

## KSR6

---

### "LADYBUG" ROBOT KIT

NEDERLANDS

FRANÇAIS

ESPAÑOL

DEUTSCH

PORTUGUÊS

POLSKI



USER MANUAL	2
GEBRUIKERSHANDLEIDING	9
MODE D'EMPLOI	13
MANUAL DEL USUARIO	17
BEDIENUNGSANLEITUNG	21
INSTRUKCJA OBSŁUGI	25
MANUAL DO UTILIZADOR	29



# USER MANUAL

## 1. Introduction

To all residents of the European Union

### Important environmental information about this product



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

**If in doubt, contact your local waste disposal authorities.**

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

The **KSR6** uses infrared emitting diodes as "eyes" to avoid obstacles in its path. The Ladybug automatically makes a left turn when it detects an object. It continues to move forward as long as there's no detection.

The Kit comes complete with 2 sets of differently designed legs, which move in their own distinct way. Fun and excitement are guaranteed.

The **KSR6** requires four 1.5VDC AAA-batteries (not included).

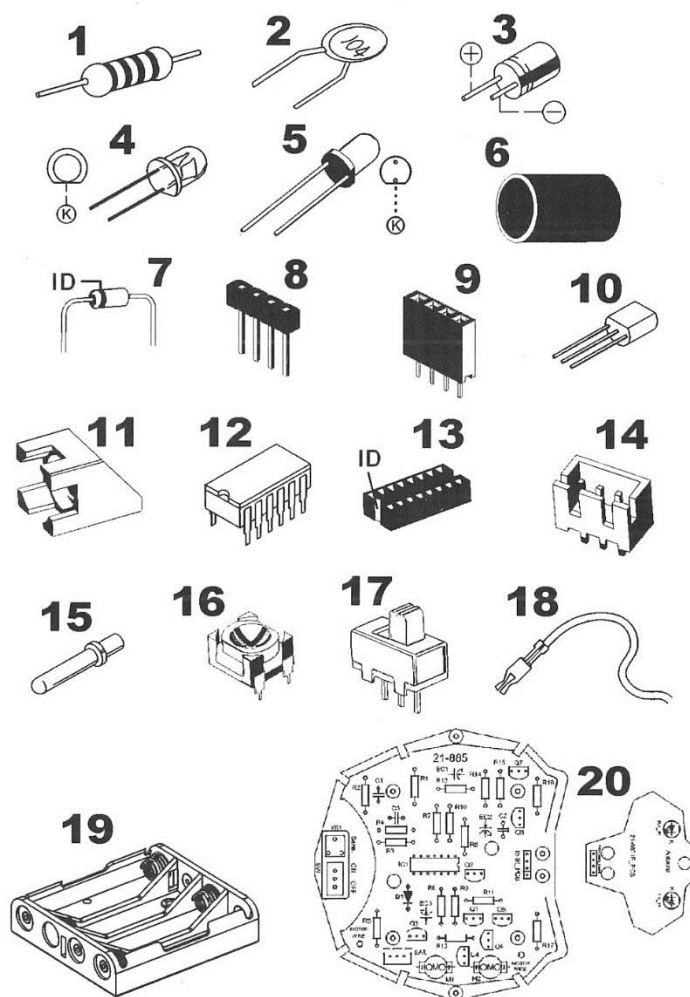
Apart from the batteries, you will also need a pair of long-nose pliers, a soldering iron, a diagonal cutter, a screwdriver, a soldering iron and a length of solder wire.

## 2. General Guidelines

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

## 3. Electronic Parts List

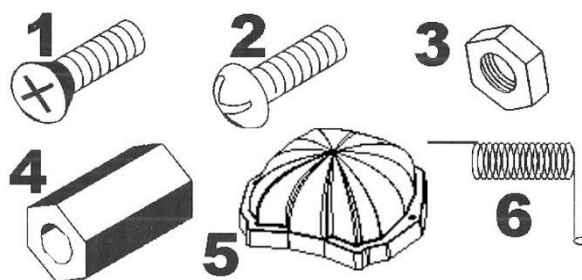
1. resistor: 1x 10 $\Omega$  (brown/black/black/gold)  
2x 15 $\Omega$  (brown/green/black/gold)  
2x 100 $\Omega$  (brown/black/brown/gold)  
1x 1K (brown/black/red/gold)  
4x 4K7 (yellow/purple/red/gold)  
3x 10K (brown/black/orange/gold)  
3x 120K (brown/red/yellow/gold)  
1x 1.8M (brown/grey/green/gold)
2. ceramic capacitor: 1x type 331,  
4x type 104
3. electrolytic capacitor: 1x 4.7 $\mu$ f, 2x 100 $\mu$ f
4. IR emitting diode 5mm, clear (1x)
5. photo transistor, black (1x)
6. black tube (1x)
7. diode 1N4148 (1x)
8. pin header 4 pins (1x)
9. female pin header 4 pins (1x)
10. transistor: 3x C945, 1x A733, 2x 8050,  
2x 8550
11. LED holder (2x)
12. IC: 1x type LM324 (14 pins)
13. IC socket 14 pins (1x)
14. battery connector (1x)
15. pin (4x)
16. variable resistor 50K (1x)
17. slide switch (1x)
18. connector with wire: 1 x yellow, 1 x green,  
1 x orange, 1 x blue
19. battery holder (1x)
20. PCB (1x)



**Fig. 1**

## 4. Mechanical Parts List

1. 2x screw 3x6mm (P13)
2. 9x screw 3x6mm (P14)
3. 3x nut M3 (P15)
4. 4x hex post 10mm (P16)
5. 1x body (P17)
6. 2x antenna (P18)



**Fig. 2**

## 5. Assembly

### 5.1 PCB Assembly

Start the assembly by mounting the resistors. The names of all components have been printed on the PCB:

Part ID	Description	Colour Code	Quantity
<b>R11</b>	10Ω	brown/black/black/gold	1
<b>R12/17</b>	15Ω	brown/green/black/gold	2
<b>R13/16</b>	100Ω	brown/black/brown/gold	2
<b>R1</b>	1K	brown/black/red/gold	1
<b>R4/9/10/15</b>	4K7	yellow/purple/red/gold	4
<b>R2/3/5</b>	120K	brown/red/yellow/gold	3
<b>R6~8</b>	10K	brown/black/orange/gold	3
<b>R14</b>	1.8M	brown/grey/green/gold	1

Mount the capacitors, the transistors and the diode next:

Part ID	Description	Quant.
<b>C1</b>	ceramic capacitor 331	1
<b>C2/3</b>	ceramic capacitor 104	2
<b>EC3</b>	electrolytic capacitor 0.47μf	1
<b>EC1/2</b>	electrolytic capacitor 100μf	2
<b>Q1/2/7</b>	transistor C945	3
<b>Q8</b>	transistor A733	1
<b>Q4/5</b>	transistor 8050	2
<b>Q3/6</b>	transistor 8550	2
<b>D1</b>	diode 1N4148	1

Mount the IC socket, the battery connector, the slide switch, the variable resistor, the pins, the IC and the pin header.

