

HPS10

PERSONAL SCOPE

MANUAL

ELECTRONICS
MADE EASY

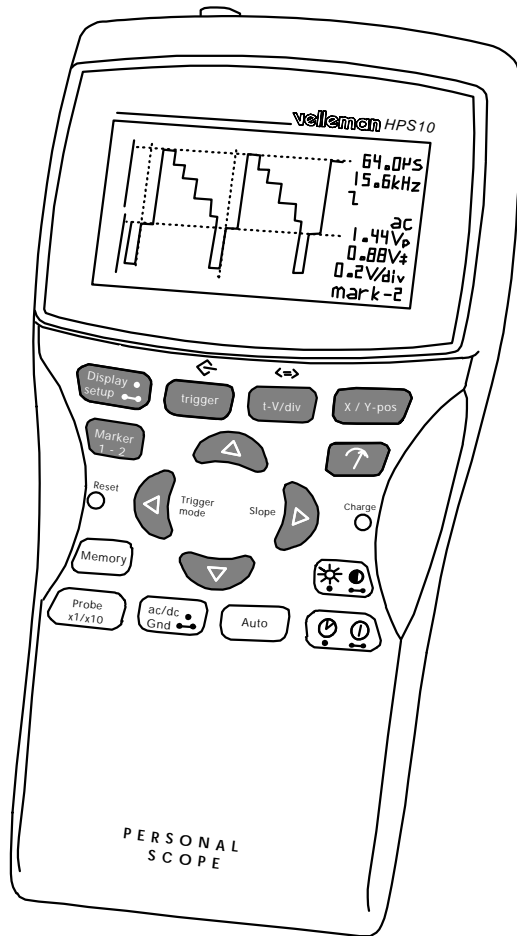
velleman[®]
INSTRUMENTS



www.velleman.be

**Velleman Components
Legen Heirweg 33
9890 Gavere
Belgium
Internet Site: <http://www.velleman.be>
<Http://www.velleman-kit.com>**

HHPS10 - 2002 - ED1



PERSONALSCOPE™

English
Nederlands
Français
Deutsch

CONTENTS

FCC information for the USA..... 6
 Important 6
General 8
 Features 8
 Options 8
Safety and warnings..... 10
Power supply..... 14
Use 16
 Survey of the connections and controls 16
 Survey of the indications on the screen 18
Operation 20
 Turning on/off the Personal Scope 20
 Adjusting the contrast 22
 Display setup 22
 Setup menu 24
 Readout setup 28
 Probe setup 34
 The signal Markers 36
 Signal Screen 40
 Choice of input coupling 46
 Holding the screen 52
 Store a screen 52
 Recall memories 52
Resetting the personal scope 54
Troubleshooting 56
Warranty..... 58
Maintenance 58
Technical specifications 60
Diagram 61

INHOUD

| | |
|---|-----------|
| Algemeen | 9 |
| Kenmerken | 9 |
| Opties | 9 |
| Veiligheid en waarschuwingen | 11 |
| Voeding | 15 |
| Gebruik | 17 |
| Overzicht van aansluitingen en bedieningen..... | 17 |
| Overzicht van aanduidingen op het scherm | 19 |
| Bediening | 21 |
| Aan / uit zetten van de Personal Scope | 19 |
| Instellen van het Contrast | 23 |
| Scherminstellingen | 23 |
| Setup menu | 25 |
| De meetuitleiding..... | 29 |
| De meetprobe instelling | 35 |
| De signaalmarkers | 37 |
| Het signaalvenster..... | 41 |
| Ingangskoppelingkeuze | 41 |
| Instellen v/d ingangsreferentie..... | 43 |
| Auto- setup instelling | 43 |
| Wijzigen v/d ingangsgevoeligheid..... | 45 |
| De trigger functies | 47 |
| Het schermgeheugen..... | 53 |
| Opslaan v/e scherm | 53 |
| Het geheugen oproepen | 53 |
| Herstarten van de Personal Scope | 55 |
| Foutzoeken | 57 |
| Waarborg | 59 |
| Onderhoud | 59 |
| Technische specificaties | 60 |
| Schema's | 61 |

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| Generalités | 9 |
| Caractéristiques | 9 |
| Options..... | 9 |
| Sécurité et mises en garde | 11 |
| Alimentation | 15 |
| Utilisation | 17 |
| Aperçu des connections et commandes | 17 |
| Aperçu des indications à l'écran | 19 |
| Commande | 21 |
| Marche / arrêt de Personale Scope..... | 19 |
| Réglage du contraste | 23 |
| Modes d'affichage | 23 |
| Menu de paramétrage | 25 |
| L'affichage de la mesure | 29 |
| Adaptation de la sonde de mesure | 35 |
| Les repères | 37 |
| La fenêtre du signal..... | 41 |
| Choix du couplage d'entrée | 41 |
| Verrouillage de la tension de référence | 43 |
| D'entrée | 43 |
| Fonction de paramétrage automatique..... | 43 |
| Réglage dde la sensibilité d'entrée | 45 |
| Fonctions de démarrage..... | 47 |
| Mémoire de l'écran | 53 |
| Mise en mémoire de l'affichage | 53 |
| Rappel de mise en mémoire..... | 53 |
| Redémarrage de Personale Scope | 55 |
| Localisation des erreurs | 57 |
| Garantie | 59 |
| Entretien | 59 |
| Données techniques | 60 |
| Schéma | 61 |

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|--|-----------|
| Allgemein | 9 |
| Eigenschaften | 9 |
| zusatzmöglichkeiten | 9 |
| Sicherheit und warnungen | 11 |
| Speisung | 15 |
| Gebrauch | 17 |
| Anschlüsse und Bedienungselemente am Gerät | 17 |
| Übersicht der anzeigen auf dem Bildschirm | 19 |
| Bedienung | 21 |
| Ein-/Ausschalten des Personal Scope..... | 19 |
| Einstellen des kontrasts | 23 |
| Bildschirm Einstellung | 23 |
| Setup menü..... | 25 |
| Der Messanzeige | 29 |
| Messprobeanpassung | 35 |
| Die Markierungen | 37 |
| Des Signalfensters..... | 41 |
| Wahl desingangssignals | 41 |
| Einstellen der Eingangs-Referenz | 43 |
| 'AUTO SETUP'-Funktion | 43 |
| Änderung der Eingangsempfindlichkeit | 45 |
| Triggerfunktionen | 47 |
| Der Bildschirmspeicher | 53 |
| Speichern eines Bilschimes | 53 |
| Gespeicherte bildschirme Ansehen..... | 53 |
| Reset von Personal scope | 55 |
| Fechlersuche | 57 |
| Garantie | 59 |
| Wartung | 59 |
| Technische Kenndaten | 60 |
| Schaltplan | 61 |

FCC information for the USA

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

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

Important

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

If the user modifies the HPS10 oscilloscope or its connections in any way, and these modifications are not approved by Velleman, the FCC may withdraw the user's right to operate the equipment.

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

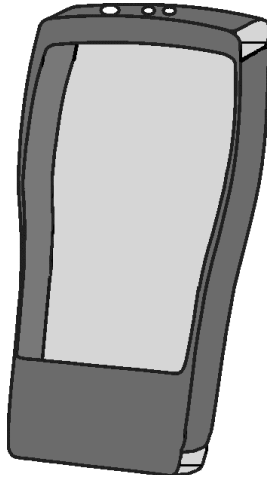


Fig 1.0

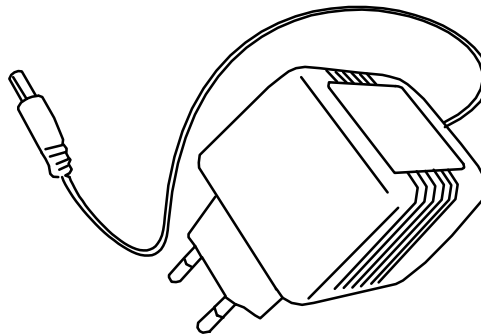


Fig 2.0

GENERAL

Features

- High contrast LCD with wide viewing angle.
- Full auto set up for volt/div and time/div.
- Recorder roll mode, up to 25h per recording.
- Trigger mode: run - normal - once - roll, slope +/-
- Peak measurements: Max, min. and peak to peak.
- AC measurements: rms, dB(relat.), dBV and dBm.
- AC+DC measurements: DC, rms, dB, dBV and dBm.
- Audio power measurements into 2, 4, 8, 16 and 32 Ω : Rms Power, peak power and ac+dc power.
- x1 and x10 probe calculation option.
- Several display modes.
- X and Y position shift.
- Marker readout: dt - 1/dt (frequency) - dV.
- AC/DC input coupling selection.
- Zero reference set for DC and dB.
- 2 Memories with compare function.
- Auto power off or continuous on.
- Low battery detection.

Options

- Carry case: BAGHPS (Fig. 1.0).
- Adapter: type PS905 for 230V / PS905USA for 110V (Fig 2.0).

ALGEMEEN**Kenmerken**

- Hoog contrast LCD scherm met brede zichthoek.
- Volautomatische instelling voor volts/div en tijd/div.
- Recorder roll mode tot 25 uur per opname.
- Trigger mode : normaal, vrijloop, éénmalig of doorlopend.
- Trigger flank : stijgend of dalend.
- Piek metingen : Max., Min. en Piek piek.
- AC metingen : Rms, dB, dBV en dBm.
- AC+DC metingen : DC, Rms, dB, dBV en dBm.
- Audio vermogen metingen in 2, 4, 8, 16 en 32? : Rms vermogen, piek vermogen en AC+DC vermogen.
- X1 en X10 probe instelling.
- Verschillende beeldweergaven.
- X en Y verschuiving.
- Markers voor spannings- en tijdsmeting.
- AC/DC ingangskoppeling selectie.
- Nul instelfunctie voor DC en dB metingen.
- 2 geheugens voor vergelijkingsfunctie.
- Automatische uitschakeling of doorlopend aan.
- ‘Batterij-laag’ indicatie.

Opties

- Draagtas: BAGHPS (Fig 1.0).
- Adapter: type PS905 voor 230V / PS905USA voor 110V (Fig 2.0).

GENERALITES**Caractéristiques**

- LCD à haut contraste et grand angle de vue.
- Fonction d’installation automatique pour volt/div et time/div.
- Mode d’enregistrement ‘roll’, max. 25h par enregistrement.
- Mode de déclenchement: run, normal, once, roll, slope -/+
- Mesures de crête: Max, min. et crête-à-crête.
- Mesures AC: Rms, dB(relat.), dBV et dBm.
- Mesures AC+DC: DC, Rms, dB, dBV et dBm.
- Mesures de puissance audio dans 2, 4, 8, 16 et 32? : puissance Rms, puissance de crête et puissance AC+DC.
- Option : calibrage de sondes x1 et x10.
- Plusieurs modes d’affichage.
- Mode XY.
- Affichage des marqueurs: dt - 1/dt (fréquence) - dV.
- Couplage d’entrée AC et DC.
- Ligne de zéro de référence pour DC et dB .
- 2 mémoires avec fonction comparaison.
- Auto power off ou ON en continu.
- Détection de pile faible.

Options

- Sac portable: BAGHPS (Fig. 1.0).
- Adaptateur: type PS905 for 230V / PS905USA pour 110V (Fig. 2.0).

ALLGEMEIN**Features**

- High contrast LCD mit großem Blickwinkel.
- Auto Set-Up für volt/div und time/div.
- Aufnahme “Roll” Modus : bis 25st. Per Aufnahme.
- Triggerart : run, normal, once, roll, slope -/+.
- Spitzenmessungen: Max, min. und Spitze-Spitze.
- AC-Messungen : Rms, dB(relat.), dBV und dBm.
- AC/DC-Messungen : DC, Rms, dB, dBV und dBm.
- Audio-Leistungsmessungen in 2, 4, 8, 16 und 32? : Rms-Leistung, Spitzenleistung und AC/DC-Leistung.
- Option : Kalibrierung der Sonden x1 und x10.
- Verschiedene Bildwiedergaben
- Modus X und Y.
- Anzeige der Markierungen: dt - 1/dt (Frequenz) - dV.
- AC/DC-Eingangskupplung.
- Nullreferenzlinie für DC und dB.
- 2 Speicher mit Vergleichsfunktion.
- Auto power off oder ständig ON.
- Bat-Lo-Anzeige.

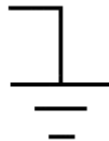
Optional

- Tragetasche: BAGHPS (Abb. 1.0).
- Adapter: type PS905 for 230V / PS905USA für 110V (Abb. 2.0).

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.



Ground level
 Aardpotentiaal
 Potentiel de la terre
 Erdpotential

SAFETY and WARNINGS

- ⇒ The PersonalScope is ideally suited for measurements of category II installations with pollution degree 1 and using a maximum of 600V, in accordance with the IEC1010-1 norm. The enclosure is UL 94V0 listed
- ⇒ 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).
- ⇒ Remove the batteries in case of a prolonged period of inactivity.

Remove all non-rechargeable batteries when connecting an AC/DC adapter !

