

# velleman®

## PS3005D

PROGRAMMABLE DC LAB POWER SUPPLY 0-30V/5A –  
DUAL LED DISPLAY

LABORATORIUMVOEDING 0-30V / 5A – DUBBELE LED DISPLAY

ALIMENTATION DE LABORATOIRE 0-30V / 5A –

DOUBLE AFFICHEUR LED

FUENTE DE ALIMENTACIÓN PARA LABORATORIO 0-30V / 5A –

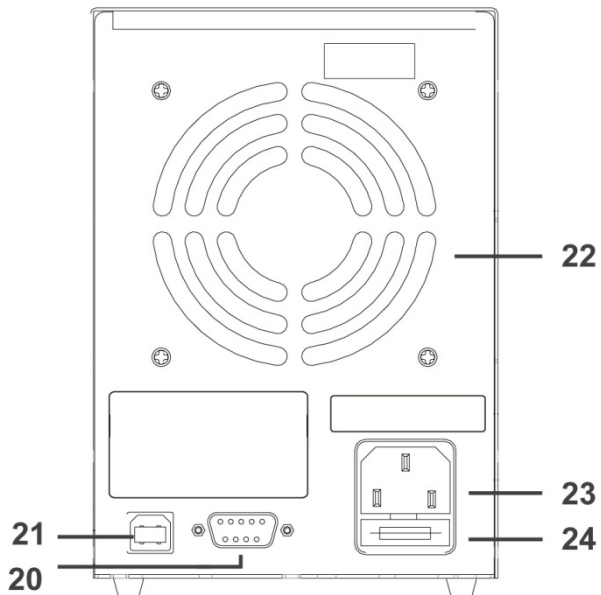
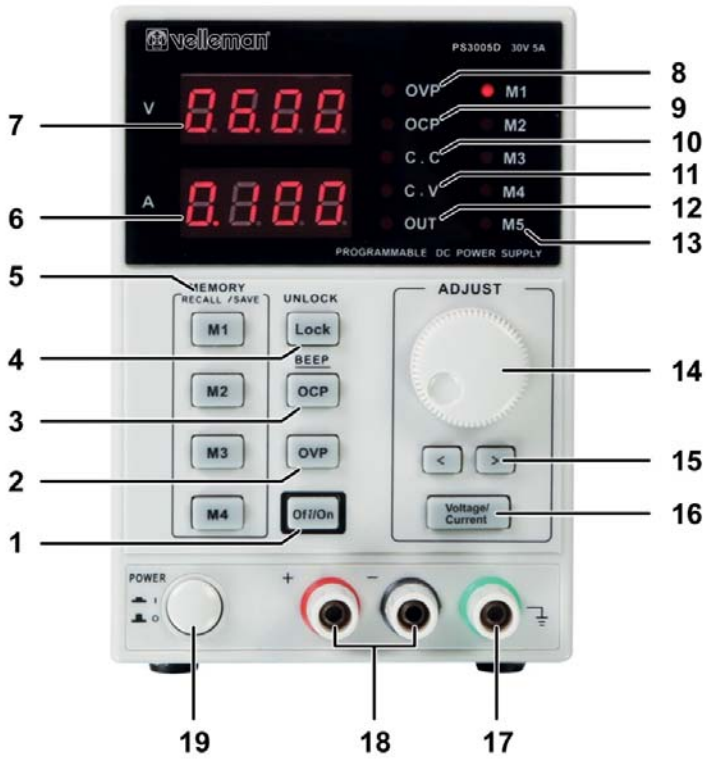
DOBLE DISPLAY LED

LABORNETZGERÄT 0-30V / 5A – LED-DOPPELANZEIGE



USER MANUAL	3
GEbruikersHANDLEIDING	10
MODE D'EMPLOI	17
MANUAL DEL USUARIO	24
BEDIENUNGSANLEITUNG	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, don't install or use it and contact your dealer.

## 2. Safety Instructions

	Keep this device away from children and unauthorized users.
	<b>Indoor use only.</b> Keep this device away from rain, moisture, splashing and dripping liquids. Never put objects filled with liquids on top of or close to the device.
	<b>DO NOT</b> disassemble or open the cover under any circumstances. Touching live wires can cause life-threatening electroshocks. There are no user-serviceable parts inside the device. Refer to an authorized dealer for service and/or spare parts. Always connect the device to an <b>earthed</b> power socket.
	<b>Caution:</b> device heats up during use. Make sure the ventilation openings are clear at all times. For sufficient air circulation, leave at least 1" ( $\pm 2.5$ cm) in front of the openings. Place the device on a flat, heat resistant surface, do not place the device on carpets, fabrics...
	Always disconnect mains power when device not in use or when servicing or maintenance activities are performed. Handle the power cord by the plug only.
	Keep this device away from dust and extreme temperatures.
	Protect this device from shocks and abuse. Avoid brute force when operating the device.
	Do not use the device when damage to housing or cables is noticed. Do not attempt to service the device yourself but contact an authorised dealer.

## 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. Damage caused by user modifications to the device is not covered by the warranty.
- Only use the device for its intended purpose. Using the device in an unauthorised way will void the warranty.
- Damage caused by disregard of certain guidelines in this manual is not covered by the warranty and the dealer will not accept responsibility for any ensuing defects or problems.
- Keep this manual for future reference.

## 4. Features

- dual LED display for voltage and current
- coarse and fine adjustments of voltage and current
- protection mode: voltage or current limiting
- output connectors: 4mm banana plug
- organic glass front panel / other panels made of steel
- memory: 5 programmable memories
- computer connectivity: pc remote control via USB or RS232
- software included for Windows XP, Vista and W7
- fuse-protected
- colour: white-grey.

## 5. Description

The PS3005D is a highly accurate, DC-regulated power supply with an adjustable output. This output can be used for constant voltage (C.V.) and constant current (C.C.).

The output voltage can be adjusted between 0V and 30V when the device is in the constant voltage mode. The current-limiting point can be set arbitrarily in this mode.

The output current can be adjusted continuously between 0A and 5A in the constant current mode. The output current and voltage are indicated on the LED displays.

Refer to the illustrations on page 2 of this manual.

1	<b>Off/On:</b> output on/off	13	<b>M1-M5</b> indicator: active memory
2	<b>OVP:</b> overvoltage protection on/off	14	<b>Adjust:</b> adjustment knob for voltage and current; selection of memory 5
3	<b>OCP/Beep:</b> overcurrent protection / key tones on/off	15	< >: digit selection buttons for coarse/fine tuning of voltage and current
4	<b>Lock/Unlock:</b> lock/unlock panel keys	16	<b>Voltage/Current:</b> select between voltage or current for adjustment
5	<b>M1-M4:</b> memory save / recall	17	Earth (ground) terminal, connected to the chassis and earth pin of the power supply socket
6	Current display (ampere)	18	Output terminals
7	Voltage display (volt)	19	<b>Power:</b> on/off button
8	<b>OVP</b> indicator: overvoltage protection is active	20	RS232 port for remote control via pc
9	<b>OCP</b> indicator: overcurrent protection is active	21	USB port (type B) for remote control via pc
10	<b>CC</b> indicator: constant current mode	22	Fan
11	<b>CV</b> indicator: constant voltage mode	23	Power supply socket
12	<b>OUT</b> indicator: output is on	24	Fuse holder

## 6. Operation

### Switching the Power Supply On or Off

1. Connect the included power cord to the back of the device [23] and plug the other end into a suitable, earthed power socket.



Always connect the device to an **earthed** power socket.

2. Press the **Power** button [19] to switch the power supply on. The power supply automatically recalls the settings from memory 1. (See **Setting Voltage and Current** for more information.) The display shows the existing settings, the M1 indicator [13] lights. At this moment, there is no output voltage or current on the output terminals.

- Press the **Power** button [19] to switch the power supply off.

### Using the Power Supply in Constant Voltage Mode

If you want to use the power supply in constant voltage mode, you set up the desired output voltage between 0V and 30V. You also set up the desired current limit.

If the output current exceeds the limit, the power supply automatically goes into constant current mode.

### Using the Power Supply in Constant Current Mode

If you want to use the power supply in constant current mode: you set up the desired output current between 0A and 5A. You also set up the desired voltage limit.

### Setting Voltage and Current

You can save 4 different voltage/current settings using the memory keys M1~M4.

- Press the memory key [5] of the memory for which you want to define the settings. The corresponding indicator M1~M4 [13] lights and the existing settings for voltage and current are displayed.
- Press the **Voltage/Current** key [16] to set the voltage. The voltage readout flashes.
  - For use in constant voltage mode: this is the desired constant voltage.
  - For use in constant current mode: this is the desired voltage limit.
  - If you enable overvoltage protection, the output switches off automatically if the voltage exceeds this value.
- Turn the adjustment knob [14] until you reach approximately the desired voltage. Press < or > [15] to select a digit in the voltage readout [7] and turn the adjustment knob to fine-tune.
- Press the **Voltage/Current** key [16] again to set the current. The current readout flashes.
  - For use in constant voltage mode: this is the desired current limit.
  - For use in constant current mode: this is the desired constant current.
  - If you enable overcurrent protection, the output switches off automatically if the current exceeds this value.
- Turn the adjustment knob [14] until you reach approximately the desired current. Press < or > [15] to select a digit in the current readout [6] and turn the adjustment knob to fine-tune.
- Press the memory key again (or wait until the display stops flashing).  
The settings are saved in the selected memory.

### Recalling Settings

To recall one of the saved settings, press the corresponding memory key M1~M4 [5]. The corresponding indicator M1~M4 [13] lights and the corresponding voltage/current settings appear on the display.

**Note:** the output is switched off automatically when you press a memory key to recall a setup.

### Using Memory 5

To use memory 5, proceed as follows:

- Press memory key 4 and turn the adjustment knob until indicator M5 lights.
- Set the voltage and current as desired. Wait until the display stops flashing. The settings are automatically stored in memory 5.
- To recall the settings, press memory key 4 and turn the adjustment knob again until indicator M5 lights.

### Connecting a Load

- Connect the load's positive terminal to the red + terminal [18] of the power supply.
- Connect the load's negative terminal to the black - terminal [18] of the power supply.
- You can connect the + or - terminal to the green earth terminal [17] of the power supply to pin the voltage to 0V (earth potential) at that terminal.  
If you leave the earth terminal unconnected, the output floats with respect to the ground.

### Applying Voltage to the Load

- Press the **Off/On** key [1] to apply the voltage to the load.  
The **OUT** [12] and **C.V.** indicators [11] light. The power supply works in constant voltage (CV) mode; the display now shows the actual output voltage and current.  
If the current exceeds the set current limit, the power supply automatically goes into constant current (CC) mode. The **C.V.** indicator goes out and the **C.C.** indicator [10] lights.
- Press the **Off/On** key [1] to switch the output off.

## 7. Panel Keys

### Locking the Panel

To prevent unwanted operation of the panel keys, you can lock the front panel.

1. Press and hold the **Lock/Unlock** key [4] for about 2 seconds. You hear a short tone. The keys are now locked.
2. To unlock the panel, press and hold the button again. You hear a short tone.

### Key Tones

Each time you press a key on the front panel, you hear a tone.

1. To switch off the tone, press and hold the **OCP/Beep** key [3] for about 2 seconds.
2. To switch the tone on again, press and hold the **OCP/Beep** key [3] for about 2 seconds.

## 8. Protection

### Using Overvoltage Protection

1. To protect against overvoltage, set up the maximum voltage and then press the **OVP** button. The **OVP** indicator lights.
2. Press **Off/On** to apply the output to the load.  
If the output voltage becomes higher than the set value, the power supply cuts off the output and the **OVP** indicator flashes.
3. Disconnect the load.
4. To recover, press the **OVP** key.

### Using Overcurrent Protection

1. To protect against overcurrent, set up the maximum current and then press the **OCP** button. The **OCP** indicator lights.
2. Press **Off/On** to apply the output to the load.  
If the output current becomes higher than the set value, the power supply cuts off the output and the **OCP** indicator flashes.
3. Disconnect the load.
4. To recover, press the **OCP** key.

## 9. Troubleshooting

- Nothing happens when you press the panel keys.  
The keys are locked. Press and hold the **Lock/Unlock** key [4] about 2 seconds. You hear a tone when they keys are unlocked.
- Power is on and output is switched on, but there is no output.  
The load is not properly connected, or the current setup is 0.
- The output voltage rises slowly when the output is switched on.  
The current setup is too small.

## 10. Remote Control via PC

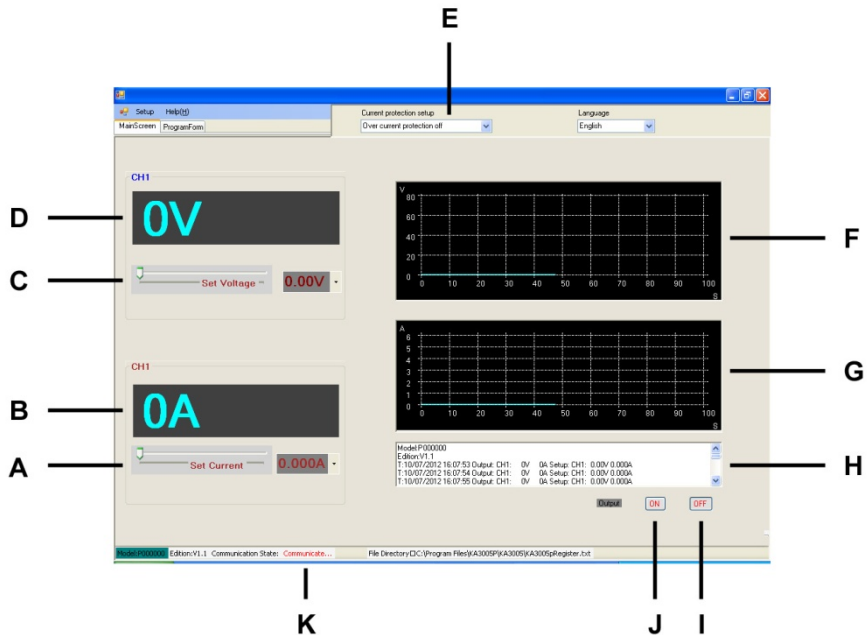
To operate the power supply via the included pc software, proceed as follows:

1. Install the software on your pc and launch the software.
2. Connect the power supply to the pc via the USB [21] or RS232 [20] port and switch it on.  
The power supply connects automatically to the software. When connection is successful, you hear a tone. On the pc, the communication status [K] is indicated.