Part ID	Description	Quant.
<b>IC1</b>	IC socket (fig.1 #13)	1
<b>BAT.</b>	battery connector (fig.1 #14)	1
<b>SW.</b>	slide switch (fig.1 #17)	1
<b>VR1</b>	variable resistor (fig.1 #16)	1
<b>M1 (+/-)</b> <b>M2 (+/-)</b>	pins (fig.1 #15)	4
<b>IC1</b>	type LM324	1
<b>To IR_PCB</b>	pin header (fig. 1 #8)	1

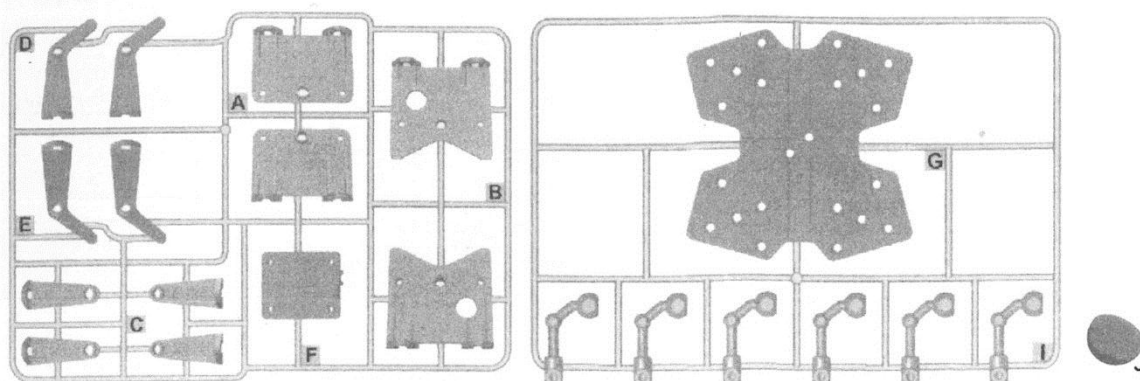
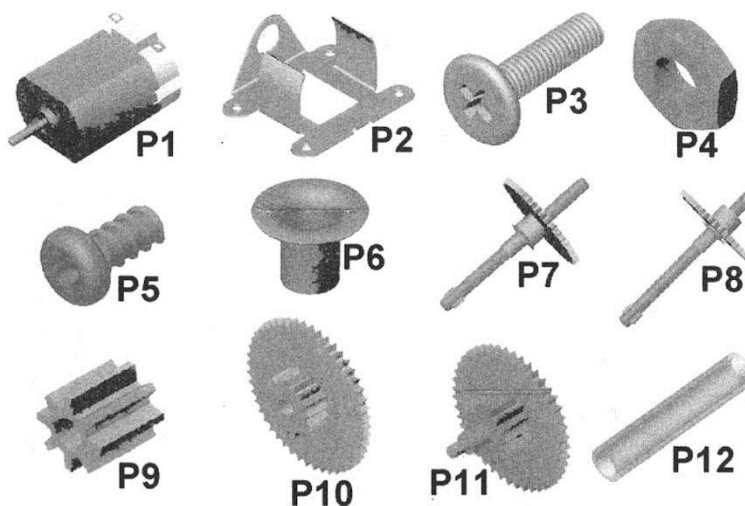
Mount the IR emitting diode, the photo transistor and the female header (fig. 3a and 3b).

Part ID	Description	Quantity
<b>TX_IR</b>	IR emitting diode (fig. 1 #4)	1
<b>RX_IR</b>	photo transistor (fig. 1 #5)	1
<b>From Main_Board</b>	female header (fig. 1 #9)	1

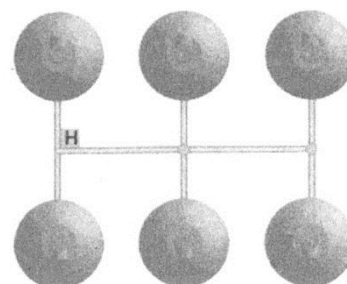
## 5.2 Gearbox Assembly

### Parts (fig. 4 and 5)

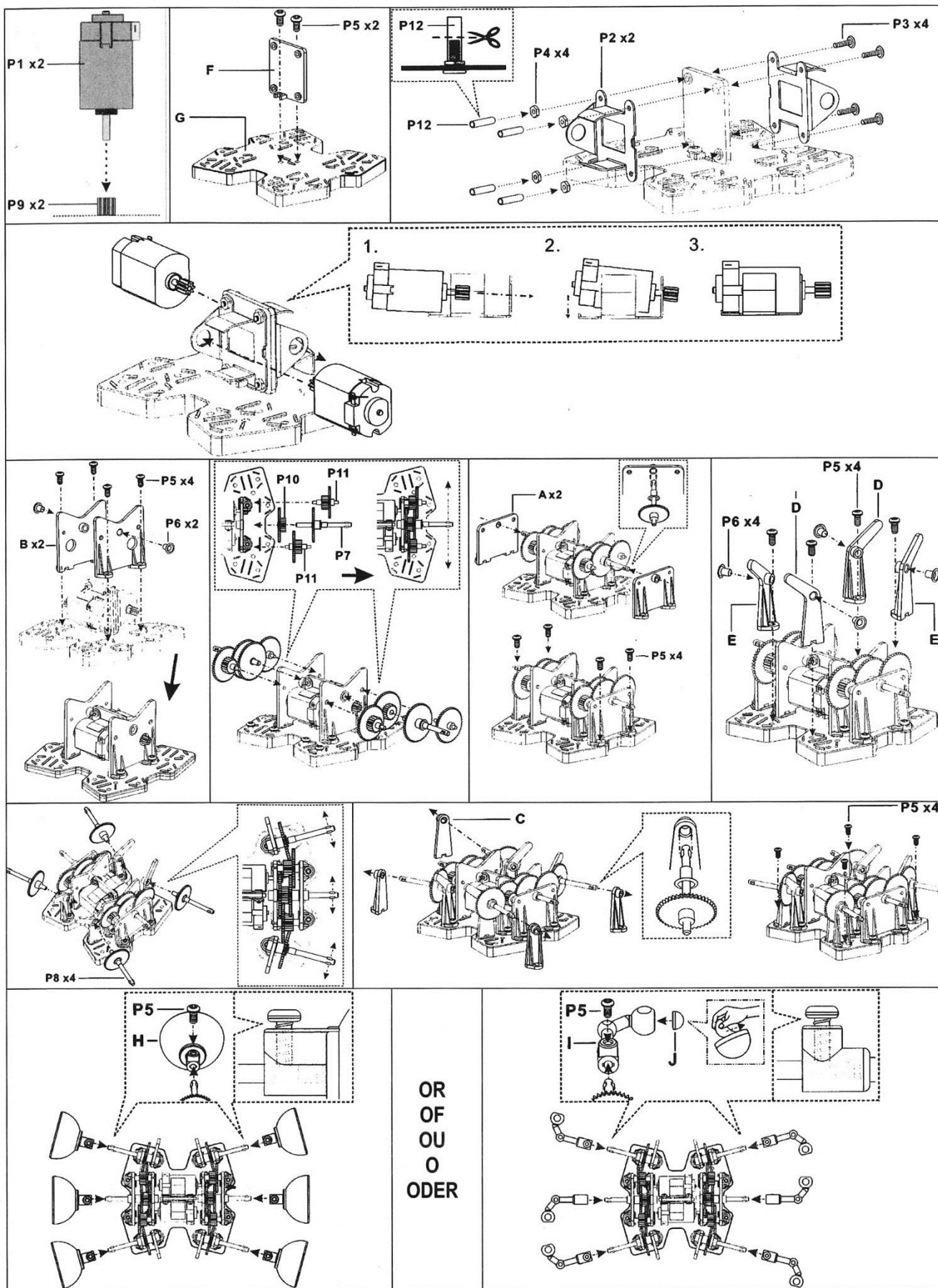
- P1: motor x 2
- P2: motor holder x 2
- P3: screw (2x10mm) x 4
- P4: nut (M2) x 4
- P5: tapping screw (3x7mm) x 34
- P6: eyelet x 6
- P7: gear (44T+0) with shaft (green) x 2
- P8: gear (44T+0) with shaft (orange) x 4
- P9: pinion gear 8T (white) x 2
- P10: gear 48/18T (white) x 2
- P11: gear 44/18T (blue) x 4
- P12: clear tube x 2



