

SPBS10

PARKING SENSOR SYSTEM WITH LCD DISPLAY AND 4 SENSORS

ACHTERUITRIJDRADAR MET LCD-SCHERM EN 4 SENSORS

SYSTÈME D'AIDE AU STATIONNEMENT AVEC AFFICHEUR LCD ET 4 CAPTEURS

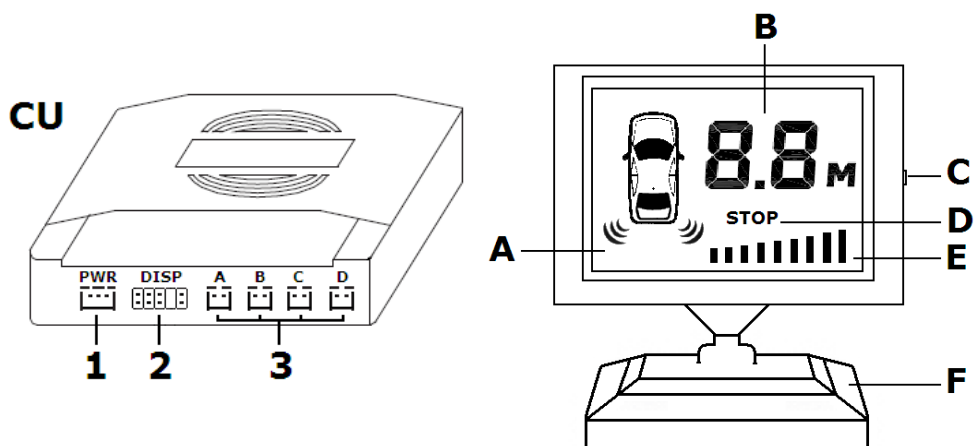
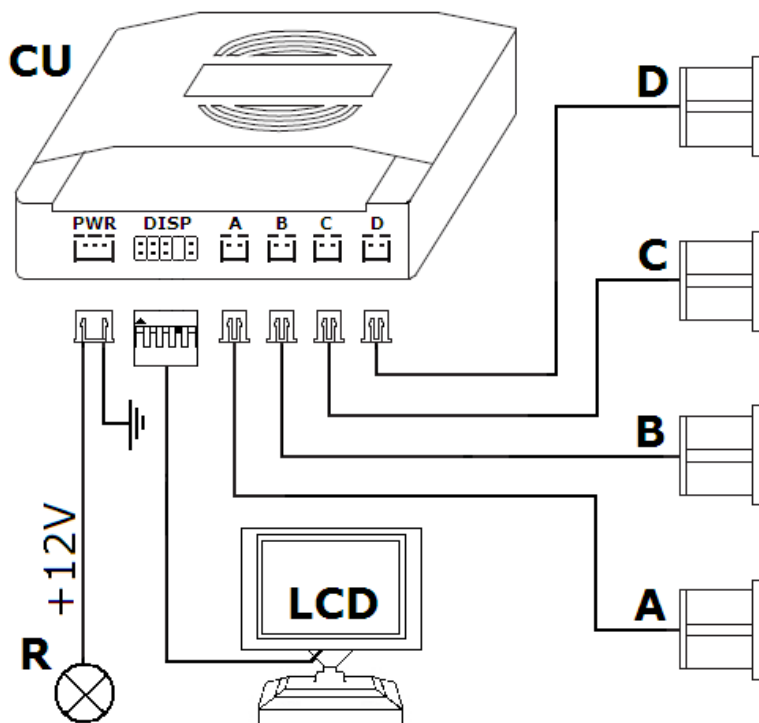
RADAR DE APARCAMIENTO CON PANTALLA LCD Y 4 SENSORES

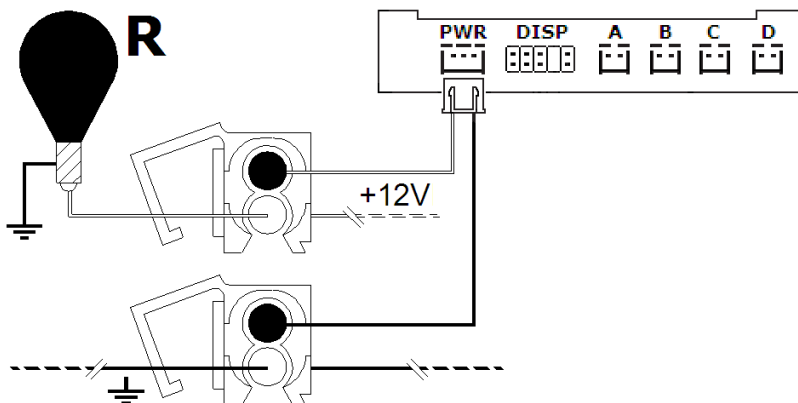
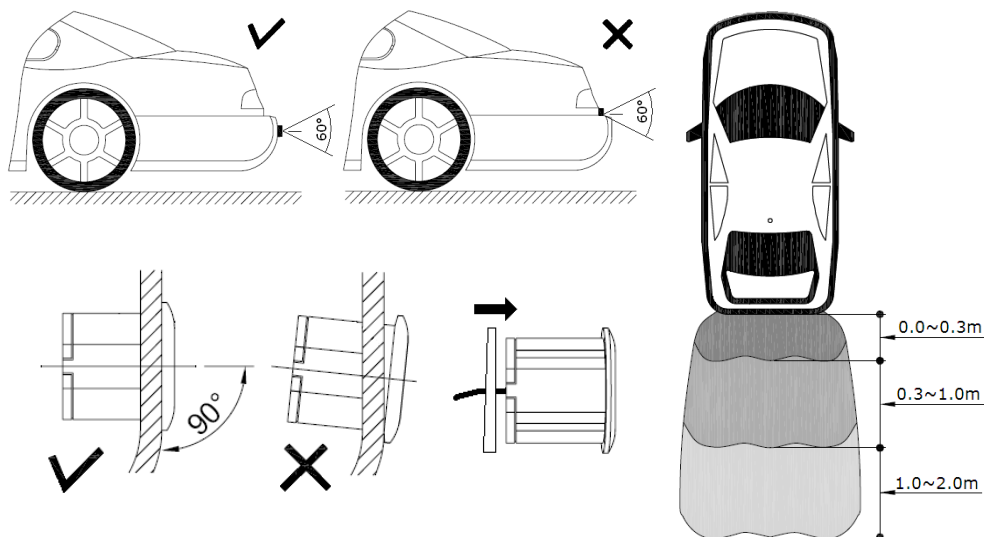
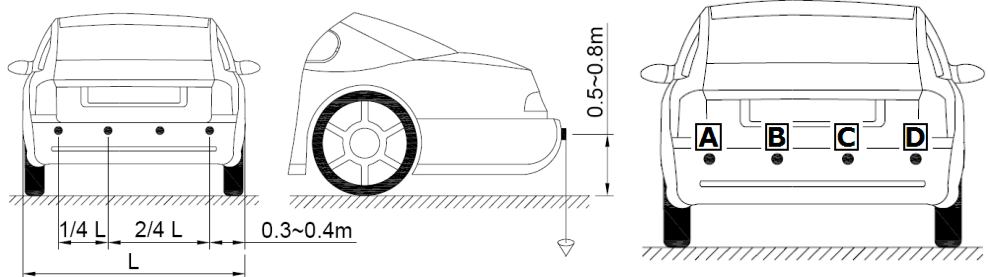
RÜCKFAHRWARNSYSTEM MIT LCD-DISPLAY UND 4 SENSOREN

SISTEMA DE SENSOR DE ESTACIONAMENTO COM LCD E 4 SENSORES



USER MANUAL	4
GEbruikersHANDLEIDING	9
NOTICE D'EMPLOI	14
MANUAL DEL USUARIO	19
BEDIENUNGSANLEITUNG	24
MANUAL DO UTILIZADOR	31





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.

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.

The **SPBS10** car parking sensor system is a smart safety aid device that is an integration of functional piezo-ceramic, ultrasonic, electronic, computer data processing and other technologies. Incorporating the principle of ultrasonic distance measurement and the technology of fuzzy processing of computer data, it correctly detects obstacles behind the vehicle and warns the driver with clear audio and/or visual signals, thus protecting the vehicle against bumping into the obstacles.

2. Safety Instructions

	Keep this device away from children and unauthorized users.
	Keep the monitor and control unit away from rain, moisture, splashing and dripping liquids. Protect the device against extreme heat and dust.
	Protect this device from shocks and abuse. Avoid brute force when operating the device.
	Risk of electroshock during installation. The installation must be performed by a qualified technician.
	DO NOT disassemble or open the cover(s). No user-serviceable parts inside. Refer to an authorized dealer for service and/or spare parts.
	DO NOT solely rely on the information from the backing system when driving backwards. Always be aware of the surroundings of the vehicle before and during use of the system.

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

- detection of obstacles when the vehicle is put into reverse
- beeps accelerate as the vehicle approaches the obstruction
- long detecting distance: up to 2m, high stability
- stable LCD with built-in buzzer, showing accurate distance to and direction of obstacles
- 4 black waterproof build-in sensors with a large beam angle for a minimized blind area
- installation height: 50-80cm
- consists of:
 - 1 electronic control unit with 1m power cable
 - digital colour LCD with built-in buzzer & 6m cable
 - 4 ultrasonic sensors with 2.5m cable each
 - user's manual, double-sided adhesive tape, 2 quick-on cable clips and hole saw
- spare parts: sensor (SPBS10/SENS)

5. Overview

Refer to the illustrations on page **2** of this manual.

CU	Control unit	microprocessor-controlled
1	Power connector	
2	Display connector	
3	Sensor connector (4x)	
R	Reverse light circuit	Power is drawn from the cars' reverse light circuit.
A-B-C-D	Sensors	4 ultrasonic sensors
LCD	Liquid Cristal Display	With buzzer. When the car reverses, this unit warns the driver of obstacles via audio + display of direction of and distance to the obstacle.
A	Sensor indication	Indicates which sensor detects the obstacle.
B	Distance value	Distance to closest obstacle.
C	Sound on/off	
D	STOP-Warning	
E	Distance bar graph	Graphical indication of distance to closest obstacle.
F	support	

6. Installation

Refer to the images on page **2** and **3** of this manual.



DO NOT apply power to the system before all connections are made.

Sensors

- Determine the location of the sensors on the bumper carefully, as the proper functioning of the system depends on it.

Note: beware that detection results might be affected when sensors are installed in steel bumpers.

- Refer to the pictures on page **3** for the best horizontal and vertical position. L=width of the vehicle.
- Also make sure no part of the bumper is blocking the view of the sensor.
- Mark the location of the holes on the bumper and drill the holes with the included hole saw (Ø21.0mm).
- Remove all burrs from the edge of the holes.
- Insert the sensors and cables in the holes. All sensors are identical but their location will determine the indications on the LCD. Therefore it is important to mount the sensors as indicated in the illustration (A left, followed by B, C and D on the right).
- Make sure the central axis of the sensor is perpendicular to the bumper surface. When necessary, first slide an included washer over the sensor.

Note: The sensors can be repainted to match the colour of the bumper. However, the thickness of the paint layer may not exceed 0.1mm!

