HPS50

Handheld Personal Scope

velleman® INSTRUMENTS

USERMANUAL

ELECTRONICSMADE EASY

UNIT INFORMATION:

OWNER NAME:

DATE OF PURCHASE:

UNIT PART NUMBER:

DESCRIPTION:

UNIT SERIAL NUMBER:

UNIT SOFTWARE BUILD VERSION:

PERSONALSCOPE™

ENGLISH
NEDERLANDS
FRANÇAIS
DEUTCH

CONTENTS

General **6**
Features 6
Options 6
Safety and warnings **8**
Power supply **12**
Use **12**
Survey of the connections and controls 12
Survey of the indications on the screen 14
Operation **16**
Turning on/off the Personal Scope 16
Adjusting the contrast 18
Display setup 20
Setup menu 22
Operating mode *24*
Power-off mode *24*
Display mode *26*
Send mode *26*
Readout setup 28
Probe setup 38
The signal Markers 40
Signal Screen 44
Choice of input coupling 46
Set the input reference 46
Auto-Setup function 48
Input sensitivity & Timebase 50
Trigger setup 52
Holding the screen 60
Store a screen 60
Recall memories 62
Sending a screen capture 62

Resetting the personal scope **64**
Troubleshooting **66**
Warranty **68**
Maintenance **68**
Technical specifications **71**

Velleman Components
Legen Heirweg 33
9890 Gavere
Belgium
Internet Site: http://www.velleman.be

HHPS50 - ed1 - 2009

INHOUD

Algemeen **7**
Kenmerken 7
Opties 7

Veiligheid en waarschuwingen **9**

Voeding **13**

Gebruik **13**
Overzicht van aansluitingen en bedieningen 13
Overzicht van aanduidingen op het scherm 15

Bediening **17**
Aan / uit zetten van de Personal Scope 17
Instellen van het Contrast 19
Scherm instellingen 21
Setup menu 23
Gebruikersinstelling *25*
Auto power-off *25*
Schermweergave *27*
Zendfunctie *27*
De meetuitlezing 29
De meetprobe instelling 39
De signaalmarkers 41
Het signaalvenster 44
Ingangskoppelingkeuze 47
Instellen v/d ingangsreferentie 47
Auto– setup instelling 49
Ingangsgevoeligheid & tijdsbasis 51
De trigger functies 53
Het schermgeheugen 61
Opslaan v/e scherm 61
Het geheugen oproepen 63
Verzenden v/e beeldscherm 63

Herstarten van de Personal Scope **65**
Foutzoeken **67**
Waarborg **69**
Onderhoud **69**
Technische specificaties **71**

SOMMAIRE

Generalites **7**
Caractéristiques 7
Options 7

Sécurité et mises en garde **9**

Alimentation **13**

Utilisation **13**
Aperçu des connections et commandes 13
Aperçu des indications à l'écran 15

Commande **17**
Marche / arrêt de Personale Scope 17
Réglage du contraste 19
Modes d'affichage 21
Menu de paramétrage 23
Mode de fonctionnement *25*
Mode d'extinction automatique *25*
Mode d'affichage *27*
Mode 'send' *27*
L'affichage de la mesure 29
Adaptation de la sonde de mesure 39
Les repères 41
La fenêtre du signal 44
Choix du couplage d'entrée 47
Verrouillage de la tension de référence D'entrée 47
Fonction de paramétrage automatique 49
Sensibilité d'entrée et la base de temps 51
Fonctions de démarrage 53
Mémoire de l'écran 61
Mise en mémoire de l'affichage 61
Rappel de mise en mémoire 63
Transmission d'une image 63

Redémarrage de Personale Scope **65**
Localisation des erreurs **67**
Garantie **69**
Entretien **69**
Données techniques **71**

INHALTSVERZEICHNIS

Allgemein **7**
Eigenschaften 7
Optional 7

Sicherheit und Warnungen **9**

Speisung **13**

Gebrauch **13**
Anschlüsse und Bedienungselemente am Gerät 13
Übersicht der anzeigen auf dem Bildschirm 15

Bedienung **17**
Ein-/Ausschalten des Personal Scope 17
Einstellen des Kontrasts 19
Bildschirm Einstellung 21
Setup Menü 23
Betriebs Modus *25*
Automatische "Power-off" Funktion *25*
Anzeige *27*
Sendefunktion *27*
Der MessAnzeige 29
Messprobeanpassung 39
Die Markierungen 41
Des Signalfensters 44
Wahl des ingangssignals 47
Einstellen der Eingangs-Referenz 47
'AUTO Setup-Funktion 49
Eingansempfindlichkeit und zeitbais 51
Triggerfunktionen 53
Der Bildschirmspeicher 61
Speichern eines Bilschimes 61
Gespeicherte Bildschirme Ansehen 63
Senden vom Bildschirm 63

Reset von Personal scope **65**
Fechlersuche **67**
Garantie **69**
Wartung **69**
Technische Kenndaten **71**

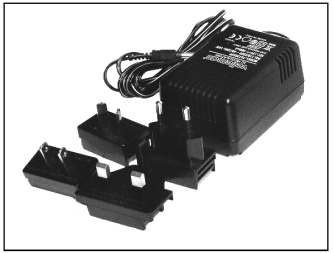


Fig 1.0

Fig 2.0

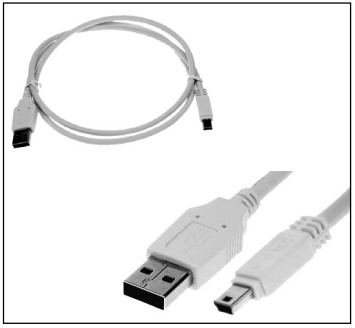


Fig 3.0

Fig 4.0

GENERAL

Features

- ultra fast full auto set up option
- adjustable trigger level
- X and Y position signal shift
- DVM readout
- audio, power calculation (rms and peak)
- dBm, dBV, DC, rms ... measurements
- signal markers for voltage and time
- frequency readout (through markers)
- recorder function (roll mode)
- signal storage (2 memories)
- high-resolution LCD with backlight
- galvanically separated USB output for PC
- data or bitmap download to PC
- different screen modes
- USB PC Connection real-time and screen capture

Included:

- worldwide adaptor (Fig. 1.0)
- USB cable (Fig. 3.0)
- insulated measurement probe x1/x10 (Fig. 4.0)

ALGEMEEN

Kenmerken

- zeer snelle en volledig geautomatiseerde instelling mogelijk
- regelbare trigger niveau
- X en Y signaal verschuiving
- digitale spannings uitlezing
- audio vermogen berekening (RMS en Piek) in 2, 4, 8, 16 & 32 ohm
- dBm, dBV, DC, rms ... metingen
- signaal markers voor spanning en tijd
- frequentie uitlezing (d.m.v markers)
- recorder funktie (rol mode)
- signaal bewaring (2 geheugens)
- verlicht LCD scherm met hoge resolutie
- galvanisch gescheiden USB uitgang voor PC's
- download van data of bitmap naar pc
- verschillende schermmodi
- real-time schermweergave op pc en de aangesloten oscilloscoop

Inhoud:

- universele voedingsadapter (Fig. 1.0)
- USB kabel (Fig. 3.0)
- geïsoleerde meetprobe x1/x10 (Fig. 4.0)

GENERALITES

Caractéristiques

- possibilité de programmation automatique ultra-rapide
- niveau de déclenchement réglable
- déplacement du signal au long des axes des X et Y
- affichage DVM
- calcul de puissance audio (rms et peak) en 2, 4, 8, 16 & 32 ohm
- mesures : dBm, dBV, DC, rms ...
- marqueurs pour la tension et le temps
- affichage de fréquence (via les marqueurs)
- fonction d'enregistrement (roll mode)
- mémoire pour 2 signaux
- LCD à haute résolution avec rétro-éclairé
- sortie USBpour PC, galvaniquement isolée
- téléchargement de données ou de bitmap vers PC
- modes d'affichage multiples
- capture d'écran simultanée sur l'ordinateur et l'oscilloscope connecté

contenu:

- adaptateur secteur universel (Fig. 1.0)
- câble USB (Fig. 3.0)
- sonde de mesure isolée x1/x10 (Fig. 4.0)

ALLGEMEIN

Eigenschaften

- sehr schnelle und völlig automatisierte Einstellung möglich
- einstellbarer Triggerpegel
- X/Y-Betrieb
- DVM-Anzeige
- Audio-Leistungsmessungen (rms und Spitze) in 2, 4, 8, 16 & 32 Ohm
- dBm-, dBV-, DC-, rms-...Messungen
- Signalmarkierungen für Spannung und Zeit
- Frequenzanzeige (über Markierungen)
- Aufnahmefunktion (Roll-Modus)
- Signalspeicherung (2 Speicher)
- LCD mit hoher Auflösung 192x112 Pixel
- LCD-Hintergrundbeleuchtung
- galvanisch getrennter USB-Ausgang für PC
- Herunterladen von Daten oder Bitmap auf PC
- Verschiedene Bildschirmmodi
- visualización pantalla ancha con ancho voltímetro digital
- USB PC Connection real-time and screen capture

Lieferumfang:

- adaptador de red universal (Abb. 1.0)
- USB-Kabel (Abb. 3.0)
- Isolierter Tastkopf x1/x10 (Abb. 4.0)

Symbols displayed on the unit - Symbolen op het toestel - Symboles sur l'appareil - Symbole auf dem Gerät

Important safety information, see user manual.
Belangrijke veiligheidsinformatie, zie gebruiksaanwijzing.
Information importante relative à la sécurité, voir mode d'emploi
Wichtige Sicherheitsinformationen, siehe Gebrauchsanleitung.

SAFETY & WARNINGS

⇒ The PersonalScope is ideally suited for measurements of category II installations with pollution degree II 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).

VEILIGHEID & WAARSCHUWINGEN

⇒ De PersonalScope is geschikt voor het uitvoeren van metingen volgens de IEC1010-1 norm met pollutie graad II, 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 aardpotentiaal. CAT II duidt op conformiteit voor metingen aan huishoudelijke 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 test snoeren verwijderen alvorens de behuizing te openen.

⇒ Indien men metingen uitvoert aan spanningen hoger dan 30V dan moet men een meetprobe met geïsoleerde connector gebruiken. (PROBE60S meegeleverd).

SECURITE & MISES EN GARDE

⇒ Le PersonalScope convient pour l'exécution de mesures suivant la norme IEC1010-1 avec un degré de pollution II, 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 inclus).

SICHERHEIT & WARNUNGEN

⇒ Der PersonalScope eignet sich für die Durchführung von Messungen entsprechend der Norm IEC1010-1 mit Verschmutzungsgrad II, 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 Haushalts-geräten.

⇒ 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).

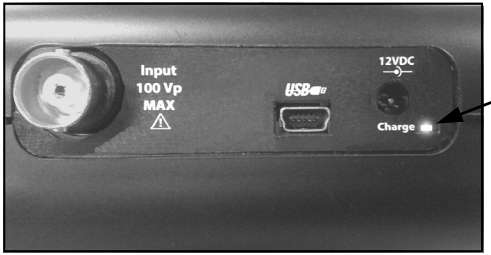


Fig. 3.0

⇒ When first using the unit or if the batteries are completely discharged, the user should charge them for at least 10 hours before using the unit.

⇒ The ***"Charge"*** indication LED on the top panel will light up when the batteries are being charged **(see fig.3.0).**

The message ***"Low bat."*** will flash in the bottom right corner of your display when the batteries need charging. Insufficient battery voltage may entail erroneous measuring results **(see fig.4.0).**

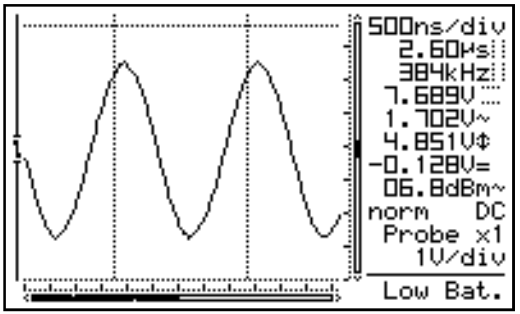


Fig. 4.0

☞ Wanneer men het toestel voor het eerst gebruikt, of wanneer de batterijen totaal ontladen zijn, dient men deze eerst minimum 10 uur te laten laden alvorens het toestel te gebruiken.

☞ De ***"Charge"*** indicatie LED bovenaan het toestel gaat branden als de batterijen opladen **(Zie fig. 3.0)**

Als de batterijen opgeladen moeten worden, zal onderaan rechts in het scherm de tekst ***"Low Bat"*** knipperen. Een te lage batterijspanning kan oorzaak zijn van foutieve meetresultaten. **(Zie fig. 4.0)**

☞ Lorsque vous utilisez l'oscilloscope pour la première fois, ou lorsque les batteries sont complètement déchargées, elles doivent être chargées durant minimum 10 heures avant que l'appareil puisse être utilisé.

☞ L'indication LED **"Charge"** en haut de l'appareil s'allume lorsque le chargement des batteries est en cours **(voir fig. 3.0).**

Lorsque les batteries doivent être rechargées, le texte ***"Low Bat"*** en bas à droite de l'écran clignote. Une tension trop basse des batteries peut entraîner des résultats de mesure erronés. **(voir fig. 4.0)**

☞ Wenn das Gerät zum ersten Mal gebraucht werden, oder wenn die Batterien total entladen sind, müssen sie erst mindestens 10 Stunden geladen werden ehe sie im Gerät verwendet werden dürfen.

☞ Die ***"Charge"***-LED-Anzeige vorne am Gerät leuchtet wenn die Batterien geladen werden. **(siehe Abb. 3.0).**

Wenn die Batterien geladen werden müssen, wird unten rechts im Bildschirm der Text ***"Low Bat"*** blinke. Eine schwache Batteriespannung kann die Ursache falscher Messresultate sein.**(siehe Abb. 4.0)**

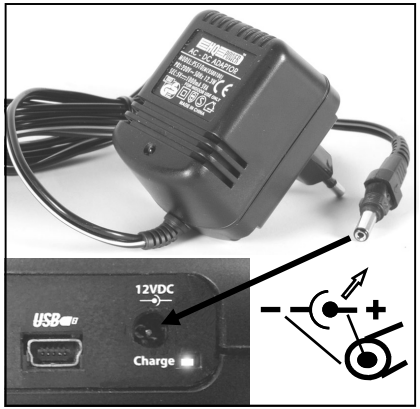


Fig 5.0

Fig 7.0

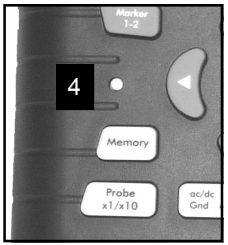


Fig 8.0

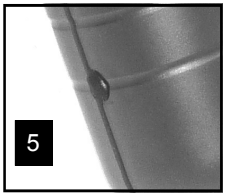


Fig 9.0

Fig 10

POWER SUPPLY

The HPS50 Personal Scope can be powered by means of the supplied adapter or with the internal lithium Ion battery (7,4V/1050mAh).

USE

Survey of the connections and controls

1. BNC input connector (max. input 100Vp AC+DC).
2. Adapter connection (observe the polarity!)
3. USB output connector (galvanically separated) Use the supplied USB cable
4. Reset push button
5. X10 probe testing signal
6. Serial number.

VOEDING

De HPS50 PersonalScope kan men voeden via de meegeleverde adapter of via de interne Li-ionbatterij (7,4V/1050mAh).

ALIMENTATION

Le PersonalScope HPS50 peut être alimenté par l'adaptateur secteur inclus ou par la pile Li-ion interne (7,4V/1050mAh).

SPEISUNG

Das HPS50 PersonalScope funktioniert mit dem mitgelieferten Netzteil oder der internen Li-ionbatterie (7,4V/1050mAh).

GEBRUIK

Overzicht van de aansluitingen en bedieningen op het toestel

1. BNC ingangsconnector (maximum 100Vp AC+DC).
2. Adaptor aansluiting (let op de polariteit!)
3. USB uitgangsconnector (galvanisch gescheiden). Gebruik bijgeleverde USB kabel
4. Reset drukknop
5. X10 probe testsignaal
6. Serienummer.

UTILASATION

Aperçu des connexions et commandes sur l'appareil

1. Connecteur d'entrée BNC (maximum 100Vp CA+CC).
2. Connexion adaptateur (attention à la polarité!)
3. Connecteur de sortie USB (galvaniquement isolée). Utilisez le câble USB fourni
4. Bouton "reset"
5. Signal de test pour sonde X10 .
6. Numéro de série.

GEBRAUCH

Übersicht der Anschlüsse und Bedienungs-elemente am Gerät

1. BNC-Eingangsconnector (max. 100Vp AC+DC).
2. Adapteranschluss (Achten Sie auf die Polarität!).
3. USB anschluss (galvanisch getrennter anschluss) Verwenden Sie das mitgelieferte USB-Kabel
4. Taste "Reset"
5. X10-Taster-Testsignal hinter dem Batteriedeckel.
6. Serien nr.