- A: gear protection plates (2)
- B: motor protection plates (2)
- C: protection plates (4) for corner wheel/leg gears
- D: gear brackets (2) for corner wheel/leg gears
- E: gear brackets (2) for corner wheel/leg gears
- F: motor mounting bracket (1)
- G: top plate (1)
- H: wheels (6)
- I: legs (6)
- J: rubber feet for legs (6)

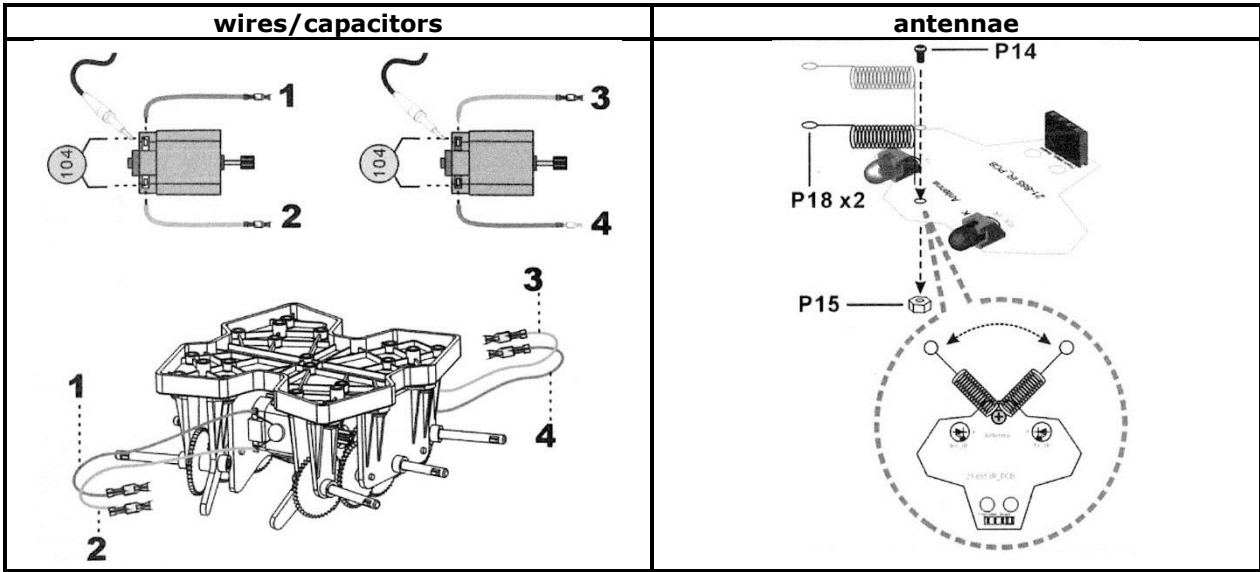


Assembly

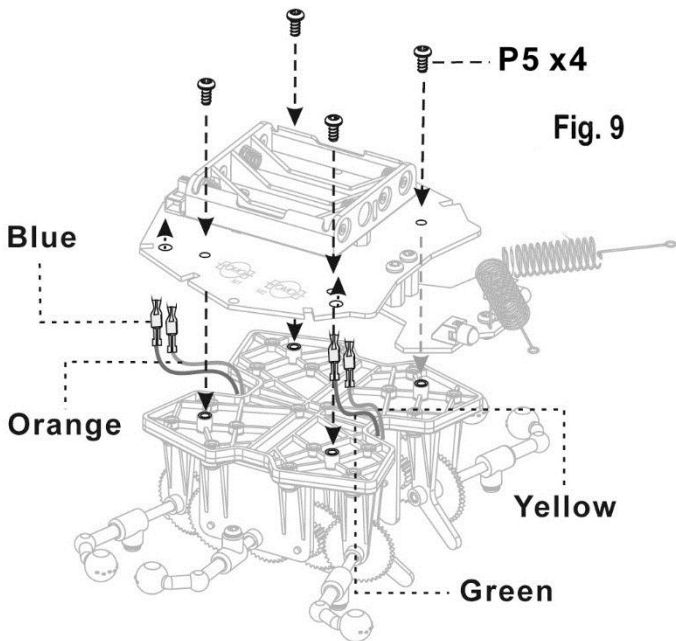
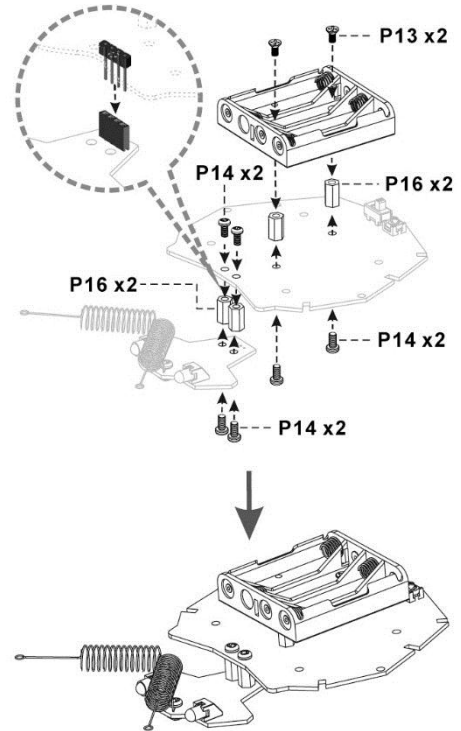