Control Unit (CU)

- Refer to the vehicle installation drawings or experienced advice when determining the location of the control unit. The control unit should not be close to potential sources of interference, e.g. cable bundles, exhaust pipe....
- Make sure the power cables of the control unit are easily accessible.
- Use the included double sided adhesive tape to fix the control unit to the cars' interior.

Display unit

- The display unit should be mounted on the dashboard with the included mounting bracket. Make sure that the display is readable under all conditions.
- Guide the cable towards the CU.
- Plug the connector into the CU. The connector fits only one way, do not force.

Cabling/connections

- Every sensor cable has a letter written on it.
- Plug each sensor cable into the corresponding port on the CU.

Connecting power CU

- The CU gets power from the reverse light circuit of the vehicle. Use the red/black power cable and the included cable clips to make the connections.
- Locate the +12V power cable of the reverse light circuit and guide it through a cable clip.
- Insert the red cable of the CU power cable in that cable clip and press the metal part of the clip tightly. Close the cable clip.
- Locate the GND cable of the reverse light circuit and guide it through a cable clip.
- Insert the black cable of the CU power cable in that cable clip and press the metal part of the clip tightly. Close the cable clip.
- Connect the power cable to the CU.

7. Operation

Warning mode

- Following is an overview of the warning zones.

Warning zone	Distance D (m)	Audible signal
Danger zone	$D \leq 0.2$	Bi.....
Caution zone	$0.3 < D \leq 0.4$	Bi..Bi..Bi
	$0.5 < D \leq 0.9$	Bi..Bi..Bi
Safety zone	$1.0 < D \leq 1.5$	Bi.....Bi.....Bi
	$1.6 < D \leq 2.0$	-



Beware of the blind zone behind the vehicle! Obstacles located inside the blind zone will NOT be detected! The blind zone behind the vehicle is 30cm.

- When an obstacle is detected in a warning zone, visual and audible warnings are given on the display unit.
- Visual warnings are given by flashing of the display indicator **[A]** of the sensor(s) that detected the obstacle, as well as a numeric display of the distance in meter **[B]** and a bar graph **[E]**.

Note: when an obstacle is detected by sensor **A** or **B**, the left indicator will flash, when detected by sensor **C** or **D**, the right indicator will flash.

- The time interval between the beeps is an indication of the distance to the obstacle. The shorter the interval, the closer the obstacle. See the table below for an overview.
- When multiple obstacles are detected, the display indicators of the sensors will flash, but only the distance to the obstacle located inside the highest priority warning zone and the accompanying audible warnings are given.
- The audible warnings can be disabled with the switch **[C]** on the LCD.

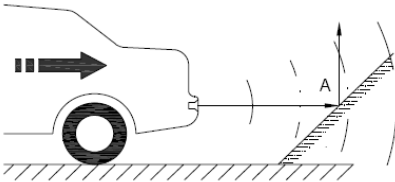
Practical considerations



DO NOT rely solely on the displayed information when driving the vehicle. Be aware of the surroundings of the vehicle before and during use of the system.

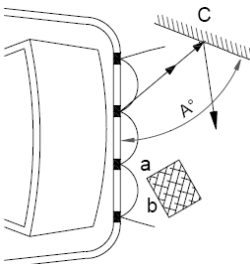
The reverse speed must be below 5km/h when the parking aid system is active.

- The system incorporates highly sensitive ultrasonic sensors and uses fuzzy logic. The blind area is minimal and the **SPBS10** has a long detecting range. The detection result measures the distance from a sensor to the surface of the obstacle that reflects the waves. However, the user must remember that the measured distance is influenced by the positions of the installed sensors, the shapes and locations of obstacles, the reflecting angle and other factors. Therefore it is advisable to visually inspect the situation behind the vehicle before reversing.
- Detection is not guaranteed in certain cases. A few examples:

**Reflection angle**

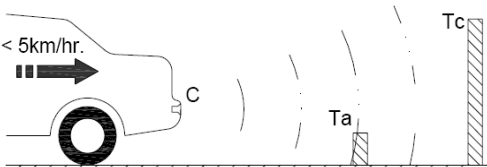
Depending on the reflection angle, the reading may be distorted.

Point **A** in this example may not be detected.

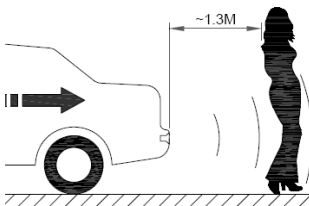
**Reflection angle**

Surface **a** is closer to the sensor than surface **b**, but surface **b** has a better reflection so it will be detected first whereas surface **a** may not be detected at all.

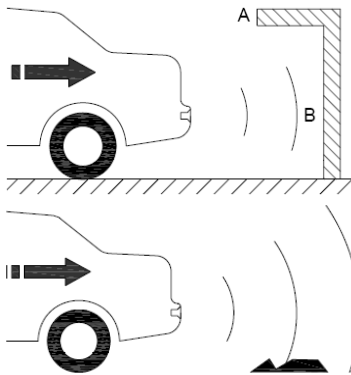
Point **C** may not be detected when the surface is smooth and shiny and angle **A°** is large.

**Obstacle height**

At first, the obstacle **Ta** which is below the sensor is detected. However, when **Tc** approaches the vehicle, its reflection becomes stronger than that of **Ta**, so the system only warns about **Tc**.

**Surface of obstacle**

Obstacles that strongly absorb ultrasonic sound waves e.g. sponge or cotton fabrics are difficult to detect. Due to absorption of clothes, persons may only be detected within a range of $\pm 1.3\text{m}$ behind the vehicle.

**Shape**

Surface **B** will be detected, but as surface **A** is located outside the detection range, it may never be detected.

Road conditions

Rough road conditions might trigger the warning system.

- Keep sensors clean at all times to ensure proper functioning.
- Verify on a regular basis that sensors are still properly mounted.
- Defective sensors should be replaced as soon as possible. Refer to an authorized dealer for spare parts.
- It is strongly advised to test the system before use.

8. Final Tests

Detection Test

Place an obstacle of $\pm 1\text{ m}$ high at 80 to 100cm behind the rear bumper of your vehicle. Turn the ignition to ON and put the car in reverse. The system should start to beep automatically or display the distance to and the direction of the obstacle. Test the installed sensors individually.

Warning Test

Place an obstacle of $\pm 50 \times 50\text{ cm}$ at 80 to 100cm behind the rear bumper of your car. Turn the ignition to ON and put the car in reverse. The system should start to beep automatically or display the distance to and the direction of the obstacle. Vary the distance of the obstacle to the vehicle by moving it forwards and backwards. The system should now beep at different intervals and meanwhile display the distance to and the direction of the obstacle. Move the obstacle left and right: again, the system should beep automatically and display the distance to and the direction of the obstacle.

9. Technical specifications

working voltage	10-16VDC (via reversing light)
rated voltage	12Vdc
rated current	120mA
Dimensions	
LCD-housing	85 x 53mm
LCD	60 x 40mm
control unit	98 x 70 x 25m
warning modes	sound, distance+direction+bar graph on display
detection range	0.3 - 2m
max. alarm distance	2m
sensor angle	H 60°, V 60°
ultrasonic frequency	40KHz $\pm$ 1KHz
working temperature	-30°C to +70°C
for vehicle width up to 1.8m	

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, 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 recyclage. 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.

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 **SPBS10** is een intelligente parkeerhulp die gebruik maakt van piëzokeramische, ultrasone dataprocessing. Dankzij fuzzy logic neemt dit systeem elk obstakel achter het voertuig waar en waarschuwt de bestuurder aan de hand van visuele en/of geluidssignalen om een aanrijding te vermijden.

2. Veiligheidsinstructies

	Houd buiten het bereik van kinderen en onbevoegden.
	Bescherm de monitor en de centrale eenheid tegen regen, vochtigheid, extreme hitte, stof en opspattende vloeistoffen.
	Bescherm de toestellen tegen schokken. Vermijd brute kracht tijdens de bediening.
	Elektrocutiegevaar tijdens de installatie. Laat het systeem installeren door een geschoolde technicus.
	U mag de toestellen niet openen. U mag geen onderdelen vervangen. Bestel eventuele reserveonderdelen bij uw dealer.
	Vertrouw bij het achteruitrijden niet enkel op het systeem. Zorg ervoor dat u voor en tijdens het manoeuvre alert bent.

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.
- Gebruik het toestel enkel waarvoor hij 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

- detecteert obstakels wanneer u de wagen in achteruit zet
- de piepgeluiden versnellen naarmate de wagen de hindernis nadert
- grote waarnemingsafstand: tot 2 m, hoge stabiliteit
- stabiel lcd-scherm met ingebouwde zoemer geeft nauwkeurig afstand en richting van obstakels aan
- 4 zwarte waterbestendige sensoren voor inbouw met een breed waarnemingsveld voor een verkleinde blinde hoek
- Montagehoogte: 50 ~ 80 cm
- bestaat uit
 - 1 elektronisch besturingstoestel met 1 m voedingskabel
 - digitale kleuren lcd-scherm met ingebouwde zoemer en kabel van 6 m
 - 4 ultrasone sensoren met elk 2,5 m kabel
 - handleiding, dubbelzijdige plakband, 2 quick-on kabelhouders en klokzaag
- reserveonderdelen: sensor (SPBS10/SENS)

5. Overzicht

Raadpleeg de figuren op pagina **2** van deze handleiding.

CU	Centrale eenheid	gestuurd via microprocessor
1	Voedingsconnector	
2	Schermconnector	
3	Sensorconnector (4x)	
R	Achteruitrijdlicht	Voeding wordt gehaald van het circuit waarop het achteruitrijdlicht aangesloten is.
A-B-C-D	Sensoren	4 ultrasone sensoren
LCD	LCD scherm	Met zoemer. De bestuurder wordt bij het achteruitrijden gewaarschuwd voor obstakels. Dit gebeurt via audiosignalen + visuele weergave van de richting en de afstand tot het obstakel.
A	Sensor indicatie	Geeft aan welke sensor het obstakel detecteert.
B	Afstand	Afstand tot het dichtste obstakel.
C	Geluid aan/uit	
D	STOP-waarschuwing	
E	Grafische afstandsweergave	Grafische weergave van de afstand tot het obstakel.
F	Statief	

6. Installatie

Raadpleeg de figuren op pagina's **2** en **3** van deze handleiding.



Zet het systeem onder spanning NADAT u alle aansluitingen hebt gemaakt.

Sensoren

- Kies zorgvuldig waar u de sensoren wenst te installeren. De installatiehoogte en -plaats zijn zeer belangrijk voor de goede werking van het systeem.

Opmerking: Installatie van de sensoren in metalen bumpers kan de goede werking van het systeem beïnvloeden.

- Raadpleeg de figuren op pagina **3** voor de horizontale en verticale positie. L = breedte van het voertuig.
- Zorg ervoor dat geen enkel onderdeel van de bumper de waarnemingshoek van de sensor belemmert.
- Markeer de plaats van elk gat op de bumper en boor het gat met behulp van de meegeleverde klokzaag (Ø 21,0 mm).

- Schuur de rand van het gat mooi glad.
- Plaats de bekabeling en de sensor in het gat. Alle sensoren zijn identiek maar hun positie zal bepalend zijn voor de aanduiding op het scherm. Monteer daarom de sensoren zoals aangegeven in de tekening (A links, dan B en C en D rechts).
- Zorg ervoor dat de centrale as van de sensor loodrecht op de bumper staat. Indien nodig, gebruik een meegeleverde ring.