VEILIGHEID EN WAARSCHUWINGEN

- ⇒ De PersonalScope is geschikt voor het uitvoeren van metingen volgens de IEC1010-1 norm met pollutie graad 1, tot 600V aan categorie II. installaties.
- ⇒ Dit betekent dat men geen metingen mag uitvoeren bij verontreinigde en/of zeer vochtige lucht. Verder mag men geen metingen uitvoeren aan geleiders of installaties die spanningen voeren hoger dan 600VRms boven het 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 de bijgeleverde meetprobe met geïsoleerde connector gebruiken. (PROBE60S).
- ⇒ Verwijder de batterijen indien u het toestel een tijdlang niet zal gebruiken.

Bij het aansluiten van een net adapter moet men niet-oplaadbare batterijen verwijderen !

SECURITE ET MISES EN GARDE

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

Lors de la connexion d'un adaptateur de réseau, les batteries non-rechargeables doivent être retirées !

SICHERHEIT UND WARNUNGEN

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

Bei Anschluss eines Adapters müssen nicht-wiederaufladbare Batterien entfernt werden!

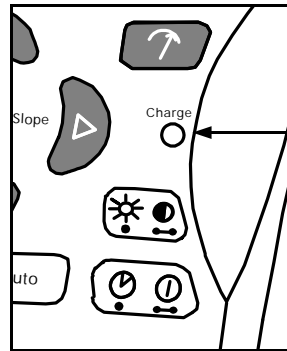


Fig. 3.0

Do NOT perform measurements unless the battery compartment is closed. The battery cover should only be removed for the calibration of the probe's X10-position.

- ☞ When first using the rechargeable batteries or if the batteries are completely discharged, the user should charge them for at least 12 hours before using the unit.
- ☞ When the unit is OFF, the charging time for 800mA/h type batteries will be approx. 12 hours.
- ☞ The “Charge” indication LED on the front 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 replacement (or charging). Insufficient battery voltage may entail erroneous measuring results. (see fig.4.0)

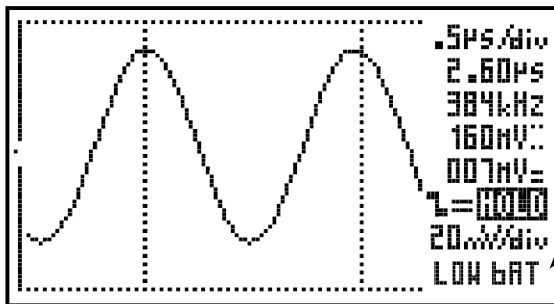


Fig. 4.0

Tijdens het uitvoeren van metingen MOET het batterijvak steeds vergrendeld blijven. Enkel voor het kalibreren van de X10-positie van de probe mag het deksel verwijderd worden.

- ☞ Wanneer men oplaadbare batterijen voor het eerst gebruikt, of wanneer deze totaal onladen zijn, dient men ze eerst minimum 12 uur te laten laden alvorens het toestel te gebruiken.
- ☞ Bij uitgeschakeld apparaat zal de laadtijd ongeveer 12h bedragen voor 800mA/h batterijen.
- ☞ De “**Charge**” indicatie LED vooraan het toestel gaat branden als de batterijen opladen. (Zie fig. 3.0)

Als de batterijen aan vervanging toe zijn (of geladen 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)

Lors de l'exécution de mesures, le compartiment des batteries DOIT toujours rester verrouillé. Le couvercle ne peut être retiré que pour l'étalonnage de la position X10 de la sonde.

- ☞ Lorsque vous utilisez les batteries rechargeables pour la première fois, ou lorsque celles-ci sont complètement déchargées, elles doivent être chargées durant minimum 12 heures avant que l'appareil puisse être utilisé.
- ☞ Lorsque l'appareil est débranché, le temps de charge pour des batteries 800mA/h est d'environ 12 heures.
- ☞ L'indication LED “**Charge**” à l'avant de l'appareil s'allume lorsque le chargement des batteries est en cours. (voir fig. 3.0)

Lorsque les batteries doivent être remplacées (ou 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)

Während der Durchführung von Messungen MUSS das Batteriefach immer verriegelt bleiben. Nur für das Kalibrieren der X10-Position des Tasters darf der Deckel entfernt werden.

- ☞ Wenn die wiederaufladbaren Batterien zum ersten Mal gebraucht werden, oder wenn sie total entladen sind, müssen sie erst mindestens 12 Stunden geladen werden ehe sie im Gerät verwendet werden dürfen.
- ☞ Bei einem ausgeschalteten Gerät beträgt die Ladedauer ungefähr 12 St. für 800mA/St.-Batterien.
- ☞ Die “**Charge**”-LED-Anzeige vorne am Gerät leuchtet wenn die Batterien geladen werden. (siehe Abb. 3.0)

Wenn die Batterien ersetzt werden müssen (oder 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)

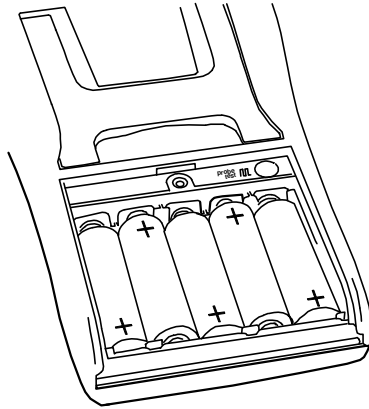


Fig 5.0

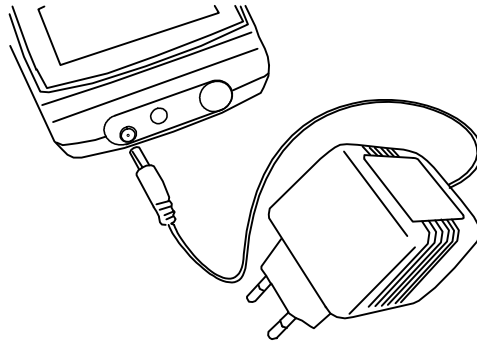


Fig 6.0

POWER SUPPLY

The HPS10 PersonalScope can be powered by means of an adapter, ordinary batteries or rechargeable ones. Rechargeable batteries are advised for intensive use. The greater the capacity of the rechargeable batteries, the greater the autonomy of the unit.

Rechargeable batteries of the 500mAh type will yield approx. 5 hours of autonomy, while 800mAh-types provide up to 8 hours of autonomy.

Attention:

- ⇒ Use a non-regulated adapter of 9VDC that supplies a min. of 300mA. Observe the polarity and consult your retailer if necessary. **(Fig. 6.0)**
- ⇒ When using a regulated adapter, the user should verify whether it can supply 12VDC.

Batteries (option):

- ⇒ The unit can be used with either ordinary alkaline batteries or rechargeable type (5 x). **(Fig. 5.0)**
- ⇒ Open the battery cover by loosening the screw:

Insert the batteries in the holders. Mind the polarity !

VOEDING

De HPS10 PersonalScope kan men voeden met een adapter, gewone batterijen of oplaadbare batterijen. Als men het toestel intensief gaat gebruiken, is het aangeraden oplaadbare batterijen te gebruiken. Hoe hoger de capaciteit van de oplaadbare batterijen, hoe groter de autonomie van het toestel wordt. Met oplaadbare batterijen van 500mAh zal men een autonomie halen van ongeveer 5 uur, terwijl 800mA/h-types tot 8 uur autonomie bieden.

Aandacht:

- ⇒ Gebruik een gewone ongestabiliseerde adapter van 9VDC die minimum 300mA kan leveren en let op de polariteit, raadpleeg eventueel uw handelaar. (**fig. 6.0**)
- ⇒ Bij gebruik van een gestabiliseerde adapter moet deze 12VDC leveren.

Batterijen (optie):

- ⇒ Men kan het toestel voorzien van gewone alkaline of oplaadbare batterijen HR6 (5 x). (**Fig. 5.0**)
- ⇒ Open het batterij deksel door eerst de vergrendelschroef los te draaien.

Monteer de batterijen in de houders, let op de polariteit!

ALIMENTATION

Le PersonalScope HPS10 peut être alimenté par un adaptateur, des batteries ordinaires ou des batteries rechargeables. Si l'appareil sera utilisé de manière intensive, il est conseillé d'utiliser des batteries rechargeables. Plus la capacité des batteries rechargeables est élevée, plus l'autonomie de l'appareil sera grande. Des batteries rechargeables de 500mAh fournissent une autonomie d'environ 5 heures, tandis que les types 800mA/h assurent jusqu'à 8 heures d'autonomie.

Attention:

- ⇒ Utilisez un adaptateur non stabilisé ordinaire de 9VCC pouvant fournir minimum 300mA et veillez à respecter la polarité, consultez au besoin votre revendeur. (**Fig 6.0**)
- ⇒ Si vous utilisez un adaptateur stabilisé, celui-ci doit fournir 12VCC.

Batteries (en option):

- ⇒ L'appareil peut être muni de batteries alcalines ordinaires ou rechargeables (5 X). (**Fig 5.0**)
- ⇒ Ouvrez le couvercle du compartiment batteries en desserrant d'abord la vis de verrouillage

Placez les batteries dans les supports en respectant la polarité!

SPEISUNG

Der HPS10 PersonalScope kann mittels Adapter, mit herkömmlichen Batterien oder wiederaufladbaren Batterien gespeist werden. Soll das Gerät intensiv gebraucht werden, dann ist es ratsam, wiederaufladbare Batterien zu verwenden. Je höher die Leistung der wiederaufladbaren Batterien, umso größer ist die Autonomie des Geräts. Mit wiederaufladbaren Batterien von 500mAst. wird eine Autonomie von ungefähr 5 Stunden erreicht, während 800mA/St.-Typen bis zu 8 Stunden Autonomie bieten.

Achtung:

- ⇒ Verwenden Sie einen herkömmlichen nicht stabilisierten Adapter von 9VDC der mindestens 300mA leisten kann und achten Sie auf die Polarität. Konsultieren Sie ggf. Ihren Händler. (**Abb. 6.0**)
- ⇒ Bei Gebrauch eines stabilisierten Adapters muss dieser 12VDC leisten können.

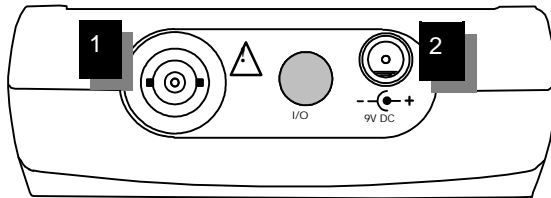
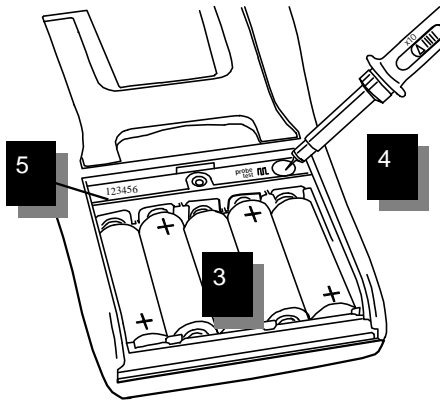
Batterien (zusätzlich erhältlich):

- ⇒ Das Gerät kann mit herkömmlichen Alkali- oder wiederaufladbaren Batterien versehen werden, (5 x). (**Abb. 5.0**)
- ⇒ Öffnen Sie den Batteriedeckel, indem Sie erst die Verriegelungsschraube losdrehen.

Setzen Sie die Batterien in das Batteriefach ein. Beachten Sie dabei die Polarität!

USE**Survey of the connections and controls**

1. BNC input connector (max. input 100Vp AC+DC).
2. Adapter connection (observe the polarity!)
3. Battery compartment.
4. X10 probe testing signal behind battery cover.
5. Serial number.

**Fig 7.0****Fig 8.0**

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. Batterijvak.
4. X10 probe testsignaal achter batterij deksel
5. Serienummer.

UTILISATION***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. Compartiment batteries.
4. Signal de test pour sonde X10 derrière le couvercle.
5. 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. Batteriefach.
4. X10-Taster-Testsignal hinter dem Batteriedeckel.
5. Serien nr.