### 5.3 Mechanical Assembly

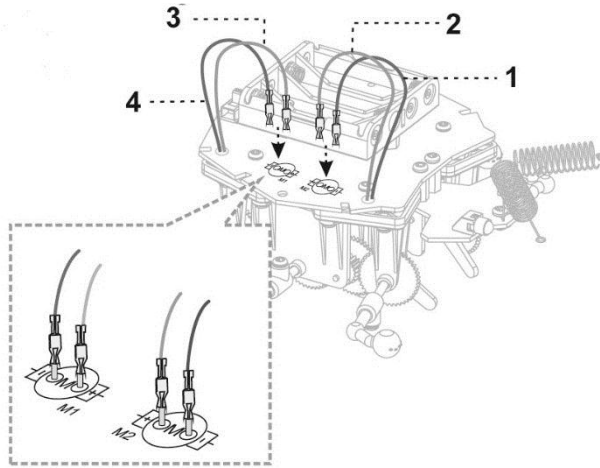
1. Mount the wires and the ceramic capacitors type 104 on the motors and fix the antennae on the small PCB. The colour code used for the wires is: 1=green, 2=yellow, 3=orange, 4=blue (fig. 6 and 7).



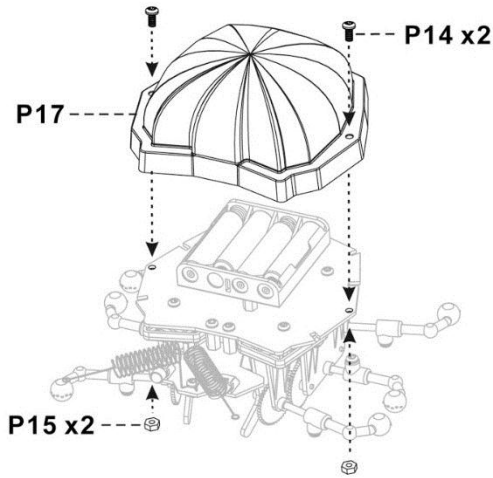
2. Attach the battery holder and the small PCB onto the main PCB (fig. 8). Connect the battery holder to the battery connector (BAT, see **PCB assembly**).
3. Fix the PCB to the gearbox and put the wires through the holes at the right side of the device (fig. 9).



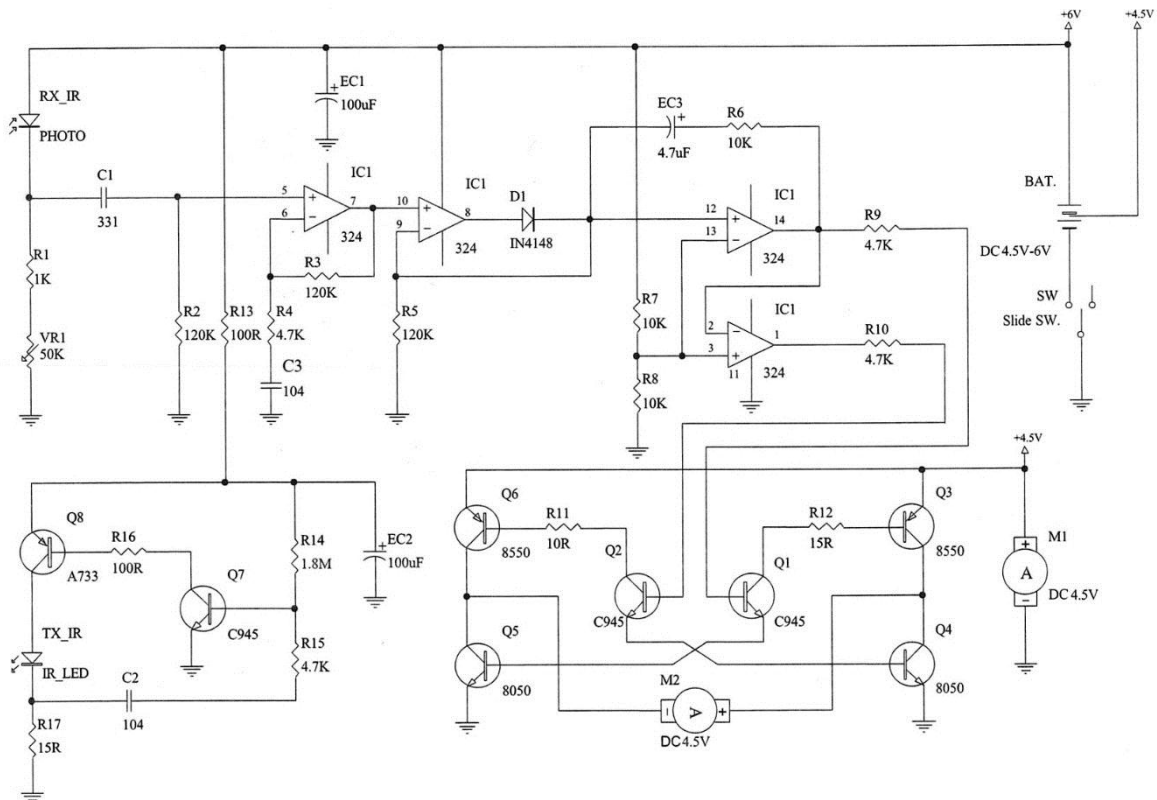
4. Connect the wires to the pins on the M-terminals (fig. 10):



5. Mount the body to the rest of the KSR6 (fig. 11).



### 6. Wiring Diagram (fig. 12)



## 7. Operation

1. Put the switch in the "ON"-position.
2. Put the **KSR6** on the ground; it should start moving forward.
3. When it detects an obstacle, it will turn to the left. As long as there is no obstacle, it will continue to move forward.
4. Adjust the variable resistor and thus the detection distance (to the left = higher sensitivity, to the right = lower).