**Note:** the keys on the front panel are locked when the power supply is connected to a pc. You can only operate the power supply via the pc. The LED display and indicators work normally.

## Main Screen

The main screen of the remote control software:



<b>A</b>	Current adjustment	<b>G</b>	Current graph: shows the current over time
<b>B</b>	Current display (ampere)	<b>H</b>	Log
<b>C</b>	Voltage adjustment	<b>I</b>	Output off
<b>D</b>	Voltage display (volt)	<b>J</b>	Output on
<b>E</b>	Overcurrent protection	<b>K</b>	Communication status
<b>F</b>	Voltage graph: shows the voltage over time		

### Setting Voltage and Current

To set the voltage and current [A,C] you can:

- select a value from the list
- drag the sliders. Tip: you can click on the slider and use the scroll wheel of your mouse.

The set value appears in the box to the right of the slider.

### Applying Voltage to the Load

Press the **ON** key [J] to apply voltage to the load.

Press the **OFF** key [I] to switch the output off.

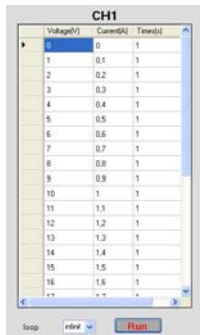
### Using Overcurrent Protection

To protect against overcurrent, set up the maximum current and then select **Output switch off** in the **Current protection setup** box [E].

To switch overcurrent protection off, select **Overcurrent protection off**.

## Running a Predefined Voltage/Current Programme

The software allows you to define a series of voltage/current settings for the output, and let them run automatically. To set up the programme:



1. Click the **ProgramForm** tab.
2. In the table, enter the desired voltages, currents, and time (in seconds).
3. In the **loop** box, select how many times the programme has to run:
  - o Select **infinite** to let the programme run infinitely until you stop it manually.
  - o Select a number from the selection list.
  - o Or click in the **loop** box and type the required number.
4. Click the **Run** button to start the programme.
5. Click the **Stop** button to pause the programme. Click **Run** again and the programme continues where it was stopped.
6. Click the **MainScreen** tab to see the evolution of voltage and current in the graphs while the programme runs.

## Exiting from PC Remote Control Mode

1. Close the remote control software.
2. Disconnect the USB/RS232 cable from the back of the power supply.  
You hear a tone from the power supply to indicate that remote control mode is no longer active. The keys on the front panel are unlocked automatically (this may take a few seconds).

## Troubleshooting

If you are experiencing problems, check if the pc's COM port is set up correctly:

- bits per second: 9600
- parity bit: none
- data bits: 8
- stop bits: 1
- data flow control: none.

To check the functionality, run this query command via a terminal application such as MTTY:  
\*Idn?

This should return the identification information (model name, serial number) of the power supply.

## 11. Cleaning and Maintenance

- Disconnect the device from the mains prior to maintenance activities.
- The power supply cables must not show any damage. Have a qualified technician maintain the device.
- Wipe the device regularly with a moist, lint-free cloth. Do not use alcohol or solvents.
- There are no user-serviceable parts, apart from the fuse. Contact your dealer for spare parts if necessary.
- Store the device in a dry, well-ventilated, dust-free room.

### Replacing the Fuse

Only replace the fuse by a fuse of the same type and rating.

1. Before replacing the fuse, unplug the mains lead.
2. Wedge the fuse holder out of its housing with a flat-head screwdriver.
3. Remove the damaged fuse from its holder and replace with the exact same type of fuse.
4. Insert the fuse holder back in its place and reconnect power.



## 12. Technical Specifications

input voltage	220VAC/50Hz
fuse	3A/250V
output voltage	0-30VDC
output current	0-5A
source effect	C.V. $\leq 0.01\% + 3\text{mV}$ C.C. $\leq 0.1\% + 3\text{mA}$
load effect	C.V. $\leq 0.01\% + 2\text{mV}$ C.C. $\leq 0.1\% + 10\text{mA}$
setup resolution	10mV 1mA
setup accuracy (25°C $\pm$ 5°C)	$\leq 0.5\% + 20\text{mV}$ $\leq 0.5\% + 10\text{mA}$
ripple (20Hz-20MHz)	$\leq 2\text{mVrms}$ $\leq 3\text{mA rms}$
temperature coefficient	$\leq 100\text{ppm} + 10\text{mV}$ $\leq 100\text{ppm} + 5\text{mA}$
read back accuracy	10mV 1mA
read back temp. coefficient	$\leq 100\text{ppm} + 10\text{mV}$ $\leq 100\text{ppm} + 5\text{mA}$
reaction time (10% rated load)	voltage rise: $\leq 100\text{ms}$ voltage drop: $\leq 100\text{ms}$
dimensions	110 (W) x 156 (H) x 260 (D) mm
weight	4.3kg
autonomy	8 hours of continuous use at maximum load

**Use this device with original accessories only. Velleman nv cannot be held responsible in the event of damage or injury resulting from (incorrect) use of this device.**

**For more info concerning this product and the latest version of this manual, please visit our website [www.velleman.eu](http://www.velleman.eu).**

**The information in this manual is subject to change without prior notice.**

### © COPYRIGHT NOTICE

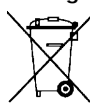
**The copyright to this manual is owned by Velleman nv. All worldwide rights reserved.** No part of this manual may be copied, reproduced, translated or reduced to any electronic medium or otherwise without the prior written consent of the copyright holder.

# GEBRUIKERSHANDLEIDING

## 1. Inleiding

Aan alle ingezetenen van de Europese Unie

**Belangrijke milieu-informatie betreffende dit product**



Dit symbool op het toestel of de verpakking geeft aan dat, als het na zijn levenscyclus wordt 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 recyclepunt brengen. Respecteer de plaatselijke milieuwetgeving.

**Hebt u vragen, contacteer dan de plaatselijke autoriteiten betreffend 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.

## 2. Veiligheidsinstructies

	Houd buiten het bereik van kinderen en onbevoegden.
	Gebruik het toestel <b>enkel binnenshuis</b> . Bescherm tegen regen, vochtigheid en opspattende vloeistoffen. Plaats geen objecten gevuld met vloeistof op of naast het toestel.
	Demonteer of open dit toestel <b>NOOIT</b> . Raak geen kabels aan die onder stroom staan om dodelijke elektroshocks te vermijden. Er zijn geen door de gebruiker vervangbare onderdelen in dit toestel. Voor onderhoud of reserveonderdelen, contacteer uw dealer. Sluit het toestel altijd aan op een <b>geaard</b> stopcontact.
	Bij gebruik kan de behuizing opwarmen. Zorg dat de verluchtingsopeningen niet verstopt geraken. Voorzie een ruimte van minstens 2,5 cm tussen het toestel en elk ander object. Plaats het toestel op een effen en hittebestendig oppervlak. Plaats het toestel nooit op (kamerbreed) tapijt, textiel...
	Trek de stekker uit het stopcontact (trek niet aan de kabel!) voordat u het toestel reinigt en als u het niet gebruikt.
	Bescherm tegen stof en extreme temperaturen.
	Bescherm tegen schokken. Vermijd brute kracht tijdens de bediening.
	Gebruik het toestel niet indien de behuizing of de kabels beschadigd is. Repareer het toestel niet zelf; neem contact op met een erkende dealer.

## 3. Algemene richtlijnen

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

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

## 4. Eigenschappen

- LED-scherm met dubbele weergave van spanning en stroom
- fijnregeling van spanning en stroom
- beveiligingsmode: spanning- of stroombeperking
- uitgangconnectoren: 4mm banaanplug
- voorpaneel van organisch glas / andere panelen uit staal
- geheugen: 5 programmeerbare geheugens
- connectiviteit: PC-bediening op afstand via USB of RS232
- software inbegrepen voor Windows XP, Vista en W7
- beschermd d.m.v. zekering
- kleur: wit.

## 5. Omschrijving

De PS3005D is een zeer precieze, DC-gestuurde voeding met een regelbare uitgang. U kunt deze uitgang gebruiken voor constante spanning (C.V.) of constante stroom (C.C.).

De uitgangsspanning kan willekeurig worden ingesteld tussen 0V en 30V wanneer het toestel zich in de "constante spanning"-mode bevindt. In deze mode kunt u het stroombeperkingpunt willekeurig instellen.

De uitgangsstroom kan willekeurig worden ingesteld op 0 tot 5A in de "constante stroom"-mode.

De uitgangsstroom en de uitgangsspanning worden aangegeven d.m.v. LCD displays.

Raadpleeg de afbeeldingen op pagina 2 van deze handleiding.

1	<b>Off/On:</b> uitgang aan/uit	13	<b>M1-M5-indicator:</b> actief geheugen
2	<b>OVP:</b> overspanningsbeveiliging aan/uit	14	<b>Adjust:</b> instelknop voor spanning en stroomsterkte; selectie geheugen 5
3	<b>OCP/Beep:</b> overstroombeveiliging / toetstonen aan/uit	15	< >: selectieknoppen voor grof-/fijnregeling spanning en stroomsterkte
4	<b>Lock/Unlock:</b> paneeltoetsen vergrendelen/ontgrendelen	16	<b>Voltage/Current:</b> selectie spanning- of stroomregeling
5	<b>M1-M4:</b> geheugen opslaan / oproepen	17	Aardingsaansluiting, aangesloten op het chassis en aardpen van de voedingsaansluiting
6	Display weergave uitgangsstroom (ampère)	18	Uitgangconnectoren
7	Display weergave uitgangsspanning (volt)	19	<b>Power:</b> aan/uit-knop
8	<b>OVP-indicator:</b> overspanningsbeveiliging is actief	20	RS232-poort voor PC-bediening op afstand
9	<b>OCP indicator:</b> overstroombeveiliging is actief	21	USB-poort (type B) voor PC-bediening op afstand
10	<b>CC-indicator:</b> constante stroommodus	22	Ventilator
11	<b>CV-indicator:</b> constante spanningsmodus	23	Voedingsaansluiting
12	<b>OUT-indicator:</b> uitgang is actief	24	Zekeringhouder

## 6. Gebruik

### De voeding in- of uitschakelen

1. Sluit de meegeleverde voedingskabel aan op de aansluiting aan de achterkant van het toestel [23] en steek het andere uiteinde in een geschikt, geaard stopcontact.



Sluit het toestel altijd aan op een **geaard** stopcontact.

2. Druk op **Power [19]** om de voeding in te schakelen.  
De voeding roept automatisch de instellingen van geheugen 1 op. (Zie **Setting Voltage and Current** voor meer informatie.) Het display toont de bestaande instellingen, de M1-indicator [13] licht op.  
Op dit ogenblik is er geen uitgangsspanning of -stroom op de uitgangconnectoren.
3. Druk op **Power [19]** om de voeding uit te schakelen.

### De voeding gebruiken in constante spanningsmodus

Indien u de voeding wenst te gebruiken in constante spanningsmodus, stel de gewenste uitgangsspanning in tussen 0V en 30V. U kunt eveneens het gewenste stroombegrenzingspunt instellen. Indien de uitgangsspanning de ingestelde waarde overschrijdt, gaat het toestel automatisch over in constante stroommodus.

### De voeding gebruiken in constante stroommodus

Indien u de voeding wenst te gebruiken in constante stroommodus: stel de gewenste uitgangsstroom in tussen 0A en 5A. U kunt eveneens de gewenste spanningsbegrenzing instellen.

### Spanning en stroom instellen

U kunt tot 4 verschillende spanning-/stroominstellingen opslaan met de geheugentoetsen M1~M4.

1. Druk op de geheugentoets [5] van het geheugen waarvan u de instellingen wenst te definiëren. De overeenkomstige M1~M4-indicator [13] licht op en de bestaande spanning- en stroominstellingen worden weergegeven.
2. Druk op de selectieknoop **Voltage/Current [16]** om de spanning in te stellen. De spanningsuitleiding knippert.
  - o Voor gebruik in constante spanningsmodus: dit is de gewenste constante spanning.
  - o Voor gebruik in constant stroommodus: dit is het gewenste spanningsbegrenzingspunt.
  - o Bij het deactiveren van de overspanningsbeveiliging, wordt de uitgang automatisch uitgeschakeld indien de spanning de ingestelde waarde overschrijdt.
3. Draai aan de instelknop [14] totdat u ongeveer de gewenste spanningswaarde hebt bereikt. Druk op < of > [15] om een digitaal te selecteren in de spanningsuitleiding [7] en draai aan de instelknop om te fijnregelen.
4. Druk nogmaals op de selectieknoop **Voltage/Current [16]** om de stroom in te stellen. De stroomuitleiding knippert.
  - o Voor gebruik in constante spanningsmodus: dit is het gewenste stroombegrenzingspunt.
  - o Voor gebruik in constants stroommodus: dit is de gewenste constante stroom.
  - o Bij het deactiveren van de overstroombeveiliging, wordt de uitgang automatisch uitgeschakeld indien de stroom de ingestelde waarde overschrijdt.
5. Draai aan de instelknop [14] totdat u ongeveer de gewenste stroomwaarde hebt bereikt. Druk op < of > [15] om een digitaal te selecteren in de stroomuitleiding [6] en draai aan de instelknop om te fijnregelen.
6. Druk nogmaals op de geheugentoets (of wacht totdat de display niet meer knippert). De instellingen zijn opgeslagen in het geselecteerde geheugen.

### Oproepinstellingen

Om één van de opgeslagen instellingen op te roepen, druk op de overeenkomstige M1~M4-geheugentoetsen [5]. De overeenkomstige M1~M4-indicator [13] licht op en de overeenkomstige spanning- en stroominstellingen worden weergegeven op de display.