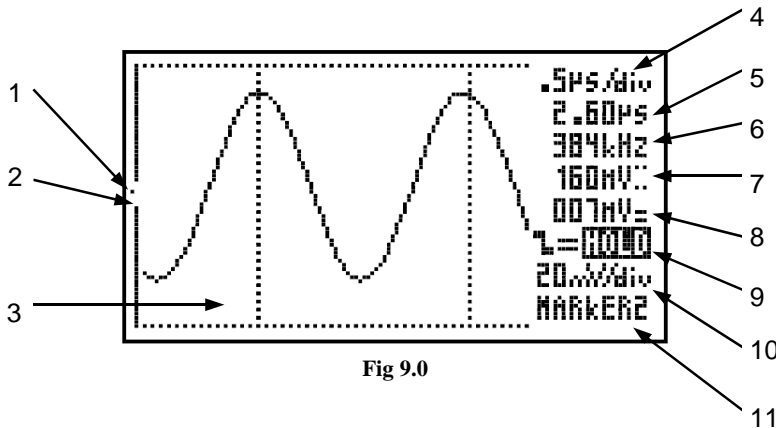


Fig 9.0

Survey of the indications on the screen :

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

Overzicht van de aanduidingen op het scherm :

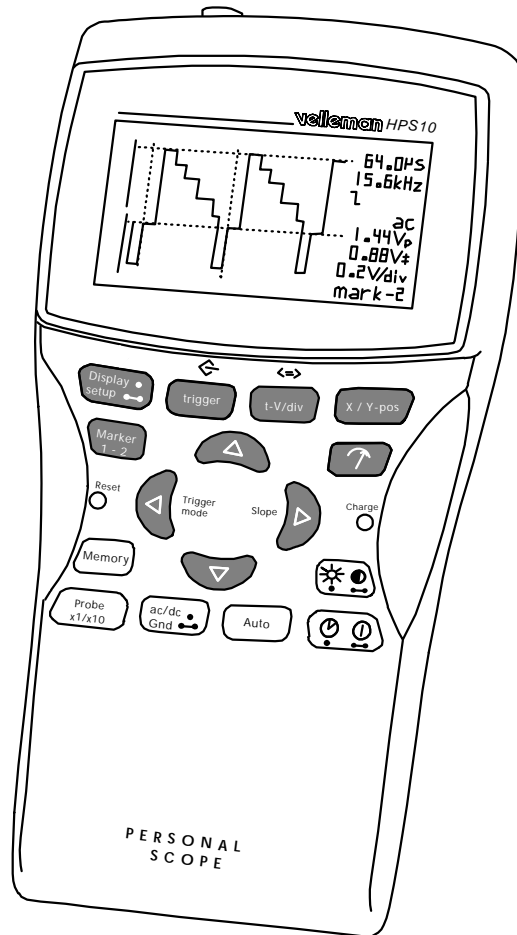
1. **Stip** ter indicatie van de verticale positie van het signaal op het scherm.
2. **Trigger opening indicatie** (vast in het midden van het scherm).
3. **Signaal venster** met eventueel aanwezige markers, assenkruis of raster aanduiding.
4. **De tijd per divisie.**
5. **Meter uitlezing** of tijd tussen de markers.
6. **Meter uitlezing** of uitlezing van de omgerekende frequentie 1/dt tussen de markers. (indien zichtbaar)
7. **Meter uitlezing** of de spanning tussen de markers (indien zichtbaar).
8. **Meter uitlezing.**
9. **Trigger informatie** of 'scherm vasthouden'-indicatie (Hold), ingangskoppeling-indicatie en X10 probe instelling.
10. **De ingestelde spanning per divisie.**
11. **Aanduiding** van de gekozen functie voor de cursor toetsen of lage batterij spanningsindicatie.

Aperçu des indications à l'écran :

1. **Point** indiquant la position verticale du signal à l'écran.
2. Indication du niveau de démarrage (fixe au milieu de l'écran)
3. **Fenêtre du signal** avec indication des repères éventuellement présents, axes perpendiculaires ou grille par division.
4. **Le temps** par division.
5. **L'affichage** ou le temps entre les repères,
6. **Affichage** ou la fréquence convertie 1/dt entre les repères (si présents)
7. **Affichage** ou la tension entre les repères (si présents)
8. **Affichage.**
9. **Information** de démarrage ou indication d'arrêt sur image (Hold), indication de couplage à l'entrée et sonde X10
10. **La tension** instaurée par division
11. **Indication** de la fonction choisie (touches curseur) ou indication batterie plate "**low bat**".

Übersicht der Anzeigen auf dem Bildschirm :

1. **Punkt** Andeutung der senkrechten Position des Signals.
2. **Triggeröffnungsanzeige** Fest in der Mitte des Bildschirms.
3. **Signalfenster** Mit eventuell vorhandenen Markierungen, Achsenkreuz oder Punkt pro Verteilung als Anzeige.
4. **Die Zeit** pro Verteilung oder Zeit zwischen den Markierungen (falls vorhanden)
5. **Die Zeit** zwischen den Markierungen. MesserAnzeige
6. **MesserAnzeige** oder umgerechneten Frequenz 1/dt zwischen den Markierungen (falls vorhanden). (falls vorhanden)
7. **MesserAnzeige** oder Spannung zwischen den Markierungen (falls vorhanden)
8. **MesserAnzeige**
9. **Triggerinformationen** oder Bildschirm fixiert Anzeige, eingangskopplungs-anzeige und X10-Tastereinstellung.
10. **Die** eingestellte Spannung pro Verteilung.
11. **Anzeige** der gewählten Funktion (Cursor Tasten) oder Anzeige einer schwachen Batterie.



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 .
(15min. / 1h / disabled).

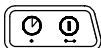
Long press: On without auto power off timer.

Note:

- Pressing a key resets the auto power off timer.
- The power-off mode is displayed at the bottom of the screen during startup.
- All scope settings are retained after power off.
- If '**HOLD**'-mode was selected prior to pressing the '**power on/off**'-key, the displayed waveform will be retained.

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 terugkeren naar de standaard t-V/div instelling indien gedurende 10sec. geen enkele toets ingedrukt wordt waardoor de selectie geannuleerd wordt.

**POWER ON / OFF**

Kort drukken : Aan (Uit) met automatische uitschakeltimer. (15min. / 1h / uitgeschakeld)

Lang drukken : Aan zonder uitschakeltimer.

Opmerking:

- Indrukken van een toets herstart de automatische uitschakeltimer.
- De **“power-off”** instelling verschijnt tijdens het opstarten onderaan in beeld.
- Alle scoop instellingen blijven behouden na uitschakeling.
- Indien de **“HOLD”** -instelling gekozen werd en het toestel uitgeschakeld wordt zal het laatste signaal behouden worden.

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 MARCHÉ / ARRÊT**

Pression brève: On (Off) avec timer pour désactivation automatique (15min. / 1h / désactivé)

Pression prolongée: Mise en service sans extinction automatique.

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.
- Si le mode **"HOLD"** était actif avant que la touche Marche/Arrêt ne soit enfoncée, le signal affiché à l'écran sera mémorisé.

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. (15 Min./ 1 Std./ ausgeschaltet)

Langer Druck: Einschalten ohne „Power off“ Funktion

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
- War die **„Hold“** Funktion vor dem **„Power off“** eingestellt wird die Welle gespeichert und nach dem einschalten wieder angezeigt.

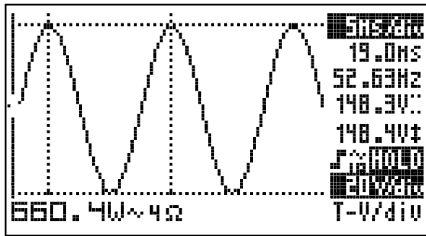


Fig 10

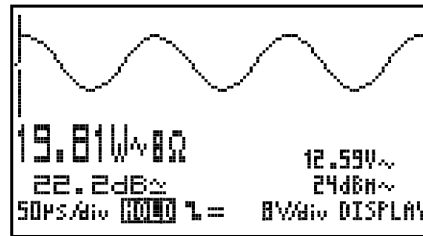


Fig 11

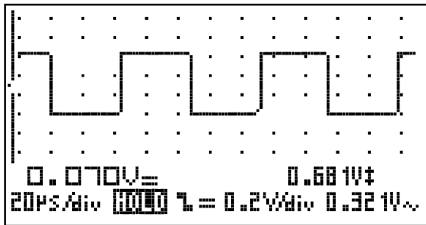


Fig 12

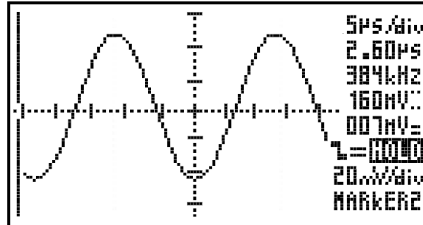


Fig 13

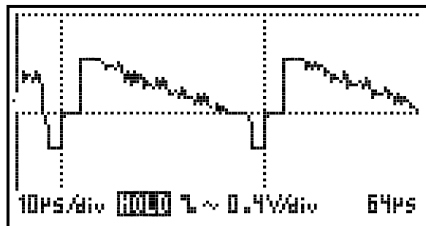


Fig 14



ADJUSTING THE CONTRAST

Short press: Maximum contrast.

Long press: Change the contrast.

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



DISPLAY SET-UP

Short press: Use the left/right cursorkeys to select one of the 5 screen layouts. (see fig.10 to 14)

Use the up/down cursorkeys to view/hide the markers, grid or crosshair on the screen.

- A **grid** divides the screen into reference points. (Fig. 12)
- A **cross** inserts a coordinate system into the screen. (Fig. 13)
- **Markers:** Moveable markers in order to measure the signal (Fig. 14).

Notes:

- 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 by 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.

**CONTRAST INSTELLING**

Korte druk: Maximum contrast.

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.

**SCHERM INSTELLING**

Kort drukken: Gebruik de linker / rechertoets voor het selecteren van één van de 5 scherm-weergaves. (zie fig. 10 tot 14).

Gebruik de omhoog/omlaag toetsen voor het zichtbaar of onzichtbaar maken van de markers, raster of assenkruis op het scherm.

- **Raster** : verdeeld het scherm in referentiepunten. (Fig. 12)
- **Assenkruis:** Voorziet een coördinatenstelsel op het scherm. (Fig. 13)
- **Markers:** Verschuifbare markers om metingen te verrichten op het signaal. (Fig. 14)

Opmerking:

- Het aantal digits op de uitlezing is afhankelijk van het gekozen signaalvenster.
- Bij *"Dynamic"* scherminstelling (zie scherm instelling) verander de weergave tot de beste resolutie d.m.v. 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.

**REGLAGE DU CONTRASTE**

Pression brève: Contraste maximum.

Pression prolongée: Modification du contraste.

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

**MODES D'AFFICHAGE**

Pression brève: Utilisez les touches curseur "droite/gauche" pour choisir un mode d'affichage parmi 5 agencements possibles. (fig. 10 à 14).

Utilisez les curseurs "haut/bas" pour afficher ou cacher les marqueurs, la grille ou la croix à l'écran.

- **Grille:** L'écran est divisé en points de référence. (Fig. 12)
- **Croix:** L'écran est muni d'axes perpendiculaires. (Fig. 13)
- **Repères:** Repères mobiles pour effectuer des mesures sur le signal (voir ci-dessous pour l'utilisation). (Fig. 14)

Remarques :

- Le nombre de chiffres affichés dépend du type d'affichage sélectionné.
- En mode d'affichage dynamique (voir "MODES D'AFFICHAGE"), 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"*.

**EINSTELLUNG DES BILDKONTRASTES**

Kurzer Druck: Maximaler Kontrast

Langer Druck: Wechseln 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.

**BILDSCHIRM EINSTELLUNG**

Kurzer Druck: Die Pfeiltasten links und rechts stellen den gewünschten Anzeigemodus von fünf verschiedenen Layouts ein. (Abb. 10 bis 14)

Benutzen Sie die hoch und runter Tasten um zwischen Markierungen, Raster oder Fadenkreuz zu wählen.

- **Grid:** Der Bildschirm wird in Referenzpunkte unterteilt (Abb. 12)
- **Kreuz:** Der Bildschirm wird mit einem Achsenkreuz versehen (Abb. 13)
- **Markierungen:** Verschiebbare Markierungen für Messungen am Signal (für den Gebrauch siehe weiter unten). (Abb. 14)

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

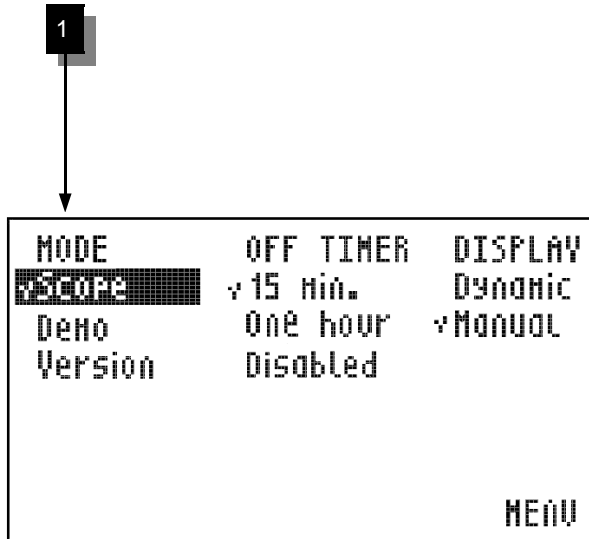


Fig 15

**SETUP MENU**

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

1. Select the highlighted item with a short keypress of the setup-key.
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 its previous operating mode and the cursor keys are set for changing the time base or input sensitivity.

1. Operating mode

Scope: normal operation mode

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

Version: Version information of the scope software is displayed

Note:

- Hiding the version 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

**SETUP MENU**

Lang drukken: Geeft het setup menu weer voor het wijzigen van de bediening, de uitschakeltijd of de schermweergave.

1. Selecteer de gewenste functie d.m.v een korte druk van de „*setup*” toets.
2. Houd de „*setup*” toets ingedrukt voor het afsluiten van het setup menu en het activeren van 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 er geen toets binnen de 10sec. ingedrukt werd zal de gekozen selectie geannuleerd worden en keert de scoop terug naar de vorige instelling, de pijltoetsen zullen ingesteld worden om de tijdsbasis of de ingangsgevoeligheid te wijzigen.

1. Gebruikersinstelling

Scope: Normaal gebruik.

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

Version: Informatie omtrent de versie van de scoop software.

Opmerking :

- Het verbergen van het versie-scherm kan alleen d.m.v het lang ingedrukt houden van de „*setup*” toets en door het wijzigen van gebruikersinstelling.
- De meeste toetsenbord functies zijn uitgeschakeld.