## 8. Troubleshooting

1. Make sure all components on the PCB are in the right position. Pay particular attention to the polarity of the IR diode and the photo transistor.
2. Make sure the wiring is connected correctly.
3. The sensitivity may be affected by fading battery power. Adjust the variable resistor to improve the range.
4. Apply a little bit of machine oil to the axles of the gears if the **KSR6** isn't running smoothly.

**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 recyclagepunt 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.

De **KSR6** maakt gebruik van infrarood-diodes als 'ogen' om obstakels op zijn weg te omzeilen. De Ladybug draait automatisch naar links wanneer het een voorwerp detecteert. Het blijft vooruit bewegen zolang er geen detectie is.

De Kit wordt geleverd met 2 verschillende sets poten, die elk op een verschillende manier bewegen. Plezier verzekerd!

De **KSR6** werkt op vier AAA-batterijen van 1.5V (niet meegeleverd).

Behalve de batterijen heeft u ook een bektang, een zijknijptang, een schroevendraaier, een soldeerijzer en soldeerdraad nodig.

## 2. Algemene richtlijnen

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

## 3. Lijst van elektronische onderdelen (zie fig. 1)

1. weerstand: 1x 10Ω (bruin/zwart/zwart/goud)  
2x 15Ω (bruin/groen/zwart/goud)  
2x 100Ω (bruin/zwart/bruin/goud)  
1x 1K (bruin/zwart/rood/goud)  
4x 4K7 (geel/paars/rood/goud)  
3x 10K (bruin/zwart/oranje/goud)  
3x 120K (bruin/rood/geel/goud)  
1x 1.8M (bruin/grijs/groen/goud)
2. keramische condensator 1x type 331, 4x type 104
3. elektrolytische condensator: 1x 4.7μf, 2x 100uf
4. IR diode 5mm, helder (1x)
5. fototransistor, zwart (1x)
6. zwart buisje (1x)
7. diode 1N4148 (1x)
8. 4-pins pinheader (1x)
9. vrouwelijke 4-pins pinheader (1x)
10. transistor: 3x C945, 1x A733, 2x 8050, 2x 8550,
11. LED houder (2x)
12. IC: 1 x type LM324
13. IC voet 14-pins (1x)
14. batterijconnector (1x)
15. pin (4x)
16. regelbare weerstand 50K (1x)
17. schuifschakelaar (1x)
18. connector met draad: 1 x geel, 1 x groen, 1 x oranje, 1 x blauw
19. batterijhouder (1x)
20. PCB (1x)

#### 4. Lijst van mechanische onderdelen (zie fig. 2)

1. 2 x schroef 3 x 6mm (P13)
2. 9x schroef 3 x 6mm (P14)
3. 2 x moer M3 (P15)
4. 2 x hexag. afstandsbuis 10mm (P16)
5. 2 x behuizing (P17)
6. 1 x voelhoorn (P18)

#### 5. Montage

##### 5.1 Montage van de PCB

Monteer eerst de weerstanden. De namen van de componenten staan op de PCB.

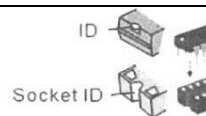
Onderdeel	Beschrijving	Kleurcode	Hoef.
<b>R11</b>	10Ω	bruin/zwart/zwart/goud	1
<b>R12/17</b>	15Ω	bruin/groen /zwart/goud	2
<b>R13/16</b>	100Ω	bruin/zwart/ bruin/goud	2
<b>R1</b>	1K	bruin/zwart/rood/goud	1
<b>R4/9/10/15</b>	4K7	geel/paars/rood/goud	4
<b>R2/3/5</b>	120K	bruin/rood/geel/goud	3
<b>R6~8</b>	10K	bruin/zwart/oranje/goud	3
<b>R14</b>	1.8M	bruin/grijs/groen/goud	1

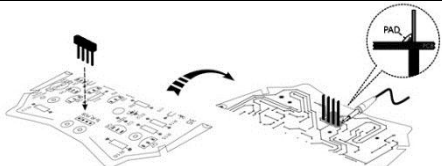
Monteer vervolgens de condensators, de transistors en de diode:

Onderdeel	Beschrijving	Hoef.
<b>C1</b>	keramische condensator 331	1
<b>C2/3</b>	keramische condensator 104	2
<b>EC3</b>	elektrolytische condensator 4,7μf	1
<b>EC1/2</b>	elektrolytische condensator 100μf	2
<b>Q1/2/7</b>	transistor C945	3
<b>Q8</b>	transistor A733	1
<b>Q4/5</b>	transistor 8050	2
<b>Q3/6</b>	transistor 8550	2
<b>D1</b>	diode 1N4148	1


Monteer de IC voet, de batterijconnector, de schuifschakelaar, de regelbare weerstand, de pinnen, de IC en de pinheader.

Onderdeel	Beschrijving	Hoef.
<b>IC1</b>	IC voet (fig.1 #13)	1
<b>BAT.</b>	batterijconnector (fig.1 #14)	1
<b>SW.</b>	schuifschakelaar (fig.1 #17)	1
<b>VR1</b>	regelbare weerstand (fig.1 #16)	1
<b>M1 (+/-)</b> <b>M2 (+/-)</b>	pinnen (fig.1 #15)	4
<b>IC1</b>	type LM324	1



<b>To IR_PCB</b>	pinheader (fig. 1 #8)		1
------------------	-----------------------	--	---

Monteer de IR diode, de fototransistor en de vrouwelijke pinheader: (zie figuren 3a en 3b op blz. 2)

Part ID	Beschrijving	Hoev.
<b>TX_IR</b>	IR diode (fig. 1 #4)	1
<b>RX_IR</b>	fototransistor (fig. 1 #5)	1
<b>From Main_Board</b>	vrouwelijke pinheader (fig. 1 #9)	1
		

## 5.2 Montage tandwielkast

Onderdelen (zie fig. 4)

- P1: motor x 2
- P2: motorhouder x 2
- P3: schroef (2x10mm) x 4
- P4: moer (M2) x 4
- P5: zelftappende schroef (3x7mm) x 34
- P6: ring x 6
- P7: tandwiel (44T+0) met as (groen) x 2
- P8: tandwiel (44T+0) met as (oranje) x 4
- P9: rondsel 8T (wit) x 2
- P10: tandwiel 48/18T (wit) x 2
- P11: tandwiel 44/18T (blauw) x 4
- P12: doorzichtig buisje x 2

(zie fig. 5)

- A: Beschermplaatjes voor de tandwielen (2)
- B: Beschermplaatjes voor de motoren (2)
- C: Beschermplaatjes (4) voor de tandwielen van de wielen/poten op de hoeken
- D: Bevestigingsplaten (2) voor de tandwielen van de wielen/poten op de hoeken
- E: Bevestigingsplaten (2) voor de tandwielen van de wielen/poten op de hoeken
- F: Bevestigingsplaat voor de motoren (1)
- G: topplaat (1)
- H: wielen (6)
- I: poten (6)
- J: rubber voetjes voor de poten (6)

Montage (zie figuren tabel)

### 5.3 Mechanische montage

1. Monteer de draden en de keramische condensators type 104 op de motoren (zie fig.6) en bevestig de voelhoorns op de kleine PCB (zie fig.7). De kleurcode voor de draden is: 1=groen, 2=geel, 3=oranje, 4=blauw
2. Bevestig de batterijhouder en de kleine PCB aan de grote PCB (zie fig.8). Sluit de batterijhouder aan op de batterijconnector (BAT, zie "4.a) Montage van de PCB").
3. Bevestig de PCB op de tandwielkast en leid de draden door de openingen rechts op de robot (zie fig.9)
4. Verbind de draden met de pinnen op de M-aansluitingen (zie fig.10).
5. Bevestig de behuizing (zie fig.11).