**Opmerking:** de uitgang wordt automatisch uitgeschakeld wanneer u een geheugentoets indrukt om een instelling op te roepen.

### Geheugen 5 gebruiken

Om geheugen 5 te gebruiken, gaat u als volgt te werk:

1. Druk op de geheugentoets 4 en draai aan de instelknop totdat de M5-indicator oplicht.
2. Stel de gewenste spanning en stroom in. Wacht totdat de display niet meer knippert. De instellingen worden automatisch opgeslagen in geheugen 5.
3. Om de instellingen op te roepen, druk de op de geheugentoets 4 en draai nogmaals aan de instelknop totdat de M5-indicator oplicht.

## Een belasting aansluiten

1. Sluit de positieve uitgangconnector van de belasting aan op de rode + uitgangconnector **[18]** van de voeding.
2. Sluit de negatieve aansluitconnector van de belasting aan op de zwarte – aansluitconnector **[18]** van de voeding.
3. U kunt de + of – connectoren aansluiten op de groene aardingsaansluiting **[17]** van de voeding om de spanning in te stellen op 0V (aardingspotentiaal) bij die aansluiting.  
Als de aardingsaansluiting niet aangesloten wordt, "zweeft" de uitgang t.o.v. de aarde.

## Spanning aanleggen op de belasting

1. Druk op de **Off/on**-knop **[1]** om spanning te zetten op de belasting.  
De **OUT-** **[12]** en **C.V.-**indicatoren **[11]** lichten op. De voeding werkt in constante spanningsmodus (CV); de display geeft nu de huidige uitgangsspanning en –stroom weer.  
Indien de uitgangsstroom de ingestelde waarde overschrijdt, gaat het toestel automatisch over in constante stroommodus (CC). De **C.V.-**indicator gaat uit en de **C.C.-**indicator **[10]** licht op.
2. Druk op de **Off/on**-knop **[1]** om de uitgang uit te schakelen.

## 7. Paneeltoetsen

### Het paneel vergrendelen

Om ongewenste bediening van de paneeltoetsen te voorkomen, kunt u het frontpaneel vergrendelen.

1. Houd de **Lock/Unlock**-toets **[4]** ingedrukt gedurende een 2-tal seconden. U hoort een korte pieptoon. De toetsen zijn nu vergrendeld.
2. Om het paneel te ontgrendelen, houd de toets opnieuw ingedrukt. U hoort een korte pieptoon.

### Toetstonen

Telkens u een toets indrukt op het frontpaneel, hoort u een pieptoon.

1. Om de toetstoon uit te schakelen, houd de **OCP/Beep**-toets **[3]** ingedrukt gedurende een 2-tal seconden.
2. Om de toetstoon opnieuw in te schakelen, houd de **OCP/Beep**-toets **[3]** ingedrukt gedurende een 2-tal seconden.

## 8. Beveiliging

### De overspanningsbeveiliging gebruiken

1. Om te beveiligen tegen overspanning, stel de maximumspanning in en druk daarna op de **OVP**-toets.  
De **OVP**-indicator licht op.
2. Druk op **Off/On** om de uitgang aan te leggen op de belasting.  
Wanneer de uitgangsspanning de ingestelde waarde overschrijdt, schakelt de voeding de uitgang uit en de **OVP**-indicator knippert.
3. Ontkoppel de belasting.
4. Om te herstellen, druk op de **OVP**-toets.

### De overstrombeveiliging gebruiken

1. Om te beveiligen tegen overstroom, stel de maximumstroom in en druk daarna op de **OCP**-toets.  
De **OCP**-indicator licht op.
2. Druk op **Off/On** om de uitgang aan te leggen op de belasting.  
Wanneer de uitgangsstroom de ingestelde waarde overschrijdt, schakelt de voeding de uitgang uit en de **OCP**-indicator knippert.
3. Ontkoppel de belasting.
4. Om te herstellen, druk op de **OCP**-toets.

## 9. Problemen en oplossingen

- Er gebeurt niets bij het indrukken van de paneeltoetsen.  
De toetsen zijn vergrendeld. Houd de **Lock/Unlock**-toets **[4]** ingedrukt gedurende een 2-tal seconden. U hoort een pieptoon wanneer de toetsen ontgrendeld zijn.
- Stroom en uitgang zijn ingeschakeld, maar er is geen uitgang.  
De belasting is niet correct aangesloten, of de stroominstelling is 0.

- De uitgangsspanning stijgt lichtjes wanneer de uitgang is ingeschakeld.  
De stroominstelling is te klein.

## 10. PC-besturing op afstand

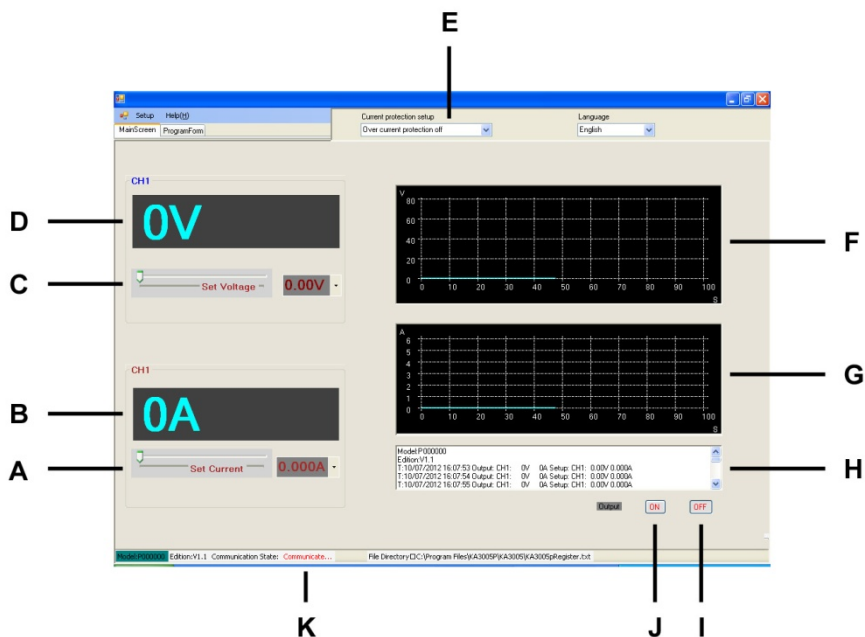
Om de voeding te bedienen via de meegeleverde PC-software, gaat u als volgt te werk:

- Installeer de software op uw PC en start de software.
- Sluit de voeding aan op de PC via de USB [21] of RS232 [20] poort en schakel in.  
De voeding maakt automatisch een verbinding met de software. Bij een geslaagde verbinding, hoort u een pieptoon. Op de PC, wordt de communicatiestatus [K] weergegeven.

**Opmerking:** de toetsen op het frontpaneel zijn vergrendeld wanneer de voeding aangesloten is op een PC. U kunt de voeding enkel bedienen via de PC. De LED-display en indicatoren werken normaal.

### Hoofdscherm

Het hoofdscherm van de software voor PC-bediening op afstand:



<b>A</b>	Regelknop stroom	<b>G</b>	Stroomdiagram: visualiseert de stroom gedurende een bepaalde tijd
<b>B</b>	Uitlezing stroom (ampère)	<b>H</b>	Log
<b>C</b>	Regelknop spanning	<b>I</b>	Uitgang is uitgeschakeld
<b>D</b>	Uitlezing spanning (volt)	<b>J</b>	Uitgang is ingeschakeld
<b>E</b>	Overstroombeveiliging	<b>K</b>	Communicatiestatus
<b>F</b>	Spanningsdiagram: visualiseert de spanning gedurende een bepaalde tijd		

### Spanning en stroom instellen

Om de spanning en stroom [A,C] in te stellen, kunt u:

- een waarde selecteren uit de lijst
  - sleep de schuifknoppen. Tip: klik op de schuifknop en gebruik het scrollwielje van uw muis.
- De ingestelde waarde verschijnt in het veld rechts van de schuifknop.

### Spanning aanleggen op de belasting

Druk op **ON [J]** om spanning aan te leggen op de belasting.

Druk op **OFF [I]** om de uitgang uit te schakelen.

### De overstroombeveiliging gebruiken

Om te beveiligen tegen overstroom, stel de maximumstroom in en selecteer vervolgens **Output switch off** in het veld **Current protection setup [E]**.

Om de overstroombeveiliging te deactiveren, selecteer **Overcurrent protection off**.

### Een vooraf ingesteld programma voor spanning/stroom afspelen

Met de software kunt u een reeks spanning-/stroominstellingen definiëren, en deze automatisch laten uitvoeren. Om het programma in te stellen:

	Voltage(V)	Current(A)	Time(s)
1	0	1	
2	0.1	1	
3	0.2	1	
4	0.3	1	
5	0.4	1	
6	0.5	1	
7	0.6	1	
8	0.7	1	
9	0.8	1	
10	0.9	1	
11	1	1	
12	1.1	1	
13	1.2	1	
14	1.3	1	
15	1.4	1	
16	1.5	1	
17	1.6	1	

1. Klik op de tab **ProgramForm**.
2. In de tabel, geef de gewenste spanning, stroom, en duur in (weergave in seconden).
3. In het veld **loop**, selecteer het aantal keren dat het programma moet afgespeeld worden:
  - o Selecteer **infinite** om het programma onbepaald door te laten lopen totdat u het manueel doet stoppen.
  - o Kies een aantal uit de geselecteerde lijst.
  - o Of klik in het veld **loop** en geef het gevraagde aantal in.
4. Klik op **Run** om het programma af te spelen.
5. Klik op **Stop** om het programma te onderbreken. Klik nogmaals op **Run** en het programma gaat verder waar het gestopt is.
6. Klik op de tab **MainScreen** om de spanning-/stroomevolutie in de diagrammen te visualiseren terwijl het programma loopt.

### De afstandsbedieningsmodus verlaten

1. Sluit de software voor PC-bediening op afstand.
2. Koppel de USB/RS232-kabel los van de achterkant van de voeding.  
U hoort een pieptoon om aan te geven dat de afstandsbedieningsmodus niet langer actief is. De toetsen op het frontpaneel worden automatisch vergrendeld (dit kan enkele seconden duren).

### Problemen en oplossingen

Mochten er zich problemen voordoen, controleer of de COM-poort van de PC correct is ingesteld:

- bits per seconde: 9600
- pariteitsbit: geen
- databits: 8
- stopbits: 1
- controle dataflow: geen.

Om de functies te verifiëren, laat deze controlequery lopen via een terminalapplicatie zoals MTTTY:  
\*|dn?

Hierdoor zouden de identificatiegegevens (modelnaam, serienummer) van de voeding teruggestuurd worden.

## 11. Reiniging en onderhoud

- Ontkoppel het toestel van het lichtnet voor u aan onderhoudswerkzaamheden begint.
- De voedingskabels mogen niet beschadigd zijn. Laat het toestel onderhouden door een geschoolde technicus.
- Maak het toestel geregeld schoon met een vochtige, niet pluizende doek. Gebruik geen alcohol of solventen.

- De gebruiker mag geen onderdelen vervangen, behalve de zekering. Bestel eventuele reserveonderdelen bij uw plaatselijke verdeler.
- Bewaar het toestel op een droge, goed geventileerde, stofvrije ruimte.

### De zekering vervangen

Vervang een gesprongen zekering enkel door een zekering van hetzelfde type.

1. Ontkoppel het toestel van de netspanning voor u de zekering vervangt.
2. Maak de zekeringhouder los met behulp van een schroevendraaier met platte kop.
3. Verwijder de oude zekering en vervang door een zekering van hetzelfde type.
4. Plaats de zekeringhouder terug in het toestel en schakel de stroom weer in.

## 12. Technische specificaties

ingangsspanning	220VAC/50Hz
zekering	3A/250V
uitgangsspanning	0-30VDC
uitgangsstroom	0-5A
regeling van de bron	C.V. $\leq 0.01\% + 3\text{mV}$ C.C. $\leq 0.1\% + 3\text{mA}$
regeling van de belasting	C.V. $\leq 0.01\% + 2\text{mV}$ C.C. $\leq 0.1\% + 10\text{mA}$
resolutie instelling	10mV 1mA
nauwkeurigheid instelling (25°C $\pm$ 5°C)	$\leq 0.5\% + 20\text{mV}$ $\leq 0.5\% + 10\text{mA}$
rimpel (20Hz-20MHz)	$\leq 2\text{mVrms}$ $\leq 3\text{mA}_{\text{rms}}$
temperatuurscoëfficiënt	$\leq 100\text{ppm} + 10\text{mV}$ $\leq 100\text{ppm} + 5\text{mA}$
nauwkeurigheid uitlezing	10mV 1mA
temperatuurscoëfficiënt uitlezing	$\leq 100\text{ppm} + 10\text{mV}$ $\leq 100\text{ppm} + 5\text{mA}$
reactietijd (10% nominale belasting)	spanningsstijging: $\leq 100\text{ms}$ spanningsdaling: $\leq 100\text{ms}$
afmetingen	110 (B) x 156 (H) x 260 (D) mm
gewicht	4.3kg
autonomie	8u doorlopend gebruik bij max. belasting

**Gebruik dit toestel enkel met originele accessoires. Velleman nv is niet aansprakelijk voor schade of kwetsuren bij (verkeerd) gebruik van dit toestel.**

**Voor meer informatie over dit product en de laatste versie van deze handleiding, zie [www.velleman.eu](http://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.



# MODE 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.

## 2. Consignes de sécurité

	Garder hors de la portée des enfants et des personnes non autorisées.
	Utiliser cet appareil <b>uniquement à l'intérieur</b> . Protéger de la pluie, de l'humidité et des projections d'eau. Ne jamais placer d'objet contenant un liquide sur l'appareil.
	<b>NE JAMAIS</b> désassembler ou ouvrir le boîtier. Toucher un câble sous tension peut causer des électrochocs mortels. Il n'y a aucune pièce maintenable par l'utilisateur. Commander des pièces de rechange éventuelles chez votre revendeur. Toujours brancher l'appareil sur une prise de courant <b>avec mise à la terre</b> .
	Le boîtier chauffe pendant l'usage. Veiller à ce que les fentes de ventilation ne soient pas bloquées. Laisser une distance de minimum 2,5 cm entre l'appareil et tout autre objet. Placer l'appareil sur une surface plate et résistante à la chaleur. Éviter de placer l'appareil sur une moquette, un tapis, du textile...
	Débrancher l'appareil s'il n'est pas utilisé ou pour le nettoyer. Tirer la fiche pour débrancher l'appareil ; non pas le câble.
	Protéger contre la poussière. Protéger contre la chaleur extrême.
	Protéger contre les chocs et le traiter avec circonspection pendant l'opération.
	Ne pas utiliser cet appareil en cas d'endommagement visible au boîtier ou au câble. Confier toute réparation à votre revendeur agréé.

