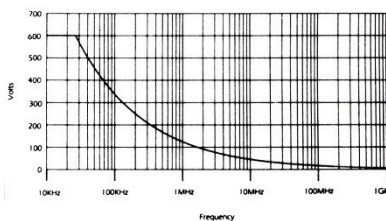
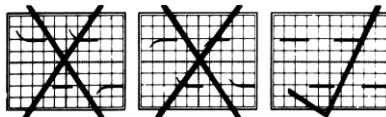


# PROBE60S



## 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 choosing Velleman! Please read the manual thoroughly before bringing this device into service. If the device was damaged in transit, do not install or use it and contact your dealer.

### 2. Safety Instructions

- Read and understand this manual and all safety signs before using this appliance.
- This device can be used by children aged from 8 years and above, and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they have been given supervision or instruction concerning the use of the device in a safe way and understand the hazards involved. Children shall not play with the device. Cleaning and user maintenance shall not be made by children without supervision.
- There are no user-serviceable parts inside the device. Refer to an authorized dealer for service and/or spare parts.
- Do not immerge the device in any liquid. Keep the main unit away from high heat and fire.

### 3. General Guidelines

- Refer to the Velleman® Service and Quality Warranty on [www.velleman.eu](http://www.velleman.eu).
- Protect this device from shocks and abuse. Avoid brute force when operating the device.
- Familiarise yourself with the functions of the device before actually using it.
- All modifications of the device are forbidden for safety reasons. Damage caused by user modifications to the device is not covered by the warranty.
- 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.
- Keep this manual for future reference.

### 4. Compensation Adjustment

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 1 kHz square wave to the probe tip, or connect to the cal socket on the oscilloscope to display a few cycles of the waveform.

Adjust the trimmer located in the BNC connector for a flat-topped square wave.

### 5. Maintenance

Before dismantling any part of the probe, make sure it is disconnected from any voltage source. The probe head can be detached from the cable assembly by unplugging the push fit BNC connector on the probe head. This permits replacement of the cable or head assembly should either part become damaged. The measuring tip is also replaceable. To replace a broken tip, hold the black insulating part of the tip with pliers and pull it away from the probe head. Replace with a new tip taking care to align with the inner contact.

### 6. Specifications

position x1  
attenuation ..... 1:1  
bandwidth ..... DC to 15 MHz  
rise time ..... 23.3 ns

input resistance ..... 1 MΩ (input resistance scope)  
input capacitance ..... 46 pF + cap. scope  
working voltage ..... 600 VDC  
..... incl. peak AC derating with frequency  
position REF ..... -  
position x10  
attenuation ..... 1:10  
bandwidth ..... DC to 60 MHz  
rise time ..... 5.8 ns  
input resistance ..... 10 MΩ (if scope input = 1 MΩ)  
input capacitance ..... ± 15 pF  
working voltage ..... 600 VDC  
..... incl. peak AC derating with frequency  
compensation range ..... 10 to 50 pF  
cable length ..... 1.2 m  
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 resulting from (incorrect) use of this device. For more info concerning this product and the latest version of this manual, please visit our website [www.velleman.eu](http://www.velleman.eu). The information in this manual is subject to change without prior notice.**

#### © COPYRIGHT NOTICE

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 weggevoerd, 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 terecht komen voor recycling. U moet dit toestel naar uw verdeler of naar een lokaal recyclagepunt brengen. Respecteer de plaatselijke milieuwetgeving. **Hebt u vragen, contacteer dan de plaatselijke autoriteiten betreffende de verwijdering.**

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

### 2. Veiligheidsvoorschriften

- Lees en begrijp deze handleiding en de veiligheidsinstructies vóór ingebruikname.
- Dit toestel is geschikt voor gebruik door kinderen vanaf 8 jaar, door personen met fysieke, zintuiglijke of verstandelijke beperkingen, of door personen met gebrek aan ervaring en kennis, op voorwaarde dat dit onder toezicht gebeurt van een persoon die verantwoordelijk is voor hun veiligheid of hun aanwijzingen heeft gegeven, hoe zij het toestel moeten gebruiken en zich bewust zijn van de risico's die het gebruik van het toestel met zich meebrengt. Kinderen mogen niet met het toestel spelen. Reiniging en onderhoud mogen niet worden uitgevoerd door kinderen zonder toezicht.
- Er zijn geen onderdelen in het toestel die door de gebruiker gerepareerd kunnen worden. Contacteer uw verdeler voor eventuele reserveonderdelen.
- Dompel het toestel nooit onder in een vloeistof. Stel het toestel niet bloot aan extreme hitte of vuur.