**MENU DE PARAMETRAGE:**

Pression prolongée: Affiche un menu de paramétrage, pour modifier le mode de fonctionnement, la valeur par défaut du temporisateur, ou le mode d'affichage.

1. Sélectionnez l'item mis en valeur d'une brève pression sur la touche "Setup".
2. Gardez la touche "Setup" enfoncée pour quitter le menu et appliquer les sélections.

Remarque :

- 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.

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.

Version: Affichage de la version du logiciel de l'oscilloscope.

Remarque :

- On ne peut cacher l'écran "**Version**", 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.

**SETUP MENÜ**

Langer Druck: Zeigt das Menü, in dem Sie den Betriebsmodus, den „Power off Timer“ oder die Bildschirmeinstellungen ändern können

1. Ein kurzer Druck auf die „*Setup*“ Taste ändert die auf dem Bildschirm hervorgehobene Option.
2. Drücken Sie die „*Setup*“ Taste lange, gelangen Sie wieder in den t/V-Div Anzeigemodus. Damit werden Ihre Einstellungen übernommen.

Anmerkung :

- 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.

1. Betriebs Modus

Scope: Oszilloskopmodus

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

Version: Die Informationen über Produkt und Version werden gezeigt

Anmerkung :

- Aus dem Versionsmenü 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.

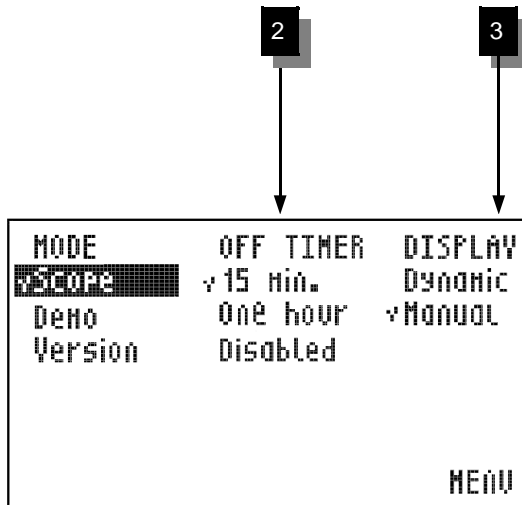


Fig 16

2. Auto power-off mode

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

Notes:

- 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.

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.

2. Auto power-off instelling

Selecteer de gewenste uitschakeltijd :
15 minuten, 1 uur of nooit (geen uitschakeltijd).

Opmerking :

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

3. Schermweergave

Dynamic: 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*”

Manual: de schermweergave blijft gefixeerd volgens de gekozen instellingen.

2. Mode d'extinction automatique

Sélectionnez la temporisation désirée: 15 minutes, 1 heure or 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).

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.

2. Automatische „Power off“ Funktion

Wählen Sie die Zeit, nach dem das Gerät automatisch abschaltet, wenn keine Taste gedrückt wurde: 15 Minuten, 1 Stunde oder keine Automatische Abschaltung.

Anmerkung:

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

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.

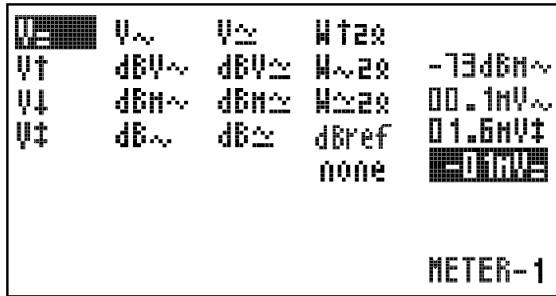


Fig 17



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 *meter1* readout. (Fig. 18)
3. Pressing the 'meter'-key selects the second readout location
4. Press the cursorkeys to highlight the desired readout function for *meter2* readout. (Fig. 19)
5. Pressing the 'meter'-key selects the third readout location
6. Press the cursorkeys to highlight the desired readout function for *meter3* readout. (Fig. 20)
7. Pressing the 'meter'-key selects the fourth readout location.
8. Press the cursorkeys to highlight the desired readout function for *meter4* readout. (Fig. 21)
9. Pressing the 'meter'-key returns to scope mode.

The Personal Scope offers many measuring possibilities.

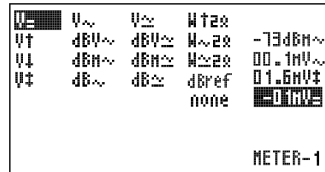


Fig 18

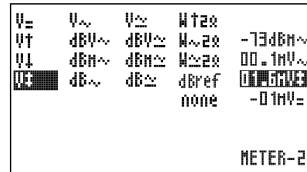


Fig 19

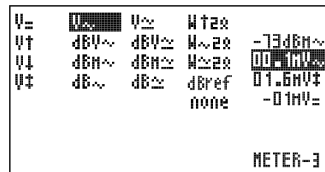


Fig 20

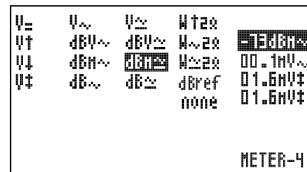


Fig 21

1. DC voltage measurement (V=).

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



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

**MEETUITLEZING**

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


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 meter1. (fig 18)
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 meter2. (fig. 19)
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 meter3. (fig 20)
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 meter4. (fig 21)
9. Druk op de **'meter'**-toets voor het terugkeren naar het scoopscherm.

De Personal Scope biedt U verschillende meetmogelijkheden.

1. Gelijkspanning meten (V=).

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

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

**AFFICHAGE DES MESURES**

Enfoncez la touche "Mesure" pour faire apparaître le menu de sélection des mesures. Quatre appareils de mesure sont disponibles (1 à 4). Utilisez les touches curseur pour programmer un type de mesure pour chacun.


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 18)
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. 19)
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 20)
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 21)
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.

1. Mesures de tensions continues (V=).

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

 Truc utile pour les mesures 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 enfouée. Pour une mesure de la tension continue, utilisez toujours le mode de démarrage **"run"**.

**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 18)
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 19)
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 20)
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 21)
9. Drücken Sie die **„Meter“** Taste um in den Oszilloskop Modus zurückzukehren.

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

1. Gleichspannung messen (V=).

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

 Nützlicher Tip bei Gleichspannungsmessung : Bei gleich welcher Position des Bildschirms kann die anzeige auf 0 gesetzt werden (Referenzwert) indem die AC/DC-Taste eingedrückt gehalten wird. Verwenden Sie für Gleichspannungsmessung immer den **„RUN“** - triggermodus.

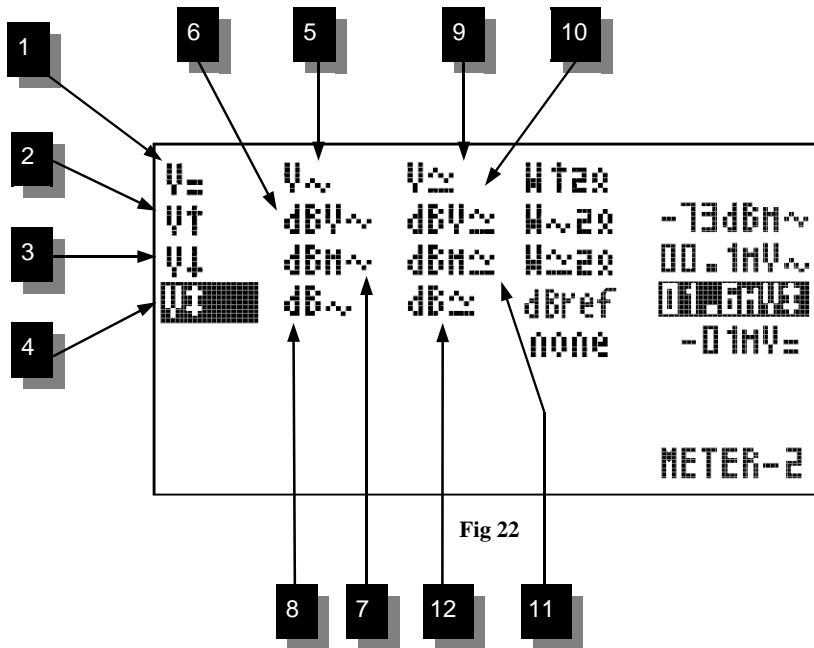


Fig 22

2. Maximum voltage (Vmax.).

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

3. Minimum voltage (Vmin.).

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

4. Peak to peak (Vpp).

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

5. True RMS readout (Vrms ac)

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

6. dBV measurement (dBV ac).

The measured signal (ac only) is converted to dBV (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= Bref*)

9. True RMS readout (Vrms ac+dc)

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

10. dBV measurement (dBV ac+dc).

The measured signal (ac+dc) is converted to dBV (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*)

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 weergave (Vpp).

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

5. True RMS weergave (Vrms ac)

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

6. dBV metingen (dBV ac).

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

7. dBm metingen (dBm ac).

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

8. dB metingen (dB ac).

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

9. True RMS weergave (Vrms ac+dc)

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

10. dBV metingen (dBV ac+dc).

Het gemeten signaal (ac+dc) wordt omgerekend in dBV (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*).

2. Tension crête positive (Vmax.).

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

3. Tension crête négative (Vmin.).

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

4. Restitution des crête-crête (Vpp).

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

5. Restitution true RMS (Vr ca).

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

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. Restitution true RMS (Vr ca+cc)

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

10. Mesures dB (dBV ca+cc).

Le signal (ca+cc) est converti en dBv (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*)

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)

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

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 (Vr ac+dc)

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

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

Das Signal (ac + dc) wird in dB (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.

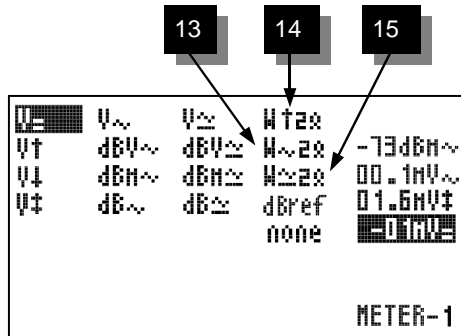


Fig 23

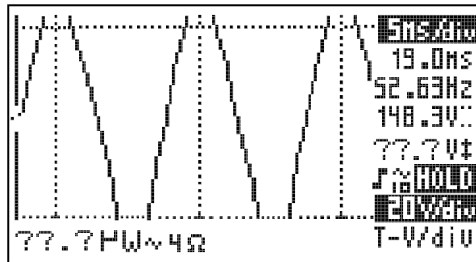


Fig 24

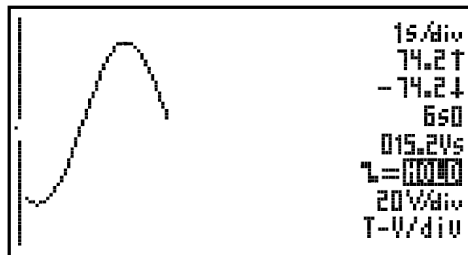


Fig 25

***dB ref**

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

Audio power calculation.

The measured voltage is converted into power, supposing that the voltage is measured across an impedance. The calculated power can be displayed for loads of 2, 4, 8, 16 or 32 Ohm. 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 (most used).

14. W peak

Peak power calculation into selected impedance.

15. W ac+dc

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

Notes:

- If the signal goes off-screen or when the signal is too small for measurement, the readout will show ??? (see fig 24)
- For all AC measurements: Make sure that at least one or two periods are displayed or select the auto-setup function.
- You can choose "none" to hide readouts.
- Depending on the selected screen layout one to four different meter readouts can be displayed.
- Some readouts have more digits (accuracy) when they are displayed on the left side of the screen (change the screen layout, see "Display set-up").

***dB ref**

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

Audio vermogen calculatie.

De gemeten spanning wordt omgerekend naar een vermogen, rekening houdend dat de spanning gemeten is over een impedantie. Het berekend vermogen kan weergegeven worden voor belastingen van 2, 4, 8, 16 of 32 Ohm. 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 (meest gebruikt).

14. W piek

Piek vermogen berekend op de gekozen belasting.

15. W ac+dc

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

Opmerking :

- Als het signaal buiten het scherm verdwijnt of te klein is voor metingen, zal de uitlezing ??? aanduiden. (Fig 24)
- Zorg dat voor alle AC metingen tenminste één of twee perioden zijn weergegeven of selecteer de Auto-setup functie.
- Via “none” kan men de uitlezingen verbergen.
- Afhankelijk van de gekozen schermweergave kunnen er 1 tot 4 verschillende meetuitlezingen weergegeven worden.
- Sommige uitlezingen bezitten meerdere digits (nauwkeurigheid) wanneer deze weergegeven worden aan de linkerkant van het scherm (wijzigen van schermweergave, zie “Display set-up”).

***dB ref**

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

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. C'est la plus utilisée. (NDLT: sauf pour les HP des PCs!!).

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. Notez qu'un signal audio normal ne peut pas avoir de composante continue!

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 24)
- Pour toutes les mesures en alternatif: assurez-vous qu'au moins une ou deux périodes du signal sont affichées, ou alors, sélectionnez la fonction "auto-setup".
- Vous pouvez choisir "aucun" pour cacher l'affichage des mesures.
- Selon le type d'agencement d'écran choisi, de un à quatre appareils de mesures peuvent être affichés.
- Certains afficheurs ont plus de décimales (précision), quand ils sont présents sur le côté gauche de l'écran (pour modifier l'agencement d'écran, voir "Modes d'Affichage").