## 3. Directives générales

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

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

## 4. Caractéristiques

- écran LED avec double affichage de tension et de courant
- réglage fin de la tension et du courant
- mode de protection : limitation de tension ou de courant
- connecteurs de sortie : fiche banane de 4mm
- panneau frontal en verre organique / autres panneaux en acier
- mémoire : 5 mémoires programmables
- connectivité : contrôle à distance de PC par USB ou RS232
- logiciel inclus pour Windows XP, Vista et W7
- protégées par un fusible
- couleur : blanc-gris.

## 5. Description

La PS3005D est une alimentation à pilotage CC à haute précision, équipée d'une sortie réglable. Vous pouvez utiliser cette sortie pour une tension constante (C.V.) ou un courant constant (C.C.).

La tension de sortie peut être réglée arbitrairement de 0V à 30V lorsque l'appareil se trouve dans le mode de tension constante. Le point de limitation de courant est réglable dans ce mode.

Le courant de sortie peut être réglé entre 0 et 5A dans le mode de courant constant.

Le courant de sortie et la tension de sortie sont affichés au moyen d'afficheurs à LCDs.

Se référer aux illustrations en page 2 de cette notice.

1	<b>Off/On</b> : sortie activée/désactivée	13	Indicateur <b>M1-M5</b> : mémoire active
2	<b>OVP</b> : protection contre la surtension activée/désactivée	14	<b>Adjust</b> : molette de réglage pour courant et tension; sélection de mémoire 5
3	<b>OCP/Beep</b> : protection contre le surcourant/ tonalité des touches activée/désactivée	15	< > : bouton de sélection pour le réglage fin/gros de la tension et du courant
4	<b>Lock/Unlock</b> : verrouiller/déverrouiller les touches du panneau	16	<b>Voltage/Current</b> : sélectionnez entre ajustement de la tension ou de courant
5	<b>M1-M4</b> : sauvegarder / rappeler mémoire	17	Borne de mise à la terre (masse), connectée au châssis et à la broche de terre du connecteur d'alimentation
6	Afficheur de courant (ampère)	18	Connecteurs de sortie
7	Afficheur de tension (volt)	19	<b>Power</b> : bouton marche/arrêt
8	Indicateur <b>OVP</b> : protection contre la surtension est activée	20	Port RS232 pour contrôler le PC à distance
9	Indicateur <b>OCP</b> : protection contre le surcourant est activée	21	Port USB (type B) pour contrôler le PC à distance
10	Indicateur <b>CC</b> : mode de courant constant	22	Ventilateur
11	Indicateur <b>CV</b> : mode de tension constante	23	Connecteur d'alimentation
12	Indicateur <b>OUT</b> : sortie est activée	24	Porte-fusible

## 6. Emploi

### Allumer ou éteindre l'alimentation

1. Connecter le cordon d'alimentation à l'arrière de l'appareil [23] et enficher l'autre extrémité dans une prise de courant avec mise à la terre appropriée.



Toujours brancher l'appareil sur une prise de courant **avec mise à la terre**.

2. Appuyer sur le bouton **Power [19]** pour allumer l'alimentation. L'alimentation rappelle automatiquement les réglages de mémoire 1. (Voir **Setting Voltage and Current** pour plus d'informations.) L'afficheur visualise les réglages existants, l'indicateur M1 [13] s'allume.  
A ce moment, il n'y a pas de tension ou du courant de sortie sur les connecteurs de sortie.
3. Appuyer sur le bouton **Power [19]** pour éteindre l'alimentation.

#### Utiliser l'alimentation en mode de tension constante

Si vous souhaitez utiliser l'alimentation en mode de tension constante, il faut régler la tension de sortie souhaitée entre 0V et 30V. Le point de limitation de courant est également réglable dans ce mode. Si le courant de sortie dépasse la valeur limite instaurée, l'alimentation se met automatiquement en mode de courant constant.

#### Utiliser l'alimentation en mode de courant constant

Si vous souhaitez utiliser l'alimentation en mode de courant constant : régler le courant de sortie souhaité entre 0A et 5A. Régler également le point de limitation de tension.

#### Régler la tension et le courant

Il est possible de mémoriser 4 modes de réglages différents de tension/courant en utilisant les touches de mémoire M1~M4.

1. Appuyer sur la touche de mémoire [5] de la mémoire dont vous souhaitez définir les réglages. L'indicateur correspondant M1~M4 [13] s'allume et les réglages existants de la tension et du courant s'affichent.
2. Appuyer sur la touche **Voltage/Current [16]** pour régler la tension. L'affichage de la tension clignote.
  - o Pour utiliser en mode de tension constante : ceci est la tension constante souhaitée.
  - o Pour utiliser en mode de courant constant : ceci est le point de limitation de tension souhaité.
  - o En désactivant la protection contre la surtension, la sortie s'éteint automatiquement si la tension dépasse cette valeur.
3. Tourner la molette de réglage [14] jusqu'à ce que la tension souhaitée soit atteinte approximativement. Appuyer sur < ou > [15] pour sélectionner un digit dans l'affichage de tension [7] et tourner la molette de réglage pour ajuster.
4. Appuyer de nouveau sur la touche **Voltage/Current [16]** pour régler le courant. L'afficheur de courant clignote.
  - o Pour utiliser en mode de tension constante : ceci est le point de limitation de courant souhaité.
  - o Pour utiliser en mode de courant constant : ceci est le courant constant souhaité.
  - o En désactivant la protection contre le surcourant, la sortie s'éteint automatiquement si le courant dépasse cette valeur.
5. Tourner la molette de réglage [14] jusqu'à ce que le courant souhaité soit atteint approximativement. Appuyer sur < ou > [15] pour sélectionner un digit dans l'affichage de courant [6] et tourner la molette de réglage pour ajuster.
6. Appuyer de nouveau sur la touche de mémoire (ou patienter jusqu'à ce que l'afficheur s'arrête de clignoter).  
Les réglages sont sauvegardés dans la mémoire sélectionnée.

#### Rappel de réglages

Pour rappeler un des réglages sauvegardés, appuyer sur la touche de mémoire M1~M4 [5]. L'indicateur correspondant M1~M4 [13] s'allume et les réglages correspondants de tension/courant s'affichent.

**Remarque** : la sortie s'éteint automatiquement en appuyant sur une touche de mémoire pour rappeler un réglage sauvegardé.

#### Utiliser mémoire 5

Pour utiliser mémoire 5, procéder comme suit :

1. Appuyer sur la touche de mémoire 4 et tournez la molette de réglage jusqu'à ce que l'indicateur M5 s'allume.
2. Régler la tension et le courant comme vous le souhaitez. Patienter jusqu'à ce que l'afficheur s'arrête de clignoter. Les réglages sont sauvegardés automatiquement dans mémoire 5.
3. Pour rappeler les réglages, appuyer sur la touche de mémoire 4 et tourner à nouveau la molette de réglage jusqu'à ce que l'indicateur M5 s'allume.

### Connecter une charge

1. Connecter le connecteur positif de la charge au connecteur + rouge **[18]** de l'alimentation.
2. Connecter le connecteur négatif de la charge au connecteur – noir **[18]** de l'alimentation.
3. Il est possible de raccorder le connecteur + ou – à la borne de mise à la terre verte **[17]** de l'alimentation pour fixer la tension sur 0V (potentiel de terre) à cette borne.  
En laissant la borne de mise à la terre déconnectée, la sortie flotte à l'égard de la terre.

### Appliquer tension à la charge

1. Appuyer sur la touche **Off/On [1]** pour appliquer la tension à la charge.  
Les indicateurs **OUT [12]** et **C.V. [11]** s'allument. L'alimentation fonctionne en mode de tension constante (CV); en ce moment l'afficheur visualise la tension et le courant de sortie actuels.  
Si le courant dépasse la valeur limite instaurée, l'alimentation se met automatiquement en mode de courant constant. L'indicateur **C.V.** s'éteint et l'indicateur **C.C. [10]** s'allume.
2. Appuyer sur la touche **Off/On [1]** pour éteindre la sortie.

## 7. Touches du panneau

### Verrouiller le panneau

Pour éviter tout actionnement involontaire des touches du panneau, il est possible de verrouiller le panneau frontal.

1. Appuyer et maintenir enfoncé la touche **Lock/Unlock [4]** pendant environ 2 secondes. Vous entendez un bip sonore court. Les touches sont maintenant verrouillées.
2. Pour déverrouiller le panneau, appuyer et maintenir enfoncé de nouveau la touche. Vous entendez un bip sonore court.

### Tonalité de touches

A chaque fois que vous appuyez sur une touche du panneau frontal, vous entendez un bip sonore.

1. Pour éteindre la tonalité, appuyer et maintenir enfoncé la touche **[3]** pendant environ 2 secondes.
2. Pour rallumer la tonalité, appuyer et maintenir enfoncé la touche **OCP/Beep [3]** pendant environ 2 secondes.

## 8. Protection

### Utiliser la protection contre la surtension

1. Pour une protection contre la surtension, régler la tension maximum et puis appuyer sur la touche **OVP**.  
L'indicateur **OVP** s'allume.
2. Appuyer sur **Off/On** pour appliquer la sortie à la charge.  
Si la tension de sortie dépasse la valeur instaurée, l'alimentation coupe la sortie et l'indicateur **OVP** clignote.
3. Déconnecter la charge.
4. Pour rétablir, appuyer sur la touche **OVP**.

### Utiliser la protection contre le surcourant

1. Pour une protection contre le surcourant, régler le courant maximum et puis appuyer sur la touche **OCP**. L'indicateur **OCP** s'allume.
2. Appuyer sur la touche **Off/On** pour appliquer la sortie à la charge.  
Si le courant de sortie surpasse la valeur instaurée, l'alimentation coupe la sortie et l'indicateur **OCP** clignote.
3. Déconnecter la charge.
4. Pour rétablir, appuyer sur la touche **OCP**.

## 9. Problèmes et solutions

- Rien ne se passe en appuyant sur les touches du panneau.  
Les touches sont verrouillées. Appuyer et maintenir enfoncé la touche **Lock/Unlock [4]** pendant environ 2 secondes. Vous entendez un bip sonore lorsque les touches sont déverrouillées.
- L'appareil est mis sous tension et la sortie est activée, mais il n'y a pas de sortie.  
La charge n'est pas connectée correctement, ou le réglage du courant est mis sur 0.

- La tension de sortie s'accroît lentement lorsque la sortie est allumée.  
Le réglage du courant est trop petit.

## 10. Contrôle à distance de PC

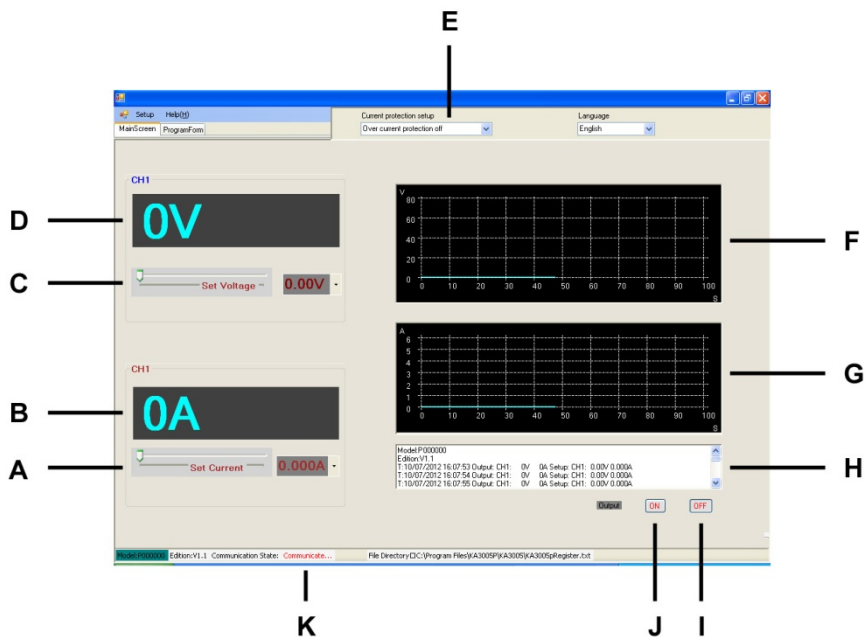
Pour piloter l'alimentation depuis le logiciel PC livré, procéder comme suit :

- Installer le logiciel sur votre PC et lancer le logiciel.
- Connecter l'alimentation au PC par le port USB [21] ou RS232 [20] et allumer-la.  
L'alimentation se connecte automatiquement au logiciel. Lorsque la connexion est réussie, vous entendez un bip sonore. Sur le PC, l'état de communication [K] est visualisé.

**Remarque :** les touches sur le panneau frontal sont verrouillées lorsque l'alimentation est connectée à un PC. L'alimentation ne peut qu'être pilotée depuis le PC. L'afficheur LED et les indicateurs fonctionnent normalement.

### Ecran principal

L'écran principal du logiciel de contrôle à distance :



<b>A</b>	Ajustement de courant	<b>G</b>	Diagramme de courant : visualise le courant au cours du temps
<b>B</b>	Affichage de courant (ampère)	<b>H</b>	Journal des événements (log)
<b>C</b>	Ajustement de tension	<b>I</b>	Sortie est désactivée
<b>D</b>	Affichage de tension (volt)	<b>J</b>	Sortie est active
<b>E</b>	Protection contre le surcourant	<b>K</b>	État de communication
<b>F</b>	Diagramme de tension : visualise la tension au cours du temps		

### Régler la tension et le courant

Pour régler la tension et le courant [A,C] vous pouvez :

- sélectionner une valeur depuis la liste
- déplacer les glissières. Conseil : cliquer sur la glissière et utiliser la molette de votre souris.