### 3. Algemene richtlijnen

- Raadpleeg de Velleman® service- en kwaliteitsgarantie op [www.velleman.eu](http://www.velleman.eu).
- Bescherm tegen schokken. Vermijd brute kracht tijdens de bediening van het toestel.
- Leer eerst de functies van het toestel kennen voor u het gaat gebruiken.
- Om veiligheidsredenen mag u geen wijzigingen aanbrengen aan het toestel. Schade door wijzigingen die de gebruiker heeft aangebracht aan het toestel valt niet onder de garantie.
- Gebruik het toestel enkel waarvoor het gemaakt is. De garantie vervalt automatisch bij ongeoorloofd gebruik.
- 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.
- Bewaar deze handleiding voor verdere raadpleging.

### 4. Compensatieregeling

Om correcte meetwaarden te verkrijgen dient het verzwakingsnetwerk te worden gecalibreerd. Dit kan gebeuren met behulp van een 1 KHz blok golf, eventueel afkomstig van de calibreringsuitgang van de scope.

Regel de trimmer in de BNC connector met een kunststof schroevendraaier zodanig dat de hoeken van de blok golf zo weinig mogelijk afronding vertonen.

### 5. Onderhoud

Controleer of de probe niet meer verbonden is met een spanningsbron alvorens ze te ontmantelen. De probekop kan gescheiden worden van de kabel door beide delen van de BNC-connector uit elkaar te trekken. Dit laat toe de probekop of de kabel afzonderlijk te vervangen bij eventuele beschadiging. Ook de meet-tip is vervangbaar. Met een tangetje kan het zwarte isolerende deel van de tip vastgenomen worden en voorzichtig uitgetrokken worden. Zorg voor een goed elektrisch contact met de probekop bij het aanbrengen van de nieuwe tip.

### 6. Specificaties

positie x1  
verzwakking ..... 1:1  
bandbreedte ..... DC tot 15 MHz  
stijgtijd ..... 23.3 ns  
ingangsweerstand ..... 1 MΩ (ingangsweerstand scope)  
ingangscapaciteit ..... 46 pF + capaciteit scope  
werkspanning ..... 600 VDC  
..... piek AC vermindert met stijgende frequentie  
positie REF ..... -  
positie x10  
verzwakking ..... 1:10  
bandbreedte ..... DC tot 60 MHz  
stijgtijd ..... 5.8 ns  
ingangsweerstand ..... 10 MΩ (if scope input = 1 MΩ)  
ingangscapaciteit ..... ± 15 pF  
werkspanning ..... 600 VDC  
..... piek AC vermindert met stijgende frequentie  
compensatiebereik ..... 10 tot 50 pF  
kabel lengte ..... 1.2 m  
opmerking ..... met geïsoleerde BNC-connector

**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 laatste versie van deze handleiding, zie [www.perl.eu](http://www.perl.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.

## MODE D'EMPLOI

### 1. Introduction

Aux résidents de l'Union européenne

**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 déchetterie traitera l'appareil en question.

Renvoyer l'appareil 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 attentivement le présent mode d'emploi 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.

### 2. Consignes de sécurité

- Lire et comprendre ce mode d'emploi et toutes les consignes de sécurité avant d'utiliser l'appareil.
- Cet appareil peut être utilisé par des enfants âgés de 8 ans et plus et des personnes manquant d'expérience et de connaissances ou dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, si elles ont été formées et encadrées quant à l'utilisation de l'appareil d'une manière sûre et connaissent les risques encourus. Ne pas laisser les enfants jouer avec l'appareil. Le nettoyage et l'entretien effectués normalement par l'utilisateur ne doivent pas l'être par des enfants sans supervision.
- Il n'y a aucune pièce réparable par l'utilisateur dans l'appareil. Commander des pièces de rechange éventuelles chez votre revendeur.
- Ne jamais immerger l'appareil dans un liquide. Ne pas exposer l'appareil au feu ou à une chaleur extrême.

### 3. Directives générales

Se référer à la garantie de service et de qualité Velleman® sur [www.velleman.eu](http://www.velleman.eu).

