

PROBE60HV

velleman®

INSULATED HIGH VOLTAGE SCOPE PROBE 60MHz/1200VDC

GEÏSOLEERDE HIGH-VOLTAGE OSCILLOSCOOPSONDE

60 MHz/1200 VDC

SONDE POUR OSCILLOSCOPE HAUTE TENSION ISOLÉE

60 MHz/1200 VCC

**JUEGO DE SONDAS AISLADAS DE ALTA TENSIÓN PARA
OSCILOSCOPIO 60MHz/1200VDC**

**ISOLIERTER HOCHSPANNUNGSTASTKOPF FÜR OSZILLOSKOP
60MHz/1200VDC**

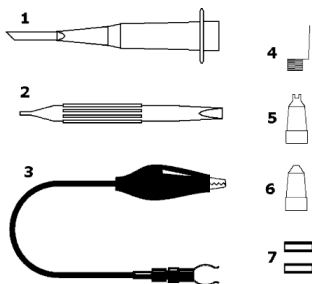


USER MANUAL	2
GEBRUIKERSHANDLEIDING	5
NOTICE D'EMPLOI	7
MANUAL DEL USUARIO	9
BEDIENUNGSANLEITUNG	11

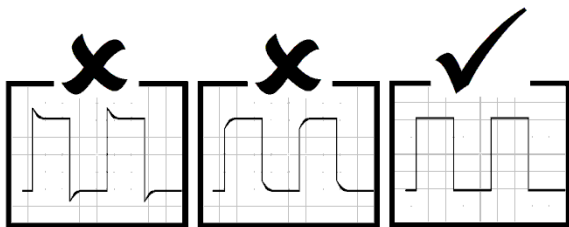


PROBE60HV

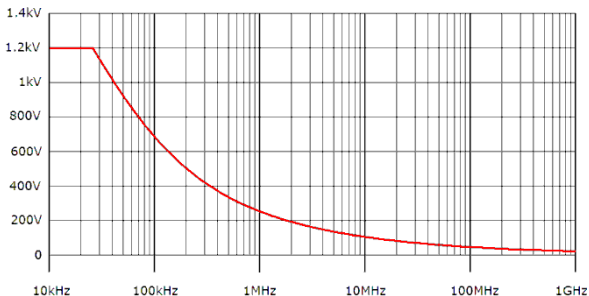
Accessories – accessoires – accessoires – accesorios – Zubehör



Calibration – IJking – Étalonnage – calibración – Eichung



Voltage derating – spanningsderating – derating de la tension –
derating de la tensión – Spannungsderating



USER MANUAL

1. Introduction

To all residents of the European Union

Important environmental information about this product



This symbol on the device or the package indicates that disposal of the device after its lifecycle could harm the environment. Do not dispose of the unit (or batteries) as unsorted municipal waste; it should be taken to a specialized company for recycling. This device should be returned to your distributor or to a local recycling service. Respect the local environmental rules.

If in doubt, contact your local waste disposal authorities.

Thank you for buying the **PROBE60HV**! Please read the manual thoroughly before bringing this device into service. If the device was damaged in transit, don't install or use it and contact your dealer.

The **PROBE60HV** is a passive high impedance oscilloscope probe designed and calibrated for use on instruments having an input impedance of 1 M Ω shunted by 15pF. However, it may be compensated for use with instruments having an input capacitance of 10 - 50pF. A calibration screw is present near the BNC connector.

2. Safety Instructions

	This device may only be used by qualified and skilled persons. Keep this device away from children and unauthorized users.
	Only use the probe within the specified limits (see §6: technical specifications). Consult a professional when in doubt.
	Indoor use only. Keep this device away from rain, moisture, splashing and dripping liquids.
	Protect this device from shocks and abuse. Avoid brute force when operating the device.
	To avoid electric shock when using the probe, keep your fingers behind the finger guard on the probe body.

3. General Guidelines

Refer to the **Velleman® Service and Quality Warranty** on the last pages of this manual.

- Familiarise yourself with the functions of the device before actually using it.
- All modifications of the device are forbidden for safety reasons.
- Only use the device for its intended purpose. Using the device in an unauthorised way will void the warranty.
- Damage caused by disregard of certain guidelines in this manual is not covered by the warranty and the dealer will not accept responsibility for any ensuing defects or problems.

4. Features

- complete probe set
- safety: conform with IEC-61010-2-031, 1200VDC + peak AC, cat I & 600VDC cat III
- attenuation: 100x

5. Overview

Refer to the illustrations on page 2 of this manual.

1	retractable hook tip	5	IC tip
2	adjustment tool	6	tip protector
3	ground lead with crocodile clip	7	identification tags
4	ground bayonet		

6. Operating instructions

- Connect the BNC connector to the oscilloscope (not incl.). Refer to the user manual of the oscilloscope for the correct port and operation settings.
- Make sure the probe is properly calibrated. Refer to **§6 Calibration** below.
- When possible, disconnect power to the circuit under test and connect the crocodile clip to ground or common (usually the chassis) or use the ground bayonet **[4]** (only fits over the standard tip).

Note: Always use the shortest possible ground lead! Excessive ground lead length introduces unwanted inductance and can alter the displayed signal, as well as reduces the scope's effective bandwidth (ground lead acts like a low pass filter).

- Depending on the measured signal, use the standard tip, the retractable hook tip **[1]** or the IC-tip **[5]**. When wires are close together, place the tip protector **[6]** over the standard tip to avoid short circuit.
- When using multiple probes on the same circuit board, clip the identification tags **[7]** over the probe cable, one at the side of the BNC connector and the other near the probe, to easily identify the signals.
- When possible, switch off power to the circuit under test prior to removing the probe.

7. Calibration

- In order to obtain the correct division ratio with each oscilloscope, the attenuation network needs to be adjusted. To compensate the probe to your oscilloscope, apply a 1kHz square wave to the probe tip, or connect to the cal socket on the oscilloscope to display a few cycles of the waveform (refer to the illustrations on page 2 of this manual).
- Adjust the trimmer located in the BNC connector for a flat-topped square wave.

