更するとオートレンジモードは自動的にオフとなります (図38)。

- ホールドモードにおいて t-V/div キーを押すとホールドされた波形をメモリーします。再度 t-V/div キーを押してメモリーされた波形を表示することができます。メモリーされた波形の表示には「Mem.」のマークが表示されます。現場から波形を持ち帰り後で観察する場合に便利です。
- 1µsより速いタイムベースにおいては連続波形の表示のみ可能です。
- タイムベースを操作する場合はエイリアスを防ぐために250ns/divの速いタイムベースより開始し、適正な波形を得ることをおすすめします。

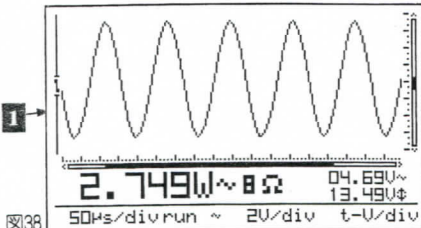


図38

Trig トリガーモードの設定

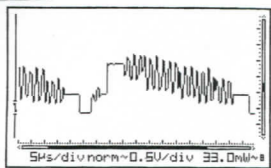


図39

トリガー開始

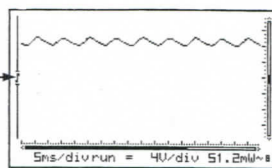


図40

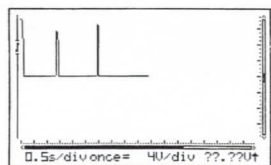


図41

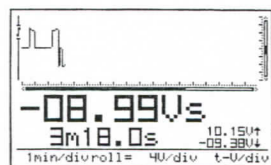


図42

- 20 -

Auto キーを押すとすべてオートレンジで波形表示します (図34)。この自動波形表示機能では迅速な測定を可能にし、マニュアル設定で波形表示を見つけられなかった場合に使用すると便利です。

オートレンジがオンの場合 (図34)：

- Time/divとVolt/divの設定表示が白黒反転しています。
- 入力信号に対応した最適なレンジでタイムベースと感度設定がなされます。
- 2µs/divより速いタイムベースではオートトリガーで動作します。
- 2µs/divより速いタイムベースではノーマルトリガーで動作します。
- 最も速いタイムベースは5mS/divです。
- 最も遅いタイムベースは250ns/divです。
- Y軸は中心位置になります。

オートレンジがオフの場合 (図35)：

- Time/divとVolt/div設定表示は通常の表示です。
- カーソルキーでタイムベース (Time/div) と感度 (Volt/div) を設定変更することができます。

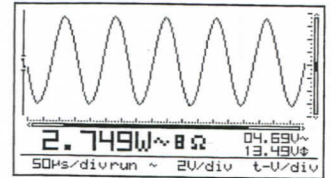


図35

注意：タイムベースと感度を変更またはトリガーモードに変更することにより、オートレンジをオフに切り替えます。

t-V/div 入力感度およびタイムベースの設定変更

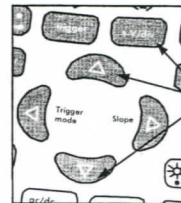


図36

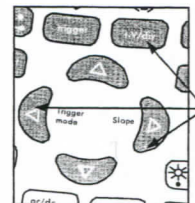


図37

- 19 -

トリガーモードを設定するには Trig キーを押して下さい。次に◀カーソルキーを押すとトリガーモードを norm、run、once、roll と切り替えることができます。
▶カーソルキーを押すとトリガースロープを切り替えることができます。
▲と▼カーソルキーで垂直方向の波形の位置で移動することができます。

トリガーモードの説明：

- norm：ノーマルトリガーモード
設定されたスレッショルド値で入力信号がトリガリングされます (図39)。
- run：オートトリガーモード
自動入力信号をトリガリングします。DC信号を測定するときに使用すると便利です。また、一番多く使用されるモードです (図40)。
- once：ワンスモード
トリガリングの後にサンプリングを開始してホールドします。ピーク電圧等短い単発信号を検知するのに便利です (図41)。
- roll：ロールモード
ロールモードは1S/divより速いタイムベースにて使用できます。連続したサンプリングでローリングを行います。DC信号の動きを記録するのに使用すると便利です (図42)。

注意：●トリガーモードにすると自動的にオートレンジモードがオフになります。
●1S/divより速いタイムベースではDC入力結合になります。
●ノーマルトリガーモードは1µs/divより速いタイムベースで動作します。
●トリガーモード中にマーカー表示がない場合、キー操作後10秒後にカーソルキーはタイムベース (Time/div) と感度 (Volt/div) の設定に使用できます。

トリガースロープの説明 (図43、図44)：

トリガーモードにおいて▶カーソルキーを押すとトリガースロープを切り替えることができます。

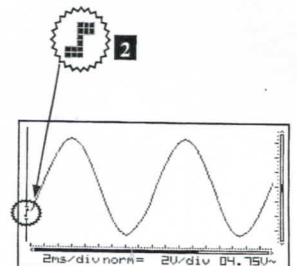


図43

- 21 -

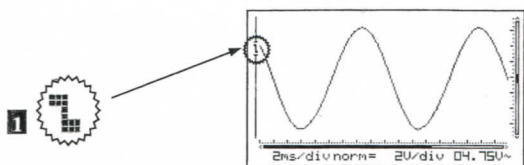


図44

注意：トリガリングとサンプリング間の遅れのために、速いタイムベースで操作した場合に立上がり、立下りの表示が異なる場合がありますので、注意して下さい。

マーカーが押されていない場合および10秒間キー操作が行われない場合、カーソルキーはタイムベース (Time/div) と感度 (Volt/div) の設定に使用できます。