Opmerking: De sensoren kunnen in de kleur van de bumper worden overspoten indien gewenst. Houd de laklaag echter dunner dan 0,1 mm!

De CU-stuureenheid (Control Unit)

- Monteer de stuureenheid bij voorkeur in de koffer, zo dicht mogelijk bij het achteruitrijdlicht. Vraag raad aan een technicus bij twijfel.
- Installeer de eenheid zo ver mogelijk van storingsbronnen zoals kabelbomen, de uitlaatpijp...
- Zorg dat de bekabeling van de eenheid na aansluiting gemakkelijk toegankelijk blijft.
- Gebruik de meegeleverde dubbelzijdige kleefband om de stuureenheid aan het interieur te bevestigen.

De lcd-display

- Installeer de display en het meegeleverde statief zo op het dashboard dat de display onder alle omstandigheden gemakkelijk leesbaar is.
- Leid de kabel naar de stuureenheid.
- Sluit de connector aan op de stuureenheid. Dit kan slechts op één manier, gebruik geen brute kracht.

De bekabeling/aansluiting

- Houd zeker rekening met de belettering (A~D) op de sensorkabels!
- Plug elke sensorkabel in de overeenkomstige poort van de stuureenheid.

Aansluiting van de voeding voor de stuureenheid

- De stuureenheid wordt gevoed door het achteruitrijdlicht van het voertuig. Sluit aan met behulp van de rood-zwarte voedingskabel en kabelclips.
- Haal de voedingskabel van het achteruitrijdlicht (+12 V) door een kabelclip.
- Steek de rode kabel van de voedingskabel naar de stuureenheid in dezelfde kabelclip en druk het metalen onderdeel dicht.
- Haal de GND-kabel van het achteruitrijdlicht door de kabelclip.
- Steek de zwarte kabel van de voedingskabel naar de stuureenheid in dezelfde kabelclip en druk het metalen onderdeel dicht.
- Sluit de voedingskabel aan de stuureenheid.

7. Gebruik

De alarmstatus

- Hieronder volgt een overzicht van de verscheidene alarmniveaus.

Alarmzone	Afstand D (m)	Audiosignaal
gevaar	$D \leq 0,2$	Bi.....
Opgelet	$0,3 < D \leq 0,4$	Bi..Bi..Bi
	$0,5 < D \leq 0,9$	Bi..Bi..Bi
Veilig	$1,0 < D \leq 1,5$	Bi.....Bi.....Bi
	$1,6 < D \leq 2,0$	-



Houd rekening met de dode hoek achteraan uw voertuig! Hindernissen die zich in de dode hoek bevinden, worden niet waargenomen! De dode hoek achteraan bedraagt 30 cm.

- De parkeerhulp piept en toont een visueel signaal op de display van zodra hij een hindernis waarneemt binnen de alarmzone.
- Een visueel signaal bestaat uit een knipperende sensor **[A]** en de afstand in meter **[B]** tussen voertuig en hindernis alsook een grafische weergave hiervan **[E]** op de display.

Opmerking: Wanneer een hindernis opgepikt wordt door sensor **A** of **B** dan knippert de linkse indicator; wordt de hindernis door sensor **C** of **D** opgepikt dan knippert de rechtse indicator.

- Het interval tussen twee pieptonen geeft de afstand aan tussen voertuig en hindernis. Hoe sneller de pieptonen, hoe dichterbij de hindernis. Zie tabel hieronder voor een overzicht.
- Zijn er meerdere hindernissen, dan zullen de overeenkomende sensoren op de display flitsen. De parkeerhulp piept en geeft de afstand weer enkel voor de hindernis die zich in de gevaarlijkste alarmzone bevindt.
- Het geluid kan uitgeschakeld worden via de schakelaar **[C]** op de zijkant van het scherm.

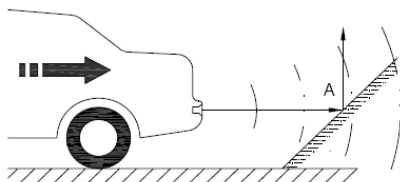
Enkele belangrijke punten



Vertrouw NIET ENKEL op de parkeerhulp. Houd de omgeving in het oog voor en tijdens het parkeren.

Houd de snelheid tijdens het achteruitrijden onder 5 km/u.

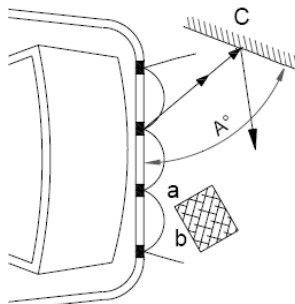
- ligging van de hindernis, reflectie, weersomstandigheden...
- Het systeem gebruikt zeer gevoelige ultrasone sensoren en fuzzy logic. De blinde zone is minimaal en de **SPBS10** heeft een groot detectiebereik. Het meetresultaat geeft de afstand weer tussen de sensor en het oppervlak van het obstakel waarop de ultrasone golven weerkaatsen. Houd er wel rekening mee dat de gemeten afstand wordt beïnvloed door de positie van de sensors, de vorm en de positie van het obstakel, de reflectiehoek en andere factoren. Het is daarom een goed idee om eerst eens een kijkje te gaan nemen voor u achteruitrijdt.
- In sommige gevallen is detectie niet gegarandeerd. Enkele voorbeelden:



Reflectie

De parkeerhulp geeft een verkeerde afstand weer te wijten aan de weerkaatsing van de ultrasone frequentie.

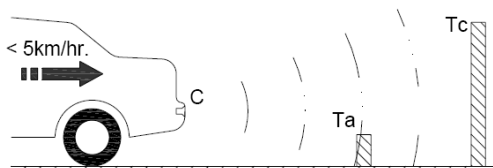
Punt **A** wordt in dit voorbeeld niet waargenomen.



Hoek

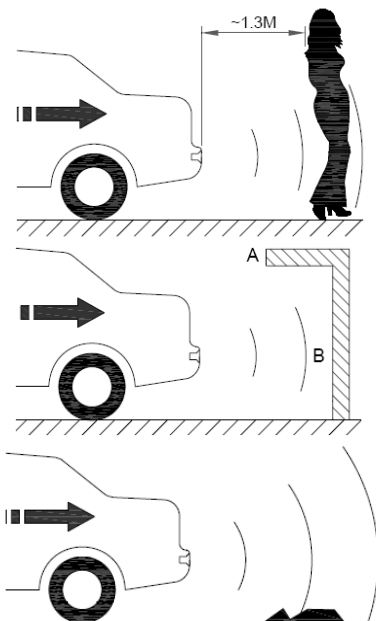
Vlak **a** bevindt zich dichterbij het voertuig dan vlak **b**. Vlak **b** wordt echter eerst waargenomen omdat deze de ultrasone frequenties beter weerkaatst.

De parkeerhulp neemt hindernis **C** niet waar omdat de hindernis bestaat uit een gepolijst en glanzend oppervlak, en omdat hoek A° te groot is.



Hoogte van de hindernis

Hindernis **Ta** wordt als eerste waargenomen. Naarmate het voertuig achteruitrijdt, zal de parkeerhulp enkel met hindernis **Tc** rekening houden omdat hindernis **Ta** in de dode hoek terechtkomt.



Oppervlak van de hindernis

Oppervlakken die ultrasone frequenties opnemen, bv. textiel, zijn moeilijk door de parkeerhulp waarneembaar. Personen worden bijgevolg meestal enkel waargenomen vanaf een afstand van $\pm 1,3$ m achteraan het voertuig.

Vorm van de hindernis

Oppervlak **B** wordt waargenomen maar oppervlak **A** niet.

Staat van de weg

Oneffen wegen kunnen de parkeerhulp inschakelen.

- Maak de sensoren geregeld schoon.
- Ga geregeld na of de sensoren op een correcte manier in de bumper gemonteerd zijn.
- Vervang onmiddellijk een defecte sensor. Neem contact op met een erkende dealer.
- Het is aan te raden de parkeerhulp voor de ingebruikname te testen.

8. Werkingstesten

Detectietest

Plaats een obstakel van ± 1 m hoog op 80 tot 100 cm van de achterbumper van uw wagen. Leg het contact aan en schakel de wagen in zijn achteruit. Het systeem moet nu automatisch beginnen piepen of de afstand tot en de richting van het obstakel weergeven. Test de sensors individueel.

Waarschuwingstest

Plaats een obstakel van $\pm 50 \times 50$ cm op 80 tot 100 cm van de achterbumper van uw wagen. Leg het contact aan en schakel de wagen in zijn achteruit. Het systeem moet nu automatisch beginnen piepen of de afstand tot en de richting van het obstakel weergeven. Verplaats het obstakel afwisselend voor- en achteruit om de afstand tussen obstakel en wagen te variëren. Het systeem moet nu afwisselend sneller en trager piepen en ondertussen de afstand tot en de richting van het obstakel weergeven. Verschuif het obstakel naar links en naar rechts: ook nu moet het systeem automatisch piepen en de afstand tot en de richting van het obstakel weergeven.

9. Technische specificaties

werkspanning	10 ~ 16 VDC (via achteruitrijdlicht)
nom. Spanning	12 VDC
stroom	120 mA
afmetingen	
behuizing lcd	85 x 53 mm
lcd	60 x 40 mm

SPBS10

stuureenheid	98 x 70 x 25 mm
waarschuwingsmodi	geluid, afstand+richting+grafisch op scherm
waarnemingsbereik	0,3 ~ 2 m
max. alarmafstand	2 m
detectiehoek	H 60°, V 60°
frequentie	40k Hz ± 1k Hz
werktemperatuur	-30°C tot +70°C
geschikt voor voertuigen met een breedte tot 1,8 m	

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, 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.

Le **SPBS10** est un système d'aide au stationnement intelligent intégrant une technologie piézo céramique à ultrasons. Grâce à sa logique floue, il détecte les obstacles à l'arrière du véhicule et avertit le conducteur à l'aide de signaux visuel et sonore.

2. Consignes de sécurité



Garder hors de la portée des enfants et des personnes non autorisées.



Protéger contre la pluie, l'humidité, les projections d'eau, la chaleur extrême et la poussière.



Protéger contre les chocs et traiter avec circonspection pendant l'installation et l'opération.



Risque d'électrocution pendant l'installation. Confier l'installation à un personnel automobile agréé.



Ne pas ouvrir l'afficheur ou la caméra. Il n'y a aucune pièce maintenable par l'utilisateur. Commander des pièces de rechange éventuelles chez votre revendeur.



En manœuvre, ne jamais se baser uniquement sur les images affichées. Veiller à observer la situation autour du véhicule avant et pendant la manœuvre.

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.
- 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

- détection d'obstacles en marche-arrière
- la fréquence des bips augmente à proportion inverse de la distance jusqu'à l'obstacle
- grande distance de détection : jusqu'à 2 m, haute stabilité
- écran LCD couleur stable avec buzzer incorporé indiquant avec précision la distance et la direction des obstacles
- 4 capteurs noirs étanches à encastrer à large champ de détection pour un angle mort réduit
- hauteur d'installation : 50 ~ 80 cm
- consiste en :
 - 1 unité de contrôle avec un câble d'alimentation de 1 m
 - afficheur LCD couleur numérique avec signal sonore incorporé et câble de 6 m
 - 4 capteurs à ultrasons avec câble de 2,5 m
 - notice, rouleau adhésif double face, 2 serre-câbles quick-on et scie trépan
- pièces de rechange : capteur (**SPBS10/SENS**)

5. Description

Se référer aux illustrations à la page **2** de cette notice.

