

Total solder points: 293

Difficulty level:

beginner 1  2  3  4  5  advanced

HIGH-Q   
velleman·kit

# 12V, Ten channel light effect generator

## Features:

# K8044

- Ten, 12V/400mA outputs.
- To control cold-cathode fluorescent lamps (using FLPS adapter), light bulbs, LED's and "solid state" relays, ...
- For use as advertisement lighting, party lights, discos, eye-catcher,...
- Ten pre-programmed light patterns selectable with a push button.
- The number of used channels is adjustable.
- Adjustable speed.
- Led indication for every output.
- 12V operation possible for use in cars.

## Specifications :

- Power supply : 12V DC
- Outputs : 12V DC/400mA per channel (Total : max 4A)
- Dimensions : 140 x 100 x 27mm / 5,5 x 3,9 x 1,1"

## Options (Velleman ordernumbers) :

- ✓ Power supply for cold-cathode fluorescent lamps : FLPS (300mm) or FLPS1 (100mm)
- ✓ Cold-cathode fluorescent lamps : FL(xx) – (100 or 300mm).

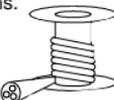
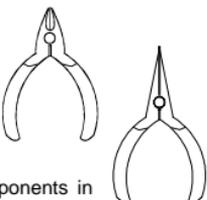
Modifications reserved.

**VELLEMAN Components NV**  
**Legen Heirweg 33**  
**9890 Gavere**  
**Belgium Europe**  
**[www.velleman.be](http://www.velleman.be)**  
**[www.velleman-kit.com](http://www.velleman-kit.com)**

### 1. Assembly (Skipping this can lead to troubles !)

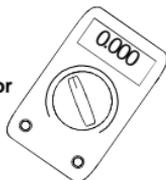
Ok, so we have your attention. These hints will help you to make this project successful. Read them carefully.

#### 1.1 Make sure you have the right tools:

- A good quality soldering iron (25-40W) with a small tip. 
- Wipe it often on a wet sponge or cloth, to keep it clean; then apply solder to the tip, to give it a wet look. This is called 'thinning' and will protect the tip, and enables you to make good connections. When solder rolls off the tip, it needs cleaning.
- Thin raisin-core solder. Do not use any flux or grease. 
- A diagonal cutter to trim excess wires. To avoid injury when cutting excess leads, hold the lead so they cannot fly towards the eyes.
- Needle nose pliers, for bending leads, or to hold components in place. 
- Small blade and Phillips screwdrivers. A basic range is fine.



**For some projects, a basic multi-meter is required, or might be handy**



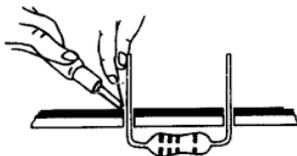
#### 1.2 Assembly Hints :

- ⇒ Make sure the skill level matches your experience, to avoid disappointments.
- ⇒ Follow the instructions carefully. Read and understand the entire step before you perform each operation.
- ⇒ Perform the assembly in the correct order as stated in this manual
- ⇒ Position all parts on the PCB (Printed Circuit Board) as shown on the drawings.
- ⇒ Values on the circuit diagram are subject to changes.
- ⇒ Values in this assembly guide are correct\*
- ⇒ Use the check-boxes to mark your progress.
- ⇒ Please read the included information on safety and customer service

\* Typographical inaccuracies excluded. Always look for possible last minute manual updates, indicated as 'NOTE' on a separate leaflet.

### 1.3 Soldering Hints :

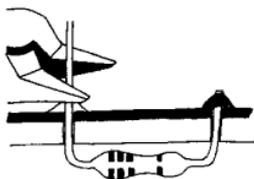
Mount the component against the PCB surface and carefully solder the leads



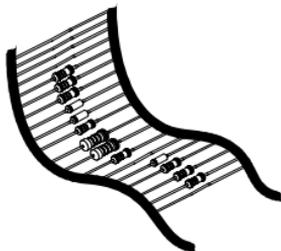
Make sure the solder joints are cone-shaped and shiny