トリガーレベルの説明：

トリガーモードで▲と▼のカーソルキーを押すとY軸の位置が移動します。Y軸を移動することでトリガーレベルの移動が有効になります。

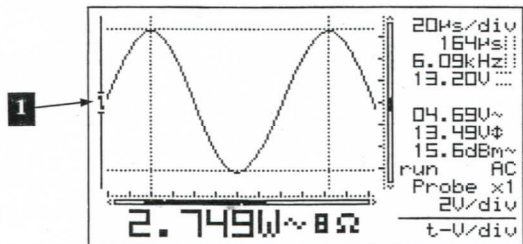


図46

注意：マーカーが押されていない場合および10秒間キー操作が行われない場合、カーソルキーはタイムベース (Time/div) と感度 (Volt/div) の設定に使用できます。

Memory 画面のホールド

Memory キーを押すと画面をホールドすることができます。この機能は後でマーカーを使用して測定したり、表示デザインを選択して観察するのに便利です。再度 Memory キーを押すとホールドモードは解除されます。

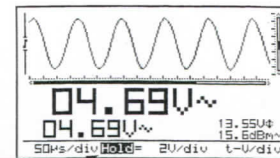


図45

注意：●ホールドモードでは通常のキー操作は行えません。
●図45の1の位置に「Hold」マークが表示されます。

Memory 画面の保存方法

1. Memory キーを押して波形をホールドして下さい。
2. 「trigger」キーを2秒押し続けて波形をメモリーします (波形1)。「Store」のマークが右下に瞬間表示されます (図47の2)。
3. 新しい波形を入力して Memory キーを押してホールドします。

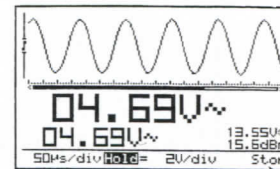


図47

t-V/div メモリーの呼び出し方法

前項 (画面の保存方法) での二つの波形を呼び出すには t-V/div キーを押します。二つの波形が交互に表示されます。メモリーされた波形の表示には「Mem.」マークが表示されます (図48の2)。

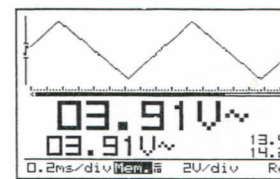


図48

注意：この保存と呼び出しの機能はホールドモードのときのみに有効です。

Memory 画面をPCに送信する方法

RS-232信号出力を使用して測定画面をPCに送信することができます。

ホールドモードにおいて Memory キーを押して下向き。スクリーンビットマップ (BMP) ファイルをPCに送り込みます (データ取込用ソフトウェアはウェブサイト (<http://www.villeman.be>) からダウンロードできます)。通常の測定では Memory キーを押すと画面をホールドします。通信状態は図49の1のように、送信中「Transmit」のマークが表示されます。

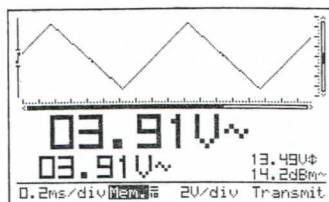


図49

リセット機能

図50の1の位置にリセットボタンがあります。ピン等を差し込んで約10秒間リセットボタンを押して下向き。本器は工場出荷時の状態にリセットされます。

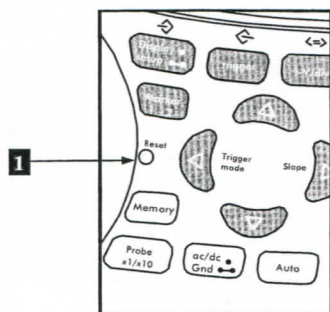


図50

9. トラブルシューティング Q & A

- Q: 画面が白くなり何も表示されない。
A: ●電源が供給されているかチェックする。
●コントラストの調整が適正かチェックする。
●リセットボタンを約10秒間押す。
- Q: RMS表示が正しくない。
A: ●表示の波形の周期が1サイクル分表示されていない。少なくとも2サイクル分が必要。
- Q: スコープ表示しない。
A: ●タイムベースの設定が悪い。Auto キーを押して自動波形設定にしてみる。
●ホールドモードになっていないかチェックする。
●トリガーモードの場合、once機能になっていないかチェックする。
●トリガーレベルの設定が適切でない。run機能にしてみる。
●Y位置が悪い。校正を必要とする (9ページ「Y-cal.」を参照)。
●入力信号が高すぎる。Volt/divの設定を変える。
- Q: 周波数表示が正しくない。
A: ●タイムベース (time/div) の設定が悪い。250ns/divより開始してみる。
- Q: 電圧値が正しくない。
A: ●テストプローブが×10になっていないかチェックする。
●電池電圧が低下している。
●ゼロ設定がDC測定において正しく設定されていない。