CU	Unité centrale	pilotage par microprocesseur
1	Connecteur d'alimentation	
2	Connecteur afficheur	
3	Connecteur capteur (4x)	
R	Circuit feu de marche arrière	Alimenté depuis le circuit du feu de marche arrière.
A-B-C-D	Unité de détection	4 capteurs ultrasoniques
LCD	Unité d'avertissement	Avec buzzer. Pendant qu'il fait marche arrière, le chauffeur est averti d'obstacles sous forme de signaux sonores + affichage de la direction et la distance jusqu'à l'obstacle.
A	Indication du capteur	Indique le capteur détectant l'obstacle.
B	Distance	Distance vers l'obstacle.
C	Son marche/arrêt	
D	Avertissement STOP	
E	Graphique de distance	Indication graphique de la distance vers l'obstacle.
F	Support	

6. Installation

Se référer aux illustrations en pages **2** et **3** de cette notice.



NE JAMAIS mettre sous tension avant la connexion complète du système.

Les capteurs

- Choisir soigneusement l'emplacement de chaque capteur sur le pare-chocs.
- Remarque* : Les performances des capteurs peuvent diminuer lorsqu'ils sont montés dans un pare-chocs métallique.
- L'illustration à la page 3 démontre les emplacements horizontal et vertical idéaux (L = largeur du véhicule).
- S'assurer qu'aucune partie du pare-chocs n'est située dans la ligne de visée d'un capteur.
- Marquer l'emplacement du trou de montage et percer le trou à l'aide de la scie cloche incluse ($\varnothing$ 21,0 mm).
- Polir les bords de chaque trou.
- Insérer un capteur dans chaque trou en passant le câblage en premier. Chaque capteur est identique mais leur emplacement détermine les indications sur l'afficheur. Il est donc important de monter les capteurs comme illustré (A à gauche, ensuite B, C et D à droite).
- S'assurer que l'axe central du capteur soit perpendiculaire sur la surface du pare-chocs. Si nécessaire, utiliser une rondelle.

Remarque : Les capteurs peuvent être repeints dans la couleur du pare-chocs si souhaité.
S'assurer que la couche ne dépasse pas une épaisseur de 0,1 mm.

Les unités de contrôle CU

- Installer l'unité de contrôle postérieure dans le coffre près du câblage du feu de recul. Consulter un technicien qualifié en cas de doute.
- Éviter d'installer les unités à proximité de source d'interférence comme p.ex. faisceau électrique ou tuyau d'échappement...
- Installer les unités de manière à ce que les connexions restent accessibles.
- Ne pas endommager le câblage ou toute autre partie lors du montage.
- Fixer l'unité de contrôle sur la surface intérieure à l'aide du ruban double face.

L'afficheur LCD

- Fixer l'afficheur sur le tableau de bord à l'aide du support de manière à ce qu'il soit toujours lisible.
- Guider le câble vers l'unité de contrôle.
- Insérer délicatement le connecteur dans l'unité de contrôle.

Câblage/connexions

- Chaque capteur est numéroté (A~D).
- Raccorder chaque capteur au port correspondant de l'unité de contrôle.

Alimentation de l'unité de contrôle postérieure

- L'unité de contrôle est alimentée depuis le circuit du feu de recul. Effectuer le raccordement à l'aide du câble rouge/noir et les clips de câble inclus.
- Passer le câble d'alimentation +12 V du feu de recul dans le clips de câble.
- Insérer le conducteur rouge du câble d'alimentation dans le clips et fermer le clips.
- Passer le câble de masse GND du feu de recul dans le clips de câble.
- Insérer le conducteur noir du câble d'alimentation dans le clips et fermer le clips.
- Raccorder le câble d'alimentation à l'unité de contrôle.

7. Emploi

Mode d'alarme

- Ci-dessous est un aperçu des zones d'alarme.

Zone d'alarme	Distance D (m)	Signal audio
Danger	$D \leq 0,2$	Bi.....
Avertissement	$0,3 < D \leq 0,4$	Bi.Bi.Bi
	$0,5 < D \leq 0,9$	Bi..Bi..Bi
Sécurité	$1,0 < D \leq 1,5$	Bi.....Bi.....Bi
	$1,6 < D \leq 2,0$	-



Il faut impérativement tenir compte de l'angle mort à l'arrière (30 cm) du véhicule ! Les obstacles se situant dans cette zone morte ne seront pas détectés !

- Le système émet une tonalité et affiche un signal visuel dès qu'un obstacle entre la zone d'alarme.
- Un signal visuel consiste en un capteur clignotant **[A]**, l'affichage de la distance (en m) **[B]** qui sépare le véhicule de l'obstacle et l'indication graphique **[E]**.

Remarque : La détection d'un obstacle par le détecteur **A** ou **B** est indiqué par le clignotement de l'indicateur gauche ; la détection d'un obstacle par le détecteur **C** ou **D** est indiqué par le clignotement de l'indicateur droit.

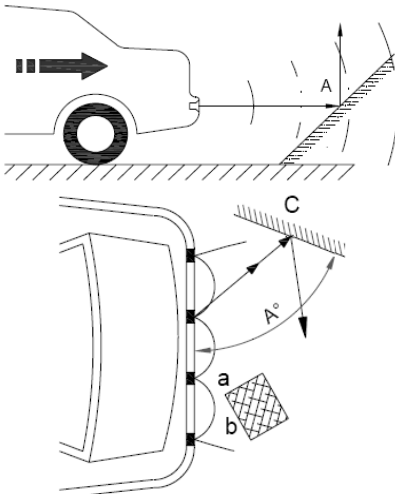
- L'intervalle entre chaque tonalité est une indication de la distance entre le véhicule et l'obstacle. Voir la table ci-dessous.
- En présence de plusieurs obstacles, les capteurs correspondants clignoteront à l'écran mais uniquement la distance de l'obstacle se trouvant dans la zone la plus dangereuse sera affichée.
- Désactiver les tonalités d'avertissement à l'aide de l'interrupteur **[C]** sur l'afficheur.

Quelques points à considérer



NE JAMAIS se fier uniquement au système lors du stationnement du véhicule. Observer la situation autour du véhicule avant et pendant la manœuvre. Tenir la vitesse de recul en-dessous des 5 km/h.

- Le système utilise des capteurs ultrasoniques très sensibles et la technologie fuzzy logic. La zone non détectable est limitée et le **SPBS10** offre une grande plage de détection. Le résultat de mesure indique la distance entre le capteur et la surface de l'obstacle qui reflète les ondes ultrasoniques. Tenez compte du fait que plusieurs facteurs influencent le résultat de mesure: la position des capteurs, la forme et la position de l'obstacle, l'angle de réflexion, etc. Nous vous conseillons donc de jeter un coup d'œil derrière votre voiture avant de la démarrer.
- Dans certains cas la détection n'est pas garantie. Quelques exemples:

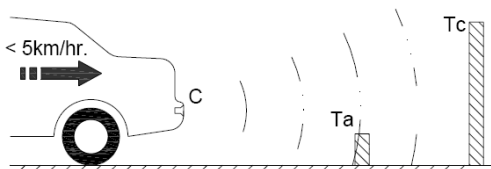


Réflexion d'un obstacle

Les obstacles réfléchissant les ondes à ultrasons peuvent influencer les données affichées. Point **A** n'est pas détecté.

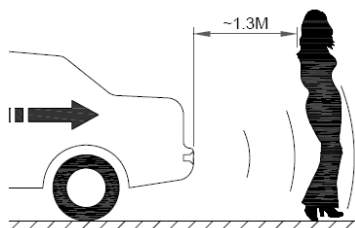
Angle de l'obstacle

La surface **a** se trouve plus proche du capteur que la surface **b**. Cependant, la surface **b** réfléchit les ondes de manière plus efficace que la surface **a** qui ne sera pas détectée. Point **C** (surface polie et luisante, angle **A°** trop important) ne sera pas détecté.



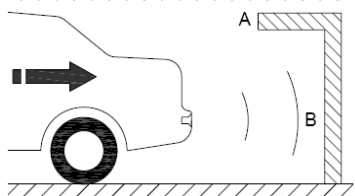
Hauteur de l'obstacle

L'obstacle **Ta** sera détecté en premier. À mesure que le véhicule recule, le système négligera l'obstacle **Ta** et ne tiendra compte que de l'obstacle **Tc**.



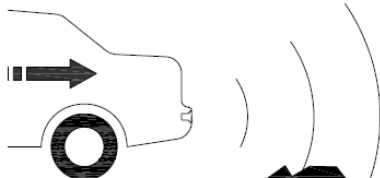
Nature de la surface de l'obstacle

Les obstacles absorbant les ondes à ultrasons, p.ex. du textile, seront difficilement détectable. De ce fait, les personnes se trouvant à l'arrière du véhicule ne seront détectées qu'à partir d'une distance de $\pm 1,3$ m.



Forme de l'obstacle

La surface **B** sera détectée, la surface **A** se trouve hors de la portée des capteurs et ne sera pas détectée.



Conditions de la chaussée

Une chaussée très inégale peut enclencher le système.

- Nettoyer régulièrement les capteurs.
- Vérifier régulièrement l'emplacement et le montage des capteurs.
- Remplacer immédiatement un capteur défectueux. Commander des pièces de rechange éventuelles chez votre revendeur.
- Il est conseillé de tester le système avant usage.

8. Tests de fonctionnement

Test de détection

Placez un obstacle d'une hauteur de ± 1 m à une distance de 80 à 100 cm du pare-chocs arrière de votre voiture. Mettez le contact et mettez la voiture en marche arrière. Le système devrait commencer automatiquement à émettre des bips ou à indiquer la direction et la distance jusqu'à l'obstacle. Testez les capteurs individuellement.

Test d'avertissement

Placez un obstacle de 50×50 cm à une distance de 80 à 100 cm du pare-chocs arrière de votre véhicule. Mettez le contact et mettez la voiture en marche arrière. Le système devrait commencer automatiquement à émettre des bips et à indiquer la direction et la distance jusqu'à l'obstacle. Avancez puis reculez l'obstacle: la fréquence des bips varie selon la distance entre l'obstacle et la voiture et le système doit afficher la direction et la distance jusqu'à l'obstacle.

9. Spécifications techniques

tension de service	10 ~ 16 VCC (par feu de recul)
tension nominale	12 VCC
Courant	120 mA
Dimensions	
boîtier LCD	85 x 53 mm
LCD	60 x 40 mm
unité de contrôle	98 x 70 x 25 mm
modes d'avertissement	son, distance + direction + graphique sur l'afficheur
portée de détection	0,3 ~ 2 m
distance max. de l'alarme	2 m
angle du capteur	H 60°, V 60°
Fréquence	40k Hz ± 1k Hz
température de travail	-30°C à +70°C
conseillé pour des véhicules avec une largeur jusqu'à 1,8 m	

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, visitez 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 **SPBS10**! 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. 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.

EL **SPBS10** es un sistema de ayuda al estacionamiento que incluye una tecnología piezocerámica con sensores ultrasónicos. Gracias a la tecnología "fuzzy logic" detecta obstáculos delante y detrás del coche y avisa el conductor con señales visuales y sonoras.