Le réglage s'affiche dans la case située à droite de la glissière.

### Appliquer tension à la charge

Appuyer sur la touche **ON [J]** pour appliquer tension à la charge.

Appuyer sur la touche **OFF [I]** pour désactiver la sortie.

### Utiliser la protection contre le surcourant

Pour une protection contre le surcourant, régler le courant maximum et puis sélectionner **Output switch off** dans la case **Current protection setup [E]**.

Pour désactiver la protection contre le surcourant, sélectionner **Overcurrent protection off**.

### Lancer un programme prédéfinie de tension/courant

Le logiciel vous permet de définir une série de réglages de tension/courant pour la sortie, et de les faire exécuter automatiquement. Pour configurer le programme :



CHI		
Voltage(V)	Current(A)	Time(s)
1	0	1
2	0.1	1
3	0.2	1
4	0.3	1
5	0.4	1
6	0.5	1
7	0.6	1
8	0.7	1
9	0.8	1
10	0.9	1
11	1	1
12	1.1	1
13	1.2	1
14	1.3	1
15	1.4	1
16	1.5	1
17	1.6	1

1. Cliquer sur l'onglet **ProgramForm**.
2. Dans la table, saisir les tensions, courants et la durée (affichage en secondes) que vous souhaitez.
3. Dans la case **loop**, sélectionner le nombre de fois que le programme doit s'exécuter :
  - o Sélectionner **infinite** pour faire exécuter le programme en continu jusqu'à ce qu'il soit arrêté manuellement.
  - o Choisissez un nombre parmi la liste de sélection.
  - o Ou cliquer dans la case **loop** et saisir le nombre requis.
4. Cliquer sur la touche **Run** pour lancer le programme.
5. Cliquer sur la touche **Stop** pour interrompre le programme. Cliquer de nouveau sur **Run** et le programme continue là où il a été interrompu.
6. Cliquer sur l'onglet **MainScreen** pour visualiser l'évolution de la tension et du courant dans les diagrammes pendant que le programme est exécuté.

### Quitter le mode de contrôle de PC à distance

1. Fermer le logiciel de contrôle à distance.
2. Déconnecter le câble USB/RS232 connecté à l'arrière de l'alimentation. Vous entendez un bip sonore émis par l'alimentation pour indiquer que le mode de contrôle de PC à distance n'est plus activé. Les touches du panneau frontal sont déverrouillées automatiquement (cela peut prendre quelques secondes).

### Problèmes et solutions

En cas de problèmes, vérifier si le port COM du PC a été configuré correctement :

- bits par seconde : 9600
- bit de parité : aucun
- bits de données : 8
- bits d'arrêt : 1
- contrôle des flux de données : aucun.

Pour vérifier la fonctionnalité, exécuter cette commande de requête depuis un terminal d'application comme MTTY :

\*!dn?

Cela devrait faire retourner les données d'identification (nom de modèle, numéro de série) de l'alimentation.

## 11. Nettoyage et entretien

- Débrancher l'appareil avant de le nettoyer.
- Les câbles d'alimentation ne peuvent pas être endommagés. Un technicien qualifié doit entretenir l'appareil.
- Essuyer l'appareil régulièrement avec un chiffon humide non pelucheux. Éviter l'usage d'alcool et de solvants.

- Il n'y a aucune pièce maintenable par l'utilisateur sauf le fusible. Commander des pièces de rechange éventuelles chez votre revendeur.
- Conserver dans un endroit sec, bien ventilé et sans poussière.

### Remplacement du fusible

Remplacez le fusible défectueux par un exemplaire identique.

1. Débranchez l'appareil du réseau avant de remplacer le fusible.
2. Retirez le porte-fusible de son emplacement à l'aide d'un tournevis à lame plate.
3. Retirez le fusible défectueux et remplacez-le par un fusible du même type.
4. Réinsérez le porte-fusible dans son emplacement et reconnectez l'alimentation.

## 12. Spécifications techniques

tension d'entrée	220VAC/50Hz
fusible	3A/250V
tension de sortie	0-30VDC
courant de sortie	0-5A
réglage de la source	C.V. $\leq 0.01\% + 3\text{mV}$ C.C. $\leq 0.1\% + 3\text{mA}$
réglage de la charge	C.V. $\leq 0.01\% + 2\text{mV}$ C.C. $\leq 0.1\% + 10\text{mA}$
résolution de réglage	10mV 1mA
précision de réglage (25°C $\pm$ 5°C)	$\leq 0.5\% + 20\text{mV}$ $\leq 0.5\% + 10\text{mA}$
ondulation (20Hz-20MHz)	$\leq 2\text{mVrms}$ $\leq 3\text{mA rms}$
coefficient de température	$\leq 100\text{ppm} + 10\text{mV}$ $\leq 100\text{ppm} + 5\text{mA}$
précision de l'affichage	10mV 1mA
affichage du coefficient de température	$\leq 100\text{ppm} + 10\text{mV}$ $\leq 100\text{ppm} + 5\text{mA}$
temps de réaction (10% charge nominale)	haute de tension : $\leq 100\text{ms}$ baisse de tension : $\leq 100\text{ms}$
dimensions	110 (L) x 156 (H) x 260 (P) mm
poids	4.3kg
autonomie	8h à charge max.

**N'employer cet appareil qu'avec des accessoires d'origine. La SA Velleman ne peut, dans la mesure conforme au droit applicable être tenue responsable des dommages ou lésions (directs ou indirects) pouvant résulter de l'utilisation de cet appareil.**

**Pour plus d'information concernant cet article et la dernière version de cette notice, prière de visiter notre site web [www.velleman.eu](http://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 la **PS3005D**! Lea atentamente las instrucciones del manual antes de usarla. Si el aparato ha sufrido algún daño en el transporte no lo instale y póngase en contacto con su distribuidor.

## 2. Instrucciones de seguridad

	Mantenga el aparato lejos del alcance de personas no capacitadas y niños.
	Utilice el aparato <b>sólo en interiores</b> . No exponga este equipo a lluvia, humedad ni a ningún tipo de salpicadura o goteo. Nunca ponga un objeto con líquido en el aparato.
	<b>NUNCA</b> desmonte ni abra la caja. Puede sufrir una peligrosa descarga eléctrica al tocar un cable conectado a la red eléctrica. El usuario no habrá de efectuar el mantenimiento de ninguna pieza. Contacte con su distribuidor si necesita piezas de recambio. Conecte el aparato siempre a un enchufe puesto a tierra.
	La caja se calienta durante el uso. Asegúrese de que los orificios de ventilación no estén bloqueados. Deje una distancia de mín. 2,5cm entre el aparato y cualquier otro objeto. Instale el aparato en una superficie plana y resistente al calor. No ponga el aparato en una alfombra, tejido, etc.
	Desconecte siempre el aparato si no va a usarlo durante un largo período de tiempo o antes de limpiarlo. Tire siempre del enchufe para desconectar el cable de red, nunca del propio cable.
	No exponga este equipo a polvo. No exponga este equipo a temperaturas extremas.
	No agite el aparato. Evite usar excesiva fuerza durante el manejo y la instalación.
	No utilice este aparato en cas si la caja o el cable está dañado. La reparación debe ser realizada por personal especializado.

## 3. Normas generales

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

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



## 4. Características

- display LED para tensión y corriente
- ajuste fino de tensión y corriente
- modo de protección: límite de tensión o corriente
- conectores de salida: banana de 4mm
- panel frontal de vidrio orgánico/ / los otros paneles de acero
- memoria: 5 memorias programables
- conectividad: control remoto de PCs por USB o RS232
- incluye software para Windows XP, Vista y W7
- protegidas por fusible
- color: blanco.

## 5. Descripción

Es una alimentación muy precisa, controlada por CC y equipada con una salida regulable. Puede utilizar esta salida para una tensión constante (C.V.) o una corriente constante (C.C.).

Es posible ajustar la tensión de salida arbitrariamente de 0V a 30V si el aparato se encuentra en el modo de tensión constante. En este modo, es posible programar la limitación de corriente arbitrariamente.

Es posible ajustar la corriente de salida entre 0 y 5A en el modo de corriente constante.

La corriente de salida y la tensión de salida se visualizan con pantallas LCD.

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

1	<b>OFF/ON:</b> salida ON/OFF	13	indicador <b>M1-M5:</b> memoria activa
2	<b>OVP:</b> protección contra sobretensiones ON/OFF	14	<b>Adjust:</b> botón de ajuste para la tensión y la corriente. Selección de memoria 5
3	<b>OCP/Beep:</b> protección contra sobrecorrientes / tono de tecla ON/OFF	15	< > : botones de selección para el ajuste grueso/fino de la tensión y la corriente
4	<b>Lock/Unlock:</b> bloquear/desbloquear las teclas	16	<b>Voltage/Current:</b> seleccione entre el ajuste de tensión o el ajuste de corriente
5	<b>M1-M4: Memory save / recall</b> memoria guardar / recordar	17	conexión a tierra, conectada al chasis y la tierra del enchufe
6	visualización de la corriente (amperio)	18	conectores de salida
7	visualización de la tensión (voltio)	19	<b>Power:</b> botón ON/OFF
8	indicador <b>OVP:</b> la protección contra sobretensiones está activada	20	puerto RS232 para el control a distancia por PC
9	indicador <b>OCP:</b> la protección contra sobrecorrientes está activada	21	puerto USB (tipo B) para el control a distancia por PC
10	indicador <b>CC:</b> modo de corriente continua	22	ventilador
11	indicador <b>CV:</b> modo de tensión continua	23	entrada del enchufe
12	indicador <b>OUT:</b> la salida está activada	24	portafusibles

## 6. Uso

### Activar/desactivar el aparato

1. Conecte el cable de alimentación (incl.) a la entrada [23] de la parte trasera del aparato y conecte a la red eléctrica.



Conecte siempre el aparato a una toma **puesta a tierra**.

2. Pulse el botón **Power [19]** para activar el aparato. Se visualizan automáticamente los ajustes de memoria 1. (Para más información, consulte **Setting Voltage and Current**). La pantalla visualiza los ajustes introducidos. El indicador M1 [13] se ilumina.  
En este momento no hay tensión ni corriente en los conectores de salida.
3. Pulse el botón **Power [19]** para desactivar el aparato.

### Utilizar el modo de tensión continua

Si quiere utilizar la fuente de alimentación en el modo de tensión continua, introduzca una tensión de salida entre 0V y 30V. También es posible ajustar el límite de corriente deseado.

La fuente de alimentación conmuta automáticamente al modo de corriente continua si la corriente de salida sobrepasa el límite.

### Utilizar el modo de Corriente Continua

Si quiere utilizar la fuente de alimentación en el modo de corriente continua, introduzca una corriente de salida entre 0A and 5A. También es posible ajustar el límite de tensión deseado.

### Ajustar la tensión y la corriente

Es posible guardar 4 ajustes de tensión/corriente diferentes con los botones de memoria M1~M4.

1. Pulse el botón de memoria **[5]** correspondiente para determinar sus ajustes. El indicador M1~M4 **[13]** correspondiente se ilumina y los ajustes introducidos para la tensión y la corriente se visualizan.
2. Pulse el botón **Voltage/Current [16]** para ajustar la tensión. Los dígitos de la tensión parpadean.
  - o Para el uso en el modo de tensión continua: esto es la tensión continua deseada.
  - o Para el uso en el modo de corriente continua: esto es el límite de tensión deseado.
  - o Al activar la protección contra sobretensiones: la salida se desactiva automáticamente si la tensión sobrepasa este valor.
3. Gire el botón de ajuste **[14]** hasta que alcance aproximadamente la tensión deseada. Pulse **< o > [15]** para seleccionar un dígito en la parte de visualización de la tensión **[7]**. Gire el botón de ajuste para un ajuste fino.
4. Vuelva a pulsar el botón **Voltage/Current [16]** para ajustar la corriente. La parte de visualización de la corriente parpadea.
  - o Para el uso en el modo de tensión continua: esto es el límite de corriente deseado.
  - o Para el uso en el modo de corriente continua: esto es la corriente continua deseada.
  - o Si activa la protección contra sobrecorrientes, la salida se desactiva automáticamente si la corriente sobrepasa este valor.
5. Gire el botón de ajuste **[14]** hasta que alcance aproximadamente la corriente deseada. Pulse **< o > [15]** para seleccionar un dígito en la parte de visualización de la corriente **[6]**. Gire el botón de ajuste para un ajuste fino.
6. Vuelva a pulsar el botón de memoria (o espere hasta que la pantalla deje de parpadear). Los ajustes se guardan en la memoria seleccionada.

### Recordar ajustes

Para recordar uno de los ajustes guardados, pulse el botón M1~M4 **[5]** adecuado. El indicador M1~M4 **[13]** correspondiente se ilumina y los ajustes de tensión/corriente se visualizan en la pantalla.

**Observación:** la salida se desactiva automáticamente al pulsar un botón de memoria para recordar un ajuste.

### Utilizar la memoria 5

Para utilizar la memoria 5, haga lo siguiente:

1. Pulse el botón de memoria 4 y gire el botón de ajuste hasta que el indicador M5 se ilumine.
2. Introduzca la tensión y la corriente deseadas. Espere hasta que la pantalla deje de parpadear. Los ajustes se guardan automáticamente en la memoria 5.
3. Para recordar los ajustes, pulse el botón de memoria 4 y gire el botón de ajuste hasta que el indicador M5 se ilumine.

### Conectar una carga

1. Conecte la conexión positiva (+) de la carga al conector de salida positivo rojo **[18]** de la fuente de alimentación.
2. Conecte la conexión negativa (-) de la carga al conector de salida negativo negro **[18]** de la fuente de alimentación.
3. Conecte la carga a tierra utilizando la conexión a tierra verde **[17]** de la fuente de alimentación para ajustar la tensión del conector en 0V (potencial de tierra).  
Las salidas flotan con respecto a la tierra si no conecta la conexión a tierra.