Trim excess leads as close as possible to the solder joint



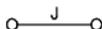
**AXIAL COMPONENTS ARE TAPED IN THE CORRECT MOUNTING SEQUENCE !**



**REMOVE THEM FROM THE TAPE ONE AT A TIME !**



## 1. Jumper

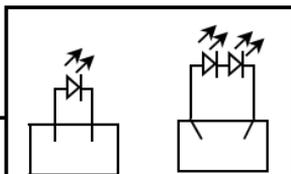
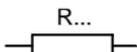


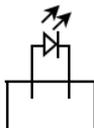
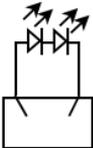
- CH... : depending on the number of channels
- RX ‘\*’

‘\*’ **ATTENTION** : In case you use light bulbs, Cold-Cathode fluorescent lamps & “solid-state” relays mount for RX a jumper wire, If using LED’s as output indication then mount for RX a resistor appropriated to the value of the LED. See step 2.

## 2. Resistors ‘RX’

- RX (for each output)

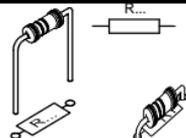


Type of LED		
Standard (Red) 	<b>1K</b> 	<b>820</b>
White	<b>470</b>	<b>330</b>
Yellow / Green	<b>1K</b>	<b>820</b>
Blue	<b>470</b>	<b>390</b>



These resistors are not supplied whit this kit!

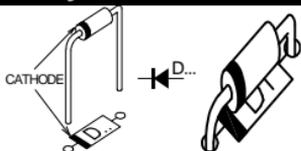
### 3. Resistors



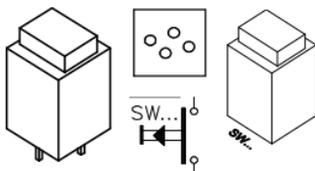
- R1 : 10K (1-0-3-B)
- R2 : 10K (1-0-3-B)
- R3 : 10K (1-0-3-B)
- R4 : 10K (1-0-3-B)
- R5 : 10K (1-0-3-B)
- R6 : 10K (1-0-3-B)
- R7 : 10K (1-0-3-B)
- R8 : 10K (1-0-3-B)
- R9 : 10K (1-0-3-B)
- R10: 10K (1-0-3-B)
- R11: 270 (2-7-1-B)
- R12: 270 (2-7-1-B)
- R13: 270 (2-7-1-B)
- R14: 270 (2-7-1-B)
- R15: 270 (2-7-1-B)
- R16: 270 (2-7-1-B)
- R17: 270 (2-7-1-B)
- R18: 270 (2-7-1-B)
- R19: 270 (2-7-1-B)
- R20: 270 (2-7-1-B)
- R21: 4K7 (4-7-2-B)
- R22: 4K7 (4-7-2-B)
- R23: 4K7 (4-7-2-B)
- R24: 4K7 (4-7-2-B)
- R25: 4K7 (4-7-2-B)
- R26: 4K7 (4-7-2-B)
- R27: 4K7 (4-7-2-B)
- R28: 4K7 (4-7-2-B)
- R29: 4K7 (4-7-2-B)

- R30: 4K7 (4-7-2-B)
- R31 : 47 (4-7-0-B)
- R32: 3K3 (3-3-2-B)
- R33: 10K (1-0-3-B)
- R34: 10K (1-0-3-B)
- R35: 10K (1-0-3-B)
- R36: 330 (3-3-1-B)

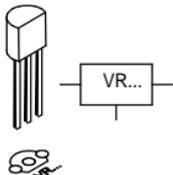
### 4. Diodes. Watch the polarity !