## 6. Bedradingschema (zie fig.12)

## 7. Bediening

1. Plaats de schakelaar in de "ON"-stand.
2. Plaats de **KSR6** op de grond ; hij zou moeten vooruit bewegen.
3. Wanneer hij een obstakel detecteert, zal hij naar links draaien. Wanneer er geen obstakel is, zal hij altijd blijven vooruit bewegen.
4. Stel de regelbare weerstand, en dus de detectieafstand, bij (naar links: gevoeliger, naar rechts: minder gevoelig).

## 8. Problemen en oplossingen

1. Ga na of alle componenten op de PCB op de juiste plaats zitten. Besteed de nodige aandacht aan de polariteit van de IR diode en de fototransistor.
2. Ga na of de bedrading goed is aangesloten.
3. De gevoeligheid kan worden aangetast door het verminderende vermogen van de batterijen. Stel de regelbare weerstand bij om het bereik te vergroten.
4. Smeer wat fijne machineolie op de assen van de tandwielen als de **KSR6** niet soepel loopt.

**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.

Le **KSR6** a des 'yeux' diodes IR lui permettant de contourner des obstacles dans sa route. Le Ladybug tourne automatiquement à gauche quand il détecte un objet. Il continue en avant tant qu'il n'y a pas de détection.

Le Kit est livré avec 2 jeux de pattes bougeant d'une façon unique. Le plaisir est garanti!

Votre **KSR6** marche sur 4 piles LR3 de 1.5V (non incl.).

Sauf els piles vous aurez également besoin d'une pince plate, une pince coupante, un tournevis, un fer à souder et du fil d'apport.

## 2. Directives générales

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

## 3. Liste des pièces électroniques (voir fig. 1)

1. résistance : 1x 10 $\Omega$  (brun/noir/noir/doré)  
2x 15 $\Omega$  (brun/vert/noir/doré)  
2x 100 $\Omega$  (brun/noir/brun/doré)  
1x 1K (brun/noir/rouge/doré) 4x 4K7 (jaune/pourpre/rouge/doré)  
3x 10K (brun/noir/orange/doré)  
3x 120K (brun/rouge/jaune/doré)  
1x 1.8M (brun/gris/vert/doré)
2. condensateur céramique 1x type 331, 4x type 104
3. condensateur électrolytique 1x 4.7 $\mu$ f, 2x 100 $\mu$ f
4. diode IR 5mm, claire (1x)
5. phototransistor, noir (1x)
6. tube noir (1x)
7. diode 1N4148 (1x)
8. barrette à 4 broches (1x)
9. barrette femelle à 4 broches (1x)
10. transistor: 3x C945, 1x A733, 2x 8050, 2x 8550,
11. support de LED (3x)
12. CI: 1 x type 78P156
13. support de CI (1x)
14. connecteur d'alimentation (1x)
15. broche (4x)
16. résistance variable 50K (1x)
17. glissière (1x)
18. connecteur avec fil : 1 x jaune, 1 x vert, 1 x orange, 1 x bleu
19. porte-piles (1x)
20. CI (1x)

## 4. Liste des pièces mécaniques (voir fig. 2)

1. 2x vis 3 x 6mm (P13)
2. 9x vis 3 x 6mm (P14)
3. 3x écrou M3 (P15)

4. 4x entretoise hexagonale 10mm (P16)
5. 1x boîtier (P17)
6. 2x antenne (P18)

## 5. Montage

### 5.1 Montage du CI

Montez d'abord les résistances. Les noms des composants sont imprimés sur le CI.

Pièce	Description	Couleur	Qté.
<b>R11</b>	10 $\Omega$	brun/noir/noir/doré	1
<b>R12/17</b>	15 $\Omega$	brun/vert/ noir/doré	2
<b>R13/16</b>	100 $\Omega$	brun/noir/brun/doré	2
<b>R1</b>	1K	brun/noir/rouge/doré	1
<b>R4/9/10/15</b>	4K7	jaune/pourpre/rouge/doré	4
<b>R2/3/5</b>	120K	brun/rouge/jaune/doré	3
<b>R6~8</b>	10K	brun/noir/orange/doré	3
<b>R14</b>	1.8M	brun/gris/vert/doré	1

Montez ensuite les condensateurs, les transistors et la diode:

Pièce	Description	Qté
<b>C1</b>	condensateur céramique 331	1
<b>C2/3</b>	condensateur céramique 104	2
<b>EC3</b>	condensateur électrolytique 4.7 $\mu$ f	1
<b>EC1/2</b>	condensateur électrolytique 100 $\mu$ f	2
<b>Q1/2/7</b>	transistor C945	3

Montez les support de CI, connecteur d'alimentation, glissière, résistance variable, broches, CI et barrette.

Part ID	Description	Qté
<b>IC1</b>	support de CI (fig.1 #13)	1
<b>BAT.</b>	connecteur d'alimentation (fig.1 #14)	1
<b>SW.</b>	glissière (fig.1 #17)	1
<b>VR1</b>	résistance variable (fig.1 #16)	1
<b>M1 (+/-)</b>	broches (fig.1 #15)	4
<b>M2 (+/-)</b>		
<b>IC1</b>	type LM324	1
<b>To IR_PCB</b>	barrette (fig. 1 #8)	1

Montez la diode IR, le phototransistor et la barrette femelle: (voir figures 3a et 3b).