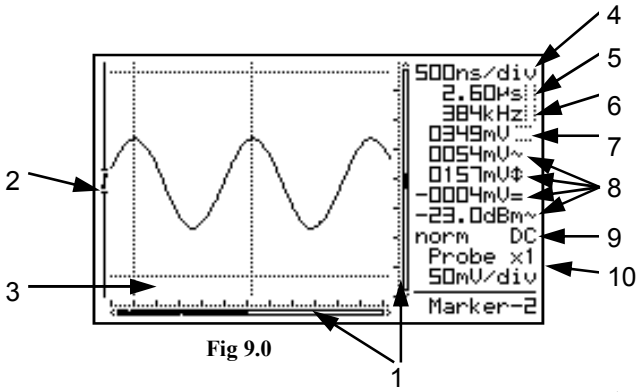


Fig 9.0

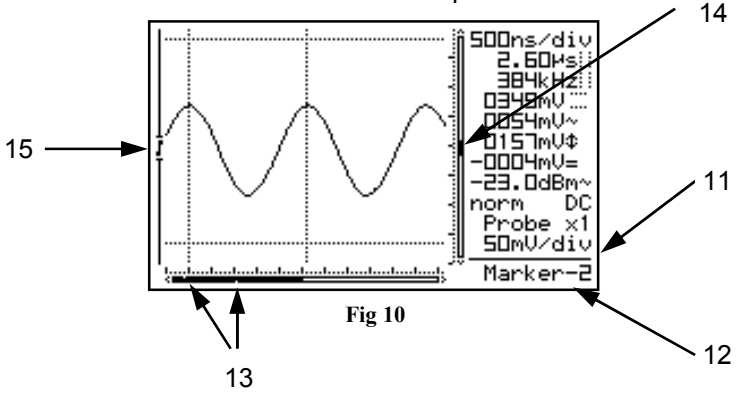


Fig 10

- **REMARK:** The screen depends on selected layout. See page 20
- **OPMERKING :** De schermuitlezing is afhankelijk van de gekozen weergave. Zie pagina 20
- **REMARQUE :** l'écran dépend de la présentation choisie. Voir page 20
- **BEMERKUNG :** Die Schirmanzeige hängt von der gewählten Wiedergabe ab. Siehe Seite 20

Survey of the indications on the screen

1. **R**elative position indication of the signal in the window.
2. **T**rigger position and slope indication
3. **S**ignal window with (possibly) the markers or grid to indicate the various divisions.
4. **T**ime per division.
5. **T**ime between markers (if present).
6. **C**alculated frequency 1/dt between markers (if present).
7. **V**oltage between the markers (if present).
8. **M**easurement readout (maximum 4 at a time). Depending on screen layout. **See page 20**
9. **T**rigger information or screen hold indication, input-coupling indication.
10. **X**1 or X10 probe setup indication.
11. **S**elected voltage per division.
12. **I**ndication of the selected cursor key function or battery-low indication.
13. **S**mall dots indicating relative marker position (only if markers are present).
14. **V**ertical position of the signal on the screen
15. **S**lope indication

Overzicht van de aanduidingen op het scherm

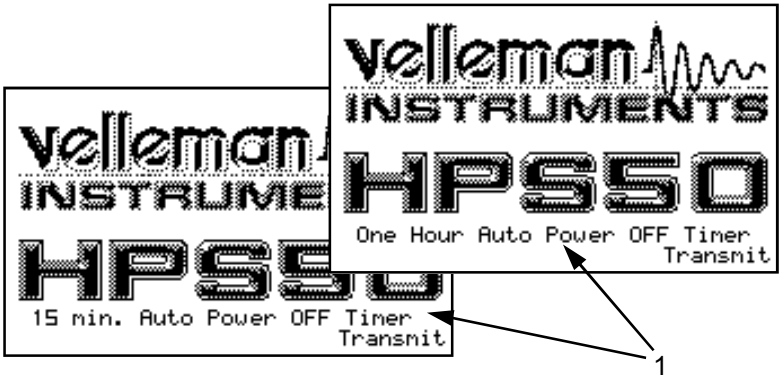
1. **I**ndicatie van de relatieve positie van het signaal op het scherm.
2. **W**eergave van de triggerpositie en triggerflank,
3. **S**ignaal venster met eventueel aanwezige markers of raster aanduiding.
4. **D**e tijd per divisie.
5. **T**ijd tussen de markers. (indien aanwezig).
6. **U**itlezing van de omgerekende frequentie 1/dt tussen de markers. (indien zichtbaar).
7. **S**panning tussen de markers (indien aanwezig).
8. **M**eter uitlezing (maximum 4 op het zelfde ogenblik) Afhankelijk van de schermweergave. **Zie pagina 20.**
9. **T**rigger informatie of 'scherm vasthouden'-indicatie (Hold), ingangskoppeling-indicatie.
10. **X**1 of X10 probe instelling indicatie.
11. **D**e ingestelde spanning per divisie.
12. **A**anduiding van de gekozen functie voor de cursor toetsen of lage batterij spanningsindicatie.
13. **K**leine stippen tonen de relatieve markerpositie enkel indien de markers aanwezig zijn).
14. **V**erticale positie van het signaal op het scherm.
15. **W**eergave van de triggerflank.

Aperçu des indications à l'écran

1. **I**ndication sur l'écran de la position relative du signal.
2. **A**ffichage du flanc de démarrage et position trigger.
3. **F**enêtre du signal avec indication des repères éventuellement présents ou grille par division.
4. **L**e temps par division.
5. **L**e temps entre les repères. (si présents)
6. **L**a fréquence convertie 1/dt entre les repères (si présents)
7. **L**a tension entre les repères. (si présents).
8. Affichage de max. 4 valeurs mesurées selon la répartition de l'écran **(voir p. 20)**
9. **I**nformation de démarrage ou indication d'arrêt sur image (Hold), indication de couplage à l'entrée.
10. **I**ndication de réglage de la sonde X1 ou X10
11. **L**a tension instaurée par division.
12. **I**ndication de la fonction choisie (touches curseur) ou indication batterie plate ***"low bat".***
13. **D**es petits points indiquent la position relative des repères (uniquement si l'option est sélectionnée)
14. **L**a position verticale du signal à l'écran.
15. **A**ffichage du flanc de démarrage.

Übersicht der Anzeigen auf dem Bildschirm

1. **A**nzeige der relativen Position vom Signal auf dem Schirm.
2. **W**iedergabe der Triggerflanke und Triggerposition.
3. **S**ignalfenster Mit eventuell vorhandenen Markierungen oder Punkt pro Verteilung als Anzeige.
4. **D**ie Zeit pro Verteilung.
5. **D**ie Zeit zwischen den Markierungen. (falls vorhanden)
6. **A**nzeige der umgerechneten Frequenz 1/dt zwischen der Markierungen (Falls vorhanden)
7. **S**pannung zwischen den Markierungen (falls vorhanden)
8. **M**eteranzeige (max. 4 in demselben Moment). Hängt von der Bildschirmwiedergabe ab. **Siehe Seite 20.**
9. **T**riggerinformationen oder Bildschirm fixiert Anzeige, eingangskopplungs-anzeige
10. **X**1- oder X10- Testkopfeinstellungsanzeige.
11. **D**ie eingestellte Spannung pro Verteilung.
12. **A**nzeige der gewählten Funktion (Cursor Tasten) oder Anzeige einer schwachen Batterie.
13. **K**leine Punkte deuten die relative Markierungsposition des vollständigen Signals an.(Nur wenn die Markierungen anwesend sind).
14. **A**ndeutung der senkrechten Position des Signals.
15. **W**iedergabe der Triggerflanke.



OPERATION

NOTE:

- If functions are used together with cursor keys a short indication will pop up at the right bottom of the screen.
- Some keys have double function selected with a long --- or short • press.
- In most selections, the unit will return to the default t-V/div mode if no key is pressed during 10 sec, a selection will be canceled.

POWER ON/OFF

Short press: On (Off) with auto power off timer. (1)
Long press: On without auto power off timer. (2)

NOTE:

- Pressing a key resets the auto power off timer.
- The power-off mode is displayed at the bottom of the screen during startup.
- The last signal will be saved when the ***"HOLD"*** setting was chosen before powering off the device.

BEDIENING

OPMERKING:

- Indien de functies samen met de cursor toetsen gebruikt worden verschijnt de functie in de rechterbenedenhoek.
- Sommige toetsen hebben een dubbele functie, selecteerbaar via lange ---- of korte • bediening.
- Bij de meeste selecties zal de scoop terug-keren naar de standaard t-V/div instelling indien gedurende 10sec. geen enkele toets ingedrukt werd waardoor de selectie geannuleerd werd.

POWER ON/OFF

Kort drukken : Aan (Uit) met automatische uitschakeltimer. (1)
Lang drukken : Aan zonder uitschakeltimer. (2)

OPMERKING

- Indrukken van een toets herstart de automatische uitschakeltimer.
- De „**Power-off**" verschijnt onderaan het beeld bij het opstarten van de scoop.
- Na uitschakeling van de scoop zullen de instellingen behouden blijven.
- Indien de ***"HOLD"*** instelling gekozen werd nog voor men het toestel heeft uitgeschakeld, zal het laatste signaal bewaard blijven.

COMMANDE

REMARQUE:

- Lorsque des fonctions sont accessibles au moyen des touches curseur, un petit message d'aide apparaît en bas à droite de l'écran.
- 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 "t-V/div, si aucune touche du clavier n'a été enfoncée pendant plus de 10 secondes. Toute sélection en cours sera annulée.

FONCTION MARCHE / ARRÊT

Pression brève: On (Off) avec timer pour désactivation automatique. (1)
Pression prolongée: Mise en service sans extinction automatique. (2)

REMARQUE:

- Lorsque l'on enfonce n'importe quelle touche, le temporisateur d'extinction automatique est ré enclenché.
- Le mode de fonctionnement, avec ou sans temporisateur, est affiché en bas d'écran pendant la période de démarrage.
- Tous les réglages de l'oscilloscope sont mémorisés au moment de l'extinction.
- Le dernier signal sera sauvegardé si vous avez choisi la configuration ***"HOLD"*** avant l'extinction de l'appareil.

BEDIENUNG

ANMERKUNG:

- Wenn Funktionen zusammen mit den Pfeiltasten benutzt werden erscheint eine Markierung am rechten unteren Rand des Bildschirms.
- Einige Tasten haben eine Doppelfunktion, die durch langes ---- und kurzes drücken • unterschieden wird..
- Das Einstellen der meisten Funktionen wird nach 10 sek. Abgebrochen, wenn keine Taste gedrückt wird. Das Gerät zeigt dann die Hauptanzeige t-V/Div.

EIN– UND AUSSCHALTEN

Kurzer Druck: EIN/AUS -Schalter mit Ausschalttimer. (1)
Langer Druck: Einschalten ohne „Power off" Funktion. (2)

ANMERKUNG:

- Das Drücken einer Taste setzt den ***„Power off Timer"*** wieder auf 15 min.
- Die ***„Power off"*** Funktion wird auf dem Startfenster in der untersten Zeile angezeigt
- Alle Einstellungen werden nach dem ***„Power off"*** beibehalten.
- Wenn Sie die ***"HOLD"***-Einstellung ausgewählt haben, ehe Sie das Gerät ausgeschaltet haben, wird das letzte Signal gespeichert.

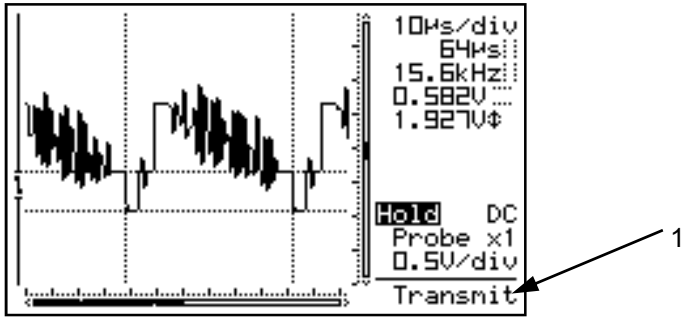


Fig 11

After power on, the unit will send the current data through the USB port **(1),** see fig. 11 :
1) settings and samples stored in memory.
2) settings and samples of the screen.

Download software from our web site
www.velleman.eu

ADJUSTING THE CONTRAST

Short press: Backlight high/low intensity.
Remark: the backlight intensity will diminish 1 minute after the last key press.

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

Na inschakeling van de scoop zal de huidige data via de USB poort verstuurd worden **(1)**, zie fig. 11 :
1. Instelling en monster opgeslagen in geheugen.
2. Instelling en monsters van het scherm.

Après mise sous tension, l'unité envoie les données en cours via le port USB **(1),** voir fig. 11 :
1. paramètres et échantillons stockés en mémoire
2.paramètres et échantillons de l'écran

Nach dem Einschalten des Gerätes, wird es den aktuellen Wert über den USB-Anschluss senden **(1)**, Abb. 11:
1. Einstellung und Probe gespeichert.
2. Einstellung und Proben vom Schirm.

Download de software van onze website.
www.velleman.eu

Télécharger le logiciel de notre site Web.
www.velleman.eu

Lladen Sie die Software von unserer Website
www.velleman.eu

CONTRAST INSTELLING

Kort indrukken: intensiteit achtergrondverlichting sterk/zwak. Opmerking: de intensiteit van de achtergrondverlichting verzwakt na 1 minuut geen toets meer bediend te hebben.

Lange druk: Wijzigen van het contrast.
Bij ingedrukt houden van de ***'Contrast'*** -toets wijzigt men het contrast. Laat de toets los bij de gewenste instelling.

REGLAGE DU CONTRASTE

Pression brève: forte/faible intensité du rétro-éclairage. Remarque: l'intensité du rétro-éclairage s'affaiblit 1 minute après le dernier actionnement d'une touche.

Pression prolongée: Modification du contraste. Pour modifier le contraste, maintenez la touche ***"Contraste"*** enfoncée. Relâchez la dès l'obtention du réglage souhaité.

EINSTELLUNG DES BILDKONTRASTES

Kurz Drucken: Intensität Hintergrundbeleuchtung stark/schwach. Bemerkung: die Intensität der Hintergrundbeleuchtung verringert sich wenn
Sie 1 Minute keine Taste drücken.

Langer Druck: Wechselt den Kontrast. Bei einem Langen Druck auf die ***Kontrast*** Taste nimmt der Kontrast zu. Lassen Sie die Kontrast Taste los, wenn die Einstellung Ihren Wünschen entspricht.

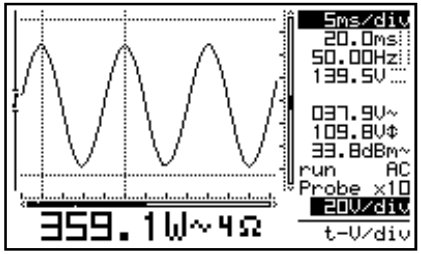


Fig 12

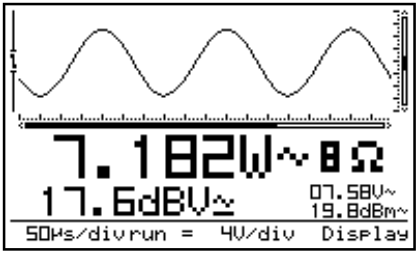


Fig 13

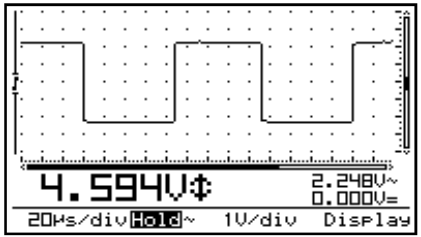


Fig 14

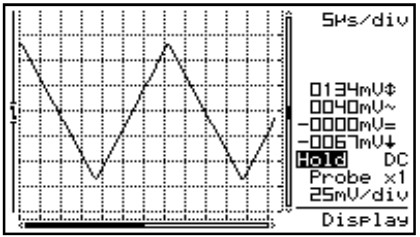


Fig 15

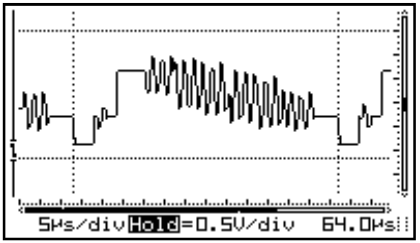


Fig 16

Display Setup

DISPLAY SET-UP

Short press: Use the left/right cursorkeys to select one of the 5 screen layouts **(see fig. 12 to 16).** Use the up/down cursorkeys to view/hide the markers or grid on the screen.

- A **dot grid** divides the screen into reference points. **(Fig. 14)**
- A **full grid** divides the screen into reference lines. **(Fig. 15)**
- **Markers**: Moveable markers in order to measure the signal **(Fig. 16).**

NOTE:

- The number of readout-digits depends on the selected display layout.
- At ***dynamic*** display mode (see display setup), the display layout changes for best fitting when shifting the markers or x-position.
- When no markers are displayed, the cursor keys are set for changing the time base or input sensitivity when no keys are pressed during 10 seconds.
- Markers can also be accessed directly by pressing the ***'Marker 1-2'*** key.

SCHERM INSTELLING

Kort drukken: Gebruik de linker/rechter cursortoets voor het selecteren van één van de 5 schermweergaven. **(zie fig. 12 tot 16).** Gebruik de omhoog/omlaag toetsen voor het zichtbaar of onzichtbaar maken van de markers of raster op het scherm.

- **Puntraster:** verdeelt het scherm in referentiepunten. **(Fig. 14)**
- **Volledig raster:** verdeelt het scherm in referentielijnen. **(Fig. 15)**
- **Markers:** Verschuifbare markers om metingen te verrichten op het signaal. **(Fig. 16)**

OPMERKING

- Het aantal digits op de uitlezing is afhankelijk van het gekozen signaalvenster.
- Bij de ***"dynamic"*** scherminstelling (zie scherminstelling) veranderd de weergave tot de beste resolutie bij verschuiving van de markers of x-positie.
- Indien geen markers geselecteerd zijn, zal de functie van de pijltoetsen automatisch terugkeren naar tijd en Volt/div wanneer gedurende 10 sec. geen enkele toets bediend werd.
- Via de ***"marker 1-2"*** toets kan men rechtstreeks de gewenste marker kiezen.

MODES D'AFFICHAGE

Pression brève: Utilisez les touches curseur "droite/gauche" pour choisir un mode d'affichage parmi 5 agencements possibles. **(fig. 12 à 16).** Utilisez les curseurs "haut/bas" pour afficher ou cacher les marqueurs ou la grille à l'écran.

- **Une grille en pointillé** divise l'écran en points de référence. **(Fig. 14)**
- **Une grille en trait plein** divise l'écran en lignes de référence. **(Fig. 15)**
- **Repères**: Repères mobiles pour effectuer des mesures sur le signal (voir ci-dessous pour l'utilisation). **(Fig. 16)**

REMARQUES

- Le nombre de chiffres affichés dépend du type d'affichage sélectionné.
- En mode d'affichage ***dynamique***, l'agencement de l'affichage change automatiquement pour s'adapter au mieux, en décalant les marqueurs ou la position horizontale (X).
- Les touches curseur retrouvent leurs fonctions initiales de réglage de la base de temps et de la sensibilité d'entrée lorsqu' aucune touche n'est enfoncée pendant 10 secondes.
- On peut également agir directement sur les marqueurs en enfonçant la touche **"Marker 1-2".**

BILDSCHIRM EINSTELLUNG

Kurzer Druck: Die Pfeiltasten links und rechts stellen den gewünschten Anzeigemodus von fünf verschiedenen Layouts ein. **(Abb. 12 bis 16).** Verwenden Sie die „UP/DOWN"-Tasten um die Markierungen oder Raster auf dem Schirm sichtbar oder unsichtbar zu machen.