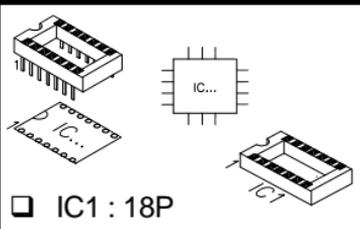
- D1 : 1N4007
- D2 : 1N4007
- D3 : 1N4007
- D4 : 1N4007
- D5 : 1N4007
- D6 : 1N4007
- D7 : 1N4007
- D8 : 1N4007
- D9 : 1N4007
- D10 : 1N4007
- D11 : 1N4007
- D12 : 1N5404

**5. Pushbuttons.**

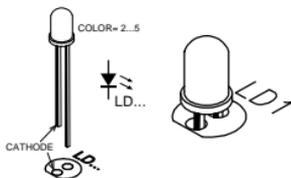
- SW1 : S500
- SW2 : S500

**6. Voltage Regulator.**

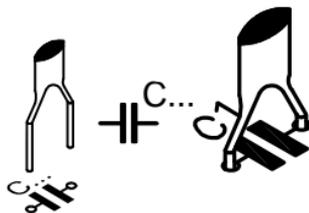
- VR1: UA78L05

**7. IC socket, Watch the position of the notch!**

- IC1 : 18P

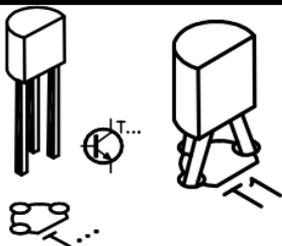
**8. LED. Watch the polarity !**

- LD1 : 5mm Red
- LD2 : 5mm Red
- LD3 : 5mm Red
- LD4 : 5mm Red
- LD5 : 5mm Red
- LD6 : 5mm Red
- LD7 : 5mm Red
- LD8 : 5mm Red
- LD9 : 5mm Red
- LD10 : 5mm Red
- LD11 : 5mm Red

**9. Ceramic Capacitors**

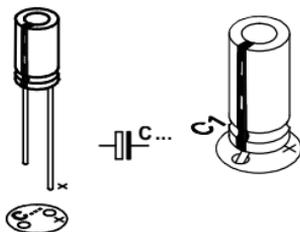
- C2 : 100nF (104)
- C4 : 100nF (104)
- C6 : 100nF (104)
- C7 : 100pF (101)

### 10. Transistors.



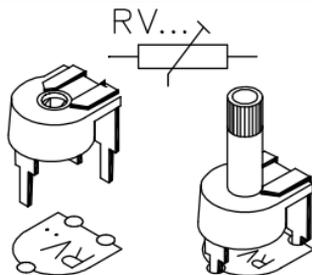
- T1 : BC640
- T2 : BC640
- T3 : BC640
- T4 : BC640
- T5 : BC640
- T6 : BC640
- T7 : BC640
- T8 : BC640
- T9 : BC640
- T10 : BC640
- T11 : BC547B
- T12 : BC547B
- T13 : BC547B
- T14 : BC547B
- T15 : BC547B
- T16 : BC547B
- T17 : BC547B
- T18 : BC547B
- T19 : BC547B
- T20 : BC547B

### 11. Electrolytic capacitors. Watch the polarity !



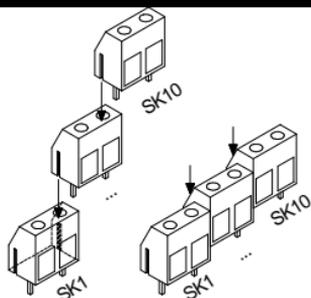
- C5 : 10 $\mu$ F
- C3 : 220 $\mu$ F
- C1 : 1000 $\mu$ F / 25V

### 12. Trim potentiometer

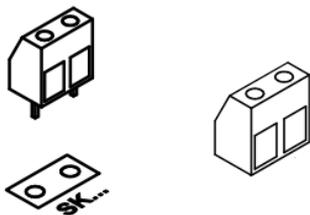


- RV1 : 100K

### 13. Terminal block connectors

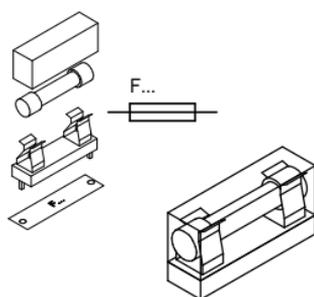


- SK1 : CH1 (2p)
- SK2 : CH2 (2p)
- SK3 : CH3 (2p)
- SK4 : CH4 (2p)
- SK5 : CH5 (2p)
- SK6 : CH6 (2p)
- SK7 : CH7 (2p)
- SK8 : CH8 (2p)
- SK9 : CH9 (2p)
- SK10 : CH10 (2p)