- Protéger l'appareil des chocs et de l'abus. Traiter l'appareil avec circonspection pendant l'opération.
- Se familiariser avec le fonctionnement de l'appareil avant de l'utiliser.
- 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 l'appareil qu'à sa fonction prévue. Un usage impropre

annule d'office la garantie. • La garantie ne se s'applique pas aux dommages survenus en négligeant certaines directives de ce mode d'emploi et votre revendeur déclinera toute responsabilité pour les problèmes et les défauts qui en résultent. • Garder ce mode d'emploi pour toute référence ultérieure.

**4. Réglage de compensation**

Pour obtenir des mesures correctes, il est nécessaire de calibrer le réseau d'atténuation. Ceci est fait avec des impulsions (1 KHz), qui viennent éventuellement de la sortie de calibrage de l'oscilloscope.

Réglez le condensateur ajustable dans le connecteur BNC avec un tournevis en plastic jusqu'à l'obtention d'un sommet le plus plat possible de la tension.

**5. Entretien**

Débranchez la sonde avant de la démonter. La tête de la sonde peut être séparée du câble en tirant les deux parties du connecteur BNC. Ceci permet de remplacer le câble ou la tête en cas d'endommagement. La pointe de la sonde est elle aussi remplaçable. Avec une pince on peut séparer la partie noire (isolante) de la pointe. Vérifiez qu'il y a un bon contact entre la pointe et la tête.

**6. Spécifications**

position x1

atténuation .....	1:1
largeur de bande .....	CC à 15 MHz
temps de montée .....	23.3 ns
rés. d'entrée .....	1 MΩ (résistance d'entrée oscillosc.)
capacité d'entrée .....	46 pF + capacité oscillosc.
tension d'opération .....	600 VCC
..... Incl. max. CA (réduit avec fréquence ascendante)	
position REF .....	-

position x10

atténuation .....	1:10
largeur de bande .....	CC à 60 MHz
temps de montée .....	5.8 ns
rés. d'entrée .....	10 MΩ (si entrée oscilloscope = 1 MΩ)
capacité d'entrée .....	± 15 pF
tension d'opération .....	600 VCC
..... Incl. max. CA (réduit avec fréquence ascendante)	
réglage de compensation .....	10 à 50 pF
longueur du câble .....	1.2 m
remarque .....	avec connecteur BNC isolé

**N'employer cet appareil qu'avec des accessoires d'origine. Velleman SA ne peut, dans la mesure conforme au droit applicable être tenu responsable des dommages ou lésions (directs ou indirects) pouvant résulter de l'utilisation de cet appareil. Pour plus d'informations concernant cet article et la dernière version de ce mode d'emploi, visiter notre site web [www.perel.eu](http://www.perel.eu). Les spécifications et le contenu de ce mode d'emploi peuvent être modifiés sans notification préalable.**

**© DROITS D'AUTEUR**

Velleman SA est l'ayant droit des droits d'auteur de ce mode d'emploi. Tous droits mondiaux réservés. Toute reproduction, traduction, copie ou diffusion, intégrale ou partielle, du contenu de ce mode d'emploi par quelque procédé ou sur tout support électronique que ce 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 concierne 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.**

iGracias por elegir Velleman! Lea atentamente las instrucciones del manual antes de usar el aparato. Si ha sufrido algún daño en el transporte no lo instale y póngase en contacto con su distribuidor.

**2. Instrucciones de seguridad**

• Lea y comprenda este manual y todas las instrucciones de seguridad antes de usar el aparato. • Este aparato no es apto para niños menores de 8 años ni para personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas ni para personas con una falta de experiencia y conocimientos del producto, salvo si están bajo la vigilancia de una persona que pueda garantizar la seguridad. Asegúrese de que los niños no jueguen con este dispositivo. Nunca deje que los niños limpien o manipulen el aparato sin supervisión. • El usuario no habrá de efectuar el mantenimiento de ninguna pieza. Contacte con su distribuidor si necesita piezas de

recambio. • No sumerja el aparato en un líquido. No exponga el aparato a temperaturas extremas y fuego.

**3. Normas generales**

• Para más información sobre la Garantía de servicio y calidad Velleman®, visite [www.velleman.eu](http://www.velleman.eu). • Proteja el aparato contra choques y golpes. Evite usar excesiva fuerza durante el manejo. • 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. • Guarde este manual del usuario para cuando necesite consultarlo.