## Aplicar una tensión a la carga

1. Pulse el botón **Off/On [1]** para aplicar la tensión a la carga.  
El indicador **OUT [12]** y el indicador **C.V. [11]** se iluminan. La alimentación funciona en el modo de tensión continua (CV). Ahora, la pantalla visualiza la tensión y la corriente de salida actuales. La fuente de alimentación conmuta automáticamente al modo de corriente continua (CC) si la corriente sobrepasa el límite de corriente establecido. El indicador **C.V.** se apaga y el indicador **C.C. [10]** se ilumina.
2. Pulse el botón **Off/On [1]** para desactivar la salida.

## 7. Botones de panel

### Bloquear los botones

Es posible bloquear las teclas para evitar un funcionamiento no deseado.

1. Mantenga pulsado el botón **Lock/Unlock [4]** unos 2 segundos. El aparato emite un tono corto. Ahora, los botones están bloqueados.
2. Para desbloquear los botones, vuelva a pulsar y mantenga pulsado el botón. Se emite un tono corto.

### Los tonos de tecla

Cada vez que pulsa un botón del panel frontal, oye un tono.

1. Para desactivar el tono, pulse y mantenga pulsado el botón **OCP/Beep [3]** unos 2 segundos.
2. Para volver a activar el tono, pulse y mantenga pulsado el botón **OCP/Beep [3]** unos 2 segundos.

## 8. Protección

### Utilizar la protección contra sobretensiones

1. Para una protección contra sobretensiones, introduzca la tensión máxima y luego pulse el botón **OVP**.  
El indicador **OVP** se ilumina.
2. Pulse **Off/On** para aplicar la salida a la carga. La fuente de alimentación desactiva la salida y el indicador **OVP** parpadea si la tensión de salida es superior al valor introducido.
3. Desconecte la carga.
4. Para un restablecimiento, pulse el botón **OVP**.

### Utilizar la protección contra sobrecorrientes

1. Para una protección contra sobrecorrientes, introduzca la corriente máxima y luego pulse el botón **OCP**. El indicador **OCP** se ilumina.
2. Pulse **Off/On** para aplicar la salida a la carga.  
La fuente de alimentación desactiva la salida y el indicador **OCP** parpadea si la corriente de salida es superior al valor introducido.
3. Desconecte la carga.
4. Para un restablecimiento, pulse el botón **OCP**.

## 9. Solución de problemas

- No pasa nada al pulsare los botones de panel.  
Los botones están bloqueados. Pulse y mantenga pulsado el botón **Lock/Unlock [4]** unos 2 segundos. Oírás un tono si los botones están desbloqueados.
- La alimentación y la salida están activadas pero no hay salida.  
La carga no ha sido conectada correctamente o el ajuste de la corriente es 0.
- La tensión de salida aumenta lentamente si la salida está activada.  
El ajuste de corriente actual es demasiado bajo.

## 10. Control remoto por PC

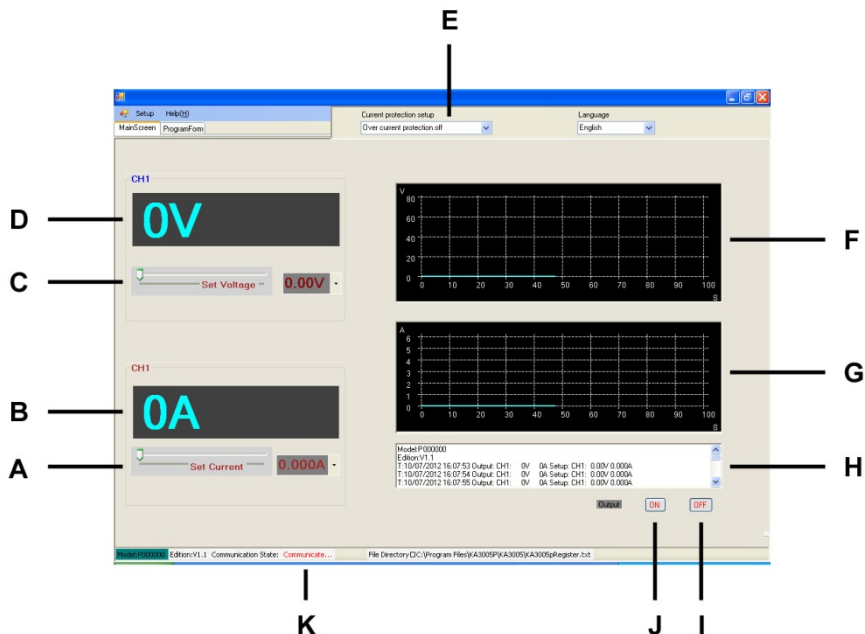
Para manejar la fuente de alimentación con el software incluido, siga los siguientes pasos:

1. Instale el software en su PC e inícielo.
2. Conecte la alimentación al PC por el puerto USB **[21]** o RS232 **[20]** y actívela.  
La fuente de alimentación se conecta automáticamente al software. Oye un tono si la conexión es correcta. El estado de comunicación **[K]** está indicado en el PC.

**Observación:** los botones del panel frontal están bloqueados si el aparato está conectado al PC. Puede controlar el aparato sólo a través del PC. La pantalla LED y los indicadores LED funcionan de manera normal.

### Pantalla principal

La pantalla principal del software de control remoto:



<b>A</b>	ajuste de la corriente	<b>G</b>	gráfico de corriente: visualiza la corriente con el tiempo
<b>B</b>	visualización de la corriente (amperio)	<b>H</b>	historia
<b>C</b>	ajuste de la tensión	<b>I</b>	la salida está desactivada
<b>D</b>	visualización de la tensión(voltio)	<b>J</b>	la salida está activada
<b>E</b>	protección contra sobrecorrientes	<b>K</b>	estado de la comunicación
<b>F</b>	gráfico de tensión: visualiza la tensión con el tiempo		

### Ajustar la tensión y la corriente

Para ajustar la tensión y la corriente **[A,C]**:

- seleccione un valor de la lista
- deslice los conmutadores deslizantes. Consejo: es posible hacer clic en el conmutador deslizante y utilizar la rueda de desplazamiento del ratón.

El valor seleccionado aparece en la casilla de la derecha del conmutador deslizante.

### Aplicar tensión a la carga

Pulse el botón **ON [J]** para aplicar tensión a la carga.

Pulse el botón **OFF [I]** para desactivar la salida.

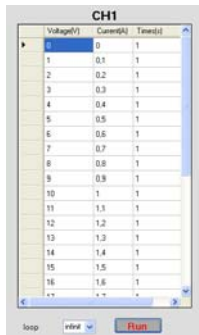
### Utilizar la protección contra sobrecorrientes

Para activar la protección contra sobrecorrientes, introduzca la corriente máxima y seleccione **Output switch off** (desactivar la salida) en la casilla **Current protection setup [E]**.

Para desactivar la protección contra sobrecorrientes, seleccione **Overcurrent protection off**.

## Iniciar un programa de tensión/corriente preprogramado

El software le permite determinar diferentes ajustes de tensión/corriente para la salida y dejarlos funcionar automáticamente. Para ajustar el programa:



	Voltage(V)	Current(A)	Time(s)
1	0.1	1	
2	0.2	1	
3	0.3	1	
4	0.4	1	
5	0.5	1	
6	0.6	1	
7	0.7	1	
8	0.8	1	
9	0.9	1	
10	1	1	
11	1.1	1	
12	1.2	1	
13	1.3	1	
14	1.4	1	
15	1.5	1	
16	1.6	1	
17	1.7	1	
18	1.8	1	
19	1.9	1	
20	2	1	

1. Haga clic en **ProgramForm**.
2. En la lista, introduzca las tensiones, las corrientes y el tiempo deseados (en segundos).
3. En la casilla **loop**, seleccione cuántas veces el programa debe ejecutarse:
  - o Seleccione **infinite** si quiere que el programa se ejecute infinitamente hasta que lo desactive de manera manual.
  - o Seleccione un número de la lista de selección.
  - o O haga clic en **loop** e introduzca el número deseado.
4. Haga clic en el botón **Run** para activar el programa.
5. Haga clic en el botón **Stop** para hacer una pausa. Vuelva a hacer clic en **Run** y el programa continúa desde el punto en que se detuvo.
6. Haga clic en **MainScreen** para ver la evolución de la tensión y la corriente en los gráficos mientras que el programa está activado.

## Salir del modo de control a distancia por PC

1. Cierre el software de control a distancia.
2. Desconecte el cable USB/RS232 de la parte trasera de la alimentación.  
El aparato emite un tono para indicar que el modo de control a distancia ya no está activado. Los botones del panel frontal están desbloqueados automáticamente (esto puede durar unos segundos).

## Solución de problemas

En caso de problemas, controle si el puerto COM del PC ha sido ajustado correctamente:

- bits por segundo: 9600
- bit de paridad: -
- bits de datos: 8
- bits de parada: 1
- control de flujo de datos: -.

Para controlar la funcionalidad, ejecute este comando query con una aplicación como p.ej. MTTTY:  
\*!dn?

Normalmente, la información de identificación (nombre del modelo, número de serie) de la alimentación se restables.

## 11. Limpieza y mantenimiento

- Desconecte el aparato de toda fuente antes de limpiarlo.
- No dañe los cables de alimentación. Contacte con un técnico especializado para instalar el aparato.
- Limpie el aparato y el depósito con un paño húmedo sin pelusas. Evite el uso de alcohol y de disolventes.
- El usuario no habrá de efectuar el mantenimiento de ninguna pieza salvo el fusible. Contacte con su distribuidor si necesita piezas de recambio.
- Guarde el aparato en un lugar seco, bien aireado y sin polvo.

### Reemplazar el fusible

Reemplace un fusible fundido por otro del mismo tipo.

1. Desconecte el aparato de la red antes de reemplazar el fusible.
2. Desatornille el portafusibles con un destornillador con punta plana.
3. Saque el fusible fundido y reemplácelo.
4. Vuelva a poner el portafusibles en su lugar.

## 12. Especificaciones

tensión de entrada	220VAC/50Hz
fusible	3A/250V
tensión de salida	0-30VDC
corriente de salida	0-5A
ajuste de la fuente	C.V. $\leq 0.01\% + 3\text{mV}$ C.C. $\leq 0.1\% + 3\text{mA}$
ajuste de la carga	C.V. $\leq 0.01\% + 2\text{mV}$ C.C. $\leq 0.1\% + 10\text{mA}$
resolución de ajuste	10mV 1mA
precisión de ajuste (25°C $\pm$ 5°C)	$\leq 0.5\% + 20\text{mV}$ $\leq 0.5\% + 10\text{mA}$
rizado (20Hz-20MHz)	$\leq 2\text{mVrms}$ $\leq 3\text{mA rms}$
coeficiente de temperatura	$\leq 100\text{ppm} + 10\text{mV}$ $\leq 100\text{ppm} + 5\text{mA}$
precisión de la visualización	10mV 1mA
coeficiente de temperatura	$\leq 100\text{ppm} + 10\text{mV}$ $\leq 100\text{ppm} + 5\text{mA}$
tiempo de reacción (10% carga nominal)	subida de tensión: $\leq 100\text{ms}$ caída de tensión: $\leq 100\text{ms}$
dimensiones	110 (An) x 156 (Al) x 260 (P) mm
peso	4.3kg
autonomía	8 horas a carga máx.

**Utilice este aparato sólo con los accesorios originales. Velleman NV no será responsable de daños ni lesiones causados por un uso (indebido) de este aparato.**

**Para más información sobre este producto y la versión más reciente de este manual del usuario, visite nuestra página [www.velleman.eu](http://www.velleman.eu).**

**Se pueden modificar las especificaciones y el contenido de este manual sin previo aviso.**

### © DERECHOS DE AUTOR

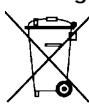
**Velleman NV dispone de los derechos de autor para este manual del usuario. Todos los derechos mundiales reservados. Está estrictamente prohibido reproducir, traducir, copiar, editar y guardar este manual del usuario o partes de ello sin previo permiso escrito del derecho habiente.**

# 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 **PS3005D**! 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.

## 2. Sicherheitshinweise

	Halten Sie Kinder und Unbefugte vom Gerät fern.
	Verwenden Sie das Gerät <b>nur im Innenbereich</b> . Schützen Sie das Gerät vor Regen und Feuchte. Stellen Sie keine mit Flüssigkeit befüllten Gegenstände auf das Gerät.
	Demontieren oder öffnen Sie das Gerät <b>NIE</b> . Das Berühren von unter Spannung stehenden Leitungen könnte zu lebensgefährlichen elektrischen Schlägen führen. Es gibt keine zu wartenden Teile. Bestellen Sie eventuelle Ersatzteile bei Ihrem Fachhändler. Schließen Sie das Gerät immer an eine <b>geerdete</b> Steckdose an.
	Bei Anwendung kann das Gehäuse aufheizen. Beachten Sie, dass die Lüftungsschlitze nicht blockiert werden. Beachten Sie eine minimale Entfernung von 2.5cm zwischen dem Gerät und jedem anderen Gegenstand. Installieren Sie das Gerät auf einer ebenen, hitzebeständigen Oberfläche. Installieren Sie das Gerät nie auf Teppich(boden), Textilien, usw.
	Trennen Sie das Gerät bei Nichtbenutzung und vor jeder Reinigung vom Netz. Fassen Sie dazu den Netzstecker an der Grifffläche an und ziehen Sie nie an der Netzleitung.
	Schützen Sie das Gerät vor Staub. Schützen Sie das Gerät vor extremen Temperaturen.
	Vermeiden Sie Erschütterungen. Vermeiden Sie rohe Gewalt während der Installation und Bedienung des Gerätes.
	Verwenden Sie das Gerät nicht wenn das Gehäuse oder das Kabel beschädigt sind. Lassen Sie dieses Gerät von einem Fachmann reparieren.