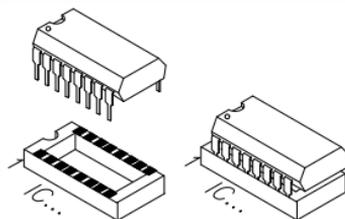
- SK11 : 2p

### 14. Fuseholder + Fuse



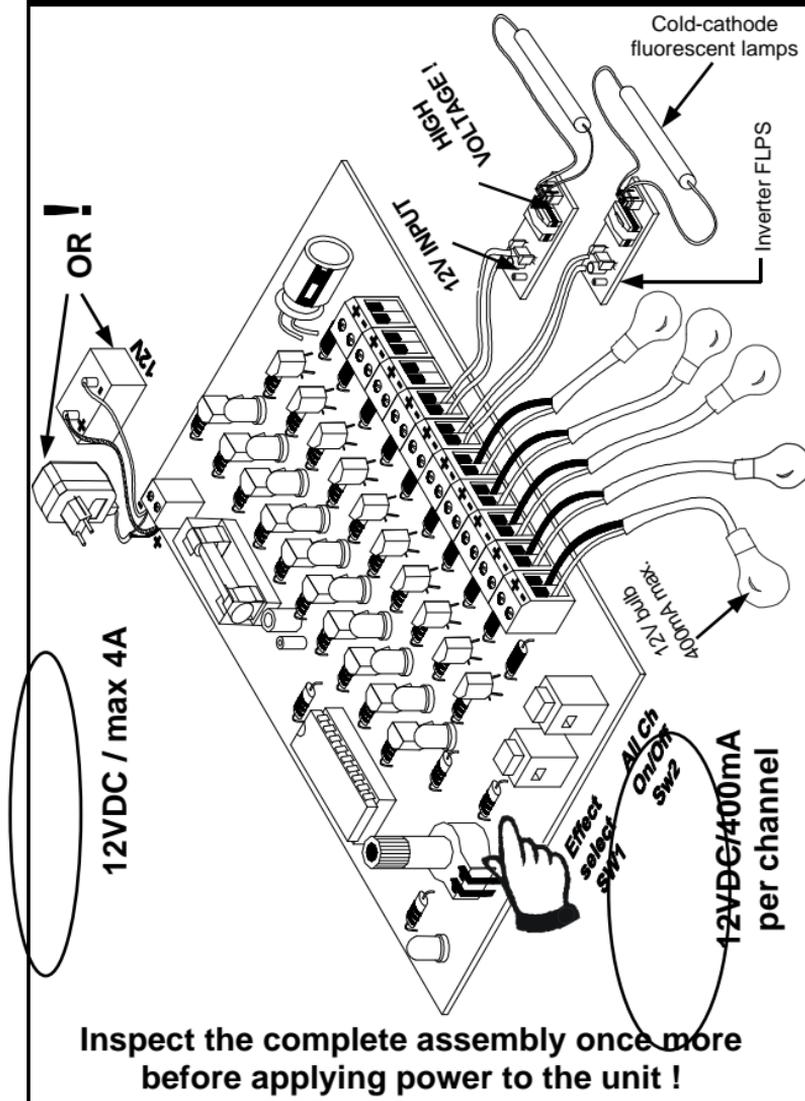
- F1 : 4A (slow)

### 15. IC, Check the position of the notch !



- IC1: VK8044  
Programmed PIC16C58B-20

16. Hook-up diagram



## 17. Use

Connect this kit according to the wiring diagram. LED LD1 will light if the operating voltage is correct. Take all necessary precautions to avoid electroshocks when connecting cold-cathode fluorescent lamps : the inverter 'FLPS1' uses a potentially life-threatening voltage.



This kit is available in various countries. Take care to use an appropriate connection or adapter.

### Selecting a light effect :

Push button SW1 'Effect select' allows you to choose one of ten available programmes. Hold SW1 to see which effect is currently selected : the LED of that effect will light. The light effect will start running when you release SW1. Press SW1 momentarily to select the next light effect. SW2 enables you to activate or deactivate all channels. Press SW1 to restart the selected light effect.

