

PANEL SCOPE 10MS/s VPS10



ELECTRONICS MADE EASY

velleman®
INSTRUMENTS
www.vellemaninstruments.com

FCC information for the USA

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

This equipment was tested for FCC compliance under conditions that include the use of shielded test leads between it and the peripherals. It is important that you use shielded cables and connectors to reduce the possibility of causing Radio and Television interference. **Shielded probes, suitable for the VPS10 oscilloscope can be obtained from the authorized Velleman dealer.**

If the user modifies the VPS10 oscilloscope or its connections in any way, and these modifications are not approved by Velleman, the FCC may withdraw the user's right to operate the equipment.

The following booklet prepared by the Federal Communications Commission may be of help: "How to identify and Resolve Radio-TV Interference problems". This booklet is available from the US Government Printing Office, Washington, DC20402 Stock No. 044-000-00345-4.

Important

This equipment was tested for FCC compliance under conditions that include the use of shielded test leads between it and the peripherals. It is important that you use shielded cables and connectors to reduce the possibility of causing Radio and Television interference.

If the user modifies the VPS10 oscilloscope or its connections in any way, and these modifications are not approved by Velleman, the FCC may withdraw the user's right to operate the equipment.

The following booklet prepared by the Federal Communications Commission may be of help: "How to identify and Resolve Radio-TV Interference problems". This booklet is available from the US Government Printing Office, Washington, DC20402 Stock No. 044-000-00345-4.



velleman®

PANEL SCOPE™



ENGLISH	4
NEDERLANDS	21
FRANÇAIS	21
DEUTSCH	21

CONTENTS

General.....	5
Features.....	5
Options.....	5
Safety and warnings.....	6
Power supply.....	7
Use.....	8
Survey of the connections and controls	8
Survey of the indications on the screen	8
Power ON/OFF	9
Adjusting the contrast	9
Key - instructions.....	10
Changing the input sensitivity.....	11
Changing the timebase	11
Auto-setup function.....	12
Autorange on.....	12
Autorange off.....	12
Probe setup	13
Choice of input coupling	14
Set the input reference	14
Signal screen	15
X-position mode.....	15
Y-position mode.....	15
Trigger setup.....	16
Trigger modes.....	16
Trigger slope	16
Display set-up	17
Readout set-up	18
Troubleshooting.....	58
Warranty	58
Technical specifications.....	59

GENERAL

Features

- High contrast LCD with backlight.
- Full auto set up for volt/div and time/div.
- Recorder roll mode, up to 25h per recording.
- Trigger mode: run - normal - roll, slope +/-
- Peak measurements: Max, min. and peak to peak.
- AC measurements: rms, dB(relat.), dBV and dBm.
- AC+DC measurements: DC, rms, dB, dBV and dBm.
- Audio power measurements into 2, 4, 8, 16 and 32Ω: Rms Power, peak power and ac+dc power.
- x1 and x10 probe calculation option.
- Several display modes.
- X and Y position shift.
- AC/DC input coupling selection.
- Zero reference set for DC and dB.

Options

- Adapter: : Type PS905 for 230V / PS905USA for 110V (Fig 1.0).
- Probe : Insulated scope probe 60MHz (type probe60S)
- Transformer : Encapsulated transformer 1.8VA (1 x 6V / 1 x 0.3A), ordernr. 1060018M
Open chassis transformer 1.8VA (1 x 6V / 1 x 0.3A), ordernr. 106001

SAFETY AND WARNINGS**Symbols displayed on the unit**

Important safety information, see user manual.



Ground level

- The Panel Scope is ideally suited for measurements of category II installations with pollution degree 1 and using a maximum of 600V, in accordance with the IEC1010-1 norm.
- Consequently, all measurements should be avoided in case of polluted or very humid air. One should also refrain from measuring conductors or installations that use voltages that exceed 600Vrms above ground level. CAT II indicates conformity for measurements of domestic installations.
- The maximum input voltage for the connections of the unit stands at 100Vp (AC+DC)
- Do NOT open the enclosure while performing measurements.
- Remove all test leads before opening the enclosure in order to avoid electrical shock.
- Use a measuring probe with an insulated connector when measuring voltages exceeding 30V. (PROBE60S).

POWER SUPPLY

The VPS10 Panel Scope can be powered by means of an adapter, transformer or a battery.

Attention:

- Use a non-regulated or regulated adapter of 9VDC that supplies a min. of 300mA.
 - For car use, mount a 315mA fuse and a 22ohm (1W) resistor in series with each other and with the power supply.
- !** To prevent damage to the panel scope, connect the input to the sound source through a 1/1 transformer. Another possibility is to pick up the sound signal by means of a microphone that is connected to the input of the panel scope.

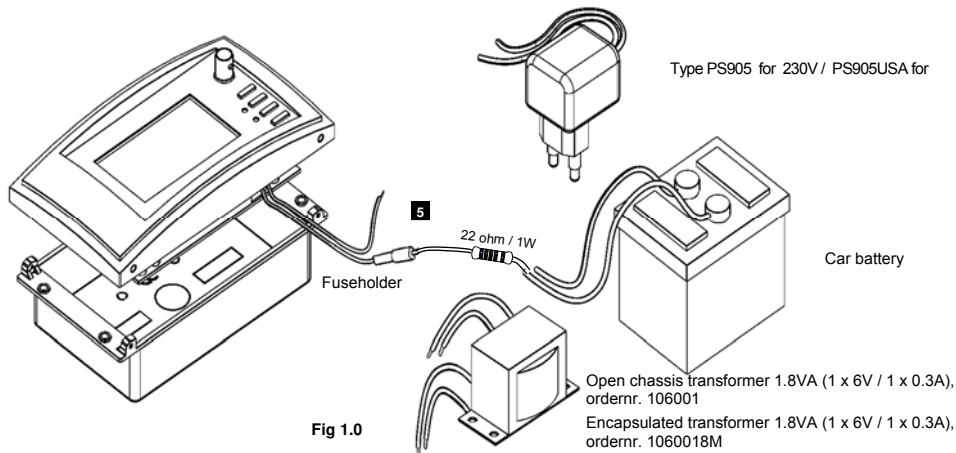


Fig 1.0

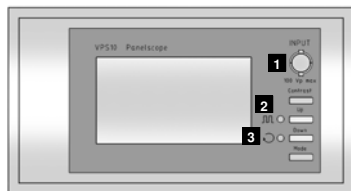


Fig 2.0

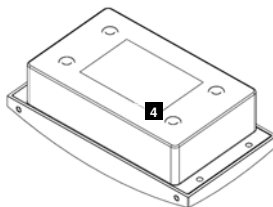


Fig 3.0

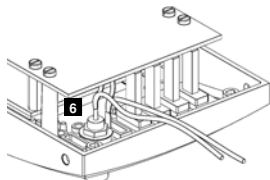


Fig 4.0

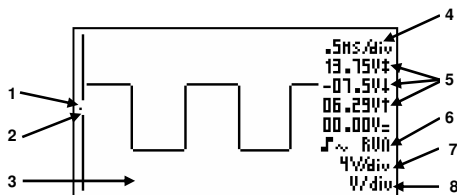


Fig 5.0

USE

Survey of the connections and controls

1. BNC input connector (max. input 100Vp AC+DC).
2. X10 probe testing signal
3. Reset
4. Serial number.
5. Power supply (pag. 7)
6. Internal input

Survey of the indications on the screen :

1. **Dot** indicates the vertical position of the signal on the screen.
2. **Trigger opening indication** (fixed in the middle of the screen)
3. **Signal window** with (possibly) the cross or grid to indicate the various divisions.
4. Time per division
5. Measurement readout
6. Trigger information or screen hold indication, input-coupling indication and X10 probe setup.
7. Selected voltage per division.
8. Indication of the selected cursor key function.

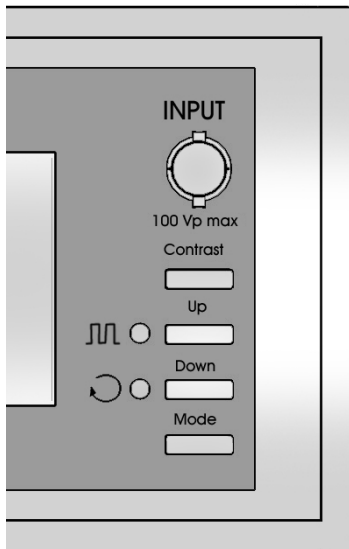


Fig 6.0

POWER ON/OFF

You can switch off the device by disconnecting it from the power supply.

ADJUSTING THE CONTRAST (fig 6.0)

Keep pressing the '**Contrast**'-key to change the contrast. Release the button at the desired setting.

The contrast adjustment direction is reversed each time the button is pressed.

Remark:

To keep the contrast setting (also after a power cut), keep the 'mode' button pressed until 'DEFAULT' appears on the screen.

Mode	Up		Down	
	●	●—●	●	●—●
V/div ↓ t/div ↓ Input ↓ X-pos ↓ Y-pos ↓ Trigger ↓ Display ↓ Meter 1 ↓ Meter 2 ↓ Meter 3 ↓ Meter 4	Higher sensitivity	Autorange	Lower sensitivity	Autorange
	Slower Timebase	Autorange	Faster Timebase	Autorange
	ac / dc	GND	x1 / x10 Probe	
	Right	Fast right	Left	Fast left
	up	Fast up	down	Fast down
	Norm / run / roll		Slope	
	screenlayout		Grid / crosshair	
	Move upwards into table	Higher load *	Move downwards into table	Lower load *
	"	"	"	"
	"	"	"	"
	"	"	"	"

* Only when Power readout is selected !

KEY - INSTRUCTIONS

When the 'Mode', 'Up' or 'Down' buttons are not being used during a few seconds, the device automatically returns to the default mode.

Contrast: Use this button to set the desired contrast level.

Up: The 'UP' button is used to select the next value or parameter, depending on the selected 'mode' setting.

Down: The 'DOWN' button is used to select the previous value or parameter, depending on the selected 'mode' setting.

Mode: This button is used to select the function of the 'UP' and 'DOWN' buttons. Press the button repeatedly to cycle through the functions.



NOTE:

- Some keys have double function selected with a long ●—● or short ● press.
- Keeping the 'mode' button pressed for a long time will save the current settings as default.

CHANGING THE INPUT SENSITIVITY (V/Div)

Press the '**MODE**' button repeatedly until the '**V/div**' settings appear. Use up/down cursorkeys for changing the input sensitivity (V/div)

The signal on the screen can be enlarged or reduced vertically by adjusting the displayed voltage per division. (V/div = voltage per division).

Select the sensitivity : from 5mV to a maximum of 20V per division.



50mV to 200V with X10 probe selection

Pressing the '**Up**' key increases the input sensitivity (lower value for V/div).

Pressing the '**Down**' cursor key decreases the input sensitivity (higher value for V/div).

Keeping the '**Up**' or '**Down**' button pressed for a long time enables autorange.

Remark:

When autorange is enabled (t/div and v/div are highlighted), it will be disabled as soon as the 'Up' or 'Down' button is used into V/div, t/div or Y-pos - mode.

CHANGING THE TIMEBASE (t/Div)

Adjusting the time base will visualise more or fewer periods of a signal (t/div = time per division). Set the time base between 1h and 0.2µs per division.

Press the '**MODE**' button repeatedly until the '**t/div**' settings appear.

Press the 'up' or 'down' cursor keys to increase or decrease the timebase (time/div).

Note:

- Changing the timebase or sensitivity switches the autorange mode immediately off. (**Fig 8.0**)
- At higher timebase (2us and faster) the scope uses oversampling mode, only repetitive signals are correctly displayed.
- Use the minimum time base (0.2 microsec) as a starting point when measuring a signal and select longer time bases until the signal is displayed properly. Otherwise the display may not correctly reflect the signal under measurement due to aliasing.
- **Keeping the 'Up' or 'Down' button pressed for a long time enables autorange.**
- When autorange is enabled (time/div and V/div are highlighted), it will be disabled as soon as the 'Up' or 'Down' button is used.

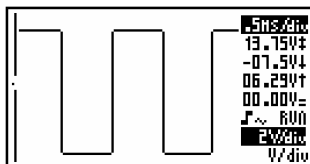


Fig 7.0

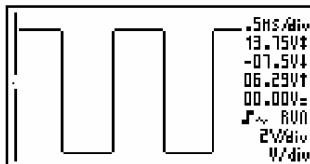


Fig 8.0

AUTO-SETUP FUNCTION

The auto-setup function is ideally suited for quick measurements as no manual setup has to be made and everything is automatic. Use the auto-setup function when the screen no longer displays a signal after the manual setup.

Autorange on (Fig. 7.0) :

Keeping the 'Up' or 'Down' button pressed for a long time enables autorange (only in V/div or t/div mode!)

- Time/div and Volt/div settings are displayed inverted
- The time base and input sensitivity are automatically set for optimal viewing of the input signal.
- Auto-triggering is set for time base 5μs/div or slower .
- Normal triggering is set for time base faster than 5μs/div.
- The slowest possible time base is 5ms/div.
- The fastest possible time base is 1μs/div
- Y-position is set to the center location.

Autorange off (Fig. 8.0) :

When autorange is enabled (time/div and V/div are highlighted), it will be disabled as soon as the 'Up' of 'Down' button is used. (only in V/div, t/div or Y-pos. mode!)