8. Technical specifications

attenuation	x100
bandwidth	DC to 60MHz
rise time	5.8ns
input resistance	100M Ω (input resistance scope = 1M Ω)
input capacitance	± 6.5 pF
working voltage	1200Vdc incl. peak AC
compensation range	10 to 50pF
cable length	1.3m
remarks	with insulated BNC connector

Use this device with original accessories only. Velleman nv cannot be held responsible in the event of damage or injury resulted from (incorrect) use of this device. For more info concerning this product and the latest version of this user manual, please visit our website www.velleman.eu. The information in this manual is subject to change without prior notice.

© COPYRIGHT NOTICE

This manual is copyrighted. The copyright to this manual is owned by Velleman nv. All worldwide rights reserved. No part of this manual may be copied, reproduced, translated or reduced to any electronic medium or otherwise without the prior written consent of the copyright holder.

GEBRUIKERSHANDLEIDING

1. Inleiding

Aan alle ingezetenen van de Europese Unie

Belangrijke milieu-informatie betreffende dit product



Dit symbool op het toestel of de verpakking geeft aan dat, als het na zijn levenscyclus wordt weggeworpen, dit toestel schade kan toebrengen aan het milieu. Gooi dit toestel (en eventuele batterijen) niet bij het gewone huishoudelijke afval; het moet bij een gespecialiseerd bedrijf terechtkomen voor recycling. U moet dit toestel naar uw verdeler of naar een lokaal recyclingpunt brengen. Respecteer de plaatselijke milieuwetgeving.

Hebt u vragen, contacteer dan de plaatselijke autoriteiten betreffende de verwijdering.

Dank u voor uw aankoop! Lees deze handleiding grondig voor u het toestel in gebruik neemt. Werd het toestel beschadigd tijdens het transport, installeer het dan niet en raadpleeg uw dealer.

De **PROBE60HV** is een passieve, hoogimpedante oscilloscoopsonde ontworpen en geijkt voor gebruik op toestellen met een ingangsimpedantie van 1 M Ω en parallelcapaciteit van 15 pF of toestellen met een ingangscapaciteit van 10 tot 50 pF. De sonde bevat een ijkgingschroef.

2. Veiligheidsinstructies

	Dit toestel is enkel bestemd voor geschoolde technici. Houd buiten het bereik van kinderen en onbevoegden.
	Gebruik dit toestel enkel binnen de toegelaten waarden (zie §6 Technische specificaties). Raadpleeg een geschoold technicus indien nodig.
	Gebruik het toestel enkel binnenshuis . Bescherm tegen regen, vochtigheid en opspattende vloeistoffen.
	Bescherm tegen schokken en vermijd brute kracht tijdens de bediening.
	Houd vingers achter de beschermingen om elektrocutiegevaar te vermijden.

3. Algemene richtlijnen

Raadpleeg de **Velleman® service- en kwaliteitsgarantie** achteraan deze handleiding.

- Leer eerst de functies van het toestel kennen voor u het gaat gebruiken.
- Om veiligheidsredenen mag u geen wijzigingen aanbrengen. Schade door wijzigingen die de gebruiker heeft aangebracht valt niet onder de garantie.
- Gebruik het toestel enkel waarvoor het gemaakt is. Bij onoordeelkundig gebruik vervalt de garantie.
- De garantie geldt niet voor schade door het negeren van bepaalde richtlijnen in deze handleiding en uw dealer zal de verantwoordelijkheid afwijzen voor defecten of problemen die hier rechtstreeks verband mee houden.

4. Eigenschappen

- volledige sondekitt
- conform IEC 61010-2-031, 1200 VDC + peak AC, cat I & 600 VDC cat III
- verzwakking: x100

5. Omschrijving

Raadpleeg de afbeeldingen op pagina 2 van deze handleiding.

1	klemhaak	5	isolatiekap IC
2	schroevendraaier	6	isolatiekap
3	lange aarddraad	7	identificatielabels
4	korte aarddraad		

6. Bediening

- Schroef de BNC-stekker op de oscillator (niet meegeleverd). Raadpleeg de handleiding van de oscilloscoop.
- Zorg dat de sonde correct geijkt is (raadpleeg **§6 IJking**).
- Onderbreek indien mogelijk de voedingsspanning naar het te testen circuit. Sluit de krokodilklamp aan op de aarde (doorgaans het chassis) of gebruik de korte aarddraad **[4]** (schuif hem over de sensorkop).

Opmerking: Gebruik steeds de kortst mogelijke aarddraad! Een te lange aarddraad kan het signaal en de bandbreedte beïnvloeden (een aarddraad fungeert als een low-passfilter).

- Gebruik, afhankelijk van het signaal, de standaardsensor, de klemhaak **[1]** of de IC-isolatiekap **[5]**. Schuif de gewone isolatiekap **[6]** over de standaardsensor bij nauwe circuits om kortsluiting te vermijden.
- Gebruik verschillende labels **[7]** wanneer u meerdere sondes op eenzelfde circuit gebruikt.
- Onderbreek indien mogelijk de voedingsspanning naar het te testen circuit alvorens de sonde van het te circuit te ontkoppelen.

7. IJking

- Voor de beste meetresultaten ijkt u best het verzwakkingnetwerk. Gebruik een blok golf van 1 kHz om de meetpunt te ijken, of verbind de sonde met de ijkingpin van de oscilloscoop om een paar cycli van de golfvorm op het scherm te brengen (zie afbeeldingen op pagina 2 van deze handleiding).
- Regel de trimmer op de BNC-stekker bij tot u een blok golf met platte top verkrijgt.