- **Punktraster:** Der Bildschirm wird in Referenzpunkte unterteilt **(Abb. 14)**
- **Voller Raster :** verteilt den Schirm in Bezugslinien. **(Abb. 15)**
- **Markierungen**: Verschiebbare Markierungen für Messungen am Signal (für den Gebrauch siehe weiter unten). **(Abb. 16)**

ANMERKUNGEN

- Die Anzeige Höhe und Breite hängt von dem ausgewählten Bildschirmmodus ab.
- Mit der Einstellung ***„Dynamic"*** im Display Menü wird immer die beste Streckung für Spannung und Zeitbasis der Anzeige gewählt.
- Wenn keine Markierungen aktiv sind, werden die Pfeiltasten zur Einstellung der Spannungs- und Zeitbasis benutzt.
- Die Markierungen können mit der Taste ***„Marker 1- 2"*** direkt ausgewählt werden.

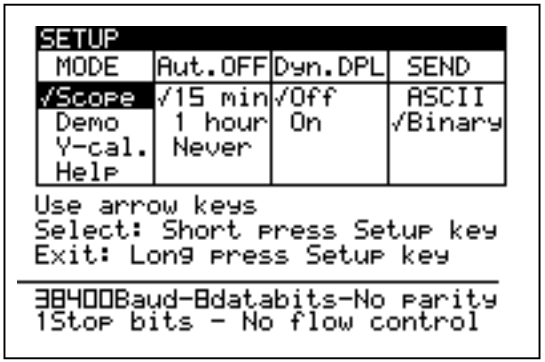


Fig 17

SETUP MENU

Long press: Shows a setup menu for changing the operation mode, the default power-off timer, the display mode.

1. Select the highlighted item with a short keypress of the setup-key and by using the up/ down cursor keys
2. Keep the setup-key pressed to exit the setup-menu and to apply the selections.

NOTE:

- A checkmark indicates the current selection.
- Leaving the mode menu with the ***'power off'*** key will cancel the selection.
- If no key is pressed during 10 seconds, the selection will be cancelled, the unit returns to it previous operating mode and the cursor keys are set for changing the time base or input sensitivity.

SETUP MENU

Lang drukken: weergave van het setup menu voor het wijzigen van de bediening, de uitschakeltijd, de schermweergave.

1. Selecteer de gewenste functie d.m.v een korte druk van de "setup" toets en d.m.v. de omhoog/ omlaag pijltoetsen.
2. Het ingedrukt houden van de „Setup-toets" sluit het setup menu en activeert de gewijzigde instellingen.

OPMERKING

- Een vinkje duidt de huidige selectie aan.
- Het verlaten van het setup menu via de ***"Power off"*** toets zal de gewenste selectie annuleren.
- Indien geen toets binnen de 10sec. ingedrukt werd zal het toestel terugkeren naar de vorige instelling, de pijltoetsen hebben dan als dienst om de tijdsbasis en gevoeligheid te gaan regelen.

MENU DE PARAMETRAGE

Pression prolongée: Affiche un menu de configuration permettant de changer le mode de fonctionnement, la temporisation de mise hors tension, le mode d'affichage.

1. Sélectionnez la fonction marquée avec la touche curseur 'up/down' et en pressant la touche setup momentanément.
2. Gardez la touche "Setup" enfoncée pour quitter le menu et appliquer les sélections.

REMARQUES

- La sélection courante est cochée.
- Quitter le menu de paramétrage en éteignant l'appareil annule la sélection.
- Si aucune touche n'est enfoncée pendant 10 secondes, la sélection est annulée et l'appareil revient à son mode de fonctionnement précédent. Les touches curseur retrouvent leurs fonctions initiales de réglage de la base de temps et de la sensibilité.

SETUP MENÜ

Langes Drücken: zeigt das Setup-Menü, mit dem Sie die Bedienung, die Ausschaltzeit, die Schirmwieder-gabe.

1. Drücken Sie kurz die Setup-Taste und die Pfeiltasten "hoch"/"runter" um die gewünschte Position auszuwählen.
2. Drücken Sie die *„Setup"* Taste lange, gelangen Sie wieder in den t/V-Div Anzeigemodus. Damit werden Ihre Einstellungen übernommen.

ANMERKUNGEN

- Das Statusbild zeigt die aktuellen Einstellungen an.
- Das verlassen des Menüs durch die ***„Power Off"*** Funktion löscht die Einstellungen.
- Wenn 10 Sek. Keine Taste gedrückt wird, wechselt das Gerät in den vorherigen Betriebsmodus zurück, ohne die Einstellungen zu übernehmen. Die Pfeiltasten stellen jetzt wieder Zeitbasis und Spannung ein.

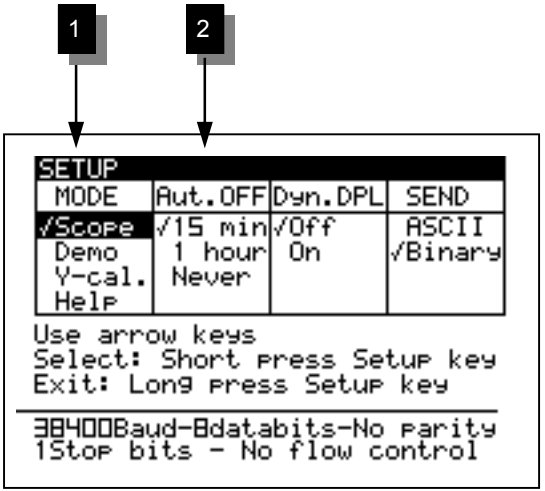


Fig 18a

Fig 18b

1. Operating mode :

Scope: normal operation mode.

Demo: Scope goes into demo mode; several animated screens are displayed one after the other.

Y-cal. calibrate the centre of the signal; only if the Y position is incorrect during Auto set-up mode.

Help: display of the version number and a short note on the trigger settings and memory use (fig. 18b).

NOTE:

Hiding the help screen can only be done by long keypressing of the ***'Setup'***-key and choosing a different operation mode.
Most of the keyboard functions are disabled.

2. Auto power-off mode :

Select the desired off time: 15 minutes, 1 hour or infinite (no auto power off).

NOTE:

- Before power-off, the scope holds the last screen.
- The auto power-off timer is factory-set to 15min at first power-on or after a reset
- Selecting a slow time base (equal or slower than 1min/div) will disable the auto power off.

1. Gebruikersinstelling :

Scope: Normaal gebruik.

Demo: Demo-instelling mode waar verschillende schermen weergegeven worden.

Y-cal : centraal kalibreren v/h signaal bij verkeerde y-positie tijdens de Auto-setup mode.

Help: weergave van het versienummer en een korte uitleg over de triggerinstellingen en het geheugengebruik (fig.18b).

OPMERKING

Het verbergen van het help scherm kan alleen d.m.v het lang ingedrukt houden van de ***setup"*** toets en door het wijzigen van gebruikers-instelling. De meeste toetsenbord functies zijn uitgeschakeld.

2. Auto power-off instelling :

Selecteer de gewenste uitschakeltijd : 15min., 1h of nooit.

OPMERKING

- Vóór uitschakeling bewaart de scoop het laatste scherm.
- De automatische uitschakeltimer is in de fabriek ingesteld op 15min. bij de allereerste inschakeling of bij reset.
- Het kiezen van een trage tijdsbasis (gelijk of trager dan 1 min./div) zal de uitschakeltimer deactiveren.

1. Mode de fonctionnement :

Scope: mode de fonctionnement normal.

Demo: L'oscilloscope se met en mode de démonstration; plusieurs écrans animés sont affichés les uns après les autres.

Y-cal. : Uniquement pour calibrer le centre du signal si la position Y dans le mode de configuration automatique est erronée

Help: affichage de la version et un résumé du réglage de déclenchement et de l'utilisation de la mémoire (Fig. 18b).

REMARQUES

On ne peut cacher l'écran **"help",** qu'en enfonçant de façon prolongée la touche **"Setup",** et en choisissant un autre mode de fonctionnement. Toutes les touches du clavier sont désactivées, même la touche Marche/Arrêt.

2. Mode d'extinction automatique :

Sélectionnez la temporisation désirée: 15 minutes, 1 heure ou infinie (pas d'extinction automatique).

REMARQUES

- Avant de s'éteindre, l'oscilloscope garde le dernier affichage.
- La valeur par défaut du temporisateur d'extinction est de 15 minutes, à la première mise en route ou après une réinitialisation.
- Le choix d'une vitesse de balayage lente (inférieure ou égale à 1min/div) désactive l'extinction automatique).

1. Betriebs Modus :

Scope: Oszilloskopmodus

Demo: Das Gerät schaltet in den Demonstrations-Modus. Es wird eine bewegte Animation gezeigt.

Y-cal: für die zentrale Kalibrierung des Signals; verwenden Sie diese Funktion nur wenn die Y-Stellung während der Auto-Setupfunktion unrichtig ist.

Hilfe: Anzeige der Versionnummer und einen kurzen Überblick über die Triggereinstellungen und die Speicheranwendung (Abb.18b)

ANMERKUNGEN

Aus dem Helpmenü gelangen Sie durch langes drücken der ***„Setup"*** Taste. Wählen Sie nun eine andere Einstellung aus. Die meisten Tasten sind inaktiv, auch die Taste zum Ein- und Ausschalten des Gerätes.

2. Automatische „Power off" Funktion :

Wählen Sie die Zeit, nach dem das Gerät automatisch abschaltet, wenn keine Taste gedrückt wurde: 15

ANMERKUNGEN

- Bevor das Gerät automatisch abschaltet wird der letzte Bildschirm gespeichert.
- Die Firmenseitige Einstellung der „Power off" Funktion ist 15 Minuten nach dem ersten Einschalten oder nach einem Reset.
- Wählen Sie eine kleinere Zeiteinheit (≤ 1 in/div), schaltet das Gerät die automatische „Power off" Funktion ab.

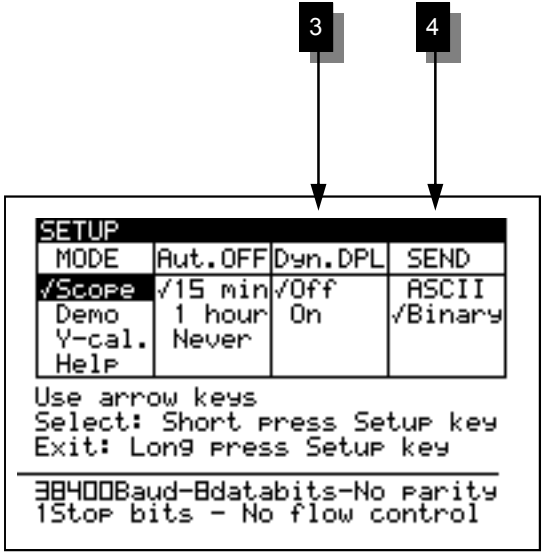


Fig 19

3. Display mode

Dynamic: The screen layout changes automatically to show the best signal resolution, depending on X position shift and the position of the markers. See also *"using the markers"*

Manual: The screen layout remains fixed according to your selection.

4. Send mode

ASCII: a file with settings and samples (relative value 0 to 255) is send after power on or during roll mode. This setting is normally used in conjunction with a terminal program.

Binary: As above, but data are output in a binary form. Use this setting with special software, check our web site.

3. Schermweergave

Dynamisch: de schermweergave wijzigt automatisch om de beste signaalresolutie te kunnen weergeven afhankelijk van de x-positie verschuiving en de positie van de markers. Zie "*Gebruik van Markers"*

Manueel: de schermweergave blijft gefixeerd volgens de gekozen instellingen.

4. Zendfunctie

ASCII : bestand waarin instellingen en monsters (relatieve waarde van 0 tot 255) verstuurd zijn na het inschakelen van het toestel of tijdens de roll-mode. Deze instellingen worden normaal gebruikt in samenspraak met een terminal programma.

Binary : Zoals bij ASCII, maar dan binair. Gebruik deze instelling met speciale software die op de Velleman website beschikbaar is.

3. Mode d' affichage

Dynamique: l'agencement de l'affichage change automatiquement pour obtenir la meilleure résolution du signal en fonction du décalage horizontal (X), et du positionnement des marqueurs.

Manuel: L' écran reste agencé selon le mode que vous avez choisi.

4. Mode "send"

ASCII : un fichier avec paramètres et échantillons (valeur relative de 0 à 255) est envoyé à la mise sous tension ou pendant le mode "roll" (défilement). Cette configuration s'utilise habituellement avec un programme de terminal.

Binaire : comme ci-dessus, mais les données sont émises sous forme binaire. Cette configuration s'utilise avec un logiciel spécial que vous trouverez sur notre site Web.

3. Anzeige

Dynamic: Der Bildschirm wird immer automatisch auf die beste Anzeigeauflösung eingestellt. Die Auflösung hängt auch von der X-Achsen Einstellung der Markierungen ab. Siehe auch „Markierungen"

Manual: Der Bildschirm wird nach Ihren Wünschen eingestellt.

4. Sendefunktion

ASCII : Bestand in dem Einstellungen und Proben (relativer Wert von 0 bis 255) nach dem Einschalten des Gerätes oder während des Roll-Modus gesendet wurden. Diese Einstellungen werden normalerweise zusammen mit einem Terminalprogramm verwendet.

Binary : wie oben beschrieben. Die Daten werden aber binär gesendet. Verwenden Sie diese Einstellung mit spezieller Software, siehe
Velleman Site.

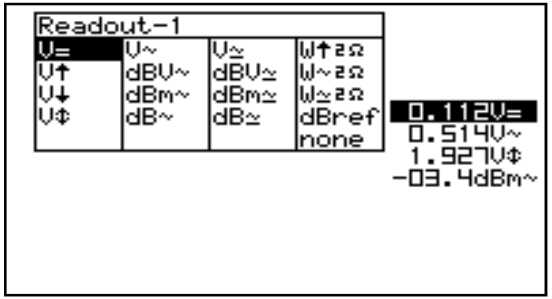


Fig 20

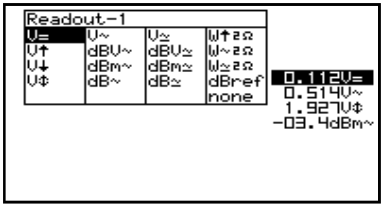


Fig 21

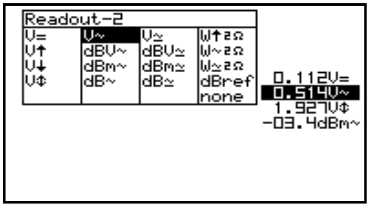


Fig 22

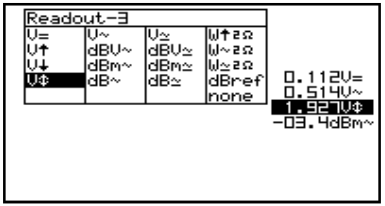


Fig 23

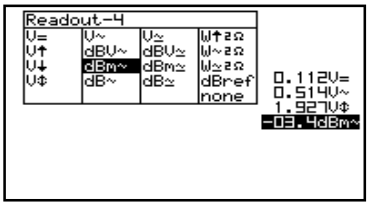


Fig 24

READOUT SET-UP

Press to call the meter 1 to 4 selection menu. Make use of the cursorkeys to set a readout for up to 4 meters

Setting up the measurement readouts:

1. Pressing the **'meter'**-key selects the first readout location.
2. Press the cursorkeys to highlight the desired readout function for meter 1 readout. **(Fig. 21)**
3. Pressing the **'meter'**-key selects the second readout location
4. Press the cursorkeys to highlight the desired readout function for meter 2 readout. **(Fig. 22)**
5. Pressing the **'meter'**-key selects the third readout location
6. Press the cursorkeys to highlight the desired readout function for meter 3 readout. **(Fig. 23)**
7. Pressing the **'meter'**-key selects the fourth readout location.
8. Press the cursorkeys to highlight the desired readout function for meter 4 readout. **(Fig. 24)**
9. Pressing the **'meter'**-key returns to scope mode.

The Personal Scope offers many measuring possibilities.

MEETUITLEZING

Druk voor het oproepen van de meter 1 tot 4 selectie. Maak gebruik van de pijltoetsen voor het instellen van de 4 meetuitlezingen.

Instellen van de meetuitlezingen:

1. Druk op de **'meter'**-toets voor het selecteren van de eerste meetuitlezing.
2. Druk op de pijltoetsen voor het kiezen van de uitlezingfunctie van meter 1. **(fig 21)**
3. Druk op de **'meter'**-toets voor het selecteren van de tweede meetuitlezing.
4. Druk op de pijltoetsen voor het kiezen van de uitlezingfunctie van meter 2. **(fig. 22)**
5. Druk op de **'meter'**-toets voor het selecteren van de derde meetuitlezing.
6. Druk op de pijltoetsen voor het kiezen van de uitlezingfunctie van meter 3. **(fig 23)**
7. Druk op de **'meter'**-toets voor het selecteren van de vierde meetuitlezing
8. Druk op de pijltoetsen voor het kiezen van de uitlezingfunctie van meter 4. **(fig 24)**
9. Druk op de **'meter'**-toets voor het terugkeren naar het scoopscherm.

De PersonalScope biedt U verschillende meetmogelijkheden.

AFFICHAGE DES MESURES

Enfoncez la touche "Mesure" pour afficher le menu de sélection des mesures. Utilisez les touches fléchées pour programmer le type de mesure des 4 appareils.