- Time/div and Volt/div settings are displayed in a normal font (not highlighted).

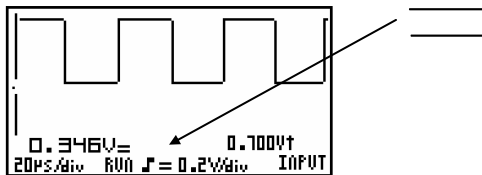


Fig 12

1

CHOICE OF INPUT COUPLING

Press the '**MODE**' button repeatedly until the '**INPUT**' settings appear.

A short activation of the '**Up**' button will switch between ac (2) or dc (1) input coupling.

☞ When measuring the "*ripple*" of a DC voltage : put the input on AC to limit the measurement to the AC component of the signal.

Note:

- At time bases of 1s/div and slower, the input coupling is DC-only.

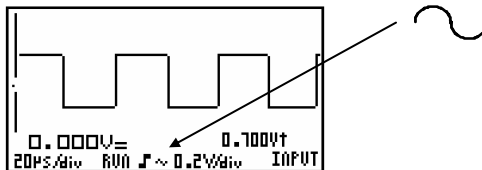


Fig 13

2

SET THE INPUT REFERENCE

Keeping the 'Up' button pressed for a *longer time* will internally connect the input to ground and will keep the current readout as zero reference for dc measurements.

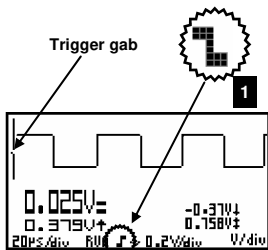


Fig 14

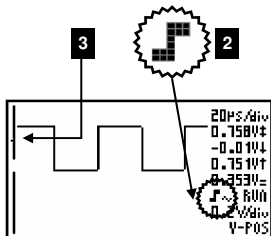


Fig 15

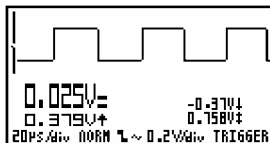


Fig 16

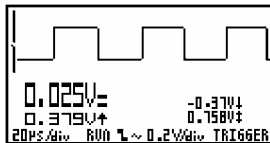


Fig 17

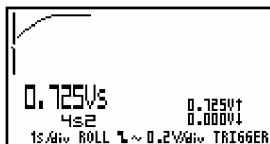


Fig 18

SIGNAL SCREEN

➤ X - position mode :

Press the '**MODE**' button repeatedly until the '**X-pos**' setting appear.

- Operating the '**Up**' button will move the screen to the right
- Operating the '**Down**' button will move the screen to the left

Prolonged pressing will make the X-position change faster.

Notes:

A total of 256 samples are stored in memory, but the X-size of the screen is limited. By shifting the X-direction you can display all stored samples.

➤ Y - position mode :

Press the '**MODE**' button repeatedly until the '**Y-pos**' setting appear.

- Operating the '**Up**' button will move the displayed signal upwards.
- Operating the '**Down**' button will move the displayed signal downwards

Prolonged pressing will make the Y- position change faster. A small dot (3) in the left-hand corner of the screen will indicate the direction in which the signal has moved (Y pos).

In this manner, the user will know in which direction the signal was going when it went off-screen. (Fig 15).

THE TRIGGER SETUP

Press the **'MODE'** button repeatedly until the **'trigger'** setting appear.

- Use the **'UP'** cursorkey to change the trigger-mode (norm, run or roll).

↷ Trigger modes :

"norm"= Normal trigger: A triggering (or manual trigger) must occur before the sample memory is filled. Use this mode when you want to start displaying the signal when it reaches a preset threshold value. **(Fig 16)**

"run"= Auto-trigger mode, the scope automatically triggers if no triggering occurs for a fixed period of time. This position is used most frequently and should always be used for measuring DC voltages in particular. **(Fig 17)**

"roll"= Roll-mode is available for timebases of 1s/div or slower. Sampling is continuous and the screen starts rolling as soon as it is full. Use this position for "recording" slow moving dc signals. **(Fig 18)**

↷ Trigger slope

Press the **'DOWN'** cursorkey to set triggering at the rising or falling edge of the input signal.

Triggering on the rising slope of the signal :

The screen will only display the signal when a positive slope is **"detected"**, viz. the signal has to rise in vertical direction in order to trigger. **(Fig 14)**

Triggering on the falling slope of the signal:

The screen will only display the signal when a negative slope is **"detected"**, viz. the signal has to drop in vertical direction in order to trigger. **(Fig 15)**

Notes:

- At time base of 1s/div and slower, the input coupling is DC-only
- Normal triggering is the only triggermode for timebases of 2 μ s/div or faster because of the oversampling method.

Notes:

Between triggering and the first sample-aquisition there is a fixed hardware-determined delay. Because of this delay, the sampled signal can show a different slope at fast timebases.

DISPLAY SET-UP

Press the '**MODE**' button repeatedly until the '**Display**' setting appear.

- The '**Up**' button lets you choose between 6 different display layouts.
- The '**Down**' button shows or hides the grid or the co-ordinate system.

A **grid** divides the screen into reference points. (Fig. 20)

A **cross** inserts a coordinate system into the screen. (Fig. 21)

Notes:

- The number of readout-digits depends on the selected display layout.

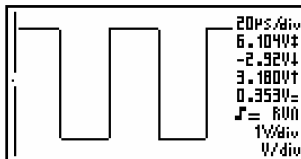


Fig 19

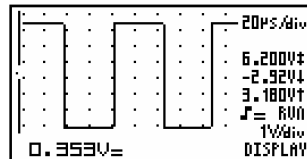


Fig 20

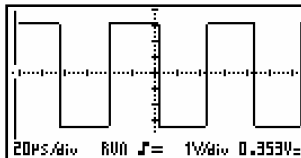


Fig 21

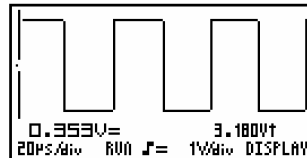


Fig 22

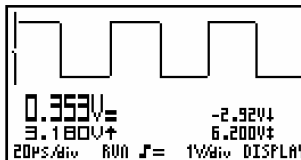


Fig 23



Fig 24

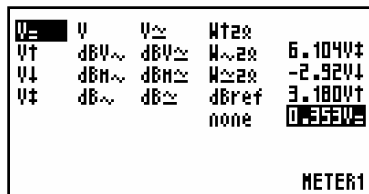


Fig 25

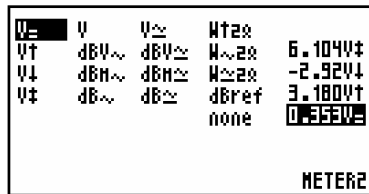


Fig 26

READOUT SET-UP

Press the '**MODE**' button repeatedly until the desired meter setting appears.

Depending on the selected display layout, 1 to 4 measurement results can be displayed.

The meter mode displays a table with all possible measurement settings. Select the desired setting with the 'Up' or 'Down' buttons.

Setting up the measurement readouts:

1. Press the **MODE** button repeatedly to select the first measurement function ("METER 1").
2. Press the **UP** or **DOWN** button to select the parameter you want **METER 1** to measure (**Fig 25**).
3. Press the **MODE** button to select the second measurement function ("METER 2").
4. Press the **UP** or **DOWN** button to select the parameter you want **METER 2** to measure (**Fig 26**).
5. Press the **MODE** button to select the third measurement function ("METER 3").
6. Press the **UP** or **DOWN** button to select the parameter you want **METER 3** to measure.
7. Press the **MODE** button to select the fourth measurement function ("METER 4").
8. Press the **UP** or **DOWN** button to select the parameter you want **METER 4** to measure.
9. Press the '**MODE**' button to return to the scope display

1. DC voltage measurement (V=).

This function enables the user to measure DC voltages (only for DC input coupling)

 Useful tip for measuring DC voltages:

The readout can be set at zero (reference) for any position (see 'choice of input coupling', page 15) . Always use the "run" trigger mode for DC voltage measurement

2. Maximum voltage (Vmax.).

The signal's positive peak voltage (difference between zero and highest value) is displayed.

3. Minimum voltage (Vmin.).

The signal's negative peak voltage (difference between zero and lowest value) is displayed.

4. Peak to peak (Vpp).

The signal's peak-to-peak voltage (difference between highest and lowest value) is displayed.

5. True RMS readout (Vrms ac)

The area of the AC wave is calculated and converted to voltage.

6. dBV measurement (dBV ac).

The measured signal (ac only) is converted to dBV (0dBV= 1V).

7. dBm measurement (dBm ac).

The measured signal (ac only) is converted to dBm (0dBm= 0,775V).

8. dB measurement (dB ac).

The measured signal (ac only) is converted to dB (0dB= dBref*)

9. True RMS readout (Vrms ac+dc)

The area of the wave (+dc) is calculated and converted to voltage.

10. dBV measurement (dBV ac+dc).

The measured signal (ac+dc) is converted to dBV (0dBV= 1V).

11. dBm measurement (dBm ac+dc).

The measured signal (ac + dc) is converted to dBm (0dBm= 0.775V).

12. dB measurement (dB ac+dc).

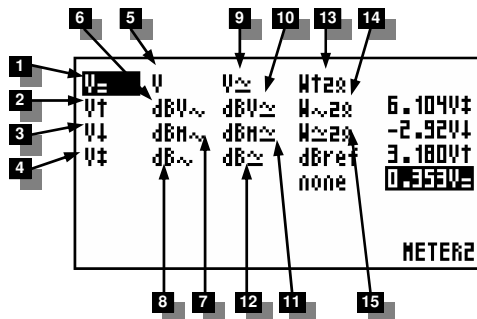
The measured signal (ac+dc) is converted to dB (0dB=dBref*)

***dB ref**

The dB reference can be modified by selecting 'dBref' in the settings table and closing the table by pressing the 'Mode' button. The current value will then serve as 0 dB reference.

Audio power calculation.

The measured voltage is converted into power, supposing that the voltage is measured across an impedance. The calculated power can be displayed for loads of 2, 4, 8, 16 or 32 Ohm. **The 2, 4, 8, 16 or 32 Ohm Charge for power readout can be modified by keeping the 'Up' or 'Down' button pressed for a longer time.**



13. W ac

AC rms power calculation into selected impedance (most used).

14. W peak

Peak power calculation into selected impedance.

15. W ac+dc

AC+DC power calculation into selected impedance (a normal audio signal can not have dc component).

Notes:

- If the signal goes off-screen or when the signal is too small for measurement, the readout will show ??? (see fig 27)
- For all AC measurements: Make sure that at least one or two periods are displayed or select the auto-setup function.
- You can choose “none” to hide readouts.
- Depending on the selected screen layout one to four different meter readouts can be displayed.
- Some readouts have more digits (accuracy) when they are displayed on the left side of the screen (change the screen layout, see “Display set-up”).
- For time bases of 1s/div and slower, the settings cannot be changed and are fixed on: Vsample, sample time, Vmin and Vmax. ‘Vs’ (Fig 28).

Fig 27



Fig 28



velleman®

PANELOSCILLOSCOOP™

OSCILLOSCOPE DE TABLEAU™

EINBAU - O SZILLOSKOP™



**NEDERLANDS
FRANÇAIS
DEUTSCH**

INHOUD

Algemeen.....	23
Kenmerken.....	23
Opties.....	23
Veiligheid en waarschuwingen.....	25
Voeding.....	27
Gebruik.....	28
Aansluitingen en bedieningen.....	28
Aanduidingen op het scherm.....	28
Voeding AAN / UIT.....	30
Contrast instelling.....	30
Toetsfuncties.....	32
Ingangsgevoeligheid (V/div).....	34
Tijdbasis (t/div).....	36
Auto-setup instelling.....	38
Autobereik ingeschakeld.....	38
Autobereik uitgeschakeld.....	38
Meetprobe instelling.....	40
Instellen van de ingangsgevoeligheid.....	42
Instellen van de ingangsreferentie.....	42
Signaal scherm.....	44
X-positie functie.....	44
Y-positie functie.....	44
Trigger instellingen.....	46
Triggerfuncties.....	46
Triggerflank.....	48
Scherminstellingen.....	51
Signaalvenster.....	52
Foutzoeken.....	58
Waarborg.....	58
Technische gegevens.....	59

SOMMAIRE

Generalites.....	23
Caractéristiques.....	23
Options.....	23
Sécurité et mises en garde.....	25
Alimentation.....	27
Utilisation.....	29
Connections et commandes.....	29
Aperçu des indications à l'écran.....	29
Alimentation „marche / arrêt“.....	31
Réglage du contraste.....	31
Instructions des boutons.....	33
Réglage de la sensibilité d'entrée.....	34
Modifier le temps de base.....	36
Fonction de paramétrage automatique.....	39
Allumer 'Autorange'.....	39
Eteindre 'Autorange'.....	39
Adaptation de la sonde de mesure.....	41
Choix du couplage d'entrée.....	43
Déterminer la référence d'entrée.....	43
La fenêtre du signal.....	45
Mode position X.....	45
Mode position Y.....	45
Réglage du déclenchement.....	46
Fonctions de démarrage.....	46
Flan de déclenchement.....	47
Modes d'affichage.....	51
L'affichage de la mesure.....	53
Localisation des erreurs.....	58
Garantie.....	58
Données techniques.....	59

INHALTSVERZEICHNIS

Allgemein.....	24
Eigenschaften.....	24
zusatzmöglichkeiten.....	24
Sicherheit und warnungen.....	25
Speisung.....	27
Gebrauch.....	29
Bedienungselemente am Gerät.....	29
Anzeigen auf dem Bildschirm.....	29
Ein-/Ausschalten des Personal Scope.....	31
Einstellen des kontrasts.....	31
Tasten und Funktionen.....	33
Änderung der Eingansempfindlichkeit.....	35
Zeitbasis ändern.....	37
'AUTO SETUP'-Funktion.....	39
Autorange ein.....	39
Autorange aus.....	39
Messprobeanpassung.....	41
Wahl des eingangssignals.....	43
Einstellen der Eingangs-Referenz.....	43
Des Signalfensters.....	45
X-Position Modus.....	45
Y-Position Modus.....	45
Trigger-Einstellungen.....	47
Triggerfunktionen.....	47
Flanken Einstellung.....	48
Bildschirm Einstellung.....	51
Der MessAnzeige.....	53
Fechlersuche.....	58
Garantie & Wartung.....	58
Technische Kenndaten.....	59

ALGEMEEN**Eigenschappen**

- Hoog-contrast LCD met achtergrondverlichting.
- Volautomatische instelling voor volts/div en tijd/div.
- Recorderfunctie (roll mode) tot 25h per scherm.
- Trigger mode : run - normal - roll, slope -/+
- Piekmetingen : Max., Min. en Piek piek.
- AC metingen : rms, dB , dBV en dBm.
- AC+DC metingen : DC, rms, dB, dBV en dBm.
- Audio vermogen metingen in 2, 4, 8, 16 en 32Ω : rms vermogen, piekvermogen en AC+DC vermogen.
- X1 en X10 probe instelling.
- Verschillende beeldweergaven.
- X-pos en Y-pos verschuiving.
- AC/DC ingangskoppelingselectie.
- Nul instelfunctie voor DC en dB metingen.