## 3. Allgemeine Richtlinien

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

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

## 4. Eigenschaften

- LED-Anzeige für Spannung und Strom
- Feinreglung von Spannung und Strom
- Sicherungsmodus: Spannungs- oder Strombegrenzung
- Ausgangsbuchsen: 4mm-Bananenstecker
- Frontplatte aus organischem Glass / andere Platten aus Stahl
- Speicher: 5 programmierbare Speicher
- Verbindung: PC-Fernsteuerung über USB oder RS232
- Software mitgeliefert für Windows XP, Vista und W7
- durch Sicherung geschützt
- Farbe: Weiß-Grau

## 5. Umschreibung

Das PS3005D ist ein sehr genaues Labornetzgerät mit einem regelbaren Ausgang. Dieser Ausgang kann sowohl für konstante Spannung (C.V.) als auch für konstanten Strom (C.C.) verwendet werden.

Die Ausgangsspannung kann zwischen 0V und 30V geregelt werden wenn sich das Gerät im Konstantspannungs-Modus befindet. Die Strombegrenzung kann in diesem Modus beliebig eingestellt werden.

Der Ausgangsstrom kann ständig zwischen 0 und 5A im Konstantstrom-Modus angepasst werden.

Der Ausgangsstrom und die Ausgangsspannung werden auf den LCD-Displays gezeigt.

Siehe Abbildungen, Seite 2 dieser Bedienungsanleitung.

1	<b>Off/On:</b> Ausgang EIN/AUS	13	<b>M1-M5-Anzeige:</b> aktiver Speicher
2	<b>OVP:</b> Überspannungsschutz EIN/AUS	14	<b>Adjust:</b> Einstellknopf für Spannung und Strom. Auswahl Speicher 5
3	<b>OCP/Beep:</b> Überstromschutz / Tastentöne EIN/AUS	15	< > : Wählschalter für coarse/ Feineinstellung von Spannung und Strom
4	<b>Lock/Unlock:</b> Tasten blockieren/deblockieren	16	<b>Spannung/Strom:</b> Auswahl zwischen Spannungs- oder Stromeinstellung
5	<b>M1-M4: Memory save / recall</b> Speicher speichern / abrufen	17	Erdungsanschluss, verbunden mit Chassis und Erdungstift der Steckdose
6	Stromanzeige (Ampere)	18	Ausgangsbuchsen
7	Spannungsanzeige (Volt)	19	<b>Power:</b> EIN/AUS-Taste
8	<b>OVP-Anzeige:</b> Überspannungsschutz ist aktiv	20	RS232-Anschluss für ferngesteuerte Bedienung über PC
9	<b>OCP-Anzeige:</b> Überstromschutz ist aktiv	21	USB-Anschluss (Typ B) für ferngesteuerte Bedienung über PC
10	<b>CC-Anzeige:</b> Konstantstrom-Modus	22	Lüfter
11	<b>CV-Anzeige:</b> Konstantspannungs-Modus	23	Netzeingangsbuchse
12	<b>OUT-Anzeige:</b> Ausgang ist eingeschaltet	24	Sicherungshalter

## 6. Anwendung

### Das Gerät ein- oder ausschalten

1. Verbinden Sie das mitgelieferte Stromkabel mit der Netzeingangsbuchse [23] auf der Rückseite des Gerätes und stecken Sie den Netzstecker in eine geeignete, geerdete Steckdose.



Schließen Sie das Gerät immer an eine **geerdete** Steckdose an.

2. Drücken Sie die **Power-Taste [19]** um das Gerät einzuschalten. Das Gerät zeigt automatisch die Einstellungen von Speicher 1 an. (Siehe **Setting Voltage and Current** für mehr Informationen). Das Display zeigt die eingestellten Einstellungen an. Die M1-Anzeige [13] leuchtet. Momentan gibt es keine Spannung oder -Strom an den Ausgangsbuchsen.



- Drücken Sie die **Power-Taste [19]** um das Gerät auszuschalten.

### Konstantspannungs-Modus

Möchten Sie das Netzgerät im Konstantspannungs-Modus betreiben, dann stellen Sie die gewünschte Ausgangsspannung zwischen 0V und 30V ein. Sie können auch die gewünschte Strombegrenzung einstellen.

Überschreitet der Ausgangsstrom die Begrenzung, so schaltet das Gerät automatisch auf Konstantstrom-Modus um.

### Konstantstrom-Modus

Möchten Sie das Netzgerät im Konstantstrom-Modus betreiben, dann stellen Sie den gewünschten Ausgangsstrom zwischen 0A und 5A ein. Sie können auch die gewünschte Spannungsbegrenzung einstellen.

### Die Spannung und den Strom einstellen

Sie können 4 verschiedene Spannungs-/Stromeinstellungen mit den Speichertaste M1~M4 einstellen.

- Drücken Sie die Speichertaste **[5]** des Speichers für den Sie die Einstellungen bestimmen möchten. Die entsprechende M1~M4-Anzeige **[13]** leuchtet und die momentan eingestellten Werte für Spannung und Strom werden angezeigt.
- Drücken Sie die **Spannung/Strom-Taste [16]** um die Spannung einzustellen. Die Spannungs-Anzeige blinkt.
  - Für die Anwendung im Konstantspannungs-Modus: dies ist die gewünschte Konstantspannung.
  - Für die Anwendung im Konstantstrom-Modus: dies ist die gewünschte Spannungsbegrenzung.
  - Aktivieren Sie den Überspannungsschutz, dann wird der Ausgang automatisch ausgeschaltet wenn die Spannung diesen Wert überschreitet.
- Drehen Sie den Einstellknopf **[14]** bis Sie die gewünschte Spannung ungefähr erreichen. Drücken Sie **< oder > [15]** um eine Ziffer in der Spannungs-Anzeige **[7]** auszuwählen und drehen Sie den Einstellknopf zum Feineinstellen.
- Drücken Sie die **Spannung/Strom-Taste [16]** wieder, um den Strom einzustellen. Die Strom-Anzeige blinkt.
  - Für die Anwendung im Konstantspannungs-Modus: dies ist die gewünschte Strombegrenzung.
  - Für die Anwendung im Konstantstrom-Modus: dies ist der gewünschte Konstantstrom.
  - Aktivieren Sie den Überstromschutz dann wird der Ausgang automatisch ausgeschaltet wenn der Strom diesen Wert überschreitet.
- Drehen Sie den Einstellknopf **[14]** bis Sie den gewünschten Strom ungefähr erreichen. Drücken Sie **< oder > [15]** um eine Ziffer in der Strom-Anzeige **[7]** auszuwählen und drehen Sie den Einstellknopf zum Feineinstellen.
- Drücken Sie die Speichertaste wieder (oder warten Sie bis das Display nicht mehr blinkt). Die Einstellungen werden im ausgewählten Speicher gespeichert.

### Einstellungen abrufen

Um eine der gespeicherten Einstellungen abzurufen, drücken Sie die entsprechende M1~M4-Speichertaste **[5]**. Die entsprechende M1~M4-Anzeige **[13]** leuchtet und die Spannungs-/Strom-Einstellungen werden im Display angezeigt.

**Bemerkung:** der Ausgang wird automatisch ausgeschaltet wenn Sie eine Speichertaste drücken, um eine Einstellung abzurufen.

### Speicher 5 verwenden

Um Speicher 5 zu verwenden:

- Drücken Sie Speichertaste 4 und drehen Sie den Einstellknopf bis die M5-Anzeige leuchtet.
- Stellen Sie die gewünschte Spannung und den gewünschten Strom ein. Warten Sie bis das Display nicht mehr blinkt. Die Einstellungen werden automatisch in Speicher 5 gespeichert.
- Um die Einstellungen abzurufen, drücken Sie Speichertaste 4 und drehen Sie den Einstellknopf wieder bis die M5-Anzeige leuchtet.

### Verbraucher anschließen

- Verbinden Sie den Plus-Anschluss (+) des Verbrauchers mit der rote Plus-Ausgangsbuchse **[18]** des Labor-Netzgerätes.
- Verbinden Sie den Minus-Anschluss (-) des Verbrauchers mit der schwarzen Minus-Ausgangsbuchse **[18]** des Labor-Netzgerätes.

3. Erden Sie den Verbraucher an dem dafür vorgesehenen Erdungsanschluss **[17]** des Labor-Netzgerätes, um die Spannung an der Buchse auf 0V (Erddpotential) einzustellen.  
Verbinden Sie den Erdungsanschluss nicht, dann schweben die Ausgänge hinsichtlich der Erde.

#### Spannung auf einen Verbraucher anwenden

1. Drücken Sie die **Off/On**-Taste **[1]** um die Spannung auf den Verbraucher anzuwenden. Die **OUT-** **[12]** und **C.V.-Anzeige [11]** leuchtet. Das Labor-Netzgerät funktioniert im Konstantspannungs-Modus (CV). Das Display zeigt nun die aktuelle Ausgangsspannung den aktuellen Strom an.  
Überschreitet der Strom die eingestellte Strombegrenzung, so schaltet das Gerät automatisch auf Konstantstrom-Modus (CC) um. Die **C.V.-Anzeige** wird erlischt und die **C.C.-Anzeige [10]** leuchtet.
2. Drücken Sie die **Off/On**-Taste **[1]** um den Ausgang auszuschalten.

## 7. Die Tasten des Bedienfelds

#### Die Tasten blockieren

Um einen ungewünschten Betrieb der Tasten zu vermeiden, kann diese blockiert werden.

1. Drücken Sie und halten Sie die **Lock/Unlock**-Taste **[4]** etwa 2 Sekunden gedrückt. Es ertönt einen kurzen Beep. Die Tasten sind jetzt blockiert.
2. Um die Tasten zu deblockieren, drücken Sie und halten Sie die Taste wieder gedrückt. Es ertönt einen kurzen Beep.

#### Tastentöne

Es ertönt einen Beep jedes Mal wenn Sie eine Taste auf der Frontplatte drücken.

1. Um das Signal auszuschalten, drücken Sie und halten Sie die **OCP/Beep**-Taste **[3]** etwa 2 Sekunden gedrückt.
2. Um das Signal wieder einzuschalten, drücken Sie und halten Sie die **OCP/Beep**-Taste **[3]** etwa 2 Sekunden gedrückt.

## 8. Schutz

#### Überspannungsschutz

1. Um den Überspannungsschutz einzuschalten, stellen Sie die Höchstspannung ein und drücken Sie die **OVP**-Taste.  
Die **OVP**-Anzeige leuchtet.
2. Drücken Sie **Off/On** um den Ausgang auf den Verbraucher anzuwenden.  
Wird die Ausgangsspannung höher als der eingestellte Wert, so schaltet das Labor-Netzgerät den Ausgang aus und blinkt die **OVP**-Anzeige.
3. Trennen Sie den Verbraucher.
4. Zur Wiederherstellung, drücken Sie die **OVP**-Taste.

#### Using Überstromschutz

1. Um den Überstromschutz einzuschalten, stellen Sie den Höchststrom ein und drücken Sie die **OCP**-Taste. Die **OCP**-Anzeige leuchtet.
2. Drücken Sie **Off/On** um den Ausgang auf den Verbraucher anzuwenden.  
Wird der Ausgangsstrom höher als der eingestellte Wert, so schaltet das Labor-Netzgerät den Ausgang aus und blinkt die **OCP**-Anzeige.
3. Trennen Sie den Verbraucher.
4. Zur Wiederherstellung, drücken Sie die **OCP**-Taste.

## 9. Problemlösung

- Da passiert nichts wenn Sie die Tasten drücken.  
Die Tasten sind blockiert. Drücken Sie und halten Sie die **Lock/Unlock**-Taste **[4]** etwa 2 Sekunden gedrückt. Es ertönt ein Signal wenn die Tasten deblockiert sind.
- Stromversorgung und Ausgang sind eingeschaltet, aber es gibt keinen Ausgang.  
Der Verbraucher wurde nicht korrekt angeschlossen oder die Stromeinstellung ist 0.
- Die Ausgangsspannung erhöht allmählich wenn der Ausgang eingeschaltet ist.  
Der aktuelle Stromeinstellung ist zu niedrig.

## 10. Ferngesteuerte Bedienung über PC

Um das Labor-Netzgerät über die mitgelieferte PC-Software zu bedienen, gehen Sie vor wie folgt:

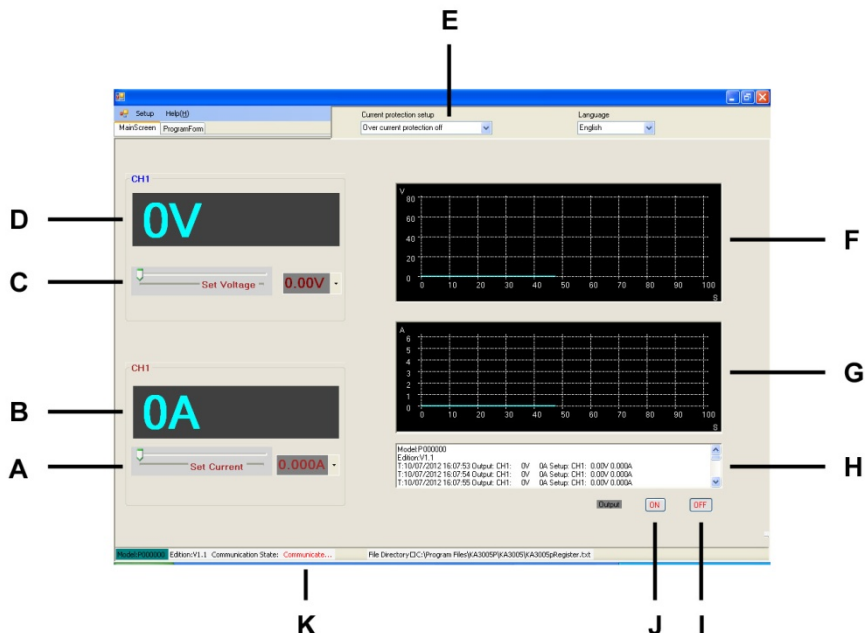
1. Installieren Sie die Software auf dem PC und starten Sie die Software.
2. Verbinden Sie das Labor-Netzgerät über den USB- [21] oder den RS232-Anschluss [20] mit dem PC und schalten Sie ein.