Adjust the speed of the running light with RV1



The connection cables should be equipped with an appropriate strain relief when mounted in a movable housing.



### Random light effect :

Hold SW2 pressed before connecting the power supply (the other light patterns shall not work!).



### Number of connected channels :



Mount a jumper wire on the spot that matches the amount of light channels you would like to use. This will make some light effects adjust to the number of channels used.

*Example* : Mount a jumper wire on 5 CH if you wish to use 5 light channels.







**VELLEMAN Components NV**  
**Legen Heirweg 33**  
**9890 Gavere**  
**Belgium Europe**  
**[www.velleman.be](http://www.velleman.be)**  
**[www.velleman-kit.com](http://www.velleman-kit.com)**

Modifications and typographical errors reserved  
© Velleman Components nv.  
H8044IP - 2002 - ED1



# 10-Kanal-Lichteffektgenerator, 12V

## EIGENSCHAFTEN

- Dieser Bausatz hat zehn 12V/400mA-Ausgänge zur Ansteuerung von Kaltkathoden-Leuchtstoffröhren, Glühlampen, LEDs und Solid-State-Relais,...
- Für Leuchtreklame, Festbeleuchtung, Diskotheken, als Blickfang...
- 10 vorprogrammierte Effekte über Druckknopf wählbar
- Die Zahl der verwendeten Kanäle ist einstellbar
- Regelbare Geschwindigkeit.
- Kontrolle-LED per Ausgang.
- Kann im Wagen verwendet werden (12V).

## TECHNISCHE DATEN

- Speisung : 12V DC
- Ausgänge : 12V DC / 400mA per kanaal (totaal max. 4A)
- Dimensionen: 140 x 100 x 27 mm. (5,5" x 3,9" x 1,1")

### In Option (Velleman-Bestellnummer):

- Versorgungsmodul für Kaltkathoden-Leuchtstoffröhren: FLPS (300mm) oder FLPS1 (100mm).
- Kaltkathoden-Leuchtstoffröhren: FL(xx) (100 oder 300mm).

## EHE SIE BEGINNEN

 Siehe auch die allgemeine Gebrauchsanleitung für Löttyps und andere allgemeine Informationen.

### Material für die Montage des Bausatzes:

- Kleiner LötKolben von max. 40W
- Dünnes Lötmetall von 1mm, ohne Lötfett.
- Eine kleine Kneifzange.

1. Montieren Sie die Bauteile in der richtigen Richtung auf der Leiterplatte, siehe Abb.
2. Montieren Sie die Bauteile in der richtigen Reihenfolge, wie in der illustrierten Stückliste wiedergegeben.
3. Verwenden Sie die -Häuschen, um Ihre Fortschritte zu markieren.
4. Beachten Sie eventuelle Bemerkungen im Text.

## MONTAGE

Die meisten Axialbauteile werden maschinell in der richtigen Reihenfolge auf ein Band befestigt. So haben Sie es leichter und werden Fehler vermieden. Entfernen Sie die Bauteile nacheinander vom Band.

 **Tip :** Die Fotos auf der Verpackung können als Hilfe bei der Montage verwendet werden. Wegen bestimmter Anpassungen ist es allerdings möglich, dass die Fotos nicht zu 100 % mit der Wirklichkeit übereinstimmen.



- 1) Montieren Sie die Drahtbrücke.
  - CH : hängt von der Zahl gewählter Kanäle ab.
- ⚠ **ACHTUNG** : Montieren Sie eine Steckbrücke für RX wenn Sie Glühlampen, Kaltkathode-Fluoreszenzlampe und Solid-State-Relais verwenden. Montieren Sie einen Widerstand für RX gemäß dem Wert der LED wenn Sie LEDs als Ausgangsanzeige installieren. Siehe Punkt 2.
- 2) Montieren Sie die Widerstände 'RX'. (nicht mitgeliefert)