***dB ref**

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

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 (meist benutzte Methode).

14. W Höchstwert

Höchstwertberechnung der Leistung über die eingestellte Impedanz berechnet.

15. W AC+DC

Wechselspannungs- und Gleichspannungsanteil (AC+DC) der Leistung wird über die eingestellte Impedanz berechnet (ein normales Audiosignal hat keine Gleichspannungskomponente)

Anmerkung :

- Wenn das Signal aus dem Bildschirm verschwindet oder wenn das Signal bei dB-Messung zu klein ist, zeigt die Anzeige ??? an (Abb. 24)
- Für alle Wechselspannungsmessungen (AC): Stellen Sie sicher, dass eine oder zwei Perioden auf dem Bildschirm zu sehen sind oder benutzen Sie die „Auto“ Taste.
- Sie können die Funktion „none“ wählen, um eine Anzeige auszublenden.
- Abhängig von dem gewählten Bildschirmlayout können bis zu 4 verschiedene Messwerte dargestellt werden.
- Manche Messwerte haben mehr Kommastellen wenn sie auf der linken Seite des Bildschirms dargestellt werden.

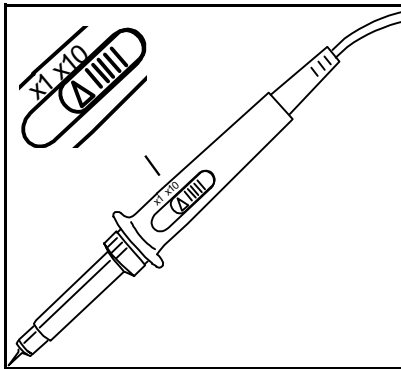


Fig 26

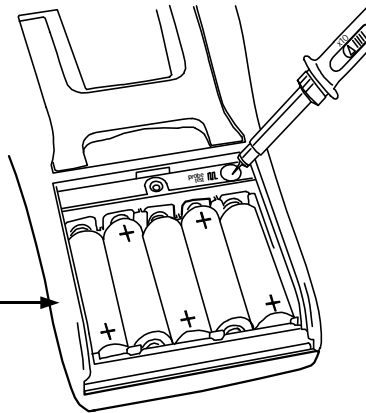


Fig 27

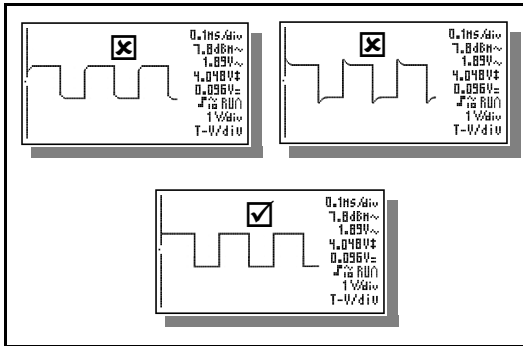


Fig 28

- At 1s/div timebase or slower, the readouts are forced to the instant information. ‘Vs’ (Fig. 25)
- 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.

probe x1/x10 **PROBE SETUP**

Press the ‘Probe x1/x10’-key to set the measurements accordingly the x1/x10-probe setting. (Fig. 25)

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. 27)

- Open the battery cover.
- Set the probe input to X10
- 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 under the battery cover. 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. 28)

- Bij 1s/div tijdsbasis of trager wordt enkel de ogenblikkelijke waarde weergegeven. 'Vs' (Fig 25)
- Indien er geen toets binnen de 10sec. ingedrukt werd zal het toestel terugkeren naar de vorige instelling en zullen de pijltoetsen dienen voor wijziging van de tijdsbasis en gevoeligheid.

probe
x1/x10**PROBE SETUP**

Druk de 'x1/x10' toets om de uitlezing aan te passen aan dat van de probe „x1/x10“ instelling. (Fig 26)

Opmerking :

- Rekent automatisch de uitlezing om, afhankelijk van de x1 of x10 instelling van de probe.
- Het symbool 'x10' wordt weergegeven bij selectie van deze instelling.
- X10 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 Personal Scope. (Fig. 27)

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

Meet met de probe op het daarvoor voorziene punt onder het batterij deksel. Regel de trimcondensator van de meetprobe tot men een zo vlak mogelijke top van de blokvolgspanning bekomt. (Fig. 28)

- 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 25)
- 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.

probe
x1/x10**REGLAGE DE LA SONDÉ**

Enfoncez la touche "x1/x10" pour adapter l'affichage au réglage de la sonde de mesure „x1/X10“ (Fig 26)

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. 27)

- Ouvrez le couvercle du compartiment batteries.
- Réglez l'entrée de la sonde sur X10
- Réglez les volts par division sur 1V
- Réglez le temps par division sur 0,2ms
- Sélectionnez le choix d'entrée CA .

Effectuez une mesure au moyen de la sonde sur le point prévu à cet effet en-dessous du connecteur d'entrée. 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. 28)

- Ab einer Zeiteinheit von 1s/div oder weniger wird die aktuelle Zeiteinheit, die Spannungseinheit sowie die Maximal- und Minimalspannung angezeigt. Dieses kann nicht geändert werden. 'Vs' (Abb. 25)
- 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.

probe
x1/x10**TASTKOPF EINSTELLUNG**

Drücken Sie die "x1/x10"-Taste, um die Anzeige an die Einstellung der Messprobe anzupassen x1/X10. (Abb. 26)

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. 27)

- Öffnen Sie den Batteriedeckel.
- Stellen Sie den Tastereingang auf X10 ein
- Schalten Sie den Tastkopf auf X10
- Stellen Sie die Volteinheiten pro Division ein auf 1V
- Stellen Sie die Zeit pro Division ein auf 0,2ms
- Wählen Sie AC als Eingangs.

Messen Sie mit dem Taster an der dazu vorgesehenen Stelle unter den Batteriedeckel. Regeln Sie den Trimmerkondensator der Messprobe bis die Spitze der Blockwellenspannung so flach wie möglich ist. (Abb. 28)

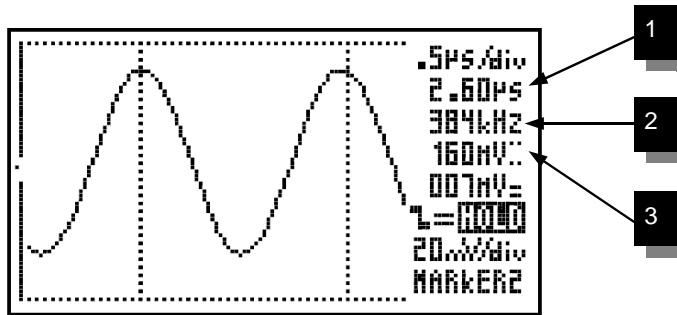


Fig 29



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.

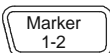
The following indications will appear on the screen :

1. The time interval between two vertical markers.
- The calculated frequency $1/\Delta t$ (primarily used for the measurement of periods).
1. The voltage between two horizontal markers.

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.



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.



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.

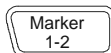
De volgende aanduidingen verschijnen op het scherm:

1. De tijd tussen de twee verticale markers.
2. De omgerekende frequentie $1/\Delta t$ (meestal gebruikt bij periode meting).
3. De gemeten spanning tussen twee horizontale markers.

De markers kan men verplaatsen via 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.



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.



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 $1/\Delta t$ convertie (généralement utilisée pour la mesure de périodes).
3. La tension mesurée entre deux repères horizontaux.

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”**.



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.



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 $1/\Delta t$ (meistens bei Periodenmessung verwendet).
3. Die gemessene Spannung zwischen zwei waagerechten Markierungen.

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 Bildschirm zu verschieben. Mit der **“mark 1-2”**-Taste wählen Sie die Markierung die verschoben wird.



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

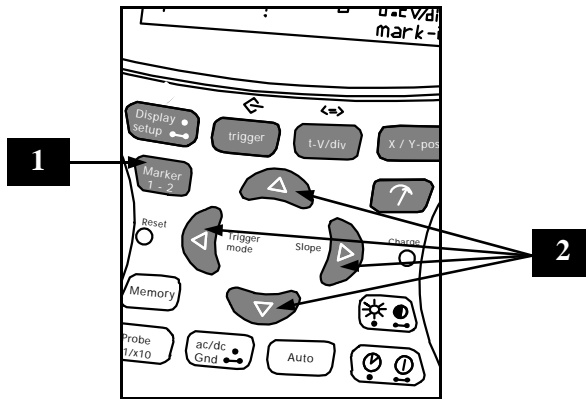


Fig 30

1. Press the “Marker 1-2”-key to view, select or hide the markers. (1)
2. Press the cursor 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 setup), the best display layout is chosen depending on 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.

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.

1. **Enfoncez** la touche ‘Marker 1-2’ pour voir, muter 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".

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.

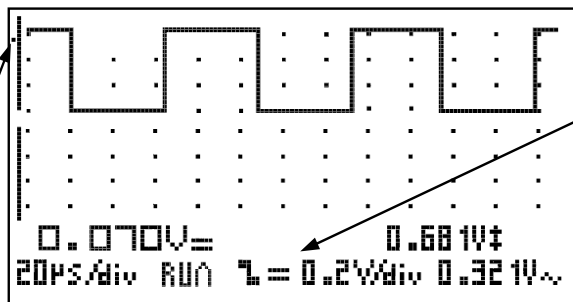


Fig 31

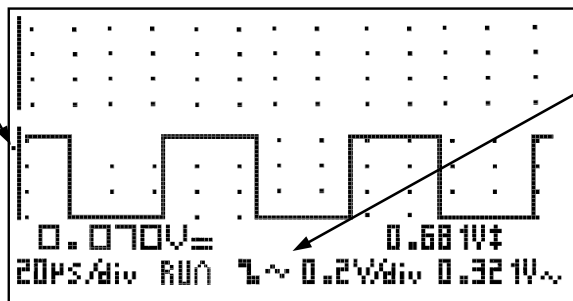


Fig 32

X/Y - pos

SIGNAL SCREEN

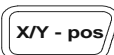
Press first the X/Y-pos key before pressing the arrow keys in order to move the signal in the direction of the arrows. Prolonged pressing will make the X or Y- position change faster. A small dot (1) in the left-hand corner of the screen will indicate the direction in which the signal has moved (Y pos). In this manner, the user will know in which direction the signal was going when it went off-screen. (Fig 31 & 32)

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

AC/DC
Gnd**CHOICE OF INPUT COUPLING**

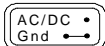
Short press: Choice of input coupling ac (3) or dc (2). Depending on (part of) the signal to be measured, the input can be connected to the signal through a direct link or by using a decoupling capacitor. Select DC for measuring DC voltage. Press the "AC/DC" key to select either AC or DC input coupling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

**SIGNALAALVENSTER**

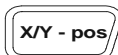
Druk eerst op de X/Y-pos toets vóór men de pijltoets indrukt voor het verschuiven van het signaal in de richting van de pijlen. Langdurig indrukken zal de X of Y-positie sneller verschuiven. Een klein puntje (1) links van het scherm zal aanduiden in welke richting het signaal verschoven is (Y-positie), zodat bij het verdwijnen van het signaal buiten het scherm men weet in welke richting het verschoven is. (Fig 31 & 32)

Opmerkingen :

- De 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 pijl toetsen automatisch terugkeren naar tijd en Volt/div wanneer gedurende 10 sec. geen enkele toets bediend werd.

**INGANSKOPPELING KEUZE**

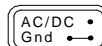
Kort drukken: Keuze van ingangskoppeling AC (3) of DC (2). Afhankelijk van het signaal of gedeelte van het signaal dat men wil meten, kan men de ingang rechtstreeks of via een ontkoppelcondensator met de signaalbron verbinden. Als men enkel de gelijkspanning wil meten, dan moet men voor DC kiezen. Druk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

**AFFICHAGE DU SIGNAL**

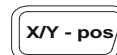
Enfoncez d'abord la touche "X/Y-pos" avant d'utiliser les curseurs fléchés pour déplacer le signal dans la direction voulue. Maintenez la touche enfoncée pour déplacer rapidement la position Y. Un petit point (1) à gauche de l'écran indique dans quelle direction le signal a été déplacé, de sorte que lorsque celui-ci disparaît de l'écran, vous savez dans quelle direction il s'est déplacé. (Fig 31 & 32)

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.

**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).

**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 kleiner Punkt (1) links im Bildschirm wird anzeigen, in welche Richtung das Signal verschoben wurde, so dass Sie beim Verschwinden des Signals aus dem Bildschirm wissen, in welche Richtung das Signal verschoben wurde. (Abb. 31 & 32)

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.

**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 Entkopplungskondensator 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).

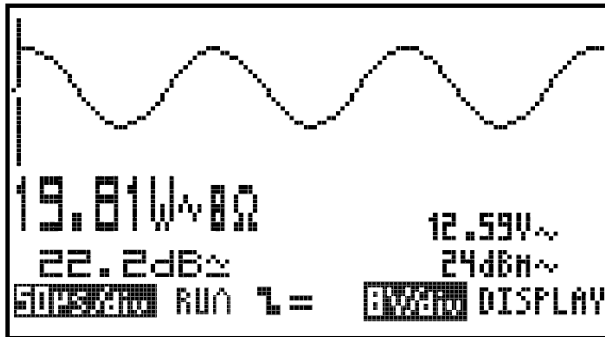
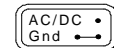


Fig 33

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

Note:

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

**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.

**AUTO-SETUP FUNCTION**

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

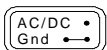
Autorange on (Fig. 33) :

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

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

Opmerking :

- Bij een 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 0 referentie voor DC. Gebruik deze functie voor het zoeken en instellen van de 0 DC-referentie op het scherm.