**4. Ajuste de compensación**

Para obtener mediciones correctas, es necesario calibrar la red de atenuación. Utilice el generador de onda cuadrada con una señal de prueba de 1 KHz.

Ajuste el potenciómetro de ajuste del conector BNC hasta que obtenga una forma de onda con la parte superior plana.

**5. Mantenimiento**

Asegúrese de desconectar cualquier parte de la sonda de cualquier fuente eléctrica antes de desmontarla. Es posible desconectar la cabeza de la sonda al tirar de las dos partes del conector BNC. Esto permite reemplazar el cable o la cabeza si están dañados. También es posible reemplazar la punta. Utilice una pinza para desconectar la parte negra (aislante) de la punta. Asegúrese de que haya un buen contacto entre la punta y la cabeza.

**6. Especificaciones**

posición x1

atenuación .....	1:1
ancho de banda .....	DC a 15 MHz
tiempo de subida .....	23.3 ns
resistencia de entrada 1 MΩ (resistencia de entrada del osciloscopio)	
capacidad de entrada 46 pF + capacidad del osciloscopio	
tensión de funcionamiento .....	600 VDC
600 VDC pico AC incl. (disminuye con la frecuencia ascendente)	
posición REF .....	-

posición x10

atenuación .....	1:10
ancho de banda .....	DC a 60 MHz
tiempo de subida .....	5.8 ns
resistencia de entrada 10 MΩ (wenn Oszilloskopeingang = 1 MΩ)	
capacidad de entrada .....	± 15 pF
tensión de funcionamiento .....	600 VDC
600 VDC pico AC incl. (disminuye con la frecuencia ascendente)	
rango de compensación .....	10 a 50 pF
longitud del cable .....	1.2 m
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](http://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 el consentimiento previo por escrito del propietario del copyright.

**BEDIENUNGSANLEITUNG**

**1. Einführung**

An 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 unsortierter 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.**

Vielen Dank, dass Sie sich für Velleman entschieden haben! Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme sorgfältig durch. Überprüfen Sie, ob Transport Schäden vorliegen. Sollte dies der Fall sein,

verwenden Sie das Gerät nicht und wenden Sie sich an Ihren Händler.

**2. Sicherheitshinweise**

• Lesen und begreifen Sie diese Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise vor Inbetriebnahme. • Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder sollten nicht mit dem Gerät spielen. Beachten Sie, dass Kinder das Gerät nicht reinigen oder bedienen. • Es gibt keine zu wartenden Teile. Bestellen Sie eventuelle Ersatzteile bei Ihrem Fachhändler. • Tauchen Sie das Gerät nie in eine Flüssigkeit ein. Setzen Sie das Gerät keinen extremen Temperaturen oder Feuer aus.

**3. Allgemeine Richtlinien**

• Mehr Informationen über die Velleman® Service- und Qualitätsgarantie finden Sie auf [www.velleman.eu](http://www.velleman.eu). • Schützen Sie das Gerät vor harten Stößen und schütteln Sie es nicht. Wenden Sie bei der Bedienung keine Gewalt an. • 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. Bei falscher Anwendung dieses Gerätes erlischt der Garantieanspruch. • Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für daraus resultierende Folgeschäden übernimmt der Hersteller keine Haftung. • Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung für künftige Einsichtnahme auf.

**4. Kompensation**

Um korrekte Messwerte zu erzielen, muss die Kompensation des Tastkopfs sorgfältig eingestellt werden. Verwenden Sie hierfür den einen Rechteckgenerator mit einem 1 KHz-Testsignal.

Regeln Sie das Potentiometer am BNC-Stecker so, bis eine Rechteckform des Signals gezeigt wird.

**5. Wartung**

Trennen Sie alle angeschlossenen Leitungen vor einer Demontage vom Gerät. Der Kopf kann vom Kabel getrennt werden, indem Sie beide Teile vom BNC-Stecker auseinanderziehen. Hierdurch kann der Kopf oder das Kabel bei Schäden separat ersetzt werden. Die Spitze ist auch austauschbar. Mit einer Zange kann der schwarze isolierende Teil der Spitze festgenommen und vorsichtig entfernt werden. Sorgen Sie für einen guten elektrischen Kontakt mit dem Kopf, wenn Sie eine neue Spitze befestigen.