8. Technische specificaties

verzwakking	x100
bandbreedte	DC tot 60 MHz
oplooptijd	5,8 ns
ingangsweerstand	100 MΩ (ingangsweerstand sonde = 1 MΩ)
ingangscapaciteit	± 6,5 pF
werkspanning	1200 VDC, incl. piek AC
compensatiebereik	10 tot 50 pF
kabellengte	1,3 m
opmerkingen	met geïsoleerde BNC-stekker

Gebruik dit toestel enkel met originele accessoires. Velleman nv is niet aansprakelijk voor schade of kwetsuren bij (verkeerd) gebruik van dit toestel. Voor meer informatie over dit product en de meest recente versie van deze handleiding, zie www.velleman.eu. De informatie in deze handleiding kan te allen tijde worden gewijzigd zonder voorafgaande kennisgeving.

© AUTEURSRECHT

Velleman nv heeft het auteursrecht voor deze handleiding.

Alle wereldwijde rechten voorbehouden. Het is niet toegestaan om deze handleiding of gedeelten ervan over te nemen, te kopiëren, te vertalen, te bewerken en op te slaan op een elektronisch medium zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

NOTICE D'EMPLOI

1. Introduction

Aux résidents de l'Union européenne

Des informations environnementales importantes concernant ce produit



Ce symbole sur l'appareil ou l'emballage indique que l'élimination d'un appareil en fin de vie peut polluer l'environnement. Ne pas jeter un appareil électrique ou électronique (et des piles éventuelles) parmi les déchets municipaux non sujets au tri sélectif ; une déchèterie traitera l'appareil en question. Renvoyer les

équipements usagés à votre fournisseur ou à un service de recyclage local. Il convient de respecter la réglementation locale relative à la protection de l'environnement. **En cas de questions, contacter les autorités locales pour élimination.**

Nous vous remercions de votre achat ! Lire la présente notice attentivement avant la mise en service de l'appareil. Si l'appareil a été endommagé pendant le transport, ne pas l'installer et consulter votre revendeur.

La **PROBE60HV** est une sonde d'oscilloscope passive haute impédance, étalonnée pour une impédance d'entrée de 1 M Ω et une capacité parallèle de 15 pF. Elle peut également s'utiliser pour des capacités d'entrée de 10 à 50 pF. La vis de compensation se trouve sur le connecteur BNC.

2. Consignes de sécurité

	Garder hors de la portée des personnes non familières avec le fonctionnement de l'appareil.
	Garder hors de la portée des enfants et des personnes non autorisées.
	N'utiliser la sonde que dans les valeurs spécifiées au chapitre §6 Spécifications techniques . Consulter un professionnel en cas de doutes.
	Utiliser cet appareil uniquement à l'intérieur . Protéger de la pluie, de l'humidité et des projections d'eau.
	Protéger contre les chocs et le traiter avec circonspection pendant l'opération.
	Pour éviter les risques d'électrocution, garder les doigts derrière les protections.

3. Directives générales

Se référer à la **Garantie de service et de qualité Velleman®** en fin de notice.

- Se familiariser avec le fonctionnement avant l'emploi.
- Toute modification est interdite pour des raisons de sécurité. Les dommages occasionnés par des modifications par le client ne tombent pas sous la garantie.
- N'utiliser qu'à sa fonction prévue. Un usage impropre annule d'office la garantie.
- La garantie ne s'applique pas aux dommages survenus en négligeant certaines directives de cette notice et votre revendeur déclinera toute responsabilité pour les problèmes et les défauts qui en résultent.

4. Caractéristiques

- jeu complet
- sécurité : conforme à la norme IEC 61010-2-031, 1200 VCC + max. CA, cat I & 600 VCC cat III
- atténuation : x100

5. Description

Se référer aux illustrations en page 2 de cette notice.

1	grip-fil à ressort	5	embout isolant CI
2	tournevis	6	embout isolant
3	cordon de masse	7	labels d'identification
4	ressort de masse		

6. Opération

- Connecter la fiche BNC à l'oscillateur (non inclus). Se référer à la notice de l'oscilloscope.
- Il est important d'étalonner la sonde de manière correcte. Se référer au chapitre **§6 Étalonnage**.
- Si possible, couper l'alimentation vers le circuit à tester. Connecter le cordon à pinces crocodiles à la masse (généralement le châssis) ou utiliser le ressort de masse **[4]** (le faire glisser sur la pointe de touche standard).

Remarque : Utiliser le dispositif de connexion à la masse la plus courte afin d'éviter les influences négatives du signal ou de la bande passante (un dispositif de connexion à la masse agit comme un filtre passe-bas).

- Utiliser la pointe de touche standard, le grip-fil à ressort **[1]** ou l'embout isolant CI **[5]**. Afin d'éviter les courts-circuits, appliquer l'embout isolant **[6]** sur la pointe standard pour toute manipulation sur un circuit étroit.
- Lors de l'utilisation de plusieurs sondes, utiliser les labels d'identification **[7]** pour différencier les différentes sondes.
- Si possible, couper l'alimentation vers le circuit à tester avant d'enlever la pointe de touche du circuit.

7. Étalonnage

- Pour les meilleurs résultats, il est conseillé d'étalonner le réseau d'atténuation. Étalonner la pointe à l'aide d'une onde carrée de 1 kHz, ou connecter la sonde à la sortie d'étalonnage de l'oscilloscope afin de visualiser quelques cycles de la forme d'onde (se référer aux illustrations en page 2 de cette notice).
- Ajuster le condensateur du connecteur BNC jusqu'à obtenir une forme d'onde carrée dont les coins ne sont pas arrondis.

8. Spécifications techniques

atténuation	x100
largeur de bande	CC à 60 MHz
temps de montée	5,8 ns
résistance d'entrée	100 MΩ (résistance d'entrée oscilloscope = 1 MΩ)
capacité d'entrée	± 6,5 pF
tension de sortie	1200 VCC incl. max. CA
réglage de compensation	10 à 50 pF
longueur du câble	1,3 m
marque	avec connecteur BNC isolé

N'employer cet appareil qu'avec des accessoires d'origine. SA Velleman ne sera aucunement responsable de dommages ou lésions survenus à un usage (incorrect) de cet appareil. Pour plus d'information concernant cet article et la version la plus récente de cette notice, visiter notre site web www.velleman.eu. Toutes les informations présentées dans cette notice peuvent être modifiées sans notification préalable.