Opties

- Adapter: Type PS905 (230V) / PS905USA (110V) (Fig 1.0).
- Probe : geïsoleerd probe 60MHz (type probe60S)
- Transformator : * Ingegoten transformator 1.8VA
(1 x 6V / 1 x 0.3A), ordernr. 1060018M
* Open chassis transformator 1.8VA
(1 x 6V / 1 x 0.3A), ordernr. 106001

GENERALITES**Caractéristiques**

- LCD haut contraste avec rétro éclairage.
- Fonction d'installation automatique pour v/div et t/div.
- Mode d'enregistrement 'roll', max. 25h par écran.
- Mode de déclenchement: run, normal, roll, slope -/+
- Mesures de crête: Max, min. et crête-à-crête.
- Mesures AC: rms, dB(relat.), dBV et dBm.
- Mesures AC+DC: DC, rms, dB, dBV et dBm.
- Mesures de puissance audio dans 2, 4, 8, 16 et 32Ω: puissance rms, puissance de crête et puissance AC+DC.
- Calibrage de sondes x1 et x10.
- Plusieurs modes d'affichage.
- Mode XY.
- Couplage d'entrée AC et DC.
- Ligne de zéro de référence pour DC et dB .

Options

- Adaptateur: Type PS905 (230V) / PS905USA (110V) (Fig 1.0).
- Sonde : Sonde isolée 60MHz (type probe60S)
- Transformateur : * Transformateur moule 1.8VA
(1 x 6V / 1 x 0.3A), ordernr. 1060018M
* Transformateur châssis ouvert 1.8VA
(1 x 6V / 1 x 0.3A), ordernr. 106001

ALLGEMEIN

Eigenschaften

- High contrast LCD mit hintergrundbeleuchtung.
- Auto Set-Up für volt/div und time/div.
- Aufnahme "Roll" Modus : bis 25st. Pro Schirm.
- Triggerart : run, normal, roll, slope -/+.
- Spitzenmessungen: Max, min. und Spitze-Spitze.
- AC-Messungen : rms, dB(relat.), dBV und dBm.
- AC/DC-Messungen : DC, rms, dB, dBV und dBm.
- Audio-Leistungsmessungen in 2, 4, 8, 16 und 32Ω : rms-Leistung, Spitzenleistung und AC/DC-Leistung.
- Kalibrierung der Sonden x1 und x10.
- Verschiedene Bildwiedergaben
- Modus X und Y.
- AC/DC-Eingangskupplung.
- Nullreferenzlinie für DC und dB.

Optional

- Adapter: Type PS905 (230V) / PS905USA (110V) (Fig 1.0).
- Probe : Isolierter tastkopf 60MHz (type probe60S)
- Transformator : * Printransformator 1.8VA
(1 x 6V / 1 x 0.3A), ordernr. 1060018M
* Universaltransformator 1.8VA
(1 x 6V / 1 x 0.3A), ordernr. 106001

VEILIGHEID EN WAARSCHUWINGEN

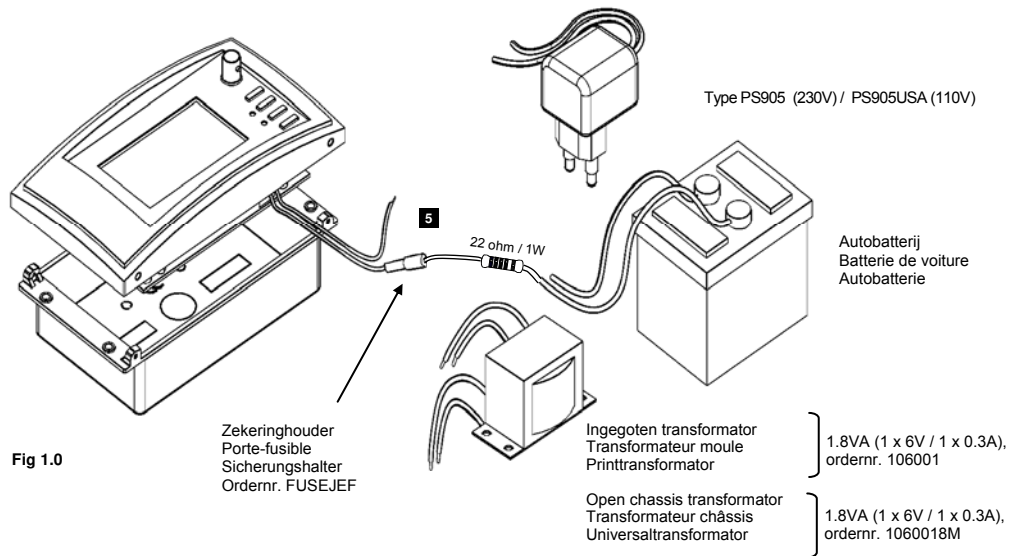
- De paneeloscilloscoop is geschikt voor het uitvoeren van metingen volgens de IEC1010-1 norm met pollutie graad 1, tot 600V aan categorie II. installaties.
- Dit betekent dat men geen metingen mag uitvoeren bij verontreinigde en/of zeer vochtige lucht. Verder mag men geen metingen uitvoeren aan geleiders of installaties die spanningen voeren hoger dan 600VRms boven het aardpotential. CAT II duidt op conformiteit voor metingen aan huis-houdelijke installaties.
- De maximum ingangsspanning op de klemmen van het toestel is 100Vp (AC+DC).
- Open de behuizing NIET als men metingen aan het uitvoeren is.
- Om elektrische schokken te vermijden, moet men de testsnoeren verwijderen alvorens de behuizing te openen.
- Indien men metingen uitvoert aan spanningen hoger dan 30V dan moet men de bijgeleverde meetprobe met geïsoleerde connector gebruiken. (PROBE60S).

SECURITE ET MISES EN GARDE

- L'oscilloscope de tableau convient pour l'exécution de mesures suivant la norme IEC1010-1 avec un degré de pollution 1, jusqu'à 600V sur des installations de catégorie II.
- Cela signifie qu'aucune mesure ne peut être effectuée dans une ambiance polluée et/ou très humide. De même, aucune mesure ne peut être effectuée sur des conduits ou installations soumis à des tensions supérieures à 600 Vrms au-dessus du potentiel de la terre. CAT II indique la conformité pour des mesures sur des installations ménagères.
- La tension d'entrée maximum aux bornes de l'appareil est 100Vp (CA+CC)
- N'ouvrez PAS le boîtier lorsque des mesures sont en cours.
- En vue d'éviter les chocs électriques, il y a lieu de retirer les câbles de test avant d'ouvrir le boîtier.
- Si vous effectuez des mesures sous des tensions supérieures à 30V, vous devez utiliser une sonde de mesure munie d'un connecteur isolé (PROBE60S).

SICHERHEIT UND WARNUNGEN

- Der Einbau - Oszilloskop eignet sich für die Durchführung von Messungen entsprechend der Norm IEC1010-1 mit Verschmutzungsgrad 1, bis 600V an Kategorie II-Anlagen.
- Das bedeutet, dass keine Messungen durchgeführt werden dürfen bei verschmutzter und/oder sehr feuchter Luft. Ferner dürfen keine Messungen erfolgen an Leitern oder Anlagen die eine Spannung haben, die höher ist als 600Vrms über dem Erdpotential. CAT II weist auf die Eignung für Messungen an Haushaltsgeräten.
- Die maximale Eingangsspannung an den Klemmen des Geräts beträgt 100Vp (AC+DC)
- Öffnen Sie das Gehäuse NICHT, wenn Messungen durchgeführt werden.
- Um Elektroschocks zu vermeiden, müssen die Testschnüre entfernt werden ehe das Gehäuse geöffnet wird.
- Falls Messungen durchgeführt werden bei Spannungen die höher sind als 30V, dann muss erst eine Messprobe verwendet werden mit einem isolierten Connector (PROBE60S).



VOEDING

De VPS10 paneeloscilloscoop kan gevoed worden met behulp van een adapter, een transformator of een batterij.

Aandacht:

- Gebruik een gestabiliseerde of ongestabiliseerde adapter van 9VDC (min. 300mA).
- Voor gebruik in de wagen: monteer een 315mA zekering en een 22ohm weerstand in serie met elkaar en met de voeding.

! Om beschadiging van de panelscoop te voorkomen moet de ingang via een 1/1 transformator met de geluidsbron verbonden worden.

! Een andere mogelijkheid is het geluidsignaal op te pikken met een microfoon die op de ingang van de panelscoop aangesloten wordt.

ALIMENTATION

Le VPS10 peut être alimenté au moyen d'un adaptateur, d'un transformateur ou d'une batterie.

Attention:

- Utilisez un adaptateur stabilisée ou non stabilisé de 9VCC (min. 300mA)
- Pour utilisation dans la voiture: montez un fusible 315mA et une résistance 22ohm en série l'un avec l'autre et en série avec l'alimentation.

! Afin d'éviter des dommages à votre oscilloscope, connectez l'entrée à la source sonore via un transformateur 1/1.

! Une autre possibilité est de capter le signal sonore avec un microphone connecté à l'entrée de l'oscilloscope.

POWER SUPPLY

Das VPS10 Einbau - Oszilloskop kann über ein Netzgerät, einen Transformator oder eine Batterie versorgt werden.

Attention:

- Verwenden Sie ein stabilisiertes oder nicht-stabilisiertes Netzgerät von 9VDC mit mindestens 300mA.
- Zur Anwendung im Wagen, verbinden Sie eine Sicherung von 315mA und einen Widerstand von 22 Ohm (1W) miteinander und mit der Spannungsversorgung in Reihenschaltung.

! Um Beschädigung des Oszilloskops zu vermeiden muss der Eingang über einen 1/1 Transformator mit einer Tonquelle verbunden werden.

! Eine andere Möglichkeit ist: Das Tonsignal mit einem Mikrofon, das an den Eingang des Oszilloskops angeschlossen ist, empfangen.

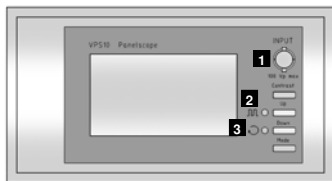


Fig 2.0

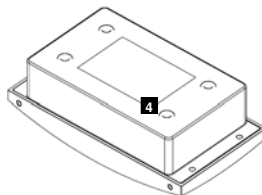


Fig 3.0

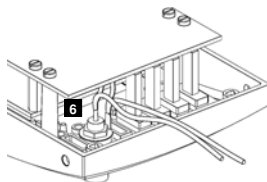


Fig 4.0

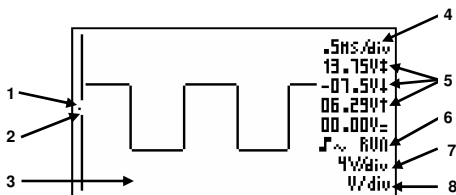


Fig 5.0

GEBRUIK

Overzicht van de aansluitingen en bedieningen op het toestel

1. BNC ingangsconnector (max. input 100Vp AC+DC).
2. X10 probe testsignaal
3. Reset
4. Serienummer.
5. voedingsaansluiting (pag. 26)
6. Intern ingangssignaal

Overzicht van de aanduidingen op het scherm :

1. **Stip** ter indicatie van de verticale positie van het signaal op het scherm.
2. **Triggeropeningindicatie** (vast in het midden van het scherm).
3. **Signaalvenster** met eventueel aanwezige assenkruis of raster aanduiding.
4. De tijd per divisie.
5. Meter uitlezing .
6. Triggerinformatie of weergave van de 'hold' functie, ingangskoppelingindicatie en X10 probe instelling.
7. Spanning per divisie.
8. Aanduiding van de gekozen functie voor de cursortoetsen.