'AUTO SETUP' INSTELLING

De auto setup functie is ideaal om snel een meting uit te voeren, men hoeft geen enkele manuele instelling te doen, alles gebeurt automatisch.

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

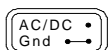
Autobereik aan (Fig. 33) :

- Time/div en Volt/div instelling zijn invers gemarkeerd.
- De tijdsbasis en ingangsgoedigheid zijn automatisch ingesteld voor een optimale weergave van het signaal.
- Auto-triggering is ingesteld voor een tijdsbasis van 5 μ s/div en trager.
- Normale triggering is ingesteld voor een tijdsbasis sneller dan 5 μ s/div.
- De traagst mogelijke tijdsbasis is 5ms/div.
- De snelst mogelijke tijdsbasis is 1 μ s/div.
- Y-positie wordt in het midden van het scherm geplaatst.

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

Remarque :

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



VERROUILLAGE DE LA TENSION DE REFERENCE EN ENTREE

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.



FONCTION DE PARAMÉTRAGE AUTOMATIQUE

La fonction de paramétrage automatique est idéale pour effectuer rapidement une mesure, vous ne devez procéder à aucun réglage manuel, tout est automatique.

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

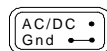
Autorange actif (Fig. 33) :

- 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 5 μ s/div ou moindres.
- Le mode de synchronisation est normal pour les vitesses de balayages supérieures à 5 μ s/div.
- La vitesse de balayage la plus lente est de 5ms/div.
- La base de temps la plus rapide est de 1 μ s/div.
- La trace est recentrée verticalement (Y) au centre de l'écran.

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

Anmerkung :

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



EINSTELLEN DER EINGANGS- REFERENZ

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



'AUTO SETUP'-FUNKTION

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

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

Automatische Bereichseinstellung „Ein“ (Abb. 33) :

- /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 5 μ s/div oder weniger gesetzt.
- Trigger ist bei einer Zeitbasis von mehr als 5 μ s/div gesetzt.
- Die kleinst mögliche Zeitbasis ist 5ms/div.
- Die schnellstmögliche Zeitbasis ist 1 μ s/div
- Die Nulllinie ist in der Mitte zentriert.

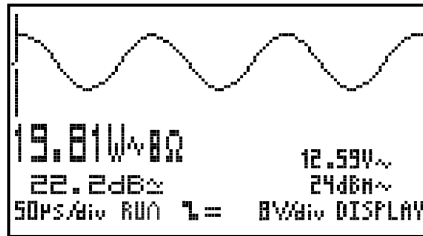


Fig 34

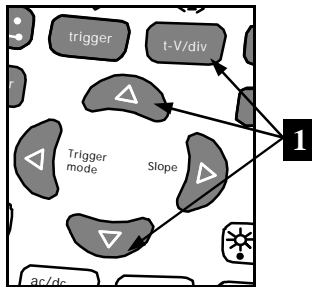


Fig 35

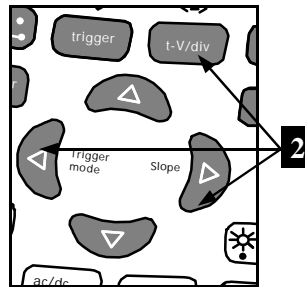


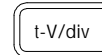
Fig 36

Autorange off (Fig. 34) :

- 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 or trigger mode turns off the auto range-mode.


**CHANGING THE INPUT SENSITIVITY**

First press the „t-V/div“ key Use up/down cursorkeys for changing the input sensitivity (V/div) (Fig 35)
Press the left/right cursorkeys for changing the timebase (time/div). (Fig 36)

1. Changing Volt/div:

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:

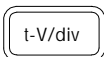
Adjusting the time base will visualise more or fewer periods of a signal (t/div = time per division). The divisions can be visualised through the Display set-up key (see display setup). Set the time base between 1h and 0.2μs per division.

Autobereik uit (Fig. 34) :

- Time/div en Volt/div uitlezing zijn normaal weergegeven (niet inverted).
- Pijltoetsen zijn ingesteld voor het wijzigen van de tijdsbasis en ingangsgevoeligheid.

Opmerkingen :

- Wijzigen van de tijdsbasis, ingangsgevoeligheid of trigger functies schakelt het autobereik uit.

**WIJZIGEN VAN INGANGSGEVOELIGHEID**

Druk eerst de “**t-V/div**” en gebruik daarna de omhoog of omlaag pijltoetsen voor het wijzigen van de ingangsgevoeligheid (V/div). (Fig 35)

Gebruik de linker of rechter pijltoetsen voor het wijzigen van de tijdsbasis (time/div). (Fig 36)

Wijzigen van de spanning per verdeling :

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

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

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

Druk de omhoog pijltoets voor het vergroten van de ingangsgevoeligheid. (lagere waarde voor V/Div).

Druk de omlaag pijltoets voor het verminderen van de ingangsgevoeligheid. (grotere waarde voor V/Div).

Wijzigen van de tijdsbasis :

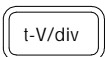
Meer of mindere perioden van een signaal zichtbaar maken door de tijdsbasis aan te passen (t/div = tijd per verdeling). De verdelingen kan men zichtbaar maken via de display toets (**zie scherm setup**). Stel de tijdsbasis tussen 1h en 0,2µs per verdeling.

Autorange inactif (fig. 34) :

- Les valeurs de Time/div et de Volt/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 :

- Toute modification de la vitesse de balayage ou de la sensibilité d'entrée, annule le mode "autorange".

**REGLAGE DE LA SENSIBILITE D'ENTREE**

Enfoncez d'abord la touche "t-V/div" et utilisez les touches curseur haut/bas pour modifier la sensibilité d'entrée (V/div). (Fig 35)

Utilisez les touches curseur gauche/droite pour modifier la vitesse de balayage de la base de temps (time/div). (Fig 36)

Modification de la tension par division :

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).

Réglage de la base de temps :

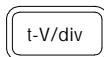
Il est possible de faire apparaître davantage ou moins de périodes d'un signal en adaptant la base de temps. La base de temps est restituée en temps par division (t/div = temps par division). Les divisions peuvent être rendues visibles au moyen de la touche Display (**voir MODES D'AFFICHAGE**)

Automatische Bereichseinstellung (Abb. 34)

- t/div en V/div Einstellung wird nicht invertiert dargestellt.
- Die Pfeiltasten stellen Zeitbasis und Spannung ein.

Anmerkungen :

- Das Ändern der Zeitbasis, Eingangsempfindlichkeit oder des Triggers schaltet die automatische Bereichswahl ab

**ÄNDERUNG DER EINGANGSEMPFINDLICHKEIT**

Drücken Sie zuerst die „**t-V/div**“ Taste um danach mit den Pfeiltasten „hoch“ und „runter“ die Eingangsempfindlichkeit (V/div) zu ändern.(Fig 35).

Drücken Sie die Pfeiltasten links und rechts um die Zeitbasis (t/div) zu ändern. (Fig 36).

Ändern von Spannung pro Teilung (V/div) :

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.

Ändern der Zeitbasis

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 (**siehe einstellung des Bildkontrastes**)

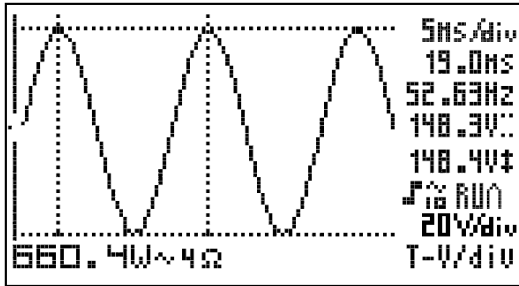


Fig 37

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).

Note:

- Changing the timebase or sensitivity switches the autorange mode immediately off. (Fig 37)
- 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 (2us and faster) the scope uses oversampling mode, only repetitive signals are correctly displayed.
- Use the minimum time base (0.2 microsec) as a starting point when measuring a signal and select longer time bases until the signal is displayed properly. Otherwise the display may not correctly reflect the signal under measurement due to aliasing.

trig

THE TRIGGER SETUP

- Press first the **trigger**-key.
- Use the left cursorkey to change the triggermode (norm, run, once or roll).
- Use the right cursorkey to toggle the trigger slope.
- Use the up/down cursorkeys to shift the vertical position of the signal.

Druk de **'t-V/div'**-toets om de pijltoetsen naar 'tjidsbasis' functies om te schakelen.

Druk de linker of rechter pijltoets voor het verminderen of vermeerderen van de tijdsbasis (t/div).

Opmerking :

- Het wijzigen van de tijdsbasis of gevoeligheid schakelt het autobereik uit. (Fig 37)
- De tijdsbasis of gevoeligheid kunnen 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 (2µs en sneller) zal de scope de overbemonsterings instelling gebruiken, enkel herhalende signalen worden juist weergegeven.
- Begin voor het meten van periodieke signalen op een zo klein mogelijke tijdsbasis (0.2µs) en vergroot tot de uitlezing correct is. Bij een niet correcte instelling kan het gebeuren dat de periode van het getoonde signaal niet correct is, dat komt door de interferentie (aliasing) van het binnenkomend signaal met de bemonsteringsfrequentie.

trig

DE TRIGGER INSTELLING

- Druk eerst de „trigger“ toets in.
- Gebruik de linker pijltoets voor het wijzigen van de trigger methode (norm, run, once or roll).
- Gebruik de rechter pijltoets om te wisselen van trigger flank.
- Gebruik de omhoog/omlaag pijltoetsen voor het verticaal verschuiven van het signaal.

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).

Remarque :

- Tout changement de la vitesse de balayage ou de la sensibilité, annule le mode "autorange". (Fig 37)
- 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 2µs, l'oscilloscope travaille en mode de sur-échantillonnage. Seuls les signaux périodiques (répétitifs) peuvent être affichés correctement.
- Lors de la mesure d'un signal, commencez par utiliser la vitesse de balayage la plus rapide (0.2 us) 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.

trig

REGLAGE DE LA SYNCHRONISATION

- Enfoncez d'abord la touche **"trigger"**.
- Utilisez les touches curseur pour modifier le mode de synchronisation (triggermode: norm, run, once or roll).
- Utilisez la touche curseur "droite" pour choisir la synchronisation sur le front montant ou descendant du signal d'entrée.
- Utilisez les touches curseur "haut/bas" pour décaler le signal verticalement.

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.

Anmerkung :

- Das Ändern der Zeitbasis oder der Eingangsempfindlichkeit beendet sofort den Autorange Modus. (Abb. 37)
- 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 (2µs 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 höchstmöglichen Zeitbasis (2µs) und verringern Sie dann, bis die Anzeige stimmt. Bei nicht richtiger Einstellung kann es passieren, dass die Periode des gezeigten Signals nicht richtig ist. Das liegt an der Interferenz (aliasing) des eingehenden Signals mit der Abtastfrequenz.

trig

THE TRIGGER SETUP

- Drücken Sie die „Trigger“ Taste
- Die linke Pfeiltaste wechselt den Triggermodus (norm, run, once oder roll)
- Die rechte Pfeiltaste wechselt die Flanke.
- Die Pfeiltasten hoch und runter verschieben das Signal.

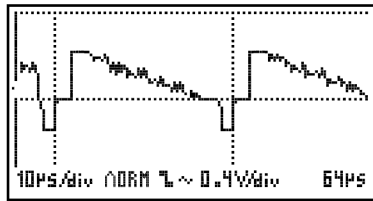


Fig 38

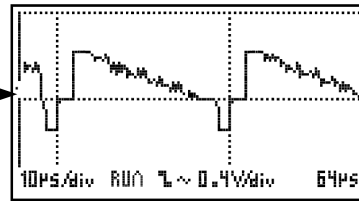


Fig 39

Trigger gap
Trigger opening
Niveau de démarrage
Triggeröffnungsanzeige

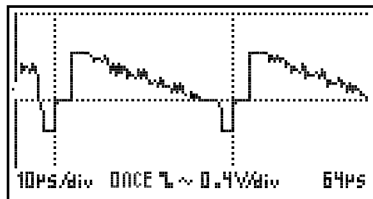


Fig 40

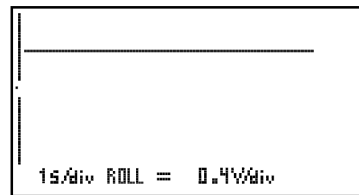


Fig 41

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 38)

“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 39)

“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 40)

“roll” = Roll-mode is available for timebases of 1s/div or slower. Sampling is continuous and the screen starts rolling as soon as it is full. Use this position for “recording” slow moving dc signals. (Fig 41)

Notes:

- Pressing the Trigger key generates a manual triggering (except in ‘HOLD’-mode)
- Changing the trigger mode switches the autorange 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 2µs/div or faster because of the oversampling method.
- Keep pressing this key during “hold” mode stores the current screen into memory.
- When no markers are displayed, the cursorkkeys are set for changing the timebase or input sensitivity when no keys are pressed during 10 seconds.