LED		
Rot	1K	820
Weiss	470	330
Gelb oder Grün	1K	820
Blau	470	390

- 3) Montieren Sie die Widerstände.
- 4) Montieren Sie die Dioden. Achten Sie auf die Polarität!
- 5) Montieren Sie die Druckknöpfe.
- 6) Montieren Sie den Spannungsregler.
- 7) Montieren Sie die IC-Fassung. Achten Sie darauf, dass die Position des Nockens mit der des Leiterplattenaufdrucks übereinstimmt.
- 8) Montieren Sie die LEDs. Achten Sie auf die Polarität!
- 9) Montieren Sie die keramischen Kondensatoren.
- 10) Montieren Sie die Transistoren.
- 11) Montieren Sie die Elektrolytkondensatoren. Achten Sie auf die Polarität!
- 12) Montieren Sie das Trimmerpotentiometer.
- 13) Montieren Sie die Schraubanschlüsse.
- 14) Montieren Sie den Sicherungshalter. Achten Sie die Position der flachen Seite! Montieren Sie danach auch eine Sicherung in den 4A-Halter. (langsam)
- 15) Stecken Sie die IC in ihre Fassung. Achten Sie auf die Position des Nockens!

#### 16) ANSCHLUSSSCHEMA :



Kontrollieren Sie, ob alles richtig montiert wurde, ehe den Bausatz einzuschalten !

#### 17) BEDIENUNG :

Schließen Sie diesen Bausatz gemäß Anschlusschema an. LED LD1 leuchtet bei korrekter Versorgungsspannung. Seien Sie vorsichtig beim Anschluss von Kaltkathoden-Leuchtstoffröhren. Es besteht nämlich die Gefahr eines lebensgefährlichen elektrischen Schlags : der Umwandler arbeitet mit lebensgefährlicher Spannung.

⚠ Dieser Bausatz steht in verschiedenen Ländern zur Verfügung. Achten Sie darauf, dass Sie den geeigneten Anschluss oder Adapter verwenden.



### Lichteffekt wählen:

Mit dem SW1-Druckknopf 'Effect select' können Sie zwischen zehn Programmen wählen. Halten Sie SW1 gedrückt um den im Moment ausgewählten Effekt zu sehen : die LED des ausgewählten Effektes leuchtet. Der Lichteffekt fängt an, wenn Sie SW1 loslassen. Drücken Sie kurz SW1 wenn Sie den nächsten Effekt wählen möchten.

Mit SW2 können Sie alle Kanäle EIN- oder AUSschalten. Drücken Sie die SW1-Taste, um den gewählten Lichteffekt erneut zu starten.

Sie können die Geschwindigkeit des Lauflichts über RV1 regeln

☞ Die Anschlusskabel müssen bei Einbau in einem transportablen Gehäuse mit einer guten Zugentlastung ausgerüstet sein.



### Beliebiger Lichteffekt :

Halten Sie den SW2-Druckknopf gedrückt während Sie die Versorgungsspannung anschließen (die anderen Lichteffekte funktionieren nicht!).



### Anzahl angeschlossener Kanäle :



Montieren Sie eine Steckbrücke an der Stelle, die mit der Anzahl zu verwenden Lichtkanälen übereinstimmt. Manche Lichteffekte passen sich demzufolge an der Anzahl der verwendeten Kanäle an.

*Beispiel* : Montieren Sie eine Steckbrücke auf 5 CH bei Verwendung von 5 Lichtkanälen.

## Velleman dankt Ihnen für Ihr Vertrauen in unsere Produkte

Dieses Produkt wird Ihnen stundenlang Spaß bieten, sowohl während der Montage als auch während des Gebrauchs. Und - falls etwas schief läuft, sind wir zur technischen Unterstützung bereit. Obwohl Sie sicherlich begierig sind, mit dem Zusammenbau zu beginnen, ersuchen wir Sie, sich Zeit zum sorgfältigen Lesen der folgenden Zeilen zu nehmen.