UTILISATION

Aperçu des connexions et commandes sur l'appareil

1. Connecteur d'entrée BNC (maximum 100Vp CA+CC).
2. Signal de test pour sonde X10.
3. Reset.
4. Numéro de série.
5. Alimentation (page. 26).
6. Signal d'entrée interne

Aperçu des indications à l'écran :

1. **Point** indiquant la position verticale du signal à l'écran.
2. **Indication du niveau de démarrage** (fixe au milieu de l'écran)
3. **Fenêtre du signal** avec indication (éventuelle) axes perpendiculaires ou de la grille par division.
4. Le temps par division.
5. Affichage.
6. Information de démarrage ou indication d'arrêt sur image (Hold), indication de couplage à l'entrée et sonde X10
7. La tension instaurée par division
8. Indication de la fonction choisie (touches curseur).

GEBRAUCH

Übersicht der Anschlüsse und Bedienungselemente am Gerät

1. BNC-Eingangsconnector (max. 100Vp AC+DC).
2. X10-Taster-Testsignal.
3. Reset.
4. Serien nr.
5. Speisung (Seite 26).
6. Internes Eingangssignal

Übersicht der Anzeigen auf dem Bildschirm :

1. **Punkt** Andeutung der senkrechten Position des Signals.
2. **Triggeröffnungsanzeige** Fest in der Mitte des Bildschirms.
3. **Signalfenster** Mit eventuell Achsenkreuz- oder Rasteranzeige.
4. Die Zeit pro Verteilung oder Zeit zwischen den Markierungen (falls vorhanden)
5. **Messeranzeige**
6. **Triggerinformationen** oder Bildschirm fixiert Anzeige, eingangskopplungs-anzeige und X10-Tastereinstellung.
7. Die eingestellte Spannung pro Verteilung.
8. **Anzeige** der gewählten Funktion (Cursor Tasten).

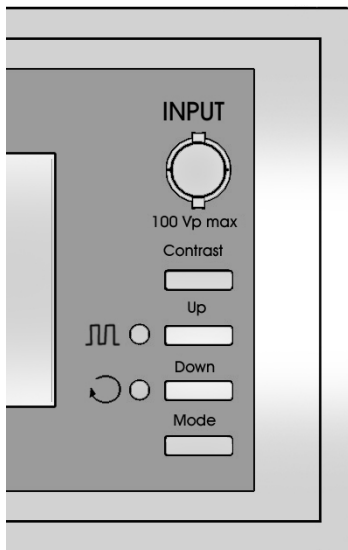


Fig 6.0

IN / UITSCHAKELEN

U kunt het toestel uitschakelen door het los te koppelen van de voeding.

CONTRASTINSTELLING (fig 6.0)

De toets '**Contrast**' ingedrukt houden tot het gewenste contrast van het scherm bereikt is.

De richting van het contrast keert om telkens als u de toets indrukt.

Opmerking:

Om de contrastinstelling te behouden (ook na spanningsuitval) dient u de 'mode'-toets ingedrukt te houden totdat 'DEFAULT' op het scherm verschijnt.

FONCTION MARCHE / ARRÊT

Vous pouvez éteindre l'appareil en le débranchant de l'alimentation.

REGLAGE DU CONTRAST (fig 6.0)

Enfoncez ce bouton '**Contrast**' jusqu'à ce que le contraste de l'écran vous convient.

La direction de réglage du contraste est inversée chaque fois que le bouton est enfoncé.

Remarque:

Pour sauvegarder le réglage du contraste (même après une coupure de courant), enfoncez le bouton 'mode' jusqu'à ce que 'DEFAULT' apparait sur l'écran.

EIN / AUS SCHALTEN

Sie können das Gerät ausschalten, indem Sie es von der Spannungsversorgung trennen.

ADJUSTING THE CONTRAST (fig 6.0)

Diese '**Contrast**'Taste eingedrückt halten, bis der gewünschte Schirmkontrast erreicht ist.

Wenn Sie die Kontrast-Taste lange eindrücken, ändert sich der Kontrast. Wenn Sie die Taste loslassen und nochmals eindrücken, ändert sich der Kontrast erneut aber in umgekehrter Richtung.

Anmerkungen :

Um die Kontrasteinstellung zu speichern (auch nach einem Spannungsausfall) müssen Sie die 'mode'-Taste eingedrückt halten bis 'DEFAULT' auf dem Schirm erscheint.

Mode	Up		Down	
	●	●—●	●	●—●
V/div ↓ t/div ↓ Input ↓ X-pos ↓ Y-pos ↓ Trigger ↓ Display ↓ Meter 1 ↓ Meter 2 ↓ Meter 3 ↓ Meter 4	Higher sensitivity	Autorange	Lower sensitivity	Autorange
	Slower Timebase	Autorange	Faster Timebase	Autorange
	ac / dc	GND	x1 / x10 Probe	
	Right	Fast right	Left	Fast left
	up	Fast up	down	Fast down
	Norm / run / roll		Slope	
	screenlayout		Grid / crosshair	
	Move upwards into readable table	Higher load *	Move downwards into readable table	Lower load *
	"	"	"	"
	"	"	"	"
	"	"	"	"

* Only when Power readout is selected !

TOETSFUNCTIES

Worden de 'Mode', 'Up' of 'Down' toetsen gedurende enkele seconden niet meer bediend, dan wordt automatisch teruggekeerd naar de default mode.

Contrast : Deze toets dient om het gewenste contrast in te stellen.

Up : Met de toets "UP" kan men de volgende waarde of parameter kiezen afhankelijk van de gekozen "mode"-instelling.

Down : Met de toets "DOWN" kan men de vorige waarde of parameter kiezen afhankelijk van de gekozen "mode"-instelling.

Mode : Met deze toets kan men door herhaaldelijk drukken de functie van de "up / down" - toetsen kiezen volgens de cyclus.

OPMERKING:

- Sommige toetsen hebben een dubbele functie, selecteerbaar via ●—● lange of ● korte bediening.
- Bij de meeste selecties zal de scoop terugkeren naar de standaardinstelling indien gedurende 7sec. geen enkele toets ingedrukt werd waardoor de selectie geannuleerd wordt.
- Lang ingedrukt houden van de "mode"-toets zal de huidige instellingen als default bewaren.

INSTRUCTIONS DES BOUTONS

Si les boutons "Mode", "Up" ou "Down" ne sont pas utilisés pendant quelques secondes, l'appareil retournera automatiquement au mode standard.

Contrast: Ce bouton sert à régler le niveau du contraste.

Up: Le bouton "UP" vous permet de choisir la valeur ou le paramètre suivant en fonction du réglage 'mode' sélectionné.

Down: Le bouton 'DOWN' vous permet de choisir la valeur ou le paramètre précédant en fonction du réglage 'mode' sélectionné.

Mode: Ce bouton sert à déterminer la fonction des boutons "UP" et "DOWN". Pressez le bouton à plusieurs reprises pour parcourir le cycle.



REMARQUE :

- Certaines touches ont une double fonction, selon qu'on exerce une brève pression • ou que l'on maintient la pression quelques instants •
- Dans la plupart des cas, l'appareil retourne automatiquement au mode par défaut, si aucune touche du clavier n'a été enfoncée pendant plus de 7 sec. Toute sélection en cours sera annulée.
- Enfoncer le bouton "mode" pendant un certain temps sauvegardera les réglages actuels comme réglages standard.

TASTENFUNKTIONEN

Wenn die "Mode", "Up" oder "Down"-Tasten einige Sekunden nicht verwendet werden, dann wird automatisch auf Standardmodus zurückgeschaltet.

Kontrast : Taste zum Einstellen des Kontrasts.

Up: Mit der "aufwärts"-Taste "UP" können Sie den nächsten Wert oder Parameter wählen, abhängig von der gewählten Modus-Einstellung.

Down: Mit der "abwärts"-Taste "DOWN" können Sie den vorigen Wert oder Parameter wählen, abhängig von der gewählten Modus-Einstellung.

Mode: (Modus) Wenn Sie diese Taste wiederholt drücken können Sie die Funktion der "up / down" –Tasten nach folgendem Zyklus



ANMERKUNGEN :

- Einige Tasten haben eine Doppelfunktion, die durch langes • und kurzes • drücken unterschieden wird..
- Das Einstellen der meisten Funktionen wird nach 7 sek. Abgebrochen, wenn keine Taste gedrückt wird. Das Gerät zeigt dann die Hauptanzeige.
- Wenn Sie die "mode"-Taste lange eingedrückt halten, werden die jetzigen Einstellungen als Standardeinstellung gespeichert werden.

WIJZIGEN VAN INGANGSGEVOELIGHEID (V/Div)

Druk herhaaldelijk op de '**MODE**'-toets tot men de instelling '**v/div**' bereikt heeft. Gebruik de '**Up**' of '**Down**'-toets voor het wijzigen van de ingangsgevoeligheid (V/div).

Het signaal op het scherm vergroten of verkleinen in verticale richting kan door de getoonde spanning per verdeling aan te passen (V/div = spanning per verdeling).

Selecteer de gevoeligheid van 5mV tot 20V maximum per verdeling.



50mV tot 200V / verdeling met X10 probe-instelling.

Bediening van de '**Up**' - toets zal de ingangsgevoeligheid verhogen.

Bediening van de '**Down**'- toets zal de ingangsgevoeligheid verminderen.

Lang ingedrukt houden van de '**Up**' of '**Down**'-toets schakelt het autobereik in.

REGLAGE DE LA SENSIBILITE D'ENTREE (V/Div)

Pressez le bouton '**MODE**' à plusieurs reprises jusqu'à ce que les réglages '**V/div**' apparaissent. Utilisez le bouton '**Up**' ou '**Down**' pour modifier la sensibilité d'entrée (V/div).

Le signal à l'écran peut être agrandi ou diminué dans le sens vertical en adaptant la tension affichée par division (V/div = tension par division).

Choisissez la sensibilité : de 5mV à un maximum de 20V par division.



50mV à 200V/div avec sonde X10

Presser le bouton '**Up**' augmentera la sensibilité d'entrée.

Presser le bouton '**Down**' réduira la sensibilité d'entrée.

Enfoncez le bouton '**Up**' ou '**Down**' pendant un certain temps pour activer la sélection de portée automatique.

Opmerking:

Indien autobereik aan staat (t/div en v/div worden invers weergegeven) zal deze uitgeschakeld worden zodra de '**Up**' of '**Down**'-toets bediend wordt in de v/div, t/div of in de Y-pos. - mode.

Remarque:

Quand la sélection de paramétrage automatique est activée (t/div et v/div mis en inverse), elle sera désactivée quand le bouton '**Up**' ou '**Down**' est utilisé en mode v/div, t/div ou position Y.

ÄNDERUNG DER EINGANGSEMPFINDLICHKEIT (v/div) :

Drücken Sie wiederholt die '**MODE**'-Taste bis die '**V/div**'-Einstellungen erscheinen. Drücken Sie die Pfeiltasten '**Up**' und '**Down**' um die Eingangsempfindlichkeit (V/div) zu ändern.

Das Signal kann in senkrechter Richtung auf dem Bildschirm vergrößert oder verkleinert werden, indem die gezeigte Spannung pro Verteilung angepasst wird ($V/div = \text{Spannung pro Verteilung}$).

Wählen Sie die Empfindlichkeit: von 5mV bis zu maximal 20V pro Teilung.



50mV bis 200V/div in X10

Bedienung der '**Up**'-Taste wird die Eingangsempfindlichkeit erhöhen.

Bedienung der '**Down**'-Taste wird die Eingangsempfindlichkeit senken.

Wenn Sie die '**Up**' oder '**Down**' Taste lang eingedrückt halten, schaltet die automatische Bereichswahl automatisch ein.

Anmerkungen :

Wenn die automatische Bereichswahl eingeschaltet ist, wird diese (Zeit/Div und V/Div werden invers angezeigt) ausgeschaltet werden, sobald die '**Up**' oder '**Down**'-Tasten benutzt werden im Modus v/div, t/div oder Position Y.

WIJZIGEN VAN DE TIJDBASIS (t/Div)

Meer of mindere perioden van een signaal zichtbaar maken door de tijdbasis aan te passen (t/div = tijd per verdeling). Stel de tijdbasis tussen 1h en 0,2µs per verdeling.

Druk herhaaldelijk op de '**MODE**'-toets tot men de instelling '**t/div**' bereikt heeft.

Druk de '**UP**' of '**DOWN**'-toets voor het wijzigen van de tijdbasis (t/div).

REGLAGE DE LA BASE TEMPS (t/Div)

Quand vous modifiez la base de temps, plus ou moins de périodes seront visibles sur l'écran (t/div = temps par division). Réglez la base de temps entre 1h et 0,2µs par division.

Pressez le bouton '**MODE**' à plusieurs reprises jusqu'à ce que les réglages '**t/div**' apparaissent.

Utilisez le bouton '**Up**' ou '**Down**' pour modifier la base de temps (V/div).