© DROITS D'AUTEUR

SA Velleman est l'ayant droit des droits d'auteur pour cette notice.

Tous droits mondiaux réservés. Toute reproduction, traduction, copie ou diffusion, intégrale ou partielle, du contenu de cette notice par quelque procédé ou sur tout support électronique que se soit est interdite sans l'accord préalable écrit de l'ayant droit.

MANUAL DEL USUARIO

1. Introducción

A los ciudadanos de la Unión Europea

Importantes informaciones sobre el medio ambiente concerniente a este producto



Este símbolo en este aparato o el embalaje indica que, si tira las muestras inservibles, podrían dañar el medio ambiente. No tire este aparato (ni las pilas, si las hubiera) en la basura doméstica; debe ir a una empresa especializada en reciclaje. Devuelva este aparato a su distribuidor o a la unidad de reciclaje local.

Respete las leyes locales en relación con el medio ambiente.

Si tiene dudas, contacte con las autoridades locales para residuos.

¡Gracias por haber comprado el **PROBE60HV**! Lea atentamente las instrucciones del manual antes de usarlo. Si el aparato ha sufrido algún daño en el transporte no lo instale y póngase en contacto con su distribuidor.

El **PROBE60HV** es un juego sondas de osciloscopio pasivo de alta impedancia, calibrado para una impedancia de entrada de 1 MΩ y una capacidad paralela de 15 pF. También es posible utilizar las sondas para capacidades de entrada de 10 a 50 pF. El tornillo de calibración está en el conector BNC.

2. Instrucciones de seguridad

	Mantenga el aparato lejos del alcance de personas no familiarizadas con el funcionamiento del aparato.
	Mantenga el aparato lejos del alcance de personas no capacitadas y niños.
	Utilice sólo la sonda dentro de los valores determinados en el capítulo §6 Especificaciones . Contacte con un técnico cualificado si fuera necesario.
	Utilice el aparato sólo en interiores . No exponga este equipo a lluvia, humedad ni a ningún tipo de salpicadura o goteo.
	No agite el aparato. Evite usar excesiva fuerza durante el manejo y la instalación.
	Para evitar los riesgos de descargas eléctricas, coloque sus dedos detrás de los topes protectores.

3. Normas generales

Véase la **Garantía de servicio y calidad Velleman®** al final de este manual del usuario.

- Familiarícese con el funcionamiento del aparato antes de utilizarlo.
- Por razones de seguridad, las modificaciones no autorizadas del aparato están prohibidas. Los daños causados por modificaciones no autorizadas, no están cubiertos por la garantía.
- Utilice sólo el aparato para las aplicaciones descritas en este manual. Su uso incorrecto anula la garantía completamente.
- Los daños causados por descuido de las instrucciones de seguridad de este manual invalidarán su garantía y su distribuidor no será responsable de ningún daño u otros problemas resultantes.

4. Características

- juego completo de sondas
- seguridad: cumple con la norma IEC-61010-2-031, 1200Vdc + pico AC, cat I & 600VDC cat. III
- atenuador: x100

5. Descripción

Véase las figuras en la página 2 de este manual del usuario.

1	pinza de sujeción	5	parte aislante CI
2	destornillador	6	parte aislante
3	cable de masa	7	etiquetas de identificación
4	resorte de masa		

6. Funcionamiento

- Conecte el conector BNC al oscilador (no incl.). Véase el manual del usuario del osciloscopio.
- Es importante calibrar la sonda de manera correcta. Véase **§6 Calibración**.
- Si es posible, corte la alimentación hacia el circuito que quiere probar. Conecte el cable con pinzas cocodrilo a la masa (generalmente el chasis) o utilice el resorte de masa **[4]** (deslícelo en la punta estándar).

Observación: Utilice siempre el cable de masa más corto. Un cable demasiado largo puede influir la señal o el ancho de banda (un cable de masa sirve como un filtro de paso bajo).

- Utilice, dependiendo de la señal, la punta estándar, la pinza de sujeción **[1]** o la punta aislante CI **[5]**. Para evitar los cortocircuitos, deslice la parte aislante **[6]** sobre la punta estándar para manipular circuitos estrechos.
- Al utilizar varias sondas, utilice las etiquetas de identificación **[7]**.
- Si posible, corte la alimentación al circuito que quiere probar antes de desconectar la punta del circuito.

7. Calibración

- Para obtener los mejores resultados, calibre la red de atenuación. Utilice una onda cuadrada de 1 kHz para calibrar la punta, o conecte la sonda a la salida de calibración del osciloscopio para visualizar algunos ciclos de la forma de onda (véase las figuras en la página 2 de este manual del usuario).
- Ajuste el condensador del conector BNC hasta obtener una forma de onda cuadrada cuya esquinas están planas.

8. Especificaciones

atenuador	x100
ancho de banda	DC a 60MHz
tiempo de subida	5.8ns
resistencia de entrada	100Mohm (resistencia de entrada del osciloscopio = 1Mohm)
capacidad de entrada	±6.5pF
tensión de funcionamiento	1200Vdc pico AC
rango de compensación	de 10 a 50pF
longitud del cable	1.3m
observaciones	conector BNC aislado incluido

Utilice este aparato sólo con los accesorios originales. Velleman NV no será responsable de daños ni lesiones causados por un uso (indebido) de este aparato. Para más información sobre este producto y la versión más reciente de este manual del usuario, visite nuestra página www.velleman.eu. Se pueden modificar las especificaciones y el contenido de este manual sin previo aviso.

© DERECHOS DE AUTOR

Velleman NV dispone de los derechos de autor para este manual del usuario. Todos los derechos mundiales reservados. Está estrictamente prohibido reproducir, traducir, copiar, editar y guardar este manual del usuario o partes de ello sin previo permiso escrito del derecho habiente.