Programmation des appareils de mesure :

1. En enfonçant la touche ***"mesure"***, vous sélectionnez le premier appareil de mesure.
2. Utilisez les touches curseur pour choisir la fonction désirée pour ce premier appareil de mesure. **(fig 21)**
3. En enfonçant à nouveau la touche ***"mesure",*** vous sélectionnez le deuxième appareil.
4. A l'aide des touches curseur choisissez la fonction désirée pour l'appareil numéro 2. **(fig. 22)**
5. Enfoncez à nouveau la touche ***"mesure"*** pour sélectionner le troisième appareil.
6. A l'aide des touches curseur choisissez la fonction désirée pour l'appareil numéro 3. **(fig 23)**
7. Enfoncez à nouveau la touche ***"mesure"*** pour sélectionner le quatrième appareil.
8. A l'aide des touches curseur choisissez la fonction désirée pour l'appareil numéro 4. **(fig 24)**
9. En enfonçant à nouveau la touche ***"mesure",*** vous revenez au mode "Oscilloscope".

Le PersonalScope est équipé d'une fonction étendue de mesure des tensions.

MESSWERT MODUS

Drücken Sie die „Meter" Taste um in den Anzeigebildschirm für die gemessenen Werte (1-4) zu gelangen. Benutzen Sie die Pfeiltasten um die andere Werte anzuzeigen.

Einstellung der Messwerte auf Ihre Bedürfnisse:

1. Drücken Sie die ***„Meter"*** Taste um den ersten gemessenen Wert anzuzeigen.
2. Steuern Sie mit den Pfeiltasten die Markierung auf den gewünschten Wert für die Funktion Meter 1. **(Abb 21)**
3. Drücken Sie die ***„Meter"*** Taste um den zweiten gemessenen Wert anzuzeigen.
4. Steuern Sie mit den Pfeiltasten die Markierung auf den gewünschten Wert für die Funktion Meter 2. **(Abb 22)**
5. Drücken Sie die ***„Meter"*** Taste um den dritten gemessenen Wert anzuzeigen.
6. Steuern Sie mit den Pfeiltasten die Markierung auf den gewünschten Wert für die Funktion Meter 3. **(Abb 23)**
7. Drücken Sie die ***„Meter"*** Taste um den vierten gemessenen Wert anzuzeigen.
8. Steuern Sie mit den Pfeiltasten die Markierung auf den gewünschten Wert für die Funktion Meter 4. **(Abb 24)**
9. Drücken Sie die ***„Meter"*** Taste um in den Oszilloskop Modus zurückzukehren.

Das „Personal Scope" bietet viele einstellbare Mess-Möglichkeiten.

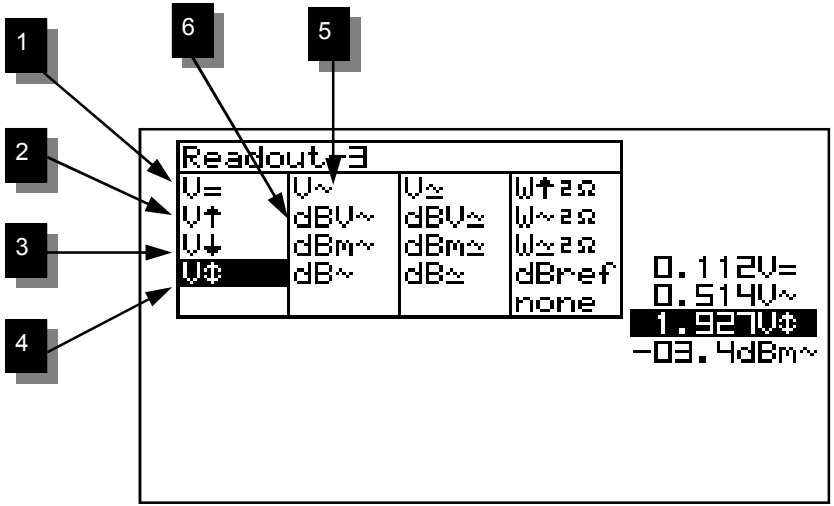


Fig 25

1. DC voltage measurement (V=).
This function enables the user to measure DC voltages (only for DC input coupling)

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 lowes 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 true RMS value of the AC wave is calculated and converted to voltage.

Useful tip for measuring DC voltages:

The readout can be set at zero (reference) for any position on the screen by keeping the AC/DC key pressed down. Always use the **"run"** trigger mode for DC voltage measurement.

1. Gelijkspanning meten (V=).
Via deze functie kan men gelijkspanning meten (Enkel bij DC-ingangskoppeling)

2. Maximum weergave (Vmax.).
De positieve top spanning (verschil tussen 0 en hoogste waarde) van het signaal wordt weergegeven.

3. Minimum weergave (Vmin.).
De negatieve top spanning (verschil tussen de 0 en laagste waarde) van het signaal wordt weergegeven.

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

5. True RMS waarde (Vrms ac)
De True RMS waarde van de wisselspanningsoppervlakte wordt uitgerekend en omgezet in een spanningswaarde.

1. Mesures de tensions continues (V=).
Cette fonction permet de mesurer des tensions continues (uniquement en cas de couplage à l'entrée CC)

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. Lecture de valeur efficace (Veff ca)
La valeur efficace (RMS) de l'onde alternative est calculée et convertie en valeur de tension.

1. Gleichspannung messen (V=).
Über diese funktion kann der Gleichspannung gemessen werden. (Nur bei DC-Eingangs-kopplung).

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 (Vr ac)
Der True-RMS-Wert der Wechselspannungsoberfläche wird ausgerechnet und in Spannung umgesetzt.

Handige tip bij gelijkspanningsmeting :

Op eender welke positie van het scherm kan men de uitlezing op 0 zetten (referentie) door de AC/DC toets ingedrukt te houden. Gebruik voor gelijkspanningsmeting altijd de "run" trigger mode.

Truc utile pour les mesures de tensions continues:

Quelle que soit la position de l'écran, vous pouvez mettre l'affichage à 0 (référence) en maintenant la touche CA/CC enfoncée. Pour une mesure de la tension continue, utilisez toujours le mode de démarrage "run".

Nützlicher Tip bei Gleichspannungmessung :

Bei gleich welcher Position des Bildschirms kann die anzeige auf 0 gesetzt werden (Referenzwert) indem die AC/DC-Taste eingedruckt gehalten wird. Verwenden Sie für Gleichspannung-messung immer den **"run"** - triggermodus.

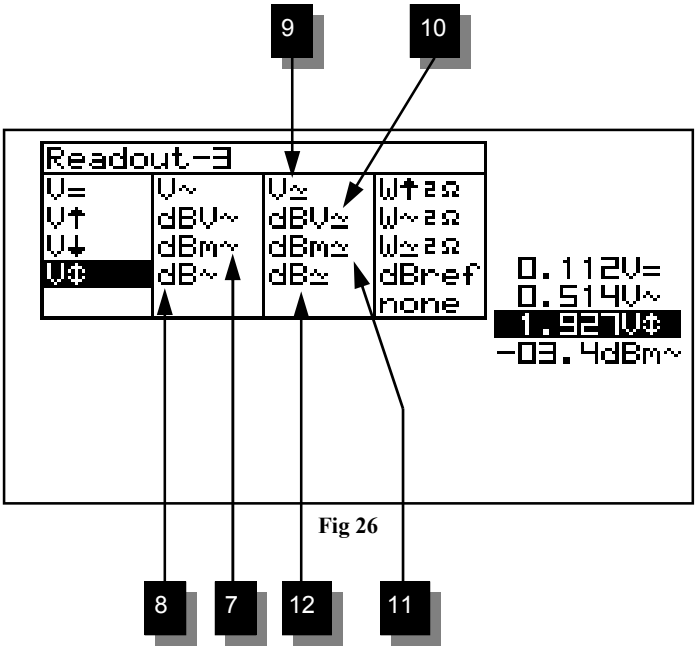


Fig 26

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

7. dBm measurement (dBm ac).
The measured signal (ac only) is converted to dBm (0dB= 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 true RMS value of the wave (ac+dc) is calculated and converted to voltage.

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

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

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

***dB ref**
Select dBref to set the user defined reference for dB measurement, the selected meter will be set for dB measurement

6. dBV metingen (dBV ac).
Het gemeten signaal (enkel ac) wordt om-gerekend in dBV (0dB= 1V).

7. dBm metingen (dBm ac).
Het gemeten signaal (enkel ac) wordt om-gerekend in dBm (0dB= 0.775V).

8. dB metingen (dB ac).
Het gemeten signaal (enkel ac) wordt om-gerekend in dB (0dB= dBref*)

9. True RMS weergave (Vrms ac+dc)
De True RMS waarde van de wisselspannings-oppervlakte (ac+dc) wordt uitgerekend en omgezet in spanning.

10. dBV metingen (dBV ac+dc).
Het gemeten signaal (ac+dc) wordt om-gerekend in dBV (0dB= 1V).

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

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

6. Mesures dB (dBV ca).
Le signal est converti en dBv (0dB=1V). (ca seulement).

7. Mesures dB (dBm ca).
Le signal est converti en dBm (0dB=0.775V). (ca seulement).

8. Mesures dB (dB ca).
Le signal est converti en dB (0dB=dBref*). (ca seulement).

9. Lecture de valeur efficace (Vrms ca+cc) :
La valeur efficace (RMS) de l'onde alternative (+ la composante continue) est calculée et convertie en valeur de tension.

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

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

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

6. dB-Messungen (dBV ac).
Das Signal wird in dBv (0dB= 1V) umgerechnet. (Nur AC)

7. dB-Messungen (dBm ac).
Das Signal wird in (0dB= 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)
Der True-RMS-Wert der Wechselspannungsoberfläche (ac+dc) wird ausgerechnet und in Spannung umgesetzt.

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

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

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

***dB ref**
Selecteer dBref voor het instellen van de door gebruiker gedefinieerde niveau voor dB metingen, de gekozen meter wordt ingesteld op dB metingen.

dB ref
Sélectionnez "dBref" pour définir une mesure en dB. L'appareil de mesure sélectionné sera affecté à la mesure en dB.

***dB ref**
Wählen Sie dB ref. wenn Sie Impedanz für dB speichern möchten.

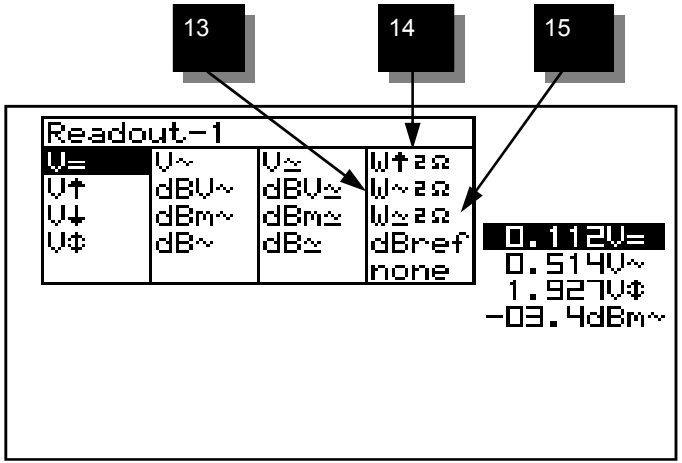


Fig 27

Audio power calculation.
The measured voltage is converted into power, suposing that the voltage is measured across an impedance. The calculated power can be displayed for loads of 2, 4, 8, 16 or 32 Ohm. To choose the different loads, first highlight the power readout and then press the right cursor key.

13. W ac
AC Rms power calculation into selected impedance

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).

Audio vermogen calculatie.
De gemeten spanning wordt omgerekend naar een vermogen, rekening houdend dat de spanning gemeten is over een impedantie. Het berekende vermogen kan weergeven worden voor belastingen van 2, 4, 8, 16 of 32 Ohm. Voor het kiezen van de belasting selecteert men de vermogenuitlezing en drukt men vervolgens op de rechterpijl toets.

13. W ac
AC Rms vermogen berekend op de gekozen belasting.

14. W piek
Piek vermogen berekend op de gekozen belasting.

15. W ac+dc
AC+DC vermogen berekening op de gekozen belasting (een normaal audiosignaal bevat geen DC component).

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. Pour choisir la charge voulue, amenez d'abord le curseur sur l'affichage "Puissance" et puis continuez à actionner la touche curseur droite pour modifier l'impédance de charge.

13. W ac
C'est la puissance AC rms, appelée aussi puissance efficace, calculée sur l'impédance sélectionnée.
14. W peak
C'est la puissance en Watts crêtes calculée sur l'impédance sélectionnée.
15. W ac+dc
C'est la puissance calculée, sur l'impédance sélectionnée, par ajout des tensions alternatives et continues (AC+DC).
Notez qu'un signal audio normal ne peut pas avoir de composante continue!

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. Um die Impedanz zu ändern wählen Sie zuerst die Anzeige der Leistung und wählen danach mit der rechten Pfeiltaste den gewünschten Wert.

13. W ac
AC rms der Leistung über die eingestellte Impedanz

14. W Höchstwert
Höchstwertberechnung der Leistung über die eingestellte Impedanz berechnet.

15. W ac+dc
Wechselspannungs- und Gleichspannungs-anteil (AC+DC) der Leistung wird über die eingestellte Impedanz berechnet (ein normales Audiosignal hat keine Gleichspannungs-komponente)

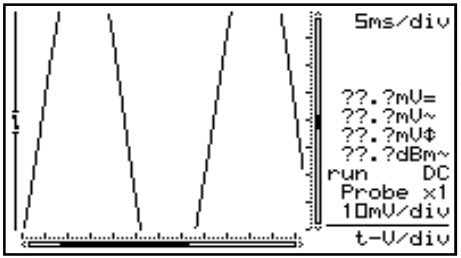


Fig 28

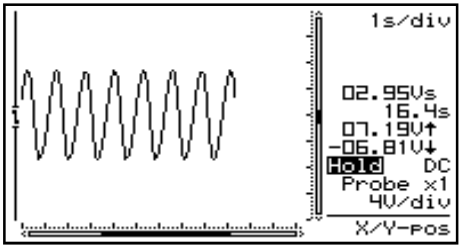


Fig 29

Notes:

- If the signal goes off-screen or when the signal is too small for measurement, the readout will show **??? (see fig 28)**
- 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.
- At 1s/div timebase or slower, the readouts are forced to the instant information. **'Vs' (Fig. 29)** .
- If no key is pressed during 10 seconds, the unit returns to its previous operating mode and the cursorkeys are set for changing the timebase and sensitivity.

Opmerking :

- Als het signaal buiten het scherm verdwijnt of te klein is voor metingen, zal de uitlezing **???** aanduiden. **(Fig 28)**
- Zorg dat voor alle AC metingen minstens één of twee perioden weergegeven zijn 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.
- Bij 1s/div tijdsbasis of trager wordt enkel de ogenblikkelijke waarde weergegeven. '**Vs' (Fig 29)**
- Indien geen toets binnen de 10sec. ingedrukt werd zal het toestel terugkeren naar de vorige instelling, de pijltoetsen hebben dan als dienst om de tijdsbasis en gevoeligheid te gaan regelen.

Remarque:

- Si le signal sort de l'écran, ou lorsque le signal est trop petit pour être mesuré, trois points d'interrogation ***???*** sont affichés. **(Fig 28)**
- 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 ***"none"*** pour cacher l' affichage des mesures.
- Selon le type d'agencement d'écran choisi, de un à quatre appareils de mesures peuvent être affichés.
- Avec une vitesse de balayage inférieure ou égale à 1s/div, l'affichage des mesures se réduit à la valeur de la tension échantillonnée en temps réel. **'Vs' (Fig 29)**
- Si aucune touche n'est enfoncée pendant 10 secondes, l'appareil revient à son mode de fonctionnement précédent, et les touches curseur retrouvent leur fonction de réglage de la base de temps et la sensibilité d'entrée.

Anmerkung :

- Wenn das Signal aus dem Bildschirm verschwindet oder wenn das Signal bei dB-Messung zu klein ist, zeigt die Anzeige **???** an **(Abb. 28)**
- 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.
- Ab einer Zeiteinheit von 1s/div oder weniger wird die aktuelle Zeiteinheit, die Spannungseinheit sowie die Maximal- und Minnimalspannung angezeigt. Dieses kann nicht geändert werden. **'Vs' (Abb. 29)**
- Wird 10s keine Taste gedrückt wird, wechselt das Gerät in den vorherigen Betriebsmodus zurück. Die Pfeiltasten stellen jetzt wieder den Zeitbasis und die Spannung ein

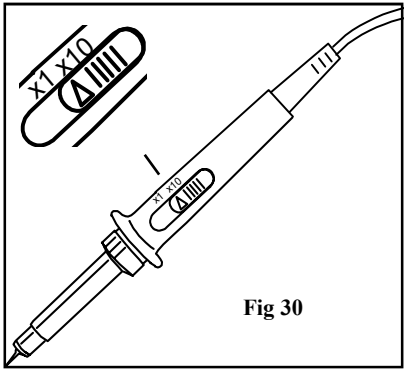


Fig 30

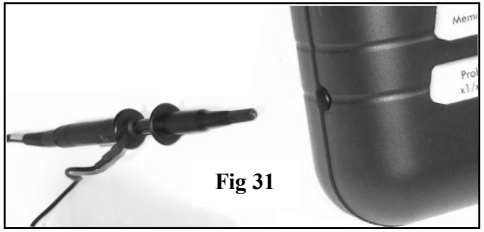


Fig 31

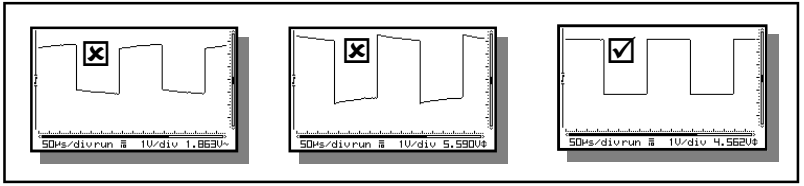


Fig 32

Probe x1 / x10

PROBE SETUP

Press the 'Probe x1/x10'-key to set the measurements accordingly the x1/x10-probe setting. **(Fig. 30)**

Notes:

- Automatically calculate the correct readouts depending the x1 or x10 probe setting.
- An 'x10' symbol is displayed if this mode has been selected.
- X10 measuring probes should be calibrated!
- **IMPORTANT:** Set the measuring probe in the x10 position for measuring high voltages (>100Vp+dc)

Setting up a X10 measuring probe :

When used in the X10 position, a measuring probe should always be calibrated to the measuring instrument being used, in this case the Personal Scope. **(Fig. 31)**

- Set the scope to X10 position (probe x1/x10 key).
- Set the voltage per division to 1V.
- Set the time per division to 0,1ms.
- Select **AC** for the input.