**6. Technische Daten**

Stellung x1

Teilverhältnis .....	1:1
Bandbreite .....	DC bis 5 MHz
Anstiegszeit .....	23.3 ns
Eingangswiderstand .....	1 Mohm
..... (Eingangswiderstand des Oszilloskopes)	
Eingangskapazität 46 pF + Kapazität des Oszilloskopes	
Betriebsspannung .....	600 VDC
inkl. AC-Spize (abnehmend mit zunehmender Frequenz)	
Stellung REF .....	-

Stellung x10

Teilverhältnis .....	1:10
Bandbreite .....	DC bis 60 MHz
Anstiegszeit .....	5.8 ns
Eingangswiderstand .....	10 MΩ
..... (wenn Oszilloskopeingang = 1 MΩ)	
Eingangskapazität .....	± 15 pF
Betriebsspannung .....	600 VDC
inkl. AC-Spize (abnehmend mit zunehmender Frequenz)	
Ausgleichsbereich .....	10 bis 50 pF
Kabellänge .....	1.2 m
Bemerkungen .....	mit isoliertem BNC-Stecker

**Verwenden Sie dieses Gerät nur mit originellen Zubehörteilen. Velleman NV übernimmt keine Haftung für Schäden oder Verletzungen bei (falscher) Anwendung dieses Gerätes. Mehr Informationen zu diesem Produkt und die neueste Version dieser Bedienungsanleitung finden Sie hier: [www.velleman.eu](http://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.

## INSTRUKCJA OBSŁUGI

### 1. Wstęp

Przeznaczona dla mieszkańców Unii Europejskiej.

Ważne informacje dotyczące środowiska.

Niniejszy symbol umieszczony na urządzeniu bądź opakowaniu wskazuje, że użyciela produktu może być szkodliwa dla środowiska. Nie należy wyrzucać urządzenia (lub baterii) do zbiorczego pojemnika na odpady komunalne, należy je przekazać specjalistycznej firmie zajmującej się recyklingiem. Niniejsze urządzenie należy zwrócić dystrybutorowi lub lokalnej firmie świadczącej usługi recyklingu. Przestrzegaj lokalnych zasad dotyczących środowiska. **W razie wątpliwości należy skontaktować się z lokalnym organem odpowiedzialnym za utylizację odpadów.**

Dziękujemy za zakup produktu Velleman! Prosimy o dokładne zapoznanie się z instrukcją obsługi przed użyciem urządzenia. Nie montować ani nie używać urządzenia, jeśli zostało uszkodzone podczas transportu - należy skontaktować się ze sprzedawcą.

### 2. Wskazówki bezpieczeństwa

- Przed zastosowaniem urządzenia należy zapoznać się z niniejszą instrukcją oraz symbolami bezpieczeństwa.
- Z niniejszego urządzenia mogą korzystać dzieci powyżej 8 roku życia i osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, zmysłowych bądź umysłowych, jak również osoby nieposiadające doświadczenia lub znajomości urządzenia, jeśli znajdują się one pod nadzorem innych osób lub jeśli zostały pouczone na temat bezpiecznego sposobu użycia urządzenia oraz zdają sobie sprawę ze związanych z nim zagrożeń. Dzieci nie mogą używać urządzenia do zabawy. Prace związane z czyszczeniem i konserwacją nie mogą być wykonywane przez dzieci pozostawione bez nadzoru.
- W urządzeniu nie występują części, które mogą być serwisowane przez użytkownika. W sprawie serwisowania i/lub części zamiennych należy zwrócić się do autoryzowanego sprzedawcy.
- Nie zanurzać urządzenia w cieczach. Jednostkę główną należy chronić przed wysokimi temperaturami.

### 3. Informacje ogólne

- Należy zapoznać się z punktem Usługi i gwarancji jakości Velleman® na stronie [www.velleman.eu](http://www.velleman.eu).
- Chronić urządzenie przed wstrząsami i użytkowaniem niezgodnym z przeznaczeniem. Podczas obsługi urządzenia unikać stosowania siły.
- Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem należy zapoznać się z jego funkcjami.
- Wprowadzanie zmian w urządzeniu jest zabronione ze względów bezpieczeństwa. Uszkodzenia spowodowane zmianami wprowadzonymi przez użytkownika nie podlegają gwarancji.
- Stosować urządzenie wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem. Używanie urządzenia w niedozwolony sposób spowoduje unieważnienie gwarancji.
- Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń spowodowanych nieprzestrzeganiem niniejszej instrukcji, a sprzedawca nie ponosi odpowiedzialności za wyniki uszkodzenia lub problemy.
- Zachować niniejszą instrukcję na przyszłość.