Opmerking:

- Het wijzigen van de tijdbasis of gevoeligheid schakelt het autobereik uit. (**Fig 7.0**)
- Bij grotere tijdbasissen (2µs en sneller) zal de scoop de overbemonsteringinstelling gebruiken, enkel herhalende signalen worden juist weergegeven.
- Begin voor het meten van periodieke signalen op een zo klein mogelijke tijdbasis (0.2µs) en vergroot tot de uitlezing correct is. Bij een niet correcte instelling kan het gebeuren dat de periode van het getoonde signaal niet correct is, dat komt door de interferentie (aliasing) van het binnenkomend signaal met de bemonsteringsfrequentie.
- **Lang ingedrukt houden van de 'Up' of 'Down' toets schakelt het autobereik in.**
- Indien autobereik aan staat (tijd/div en V/div worden invers weergegeven) zal deze uitgeschakeld worden zodra de 'Up' of 'Down' toets bediend wordt.

Remarque :

- Tout changement de la vitesse de balayage ou de la sensibilité, annule le mode "autorange". (**Fig 7.0**)
- Aux vitesses de balayage supérieures ou égales à 2µs, l'oscilloscope travaille en mode de sur-échantillonnage. Seuls les signaux périodiques (répétitifs) peuvent être affichés correctement.
- Lors de la mesure d'un signal, commencez par utiliser la vitesse de balayage la plus rapide (0.2 µs) et puis diminuez progressivement cette vitesse jusqu'à ce que le signal soit bien visible. Autrement, l'affichage peut ne pas correctement refléter le signal mesuré. Ce phénomène "d'aliasing" est une interférence entre le signal et la fréquence d'échantillonnage qui est insuffisamment rapide.
- **Enfoncez le bouton 'Up' ou 'Down' pendant un certain temps pour activer la sélection de portée automatique.**
- Quand la sélection de portée automatique est activée (temps/div et V/div mis en inverse), elle sera désactivée quand le bouton 'Up' ou 'Down' est utilisé.

ÄNDERN DER ZEITBASIS (t/Div)

Wenn Sie die Zeitbasis ändern, werden mehr oder weniger Perioden auf dem Schirm erscheinen. (t/div = Zeit pro Verteilung). Stellen Sie die Zeitbasis zwischen 1h und 0,2µs pro Divisionen ein.

Drücken Sie wiederholt die **'MODE'**-Taste bis die **'t/div'**-Einstellungen erscheinen.

Drücken Sie die Tasten **'Up'** ou **'Down'** um die Zeitbasis (t/div) zu ändern.

Anmerkungen :

- Das Ändern der Zeitbasis oder der Eingangsempfindlichkeit beendet sofort den Autorange Modus. (**Abb. 37**)
- Bei höheren Zeitbasen (2µs und schneller) wechselt das Gerät in den Oversample Modus. Es werden nur sich wiederholende Signale richtig dargestellt.
- Beginnen Sie mit dem Messen von periodischen Signalen auf einer höchstmöglichen Zeitbasis (2µs) und verringern Sie dann, bis die Anzeige stimmt. Bei nicht richtiger Einstellung kann es passieren, dass die Periode des gezeigten Signals nicht richtig ist. Das liegt an der Interferenz (aliasing) des eingehenden Signals mit der Abtastfrequenz.
- **Wenn Sie die 'Up' oder 'Down'-Taste lang drücken, schaltet die automatische Bereichswahl ein.**
- Wenn die automatische Bereichswahl eingeschaltet ist (Zeit/Div und V/Div werden invers angezeigt), wird diese ausgeschaltet werden, sobald eine 'Up' oder 'Down' verwendet wird.

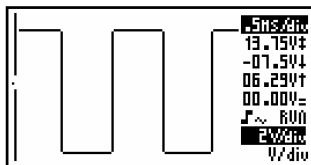


Fig 7.0

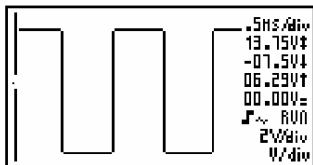


Fig 8.0

'AUTO SETUP' INSTELLING

De auto setup functie is ideaal om snel een meting uit te voeren, men hoeft geen enkele manuele instelling te doen, alles gebeurt automatisch. Gebruik de auto setup functie als men na het manueel instellen geen signaal meer op het scherm ziet.

Autobereik aan (Fig. 7.0) :

Lang ingedrukt houden van de 'Up' of 'Down'-toets schakelt het autobereik in. (Enkel bij v/div of t/div !)

- tdiv en v/div instelling zijn inverteers gemarkeerd.
- De tijdbasis en ingangsgevoeligheid zijn automatisch ingesteld voor een optimale weergave van het signaal.
- Auto-triggering is ingesteld voor een tijdbasis van 5µs/div en trager.
- Normale triggering is ingesteld voor een tijdbasis sneller dan 5µs/div.
- De traagst mogelijke tijdbasis is 5ms/div.
- De snelst mogelijke tijdbasis is 1µs/div.
- Y-positie wordt in het midden van het scherm geplaatst.

Autobereik uit (Fig. 8.0) :

Als 'autorange' ingeschakeld is (time/div en V/div zijn inverteers), zal dit uitgeschakeld worden zodra de toets 'Up' of 'Down' wordt gebruikt. (enkel in V/div, T/div of Y-pos. mode!)

- Time/div en Volt/div uitlezing zijn normaal weergegeven (niet inverteers).

FONCTION DE PARAMÉTRAGE AUTOMATIQUE

La fonction de paramétrage automatique est idéale pour effectuer rapidement une mesure, vous ne devez procéder à aucun réglage manuel, tout est automatique. Utilisez la fonction de paramétrage automatique si aucun signal n'apparaît à l'écran après un réglage manuel.

Autorange actif (Fig. 8.0) :

Keeping the 'Up' or 'Down' button pressed for a long time enables autorange (uniquement en mode v/div ou t/div!)

- Les valeurs de t/div et de v/div sont affichées en vidéo inversée.
- La base de temps et la sensibilité d'entrée sont ajustées automatiquement pour une visualisation optimale du signal d'entrée.
- La synchronisation est automatique pour les vitesses de balayage de 5µs/div ou moindres.
- Le mode de synchronisation est normal pour les vitesses de balayages supérieures à 5µs/div.
- La vitesse de balayage la plus lente est de 5ms/div.
- La base de temps la plus rapide est de 1µs/div.
- La trace est recentrée verticalement (Y) au centre de l'écran.

Autorange inactif (Fig. 8.0) :

Quand 'autorange' est allumé (time/div et V/div sont mises en évidence), il sera éteint du moment que le bouton 'Up' ou 'Down' est utilisé. (uniquement en mode V/div, T/div ou Y-pos.!)

- Les valeurs de Time/div et de Volt/div sont affichées normalement. (pas d'inversion vidéo).

'AUTO SETUP'-FUNKTION

Die 'Auto-setup'-Funktion ist ideal für die schnelle Durchführung einer Messung. Sie brauchen nichts manuell einzustellen, alles läuft automatisch.. Verwenden Sie die 'Auto setup'-Funktion, wenn Sie nach dem manuellen Einstellen kein Signal mehr auf dem Bildschirm sehen.

Automatische Bereichseinstellung „Ein“ (Abb. 8.0) :

Wenn Sie die 'Up' oder 'Down'-Taste lang drücken, schaltet die automatische Bereichswahl ein. (nur in v/div oder t/div modus!)

- t/div und v/div Einstellung wird invertiert dargestellt.
- Die Zeiteinstellung und Eingangsempfindlichkeit werden automatisch auf den optimalen Wert zu dem Eingangssignal gesetzt.
- Auto-Trigger wird bei einer Zeitbasis 5µs/div oder weniger gesetzt.
- Trigger ist bei einer Zeitbasis von mehr als 5µs/div gesetzt.
- Die kleinst mögliche Zeitbasis ist 5ms/div.
- die schnellstmögliche Zeitbasis ist 1µs/div
- Die Nulllinie ist in der Mitte zentriert.

Automatische Bereichseinstellung (Abb. 8.0) :

Wenn die automatische Bereichswahl aktiviert ist, (time/div und V/div werden markiert), wird sie ausgeschaltet werden, sobald die aufwärts oder abwärts-Tasten verwendet werden. (nur in V/div, T/div oder Y-pos. Modus!)

- t/div und v/div Einstellung wird nicht invertiert dargestellt.

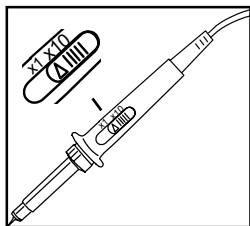
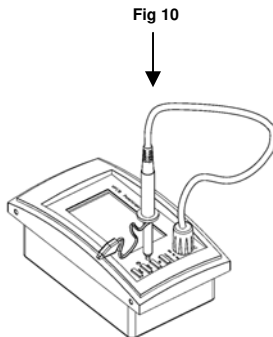


Fig 9.0



PROBE SETUP

Druk herhaaldelijk op de 'MODE'-toets tot men de instelling 'INPUT' bereikt heeft.

Met de 'Down'-toets kiest men de meetprobe-instelling x1 of x10.

Afregelen van een x10 meetprobe

Bij gebruik van de x10 stand moet de meetprobe altijd gekalibreerd zijn op het te gebruiken meettoestel, in dit geval de paneeloscilloscoop. (Fig. 9.0)

- Stel de probe en de ingang in op X10
- Stel de volts per divisie in op 1V
- Stel de tijd per divisie in op 0,2ms.
- Kies **AC** voor ingangskeuze.

Meet met de probe op het daarvoor voorziene punt op het voorpaneel. Regel de trimcondensator van de meetprobe tot men een zo vlak mogelijke top van de blokgolfspanning bekomt. (Fig. 10).

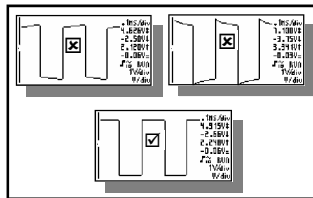


Fig 11

Opmerkingen :

- Rekent automatisch de uitlezing om, afhankelijk van de x1 of x10 instelling van de probe.
- Het symbool 'x10' wordt weergegeven bij selectie van deze instelling.
- X10 meetprobes moeten gekalibreerd worden!
- **BELANGRIJK** : Voor het meten van hoge spanningen plaats de meetprobe in de x10 stand. (>100Vp+dc)

REGLAGE DE LA SONDE

Pressez le bouton 'MODE' à plusieurs reprises jusqu'à ce que les réglages 'INPUT' apparaissent.

Le bouton 'Down' vous permet de déterminer le réglage de la sonde de mesure comme x1 ou x10.

Réglage d'une sonde de mesure X10

Il est toujours nécessaire de régler une sonde de mesure en position X10 sur l'appareil de mesure à utiliser, en l'occurrence le Personal Scope. (Fig. 9.0)

- Réglez l'entrée de la sonde sur X10
- Réglez les volts par division sur 1V
- Réglez le temps par division sur 0.2ms
- Sélectionnez le choix d'entrée **CA**.

Effectuez un mesurage en mettant la sonde sur le point prévu à cet effet sur le panneau frontal. Réglez le condensateur trim de la sonde de mesure jusqu'à l'obtention d'une tension d'onde carrée ayant un sommet le plus plat possible (Fig. 10)

Remarques :

- Le but est de calculer automatiquement l'affichage des mesures, que la sonde se trouve en position x1 ou x10.
- Un symbole 'x10' s'affiche si ce mode est sélectionné.
- Les sondes de mesure X10 doivent être calibrées! Voir ci-dessous.
- **IMPORTANT:** Pour la mesure de tensions élevées (supérieures à 100Vp + CC), placez la sonde de mesure appropriée en position X10.

TASTKOPF EINSTELLUNG

Drücken Sie wiederholt die 'MODE'-Taste bis die 'INPUT'-Einstellungen erscheinen.

Mit der 'Down'-Taste können Sie die Einstellung der Messsonde auf x1 oder x10 einstellen.

Feinabstimmung einer X10-Messprobe

Es ist noch immer notwendig, um eine Messprobe im X10-Stand auf das zu verwendende Messgerät einzustellen, in diesem Fall PersonalScope. (Abb. 9.0)

- Stellen Sie den Tastereingang auf X10 ein
- Schalten Sie den Tastkopf auf X10
- Stellen Sie die Volteinheiten pro Division ein auf 1V
- Stellen Sie die Zeit pro Division ein auf 0.2ms
- Wählen Sie **AC** als Eingangs.

Messen Sie mit dem Taster an der dazu vorgesehenen Stelle unter den Batteriedeckel. Regeln Sie den Trimmerkondensator der Messprobe bis die Spitze der Blockwellenspannung so flach wie möglich ist. (Abb. 10)

Anmerkungen :

- Berechnet automatisch die Messwerte für X1 oder X10 Tastköpfe
- Ein X10 Symbol wird angezeigt, wenn der Modus eingestellt ist.
- Der Tastkopf sollte vor der Messung Kalibriert werden. Siehe weiter unten.
- **WICHTIG:** Bringen Sie für das Messen hoher Spannungen (mehr als 100Vp + DC) die dafür geeignete Messprobe in den X10-Stand.

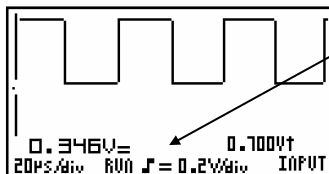


Fig 12

1

KEUZE VAN DE INGANGSKOPPELING

Druk herhaaldelijk op de '**MODE**'-toets tot men de instelling '**INPUT**' bereikt heeft.