Use the probe to perform measurements at the preselected point. Adjust the trimmer of the measuring probe in order to obtain a square wave signal with a top that is as flat as possible (Fig. 32)

MEETPROBE INSTELLING

Druk de **'x1/x10'** toets om de uitlezing aan te passen aan dat van de meetprobe **„x1/x10 ''** instelling. **(Fig 30)**

Opmerking :

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

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 PersonalScope. **(Fig. 31)**

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

Meet met de meetprobe op het daarvoor voorziene punt.
Regel de trimcondensator van de meetprobe tot men een zo vlak mogelijke top van de blokgolfspanning bekomt. **(Fig. 32)**

REGLAGE DE LA SONDE

Enfoncez la touche "x1/x10" pour adapter l'affichage au réglage de la sonde de mesure **„x1/X10" (Fig 30)**

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.

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. 31)**

- Réglez l'entrée de la sonde sur X10.
- Réglez les volts par division sur 1V.
- Réglez le temps par division sur 0,1ms.
- Sélectionnez le choix d'entrée **CA** .

Effectuez une mesure au moyen de la sonde sur le point prévu . 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. 32)**

TASTKOPF EINSTELLUNG

Drücken Sie die "x1/x10"-Taste, um die Anzeige an die Einstellung der Messprobe anzupassen **x1/X10. (Abb. 30)**

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.

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. 31)**

- 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 0,1ms.
- Wählen Sie **AC** als Eingangs.

Messen Sie mit dem Taster an der dazu vorgesehenen Stelle. Regeln Sie den Trimmerkondensator der Messprobe bis die Spitze der Blockwellen-spannung so flach wie möglich ist. **(Abb. 32)**

Marker 1 - 2

THE SIGNAL MARKERS

The user can perform measurements on a certain signal by using the four moveable markers. This can be useful when measuring the interval between two points or the amplitude of any given peak.

The following indications will appear on the screen :

1. The time interval between two vertical markers.
2. The calculated frequency 1/Δt (primarily used for the measurement of periods).
3. The voltage between two horizontal markers.
4. Small dots indicating relative marker position on the complete signal.

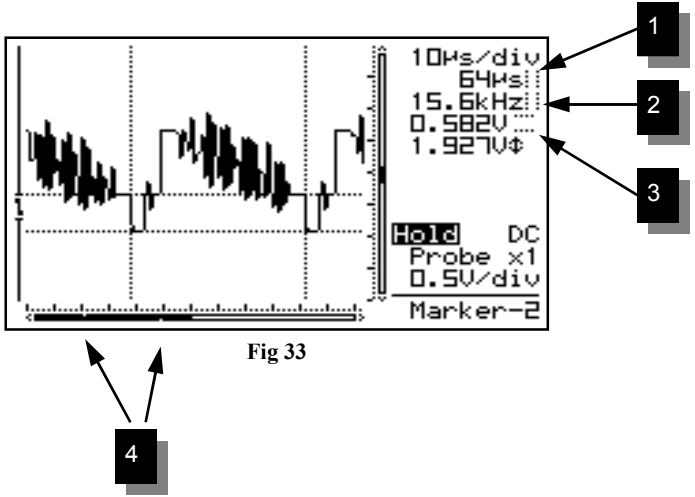


Fig 33

The markers can be moved through the arrow keys. Keeping the key pressed down will move the marker quickly, pressing it briefly will move the marker by 1 position. The **"mark 1-2"** key is used to select the desired marker.

Marker 1 - 2

DE SIGNAALMARKERS

Via vier verplaatsbare markers heeft men de mogelijkheid om metingen op een signaal te verrichten. Dit kan handig zijn om de tijd te meten tussen twee punten of om de amplitude van een bepaalde spanningspiek te meten.

De volgende aanduidingen verschijnen op het scherm:

1. De tijd tussen de twee verticale markers.
2. De omgerekende frequentie 1/Δt (meestal gebruikt bij periode meting).
3. De gemeten spanning tussen twee horizontale markers.
4. Kleine stippen duiden de relatieve markerpositie aan van het compleet signaal.

De markers kan men verplaatsen d.m.v. de pijltjestoetsen. Men kan de toets ingedrukt houden om snel de marker te verplaatsen of kort indrukken om 1 positie op het scherm te verschuiven. Via de **"mark 1-2**" toets kiest men welke marker men gaat verplaatsen.

Marker 1 - 2

LES REPÈRES

Les quatre repères mobiles permettent d'effectuer des mesures **sur** un signal. Cela peut être pratique pour mesurer le temps entre deux points ou pour mesurer l'amplitude d'une crête de tension donnée.

Les indications suivantes apparaissent à l'écran:

1. Le temps entre les deux repères verticaux.
2. La fréquence 1/Δt convertie (généralement utilisée pour la mesure de périodes).
3. La tension mesurée entre deux repères horizontaux.
4. Pointillé indiquant la position relative sur le signal complet.

Les repères se déplacent au moyen des touches de direction. Maintenez la touche enfoncée pour déplacer le repère rapidement ou appuyez brièvement pour le déplacer de 1 position à l'écran. Choisissez le repère à déplacer au moyen de la touche **"mark 1-2".**

Marker 1 - 2

DIE MARKIERUNGEN

Mittels vier verschiebbaren Markierungen haben Sie die Möglichkeit, Messungen an einem Signal durchzuführen. Das kann nützlich sein, um die Zeit zwischen zwei Punkten zu messen oder um die Amplitude einer bestimmten Spannungsspitze zu messen.

Folgende Angaben erscheinen auf dem Bildschirm:

1. Die Zeit zwischen zwei senkrechten Markierungen.
2. Die umgerechnete Frequenz 1/Δt (meistens bei Periodenmessung verwendet).
3. Die gemessene Spannung zwischen zwei waagerechten Markierungen.
4. Kleine Punkte deuten die relative Markierungsposition des vollständigen Signals an.

Die Markierungen können verschoben werden mittels der Pfeiltasten. Sie können die Taste eingedrückt halten, um schnell die Markierung zu verschieben oder Sie können sie kurz eindrücken, um 1 Position auf dem BildBildschirm zu verschieben. Mit der **"mark 1-2"**-Taste wählen Sie die Markierung die verschoben wird.

Fig 34

Determining the frequency of a signal requires the measurement of a period. The easiest way to do this would be by placing the vertical markers either on two consecutive peaks or two identical slopes of a signal.

1. Press the "Marker 1-2"-key to view, select or hide the markers. **(1)**
2. Press the cursur keys to move the markers. **(2)**

Notes:

- By pressing the **'Marker 1-2'**-key, you select between marker 1 or 2. The screen shifts automatically until the selected time marker is on screen.
- At ***dynamic*** display mode (see display set-up), the best display layout is chosen depending the use of time markers or voltage markers.
- Some meter readouts are replaced by the marker readouts.
- Depending on the chosen display layout, not all of the marker readouts can be displayed at the same time.
- Removing the markers from the screen can be done by repeatedly pressing the **'Marker 1-2'**-key or by a short press of the **'Display'**-key and using the up/down cursor keys.

Om de frequentie van een signaal te bepalen moet men de tijd van een periode meten, dit kan het gemakkelijkst door de verticale markers op twee opeenvolgende toppen of identieke flanken van een signaal te plaatsen.

1. **Druk** de **"Marker 1-2"-**toets in voor het zichtbaar, wijzigen of verbergen van de markers **(1)**
2. **Druk** op de pijltoetsen voor het verschuiven van de markers. **(2)**

Opmerkingen :

- Door de **'Marker 1-2'**-toets in te drukken kan men marker 1 of 2 selecteren. Het scherm verschuift automatisch tot de geselecteerde tijdsmarker verschijnt.
- Bij de ***"dynamic"*** weergave (zie schermweergave instelling) is de beste weergave gekozen afhankelijk van het gebruik van tijd– of spanningsmarkers.
- Sommige meetuitlezingen worden vervangen door marker uitlezingen.
- Afhankelijk van de gekozen schermweergave kunnen niet alle marker uitlezingen op het zelfde moment weergegeven worden.
- Verwijderen van markers op het scherm kan door herhaaldelijk **'Marker 1-2'**-toets in te drukken of d.m.v. een korte druk op de **'Display'**-toets en gebruik makende van de omhoog / omlaag pijltoetsen.

Pour déterminer la fréquence d'un signal, mesurez le temps d'une période. Cela se fait le plus aisément en plaçant les repères verticaux sur deux sommets successifs ou deux flans identiques d'un signal

1. **Enfoncez** la touche 'Marker 1-2' pour voir, permuter ou cacher les marqueurs. **(1)**
2. **Utilisez** les touches curseur pour déplacer les marqueurs. **(2)**

Remarques :

- En actionnant la touche ***'Marker 1-2'***, on bascule d'un marqueur à l'autre. L'affichage se décale automatiquement pour que le marqueur temporel sélectionné apparaisse à l'écran.
- En mode ***d'affichage dynamique*** (voir "MODES D'AFFICHAGE"), le meilleur agencement de l'affichage est choisi, selon que l'on a activé le marqueur temporel ou le marqueur de tension.
- Certains afficheurs de mesure sont remplacés par l'affichage des valeurs des marqueurs.
- Avec certains agencement d'écran, il est impossible d'afficher toutes les mesures des marqueurs en même temps.
- Pour effacer les marqueurs de l'écran, on peut agir par action répétée sur la touche ***'Marker 1-2'***, ou par un bref enfoncement de la touche ***„Display"*** et l'utilisation des curseurs "haut/bas".

Um die Frequenz eines Signals zu bestimmen, muss die Zeit einer Periode gemessen werden. Das geht am einfachsten, indem die senkrechten Markierungen auf zwei auf einander folgende Spitzen oder identische Flanken eines Signal gelegt werden.

1. **Drücken Sie die „Marker 1-2"** Taste um die Markierungen zu zeigen, zu ändern und um sie zu löschen. **(1)**
2. **Drücken** Sie die Pfeiltasten um die Markierungen zu verschieben. **(2)**

Anmerkungen

- Durch drücken der ***„Marker 1-2"*** Taste wechseln Sie zwischen Markierung 1 und Markierung 2. Der Bildschirm verschiebt sich automatisch mit der gewählten Zeitmarkierung.
- In dem ***Dynamischen*** Bildschirmmodus (siehe „Anzeige" im Setup Menü) wird das beste Bildschirmlayout gewählt, bis mit den Pfeiltasten die Spannungs- und Zeiteinteilung geändert wird.
- Abhängig von dem gewählten Bildschirmmodus können nicht alle Messwerte zur gleichen Zeit auf dem Bildschirm dargestellt werden.
- Sie verstecken die Markierungen indem Sie die ***„Marker 1-2"*** Taste drücken - oder die ***„Display"*** Taste gefolgt von der Pfeil hoch oder Pfeil runter Taste drücken.

X/Y - pos

SIGNAL SCREEN

Press first the ‚X/Y-pos' key before pressing the arrow keys in order to move the signal in the direction of the arrows. Prolonged pressing will make the X or Y- position change faster. A black bar **(1)** indicates the relative position of the signal in the sample window, **see fig. 35**

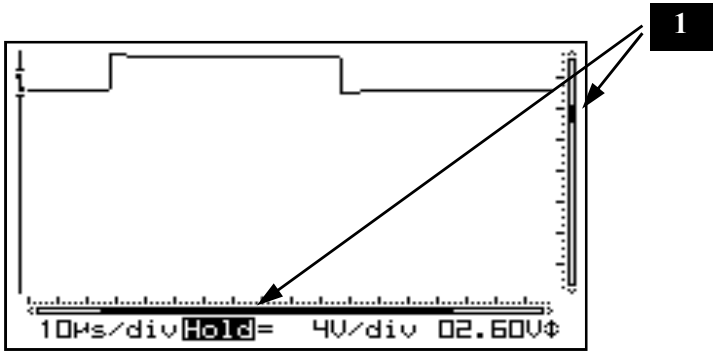


Fig 35

Notes:

- The Y-position cannot be shifted in 'hold'-mode
- 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.
- At dynamic display mode (set-up menu), the widest display layout is chosen by shifting the x-position.
- When no markers are displayed, the cursor keys are set for changing the time base or input sensitivity when no keys are pressed during 10 seconds.

X/Y - pos

SIGNAALVENSTER

Druk eerst op de ‚X/Y-pos'-toets vóór men de pijltoetsen indrukt voor het verschuiven van v/h signaal in de richting van de pijlen. Langdurig indrukken zal de X of Y-positie sneller verschuiven. Een zwarte scrollbar **(1)** duid de relatieve positie v/h signaal op het scherm**, zie fig. 35**

Opmerkingen :

- Y-positie kan niet verschoven worden in de "hold" instelling.
- Een totaal van 256 monsters zijn opgeslagen in het geheugen, maar de breedte v/h scherm is gelimiteerd. Door verschuiving van de X-positie kan men de opgeslagen monsters weergeven.
- Bij de "dynamic" weergave instelling (Setup menu) wordt de breedste schermweergave gekozen door verschuiving van de X-positie.
- Indien geen markers geselecteerd zijn, zal de functie van de pijltoetsen automatisch terugkeren naar tijd en Volt/div wanneer gedurende 10 sec. geen enkele toets bediend werd.

X/Y - pos

AFFICHAGE DU SIGNAL

Enfoncez d'abord la touche "X/Y-pos" avant d'utiliser les curseurs fléchés pour déplacer le signal dans la direction voulue. Maintenez la touche enfoncée pour déplacer rapidement la position Y. Une barre noire (1) indique la position relative du signal dans l'exemple de fenêtre. **(Fig.35)**

Remarques :

- Le positionnement vertical (Y) est inopérant en mode 'hold'.
- 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.
- En mode d'affichage dynamique (voir PARAMETRAGE), le mode d'affichage le plus large est choisi en décalant le positionnement horizontal (X).
- Les touches curseur retrouvent leurs fonctions initiales de réglage de la base de temps et de la sensibilité d'entrée lorsqu' aucune touche n'est enfoncée pendant 10 secondes.

X/Y - pos

SIGNAL BILDSCHIRM

Drücken Sie zuerst die „X/Y-pos" Taste, bevor Sie die Pfeiltasten drücken. Das Signal wird in Richtung der gedrückten Taste verschoben.Langes Drücken sorgt für ein schnelleres Verschieben der Y-Position.
Ein schwarzer Rollbalken **(1)** zeigt die relative Position des Signals im Beispielschirm. **(Abb. 35)**

Anmerkungen :

- Die Y-Position kann im Hold Modus nicht verändert werden
- Es werden 256 Messwerte in gespeichert. Wenn Sie die X Richtung verschieben, werden die gespeicherten Werte angezeigt.
- In dem Dynamischen Display Modus (Setup Menü) wird das größte Bildschirm Layout mit der X-position gewählt.
- Wird 10s keine Taste gedrückt wird, wechselt das Gerät in den vorherigen Betriebsmodus zurück. Die Pfeiltasten stellen jetzt wieder Zeitbasis und Spannung ein.

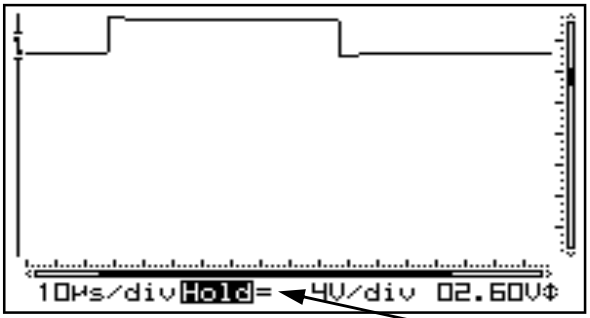


Fig 36

2

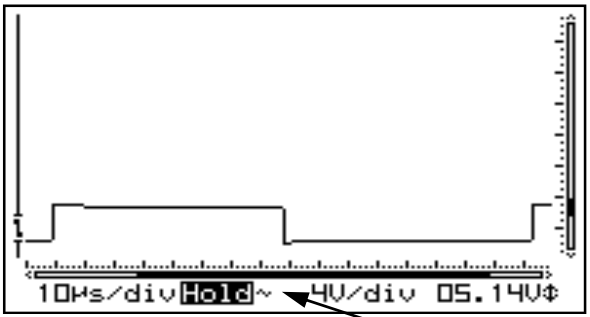


Fig 37

3

CHOICE OF INPUT COUPLING

Short press: Choice of input coupling AC **(3)** or DC **(2)**. Depending on (part of) the signal to be measured, the input can be connected to the signal through a direct link or by using a decoupling capacitor. Select DC for measuring DC voltage. Press the **"AC/DC"** key to select either AC or DC input coupling (see indica-tions on the screen).

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

SET THE INPUT REFERENCE

Long Press: Switches the scope input to ground and stores the trace position as a new dc zero reference. Use this function to find and set the zero DC-reference trace on the screen.

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

KEUZE VAN INGANSKOPPELING

Kort drukken: Keuze van ingangskoppeling AC **(3)** of DC **(2)**. Afhankelijk van het signaal of gedeelte van het signaal dat men wil meten, kan men de ingang rechtstreeks of via een ontkoppelcondensator met de signaalbron verbinden. Als men enkel gelijkspanning wil meten, moet men voor DC kiezen. Druk op de **„AC/DC"** toets om te kiezen tussen AC of DC ingangskoppeling (zie aanduiding op het scherm).

Opmerking :
Bij een tijdsbasis van 1s/div en trager is de ingangskoppeling enkel DC.

INSTELLEN V/D INGANGSREFERENTIE

Lang drukken : Schakelt de scoop intern aan de massa en bewaart de huidige uitlezing als de nieuwe nulreferentie voor DC. Gebruik deze functie voor het zoeken en instellen van de DC nulreferentie op het scherm.