2. Instrucciones de seguridad

	Mantenga el aparato lejos del alcance de personas no capacitadas y niños.
	No exponga este equipo a lluvia, humedad, temperaturas extremas, polvo ni a ningún tipo de salpicadura o goteo.
	No agite el aparato. Evite usar excesiva fuerza durante el manejo y la instalación.
	Riesgo de descargas eléctricas durante la instalación. La instalación debe ser realizada por personal especializado.
	No abra la pantalla o la cámara. El usuario no habrá de efectuar el mantenimiento de ninguna pieza. Contacte con su distribuidor si necesita piezas de recambio.
	Este sistema es una ayuda para aparcár. No confíe sólo en las imágenes visualizadas. Aunque muy fiable, el conductor siempre debe observar la situación del tráfico en cualquier momento antes y durante el uso.

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.
- Utilice sólo el aparato para las aplicaciones descritas en este manual. Un uso desautorizado 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

- detección de obstáculos detrás del coche en cuanto ponga el cambio del coche en marcha atrás
- la frecuencia de los sonidos "bip" aumenta conforme se acerca a un objeto
- gran distancia de detección: hasta 2m, alta estabilidad
- pantalla LCD color estable con zumbador incorporado indicando con precisión la distancia y la dirección de los obstáculos
- 4 sensores negros resistentes al agua para empotrar con ancho campo de detección para un ángulo muerto reducido
- altura de instalación: 50-80cm
- incluye:
 - 1 unidad de control con cable de alimentación de 1m
 - pantalla LCD digital con señal sonora incorporada & cable de 6m
 - 4 sensores ultrasónicos con cable de 2.5m
 - manual del usuario, cinta adhesiva de doble cara, 2 clips para cables 'quick-on' y un trepan
- piezas de recambio: sensor (SPBS10/SENS)

5. Descripción

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

CU	Unidad central	control por microprocesador
1	Conector de alimentación	
2	Conector pantalla	
3	Conector sensor (4x)	
R	Faro de marcha atrás	Alimentado por el circuito del faro de marcha atrás.
A-B-C-D	Sensores	4 sensores ultrasónicos

LCD	Pantalla LCD	Con zumbador. Se escuchan señales sonoras con visualización de la dirección y la distancia entre el obstáculo y el coche. Además, adviertan al conductor de obstáculos mientras está dando marcha atrás.
A	Indicación del sensor	Indica el sensor al detectar el obstáculo.
B	Distancia	Distancia hasta el obstáculo.
C	Sonido ON/OFF	
D	Advertencia STOP	
E	Indicación gráfica	Indicación gráfica de la distancia hasta el obstáculo
F	Soporte	

6. Instalación

Véase las figuras en las páginas **2** y **3** de este manual del usuario.



NUNCA ponga el aparato bajo tensión antes de la conexión completa del sistema.

Los sensores

- Elija cuidadosamente el lugar de montaje de cada sensor en el parachoques.
- *Nota:* Parachoques metálicos pueden disminuir el buen funcionamiento de los sensores.
- Véase la figura en la página 3 para la posición horizontal y vertical (L = anchura del vehículo).
- Asegúrese de que ningún parte del parachoques quite la vista de de un sensor.
- Marque el lugar de instalación de cada agujero y taladre los agujeros con el trépano incluido ($\varnothing 21,0\text{mm}$).
- Pula los bordes de de cada agujero.
- Introduzca el cable y luego el sensor en el agujero. Cada sensor es idéntico pero su posición determina las indicaciones en la pantalla. Por consiguiente, es importante montar los sensores (véase figura, A a la izquierda, luego B, C y D a la derecha).
- Asegúrese de que el eje central del sensor esté perpendicular a la superficie del parachoques. Si fuera necesaria, utilice una arandela.

Nota: Es posible volver a pintar los sensores en el color del parachoques. Asegúrese de que la capa no sobrepase un espesor de 0,1mm.

Las unidades de control CU

- No instale las unidades cerca de fuentes que pueden causar interferencias como p.ej. cables o tubo de escape, etc.
- Instale la unidad de manera que las conexiones queden accesibles.
- Fije la unidad de control a la superficie interior con la cinta adhesiva de doble cara.

La pantalla LCD

- Fije la pantalla con el soporte en el salpicadero de manera que sea legible.
- Guíe el cable a la unidad de control.
- Introduzca el conector cuidadosamente en la unidad de control.

Cableado/conexiones

- Cada sensor está numerado (A~D).
- Conecte cada sensor al puerto correspondiente de la unidad de control.

Alimentación de la unidad de control

- La unidad de control se alimenta por el circuito de la luz de marcha atrás. Efectúa la conexión con el cable rojo/negro y los clips de cable incluidos.
- Introduzca el cable de alimentación +12 V de la luz de marcha atrás en el clips de cable.
- Introduzca el conductor rojo del cable de alimentación en el clips y cierre el clips.
- Introduzca el cable de masa GND de la luz de marcha atrás en el clips de cable.
- Introduzca el conductor negro del cable de alimentación en el clips y cierre el clips.
- Conecte el cable de alimentación a la unidad de control.

7. Uso

Modo de alarma

- La siguiente figura es un resumen de las zonas de alarma.

Zona de alarma	Distancia D (m)	Señal audio
Peligro	$D \leq 0.2$	Bi.....
Advertencia	$0.3 < D \leq 0.4$	Bi..Bi..Bi
	$0.5 < D \leq 0.9$	Bi..Bi..Bi
Seguridad	$1.0 < D \leq 1.5$	Bi.....Bi.....Bi
	$1.6 < D \leq 2.0$	-



**¡Tenga en cuenta los ángulos muertos de la parte trasera (30 cm) del vehículo!
¡Los obstáculos en esta zona no se detectarán!**

- El sistema emite un sonido y visualiza una señal visual en cuanto un obstáculo entre en la zona de alarma.

Un señal visual consta de en un sensor intermitente **[A]** y la visualización de la distancia (en m) **[B]** que separa el vehículo del obstáculo y la Indicación gráfica **[E]**.

- El intervalo entre cada sonido indica la distancia entre el vehículo y el obstáculo. Véase la siguiente lista.

Nota: El indicador izquierdo parpadea si el detector **A** o **B** detecta un obstáculo; El indicador derecho parpadea si el detector **C** o **D** detecta un obstáculo.

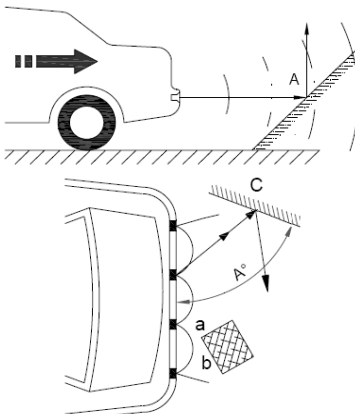
- Si hay varios obstáculos, los sensores correspondientes parpadearán en la pantalla pero sólo la distancia del obstáculo que se encuentra en la zona más peligrosa se visualizará.
- Desactive los tonos de advertencia con el interruptor **[C]** de la pantalla.

Algunos puntos importantes



**NUNCA se fie sólo del sistema al aparcar el vehículo. Observe la situación alrededor del vehículo antes y durante la maniobra.
Asegúrese de que conduzca marcha atrás con una velocidad de menos de 5km/h.**

- El sistema utiliza sensores ultrasónicos muy sensibles y la tecnología fuzzy logic. La zona sin detección es limitada y el **SPBS10** ofrece un gran rango de detección. El resultado de medida indica la distancia entre el sensor y la superficie del obstáculo que refleja las ondas ultrasónicas. Tenga en cuenta que varios factores influyen el resultado de medición: la posición de los sensores, la forma y la posición del obstáculo, el ángulo de reflexión, etc. Por tanto, aconsejamos ir a ver detrás del coche antes de dar marcha atrás.
- En algunos casos, la detección no se garantiza. Algunos ejemplos:



Reflexión de un obstáculo

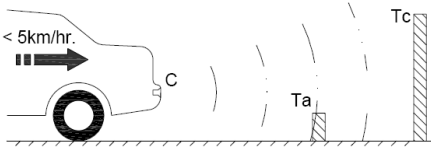
Los obstáculos que reflejan las ondas ultrasónicas pueden influir los datos visualizados.

Punto **A** no se detecta.

Ángulo del obstáculo

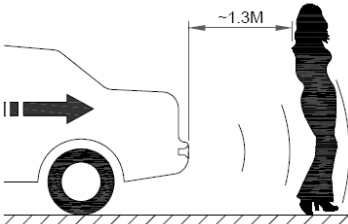
La superficie **a** está más cerca del sensor que la superficie **b**. Sin embargo, la superficie **b** refleja las ondas de manera más eficaz que la superficie **a** que no se detectará.

Punto **C** (superficie pulida y brillante, ángulo **A°** demasiado importante) no se detectará.



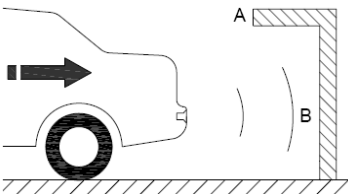
Altura del obstáculo

El obstáculo **Ta** se detectará en primer lugar. A medida que el vehículo da marcha atrás, el sistema ignorará el obstáculo **Ta** y sólo tendrá en cuenta el obstáculo **Tc**.



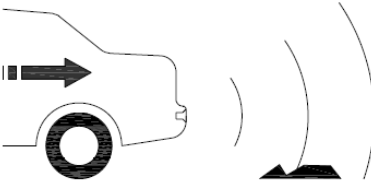
Naturaleza de la superficie del obstáculo

Los obstáculos que absorban las ondas ultrasónicas, p.ej. textiles, son difíciles para detectar. Por ello, las personas que se encuentran detrás del vehículo sólo se detectarán a partir de una distancia de $\pm 1,3\text{m}$.



Forma del obstáculo

La superficie **B** se detectará, la superficie **A** está fuera del alcance de los sensores y no se detectará.



Condiciones de la carretera

Una carretera muy irregular puede activar el sistema.

- Limpie los sensores regularmente.
- Controle el lugar y el montaje de los sensores regularmente.
- Reemplace inmediatamente un sensor defectuoso. Contacte con su distribuidor si necesita piezas de recambio.
- Pruebe el sistema antes del uso.

8. Pruebas de funcionamiento

Prueba de detección

Ponga un obstáculo de una altura de $\pm 1\text{m}$ a una distancia de 80 a 100cm del parachoques trasero del coche. Arranque el motor y ponga el coche en marcha atrás. Normalmente, el sistema empezará automáticamente a emitir bips o indicará la dirección y la distancia entre el obstáculo y el coche. Pruebe los sensores individualmente.

Prueba de advertencia

Ponga un obstáculo de $\pm 50 \times 50\text{cm}$ a una distancia de 80 a 100cm del parachoques trasero del coche. Arranque el motor y ponga el coche en marcha atrás. Normalmente, el sistema empezará automáticamente a emitir bips o indicará la dirección y la distancia entre el obstáculo y el coche. Avance el obstáculo hacia adelante y luego hacia atrás: la frecuencia de los bips varía según la distancia entre el obstáculo y el coche. Además, el sistema debe visualizar la dirección y la distancia entre el obstáculo y el coche.