Pièce	Description	Qté
<b>TX_IR</b>	diode IR (fig.1 #4)	1
<b>RX_IR</b>	phototransistor (fig.1 #5)	1
<b>From Main_Board</b>	barrette femelle (fig.1 #9)	1

## 5.2 Montage de la boîte d'engrenages

Parties (voir fig. 4)

- P1: moteur x 2
- P2: support de moteur x 2
- P3: écrou (2x10mm) x 4
- P4: boulon (M2) x 4
- P5: vis (3x7mm) x 34
- P6: œillet x 6
- P7: pignon (44T+0) avec axe (vert) x 2
- P8: pignon (44T+0) avec axe (orange) x 4
- P9: satellite 8T (blanc) x 2
- P10: pignon 48/18T (blanc) x 2
- P11: pignon 44/18T (bleu) x 4
- P12: tube claire x 2

(voir fig. 5)

- A: plaques de protection pour pignons (2)
- B: plaques de protection pour moteur (2)
- C: plaques de protection (4) pour les pignons des roues/pattes sur les coins
- D: plaques de montage (2) pour les pignons des roues/pattes sur les coins
- E: plaques de montage (2) pour les pignons des roues/pattes sur les coins
- F: plaque de montage pour moteurs (1)
- G: plaque supérieure (1)
- H: roues (6)
- I: pattes (6)
- J: pied en caoutchouc pour pattes (6)

Montage: voir les figures dans le tableau.

## 5.3 Montage mécanique

1. Montez les fils et les condensateurs céramiques type 104 sur les moteurs (voir fig. 6) et les antennes sur le petit CI (voir fig. 7). Le code de couleur des fils est: 1=vert, 2=jaune, 3=orange, 4=bleu
2. Fixez le porte-piles et le petit CI sur le CI principal (voir fig. 8). Connectez le porte-piles au connecteur d'alimentation (BAT, voir "**4.a) Montage du CI**").
3. Montez le CI sur la boîte d'engrenages et guidez les fils à travers les trous à la droite du robot (voir fig. 9)
4. Reliez les fils aux broches des connexions M (voir fig. 10).
5. Assemblez le boîtier (voir fig.11).

## 6. Câblage (voir fig.12)

## 7. Opération

1. Mettez l'interrupteur dans la position "ON".
2. Mettez le **KSR6** sur le sol ; il commencera à bouger en avant.
3. Quand il détecte un obstacle, il tourne automatiquement à gauche. S'il n'y a pas d'obstacle, il continue tout droit.
4. Réglez la résistance variable pour modifier la distance de détection (vers la gauche: plus sensible, vers la droite: moins sensible).

## 8. Problèmes et solutions

1. Vérifiez si chaque composant du CI a été monté au bon endroit. Contrôlez la polarité de la diode IR et le phototransistor.
2. Veillez à ce que tout câblage soit correctement connecté.
3. La sensibilité peut diminuer quand les piles deviennent faibles. Augmentez la portée avec la résistance variable.
4. Lubrifiez les axes des pignons avec un peu d'huile de graissage fine si votre **KSR6** ne bouge pas aisément.

**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, 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 ce soit est interdite sans l'accord préalable écrit de l'ayant droit.



# MANUAL DEL USUARIO

## 1. Introducción

### A los ciudadanos de la Unión Europea

#### Importantes informaciones sobre el medio ambiente concerniente a este producto



Este símbolo en este aparato o el embalaje indica que, si tira las muestras inservibles, podrían dañar el medio ambiente.

No tire este aparato (ni las pilas, si las hubiera) en la basura doméstica; debe ir a una empresa especializada en reciclaje. Devuelva este aparato a su distribuidor o a la unidad de reciclaje local.

Respete las leyes locales en relación con el medio ambiente.

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

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

El **KSR6** utiliza diodos de emisión IR como "ojos" para evitar obstáculos. El "Ladybug" gira automáticamente a la izquierda al detectar un obstáculo. Avanza siempre en línea recta mientras no haya obstáculo.

El Kit se entrega con 2 juegos de patas que se mueven de forma única. ¡Diversión asegurada!

El **KSR6** funciona con 4 pilas AAA de 1.5V (no incl.).

Además de las pilas necesitará también unos alicates de punta plana larga, unos alicates de corte, un destornillador, un soldador e hilo de estaño.

## 2. Normas generales

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

## 3. Lista de piezas electrónicas (véase fig. 1)

1. resistencia : 1x 10Ω (marrón/negro/negro/dorado)  
2x 15Ω (marrón/verde/negro/dorado)  
2x 100Ω (marrón/negro/marrón/dorado)  
1x 1K (marrón/negro/rojo/dorado) 4x 4K7 (amarillo/morado/rojo/dorado)  
3x 10K (marrón/negro/naranja/dorado)  
3x 120K (marrón/rojo/amarillo/dorado)  
1x 1.8M (marrón/gris/verde/dorado)
2. condensador cerámico 1x tipo 331, 4x type 104
3. condensador electrolítico 1x 4.7μf, 2x 100μf
4. diodo IR 5mm, transparente (1x)
5. fototransistor, negro (1x)
6. tubo negro (1x)
7. diodo 1N4148 (1x)
8. conector, de 4 contactos (1x)
9. conector hembra de 4 contactos (1x)
10. transistor: 3x C945, 1x A733, 2x 8050, 2x 8550,
11. soporte de LED (3x)
12. CI: 1 x tipo 78P156
13. soporte de CI (1x)
14. conector de alimentación (1x)
15. polo (4x)
16. resistencia variable 50K (1x)
17. deslizador (1x)
18. conector con hilos : 1 x amarillo, 1 x verde, 1 x naranja, 1 x azul
19. portapilas (1x)
20. CI (1x)

## 4. Lista de piezas mecánicas (véase fig. 2)

1. 2x tornillo 3 x 6mm (P13)
2. 9x tornillo 3 x 6mm (P14)
3. 3x tornillo M3 (P15)
4. 4x separador hexagonal 10mm (P16)
5. 1x caja (P17)
6. 2x antena (P18)

## 5. Montaje

### 5.1 Montaje del CI

Primero, monte las resistencias cuyos nombres están impresos en el CI.

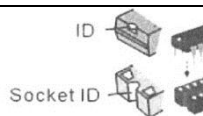
Pieza	Descripción	Color	Cantidad
<b>R11</b>	10Ω	marrón/negro/negro/dorado	1
<b>R12/17</b>	15Ω	marrón/verde/ negro/dorado	2
<b>R13/16</b>	100Ω	marrón/negro/marrón/dorado	2
<b>R1</b>	1K	marrón/negro/rojo/dorado	1
<b>R4/9/10/15</b>	4K7	amarillo/morado/rojo/dorado	4
<b>R2/3/5</b>	120K	marrón/rojo/amarillo/dorado	3
<b>R6~8</b>	10K	marrón/negro/naranja/dorado	3
<b>R14</b>	1.8M	marrón/gris/verde/dorado	1

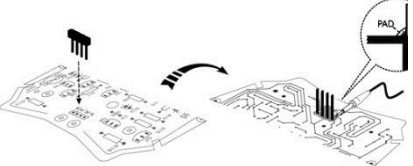
Luego, monte los condensadores, los transistores y el diodo:

Pieza	Descripción	Cantidad
<b>C1</b>	condensador cerámico 331	1
<b>C2/3</b>	condensador cerámico 104	2
<b>EC3</b>	condensador electrolítico 4.7μf	1
<b>EC1/2</b>	condensador electrolítico 100μf	2
<b>Q1/2/7</b>	transistor C945	3
<b>Q8</b>	transistor A733	1
<b>Q4/5</b>	transistor 8050	2
<b>Q3/6</b>	transistor 8550	2
<b>D1</b>	diodo 1N4148	1


Monte los soportes del CI, el conector de alimentación, el deslizador, la resistencia variable, los polos, el CI y el conector.