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

CHOIX DU COUPLAGE D'ENTREE

Pression brève : Choix du couplage d'entrée AC **(3)** DC **(2).** En fonction du signal ou de la partie de signal que vous souhaitez mesurer, vous pouvez connecter l'entrée directement ou via un condensateur de découplage à la source du signal. Si vous souhaitez mesurer uniquement une tension continue, sélectionnez CC (dc). Enfoncez la touche „**AC/DC"** pour choisir le couplage à l'entrée CA (ac) ou CC (dc) (voir indication à l'écran).

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 ENTREÉ

Pression prolongée: Mise à la masse de l'entrée de l'oscilloscope et verrouillage de la position courante de la trace, comme nouvelle référence du zéro de tension. Utilisez cette fonction pour trouver et verrouiller la trace à la position de référence à l'écran du 0V DC.

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.

WAHL DES INGANGSSIGNALS

Kurzer Druck: Wahl des Eingangssignals AC **(3)** DC **(2)** Je nach dem Signal oder Signalstück das gemessen werden soll, können Sie den Eingang direkt oder über einen Entkopplungs-kondensator mit der Signalquelle verbinden. Soll der Gleichspannung gemessen werden, dann muss DC gewählt werden. Drücken Sie auf die **„AC/DC"**-Taste um zwischen AC- oder DC-Eingangskopplung zu wählen (siehe Anzeige auf dem Bildschirm).

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

EINSTELLEN DER EINGANGS-REFERENZ

Langer Druck: Schaltet den Eingang auf Erde und speichert die neue DC Referenz. Mit dieser Funktion können Sie die Nulllinie neu einstellen und speichern.

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

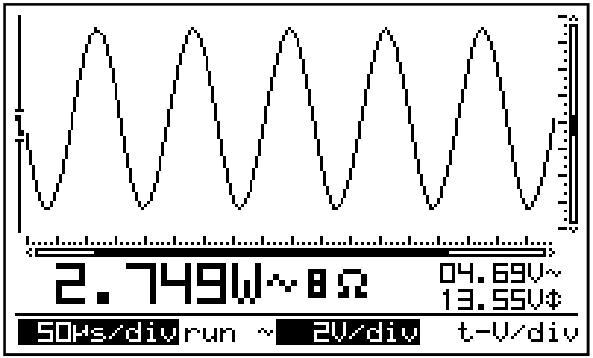


Fig 38

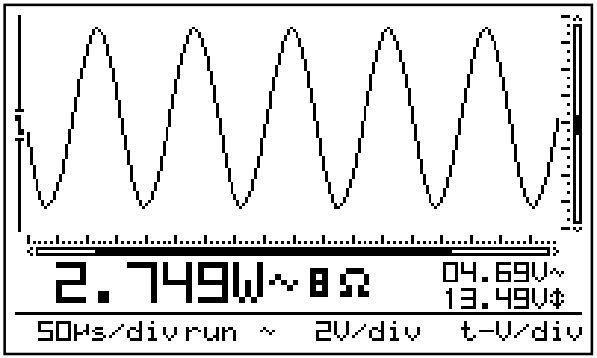


Fig 39

Auto

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.

Note:
Use the auto-setup function when the screen no longer displays a signal after the manual setup.

Autorange on (Fig. 38) :

- 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 2µs/div or slower.
- Normal triggering is set for time base faster then 2µs/div.
- The slowest possible time base is 5ms/div.
- The fastest possible timebase is 250ns/div.
- Y-position is set to the center location.

Autorange off (Fig. 39) :

- Time/div and Volt/div settings are displayed in a normal font (not inverted).
- Cursor keys are set for changing the time base and input sensitivity.

Note:
Changing the time base, input sensitivity, Y-pos or trigger mode turns off the auto range-mode

Auto 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.

Opmerking :
Gebruik de auto setup functie als men na het manueel instellen, geen signaal meer op het scherm ziet.

Autobereik aan (Fig. 38) :
- Time/div en Volt/div instelling zijn invers gemarkeerd.
- De tijdsbasis en ingangsgevoeligheid zijn automatisch ingesteld voor optimale weergave van signaal.
- Autotriggering is ingesteld voor een tijdsbasis van 2µs/div en trager.
- Normale triggering is ingesteld voor een tijdsbasis sneller dan 2µs/div.
- De traagst mogelijke tijdsbasis is 5ms/div.
- De snelst mogelijke tijdsbasis is 250ns/div.
- Y-positie wordt in het midden van het scherm geplaatst

Autobereik uit (Fig. 39) :
- Time/div en Volt/div uitlezing zijn normaal weergegeven (niet invers).
- Pijltoetsen zijn ingesteld voor het wijzigen van de tijdsbasis en ingangsgevoeligheid.

Opmerkingen :
Wijzigen van de tijdsbasis, ingangsgevoeligheid, Y-positie of trigger functies schakelt het autobereik uit.

Auto 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

Remarque :
Utilisez la fonction de paramétrage automatique si aucun signal n'apparaît à l'écran après un réglage manuel.

Autorange actif (Fig. 38) :
- Les valeurs de Time/div et de Volt/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 2µs/div ou moindres
- Le mode de synchronisation est normal pour les vitesses de balayages supérieures à 2µs/div.
- La vitesse de balayage la plus lente est de 5ms/div.
- La base de temps la plus rapide est de 250ns/div.
- La trace est recentrée verticalement (Y) au centre de l'écran.

Autorange inactif (fig. 39) :
- Les valeurs de T/div et de V/div sont affichées normalement. (pas d'inversion vidéo).
- Les touches curseurs doivent être utilisées pour ajuster la base de temps et la sensibilité d'entrée.

Remarques :
La sélection automatique de gamme est désactivée par un changement de la base de temps, de la sensibilité d'entrée, de la position Y ou du mode de déclenchement.

Auto 'AUTO SETUP'-FUNKTION

Die 'Auto-setup'-Funktion ist ideal für die schnelle Durchführung einer Messung. Sie brauchen nichts manuell einzustellen, alles läuft automatisch.

Anmerkung :
Verwenden Sie die 'Auto setup'-Funktion, wenn Sie nach dem manuellen Einstellen kein Signal mehr auf dem Bildschirm sehen.

Auto. Bereichseinstellung „ ein“ (Abb.38) :
- Time/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 2µs/div oder weniger gesetzt.
- Trigger ist bei einer Zeitbasis von mehr als 2µs/div gesetzt.
- Die kleinste mögliche Zeitbasis ist 5ms/div.
- Die schnellstmögliche Zeitbasis ist 250ns/div.
- Die Nulllinie ist in der Mitte zentriert.

Automatische Bereichseinstellung (Abb. 39)
- t/div und V/div Einstellung wird nicht invertiert dargestellt.
- Die Pfeiltasten stellen Zeitbasis und Spannung ein

Anmerkungen :
Das Ändern der Zeitbasis, der Eingangsempfindlichkeit, der Y-Position oder der Triggerfunktionen schaltet den Autobereich aus.

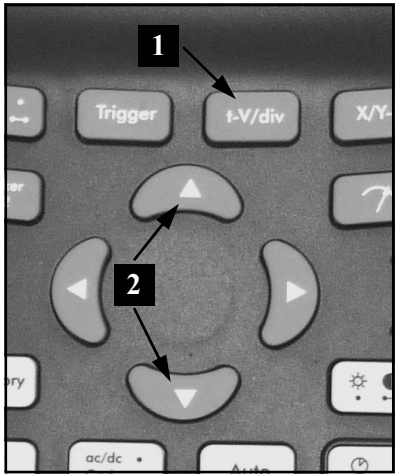


Fig 40

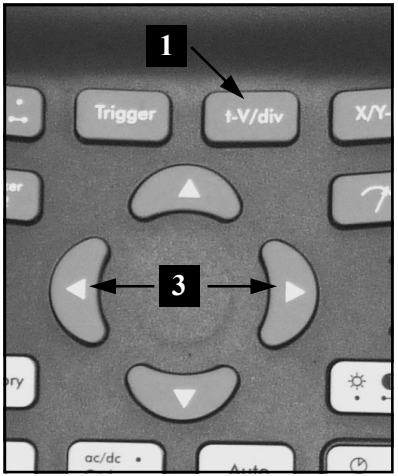


Fig 41

t-V/div

CHANGING THE INPUT SENSITIVITY AND TIMEBASE

First press the **„t-V/div“** key **(1)**, use up/down cursorkeys **(2)** for changing the input sensitivity (V/div) **(Fig 40).** Press the left/right **(3)** cursorkeys for changing the timebase (time/div). **(Fig 41)**

1. Changing Volt/div (Fig. 40):

The signal on the screen can be enlarge or reduce vertically by adjusting the displayed voltage per division. (V/div = voltage per division). The divisions can be made visible through the Display set-up key **(see display setup).**

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

☞ 50mV to 200V with X10 probe selection

- **Pressing the up cursor key** increases the input sensitivity (lower value for V/div).
- **Pressing the down cursor key** decreases the input sensitivity (higher value for V/div).

2. Changing the timebase (fig. 41):

Adjusting the time base will visualise more or fewer periods of a signal (t/div = time per division).

The divisions can be visualised through the display set-up key **(see display setup).**

Set the time base between 1h and 50ns per division.

- **Press** the **‘t-V/div’**-key to set the cursorkeys action into ‘timebase’ mode.
- **Press** the ‘left’ or ‘right’ cursor keys to increase or decrease the timebase (time/div).

t-V/div WIJZIGEN VAN INGANGSGEVOELIGHEID EN TIJDSBASIS

Druk eerst **"t-V/div" (1)** en daarna de omhoog of omlaag pijltoetsen **(2)** voor het wijzigen van de ingangsgevoeligheid (V/div) **(Fig 40).** Gebruik de linker of rechter pijltoetsen **(3)** voor het wijzigen v/d tijdsbasis (t/div). **(Fig 41)**

1. Wijzigen v/d spanning per verdeling (Fig. 40):

Het signaal op het scherm vergroten of verkleinen in verticale richting, door de weergegeven spanning per verdeling te wijzigen (V/div = spanning per verdeling). De verdeling zichtbaar maken via de Display toets **(zie scherm setup)**

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

☞ 50mV tot 200V met X10 meetprobe

- **Druk de omhoog pijltoets:** vergroten van ingangsgevoeligheid (lagere waarde voor V/Div).
- **Druk de omlaag pijltoets:** verminderen van ingangsgevoeligheid (grotere waarde voor V/Div).

2. Wijzigen van de tijdsbasis (fig. 41) :

Meer of mindere perioden van een signaal zichtbaar maken door aanpassing van de tijdsbasis (t/div = tijd per verdeling).

De verdelingen kan men zichtbaar maken via de display toets.

Stel de tijdsbasis tussen 1h en 50ns per verdeling in

- **Druk** de **'t-V/div'**-toets om de pijltoetsen naar 'tijdsbasis' functies om te schakelen.
- **Druk** de linker of rechter pijltoets voor het verminderen of vermeerderen van de tijdsbasis (t/div).

t-V/div REGLAG DE LA SENSIBILITE D'ENTREE ET LA BASE DE TEMPS

Enfoncez d'abord la touche ***"t-V/div" (1)*** et utilisez les touches curseur haut/bas **(2)** pour modifier la sensibilité d'entrée (V/div) **(Fig 40).** Utilisez les touches curseur gauche/droite **(3)** pour modifier la vitesse de balayage de la base de temps (t/div) **(Fig 41)**

1. Modification de la tension par division (fig. 40) :

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). Les divisions peuvent être rendues visibles au moyen de la touche Display **(voir MODES D'AFFICHAGE)**

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

☞ 50mV à 200V avec sonde X10

- **En enfonçant** la touche curseur "haut" vous augmentez la sensibilité (valeur plus faible de V/div).
- **En enfonçant** la touche curseur "bas" vous diminuez la sensibilité (valeur plus élevée de V/div).

2. Réglage de la base de temps (fig. 41) :

Il est possible de faire apparaître davantage ou moins de périodes d'un signal en adaptant la base de temps. La base de temps est restituée en temps par division (t/div = temps par division).

Les divisions peuvent être rendues visibles au moyen de la touche Display**.**

Réglez la base de temps entre 1h et 50ns par division

- **Enfoncez** la touche ***'t-V/div'*** pour que les touches curseur soient affectées au réglage de la base de temps.
- **Agissez** sur les curseurs "gauche" ou "droit" pour augmenter ou diminuer la vitesse de balayage de la base de temps (time/div).

t-V/div ÄNDERUNG DER EINGANGSEMPFINDLICHKEIT UND ZEIT-BASIS

Drücken Sie zuerst die **„t-V/div" (1)** Taste um danach mit den Pfeiltasten *„hoch"* und *"runter" (2)* die Eingangsempfindlichkeit (V/div) zu ändern **(Fig 40).** Drücken Sie die Pfeiltasten links und rechts **(3)** um die Zeitbasis (t/div) zu ändern. **(Fig 41).**

1. Ändern von Spannung pro Teilung (Abb. 40) :

Das Signal kann in senkrechter Richtung auf dem Bildschirm vergrößert oder verkleinert werden, indem die gezeigte Spannung pro Verteilung angepasst wird (V/div = Spannung pro Verteilung). Die Verteilungen können über die Display-Taste **(siehe einstellung des Bildkontrastes)** sichtbar gemacht werden.

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

☞ 50mV bis 200V/div in X10

- **Drücken** Sie die Pfeiltaste hoch, um die Empfindlichkeit zu erhöhen.
- **Drücken** Sie die Pfeiltaste runter, um die Empfindlichkeit zu verringern.

2. Ändern der Zeitbasis (Abb. 41) :

Mehr oder weniger Perioden eines Signals können sichtbar gemacht werden, indem die Zeitbasis angepasst wird. Die Zeitbasis wird wiedergegeben in Zeit pro Division (t/div = Zeit pro Verteilung).

Die Verteilungen können über die Display-Taste sichtbar gemacht werden.

Stellen Sie die Zeitbasis zwischen 1 Std. und 5ns pro Division ein.

- **Drücken** Sie die **t-V/div** Taste um die Pfeiltasten in den Zeitbasis-Modus zu setzen.
- **Drücken** Sie die Pfeiltasten rechts und links, um die Zeitbasis (t/div) zu ändern.

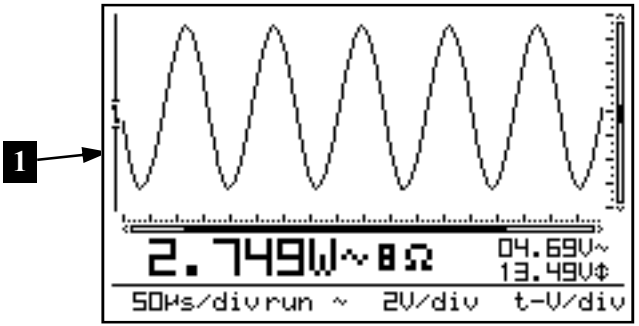


Fig 42

Note:

- Changing the timebase or sensitivity switches the autorange mode immediately off. **(Fig 42)**
- The timebase or sensitivity cannot be changed into hold mode.
- Pressing the **'t-V/div'** key into hold mode toggles the screen between the two stored waveforms.
- At higher timebase (1µs and faster) the scope uses oversampling mode, only repetitive signals are correctly displayed.
- Use the minimum time base (250ns) 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.

trig

THE TRIGGER SETUP

- Press the **„trigger"**-key.
- Change the triggermode (norm, run, once or roll).
- Use the left cursorkey to toggle the trigger slope
- Use the up/down cursorkeys to shift the vertical trigger position **(1).**
- Use the right arrow key to force a manual triggering.

Opmerking :

- Het wijzigen van de tijdsbasis of gevoeligheid schakelt het autobereik uit. **(Fig 42)**
- De tijdsbasis of gevoeligheid kan niet tijdens *"Hold"* stand gewijzigd worden.
- Het indrukken van de **'t-V/div'** toets tijdens *"Hold"* stand, laat het scherm wisselen tussen de twee opgeslagen signaalvormen.
- Bij grotere tijdsbasissen (1µs 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 tijdsbasis (250ns) 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 binnenkomende signaal met de bemonsterings-frekwentie.

Remarque :

- Tout changement de la vitesse de balayage ou de la sensibilité, annule le mode "autorange" **(Fig 42)**
- Ni la vitesse de balayage ni la sensibilité ne peuvent être modifiés en mode "hold".
- En mode "hold", la touche ***"t-V/div"*** permet de permuter à l'écran les deux signaux mémorisés.
- Aux vitesses de balayage supérieures ou égales à 1µs), 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 utilisez la vitesse de balayage la plus rapide (250ns) 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.

Anmerkung :

- Das Ändern der Zeitbasis oder der Eingangsemp-findlichkeit beendet sofort den Autorange Modus**(Abb. 42)**
- Im Hold Modus können die Eingangsempfindlichkeit und Zeitbasis nicht geändert werden.
- Durch Drücken der **„t-V/div"** Taste wird im Hold Modus zwischen den beiden gespeicherten Wellen umgeschaltet.
- Bei höheren Zeitbasen (1µs und schneller) wechselt das Gerät in den Oversampel Modus. Es werden nur sich wiederholende Signale richtig dargestellt.
- Beginnen Sie mit dem Messen von periodischen Signalen auf einer höchst-möglichen Zeitbasis (250ns) 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.

trig DE TRIGGER INSTELLING

- Druk de **„trigger"** toets in.
- Wijzig de trigger methode (norm, run, once or roll).
- Gebruik de linker pijltoets om te wisselen van trigger flank.
- Gebruik de omhoog/omlaag pijltoetsen voor het verticaal verschuiven van de trigger positie **(1)**
- Gebruik de rechter pijltoets om een manuele triggering te forceren.

trig REGLAGE DE LA SYNCHRONISATION

- Enfoncez la touche **"trigger"**.
- modifier le mode de synchronisation (triggermode: norm, run, once ou roll).
- Utilisez la touche curseur "gauche" pour choisir la synchronisation sur le front montant ou descendant du signal d'entrée.
- Utilisez les touches haut/bas pou déplacer le niveau de déclenchement **(1).**
- Utilisez la touche fléchée de droite pour forcer un déclenchement manuel.

trig THE TRIGGER SETUP

- Drücken Sie die „Trigger" Taste.
- Wechselt den Triggermodus (norm, run, once oder roll).
- Die Linken Pfeiltaste wechselt die Flanke.
- Verwenden Sie die Up/Down-Tasten für das vertikale Schieben der Triggerposition **(1)**
- Verwenden Sie die rechte Pfeiltaste, um eine manuelle Auslösung zu forcieren.