BEDIENUNGSANLEITUNG

1. Einführung

Aus alle Einwohner der Europäischen Union

Wichtige Umweltinformationen über dieses Produkt



Dieses Symbol auf dem Produkt oder der Verpackung zeigt an, dass die Entsorgung dieses Produktes nach seinem Lebenszyklus der Umwelt Schaden zufügen kann. Entsorgen Sie die Einheit (oder verwendeten Batterien) nicht als unsortiertes Hausmüll; die Einheit oder verwendeten Batterien müssen von einer spezialisierten Firma zwecks Recycling entsorgt werden. Diese Einheit muss an den Händler oder ein örtliches Recycling-Unternehmen retourniert werden. Respektieren Sie die örtlichen Umweltvorschriften.

Falls Zweifel bestehen, wenden Sie sich für Entsorgungsrichtlinien an Ihre örtliche Behörde.

Wir bedanken uns für den Kauf des **PROBE60HV**! Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme sorgfältig durch. Überprüfen Sie, ob Transportschäden vorliegen. Sollte dies der Fall sein, verwenden Sie das Gerät nicht und wenden Sie sich an Ihren Händlerdealer.

Der **PROBE60HV** ist ein passiver, hochohmiger Oszilloskop-Tastkopf, entworfen und kalibriert für den Gebrauch auf Geräten mit einer Eingangsimpedanz von 1 MΩ und einer Parallelkapazität von 15 pF oder Geräten mit einer Eingangskapazität von 10 bis 50 pF. Der Tastkopf enthält eine Einstellschraube.

2. Sicherheitshinweise

	Dieses Gerät eignet sich nur für Fachmänner. Halten Sie Kinder und Unbefugte vom Gerät fern.
	Verwenden Sie das Gerät nur innerhalb der zugelassenen Werte (siehe §6 Technische Daten). Wenn nötig, setzen Sie sich mit einem Fachmann in Verbindung.
	Verwenden Sie das Gerät nur im Innenbereich . Schützen Sie das Gerät vor Regen und Feuchte. Setzen Sie das Gerät keiner Flüssigkeit wie z.B. Tropf- oder Spritzwasser, aus.
	Vermeiden Sie Erschütterungen. Vermeiden Sie rohe Gewalt während der Installation und Bedienung des Gerätes.
	Halten Sie die Finger während Ihrer Messungen immer hinten den Prüfspitzen, um Stromschlaggefahr zu vermeiden.

3. Allgemeine Richtlinien

Siehe **Velleman® Service- und Qualitätsgarantie** am Ende dieser Bedienungsanleitung.

- Nehmen Sie das Gerät erst in Betrieb, nachdem Sie sich mit seinen Funktionen vertraut gemacht haben.
- Eigenmächtige Veränderungen sind aus Sicherheitsgründen verboten. Bei Schäden verursacht durch eigenmächtige Änderungen erlischt der Garantieanspruch.
- Verwenden Sie das Gerät nur für Anwendungen beschrieben in dieser Bedienungsanleitung sonst kann dies zu Schäden am Produkt führen und erlischt der Garantieanspruch.
- Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für daraus resultierende Folgeschäden übernimmt der Hersteller keine Haftung.

4. Eigenschaften

- komplettes Set mit Tastkopf
- Sicherheit: konform mit IEC-61010-2-031, 1200Vdc + Spitze AC, cat I & 600VDC cat III
- Teilungsfaktor: x100

5. Umschreibung

Siehe Abbildungen, Seite 2 dieser Bedienungsanleitung.

1	Klemmhaken	5	Isolierkappe IC
2	Schraubendreher	6	Isolierkappe
3	lange Masseleitung	7	Erkennungsmarken
4	kurze Masseleitung		

6. Bedienung

- Befestigen Sie den BNC-Adapter am Oszillator (nicht mitgeliefert). Siehe Bedienungsanleitung des Oszilloskopes.
- Beachten Sie, dass der Tastkopf korrekt kalibriert ist (siehe **§6 Kalibrierung**).
- Unterbrechen Sie, wenn möglich, die Netzspannung zum Kreis, den Sie testen möchten. Verbinden Sie die Krokodilklemme mit der Masse (gewöhnlich das Chassis) oder verwenden Sie die kurze Masseleitung **[4]** (schieben Sie diese über den Sensorkopf).

Bemerkung: Verwenden Sie die möglichst kurze Masseleitung! Eine zu lange Masseleitung kann das Signal und die Bandbreite beeinflussen (eine Masseleitung dient als Tiefpassfilter).

- Verwenden Sie, abhängig vom Signal, den Standardsensor, den Klemmhaken **[1]** oder die IC-Isolierkappe **[5]**. Schieben Sie die normale Isolierkappe **[6]** über den Standardsensor bei engen Kreisen, um Kurzschluss zu vermeiden.
- Verwenden Sie verschiedene Erkennungsmarken **[7]** wenn Sie mehrere Tastköpfe auf demselben Kreis verwenden.
- Unterbrechen Sie, wenn möglich, die Netzspannung zum Kreis, den Sie testen möchten, bevor Sie den Tastkopf vom Kreis trennen.

7. Kalibrierung

- Für die besten Messergebnisse kalibrieren Sie am besten das Teilernetzwerk. Verwenden Sie eine Rechteckwelle von 1 kHz, um die Tastkopfspitze zu kalibrieren, oder verbinden Sie den Tastkopf mit der Kalibrierbuchse des Oszilloskopes, um einige Zyklen der Rechteckwelle im Bildschirm anzuzeigen (Siehe Abbildungen, Seite 2 dieser Bedienungsanleitung).
- Regeln Sie den Trimmer auf dem BNC-Adapter bis Sie eine Rechteckwelle mit flacher Spitze bekommen.