9. Especificaciones

tensión de funcionamiento	10-16Vdc (a través del faro de marcha atrás)
tensión nominal	12Vdc
Corriente	120mA
Dimensiones	
caja LCD	85 x 53mm
LCD	60 x 40mm
unidad de control	98 x 70 x 25m
modos de advertencia	sonido, distancia + dirección + de manera gráfica en la pantalla
rango de detección	0.3 - 2m
distancia máx. de la alarma	2m
ángulo del sensor	H 60°, V 60°
frecuencia	40KHz±1KHz
temperatura de funcionamiento	-de -30°C a +70°C
apto para vehículos con una anchura hasta 1.8m	

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, 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

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 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 **SPBS10**! 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 Händler.

Das **SPBS10** ist eine intelligente Rückfahrlilfe mit piezokeramischen Ultraschallsensoren. Dank Fuzzy Logic erfasst das System jedes Hindernis vor und/oder hinter dem Fahrzeug und warnt den Fahrer mit visuellen und/oder Tonsignalen, um einen Zusammenstoß zu vermeiden.

2. Sicherheitshinweise

	Halten Sie Kinder und Unbefugte vom Gerät fern.
	Schützen Sie das Gerät vor Regen und Feuchte, Staub und extremen Temperaturen. 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.
	Stromschlaggefahr während der Installation. Lassen Sie dieses Gerät von einem Fachmann installieren.
	Öffnen Sie das Gerät nicht. Es gibt keine zu wartenden Teile. Bestellen Sie eventuelle Ersatzteile bei Ihrem Fachhändler.
	Dieses System dient nur als Hilfsmittel beim Rückwärtsfahren. Vertrauen Sie dem Gerät, obwohl es zuverlässig ist, nie blindlings. Seien Sie vorsichtig und behalten Sie die Umgebung immer vor und während des Gebrauchs im Auge.

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.
- Verwenden Sie das Gerät nur für Anwendungen beschrieben in dieser Bedienungsanleitung sonst kann dies zu Schäden am Produkt führen und erlischt der Garantieanspruch.

4. Eigenschaften

- Erfassung von Hindernissen beim Einlegen des Rückwärtsganges
- die Töne (Beeps) werden schneller in dem Maße, wie sich das Auto an ein Hindernis annähert
- langer Detektionsabstand: bis zu 2m, hohe Stabilität
- stabiles LC-Farbdisplay mit eingebautem Summer, das die genaue Entfernung und Richtung der Hindernisse zeigt
- 4 schwarze wasserfeste Sensoren zum Einbau mit ausgezeichneten Strahlbreiten für einen minimalen toten Winkel
- Installationshöhe: 50-80cm
- Lieferumfang:
 - 1 elektronische Steuereinheit mit einem 1m Stromkabel
 - digitales LC-Display mit eingebautem Summer und 6m-Kabel
 - 4 Ultraschallsensoren mit 2.5m-Kabel
 - Bedienungsanleitung, doppelseitiges Klebeband, 2 "Quick-On Clips" und Lochsäge
- Ersatzteile: Sensor (SPBS10/SENS)

5. Umschreibung

Siehe Abbildungen, Seite **2** dieser Bedienungsanleitung.

CU	Steuereinheit	mikroprozessorgesteuert
1	Netzanschluss	
2	Bildschirmanschluss	
3	Sensoranschluss (4x)	
R	Rückfahrleuchte	Der Kreis, an der die Rückfahrleuchte angeschlossen ist, liefert die Stromversorgung.
A-B-C-D	Sensoren	4 Ultraschallsensoren
LCD	LCD-Bildschirm	Mit Summer. Der Fahrer wird beim Rückwärtsfahren vor Hindernissen gewarnt. Das geschieht über Audiosignale + visuelle Darstellung der Richtung und der Entfernung zum Hindernis.

SPBS10

A	Sensoranzeige	Zeigt an, welcher Sensor das Hindernis detektiert.
B	Abstand	Abstand zum dichtesten Hindernis.
C	Ton ON/OFF	
D	STOP-Warnung	
E	Grafische Abstandsanzeige	Grafische Anzeige vom Abstand zum dichtesten Hindernis.
F	Halterung	

6. Installation

Siehe Abbildungen, Seite **2** und **3** dieser Bedienungsanleitung.



Setzen Sie das System unter Strom NACHDEM Sie alle Anschlüsse gemacht haben.

Sensoren

- Wählen Sie sorgfältig wo Sie die Sensoren installieren möchten. Die Montagehöhe ist sehr wichtig für das gute Funktionieren des Systems.

Bemerkung: Wenn Sie die Sensoren an Stoßstangen aus Metall befestigen, könnte dies das gute Funktionieren des Systems beeinflussen.

- Siehe Abbildung, Seite **3** für die horizontale und vertikale Position. L = Breite des Fahrzeuges.
- Beachten Sie, dass kein einziges Teil der Stoßstange den Erfassungswinkel des Sensors blockiert.
- Markieren Sie die Position von jedem Loch auf der Stoßstange und bohren Sie ein Loch mit der mitgelieferten Lochsäge (Ø 21,0 mm).
- Schmirgeln Sie den Rand des Loches.
- Legen Sie die Verkabelung und den Sensor in das Loch ein. Alle Sensoren sind identisch aber die Position ist bestimmend für die Anzeige im Bildschirm. Montieren Sie die Sensoren deshalb wie angezeigt in der Abbildung (A links, dann B und C und D rechts).
- Beachten Sie, dass die Zentralachse des Sensors senkrecht auf der Stoßstange steht. Wenn nötig, verwenden Sie den mitgelieferten Ring.

Bemerkung: Die Sensoren können, wenn nötig, in die Farben der Stoßstange umgespritzt werden. Beachten Sie aber, dass die Lackschicht dünner als 0,1 mm ist!

Die CU-Steuereinheit (Control Unit)

- Montieren Sie die Steuereinheit im Kofferraum, möglichst dicht am Rückfahrscheinwerfer. Fragen Sie im Zweifelsfall einen Techniker um Rat.
- Installieren Sie die Einheit möglichst weit von Störquellen wie z.B. Kabelbündel, Auspuffrohr, usw.
- Beachten Sie, dass die Verkabelung der Einheit nach Anschluss einfach zugänglich bleibt.
- Verwenden Sie das doppelseitige Klebeband (mitgeliefert), um die Steuereinheit am Interieur zu befestigen.

Das LCD-Display

- Befestigen Sie das Display und den mitgelieferten Montagebügel so am Armaturenbrett, dass das Display immer einfach lesbar ist.
- Führen Sie das Kabel in die Steuereinheit.
- Verbinden Sie den Anschluss mit der Steuereinheit. Verwenden Sie keine rohe Kraft.

Die Verkabelung/der Anschluss

- Berücksichtigen Sie die Beschriftung (A~D) jedes Sensors!
- Stecken Sie das Kabel in den entsprechenden Port der Steuereinheit.

Die Stromversorgung für die Steuereinheit anschließen

- Die Steuereinheit wird über den Rückfahrscheinwerfer des Fahrzeuges mit Strom versorgt. Verwenden Sie das rot-schwarze Netzkabel und Kabelklemmen.
- Stecken Sie das Netzkabel des Rückfahrscheinwerfers (+12 V) durch eine Kabelklemme.
- Stecken Sie das rote Kabel des Netzkabels der Steuereinheit in dieselbe Kabelklemme und drücken Sie das Metallteil zu.
- Stecken Sie das GND-Kabel des Rückfahrscheinwerfers durch die Kabelklemme.

- Stecken Sie das schwarze Kabel vom Netzkabel der Steuereinheit in dieselbe Kabelklemme und drücken Sie das Metallteil zu.
- Verbinden Sie das Netzkabel mit der Steuereinheit.

7. Anwendung

Der Alarmmodus

- Im Folgenden gibt es einen Überblick der verschiedenen Alarmniveaus.

Alarmzone	Abstand D (m)	Audiosignal
Gefahr	$D \leq 0.2$	Bi.....
Achtung	$0.3 < D \leq 0.4$	Bi.Bi.Bi
	$0.5 < D \leq 0.9$	Bi..Bi..Bi
Sicher	$1.0 < D \leq 1.5$	Bi.....Bi.....Bi
	$1.6 < D \leq 2.0$	-



Berücksichtigen Sie die toten Winkel hinter dem Fahrzeug! Der tote Winkel hinten ist 30cm. Hindernisse, die sich im toten Winkel befinden, werden nicht erfasst!

- Es ertönt ein Alarmsignal und es erscheint ein visuelles Signal im Display sobald das Gerät ein Hindernis innerhalb der Alarmzone entdeckt.
- Ein visuelles Signal besteht aus einem blinkenden Sensor **[A]** und dem Abstand in Meter **[B]** zwischen Fahrzeug und Hindernis und die grafischen Anzeige **[E]** im Display.

Bemerkung: Wenn Sensor **A** oder **B** ein Hindernis entdeckt, dann blinkt die linke Anzeige; Wenn Sensor **C** oder **D** ein Hindernis entdeckt, dann blinkt die rechte Anzeige.

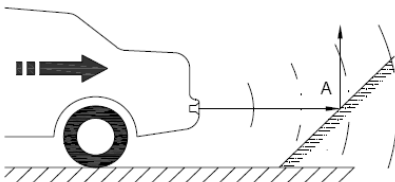
- Das Intervall zwischen zwei Alarmsignalen zeigt den Abstand zwischen Fahrzeug und Hindernis. Je schneller die Alarmsignale ertönen, umso dichter befindet sich das Hindernis. Siehe nachfolgende Liste für einen Überblick.
- Wenn es mehrere Hindernisse gibt, so blinken die entsprechenden Sensoren im Display. Es ertönt ein Alarmsignal und das Display zeigt nur den Abstand für das Hindernis, das sich in der gefährlichen Alarmzone befindet, an.
- Der Ton kann über den Schalter **[C]** auf der Seite des Bildschirms ausgeschaltet werden.

Wichtige Hinweise



Verlassen Sie sich NIE NUR auf die Rückfahrlilfe. Berücksichtigen Sie die Umgebung vor und während des Parkens. Beachten Sie das die Geschwindigkeit beim Zurückfahren weniger als 5 km/Std. beträgt.

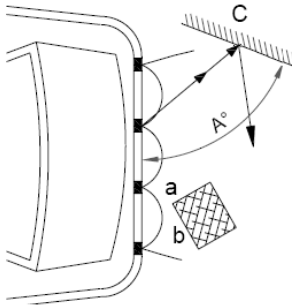
- Das System benutzt sehr empfindliche Ultraschallsensoren und Fuzzy Logic. Die tote Zone ist Entfernung zwischen dem Sensor und der Oberfläche des Hindernisses, die das Echo der Ultraschallwellen empfängt, aus. Berücksichtigen Sie, dass die gemessene Entfernung durch die Position der Sensoren, die Form und Position des Hindernisses, den Winkel und andere Faktoren beeinflusst wird. Deshalb ist es eine gute Idee mal auszusteigen und einen Blick zu werfen bevor Sie rückwärts fahren.
- In manchen Fällen wird Detektion nicht gewährleistet: Einige Beispiele:



Reflexion

Abhängig vom Reflexionswinkel kann das Gerät einen falschen Abstand anzeigen.

Punkt **A** wird in diesem Beispiel nicht erfasst.