Kort bedienen van de '**Up**'-toets wisselt tussen ac (2) of dc (1) ingangskoppeling.

☞ Wil men bijvoorbeeld de "*rimpel*" op een gelijkspanning meten, dan kan men best de ingang op AC zetten en meet men enkel het wisselspanningscomponent van het signaal.

Opmerking :

- Bij een tijdbasis van 1s/div en trager is de ingangskoppeling enkel DC.

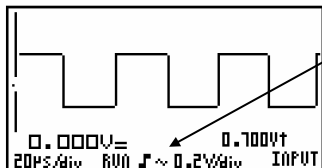


Fig 13

2

INSTELLEN VAN DE INGANGSREFERENTIE

Lang ingedrukt houden van de 'Up'-toets schakelt de ingang intern aan de massa en bewaart de huidige uitlezing als nulreferentie voor de dc metingen.

CHOIX DU COUPLAGE D'ENTREE

Pressez le bouton '**MODE**' à plusieurs reprises jusqu'à ce que les réglages '**INPUT**'

Presser le bouton '**Up**' brièvement commutera entre couplage d'entrée CA (2) et CC (1).

☞ Si vous souhaitez par exemple mesurer le "*ondulation résiduelle*" sur une tension continue, réglez l'entrée sur CA pour ne mesurer que la composante courant alternatif du signal.

Remarque :

- Aux vitesses de balayage de 1s/div ou moindres, seul le couplage en continu (DC) est possible.

VERROUILLAGE DE LA TENSION DE REFERENCE EN ENTREE

Presser le bouton 'Up' pendant un *certain temps* établira une connexion interne de l'entrée à la masse et instaura la valeur de mesure actuelle comme référence zéro pour les mesures cc.

WAHL DES INGANGSSIGNALS

Drücken Sie wiederholt die '**MODE**'-Taste bis die '**INPUT**'-Einstellungen erscheinen.

Ein kurzer Tastendruck auf '**Up**' wechselt zwischen AC (2) - oder DC (1)- Eingang.

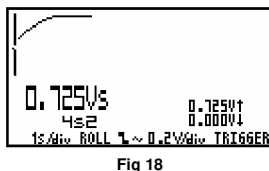
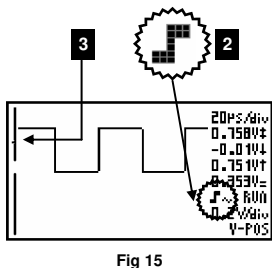
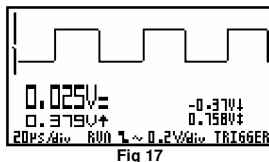
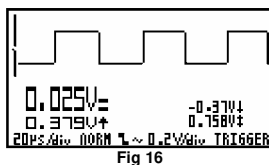
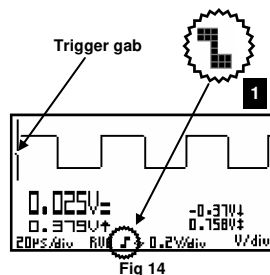
☞ Soll zum Beispiel die "*Restwelligkeit*" der Gleichspannung gemessen werden, dann wird der Eingang am besten auf AC eingestellt, denn dann wird ausschließlich die Wechselspannungs-komponente des Signals gemessen.

Anmerkung :

- Ab einer Zeiteinheit von 1s/div oder weniger gibt es nur die Einstellung DC

EINSTELLEN DER EINGANGS-REFERENZ

Ein *langer* Tastendruck der 'Up'-Taste schaltet den Eingang intern auf Masse und speichert den jetzigen Wert als Nullreferenz für die DC-Messungen.



SIGNAALVENSTER

➤ X - positie :

Druk herhaaldelijk op de **'MODE'**- toets tot men de instelling **'X-POS'** bereikt heeft.

- Met de **'Up'**-toets wordt het scherm naar rechts verschoven.
- Met de **'Down'** -toets wordt het scherm naar links verschoven.

Langdurig indrukken zal de X-positie sneller verschuiven.

Opmerking :

Een totaal van 256 monsters zijn opgeslagen in het geheugen, maar de breedte van het scherm is gelimiteerd. Door verschuiving van de X-positie kan men de opgeslagen monsters weergeven.

➤ Y - positie :

Druk herhaaldelijk op de **'MODE'**-toets tot men de instelling **'Y-POS'** bereikt heeft.

- Met de **'Up'**-toets wordt het signaal op het scherm naar boven verschoven
- Met de **'Down'**-toets wordt het signaal op het scherm naar beneden verschoven

Langdurig indrukken zal de Y-positie sneller verschuiven.

Een klein puntje (3) links van het scherm zal aanduiden in welke richting het signaal verschoven is (Y-positie), zodat bij het verdwijnen van het signaal buiten het scherm men weet in welke richting het verschoven is. (Fig 15).

AFFICHAGE DU SIGNAL**➤ Mode X-position**

Pressez le bouton **'MODE'** à plusieurs reprises jusqu'à ce que les réglages **'X-pos'** apparaissent.

- Presser le bouton **'Up'** pour bouger l'écran à droite
- Presser le bouton **'Down'** pour bouger l'écran à gauche

Maintenez la touche enfoncée déplacer rapidement la position X.

Remarques :

Un total de 256 échantillons sont stockés en mémoire, mais la taille horizontale de l'écran est réduite. En décalant l'affichage du signal horizontalement (X), vous pouvez visualiser tous les échantillons stockés.

➤ Mode Y-position

Pressez le bouton **'MODE'** à plusieurs reprises jusqu'à ce que les réglages **'Y-pos'** apparaissent.

- Presser le bouton **'Up'** déplacera le signal affiché vers le haut.
- Presser le bouton **'Down'** déplacera le signal affiché vers le bas.

Maintenez la touche enfoncée déplacer rapidement la position Y. Un petit point **(3)** à gauche de l'écran indique dans quelle direction le signal a été déplacé, de sorte que lorsque celui-ci disparaît de l'écran, vous savez dans quelle direction il s'est déplacé. **(Fig 15).**

SIGNAL BILDSCHIRM**➤ X-Pos-Modus**

Drücken Sie wiederholt die **'MODE'**-Taste bis die **'X-pos'** - Einstellungen erscheinen.

- Mit der **'Up'**-Taste können Sie den Schirm nach rechts schieben
- Mit der **'Down'** können Sie den Schirm nach links schieben

Langes Drücken sorgt für ein schnelleres Verschieben der Y-Pos.

Anmerkungen :

Insgesamt sind 256 Messwerte im Speicher gespeichert, aber die Schirmbreite ist beschränkt. Wenn Sie die X-Position verschieben, können Sie die gespeicherten Werte anzeigen.

➤ Y-Pos-Modus

Drücken Sie wiederholt die **'MODE'**-Taste bis die **'Y-pos'** - Einstellungen erscheinen.

- Mit der **'Up'**-Taste können Sie das Signal auf dem Schirm nach oben schieben
- Mit der **'Down'**-Taste können Sie das Signal auf dem Schirm nach unten schieben.

Ein kleiner Punkt **(3)** links im Bildschirm wird anzeigen, in welche Richtung das Signal verschoben wurde, so dass Sie beim Verschwinden des Signals aus dem Bildschirm wissen, in welche Richtung das Signal verschoben wurde. **((Fig 15)).**

TRIGGER INSTELLING

Druk herhaaldelijk op de '**MODE**'-toets tot men de instelling '**trigger**' bereikt heeft.

- Met de '**Up**'-toets kiest men tussen normal, run of roll triggermode.

➤ Trigger mode

"**norm**"= Normale triggering: de triggering (of manuele trigger) moet gebeuren voor het bemonsteren start. Gebruik deze stand, als men het signaal op het scherm wil tonen als het een bepaald niveau bereikt. (Fig 16)

"**run**"= Auto-trigger functie, de scoop zal automatisch triggeren indien er geen triggering gedurende een vastgestelde tijd voorkomt. Dit is de meest gebruikte stand. Gebruik deze stand om gelijkspanning te meten. (Fig 17)

"**roll**"= Roll trigger mode kan men enkel kiezen als de tijdbasis op 1s/div of trager is ingesteld. Bemonstering is continu en de rolbeweging begint wanneer het signaal het hele scherm bezet. Gebruik deze positie voor het opnemen van traag lopende DC signalen. (Fig 18)

Opmerking :

- Bij een tijdbasis van 1s/div of trager zal de ingangskoppeling enkel DC zijn.
- Normale triggering is de enige triggermethode voor tijdbasisen van 2μs/div of sneller omwille van de overbemonsteringsmethode.

REGLAGE DU DECLENCHEMENT

Pressez le bouton '**MODE**' à plusieurs reprises jusqu'à ce que les réglages '**Trigger**' apparaissent.

- Le bouton '**Up**' vous permet de choisir entre déclenchement 'normal', 'run' ou 'roll'.

➤ Mode de déclenchement

"**norm**"= Synchronisation Normale: L'acquisition des échantillons démarre dès le déclenchement automatique ou manuel de la base de temps. Utilisez cette position si vous souhaitez faire apparaître le signal à l'écran à partir d'un niveau donné (Fig 16).

"**run**"= Synchronisation Automatique: Si aucun déclenchement extérieur n'intervient, l'oscilloscope commence automatiquement l'acquisition à l'issue d'une période fixe. Utilisez cette position pour mesurer des tensions continues (Fig 17).

"**roll**"= Le déclenchement 'roll' est uniquement disponible quand la base de temps est mise sur 1s/div ou plus lent. L'échantillonnage est permanent et, une fois l'écran rempli, l'affichage commence à défiler horizontalement. Utilisez ce mode pour "enregistrer" des signaux continus dont la valeur évolue lentement (Fig 18).

Notes:

- Pour les vitesses de balayage de 1s/div ou moins, le couplage d'entrée se fait seulement en continu (DC).
- Seul le mode "Normal" de déclenchement de la base de temps est possible pour les vitesses de balayage de 2μs/div ou plus.

TRIGGEREINSTELLUNG

Drücken Sie wiederholt die 'MODE'-Taste bis die 'Trigger' - Einstellungen erscheinen.

- Mit der 'Up'-Taste können Sie zwischen 'normal', 'run' oder 'roll trigger'-Modus wählen.

➞ Trigger-Modus

"norm"= Normal trigger: A triggering (or manual trigger) must occur before the sample memory is filled. Use this mode when you want to start displaying the signal when it reaches a preset threshold value. (Fig 16)

"run"= Auto-trigger mode, the scope automatically triggers if no triggering occurs for a fixed period of time. This position is used most frequently and should always be used for measuring DC voltages in particular. (Fig 17)

"roll"= Roll trigger' Modus kann nur gewählt werden wenn die Zeitbasis auf 1Sek./Div oder langsamer eingestellt ist. Es wird kontinuierlich aufgenommen. Der Bildschirm wird verschoben, sobald die Welle sein Ende erreicht. Benutzen Sie diese Einstellung um langsame DC Signale darzustellen. (Fig 18)

Anmerkungen :

- At time base of 1s/div and slower, the input coupling is DC-only
- Normal triggering is the only triggermode for timebases of 2µs/div or faster because of the oversampling method.

➤ Triggerflank

Met de 'Down'-toets kiest men tussen stijgende of dalende triggerflank.

Triggering op de stijgende flank van het signaal :

Het scherm zal pas het signaal tonen als er een positieve flank 'gezien' wordt, d.w.z. het signaal moet van laag naar hoog veranderen om te triggeren. (Fig 19)

Triggering op de dalende flank van het signaal:

Het scherm zal pas het signaal tonen als er een negatieve flank 'gezien' wordt, d.w.z. het signaal moet van hoog naar laag veranderen om te triggeren. (Fig 20)

Opmerking :

Tussen de triggering en het eerste monster is er in de hardware een vastgelegde tijdsvertraging. Door deze vertraging kan het bemonstersignaal een andere flank bekomen bij snelle tijdbasissen.

➤ Flan de déclenchement

Le bouton 'Down' vous permet de choisir entre un flanc de déclenchement montant ou descendant.

Démarrage sur le flanc montant du signal:

L'écran n'affiche le signal que lorsqu'il détecte un flanc positif, c.-à-d. que le signal doit aller de bas en haut pour provoquer le démarrage (Fig 19).

Démarrage sur le flanc descendant du signal :

L'écran n'affiche le signal que lorsqu'il détecte un flanc négatif, c.-à-d. que le signal doit aller de haut en bas pour provoquer le démarrage (Fig 20).

Notes:

Entre le moment de déclenchement de la base de temps et l'acquisition du premier échantillon, il y a un délai constant, imposé par le matériel. A cause de ce délai, la pente du signal échantillonné peut être déformée aux vitesses de balayage rapides.

➤ Flanken Einstellung:

Mit der 'Down'-Taste können Sie zwischen der steigenden oder sinkenden Wellenform wählen

Trigger auf der ansteigenden Flanke des Signals:

Der Bildschirm zeigt das Signal erst, wenn eine positive Flanke "gesehen" wird, d.h. das Signal muss sich von tief nach hoch verändern, damit getriggert wird (Fig 19)

Trigger auf der abfallenden Flanke des Signals:

Der Bildschirm zeigt das Signal erst, wenn eine negative Flanke "gesehen" wird, d.h. das Signal muss sich von hoch nach tief verändern, damit getriggert wird. (Fig 20)

Notes:

Zwischen der Triggerung und der ersten Abspeicherung des ersten Wertes gibt es eine Hardware bedingte Verzögerung. Wegen dieser Verzögerung kann eine falsche Flanke angezeigt werden.