8. Technische Daten

Teilverhältnis	x100
Bandbreite	DC bis 60MHz
Anstiegszeit	5.8ns
Eingangswiderstand	100 Mohm (Eingangswiderstand des Oszilloskopes = 1 Mohm)
Eingangskapazität	±6.5pF
Betriebsspannung	1200Vdc, Spitze AC
Ausgleichsbereich	10 bis 50pF
Kabellänge	1.3m
Bemerkungen	mit isolierter BNC-Buchse

Verwenden Sie dieses Gerät nur mit originellen Zubehörteilen. Velleman NV übernimmt keine Haftung für Schaden oder Verletzungen bei (falscher) Anwendung dieses Gerätes. Für mehr Informationen zu diesem Produkt und die neueste Version dieser Bedienungsanleitung, siehe www.velleman.eu. Alle Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

© URHEBERRECHT

Velleman NV besitzt das Urheberrecht für diese Bedienungsanleitung.

Alle weltweiten Rechte vorbehalten. Ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Urhebers ist es nicht gestattet, diese Bedienungsanleitung ganz oder in Teilen zu reproduzieren, zu kopieren, zu übersetzen, zu bearbeiten oder zu speichern.

Velleman® Service and Quality Warranty

Velleman® has over 35 years of experience in the electronics world and distributes its products in more than 85 countries.

All our products fulfil strict quality requirements and legal stipulations in the EU. In order to ensure the quality, our products regularly go through an extra quality check, both by an internal quality department and by specialized external organisations. If, all precautionary measures notwithstanding, problems should occur, please make appeal to our warranty (see guarantee conditions).

General Warranty Conditions Concerning Consumer Products (for EU):

- All consumer products are subject to a 24-month warranty on production flaws and defective material as from the original date of purchase.
 - Velleman® can decide to replace an article with an equivalent article, or to refund the retail value totally or partially when the complaint is valid and a free repair or replacement of the article is impossible, or if the expenses are out of proportion.
- You will be delivered a replacing article or a refund at the value of 100% of the purchase price in case of a flaw occurred in the first year after the date of purchase and delivery, or a replacing article at 50% of the purchase price or a refund at the value of 50% of the retail value in case of a flaw occurred in the second year after the date of purchase and delivery.

• Not covered by warranty:

- all direct or indirect damage caused after delivery to the article (e.g. by oxidation, shocks, falls, dust, dirt, humidity...), and by the article, as well as its contents (e.g. data loss), compensation for loss of profits;
 - frequently replaced consumable goods, parts or accessories such as batteries, lamps, rubber parts, drive belts... (unlimited list);
 - flaws resulting from fire, water damage, lightning, accident, natural disaster, etc. ...;
 - flaws caused deliberately, negligently or resulting from improper handling, negligent maintenance, abusive use or use contrary to the manufacturer's instructions;
 - damage caused by a commercial, professional or collective use of the article (the warranty validity will be reduced to six (6) months when the article is used professionally);
 - damage resulting from an inappropriate packing and shipping of the article;
 - all damage caused by modification, repair or alteration performed by a third party without written permission by Velleman®.
- Articles to be repaired must be delivered to your Velleman® dealer, solidly packed (preferably in the original packaging), and be completed with the original receipt of purchase and a clear flaw description.
 - Hint: In order to save on cost and time, please reread the manual and check if the flaw is caused by obvious causes prior to presenting the article for repair. Note that returning a non-defective article can also involve handling costs.
 - Repairs occurring after warranty expiration are subject to shipping costs.

- The above conditions are without prejudice to all commercial warranties.

The above enumeration is subject to modification according to the article (see article's manual).

Velleman® service- en kwaliteitsgarantie

Velleman® heeft ruim 35 jaar ervaring in de elektronica wereld en verdeelt in meer dan 85 landen. Al onze producten beantwoorden aan strikte kwaliteitsisen en aan de wettelijke bepalingen geldig in de EU. Om de kwaliteit te waarborgen, ondergaan onze producten op regelmatige tijdstippen een extra kwaliteitscontrole, zowel door onze eigen kwaliteitsafdeling als door externe gespecialiseerde organisaties. Mocht er ondanks deze voorzorgen toch een probleem optreden, dan kunt u steeds een beroep doen op onze waarborg (zie waarborgvoorwaarden).

Algemene waarborgvoorwaarden

consumentengoederen (voor Europese Unie):

- Op alle consumentengoederen geldt een garantieperiode van 24 maanden op productie- en materiaal fouten en dit vanaf de oorspronkelijke aankoopdatum.
- Indien de klacht gegrond is en een gratis reparatie of vervanging van een artikel onmogelijk is of indien de kosten hiervoor buiten verhouding zijn, kan Velleman® beslissen het desbetreffende artikel te vervangen door een gelijkwaardig artikel of de aankoopsom van het artikel gedeeltelijk of volledig terug te betalen. In dat geval krijgt u een vervangend product of terugbetaling ter waarde van 100% van de aankoopsom bij ontdekking van een gebrek tot één jaar na aankoop en levering, of een vervangend product tegen 50% van de kostprijs of terugbetaling van 50 % bij ontdekking na één jaar tot 2 jaar.

• Valt niet onder waarborg:

- alle rechtstreekse of onrechtstreekse schade na de levering veroorzaakt aan het toestel (bv. door oxidatie, schokken, val, stof, vuil, vocht...), en door het toestel, alsook zijn inhoud (bv. verlies van data), vergoeding voor eventuele winstderving.
- verbruiksgoederen, onderdelen of hulpstukken die regelmatig dienen te worden vervangen, zoals bv. batterijen, lampen, rubberen onderdelen, aandrijfriemen... (onbeperkte lijst).
- defecten ten gevolge van brand, waterschade, bliksem, ongevallen, natuurrampen, enz.
- defecten veroorzaakt door opzet, nalatigheid of door een onoordeelkundige behandeling, slecht onderhoud of abnormal gebruik of gebruik van het toestel strijdig met de voorschriften van de fabrikant.
- schade ten gevolge van een commercieel, professioneel of collectief gebruik van het apparaat (bij professioneel gebruik wordt de garantieperiode herleid tot 6 maand).
- schade veroorzaakt door onvoldoende bescherming bij transport van het apparaat.
- alle schade door wijzigingen, reparaties of modificaties uitgevoerd door derden zonder toestemming van Velleman®.
- Toestellen dienen ter reparatie aangeboden te worden bij uw Velleman®-verdelers. Het toestel dient vergezeld te zijn van het oorspronkelijke aankoopbewijs. Zorg voor een degelijke verpakking (bij

voorkeur de originele verpakking) en voeg een duidelijke foutomschrijving bij.