Winkel

Oberfläche **a** befindet sich dichter am Fahrzeug als Oberfläche **b**. Oberfläche **b** wird aber als erste entdeckt weil diese die Ultraschallfrequenzen besser reflektiert.

Das Gerät erfasst Hindernis **C** nicht weil das Hindernis aus einer polierten und glänzenden Oberfläche besteht, und weil Winkel A° zu groß ist.

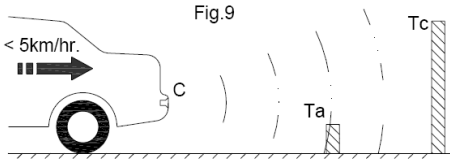
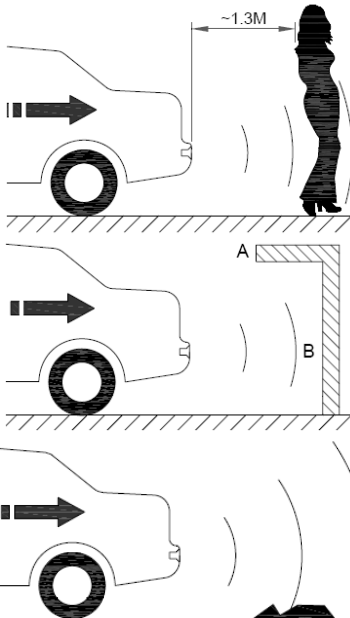


Fig.9

Höhe des Hindernisses

Hindernis **Ta** wird als erstes entdeckt. In dem Maße, wie das Fahrzeug rückwärts fährt, berücksichtigt das Gerät nur Hindernis **Tc** weil Hindernis **Ta** im toten Winkel landet.



Oberfläche des Hindernisses

Oberflächen, die Ultraschallfrequenzen aufnehmen, z.B. Textilien, sind vom System schwer wahrnehmbar. Personen werden infolgedessen meistens nur ab einem Abstand von $\pm 1,3\text{m}$ hinter dem Fahrzeug erfasst.

Form des Hindernisses

Oberfläche **B** wird erfasst, Oberfläche **A** aber nicht.

Zustand der Wege

holprige Wege können das System einschalten.

- Reinigen Sie die Sensoren regelmäßig.
- Überprüfen Sie regelmäßig, ob die Sensoren korrekt montiert worden sind.
- Ersetzen Sie einen defekten Sensor sofort. Bestellen Sie eventuelle Ersatzteile bei Ihrem Fachhändler.
- Überprüfen Sie das Gerät vor Inbetriebnahme.

8. Funktionsteste

Detektionstest

Stellen Sie ein Hindernis von $\pm 1\text{m}$ in einer Entfernung von 80 bis 100cm von der Heckstoßstange Ihres Wagens auf. Schalten Sie die Zündung ein und legen Sie den Rückwärtsgang ein. Das System muss jetzt automatisch piepsen oder die Richtung oder Entfernung zum Hindernis anzeigen. Prüfen Sie die Sensoren individuell.

Warnungstest

Stellen Sie ein Hindernis von $\pm 50 \times 50\text{cm}$ in einer Entfernung von 80 bis 100cm von der Heckstoßstange Ihres Wagens auf. Schalten Sie die Zündung ein und legen Sie den Rückwärtsgang ein. Das System muss jetzt automatisch piepsen oder die Richtung oder Entfernung zum Hindernis anzeigen. Stellen Sie das Hindernis so um, dass sich das Objekt abwechselnd näher oder weiter vom Wagen befindet. Das System soll jetzt abwechselnd schneller oder langsamer piepsen und die Entfernung zum Hindernis anzeigen. Verschieben Sie das Objekt nach links und rechts: auch jetzt soll das System abwechselnd schneller oder langsamer piepsen und die Entfernung zum Hindernis anzeigen.

9. Technische Daten

Betriebsspannung	10-16VDC (über Rückfahrleuchte)
Nennspannung	12Vdc
Strom	120mA
Abmessungen	
LCD-Gehäuse	85 x 53mm
LCD	60 x 40mm
Steuereinheit	98 x 70 x 25mm
Warnmodi	Ton, Abstand + Richtung + grafisch im Display
Reichweite	0.3 - 2m
max. Alarmabstand	2m
Winkel vom Sensor	H 60°, V 60°
Frequenz	40KHz $\pm$ 1KHz
Betriebstemperatur	-30°C bis +70°C
für Fahrzeugbreite bis zu 1.8m	

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, 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.

Manual do utilizador

10. 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 local relativa ao meio ambiente.

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. Danos causados pelo não cumprimento das normas de segurança referidas neste manual anulam a garantia e o seu distribuidor não será responsável por quaisquer danos ou outros problemas daí resultantes.

O **SPBS10** sistema de sensor de estacionamento para automóveis é um dispositivo de segurança inteligente que resulta da interacção de ultrasons, electrónica, processamento de dados informáticos e outras tecnologias. Incorporando o princípio da medição de distância por ultrasons e da tecnologia de processamento de dados informáticos, este detecta com precisão obstáculos que se encontrem atrás do veículo e dá o alerta ao condutor através de sinais sonoros e/ou visuais, evitando assim que o veículo embata nos obstáculos.

11. Instruções de segurança

	Mantenha o aparelho fora do alcance de crianças e pessoas não qualificadas.
	Mantenha o monitor e a unidade de controlo protegidos da chuva, humidade, salpicos e quaisquer líquidos. Proteja o aparelho de temperaturas extremas e do pó.
	Proteja o aparelho de quedas e má utilização. Evite usar força excessiva ao utilizar o aparelho.
	Risco de choque eléctrico durante a instalação. A instalação deve ser feita por um técnico qualificado.
	NUNCA tente desmontar ou abrir o aparelho. Não existem peças no interior que devam ser substituídas pelo utilizador. Contacte o seu distribuidor caso necessite de peças de substituição.
	NÃO se oriente apenas pela informação do sistema ao fazer marcha atrás. Esteja sempre atento ao meio envolvente do veículo antes e durante a utilização do sistema.

12. Normas gerais

Consulte a **Garantia de serviço e qualidade Velleman®** na parte final deste manual do utilizador.

- Familiarize-se com o funcionamento do aparelho antes de o utilizar.
- Por razões de segurança, estão proibidas quaisquer modificações do aparelho desde que não autorizadas.
- Utilize o aparelho apenas para as aplicações descritas neste manual. Uma utilização incorreta anula a garantia completamente.
- Danos causados pelo não cumprimento das normas de segurança referidas neste manual anulam a garantia e o seu distribuidor não será responsável por quaisquer danos ou outros problemas daí resultantes.

13. Características

- deteção de obstáculos sempre que o automóvel faz marcha atrás
- o sinal sonoro acelera à medida que o veículo se aproxima do obstáculo
- deteção a grande distância: até 2 m, alta estabilidade
- LCD estável com sistema sonoro incorporado, indicando a distância a que está o obstáculo e em que direcção.
- 4 sensores pretos à prova de água incorporados com grande ângulo de deteção para minimizar a área cega.
- altura para instalação: 50-80cm
- consiste em:
 - 1 unidade de controlo eletrónica com cabo de 1m.
 - LCD digital a cores com sistema sonoro & cabo de 6m
 - 4 sensores ultrassónicos com cabo de 2.5 m
 - manual do utilizador, fita adesiva dupla face, 2 clips para cabo e serra.
- peças de substituição: sensor (SPBS10/SENS)

14. Descrição

Ver as figuras da página **2** deste manual do utilizador.

UC	Unidade de controlo	Controlado por microprocessador.
1	Conector de alimentação	
2	Conector do ecrã	
3	Conector do sensor (4x)	
R	Circuito de luz inverso	A energia é fornecida através do circuito de luz inverso do automóvel.
A-B-C-D	Sensores	4 sensores ultrasónicos
LCD	Ecrã de Cristal Líquido	Com sirene Quando o carro faz marcha-atrás a unidade avisa o condutor acerca dos obstáculos através de áudio + imagem da direcção e distância dos obstáculos
A	Indicação por sensor	Indica qual dos sensores detecta o obstáculo
B	Valor da distância	Distância do obstáculo mais próximo.
C	Som ligado/desligado	
D	PARAR-Aviso	
E	Gráfico de barras da distância	Indicação gráfica da distância do obstáculo mais próximo.
F	suporte	

15. Instalação

Veja as imagens da página **2** e **3** deste manual.



NUNCA ligue a alimentação do sistema antes de estarem feitas todas as ligações.

Sensores

- Determine a localização dos sensores cuidadosamente visto que o bom funcionamento do sistema depende disso.

Nota: tenha em conta que a detecção pode ser afetada caso os sensores estejam instalados em pára-choques de aço.

- Veja as imagens da página **3** para a melhor posição horizontal e vertical. L=largura do veículo.
- Certifique-se de que nenhuma parte do pára-choques tapa a visão do sensor.
- Marque a posição dos furos no pára-choques e faça os furos usando a serra de furação incluída (Ø21.0mm).
- Retire todas as rebarbas que existam em redor dos furos.
- Introduza os sensores e os cabos no furos. Todos os sensores são idênticos mas a sua localização determinará as indicações dadas pelo LCD. Assim sendo é extremamente importante que monte os sensores conforme indicado na figura (A esquerda, seguido de B, C e D à direita).

- Certifique-se de que o eixo central do sensor está perpendicular à superfície do pára-choques. Sempre que necessário utilize anilha fornecida para o sensor.

Nota: Os sensores podem ser pintados de modo a condizerem com a cor do pára-choques. No entanto, a espessura da camada de tinta não deve exceder 0.1mm!

Unidade de Controlo (UC)

- Consulte os esquemas de instalação do veículo ou aconselhe-se com alguém experiente a fim de determinar a localização da unidade de controlo. A unidade de controlo não deve estar perto de potenciais fontes de interferência, por ex., cablagem, tubos de escape...
- Certifique-se de que os cabos de alimentação da unidade de controlo estão facilmente acessíveis.
- Use a fita adesiva dupla-face para fixar a unidade de controlo no interior do automóvel.

Monitor

- O monitor deve ser instalado no painel de instrumentos usando o suporte de montagem fornecido. Verifique se a imagem do monitor é legível sob quaisquer condições.
- Faça passar o cabo através da UC.
- Ligue o conector à UC. O conector tem uma única posição de encaixe, não force.

Cablagem/ligações

- Cada cabo de sensor tem uma letra inscrita.
- Ligue cada um dos cabos na porta da UC que lhe corresponde.

Ligar a alimentação da UC.

- A UC é alimentada pelo circuito de luz inverso do veículo. Use o cabo de alimentação vermelho/preto e os grampos incluídos para fazer as ligações.
- Localize o cabo de alimentação de +12V do circuito de luz inverso e faça-o passar pelo grampo.
- Introduza o cabo vermelho do cabo de alimentação da UC nesse grampo e pressione a parte metálica com firmeza. Feche o grampo.
- Localize o cabo GND do circuito de luz inverso e faça-o passar pelo grampo.
- Introduza o cabo preto do cabo de alimentação da UC nesse grampo e pressione a parte metálica com firmeza. Feche o grampo.
- Ligue o cabo de alimentação à UC.

16. Utilização

Modo de alerta

- A seguir são indicadas as várias zonas.