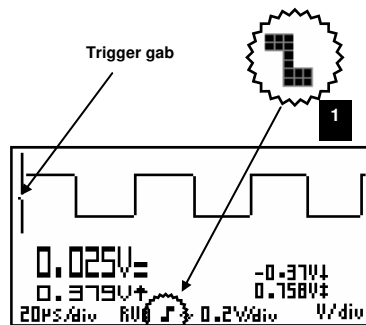


Fig 19

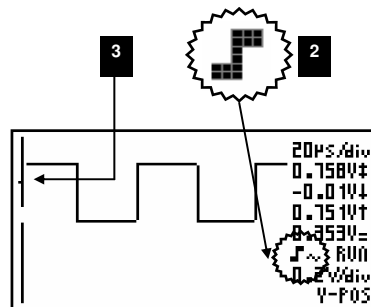


Fig 20

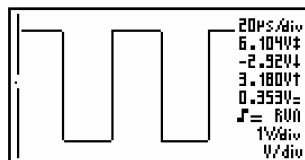


Fig 21

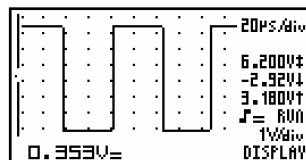


Fig 22

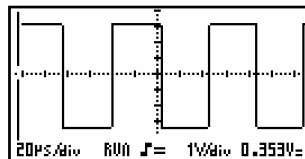


Fig 23

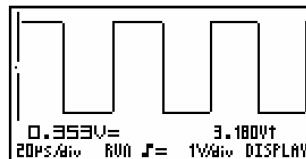


Fig 24

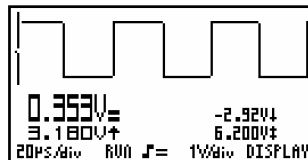


Fig 25



Fig 26

SCHERMINSTELLING

Druk herhaaldelijk op de '**MODE**'-toets tot men de instelling '**Display**' bereikt heeft.

- Met de '**Up**'-toets kiest men tussen 6 verschillende schermlayouts.
- Met de '**Down**'-toets wordt het raster of assenkruis zichtbaar of verborgen.

Een **raster** verdeelt het scherm in referentiepunten. (Fig. 22)

Een **assenkruis** voorziet een coördinatenstelsel op het scherm (Fig. 23)

Opmerking :

Het aantal digits op de uitlezing is afhankelijk van het gekozen signaalvenster.

MODES D'AFFICHAGE

Pressez le bouton '**MODE**' à plusieurs reprises jusqu'à ce que les réglages '**Display**' apparaissent.

- Le bouton '**Up**' vous permet de choisir entre 6 mises en page différentes.
- Le bouton '**Down**' sert à montrer ou cacher la grille ou les coordonnées.

Grille: L'écran est divisé en points de référence. (Fig. 22)

Croix: L'écran est muni d'axes perpendiculaires (Fig. 23)

Remarque :

Le nombre de chiffres affichés dépend du type d'affichage sélectionné.

BILDSCHIRM EINSTELLUNG

Drücken Sie wiederholt die '**MODE**'-Taste bis die '**Display**'-Einstellungen erscheinen.

- The '**Up**' button lets you choose between 6 different display layouts.
- The '**Down**' button shows or hides the grid or the co-ordinate system.

Grid : Der Bildschirm wird in Referenzpunkte unterteilt . (Fig. 22)

Kreuz : Der Bildschirm wird mit einem Achsenkreuz versehen (Fig. 23)

Anmerkung :

Die Anzeige Höhe und Breite hängt von dem ausgewählten Bildschirmmodus ab.

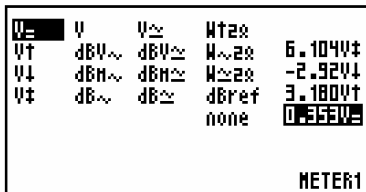


Fig 27

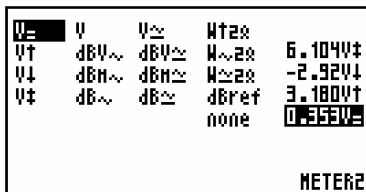


Fig 28

MEETUITLEZING

Druk herhaaldelijk op de '**MODE**'-toets tot de gekozen meetfunctie verschijnt.

Afhankelijk van de gekozen schermlayout kunnen 1 tot 4 meetresultaten weergegeven worden. In de meter mode wordt een tabel met alle mogelijke meetinstellingen op het scherm getoond. Met de 'Up' of 'Down'-toetsen kan een gewenste instelling geselecteerd worden.

Instellen van de meetuitlezings:

1. Druk herhaaldelijk op de **MODE**-toets om de *eerste meetfunctie* te selecteren (METER 1").
2. Druk op de **UP** of **DOWN**-toetsen om te bepalen welke parameter *METER 1* zal meten. (Fig 27).
3. Druk op de **MODE**-toets om de *tweede meetfunctie* te selecteren ("METER 2").
4. Druk op de **UP** of **DOWN**-toetsen om te bepalen welke parameter *METER 2* zal meten. (Fig 28).
5. Druk herhaaldelijk op de **MODE**-toets om de *derde meetfunctie* te selecteren ("METER 3").
6. Druk op de **UP** of **DOWN**-toetsen om te bepalen welke parameter *METER 3* zal meten.
7. Druk herhaaldelijk op de **MODE**-toets om de *vierde meetfunctie* te selecteren ("METER 4").
8. Druk op de **UP** of **DOWN**-toetsen om te bepalen welke parameter *METER 4* zal meten.
9. Druk op de '**mode**'-toets voor het terugkeren naar het scoopscherm.

AFFICHAGE DES MESURES

Pressez le bouton **"mode"** à plusieurs reprises jusqu'à ce que la fonction désirée du mètre apparaisse.

Selon la mise en page sélectionnée, 1 à 4 résultats de mesures peuvent être affichés. Dans le mode 'mètre' une table avec les paramètres de mesure disponibles est affichée. Sélectionnez le paramètre désiré avec les boutons 'Up' et 'Down'.

Programmation des appareils de mesure :

1. Pressez le bouton **MODE** à plusieurs reprises pour sélectionner la première fonction de mesure (METER 1").
2. Pressez **UP** ou **DOWN** pour déterminer le paramètre que mesurera **METER 1**. (**Fig 27**).
3. Pressez le bouton **MODE** à plusieurs reprises pour sélectionner la deuxième fonction de mesure (METER 2").
4. Pressez **UP** ou **DOWN** pour déterminer le paramètre que mesurera **METER 2**. (**Fig 28**).
5. Pressez le bouton **MODE** à plusieurs reprises pour sélectionner la troisième fonction de mesure (METER 3").
6. Pressez **UP** ou **DOWN** pour déterminer le paramètre que mesurera **METER 3**.
7. Pressez le bouton **MODE** à plusieurs reprises pour sélectionner la quatrième fonction de mesure (METER 4").
8. Pressez **UP** ou **DOWN** pour déterminer le paramètre que mesurera **METER 4**.
9. En enfonceant à nouveau la touche **"mode"**, vous revenez au mode "Oscilloscope".

MESSWERT MODUS

Drücken Sie wiederholt die **'Mode'**-Taste bis die gewählten Messfunktionen erscheinen.

Abhängig vom gewählten Schirm-Layout können 1 bis 4 Messwerte eingestellt werden. In diesem Modus wird eine Tabelle mit den möglichen Messeinstellungen auf dem Schirm gezeigt. Mit der 'Up' oder 'Down' –Taste können Sie einen gewünschten Messwert selektieren.

Einstellung der Messwerte auf Ihre Bedürfnisse:

1. Drücken Sie wiederholt die **MODE**-Taste um die erste Messfunktion zu selektieren (METER 1").
2. Drücken Sie die **UP** oder **DOWN**-Tasten um den Parameter, den **METER 1** messen wird, zu bestimmen. (**Fig 27**).
3. Drücken Sie wiederholt die **MODE**-Taste um die zweite Messfunktion zu selektieren (METER 2").
4. Drücken Sie die **UP** oder **DOWN**-Tasten um den Parameter, den **METER 2** messen wird, zu bestimmen. (**Fig 28**).
5. Drücken Sie wiederholt die **MODE**-Taste um die dritte Messfunktion zu selektieren (METER 3").
6. Drücken Sie die **UP** oder **DOWN**-Tasten um den Parameter, den **METER 3** messen wird, zu bestimmen.
7. Drücken Sie wiederholt die **MODE**-Taste um die vierte Messfunktion zu selektieren (METER 4").
8. Drücken Sie die **UP** oder **DOWN**-Tasten um den Parameter, den **METER 4** messen wird, zu bestimmen.
9. Drücken Sie die **„MODE“** Taste um in den Oszilloskop Modus zurückzukehren.

1. Gelijkspanning meten (V=).

Via deze functie kan men gelijkspanning meten (Enkel bij DC-ingangskoppeling)

☞ Handige tip bij gelijkspanningsmeting :

Op eender welke positie van het scherm (zie 'ingangskoppeling keuze', pagina 42) kan men de uitlezing op 0 zetten (referentie). Gebruik voor gelijkspanningsmeting altijd de 'run' trigger mode.

2. Maximum weergave (Vmax.).

De positieve topspanning (verschil tussen 0 en hoogste waarde) van het signaal wordt weergegeven.

3. Minimum weergave (Vmin.).

De negatieve topspanning (verschil tussen de 0 en laagste waarde) van het signaal wordt weergegeven.

4. Top-top weergave (Vpp).

De top-top spanning (verschil tussen hoogste en laagste waarde) van het signaal wordt uitgelezen.

5. True RMS weergave (Vrms ac)

Hier wordt de oppervlakte van de wisselspanning uitgerekend en omgezet in spanning.

6. dBV metingen (dBV ac).

Het gemeten signaal (enkel AC) wordt omgerekend in dBV (0dBV= 1V).

1. Mesures de tensions continues (V=).

Cette fonction permet de mesurer des tensions continues (uniquement en cas de couplage à l'entrée CC)

☞ Truc utile pour les mesures CC :

Quelle que soit la position de l'écran (voir 'choix du couplage d'entrée', pag 43) vous pouvez mettre l'affichage à 0 (référence). Pour une mesure de la tension continue, utilisez toujours le mode de démarrage "run".

2. Tension crête positive (Vmax.).

La tension affichée est la mesure de la tension positive la plus élevée du signal, par rapport au 0V.

3. Tension crête négative (Vmin.).

La tension affichée est la mesure de la tension négative la plus basse du signal, par rapport au 0V.

4. Restitution des crête-crête (Vpp).

La tension crête-crête (différence entre la valeur maximum et minimum) du signal est affichée.

5. Restitution true RMS (Vrms ca).

La surface de la tension alternative est calculée et convertie en tension.

6. Mesures dB (dBV ca).

Le signal est converti en dBv (0dBV=1V). (CA seulement).

1. Gleichspannung messen (V=).

Über diese Funktion kann der Gleichspannung gemessen werden. (Nur bei DC-Eingangskopplung).

☞ Nützlicher Tip bei DC-messung :

Bei gleich welcher Position (Siehe 'Eingangskopplung', pag 43) des Bildschirms kann die anzeige auf 0 gesetzt werden (Referenzwert). Verwenden Sie für Gleichspannungsmessung immer den „RUN“ - Triggemodus.

2. Positiver Spannungsanteil (Vmax)

Der positive Spannungsanteil der Welle wird angezeigt (Die Differenz zwischen der Nulllinie und dem höchsten Wert).

3. Negativer Spannungsanteil (Vmin)

Der negative Spannungsanteil der Welle wird angezeigt (Die Differenz zwischen der Nulllinie und dem niedrigsten Wert).

4. Spitzen-Spitzenwiedergabe (Vpp).

Die Spitzen-Spitzenspannung (Unterschied zwischen höchstem und niedrigstem Wert) des Signals wird abgelesen.

5. True RMS - Wiedergabe (Vrms ac)

Hier wird die Oberfläche der Wechselspannung berechnet und in Spannung umgesetzt.

6. dB-Messungen (dBV ac).

Das Signal wird in dBv (0dBV= 1V) umgerechnet. (Nur AC)

7. dBm metingen (dBm ac).

Het gemeten signaal (enkel AC) wordt omgerekend in dBm (0dBm= 0.775V).

8. dB metingen (dB ac).

Het gemeten signaal (enkel AC) wordt omgerekend in dB (0dB= dBref*)

9. True RMS weergave (Vrms ac+dc)

Hier wordt de oppervlakte van de wisselspanning (+dc) uitgerekend en omgezet in spanning.

10. dBV metingen (dBV ac+dc).

Het gemeten signaal (ac+dc) wordt omgerekend in dBV (0dBV= 1V).

11. dBm metingen (dBm ac+dc).

Het gemeten signaal (ac + dc) wordt omgerekend in dBm (0dBm= 0.775V).

12. dB metingen (dB ac+dc).

Het gemeten signaal (ac+dc) wordt omgerekend in dB (0dB= dBref*)

***dB ref**

De dB-referentie kan gewijzigd worden door in de meetinstellingen 'dBref' te selecteren en af te sluiten met de 'Mode'-toets. De huidige waarde dient nu als 0 dB referentie.