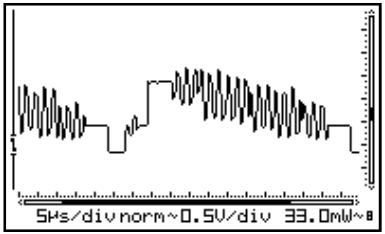


Fig 43

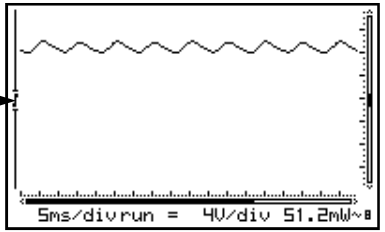


Fig 44

Trigger gab - Trigger opening - Niveau de démarrage - Triggeröffnungsanzeige

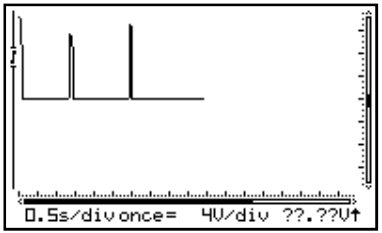


Fig 45

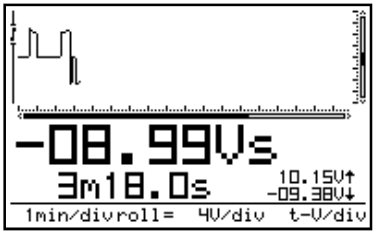


Fig 46

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 43)**

"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 44)**

"once" = Sampling starts after a trigger.
Afterwards, the scope switches to 'HOLD'-mode. Use this mode to detect e.g. a short, once-only voltage peak. **(Fig 45).** Press "memory" repeatedly for a new triggering.

"roll" = Roll-mode, 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 46)**

Notes:

- Pressing the Right cursor key generates a manual triggering (except in 'HOLD'-mode)
- Changing the trigger mode switches the auto-range mode immediately off.
- At time base of 1s/div and slower, the input coupling is DC-only
- Normal triggering is the only triggermode for timebases of 1µs/div or faster because of the oversampling method.
- Keep pressing the trigger key during *"hold"* mode stores the current screen into memory.
- When no markers are displayed, the cursorkeys are set for changing the timebase or input sensitivity when no keys are pressed during 10 seconds.

Triggerfuncties :

"norm" = Normale triggering
De triggering (of manuele trigger) moet gebeuren voor het bemonsteren start. Gebruik deze positie als men het signaal wil weergeven bij het bereiken van een bepaald niveau **(Fig 43).**

"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 44).**

"once" = Bemonstering start na de triggering.
Hierna komt de scoop in "HOLD". Gebruik deze stand om bijvoorbeeld een korte,éénmalige spanningspiek te detecteren. **(Fig 45).** Druk herhaaldelijk op "memory" voor een nieuwe triggering.

"roll" = Roll stand, beschikbaar voor tijds-basissen van 1s/div en trager. 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 46).**

Opmerking :
- Rechtertoets indrukken zorgt voor een manuele triggering (niet in "HOLD" stand).
- Wijzigen van de trigger stand schakelt automatisch de "Auto" stand uit.
- Bij een tijdsbasis van 1s/div of trager zal de ingangkoppeling enkel DC zijn.
- Normale triggering is de enige triggermethode voor tijdsbasissen van 1µs/div of sneller omwille van de overbemonsterings methode.
- Bij ingedrukt houden van de triggertoets tijdens *"Hold"* zal het huidige scherm opgeslagen worden
- Indien geen markers geselecteerd zijn, zal de functie van de pijl toetsen automatisch terugkeren naar tijd en V/div wanneer gedurende 10 sec. geen enkele toets bediend werd.

Fonctions de démarrage :

"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 43)**

"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. 44)**

"once" = L'acquisition commence dès le déclenchement. Une fois l'échantillonnage terminé, l'oscilloscope se met en mode "HOLD". Utilisez cette position pour détecter par exemple une crête de tension brève, unique. **(Fig. 45).** Enfoncez "memory" à plusieurs reprises pour un nouveau déclenchement.

"roll" = Le mode "Roll" est limité aux vitesses de balayages de 1s/div. ou moindres. 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. 46)**

Remarque :
- Enfoncer le curseur droite provoque un déclenchement manuel (excepté en mode "HOLD").
- Modifie le mode de synchronisation inactivée la fonction de changement automatique.
- 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 1µs/div. ou plus.
- Maintenir enfoncée le touche "Trigger", en mode "HOLD", sauve l'image présente en mémoire.
- Les touches curseur retrouvent leur fonction initiale de réglage de la base de temps et la sensibilité d'entrée, lorsqu' aucune touche du clavier n'a été enfoncée pendant plus de 10 secondes.

TriggerFunktionen :

„norm" = Normaler Triggermodus
Eine Triggerung muss stattfinden, bevor der Speicher voll ist. Verwenden Sie diesen Stand, wenn Sie das Signal auf dem Bildschirm erscheinen lassen wollen sobald es ein bestimmtes Niveau erreicht hat **(Abb.43)**

„run" = Auto-Trigger Modus
Das Gerät triggert automatisch wenn keine Triggerung in einem bestimmten Zeitbereich stattfindet. Verwenden Sie unbedingt diesen Stand, um Gleichspannung zu messen. **(Abb 44)**

„once" = Einmalige Aufnahme
Die Speicherung startet nach einem Triggerpegel. Nach der Aufnahme schaltet das Gerät in den Hold Modus. Verwenden Sie diesen Stand, um zum Beispiel eine kurze, einmalige Spannungs-spitze wahrzunehmen. **(Abb 45).** Drücken Sie wiederholt "memory" für eine neue Aktivierung.

„roll" = Der Roll Modus ist bei Zeitbasen 1s/div oder weniger möglich. Es wird kontinuierlich aufgenommen. Der Bildschirm wird verschoben, sobald die Welle sein Ende erreicht. Benutzen Sie diese Einstellung um langsame DC Signale darzustellen **(Abb. 46)**

Anmerkung :
- Drücken Sie die rechte Cursortaste, um das Gerät manuell zu aktivieren (außer im "Hold"-Modus)
- Das Ändern des Triggermodus schaltet die Autorange Funktion sofort ab.
- Für Zeitbasen von 1s/div oder langsamer ist die Eingangskopplung nur DC.
- Normale Triggerung ist die einzige Triggermethode für Zeitbasen von 1µs/div oder schneller
- Halten Sie die "Trigger"-Taste im "Hold"-Modus gedrückt, um die aktuelle Bildanzeige zu speichern.
- Wenn 10s keine Taste gedrückt wird, stellen die Pfeiltasten wieder Zeitbasis und Spannung ein.

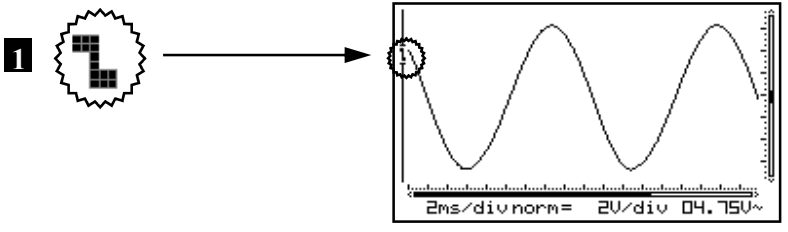


Fig 47

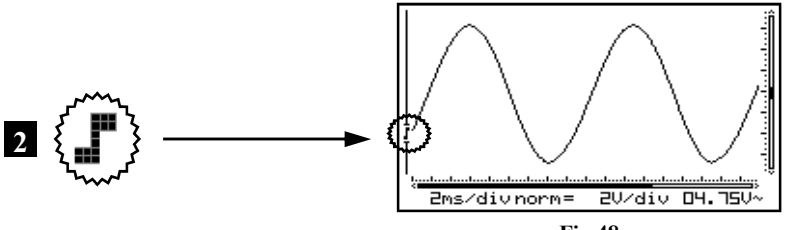


Fig 48

Trigger slope :

Press the left cursor key to set triggering at the rising or falling edge of the input signal.

1. ***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 47)**

2. ***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 48)**

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.
- When no markers are displayed, the cursorkeys are set for changing the timebase or input sensitivity when no keys are pressed during 10 seconds.

Trigger flank :

Druk op de linker pijltoets voor het kiezen van een stijgende of dalende trigger flank van het ingangssignaal.

1. ***Triggering op de stijgende flank v/h signaal :***
   Het scherm zal pas het signaal tonen als er een positieve flank 'gezien' wordt, d.w.z. dat het signaal van laag naar hoog moet veranderen om te triggeren. **(Fig. 47)**

2. ***Triggering op de dalende flank v/h signaal:***
   Het scherm zal pas het signaal tonen als er een negatieve flank 'gezien' wordt, d.w.z. dat het signaal van hoog naar laag moet veranderen om te triggeren. **(Fig. 48)**

Flan de déclenchement :

Enfoncer la touche curseur "gauche", pour choisir la synchronisation sur le front montant ou descendant du signal d'entrée.

1. ***Démarrage sur le flan montant du signal***:
   L'écran n'affiche le signal que lorsqu'il détecte un flan positif, c.-à-d. que le signal doit aller de bas en haut pour provoquer le démarrage **(Fig. 47)**

2. ***Démarrage sur le flan descendant du signal :***
   L'écran n'affiche le signal que lorsqu'il détecte un flan négatif, c.-à-d. que le signal doit aller de haut en bas pour provoquer le démarrage **(Fig. 48)**

Flanken Einstellung :

Drücken Sie die Linken Pfeiltaste um mit der steigenden oder fallenden Flanke zu triggern..

1. ***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. 47)**

2. ***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. 48)**

Opmerkingen :

- 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 tijdsbasissen.
- Indien geen markers geselecteerd zijn, zal de functie van de pijltoetsen automatisch terugkeren naar tijd en Volt/div wanneer gedurende 10 sec. geen enkele toets bediend werd.

Remarques:

- 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.
- Les touches curseur retrouvent leur fonction initiale de réglage de la base de temps et la sensibilité d'entrée, lorsqu' aucune touche du clavier n'a été enfoncée pendant plus de 10 secondes.

Anmerkungen :

- 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.
- Wenn 10s keine Taste gedrückt wird, stellen die Pfeiltasten wieder Zeitbasis und Spannung ein.

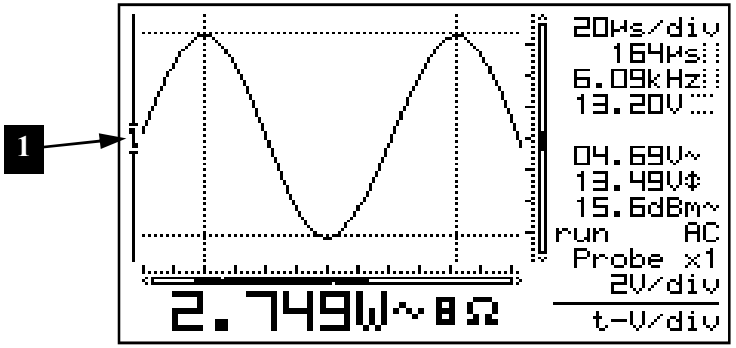


Fig 49

Changing the trigger level :

- **Press** the 'Trigger'-key to set the cursorkeys action into 'trigger' mode.
- Press the up/down arrow keys to move the trigger level (1).

Notes:

When no markers are displayed, the cursorkeys are set for changing the timebase or input sensitivity when no keys are pressed during 10 seconds.

Wijzigen van trigger niveau :

- **Druk** de 'trigger' toets om de pijltoetsen in te stellen voor de 'trigger' functie.
- **Druk** de omhoog/omlaag pijltoetsen voor het verschuiven van het trigger niveau **(1).**

Nota's:

Indien geen markers geselecteerd zijn, zal de functie van de pijl toetsen automatisch terugkeren naar tijd en Volt/div wanneer gedurende 10 sec. geen enkele toets bediend werd.

Réglage du niveau de déclenchement :

- **Enfoncez** la touche "TRIGGER" pour régler le niveau de déclenchement au moyen des touches curseur.
- Enfoncez la touche fléchée haut/bas pour déplacer le niveau de déclenchement (1).

Remarques:

Les touches curseur retrouvent leur fonction initiale de réglage de la base de temps et la sensibilité d'entrée, lorsqu' aucune touche du clavier n'a été enfoncée pendant plus de 10 secondes.

Änderung des Triggerlevels

- **Drücken** Sie die „Trigger" Taste um in den Triggermodus zu wechseln.
- Drücken Sie die oben/unten Pfeiltasten zum Verschieben des Triggerpegels (1).

Anmerkungen :

Wenn 10s keine Taste gedrückt wird, stellen die Pfeiltasten wieder Zeitbasis und Spannung ein.

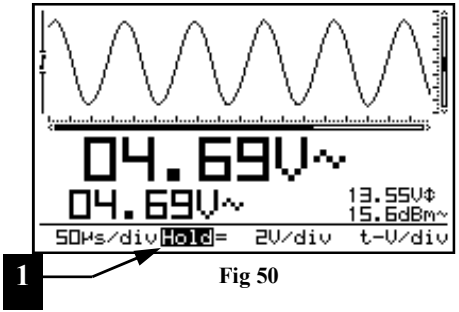


Fig 50

Memory — HOLDING THE SCREEN

Press the **'Memory'-**key to freeze the waveform on-screen. It may be useful to ***"freeze"*** certain signals on your screen. This will allow the user to study the signal using the markers. **(Fig 50)**

Remarks:

- Most of the keyboard functions are disabled.
- Pressing the Memory key immediately stops sampling at slow timebases. The rest of the sample buffer will be cleared.
- ***'HOLD'*** will be displayed inverted. **(1)**
- Releasing the 'Hold'-mode will remove the waveform from the screen.

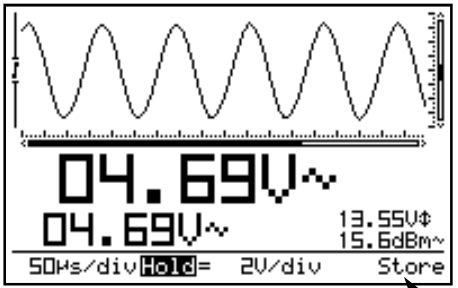


Fig 51

Memory — STORE A SCREEN

- **Press** the Memory key to ***"Hold"*** the waveform on-screen.
- **A long keypress** of the **'Trigger'**-key mode stores the current screen into memory. **(2)**

Memory HET SCHERMGEHEUGEN

Druk op de **"Memory"** toets om het signaal op het scherm te houden. Het kan nuttig zijn om de weergave van bepaalde signalen vast op het scherm te zetten, zodanig dat men het signaal kan bestuderen d.m.v. markers. **(Fig 50)**

Opmerkingen:

- De meeste toetsenbord functies zijn uitgeschakeld.
- Het indrukken van de **"Memory"** toets zorgt ervoor dat de bemonstering bij trage tijdsbasis onmiddellijk stopt. Het resterend deel van het geheugen zal gewist worden.
- ***'HOLD'*** zal invers weergegeven worden. **(1)**
- Het loslaten van de ***"Hold"*** stand verwijdert het signaal v/h scherm.

Memory OPSLAAN V/E SIGNAAL

- **Druk** op de "Memory" toets voor het vasthouden ***'HOLD'*** van het signaal op het scherm.
- **Lang drukken** van de 'Trigger' toets bewaart het huidig scherm in het geheugen. **(2)**

Memory FIGER L'AFFICHAGE

Enfoncez la touche ***"Memory"*** pour figer l'image à l'écran. Il peut être utile de **"fixer"** certains signaux à l'écran, de façon à pouvoir les étudier au moyen des repères. **(Fig. 50)**

Remarques :

- La plupart des fonctions du clavier sont désactivées.
- Lorsqu'on enfonce la touche ***"HOLD"*** et que la base de temps sélectionnée est lente, l'échantillonnage cesse immédiatement.
  Le reste du tampon d'échantillonnage est effacé.
- ***"HOLD"*** est affiché en vidéo inversée à l'écran **(1)**
- Lorsqu'on quitte le mode ***"HOLD",*** le signal affiché est effacé.

Memory MISE EN MÉMOIRE DE L'AFFICHAGE

- ***Enfoncez*** la touche ***"Memory***" pour figer l'image à l'écran.
- En maintenant la touche ***"TRIGGER"*** enfoncée quelques instants, l'image affichée à l'écran est mémorisée.**(2)**

Memory BILDSCHIRM EINFRIEREN

Drücken Sie die **„Memory"** Taste um das Signal auf dem Bildschirm einzufrieren. Es kann nützlich sein, um bestimmte Signale auf dem Bildschirm zu **"fixieren",** so dass das Signal analysiert werden kann mittels der Markierungen durchzuführen. **(Abb. 50)**

Anmerkungen

- Die meisten Tastenfunktionen sind ab-geschaltet.
- Das Drücken der **„Memory"** Taste stoppt die Speicherung bei einer kleinen Zeitbasis. Der Rest des Speichers wird gelöscht.
- ***Hold*** wird invertiert dargestellt. **(1)**
- Beim Verlassen des ***Hold*** Modus wird das dargestellte Signal gelöscht.