Trigger functies

„**norm**“ = Normale triggering: de triggering (of manuele trigger) moet gebeuren voor het bemonsteren start. Gebruik deze stand, als men het signaal op het scherm wil tonen als het een bepaald niveau bereikt. (Fig 38)

„**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 39)

„**once**“ = Bemonstering start na de triggering, waarna de scoop in “HOLD” stand komt. Gebruik deze stand om bijvoorbeeld een korte, éénmalige spanningspiek te detecteren. (Fig 40)

„**roll**“ = Roll stand is beschikbaar voor tijdsbasissen 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 41)

Opmerking :

- Het indrukken van de trigger toets zorgt voor een manuele triggering (uitgezonderd 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 2 μ s/div of sneller omwille van de overbemonsterings methode.
- Bij ingedrukt houden van de trigger toets tijdens “Hold” stand zal het huidige scherm opgeslagen worden.
- 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.

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 38)

„**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 39)

„**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 40)

„**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 41)

Remarque :

- Enfoncer la touche "TRIGGER" provoque un déclenchement manuel (excepté en mode "HOLD").
- Lorsqu'on modifie le mode de synchronisation, la fonction de changement automatique de gamme ("autorange"), est immédiatement inactivée.
- 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 2 μ s/div ou plus.
- Maintenir enfoncée cette touche, 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. 38)

„**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. 39)

„**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 Spannungsspitze wahrzunehmen. (Abb. 40)

„**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. 41)

Anmerkung :

- Das Drücken der „Trigger“ Taste startet das manuelle Triggern (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 2 μ s/div oder schneller (Oversampling Methode).
- Das Äücken dieser Taste im Hold Modus speichert den Bildschirm.
- Wenn 10s keine Taste gedrückt wird, stellen die Pfeiltasten wieder Zeitbasis und Spannung ein.

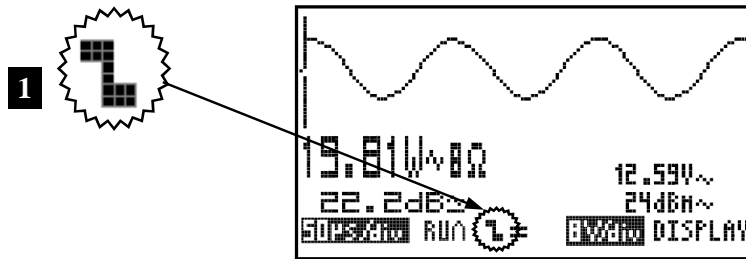


Fig 42

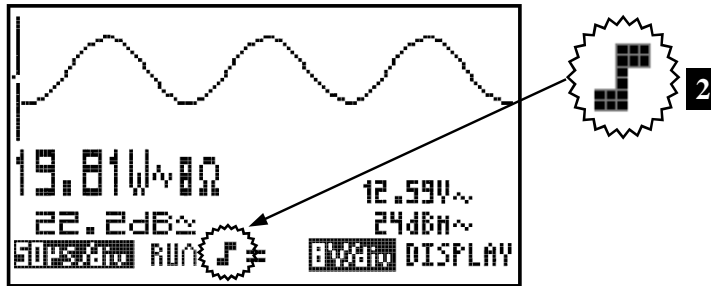


Fig 43

Trigger slope

Press the right 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 42)

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 43)

Notes:

- Between triggering and the first sample-acquisition 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.

Changing the trigger level

Press the 'Trigger'-key to set the cursorkeys action into 'trigger' mode.

Press up/down cursor keys to shift the Y-position of the signal.

Notes:

- Triggering take place at a fixed level, but by changing the y-position of the signal you have the effect of shifting the trigger level.
- 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 rechter 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. het signaal moet van laag naar hoog veranderen om te triggeren. (Fig. 42)

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. het signaal moet van hoog naar laag veranderen om te triggeren. (Fig. 43)

Opmerkingen :

- Tussen de triggering en het eerste monster is er in de hardware een vastgelegde tijdsvertraging. Door deze vertraging kan het benonstersignaal 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.

Wijzigen van het 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 de y-positie van het signaal.

Nota's:

- De triggering zal plaatsvinden bij een vast niveau maar bij wijziging van de Y-positie van het signaal krijg je het effect van verschuiving van het triggerniveau.
- 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.

Flan de déclenchement

Enfoncer la touche curseur "droite", 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. 42)

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. 43)

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.

Réglage du niveau de déclenchement

Enfoncez la touche "TRIGGER" pour régler le niveau de déclenchement au moyen des touches curseur.

Utilisez les touches curseur pour modifier la position verticale (Y) du signal.

Remarques:

- Le niveau de déclenchement est fixe, mais modifier la position verticale du signal a pour effet de décaler ce niveau.
- 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.

Flanken Einstellung:

Drücken Sie die rechte 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. 42)

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. 43)

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.

Änderung des Triggerlevels

Drücken Sie die „Trigger“ Taste um in den Triggermodus zu wechseln.

Drücken Sie die Pfeiltasten „hoch“ und „runter“ um die Triggerposition zu bestimmen

Anmerkungen :

- Die Triggerung ist auf eine feste Höhe eingestellt, die Sie aber mit dem verstellen der Y-Position verändern können.
- Wenn 10s keine Taste gedrückt wird, stellen die Pfeiltasten wieder Zeitbasis und Spannung ein.

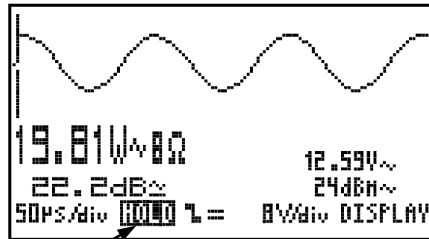


Fig 44

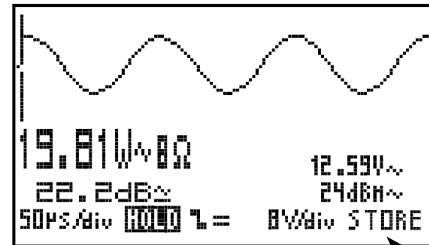


Fig 45

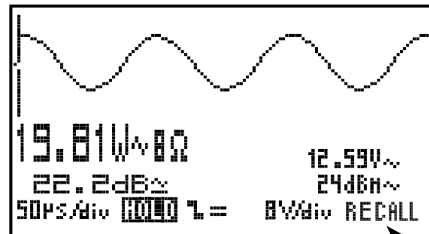


Fig 46



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 or perform measurements with the markers. (Fig 44)

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.



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)



RECALL MEMORIES

Pressing the 't-V/div'-key when in hold mode toggles the screen between the frozen waveform and the stored waveform. (Fig 45)

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.

**HET SCHERMGEHEUGEN**

Druk op de **“Memory”** toets om het signaalvorm op het scherm vast 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 of om er metingen op uit te voeren d.m.v. de markers. (Fig 44)

Opmerkingen:

- De meeste toetsenbord functies zijn uitgeschakeld.
- Het indrukken van de **“Memory”** toets zorgt ervoor dat de bemonstering bij een trage tijdsbasis onmiddellijk stopt. Het overige deel van het bemonstering geheugen zal gewist worden.
- **‘HOLD’** zal invers weergegeven worden. (1)
- Het loslaten van de **“Hold”** stand zal het signaal van het scherm doen verwijderen.

**OPSLAAN V/H SCHERM**

Druk op de **Memory**-toets voor het vasthouden **‘HOLD’** van het signaal op het scherm.

Lang drukken van de **‘Trigger’** toets bewaart het huidige scherm in het geheugen. (2)

**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. (Fig 45).

Opmerkingen :

- De bewaar en heroproep functies zijn enkel beschikbaar tijdens **‘Hold’** stand.
- Alle instellingen zoals tijdbasis, ingangsevoeligheid, ingangskoppeling, meetprobe instelling en uitlezingen worden mee bewaard in het geheugen.

**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 ou pour effectuer des mesures sur ceux-ci au moyen des repères. (Fig. 44)

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.
- Lorsqu’on quitte le mode **“HOLD”**, le signal affiché est effacé.

**MISE EN MÉMOIRE de****L’AFFICHAGE**

Enfoncez la touche **“HOLD”** pour figer l’image à l’écran.

En maintenant la touche **“TRIGGER”** enfoncée quelques instants, l’image affichée à l’écran est mémorisée. (2)

**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. (Fig 45)

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 mémorisés .

**Bildschirm einfrieren (HOLD)**

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, oder um daran Messungen mittels der Markierungen durchzuführen. (Abb. 44)

Anmerkungen

- Die meisten Tastenfunktionen sind abgeschaltet.
- 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.

**SPEICHERN EINES BILDSCHIMMES**

Drücken Sie die **„Hold“** Taste um ein Signal auf dem Bildschirm einzufrieren.

Ein **langer Druck** auf die **„Trigger“** Taste speichert den Bildschirm (2)

**GESPEICHERTE BILDSCHIRME ANSEHEN**

Drücken Sie die **„t-V/div“** Taste im Hold Modus um zwischen den gespeicherten Seiten und dem aktuellen Signal zu wählen.(Abb. 45)

Anmerkungen

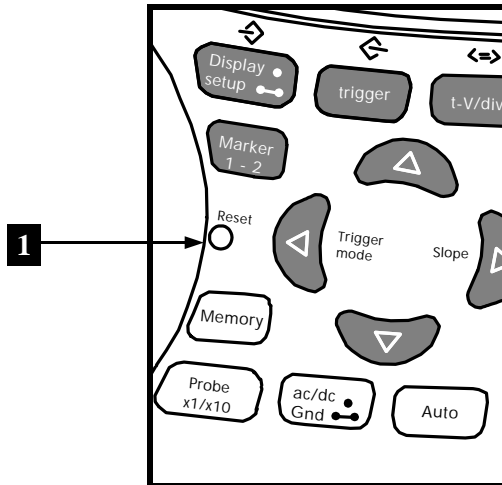
- Abspeichern und Wiederherstellen ist nur im **Hold** Modus möglich.
- Alle Einstellungen wie Zeitbasis, Eingangsempfindlichkeit, Eingangs Kopplung, Taskopfteilung, und Messwerteinstellungen werden ebenso gespeichert.

RESETTING THE PERSONAL SCOPE

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

Note:

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

**Fig 47**

HERSTARTEN V/D PERSONAL SCOPE**Herstarten 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**Réinitialisation générale 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 "Dysfonctionnements").
- N'utilisez pas un outil trop acéré.

RESET VON PERSONAL SCOPE**Reset des Gerätes**

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

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 both batteries and adapter in case RESET is not functioning.

RMS readout is incorrect :

- Make sure that at least 1 and preferably even 2 periods are displayed.
- The batteries are 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
- 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 0,2μs/div)

Voltage readout does not correspond with the actual value :

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

FOUTZOEKEN

Het scherm blijft blank of er komt geen signaal op:

- Geen voedingsspanning
- Batterijen zijn uitgeput
- De contrastregeling staat verkeerd
- Druk min. 10s. op de RESET knop

OPMERKING: Mocht RESET drukken niet werken, dan moet men zowel batterijen als eventuele adapter een tijdje verwijderen.

RMS weergave niet correct:

- Zorg voor 1 liefst 2 perioden op het scherm
- De batterijen zijn uitgeput

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
- 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 0,2 μ s/div)

Afgelezen spanning komt niet overeen met de werkelijke waarde:

- De meetprobe staat in X10 stand
- De batterijen zijn uitgeput
- 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 les batteries et l'adaptateur éventuel.

Restitution RMS incorrecte:

- Faites apparaître 1, mais de préférence 2, périodes à l'écran
- Les batteries sont plates

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
- 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 0,2 μ s/div)

La tension affichée ne correspond pas à la valeur réelle:

- La sonde de mesure est en position X10
- Les batteries sont plates
- 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 Batterien sind leer

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 steht verkehrt
- 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 0,2 μ s/div)

Abgelesene Spannung stimmt nicht mit dem wirklichen Wert überein:

- Die Messprobe steht im X10-Stand
- Die Batterien sind leer
- Bei DC-Messung wurde kein Referenzwert (0V) eingestellt

WARRANTY

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

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 EEN 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.

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.

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 UN AN 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 remplacement 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.

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..