- Tip: alvorens het toestel voor reparatie aan te bieden, kijk nog eens na of er geen voor de hand liggende reden is waarom het toestel niet naar behoren werkt (zie handleiding). Op deze wijze kunt u kosten en tijd besparen. Denk eraan dat er ook voor niet-defecte toestellen een kost voor controle aangerekend kan worden.

- Bij reparaties buiten de waarborgperiode zullen transportkosten aangerekend worden.
- Elke commerciële garantie laat deze rechten onverminderd.

Bovenstaande opsomming kan eventueel aangepast worden naargelang de aard van het product (zie handleiding van het betreffende product).

Garantie de service et de qualité Velleman®

Velleman® jouit d'une expérience de plus de 35 ans dans le monde de l'électronique avec une distribution dans plus de 85 pays.

Tous nos produits répondent à des exigences de qualité rigoureuses et à des dispositions légales en vigueur dans l'UE. Afin de garantir la qualité, nous soumettons régulièrement nos produits à des contrôles de qualité supplémentaires, tant par notre propre service qualité que par un service qualité externe. Dans le cas improbable d'un défaut malgré toutes les précautions, il est possible d'invoquer notre garantie (voir les conditions de garantie).

Conditions générales concernant la garantie sur les produits grand public (pour l'UE) :

- tout produit grand public est garanti 24 mois contre tout vice de production ou de matériaux à dater du jour d'acquisition effective ;
- si la plainte est justifiée et que la réparation ou le remplacement d'un article est jugé impossible, ou lorsque les coûts s'avèrent disproportionnés, Velleman® s'autorise à remplacer ledit article par un article équivalent ou à rembourser la totalité ou une partie du prix d'achat. Le cas échéant, il vous sera consenti un article de remplacement ou le remboursement complet du prix d'achat lors d'un défaut dans un délai de 1 an après l'achat et la livraison, ou un article de remplacement moyennant 50% du prix d'achat ou le remboursement de 50% du prix d'achat lors d'un défaut après 1 à 2 ans.

• sont par conséquent exclus :

- tout dommage direct ou indirect survenu à l'article après livraison (p.ex. dommage lié à l'oxydation, choc, chute, poussière, sable, impureté...) et provoqué par l'appareil, ainsi que son contenu (p.ex. perte de données) et une indemnisation éventuelle pour perte de revenus ;
- tout bien de consommation ou accessoire, ou pièce qui nécessite un remplacement régulier comme p.ex. piles, ampoules, pièces en caoutchouc, courroies... (liste illimitée) ;
- tout dommage qui résulte d'un incendie, de la foudre, d'un accident, d'une catastrophe naturelle, etc. ;
- tout dommage provoqué par une négligence, volontaire ou non, une utilisation ou un entretien incorrects, ou une utilisation de l'appareil contraire aux prescriptions du fabricant ;

- tout dommage à cause d'une utilisation commerciale, professionnelle ou collective de l'appareil (la période de garantie sera réduite à 6 mois lors d'une utilisation professionnelle) ;

- tout dommage à l'appareil qui résulte d'une utilisation incorrecte ou différente que celle pour laquelle il a été initialement prévu comme décrit dans la notice ;

- tout dommage engendré par un retour de l'appareil emballé dans un conditionnement non ou insuffisamment protégé.

- toute réparation ou modification effectuée par une tierce personne sans l'autorisation explicite de SA Velleman® ; - frais de transport de et vers Velleman® si l'appareil n'est plus couvert sous la garantie.

- toute réparation sera fournie par l'endroit de l'achat. L'appareil doit nécessairement être accompagné du bon d'achat d'origine et être dûment conditionné (de préférence dans l'emballage d'origine avec mention du défaut) ;

- tuyau : il est conseillé de consulter la notice et de contrôler câbles, piles, etc. avant de retourner l'appareil. Un appareil retourné jugé défectueux qui s'avère en bon état de marche pourra faire l'objet d'une note de frais à charge du consommateur ;

- une réparation effectuée en-dehors de la période de garantie fera l'objet de frais de transport ;
- toute garantie commerciale ne porte pas atteinte aux conditions susmentionnées.

La liste susmentionnée peut être sujette à une complémentation selon le type de l'article et être mentionnée dans la notice d'emploi.

Garantía de servicio y calidad Velleman®

Velleman® disfruta de una experiencia de más de 35 años en el mundo de la electrónica con una distribución en más de 85 países.

Todos nuestros productos responden a normas de calidad rigurosas y disposiciones legales vigentes en la UE. Para garantizar la calidad, sometimos nuestros productos regularmente a controles de calidad adicionales, tanto por nuestro propio servicio de calidad como por un servicio de calidad externo. En el caso improbable de que surgieran problemas a pesar de todas las precauciones, es posible apelar a nuestra garantía (véase las condiciones de garantía).

Condiciones generales referentes a la garantía sobre productos de venta al público (para la Unión Europea):

- Todos los productos de venta al público tienen un período de garantía de 24 meses contra errores de producción o errores en materiales desde la adquisición original;
- Si la queja está fundada y si la reparación o la sustitución de un artículo es imposible, o si los gastos son desproporcionados, Velleman® autoriza reemplazar el artículo por un artículo equivalente o reembolsar la totalidad o una parte del precio de compra. En este caso, recibirá un artículo de recambio o el reembolso completo del precio de compra al descubrir un defecto hasta un año después de la compra y la entrega, o un artículo de recambio al 50% del precio de compra o la sustitución de un 50% del precio de compra al descubrir un defecto después de 1 a 2 años.