Memory SPEICHERN EINES BILSCHIMES

- **Drücken** Sie die **„Memory"** Taste um ein Signal auf dem Bildschirm einzufrieren.
- Ein **langer Druck** auf die **„Trigger"** Taste speichert den Bildschirm **(2)**

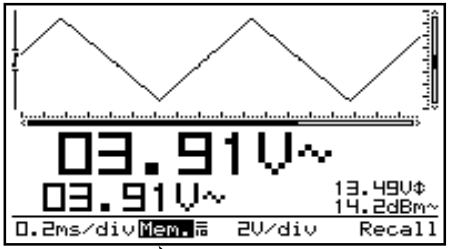


Fig 52

1

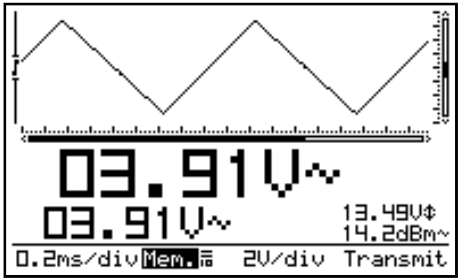


Fig 53

2

t-V/div

RECALL MEMORIES

Pressing the 't-V/div'-key when in hold mode toggles the screen between the frozen waveform and the stored waveform. '**Mem'** is displayed if stored waveform is visible. **(1)**

Notes:

- The store and recall function is only available in ***'HOLD'***-mode
- All setting such as timebase, input sensitivity, input coupling, probe setting and readouts are also stored into memory.

Memory

SENDING A SCREEN CAPTURE TO THE COMPUTER

It is possible to send a screen picture to your computer using the USB output.

During **„Hold"** mode press and keep pressing the memory key. A screen bit map (BMP) file will be send to the computer. A capture program can be downloaded from our site.

During normal measuring, press and hold the „memory" key, to capture the screen.

„**Transmit**" **(2)** is displayed briefly during the file transmit. **(Fig.53)**

t-V/div GEHEUGEN OPROEPEN

Het indrukken van de **'t-V/div'** toets tijdens de ***'Hold'*** stand laat het scherm wisselen tussen het bewaarde signaal en het vastgehouden signaal. **'Mem'** zal weergegeven worden bij weergave v/h opgeslagen signaal. **(1)**

Opmerkingen :

- Het opslaan en het oproepen van een signaal is enkel beschikbaar tijdens ***'Hold'*** stand.
- Alle instellingen zoals tijdbasis, ingangsgevoeligheid, ingangskoppeling, meetprobe instelling en uitlezingen worden mee bewaard in het geheugen

t-V/div RAPPEL DE MISE EN MÉMOIRE

En mode ***"HOLD",*** presser la touché ***"t-V/div",*** fait basculer l'affichage de l'image figée à l'image mémorisée. **'Mem'** est affiché si la forme d'onde mémorisée est affichée sur l'écran **(1)**

Remarques :

- La fonction de mise en mémoire n'est accessible que lorsque l'image est figée ***(mode "HOLD").***
- Tous les réglages, comme la base de temps, la sensibilité d'entrée, la présence d'une sonde, ou les données affichées sont mémorisées .

t-V/div GESPEICHERTE BILD SCHIRME ANSEHEN

Drücken Sie die **„t-V/div"** Taste im Hold Modus um zwischen den gespeicherten Seiten und dem aktuellen Signal zu wählen**. 'Mem'** erscheint bei Wiedergabe des gespeicherten Signals. **(1)**

Anmerkungen

- Abspeichern und Wiederherstellen ist nur im ***Hold*** Modus möglich.
- Alle Einstellungen wie Zeitbasis, Eingangsempfindlichkeit, Eingangs Kopplung, Tastkopfteilung, und Messwerteinstellungen werden ebenso gespeichert.

Memory VERZENDEN VAN EEN BEELDSCHERM NAAR DE COMPUTER.

Het is mogelijk voor het versturen van een beeldscherm naar de computer via de USB uitgang.

Gedurende **„Hold"** mode druk de "***memory"*** toets in en hou deze ingedrukt. Een bitmap (BMP) van je beeldscherm zal verstuurt worden naar de computer. Een dergelijk programma voor het bekijken van een beeldscherm kan je terugvinden op onze site.

Gedurende een normale meting, druk en hou de ***„memory"*** toets ingedrukt voor het nemen van een beeldscherm.

„**Transmit**" **(2)** zal tijdelijk verschijnen tijdens het doorsturen van het bestand. **(Fig.53)**

Memory ENVOI D'UNE CAPTURE D'ÉCRAN À L'ORDINATEUR

Vous avez la possibilité d'envoyer une capture d'écran à votre ordinateur via la sortie USB.

En mode **„Hold"** (maintien), appuyez sur la touche ***"memory"*** (mémoire) et maintenez-la enfoncée. Un fichier de format BMP est alors envoyé à l'ordinateur. Vous pouvez télécharger un programme de capture de notre site Web.

Pour capturer l'écran lors d'une mesure normale, appuyez sur la touche ***memory"*** (mémoire) et maintenez-la enfoncée.

"Transmit" (2) s'affiche brièvement pendant la transmission du fichier. **(Fig.53)**

Memory SENDEN VOM BILDSCHIRM AN DEN PC.

Es ist möglich, ein Bild über den USB-Ausgang vom Bildschirm an den Computer zu senden.

Drücken Sie die Memory-Taste und halten Sie diese im **„Hold"** -Mode gedrückt. Es wird ein Bitmap (BMP) vom Bildschirm an den PC gesendet. Ein Programm für die Bildschirmerfassung können Sie auf unserer Website zurückfinden.

Während einer normalen Messung drücken und halten Sie die **Memory**-Taste gedrückt wenn Sie einen Bildschirm erfassen möchten.

„Transmit" (1) erscheint zeitlich während des Sendens vom Bestand. **(Abb. 53)**

Fig 54

RESETTING THE PERSONAL SCOPE

Press the sunk **(1)** 'Reset' push button for at least 10 seconds to return to the manufacture-programmed setup.

Note:

- Use the reset function in case of unusual behaviour of the unit, like distorted screen or not functional keyboard (see also troubleshooting).
- Do not use a sharp tool.

RESETTEN VAN DE PERSONAL SCOPE

Druk op het verzonken **'Reset'** drukknop **(1)** gedurende 10 seconden voor het terugkeren naar de fabrieksinstellingen.

Opmerkingen :

- Gebruik de reset functie bij een abnormaal gedrag van het toestel zoals een vervormd signaal of het niet werken van het toetsenbord. (Zie Foutzoeken).
- Gebruik geen scherp voorwerp.

REDÉMARRAGE DU PERSONAL SCOPE

Enfoncez le petit bouton **(1)** enfoui de"Reset" pendant au moins 10 secondes pour accéder au menu de réinitialisation.

Remarque :

- Utilisez le bouton "Reset" en cas de comportement anormal, comme, par exemple, un affichage défectueux ou le clavier qui ne répond plus. (voir aussi le paragraphe "Localisation des erreurs").
- N'utilisez pas un outil trop acéré.

RESET VON PERSONAL SCOPE

Drücken Sie die **„Reset“** Taste **(1)** mit einem Kugelschreiber o.ä. mindestens 10 Sekunden um das Gerät in den Auslieferungszustand zurückzuversetzen.

Anmerkungen :

- Benutzen Sie die „Reset“ Taste, wenn sich das Gerät ungewöhnlich verhält, wie z.B. verdrehter Bildschirm, oder wenn die Tasten nicht funktionieren. Sehen Sie auch in der Fehlersuche nach.
- Benutzen Sie kein scharfes Werkzeug.

TROUBLESHOOTING

The screen remains blank or there is no signal :

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

REMARK: *Temporarily remove the battery and adapter in case RESET is not helping.*

RMS readout is incorrect :

- Make sure that at least 1 and preferably even 2 periods are displayed.
- The battery is discharged.

No signal on the oscilloscope display :

- Time/div setting is in the wrong position. Try 1ms or choose auto-setup mode.
- The unit is in the 'hold' position
- Trigger function is set in the "once" position
- The programmed trigger level is not reached (choose "run" mode)
- Y position is wrong or need callibration, see page **30**
- The input signal is too high, change the volt/div. setting or choose auto-setup.

Incorrect frequency readout:

- An incorrect time/div. setting has been chosen. (start at 250ns/div)

Voltage readout does not correspond with the actual value :

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

FOUTZOEKEN

Het scherm blijft blank of er komt geen signaal op:
- Geen voedingsspanning
- De batterijen v/d PersonalScope zijn te zwak.
- De contrastregeling staat verkeerd
- Druk min. 10s. op de RESET knop

OPMERKING: *Mocht RESET drukken niet werken, dan moet men de batterij en eventuele adapter een tijdje verwijderen.*

RMS weergave niet correct:
- Zorg liefst voor 1 of 2 perioden op het scherm
- De batterij is ontladen.

Geen signaal op het oscilloscoop scherm:
- Time/div instelling staat in de verkeerde stand. Probeer op 1ms of kies voor auto setup
- Het toestel staat in Hold positie
- Trigger functie staat op "once"
- Het ingestelde trigger niveau wordt niet bereikt (kies voor "run" mode)
- Y positie staat verkeerd of moet gekalibreerd worden, zie, pag. **30**
- Ingang is overstuurd, verzet de volt/div. instelling of kies voor auto setup.

Afgelezen frequentie is niet correct:
- Er is een verkeerde tijd/div. stand gekozen (begin op stand 250ns/div)

Afgelezen spanning komt niet overeen met de werkelijke waarde:
- De meetprobe staat in X10 stand
- De batterij is ontladen.
- Bij DC meting werd geen referentie (0V) ingesteld.

LOCALISATION DES ERREURS

L'écran reste vide ou aucun signal n'apparaît:
- Pas de tension d'alimentation
- Les batteries sont plates
- Mauvais réglage du contraste
- Enfoncez le bouton RESET pendant min. 10s.

REMARQUE: *Si l'enfoncement de la touche RESET ne donne aucun résultat, retirez quelque temps la pile et l'adaptateur éventuel.*

Restitution RMS incorrecte:
- Faites apparaître 1, mais de préférence 2, périodes à l'écran
- La pile est déchargée.

Pas de signal sur l'écran de l'oscilloscope:
- Le réglage temps/div est à la mauvaise position. Essayez sur 1ms ou sélectionnez le paramétrage automatique.
- L'appareil est en position Hold.
- La fonction de démarrage est sur "once" (1X)
- Le niveau de démarrage instauré n'est pas atteint (sélectionnez le mode "run")
- La position Y est incorrecte ou nécessite un calibrage, voir page **30**
- L'entrée est parasitée, modifiez le réglage volt/div. ou sélectionnez le paramétrage automatique.

La fréquence affichée est incorrecte:
- Une position temps/div. erronée a été sélectionnée (commencez à la position 250n/div)

La tension affichée ne correspond pas à la valeur réelle:
- La sonde de mesure est en position X10
- La pile est déchargée.
- Lors de mesures CC, aucune référence (0V) n'a été instaurée

FEHLERSUCHE

Auf dem Bildschirm erscheint nichts oder ist kein Signal zu sehen:
- Keine Speisespannung
- Batterien sind leer
- Die Kontrastreglung ist verkehrt eingestellt
- Drücken Sie mindestens 10s auf die RESET-Taste

BEMERKUNG: *Sollte nach dem Eindrücken von RESET noch immer nichts passieren, dann müssen sowohl die Batterien als auch eventuelle Adapter eine kurze Zeit entfernt werden.*

RMS-Wiedergabe nicht richtig:
- Sorgen Sie für 1 vorzugsweise 2 Perioden auf dem Bildschirm
- Die Batterie ist entladen

Kein Signal auf dem Oszilloskopbildschirm:
- Time/div-Einstellung steht im verkehrten Stand. Versuchen Sie es auf 1ms oder wählen Sie 'auto setup'.
- Das Gerät steht in der 'Hold'-Position
- Triggerfunktion steht auf "once"
- Das eingestellte Triggerniveau wird nicht erreicht (Wählen Sie den "run"-Modus)
- Y-Position ist falsch oder muss kalibriert werden, siehe Seite **30**.
- Eingang ist übersteuert, verstellen Sie die Volt/div.-Einstellung oder wählen Sie 'auto setup'.

Abgelesene Frequenz ist nicht richtig:
- Es wurde ein verkehrter Zeit/div.-Stand gewählt (Beginn auf stand 250ns/div)

Abgelesene Spannung stimmt nicht mit dem wirklichen Wert überein:
- Die Messprobe steht im X10-Stand
- Die Batterie ist entladen
- Bei DC-Messung wurde kein Referenzwert (0V) eingestellt

WARRANTY

This product carries a two-year warranty as far as the craftsmanship and possible flaws in the materials are concerned. The warranty expires **TWO YEARS** 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.

MAINTENANCE

Clean the display with a shammy. **NEVER** use a dustcloth or paper in order to avoid scratches. The rest of the unit can be cleaned with a soft, dry cloth. NEVER use water to clean the unit.

WAARBORG

Dit product is gewaarborgd wat betreft gebreken in materialen en vakmanschap op het ogenblik van de aankoop en dit gedurende een periode van **TWEE JAAR** vanaf de aankoop. De waarborg geldt enkel als het toestel in de originele verpakking en vergezeld van een kopie van het origineel aankoop document bij VELLEMAN COMPONENTS of een officiële verdeler aankomt. De verplichtingen van VELLEMAN COMPONENTS beperken zich tot het herstellen van defecten of, naar vrije keuze van VELLEMAN COMPONENTS, tot het vervangen of herstellen van defecte onderdelen. Kosten en risico's van transport; het wegnemen en terugplaatsen van het product, evenals om het even welke andere kosten die rechtstreeks of onrechtstreeks verband houden met de herstelling, worden niet door VELLEMAN COMPONENTS vergoed. VELLEMAN COMPONENTS is niet verantwoordelijk voor schade van gelijk welke aard, veroorzaakt door het falen van een product.

GARANTIE

Ce produit est garanti pour ce qui a trait aux défauts des matériaux et aux compétences au moment de l'achat et durant une période de **DEUX ANS** à compter de l'achat. La garantie est uniquement valable si l'appareil est restitué dans son emballage original, accompagné d'une copie de la preuve d'achat originale auprès de VELLEMAN COMPONENTS ou d'un revendeur officiel. Les obligations de VELLEMAN COMPONENTS se limitent à la réparation des défauts ou, au libre choix de VELLEMAN COMPONENTS, au remplacement ou à la réparation des pièces défectueuses. Les coûts et risques liés au transport; l'enlèvement et le replacement du produit, ainsi que tous frais directement ou indirectement liés à la réparation ne sont pas remboursés par VELLEMAN COMPONENTS VELLEMAN COMPONENTS n'est pas responsable des dommages, de toute nature, causés par un produit défectueux.

GARANTIE

Für dieses Produkt gibt es eine Garantie auf Material- und Herstellungsfehler beim Ankauf und zwar für eine Dauer von **2 JAHR** ab Ankauf. Die Garantie gilt ausschließlich, wenn das gerät in der Originalverpackung und mit einer Kopie der Originalankaufbescheinigung bei VELLEMAN COMPONENTS. oder einem offiziellen Vertreiber eingeht. Die Verpflichtungen der VELLEMAN COMPONENTS. beschränken sich auf die Behebung von Fehlern oder, nach eigenem Ermessen der VELLEMAN COMPONENTS., auf den Ersatz oder die Reparatur schadhafter Teile. Kosten und Risiken des Transports, des Entfernens oder neuen Aufstellung des Produkts, wie auch gleich welche andere Kosten die direkt oder indirekt mit der reparatur zu tun haben, werden nicht durch VELLEMAN COMPONENTS. erstattet. VELLEMAN COMPONENTS. ist nicht verantwortlich für Schäden gleich welcher Art, die durch eine eventuelle fehlerhafte Funktion des Produkts verursacht.

ONDERHOUD

Reinig het schermvenster met een zeemleer. Gebruik **NOOIT** een stoffen doek of papier, dit zal krassen veroorzaken. De rest van het toestel kan men reinigen met een droge zachte doek, gebruik nooit water om het toestel te reinigen.

ENTRETIEN

Nettoyez l'écran au moyen d'une peau de chamois. N'utilisez **JAMAIS** de chiffon à poussière ni de papier car cela pourrait rayer l'écran. Nettoyez les autres parties de l'appareil au moyen d'un chiffon souple et sec, n'utilisez jamais d'eau pour nettoyer l'appareil..

WARTUNG

Reinigen Sie die Bildschirmscheibe mit einem Waschleder. Verwenden Sie **NIE** ein Stofftuch oder Papier, da dies Kratzer verursachen wird. Der Rest des Geräts kann mit einem trockenen, weichen Tuch gereinigt werden; verwenden Sie NIE Wasser für die Reinigung des Geräts.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

velleman®
INSTRUMENTS

Maximum sample rate	***40MS/s for repetitive signals (5MS/s for single shot events)***
Input amplifier bandwidth (-3dB)	***From 5MHz at 5mV/div to 12MHz at 50mV, 1V & 20V /div***
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 ± 1bit linearity***
Trigger modes	***Run, Normal, Once, Roll mode for 1s/div and slower timebase***
Trigger level	***Adjustable in 8 steps***
LCD Graphics	***112 x 192 pixels with LED backlight***
Signal storage	***256 samples with 2 memories, max. 179 samples visible (256 using X shift)***
dBm measurement (0dBm= 0.775V in 600ohm)	***From -73dB tot +40dB (up to 60dB with X10 probe) ± 0.5dB accuracy***
dBV measurements (0dBV= 1V)	***From -75dB tot +38dB (up to 58dB with X10 probe) ± 0.5dB accuracy***
True-rms measurement	***From 0.1mV to 80V (up to 400Vrms with X10 probe) 2.5% accuracy***
Peak to peak AC sensitivity (sinewave ref.)	***0.1mV to 160V (1mV to 1000V with x10 probe) 2% accuracy***
Timebase range in 32 steps	***50ns 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 / 4.5Vpp***
Supply voltage	***12VDC/500mA regulated adapter (included)***
Batteries (included)	***Lithium Ion battery 7,4V/1050mAh (order -LI-ION7V4)***
Battery current (average)	***190mA low intensity (backlight) - 220mA high intensity (backlight) - 600µA stand-by***
Operating temperature	***0 to 50°C (32 to 122°F)***
Fysical characteristics	***Dim: 105x220x35mm (4.13x7.95x1.38") Weight 450g (16oz.) ex. Batteries***

velleman INSTRUMENTS

France
VELLEMAN ELECTRONIQUE
+33 (0) 320158615

Belgium
VELLEMAN COMPONENTS
+32 (0)9 3843611

Netherlands
VELLEMAN COMPONENTS
+31 (0) 765147563

USA
VELLEMAN INC.
+1 (817) 284 7785