Das Labor-Netzgerät verbindet automatisch mit der Software. Ist der Anschluss gelungen, so ertönt ein Signal. Auf dem PC, der Kommunikationsstatus [K] ist angezeigt.

**Bemerkung:** Die Tasten der Frontplatte sind blockiert wenn das Gerät mit einem PC verbunden ist. Sie können das Labor-Netzgerät nur über den PC bedienen. Das LED-Display und die LED-Anzeigen funktionieren normal.

### Hauptbildschirm

Das Hauptbildschirm der ferngesteuerten Software:



<b>A</b>	Stromeinstellung	<b>G</b>	Balkenanzeige für Strom: zeigt den Strom in der Zeit an
<b>B</b>	Stromdisplay (Ampere)	<b>H</b>	Geschichte
<b>C</b>	Spannungseinstellung	<b>I</b>	Ausgang ausgeschaltet
<b>D</b>	Spannungsdisplay (Volt)	<b>J</b>	Ausgang eingeschaltet
<b>E</b>	Überstromschutz	<b>K</b>	Kommunikationsstatus
<b>F</b>	Balkenanzeige der Spannung: zeigt die Spannung in der Zeit an		

### Die Spannung und den Strom einstellen

Um die Spannung und den Strom [A,C] einzustellen:

- Wählen Sie einen Wert aus der Liste
- Schieben Sie die Schiebeschalter. Hinweis: Sie können den Schiebeschalter klicken und das Scrollrad der Maus verwenden.

Der eingestellte Wert erscheint im Kästchen rechts vom Schiebeschalter.

### Spannung auf den Verbraucher anwenden

Drücken Sie die **ON**-Taste [**J**] um Spannung auf den Verbraucher anzuwenden.

Drücken Sie die **OFF**-Taste [**I**] um den Ausgang auszuschalten.

### Überstromschutz

Um den Überstromschutz einzuschalten, stellen Sie den Höchststrom ein und wählen Sie **Output switch off** im **Strom protection setup**-Kästchen [**E**] aus.

Um den Überstromschutz auszuschalten, wählen Sie **Überstromschutz off** aus.

### Ein vorprogrammiertes Spannungs-/Stromprogramm abspielen

Mit der Software können Sie einige Spannungs-/Stromeinstellungen für den Ausgang bestimmen und dann automatisch abspielen. Um das Programm einzustellen:

Voltage(V)	Current(A)	Time(s)
1	0.1	1
2	0.2	1
3	0.3	1
4	0.4	1
5	0.5	1
6	0.6	1
7	0.7	1
8	0.8	1
9	0.9	1
10	1	1
11	1.1	1
12	1.2	1
13	1.3	1
14	1.4	1
15	1.5	1
16	1.6	1

1. Klicken Sie auf **ProgramForm**.
2. In der Liste, geben Sie die gewünschte Spannung, Strom und Zeit (in Sekunden) ein.
3. Im **loop**-Kästchen, wählen Sie wie viel Mal das Programm laufen muss:
  - o Wählen Sie **infinite** um das Programm stufenlos laufen zu lassen, bis Sie es manuell stoppen.
  - o Wählen Sie eine Nummer der Liste.
  - o Oder klicken Sie das **loop**-Kästchen an und geben Sie die gewünschte Nummer ein.
4. Klicken Sie auf **Run** um das Programm zu starten.
5. Klicken Sie auf **Stop** um das Programm zu pausieren. Klicken Sie wieder auf **Run** und das Programm startet wieder, wo es gestoppt war.
6. Klicken Sie auf **MainScreen** um die Evolution von Spannung und Strom in der Balkenanzeige zu sehen wenn das Programm läuft.

### Den ferngesteuerter Modus über PC verlassen

1. Schließen Sie die Software.
2. Trennen Sie das USB/RS232-Kabel von der Rückseite des Labor-Netzgerätes.  
Es ertönt ein Signal, um anzuzeigen, dass der ferngesteuerte Modus nicht mehr aktiviert ist. Die Tasten der Frontplatte werden automatisch deblockiert (dies kann einige Sekunden dauern).

### Problemlösung

Im Problemfall, überprüfen Sie, ob der COM-Anschluss des PC korrekt eingestellt ist:

- bits pro Sekunde: 9600
- Paritätsbit: -
- Datenbits: 8
- Stoppbits: 1
- Datenflusskontrolle: -.

Um die Funktionalität zu testen, lassen Sie diesen Query-Befehl über eine Applikation wie MTTY laufen:  
\*!dn?

Normalerweise wird die Identifizierungsinformation des Labor-Netzgerätes dann zurückgesetzt (Modellname, Seriennummer).

## 11. Reinigung und Wartung

- Trennen Sie das Gerät vom Netz ehe Sie mit den Servicearbeiten anfangen.
- Sorgen Sie dafür, dass die Netzkabel nicht beschädigt werden. Lassen Sie das Gerät von einer Fachkraft installieren.
- Verwenden Sie zur Reinigung ein feuchtes, fusselfreies Tuch. Verwenden Sie auf keinen Fall Alkohol oder irgendwelche Lösungsmittel.

- Außer Sicherung gibt es keine zu wartenden Teile. Bestellen Sie eventuelle Ersatzunterteile bei Ihrem Fachhändler.
- Lagern Sie das Gerät an einem trockenen, gut gelüfteten, staubfreien Ort.

### Die Sicherung ersetzen

Ersetzen Sie eine Sicherung durch eine Sicherung desselben Typs und derselben Leistung.

1. Trennen Sie das Gerät vom Netz ehe Sie die Sicherung ersetzen.
2. Lockern Sie den Sicherungshalter mit einem Schlitz-Schraubendreher.
3. Entfernen Sie die defekte Sicherung und setzen Sie eine neue Sicherung gleichen Typs ein.
4. Bringen Sie den Sicherungshalter wieder in das Gehäuse ein und verbinden Sie das Gerät mit dem Netz.

## 12. Technische Daten

Eingangsspannung	220VAC/50Hz
Sicherung	3A/250V
Ausgangsspannung	0-30VDC
Ausgangstrom	0-5A
Regelung Quelle	C.V. $\leq 0.01\% + 3\text{mV}$ C.C. $\leq 0.1\% + 3\text{mA}$
Regelung Last	C.V. $\leq 0.01\% + 2\text{mV}$ C.C. $\leq 0.1\% + 10\text{mA}$
Auflösung Einstellung	10mV 1mA
Präzision Einstellung (25°C $\pm$ 5°C)	$\leq 0.5\% + 20\text{mV}$ $\leq 0.5\% + 10\text{mA}$
Restwelligkeit (20Hz-20MHz)	$\leq 2\text{mVrms}$ $\leq 3\text{mA rms}$
Temperaturkoeffizient	$\leq 100\text{ppm} + 10\text{mV}$ $\leq 100\text{ppm} + 5\text{mA}$
Anzeige-Genauigkeit	10mV 1mA
Temperaturkoeffizient	$\leq 100\text{ppm} + 10\text{mV}$ $\leq 100\text{ppm} + 5\text{mA}$
Ansprechzeit (10% Nennlast)	Spannungsanstieg: $\leq 100\text{ms}$ Spannungsverlust: $\leq 100\text{ms}$
Abmessungen	110 (B) x 156 (H) x 260 (T) mm
Gewicht	4.3kg
Autonomie	8 Std. ständiger Betrieb bei maximaler Belastung

Verwenden Sie dieses Gerät nur mit originellen Zubehörteilen. Velleman NV übernimmt keine Haftung für Schaden oder Verletzungen bei (falscher) Anwendung dieses Gerätes.

Für mehr Informationen zu diesem Produkt und die neueste Version dieser Bedienungsanleitung, siehe [www.velleman.eu](http://www.velleman.eu).

Alle Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

### © URHEBERRECHT

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

**EN****Velleman® Service and Quality Warranty**

Since its foundation in 1972, Velleman® acquired extensive experience in the electronics world and currently distributes its products in over 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;

- consumable goods, parts or accessories that are subject to an aging process during normal use, such as batteries (rechargeable, non-rechargeable, built-in or replaceable), 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).

**NL****Velleman® service- en kwaliteitsgarantie**

Velleman® heeft sinds zijn oprichting in 1972 een ruime ervaring opgebouwd in de elektronica wereld en verdeelt op dit moment producten in meer dan 85 landen. Al onze producten beantwoorden aan strikte kwaliteitseisen 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 onderhevig zijn aan veroudering door normaal gebruik zoals bv. batterijen (zowel oplaadbare als niet-oplaadbare, ingebouwd of vervangbaar), lampen, rubberen onderdelen, aandrijfriemen... (onbepaalde 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).**

**FR****Garantie de service et de qualité Velleman®**

Depuis 1972, Velleman® a gagné une vaste expérience dans le secteur de l'électronique et est actuellement distributeur 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 ;

- toute pièce ou accessoire nécessitant un remplacement causé par un usage normal comme p.ex. piles (rechargeables comme non rechargeables, intégrées ou remplaçables), 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. ;

- out dommage provoqué par une négligence, volontaire ou non, une utilisation ou un entretien incorrect, ou une utilisation de l'appareil contraire aux prescriptions du fabricant ;
- tout dommage à cause d'une utilisation commerciale, professionnelle ou collective de l'appareil (la période de garantie sera réduite à 6 mois lors d'une utilisation professionnelle) ;
- tout dommage à l'appareil qui résulte d'une utilisation incorrecte ou différente que celle pour laquelle il a été initialement prévu comme décrit dans la notice ;
- tout dommage engendré par un retour de l'appareil emballé dans un conditionnement non ou insuffisamment protégé.
- toute réparation ou modification effectuée par une tierce personne sans l'autorisation explicite de SA Velleman® ; - frais de transport de et vers Velleman® si l'appareil n'est plus couvert sous la garantie.
- toute réparation sera fournie par l'endroit de l'achat. L'appareil doit nécessairement être accompagné du bon d'achat d'origine et être dûment conditionné (de préférence dans l'emballage d'origine avec mention du défaut) ;
- tuyau ; il est conseillé de consulter la notice et de contrôler câbles, piles, etc. avant de retourner l'appareil. Un appareil retourné jugé défectueux qui s'avère en bon état de marche pourra faire l'objet d'une note de frais à charge du consommateur ;
- une réparation effectuée en-dehors de la période de garantie fera l'objet de frais de transport ;
- toute garantie commerciale ne porte pas atteinte aux conditions susmentionnées.

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

**ES**

### Garantía de servicio y calidad Velleman®

Desde su fundación en 1972 Velleman® ha adquirido una amplia experiencia como distribuidor en el sector de la electrónica 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 a través de nuestro propio servicio de calidad como de un servicio de calidad externo. En el caso improbable de que surgieran problemas a pesar de todas las precauciones, es posible recurrir 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 periodo 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 sustitución de un artículo no es posible, 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, usted recibirá un artículo de recambio o el reembolso completo del precio de compra si encuentra algún fallo hasta un año después de la compra y entrega, o un artículo de recambio al 50% del precio de compra o el reembolso del 50% del precio de compra si encuentra un fallo después de 1 año y hasta los 2 años después de la compra y entrega.

### Por consiguiente, están excluidos entre otras cosas:

- todos los daños causados directa o indirectamente al aparato (p.ej. por oxidación, choques, caída,...) y a su contenido (p.ej. pérdida de datos) después de la entrega y causados por el aparato, y cualquier indemnización por posible pérdida de ganancias;
- partes o accesorios, que estén expuestos al desgaste causado por un uso normal, como por ejemplo baterías (tanto recargables como no recargables, incorporadas o reemplazables), bombillas, partes de goma, etc. (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 periodo 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 Velleman®;
- se calcula gastos de transporte de y a Velleman® si el aparato ya no está cubierto por la garantía.

- Cualquier artículo que tenga que ser reparado tendrá que ser devuelto a su distribuidor Velleman®. Devuelva el aparato con la factura de compra original y transportelo en un embalaje sólido (preferentemente el embalaje original). Incluya también una buena descripción del fallo;
- 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 periodo 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).

**DE**

### Velleman® Service- und Qualitätsgarantie

Seit der Gründung in 1972 hat Velleman® sehr viel Erfahrung als Verteiler in der Elektronikwelt in über 85 Ländern aufgebaut.

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

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

- Alle Produkte haben für Material- oder Herstellungsfehler eine Garantieperiode von 24 Monaten ab Verkaufsdatum.
- Wenn die Klage berechtigt ist und falls eine kostenlose Reparatur oder ein Austausch des Gerätes unmöglich ist, oder wenn die Kosten dafür unverhältnismäßig sind, kann Velleman® sich darüber entscheiden, dieses Produkt durch ein gleiches Produkt zu ersetzen oder die Kaufsumme ganz oder teilweise zurückzuzahlen. In diesem Fall erhalten Sie ein Ersatzprodukt oder eine Rückzahlung im Werte von 100% der Kaufsumme im Falle eines Defektes bis zu 1 Jahr nach Kauf oder Lieferung, oder Sie bekommen ein Ersatzprodukt im Werte von 50% der Kaufsumme oder eine Rückzahlung im Werte von 50 % im Falle eines Defektes im zweiten Jahr.
- **Von der Garantie ausgeschlossen sind:**

- alle direkten oder indirekten Schäden, die nach Lieferung am Gerät und durch das Gerät verursacht werden (z.B. Oxidation, Stöße, Fall, Staub, Schmutz, Feuchtigkeit, ...), sowie auch der Inhalt (z.B. Datenverlust), Entschädigung für eventuellen Gewinnausfall.
- Verbrauchsgüter, Teile oder Zubehörteile, die durch normalen Gebrauch dem Verschleiß ausgesetzt sind, wie z.B. Batterien (nicht nur aufladbare, sondern auch nicht aufladbare, eingebaute oder ersetzbare), 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, zweckentfremdete 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 Fehlerbeschreibung 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. Stell sich bei der Überprüfung des Gerätes 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 Aufzahlung kann eventuell angepasst werden gemäß der Art des Produktes (siehe Bedienungsanleitung des Gerätes).