7. Mesures dB (dBm ca).

Le signal est converti en dBm (0dBm=0.775V). (CA seulement).

8. Mesures dB (dB ca).

Le signal est converti en dB (0dB=dBref*). (CA seulement).

9. Restitution true RMS (Vrms ca+cc)

La surface de la tension alternative est calculée et convertie en tension. (+ cc)

10. Mesures dB (dBV ca+cc).

Le signal (ca+cc) est converti en dBV (0dBV=1V).

11. Mesures dB (dBm ca+cc).

Le signal (ca+cc) est converti en dBm (0dBm= 0.775V).

12. dB measurement (dB ca+cc).

Le signal (ca+cc) est converti en dB (0dB= dBref*)

***dB ref**

La référence dB peut être modifiée en sélectionnant 'dBref' dans le table de réglage et en fermant le table avec un appui sur le bouton 'Mode'. La valeur actuelle servira dès lors comme référence 0 dB.

7. dB-Messungen (dBm ac).

Das Signal wird in (0dBm= 0.775V) umgerechnet. (Nur AC)

8. dB-Messungen (dB ac).

Das Signal wird in dB (0dB= dBref*) umgerechnet. (Nur AC)

9. True RMS - Wiedergabe (Vrms ac+dc)

Hier wird die Oberfläche der Wechselspannung berechnet und in Spannung umgesetzt. (+dc)

10. dB-Messungen (dBV ac+dc).

Das Signal (ac + dc) wird in dB (0dBV= 1V) umgerechnet.

11. dB-Messungen (dBm ac+dc).

Das Signal (ac + dc) wird in dB (0dBm= 0.775V) umgerechnet.

12. dB-Messungen (dB ac+dc).

Das Signal (ac + dc) wird in dB (0dB= dBref*) umgerechnet.

***dB ref**

Die dB-Referenz können Sie ändern, indem Sie in der Einstellungstabelle 'dBref' wählen und mit dem 'Mode'-Taste bestätigen. Dieser jetzige Wert gilt als 0 dB-Referenz.

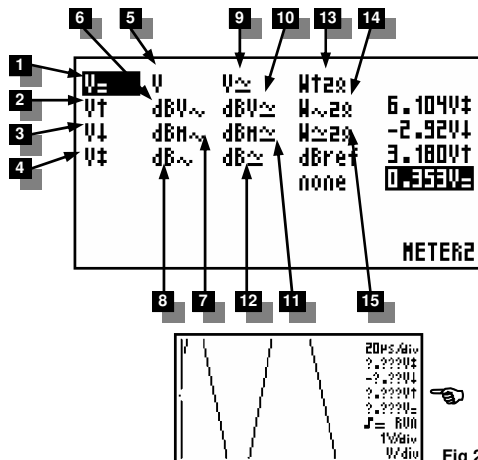


Fig 29

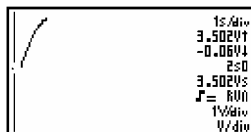


Fig 30

Audio vermogen calculatie.

De gemeten spanning wordt omgerekend naar een vermogen, rekening houdend dat de spanning gemeten is over een impedantie. Het berekend vermogen kan weergegeven worden voor belastingen van 2, 4, 8, 16 of 32 Ohm. De 2, 4, 8, 16 of 32 Ohm belasting voor de vermogensuitlezing kan gewijzigd worden door de 'Up' of 'Down'-toets lang ingedrukt te houden.

13. W ac

AC Rms vermogen berekend op de gekozen belasting (meest gebruikt).

14. W piek

Piek vermogen berekend op de gekozen belasting.

15. W ac+dc

AC+DC-vermogen berekening op de gekozen belasting (een gewoon audiosignaal kan geen dc component bevatten).

Opmerkingen :

- Als het signaal buiten het scherm verdwijnt of te klein is voor metingen, zal de uitlezing ??? aanduiden. (Fig 29)
- Zorg dat voor alle AC-metingen tenminste één of twee perioden zijn weergegeven of selecteer de auto-setup functie.
- Via "none" kan men de uitlezingen verbergen.
- Afhankelijk van de gekozen schermweergave kunnen er 1 tot 4 verschillende meetuitlezingen weergegeven worden.
- Sommige uitlezingen bezitten meerdere digits (nauwkeurigheid) wanneer deze weergegeven worden aan de linkerzijde van het scherm (wijzigen van schermweergave, zie "Display setup").
- Voor tijdbasissen van 1s/div en trager kunnen de instellingen niet veranderd worden en staan deze vast ingesteld op: Vsample, sample tijd, Vmin en Vmax. (Fig 30)

Calcul de la puissance Audio.

La tension mesurée est convertie en puissance, avec, comme hypothèse, que cette tension est mesurée aux bornes d'une certaine impédance de charge. La puissance est calculée et affichée pour des charges de 2, 4, 8, 16 ou 32 Ohm. La charge 2, 4, 8, 16 ou 32 Ohms pour mesurage de puissance peut être modifiée en enfonçant le bouton 'Up' ou 'Down' pendant un certain temps

13. W ac

Calcul de la puissance CA ré en l'impédance sélectionnée (utilisé le plus souvent).

14. W peak

Calcul de la puissance max. en l'impédance sélectionnée.

15. W ac+dc

Calcul des valeurs CA+CC en l'impédance sélectionnée (un signal audio ne peut pas avoir un composant CC).

Remarques :

- Si le signal sort de l'écran, ou lorsque le signal est trop petit pour être mesuré, trois points d'interrogation "???" sont affichés. (Fig 29)
- Pour toutes les mesures en alternatif: assurez-vous qu'au moins une ou deux périodes du signal sont affichées, ou alors, sélectionnez la fonction **"auto-setup"**.
- Vous pouvez choisir **"aucun"** pour cacher l'affichage des mesures.
- Selon le type d'agencement d'écran choisi, de un à quatre appareils de mesures peuvent être affichés.
- Certains afficheurs ont plus de décimales (précision), quand ils sont présents sur le côté gauche de l'écran (pour modifier l'agencement d'écran, voir **"Modes d'Affichage"**).
- Pour des bases de temps de 1s/div et plus lentes, les paramètres ne peuvent pas être modifiés et sont donc fixes: Vsample, sample time, Vmin et Vmax. (Fig 30)

Audio Leistung berechnen

Die gemessene Spannung wird über die Impedanz in Leistung umgerechnet. Die Leistung kann für Impedanzen von 2, 4, 8, 16 und 32 Ohm berechnet werden. Die Belastung 2, 4, 8, 16 oder 32 Ohm für die Leistungsmessung kann geändert werden, indem Sie die 'Up' oder 'Down'-Taste lang drücken.

13. W ac

AC rms –Leistungsberechnung in gewählte Impedanz umwandeln (wird am häufigsten verwendet).

14. W peak

Spitzenleistung wird in gewählte Impedanz umgewandelt.

15. W ac+dc

AC+DC-Leistung wird in gewählte Impedanz umgewandelt (ein normales Audiosignal kann keine DC-Komponente haben).

Notes:

- Wenn das Signal aus dem Bildschirm verschwindet oder wenn das Signal bei dB-Messung zu klein ist, zeigt die Anzeige ??? an (Abb. 29)
- Für alle Wechselspannungsmessungen (AC): Stellen Sie sicher, dass eine oder zwei Perioden auf dem Bildschirm zu sehen sind oder benutzen Sie die „Auto“ Taste.
- Sie können die Funktion „none“ wählen, um eine Anzeige auszublenden.
- Abhängig von dem gewählten Bildschirmlayout können bis zu 4 verschiedene Messwerte dargestellt werden.
- Manche Messwerte haben mehr Kommastellen wenn sie auf der linken Seite des Bildschirms dargestellt werden.
- Für Zeitbasen von 1Sek./Div und langsamer können die Einstellungen nicht geändert werden und stehen auf Vsample, Sample-Zeit, Vmin und Vmax fest eingestellt. (Fig 30)

TROUBLESHOOTING

The screen remains blank or there is no signal :

- No power supply
- Contrast adjustment is incorrect
- Press RESET for at least 10 seconds

REMARK: Temporarily remove the adapter in case RESET is not functioning.

RMS readout is incorrect :

- Make sure that at least 1 and preferably even 2 periods are displayed.

No signal on the oscilloscope display :

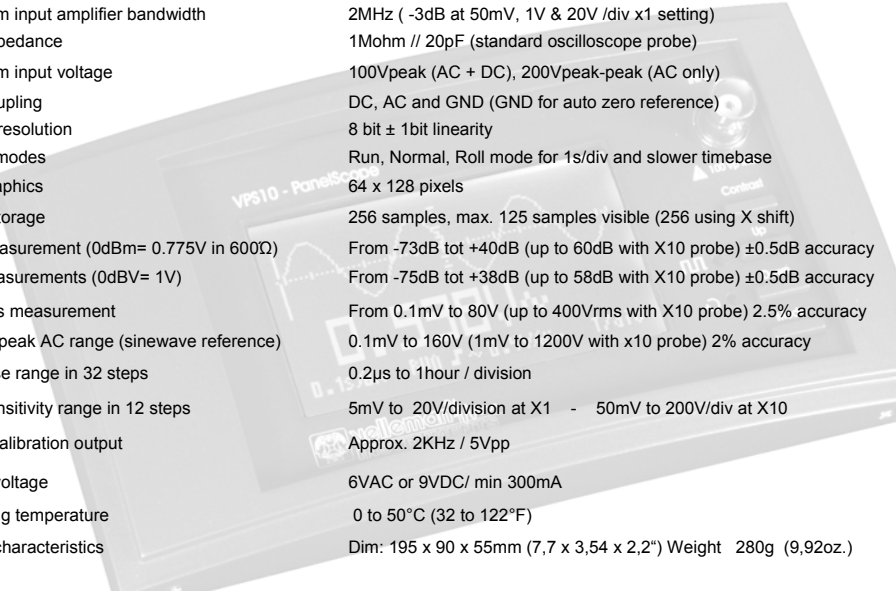
- Time/div setting is in the wrong position. Try 1ms or choose auto-setup mode.
- The programmed trigger level is not reached (choose "run" mode)
- Y position is wrong
- The input signal is too high, change the volt/div. setting or choose auto-setup.

Voltage readout does not correspond with the actual value :

- The measuring probe is in the X10 position
- The zero reference is not set correctly for DC measurements.

WARRANTY

This product carries a one-year warranty as far as the craftsmanship and possible flaws in the materials are concerned. The warranty expires **ONE YEAR** after the date of purchase. The warranty will only apply if the unit is wrapped in the original packing material and either presented to VELLEMAN COMPONENTS or to an official distributor together with a copy of the original purchasing document. VELLEMAN COMPONENTS is under the obligation to repair defects and flaws, but is free to either replace or repair defective parts. The warranty does not apply to software, fuses, measuring probes and batteries. VELLEMAN COMPONENTS will not be held responsible for any flaw or defect which the company feels is due to negligence on behalf of the user, to modification or opening of the unit, or to accidents or abnormal use or treatment of the product. VELLEMAN COMPONENTS will not reimburse the transport costs or risks, the costs for removing and replacing the product or any other costs that are directly or indirectly related to the defect. VELLEMAN COMPONENTS accepts no liability for whatever damages may be caused by a malfunctioning product.



Maximum sample rate	10MHz for repetitive signals (2MHz for single shot events)
Maximum input amplifier bandwidth	2MHz (-3dB at 50mV, 1V & 20V /div x1 setting)
Input impedance	1Mohm // 20pF (standard oscilloscope probe)
Maximum input voltage	100Vpeak (AC + DC), 200Vpeak-peak (AC only)
Input coupling	DC, AC and GND (GND for auto zero reference)
Vertical resolution	8 bit $\pm$ 1bit linearity
Trigger modes	Run, Normal, Roll mode for 1s/div and slower timebase
LCD Graphics	64 x 128 pixels
Signal storage	256 samples, max. 125 samples visible (256 using X shift)
dBm measurement (0dBm= 0.775V in 600 Ω)	From -73dB tot +40dB (up to 60dB with X10 probe) $\pm$ 0.5dB accuracy
dBV measurements (0dBV= 1V)	From -75dB tot +38dB (up to 58dB with X10 probe) $\pm$ 0.5dB accuracy
True-rms measurement	From 0.1mV to 80V (up to 400Vrms with X10 probe) 2.5% accuracy
Peak to peak AC range (sinewave reference)	0.1mV to 160V (1mV to 1200V with x10 probe) 2% accuracy
Timebase range in 32 steps	0.2 μ s to 1hour / division
Input sensitivity range in 12 steps	5mV to 20V/division at X1 - 50mV to 200V/div at X10
Probe calibration output	Approx. 2KHz / 5Vpp
Supply voltage	6VAC or 9VDC/ min 300mA
Operating temperature	0 to 50°C (32 to 122°F)
Fysical characteristics	Dim: 195 x 90 x 55mm (7,7 x 3,54 x 2,2") Weight 280g (9,92oz.)

VPS10

USER MANUAL

Panel scope



Belgium [Head office]	Velleman Components	+32(0)9 384 36 11
France	Velleman Electronique	+33(0)3 20 15 86 15
Netherlands	Velleman Components	+31(0)76 514 7563
USA	Velleman Inc.	+1(817)284-7785
Spain	Velleman Components	+32(0)9 384 36 11



Modifications and typographical errors reserved - © Velleman Components nv - HVPS10G - 2005 - ED1