### An alle Einwohner der Europäischen Union Wichtige Umweltinformationen über dieses Produkt

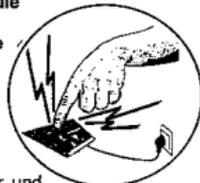
Dieses Symbol auf dem Produkt oder der Verpackung zeigt an, dass die Entsorgung dieses Produktes nach seinem Lebenszyklus der Umwelt Schaden zufügen kann. Entsorgen Sie die Einheit (oder verwendeten Batterien) nicht als unsortiertes Hausmüll; die Einheit oder verwendeten Batterien müssen von einer spezialisierten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

D

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

### Sicherheit; allgemeine Sicherheitsvorschriften für unsere Bausätze oder Module

Bitte beachten Sie die folgenden Sicherheitsmaßnahmen. Diese sind keinesfalls komplett. Sicherheitsvorschriften können sich ändern, bitte beachten Sie die lokalen Vorschriften Ihres Landes. Einheiten mit möglich tödlichen Spannungen haben dieses Logo. Seien Sie vorsichtig!



Geräte mit Stromversorgung über Batterien oder Netzgeräte sind sichere Geräte. Sie brauchen keine Sondermaßnahmen.

Um die elektrische Sicherheit zu gewährleisten, aber auch zum Schutz vor Feuer und Verletzungen stellen sie bitte sicher, daß Ihre netzverbundenen Geräte den folgenden Regeln entsprechend betrieben werden:

- Benützen Sie ein passendes Kunststoffgehäuse. Wird aufgrund notwendiger Schirmung ein Metallgehäuse eingesetzt, stellen Sie sicher daß dieses geerdet ist.
- Montieren Sie einen Netzschalter wenn das Gerät über 10W verbraucht. Verwenden Sie einen doppelpoligen Schalter für netzbetriebene Bausätze ohne Transformator.
- Verbinden Sie eine Sicherung seriell mit dem Netzschalter. Verwenden Sie eine träge Sicherung (T) 50mA für Transformatoren bis zu 10W und eine 100mA Sicherung für Transformatoren bis zu 20W. Überprüfen Sie die Bedienungsanleitung der Bausätze für größere Transformatoren.
- Benützen Sie eine Kaltgeräte-Netzeingangsbuchse oder ein robustes Netzkabel mit Zugentlastung.
- Interne Verdrahtung von Netzverbundenen Leitungen muß mit Drähten mit einem Querschnitt von min. 0,5mm<sup>2</sup> erfolgen, doppelt isoliert.

Falls dem Bausatz beige packt, bringen Sie das Leistungsschild nahe dem Netzeingang des Gerätes an und füllen Sie die Felder für Netzspannung, Frequenz, Leistungsaufnahme und die verwendete Sicherung aus.



### Problemlösung und Dienstleistung:

Sie können Ihre Einheit zur Reparatur an uns schicken. Bevor Sie das machen, bitte überprüfen Sie sorgfältig die Montage. Für Bausätze: 90% der Funktionsstörungen können auf schlechtes Löten zurückgeführt werden. Wir akzeptieren keine modifizierten Bausätze oder Module für Reparatur und werden auch keine technische Unterstützung für solche Produkte anbieten. Bitte legen Sie eine kurze Fehlerbeschreibung bei. **Wir garantieren, dass die gelieferten Komponenten fehlerfrei sind und dass Module nach korrektem Anschluss und Gebrauch normal funktionieren sollen. Es gibt eine Garantie von zwei Jahren für unsere vormontierten Module. Reparatur unter Garantie ist nur möglich bei Vorlegung von Datum und Kaufnachweis.**

Für eine aktuelle Liste der Händler Ihres Landes empfehlen wir die www Seite: [www.velleman.be](http://www.velleman.be).

DIE GARANTIE IST LÄNDERABHÄNGIG !

Velleman hält sich das Recht vor, technische Daten zu ändern oder Produkte aus der Produktpalette zu entfernen ohne vorherige Verständigung oder die Verpflichtung neue Spezifikationen in schon verkauften Produkten zu implementieren. Velleman kann nicht haftbar gemacht werden für Schaden oder Verlust, welcher Art auch immer, direkt oder indirekt, verursacht durch den Gebrauch oder das Versagen des Gerätes. Velleman-Geräte sind nicht geeignet zur Anwendung als System oder in Systemen, die Lebensfunktionen instand halten oder in Systemen, die gefährliche Situationen welcher Art auch immer verursachen können.