• **Por consiguiente, están excluidos entre otras cosas:**

- todos los daños causados directamente o indirectamente al aparato y su contenido después de la entrega (p.ej. por oxidación, choques, caída,...) y causados por el aparato, al igual que el contenido (p.ej. pérdida de datos) y una indemnización eventual para falta de ganancias;
- partes o accesorios que deban ser reemplazados regularmente, como por ejemplo baterías, lámparas, partes de goma,... (lista ilimitada)
- defectos causados por un incendio, daños causados por el agua, rayos, accidentes, catástrofes naturales, etc. ;
- defectos causados a conciencia, descuido o por malos tratos, un mantenimiento inapropiado o un uso anormal del aparato contrario a las instrucciones del fabricante;
- daños causados por un uso comercial, profesional o colectivo del aparato (el período de garantía se reducirá a 6 meses con uso profesional) ;
- daños causados por un uso incorrecto o un uso ajeno al que está previsto el producto inicialmente como está descrito en el manual del usuario ;
- daños causados por una protección insuficiente al transportar el aparato.
- daños causados por reparaciones o modificaciones efectuadas por una tercera persona sin la autorización explícita de SA Velleman® ;
- se calcula gastos de transporte de y a Velleman® si el aparato ya no está cubierto por la garantía.

- Cualquier reparación se efectuará por el lugar de compra. Devuelva el aparato con la factura de compra original y transpórtelo en un embalaje sólido (preferentemente el embalaje original). Incluya también una buena descripción del defecto ;
- Consejo: Lea el manual del usuario y controle los cables, las pilas, etc. antes de devolver el aparato. Si no se encuentra un defecto en el artículo los gastos podrían correr a cargo del cliente;
- Los gastos de transporte correrán a cargo del cliente para una reparación efectuada fuera del período de garantía.
- Cualquier gesto comercial no disminuye estos derechos.

La lista previamente mencionada puede ser adaptada según el tipo de artículo (véase el manual del usuario del artículo en cuestión)

Velleman® Service- und Qualitätsgarantie

Velleman® hat gut 35 Jahre Erfahrung in der Elektronikwelt und vertreibt seine Produkte in über 85 Ländern.

Alle Produkte entsprechen den strengen Qualitätsforderungen und gesetzlichen Anforderungen in der EU. Um die Qualität zu gewährleisten werden unsere Produkte regelmäßig einer zusätzlichen Qualitätskontrolle unterworfen, sowohl von unserer eigenen Qualitätsabteilung als auch von externen spezialisierten Organisationen. Sollten, trotz aller Vorsichtsmaßnahmen, Probleme auftreten, nehmen Sie bitte die Garantie in Anspruch (siehe Garantiebedingungen).

Allgemeine Garantiebedingungen in Bezug auf Konsumgüter (für die Europäische Union):

- Alle Produkte haben für Material- oder Herstellungsfehler eine Garantieperiode von 24 Monaten ab Verkaufsdatum.
- Wenn die Klage berechtigt ist und falls eine kostenlose Reparatur oder ein Austausch des Gerätes unmöglich ist, oder wenn die Kosten dafür unverhältnismäßig sind, kann Velleman® sich darüber entscheiden, dieses Produkt durch ein gleiches Produkt zu ersetzen oder die Kaufsumme ganz oder teilweise zurückzuzahlen. In diesem Fall erhalten Sie ein Ersatzprodukt oder eine Rückzahlung im Werte von 100% der Kaufsumme im Falle eines Defektes bis zu 1 Jahr nach Kauf oder Lieferung, oder Sie bekommen ein Ersatzprodukt im Werte von 50% der Kaufsumme oder eine Rückzahlung im Werte von 50 % im Falle eines Defektes im zweiten Jahr.
- **Von der Garantie ausgeschlossen sind:**
 - alle direkten oder indirekten Schäden, die nach Lieferung am Gerät und durch das Gerät verursacht werden (z.B. Oxidation, Stöße, Fall, Staub, Schmutz, Feuchtigkeit, ...), sowie auch der Inhalt (z.B. Datenverlust), Entschädigung für eventuellen Gewinnausfall.
 - Verbrauchsgüter, Teile oder Zubehörteile, die regelmäßig ausgewechselt werden, wie z.B. Batterien, Lampen, Gummiteile, Treibriemen, usw. (unbeschränkte Liste).
 - Schäden verursacht durch Brandschaden, Wasserschaden, Blitz, Unfälle, Naturkatastrophen, usw.
 - Schäden verursacht durch absichtliche, nachlässige oder unsachgemäße Anwendung, schlechte Wartung, zweckfremdete Anwendung oder Nichtbeachtung von Benutzerhinweisen in der Bedienungsanleitung.
 - Schäden infolge einer kommerziellen, professionellen oder kollektiven Anwendung des Gerätes (bei gewerblicher Anwendung wird die Garantieperiode auf 6 Monate zurückgeführt).
 - Schäden verursacht durch eine unsachgemäße Verpackung und unsachgemäßen Transport des Gerätes.
 - alle Schäden verursacht durch unautorisierte Änderungen, Reparaturen oder Modifikationen, die von einem Dritten ohne Erlaubnis von Velleman® vorgenommen werden.
 - Im Fall einer Reparatur, wenden Sie sich an Ihren Velleman®-Verteiler. Legen Sie das Produkt ordnungsgemäß verpackt (vorzugsweise die Originalverpackung) und mit dem Original-Kaufbeleg vor. Fügen Sie eine deutliche Fehlerumschreibung hinzu.
 - Hinweis: Um Kosten und Zeit zu sparen, lesen Sie die Bedienungsanleitung nochmals und überprüfen Sie, ob es keinen auf de Hand liegenden Grund gibt, ehe Sie das Gerät zur Reparatur zurückschicken. Stellt sich bei der Überprüfung des Geräts heraus, dass kein Geräteschaden vorliegt, könnte dem Kunden eine Untersuchungspauschale berechnet.
 - Für Reparaturen nach Ablauf der Garantiefrist werden Transportkosten berechnet.
 - Jede kommerzielle Garantie lässt diese Rechte unberührt.

Die oben stehende Aufzählung kann eventuell angepasst werden gemäß der Art des Produktes (siehe Bedienungsanleitung des Gerätes).