Zona de alerta	Distância D (m)	Sinal sonoro
Zona de perigo	$D \leq 0.2$	Bi.....
Zona de cuidado	$0.3 < D \leq 0.4$	Bi..Bi..Bi
	$0.5 < D \leq 0.9$	Bi..Bi..Bi
Zona de segurança	$1.0 < D \leq 1.5$	Bi.....Bi.....Bi
	$1.6 < D \leq 2.0$	-



Tenha em conta a zona cega na parte traseira do veículo! Os obstáculos situados no interior da zona cega NÃO serão detectados! A zona cega na traseira do veículo é de 30cm.

- Sempre que é detectado um obstáculo na zona de alerta, são dadas indicações visuais e sonoras no monitor.
- Os alertas visuais são dados pela intermitência do indicador **[A]** do sensor(es) que detectou o obstáculo, bem como pela indicação numérica da distância, em metros **[B]** e por um gráfico de barras **[E]**.

Observação: quando um obstáculo é detectado pelo sensor **A** ou **B**, o indicador da esquerda fica intermitente, quando detectado pelo sensor **C** ou **D**, é o indicador da direita que fica intermitente.

- O tempo de intervalo entre os apitos indica a distância a que se encontra o obstáculo. Quanto mais curto for o intervalo, mais perto está o obstáculo. Consulte a tabela abaixo.
- Quando são detectados vários obstáculos, os indicadores dos sensores ficam intermitentes, mas apenas a distância até ao obstáculo situado dentro da zona de alerta de maior prioridade e respectivo sinal sonoro serão emitidos.
- O aviso sonoro pode ser desligado através do botão **[C]** do LCD.

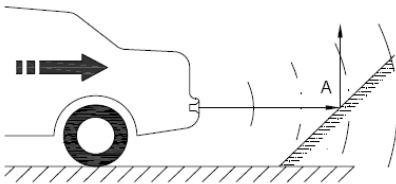
Considerações práticas



NÃO se baseie exclusivamente na informação do sistema ao conduzir o veículo. Esteja atento a tudo o que circunda o veículo antes e durante a utilização do sistema.

A velocidade de marcha-atrás deve ser inferior a 5km/h sempre que o sistema de apoio ao estacionamento estiver ativo.

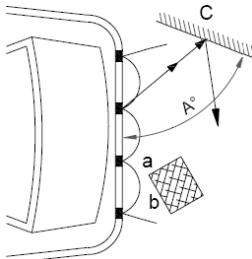
- O sistema integra sensores ultrasónicos de elevada sensibilidade e utiliza lógica difusa. A área cega é mínima e o **SPBS10** tem um grande alcance de detecção. O resultado da detecção mede a distância entre o sensor e a superfície do obstáculo que reflete as ondas. No entanto, o utilizador deve ter em consideração que a distância medida é influenciada pelo posicionamento dos sensores, a forma e localização dos obstáculos, o ângulo de reflexo e outros fatores. Por isso mesmo, recomenda-se que inspecione sempre a área traseira do automóvel antes de fazer marcha-atrás.
- Há casos em que a detecção não é garantida. Alguns exemplos:



Ângulo de reflexo

Dependendo do ângulo de reflexo, a leitura pode ser distorcida.

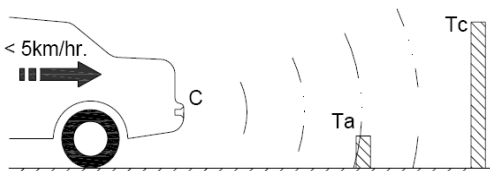
O ponto **A** neste exemplo pode não ser detectado.



Ângulo de reflexo

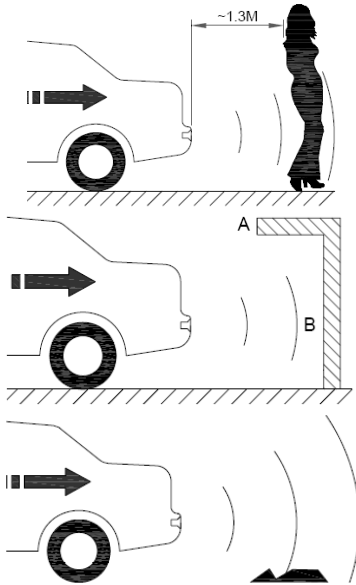
A superfície **a** está mais perto do sensor do que a superfície **b**, mas a superfície **b** tem um melhor reflexo pelo que será detectada primeiro do que a superfície **a** que poderá não ser detectada de todo.

O ponto **C** poderá não ser detectado se a superfície for suave e brilhante e o ângulo **A°** for amplo.



Altura do obstáculo

Em primeiro lugar, é detectado o obstáculo **Ta** que está abaixo do sensor. No entanto, quando **Tc** se aproxima do veículo, o seu reflexo torna-se mais intenso do que o de **Ta**, pelo que o sistema apenas emite alerta para o **Tc**.



Superfície do obstáculo

Obstáculos sejam altamente absorventes das ondas de som ultrasónicas, por ex., esponja ou tecidos de algodão, são difíceis de detectar. Devido à absorção das roupas, as pessoas poderão só ser detectadas se estiverem $\pm 1.3\text{m}$ atrás do veículo.

Forma

A superfície **B** será detectada, mas a superfície **A** que está fora da área de detecção, poderá nunca ser detectada.

Condições da estrada

Uma estrada em mau estado pode disparar o sistema de alerta.

- Mantenha os sensores sempre limpos para garantir o seu bom funcionamento.
- Verifique regularmente se os sensores continuam devidamente instalados.
- Os sensores com defeito devem ser substituídos o mais rapidamente possível. Contacte um distribuidor autorizador caso necessite de peças sobressalentes.
- É altamente recomendado que teste o sistema antes de o utilizar.

17. Testes Finais

Teste de Detecção

Coloque um obstáculo a $\pm 1\text{m}$ de altura e 80 a 100cm atrás do pára-choques traseiro do seu veículo. Ligue a ignição e engrene a marcha-atrás. O sistema deve começar a apitar automaticamente ou a indicar a distância e a direcção a que está o obstáculo. Teste os sensores instalados individualmente.

Teste de Alerta

Coloque um obstáculo a $\pm 50 \times 50\text{cm}$ e 80 a 100cm atrás do pára-choques traseiro do seu automóvel. Ligue a ignição e engrene a marcha-atrás. O sistema deve começar a apitar automaticamente ou a indicar a distância e a direcção a que está o obstáculo. Altere a distância a que se encontra o obstáculo em relação ao veículo, movendo-o para a frente e para trás. O sistema deverá apitar com diferentes intervalos e entretanto indicar a distância e a direcção em que se encontra o obstáculo. Mova o obstáculo para a esquerda e para a direita: mais uma vez, o sistema apita automaticamente e indica a distância e a direcção em que se encontra o obstáculo.

18. Especificações

potência de funcionamento	10-16VDC (via luz invertida)
voltagem nominal	12VDC
corrente nominal	120mA
Dimensões	
envólucro do LCD	85 x 53mm
LCD	60 x 40mm
unidade de controlo	98 x 70 x 25m

SPBS10

modos de aviso	som, distância+direção+gráfico de barras no visor
ângulo de detecção	0.3 - 2m
alarme de distância máximo	2m
ângulo do sensor	H 60°, V 60°
frequência ultrassónica	40KHz±1KHz
temperatura de funcionamento	de -30°C a +70°C
para veículos com uma largura até 1.8m	

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, visite a nossa página www.velleman.eu. Podem alterar-se as especificações e o conteúdo deste manual sem aviso prévio.

© DIREITOS DE AUTOR

Este manual tem 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.

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 kwaliteitswisen 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 materiaalfouten 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 aankoopsum 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 aankoopsum 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 abnormaal 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 verzegeld 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 complément selon le type de l'article et être mentionnée dans la notice d'emploi.

DE

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 Zubehöriteile, die regelmäßig ausgetauscht 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 der 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).

ES

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, sometemos 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 carga 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)

PT

Garantia de serviço e de qualidade Velleman®

Desde a sua fundação em 1972 Velleman® tem adquirido uma ampla experiência no sector da eletrónica com uma distribuição em mais de 85 países. Todos os nossos produtos respondem a exigências rigorosas e a disposições legais em vigor na UE. Para garantir a qualidade, submetemos regularmente os nossos produtos a controles de qualidade suplementares, com o nosso próprio serviço qualidade como um serviço de qualidade externo. No caso improvável de um defeito mesmo com as nossas precauções, é possível invocar a nossa garantia. (ver as condições de garantia).

Condições gerais com respeito a garantia sobre os produtos grande público (para a UE):

- qualquer produto grande público é garantido 24 mês contra qualquer vício de produção ou materiais a partir da data de aquisição efectiva;
- no caso da reclamação ser justificada e que a reparação ou substituição de um artigo é impossível, ou quando os custos são desproporcionados, Velleman® autoriza-se a substituir o dito artigo por um artigo equivalente ou a devolver a totalidade ou parte do preço de compra. Em outro caso, será consentido um artigo de substituição ou devolução completa do preço de compra no caso de um defeito no prazo de 1 ano depois da data de compra e entrega, ou um artigo de substituição pagando o valor de 50% do preço de compra ou devolução de 50% do preço de compra para defeitos depois de 1 a 2 anos.

• estão por consequência excluídos :

- todos os danos directos ou indirectos depois da entrega do artigo (p.ex. danos ligados a oxidação, choques, quedas, poeiras, areias, impurezas...) e provocado pelo aparelho, como o seu conteúdo (p.ex. perda de dados) e uma indemnização eventual por perda de receitas ;
 - consumíveis, peças ou acessórios sujeitos a desgaste causado por um uso normal, como p.ex. pilhas (recarregáveis, não recarregáveis, incorporadas ou substituíveis), lâmpadas, peças em borracha corleas... (lista ilimitada);
 - todos os danos que resultem de um incêndio, raios, de um acidente, de uma catastrophe natural, etc. ;
 - danos provocados por negligencia, voluntária ou não, uma utilização ou manutenção incorrecta, ou uma utilização do aparelho contrária as prescrições do fabricante ;
 - todos os danos por causa de uma utilização comercial, profissional ou colectiva do aparelho (o período de garantia será reduzido a 6 meses para uma utilização profissional);
 - todos os danos no aparelho resultando de uma utilização incorrecta ou diferente daquela inicialmente prevista e descrita no manual de utilização ;
 - todos os danos depois de uma devolução não embalada ou mal protegida ao nível do acondicionamento.
 - todas as reparações ou modificações efectuadas por terceiros sem a autorização de SA Velleman® ;
 - despesas de transporte de e para Velleman® se o aparelho não estiver coberto pela garantia.
- qualquer reparação será fornecida pelo local de compra. O aparelho será obrigatoriamente acompanhado do talão ou factura de origem e bem acondicionado (de preferência dentro da embalagem de origem com indicação do defeito ou avaria) ;
- dica : aconselha-mos a consulta do manual e controlar cabos, pilhas, etc. antes de devolver o aparelho. Um aparelho devolvido que estiver em bom estado será cobrado despesas a cargo do consumidor ;
 - uma reparação efectuada fora da garantia, será cobrado despesas de transporte ;
 - qualquer garantia comercial não prevalece as condições aqui mencionadas.

A lista pode ser sujeita a um complemento conforme o tipo de artigo e estar mencionada no manual de utilização.