### 4. Regulacja kompensacji

W celu uzyskania właściwego współczynnika tłumienia dla każdego oscyloskopu, należy wyregulować tłumienność sieci. Aby skompensować sondę względem oscyloskopu, do końcówki sondy należy doprowadzić falę prostokątną 1 kHz lub podłączyć do gniazda kalibracyjnego oscyloskopu w celu zobrazowania kilku cykli przebiegu fali.

Wyregulować trymer umiejscowiony w złączu BNC dla fali prostokątnej płaskiej.

### 5. Konserwacja

Przed zdemontowaniem jakiegokolwiek części sondy należy upewnić się, że jest odłączona od źródła napięcia. Głowica sondy może być odłączona od zespołu kabli poprzez rozłączenie złącza wtykowego BNC znajdującego się na głowicy sondy. Pozwala to na wymianę kabla, zespołu głowicy lub uszkodzonej części. Końcówka pomiarowa również jest wymienna. Aby wymienić złamaną końcówkę, należy przytrzymać czarną izolowaną część końcówki szczypcami i wysunąć z głowicy sondy. Wymienić na nową końcówkę, zwracając uwagę na wyrównanie z wewnętrznym stykiem.

### 6. Specyfikacja

pozycja x1  
 tłumienie ..... 1:1  
 szerokość pasma ..... DC do 15 MHz  
 czas narastania ..... 23,3 ns  
 rezystancja wejściowa ..... 1 MΩ  
 ..... (rezystancja wejściowa oscyloskopu)  
 pojemność wejściowa. 46 pF + pojemność oscyloskopu  
 napięcie robocze ..... 600 VDC  
 ..... wliczając obniżenie szczytowej wartości AC  
 ..... z częstotliwością  
 pozycja REF ..... -  
 pozycja x10  
 tłumienie ..... 1:10  
 szerokość pasma ..... DC do 60 MHz  
 czas narastania ..... 5,8 ns  
 rezystancja wejściowa ..... 10 MΩ

..... (jeśli rezystancja wejściowa oscyloskopu = 1 MΩ)  
 pojemność wejściowa ..... ± 15 pF  
 napięcie robocze ..... 600 VDC  
 ..... wliczając obniżenie szczytowej wartości AC  
 ..... z częstotliwością  
 zakres kompensacji ..... 10 do 50 pF  
 długość kabla ..... 1,2 m  
 uwagi ..... z izolowanym złączem BNC

**Należy używać wyłącznie oryginalnych akcesoriów. Firma Velleman nv nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia lub urazy wynikające z (niewłaściwego) korzystania z niniejszego urządzenia. Aby uzyskać więcej informacji dotyczących produktu oraz najnowszą wersję niniejszej instrukcji, należy odwiedzić naszą stronę internetową [www.velleman.eu](http://www.velleman.eu). Informacje zawarte w niniejszej instrukcji obsługi mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.**

#### © INFORMACJA O PRAWACH AUTORSKICH

Właścicielem praw autorskich do niniejszej instrukcji jest firma Velleman nv. Wszelkie prawa są zastrzeżone na całym świecie. Żadna część niniejszej instrukcji nie może być kopiowana, powielana, tłumaczona ani przenoszona na jakikolwiek nośnik elektroniczny (lub w inny sposób) bez wcześniejszej pisemnej zgody właściciela praw autorskich.

## MANUAL DE FUNCIONAMENTO

### 1. Introdução

Aos cidadãos da União Europeia

Importantes informações sobre o meio ambiente no que respeita a este produto

Este símbolo no aparelho ou na embalagem indica que, enquanto desperdícios, poderão causar danos no meio ambiente. Não coloque a unidade (ou as pilhas) no depósito de lixo municipal; deve dirigir-se a uma empresa especializada em reciclagem. Devolva o aparelho ao seu distribuidor ou ao posto de reciclagem local. Respeite a legislação ambiental local. **Em caso de dúvidas, contacte com as autoridades locais para os resíduos.**

Agradecemos o facto de ter adquirido este aparelho. Leia atentamente as instruções do manual antes de usar o aparelho. Caso o aparelho tenha sofrido algum dano durante o transporte não o instale e entre em contacto com o seu distribuidor.