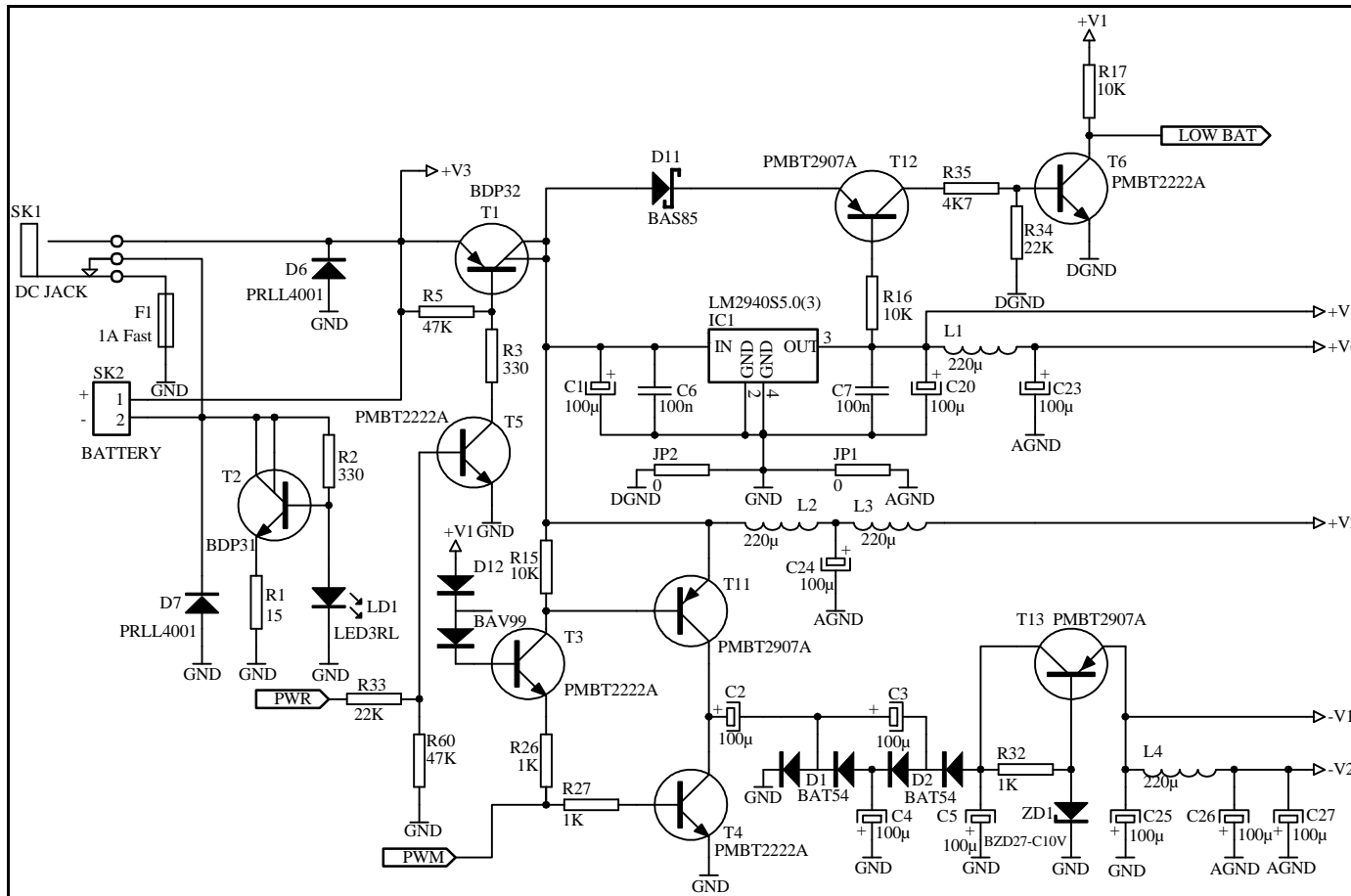
GARANTIE

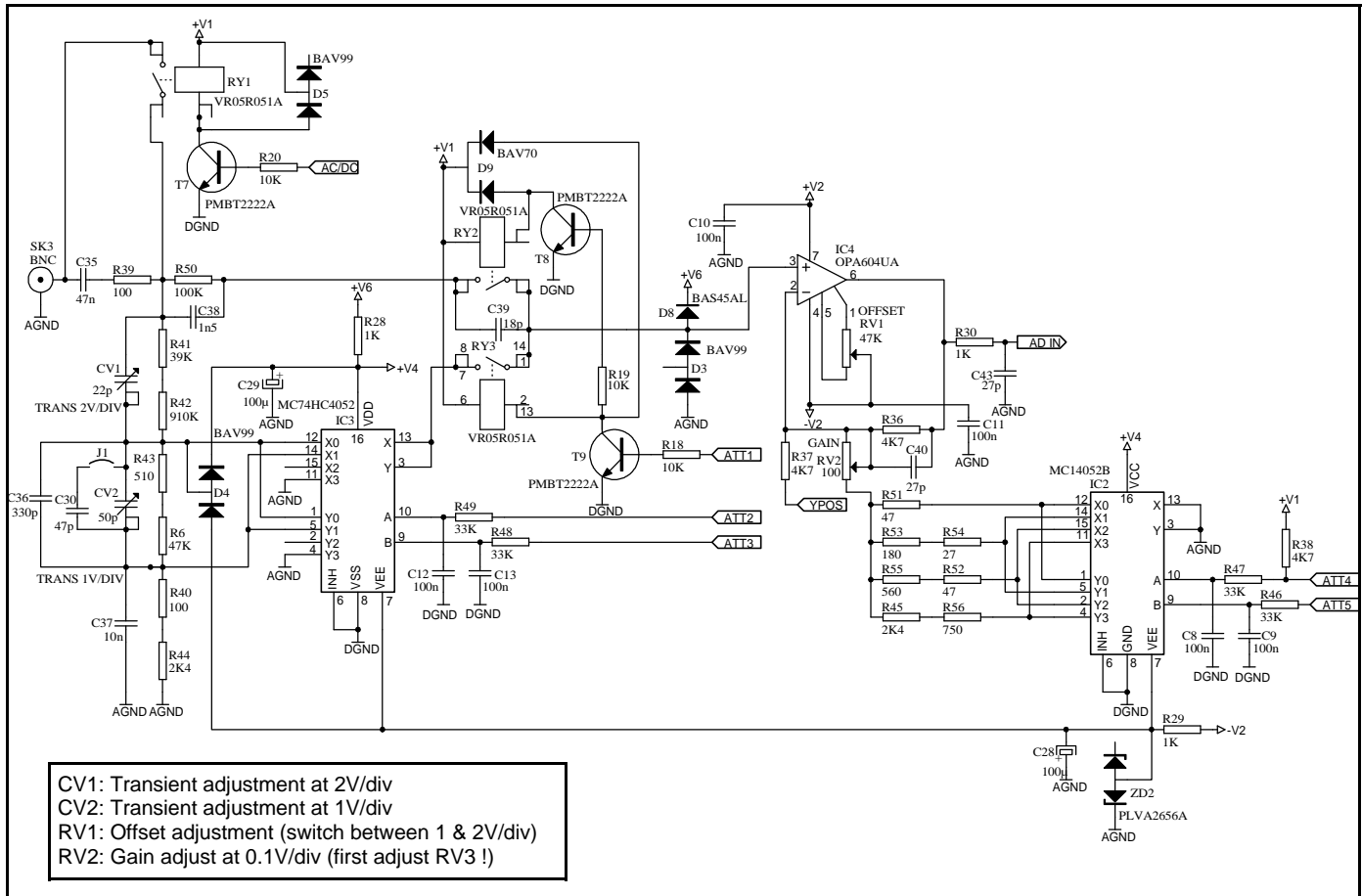
Für dieses Produkt gibt es eine Garantie auf Material- und Herstellungsfehler beim Ankauf und zwar für eine Dauer von EINEM JAHR ab Ankauf. Die Garantie gilt ausschließlich, wenn das Gerät in der Originalverpackung und mit einer Kopie der Originalankaufbescheinigung bei VELLEMAN COMPONENTS, oder einem offiziellen Vertreter 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 werden.

WARTUNG

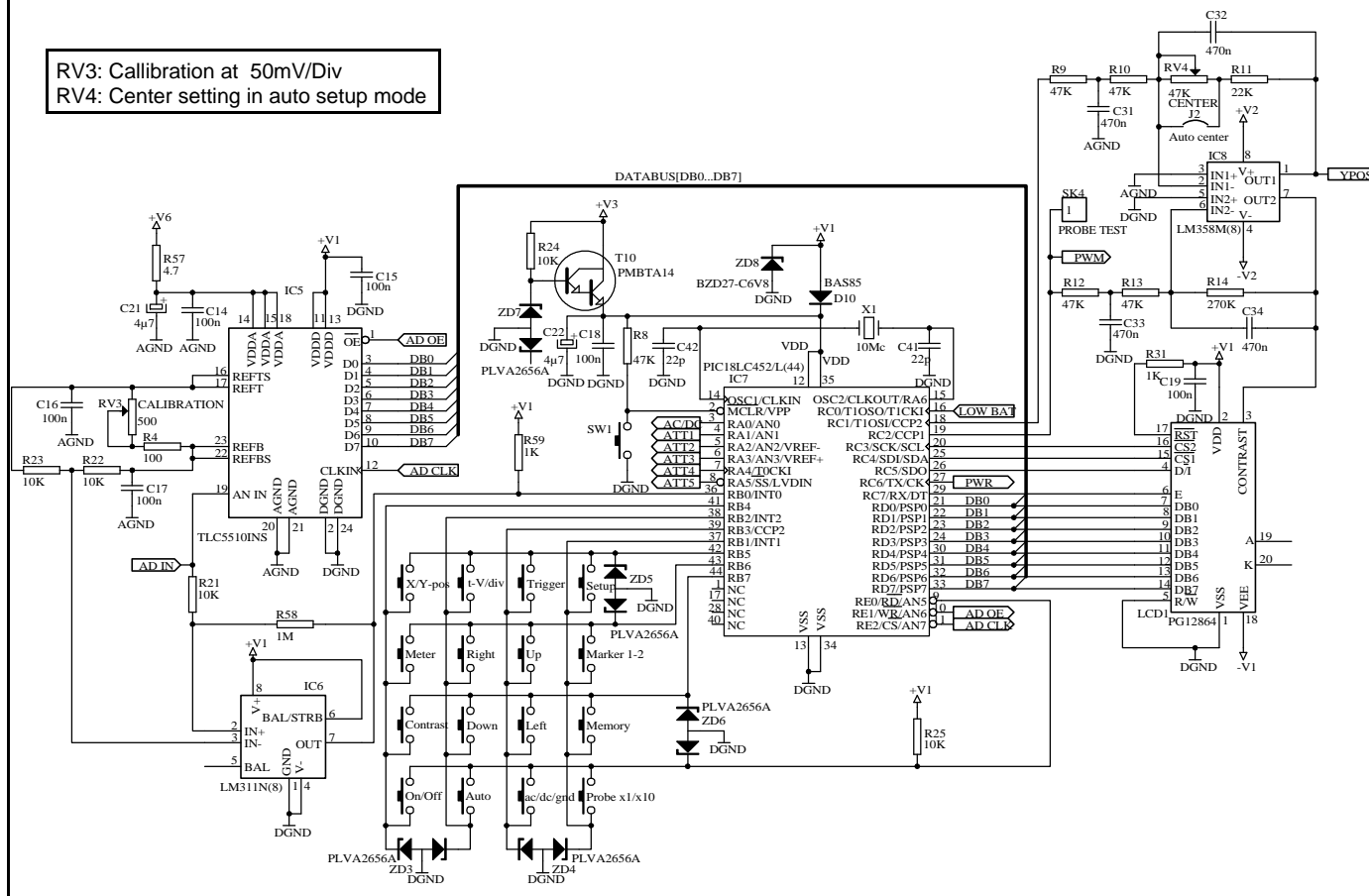
Reinigen Sie die Bildschirmscheibe mit einem Waschleder. Verwenden Sie NIE ein Stofftuch oder Papier, da dies Kratzer verursachen wird. Der Rest des Geräts kann mit einem trockenen, weichen Tuch gereinigt werden; verwenden Sie NIE Wasser für die Reinigung des Geräts.

| | |
|--|---|
| Maximum sample rate | 10MHz for repetitive signals (2MHz for single shot events) |
| Maximum input amplifier bandwidth | 2MHz (-3dB at 50mV, 1V & 20V /div x1 setting) |
| Input impedance | 1Mohm // 20pF (standard oscilloscope probe) |
| Maximum input voltage | 100Vpeak (AC + DC), 200Vpeak-peak (AC only) |
| Input coupling | DC, AC and GND (GND for auto zero reference) |
| Vertical resolution | 8 bit ± 1bit linearity |
| Trigger modes | Run, Normal, Once, Roll mode for 1s/div and slower timebase |
| LCD Graphics | 64 x 128 pixels |
| Signal storage | 256 samples with 2 memories, max. 125 samples visible (256 using X shift) |
| dBm measurement (0dBm= 0.775V in 600?) | 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 range (sinewave reference) | 0.1mV to 160V (1mV to 1200V with x10 probe) 2% accuracy |
| Timebase range in 32 steps | 0.2µs to 1hour / division |
| Input sensitivity range in 12 steps | 5mV to 20V/division at X1 - 50mV to 200V/div at X10 |
| Probe calibration output | Approx. 2KHz / 5Vpp |
| Supply voltage | 9VDC/ min 300mA adapter (unregulated) 12VDC if regulated |
| Batteries (option) | Alkaline type AA or Ni Cd / NiMH rechargeable (5 pcs required) |
| Charge current for rechargeable batteries | 90mA |
| Battery life | Up to 20h with Alkaline batteries (OFF or standby current < 500µA) |
| Operating temperature | 0 to 50°C (32 to 122°F) |
| Fysical characteristics | Dim: 105x220x35mm (4.13x7.95x1.38") Weight 395g (14oz.) ex. Batteries |





RV3: Calibration at 50mV/Div
RV4: Center setting in auto setup mode





Legen Heirweg 33, 9890 Gavere

Belgium Europe

+32 (0)9 3843611

<http://www.velleman.be>

HHPS10 - 2002 - ED1

France

VELLEMAN ELECTRONIQUE

+33 (0) 320158615

Netherlands

VELLEMAN COMPONENTS

+31 (0) 765147563

USA

VELLEMAN INC.

+1 (817) 284 7785