### 2. Instruções de segurança

- Leia este manual atentamente antes da utilização ou instalação.
- Este aparelho pode ser usado por crianças com idade igual ou superior a 8 anos e pessoas com capacidades físicas, mentais e sensoriais reduzidas, ou com falta de experiência e conhecimentos acerca do aparelho, desde que sejam supervisionadas e informadas acerca da utilização do aparelho e possíveis acidentes. As crianças não devem brincar com o aparelho. A limpeza e manutenção não devem ser feitas por crianças sem a devida supervisão.
- O utilizador não terá de fazer a manutenção das peças. Contacte um agente autorizado para assistência e/ou peças de substituição.
- Não mergulhe o aparelho em qualquer tipo de líquido. Mantenha a unidade principal afastada de temperaturas elevadas.

### 3. Normas gerais

- Consulte sempre a Garantia de Serviço e Qualidade Velleman® em [www.velleman.eu](http://www.velleman.eu).
- Proteja o aparelho de quedas e má utilização. Evitar força excessiva ao utilizar o dispositivo.
- Familiarize-se com as funções do aparelho antes de o utilizar.
- Por razões de segurança, estão proibidas quaisquer modificações do aparelho desde que não autorizadas. Os danos causados por modificações não autorizadas do aparelho não estão cobertos pela garantia.
- Utilize o aparelho apenas para as aplicações descritas neste manual. Uma utilização incorreta anula a garantia completamente.
- Os danos causados pelo não cumprimento de algumas das normas referidas neste manual não estão cobertos pela garantia e o fornecedor não assumirá qualquer responsabilidade sobre eventuais defeitos ou problemas resultantes.
- Guarde este manual para posterior consulta.

### 4. Ajuste da Compensação

De modo a obter o índice de divisão correto com cada osciloscópio, a rede de atenuação tem de ser ajustada. Para fazer a compensação da sonda do seu osciloscópio, aplique uma onda quadrada de 1 kHz na ponta da sonda ou lique à tomada no osciloscópio para exibir alguns ciclos da forma de onda.

Ajuste o aparador localizado no conector BNC para uma onda quadrada de topo achatado.

### 5. Manutenção

Antes de desmontar qualquer parte da sonda, verifique se esta está desligada de qualquer fonte de tensão. A cabeça da sonda pode ser destacado do cabo, desencaixando o conector BNC da cabeça da sonda. Isso permite a substituição do cabo ou da cabeça caso alguma das partes se danifique. A ponta de medição também é substituível. Para substituir uma ponta estragada, segure a parte isoladora preta da ponta com alicate e puxe-a para fora da cabeça da sonda. Substitua por uma ponta

nova fazendo atenção ao alinhamento com o contato interno.

### 6. Especificações

posição x1  
 atenuação ..... 1:1  
 largura da banda ..... DC a 15 MHz  
 tempo de subida ..... 23.3 ns  
 resistência de entrada ..... 1 MΩ  
 ..... (escopo de resistência de entrada)  
 capacitância de entrada 46 pF + escopo de capacitância  
 potência de funcionamento ..... 600 VDC  
 ..... incl. pico de redução de AC com frequência  
 posição REF ..... -  
 posição x10  
 atenuação ..... 1:10  
 largura da banda ..... DC a 60 MHz  
 tempo de subida ..... 5.8 ns  
 resistência de entrada ..... 10 MΩ  
 ..... (se o escopo de entrada for = 1 MΩ)  
 capacitância de entrada ..... ± 15 pF  
 potência de funcionamento ..... 600 VDC  
 ..... incl. pico de redução de AC com frequência  
 amplitude de compensação ..... 10 a 50 pF  
 comprimento do cabo ..... 1.2 m  
 observação ..... com conector BNC isolado

Utilize este aparelho apenas com acessórios originais. A Velleman NV não será responsável por quaisquer danos ou lesões causados pelo uso (indevido) do aparelho. Para mais informação sobre este produto e para aceder à versão mais recente deste manual do utilizador, visite a nossa página [www.velleman.eu](http://www.velleman.eu). Podem alterar-se as especificações e o conteúdo deste manual sem aviso prévio.

#### © DIREITOS DE AUTOR

A Velleman NV detém os direitos de autor deste manual do utilizador. Todos os direitos mundiais reservados. É estritamente proibido reproduzir, traduzir, copiar, editar e gravar este manual do utilizador ou partes deste sem prévia autorização escrita por parte da detentora dos direitos.