Pieza	Descripción	Cantidad
<b>IC1</b>	soporte del CI (fig.1 #13)	1
<b>BAT.</b>	conector de alimentación (fig.1 #14)	1
<b>SW.</b>	deslizador (fig.1 #17)	1
<b>VR1</b>	resistencia variable (fig.1 #16)	1
<b>M1 (+/-)</b>	polos (fig.1 #15)	4
<b>M2 (+/-)</b>		
<b>IC1</b>	tipo LM324	1



<b>To IR_PCB</b>	conector (fig. 1 #8)	
------------------	----------------------	--

Monte el diodo IR, el fototransistor y el conector hembra: (véase figuras 3a y 3b)

Pieza	Descripción	Cantidad
<b>TX_IR</b>	diodo IR (fig.1 #4)	1
<b>RX_IR</b>	fototransistor (fig.1 #5)	1
<b>From Main_Board</b>	conector hembra (fig.1 #9)	1
		

## 5.2 Montaje de la caja de engranajes

Partes (véase fig. 4)

- P1: motor x 2
- P2: soporte del motor x 2
- P3: tornillo (2x10mm) x 4
- P4: tuerca (M2) x 4
- P5: tornillo (3x7mm) x 34
- P6: anillo x 6
- P7: piñón (44T+0) con eje (verde) x 2
- P8: piñón (44T+0) con eje (naranja) x 4
- P9: satélite 8T (blanco) x 2
- P10: piñón 48/18T (blanco) x 2
- P11: piñón 44/18T (azul) x 4
- P12: tubo transparente x 2

(véase fig. 5)

- A: placas de protección para piñones (2)
- B: placas de protección para motor (2)
- C: placas de protección (4) para los piñones de las ruedas/patas en las esquinas
- D: placas de montaje (2) para los piñones de las ruedas/patas en las esquinas
- E: placas de montaje (2) para los piñones de las ruedas/patas en las esquinas
- F: placa de montaje para motores (1)
- G: placa superior (1)
- H: ruedas (6)
- I: patas (6)
- J: pie de goma para patas (6)

Montaje: véase las figuras en la lista.

### 5.3 Montaje mecánico

1. Monte los hilos y los condensadores cerámicos del tipo 104 en los motores (véase fig. 6) y las antenas en el pequeño CI (véase fig. 7). El código de colores de los hilos se indica a continuación: 1=verde, 2=amarillo, 3=naranja, 4=azul
2. Fije el portapilas y el pequeño CI al CI principal (véase fig. 8). Conecte el portapilas al conector de alimentación (BAT, véase "4.a) Montaje del CI").
3. Monte el CI en la caja de engranajes y lleve los hilos a través de los agujeros a la derecha del robot (véase fig. 9)
4. Conecte los hilos a los polos de las conexiones M (véase fig. 10).
5. Fije la caja (véase fig.11).

### 6. Cableado (véase fig.12)

### 7. Funcionamiento

1. Coloque el interruptor en la posición "ON".
2. Coloque el **KSR6** en el suelo ; empezará a avanzar.
3. Si detecta un obstáculo, girará automáticamente a la izquierda. Si no detecta un obstáculo, continuará en línea recta.
4. Ajuste la resistencia variable para modificar la distancia de detección (hacia la izquierda: más sensible, hacia la derecha: menos sensible).

### 8. Solución de problemas

1. Verifique si cada componente del CI se encuentra en la posición correcta. Controle la polaridad del diodo IR y el fototransistor.
2. Asegúrese de que los cables estén correctamente conectados.
3. La sensibilidad puede disminuir si las pilas se debilitan. Aumente el alcance con la resistencia variable.
4. Lubrique los ejes de los piñones con un poco de aceite fino de máquina si el **KSR6** no se mueve de forma flexible.

**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 **ProductCode!** 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.

Der **KSR6** verwendet Infrarot-Dioden als 'Augen' um Hindernisse zu umgehen. Der 'Ladybug' dreht automatisch nach links wenn er ein Objekt detektiert. Er geht immer geradeaus solange er nichts detektiert.

Der Bausatz wird mit 2 Sets von verschiedenen Beinen, die in ihrer Art bewegen, geliefert. Sie werden mit den verschiedenen Bewegungen endlos Spaß und Aufregung erleben. Der **KSR6** braucht vier AAA-Batterien von 1.5V (nicht mitgeliefert).

Sie brauchen auch noch einen Lötkolben, Lötzinn, eine Spitzzange, einen Seitenschneider und einen Schraubendreher.

## 2. Allgemeine Richtlinien

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

## 3. Liste der elektronischen Teile (siehe Abb.1)

1. Widerstand: 1 x 10Ω (braun/schwarz/schwarz/gold)  
2x 15Ω (braun/grün/schwarz/gold)  
2x 100Ω (braun/schwarz/braun/gold)  
1x 1K (braun/schwarz/rot/gold)  
4x 4K7 (gelb/violett/rot/gold)  
3x 10K (braun/schwarz/orange/gold)  
3x 120K (braun/rot/gelb/gold)  
1x 1.8M (braun/grau/grün/gold)
2. Keramikkondensator 1 x Typ 331, 4x Typ 104
3. Elektrolytkondensator: 1x 4.7µf, 2x 100uf
4. IR-Diode 5mm, klar (1x)
5. Fototransistor, schwarz (1x)
6. schwarzes Röhrchen (1x)
7. Diode 1N4148 (1x)
8. 4-polige Stiftleiste (1x)
9. 4-polige Buchsenleiste (1x)
10. Transistor: 3x C945, 1x A733, 2x 8050, 2x 8550,
11. LED-Halter (2x)
12. IC: 1 x Typ LM324
13. IC-Fassung 14-polig (1x)
14. Batterieanschluss (1x)
15. Pin (4x)
16. regelbarer Widerstand 50K (1x)
17. Schiebeschalter (1x)
18. Anschluss mit Draht: 1 x gelb, 1 x grün, 1 x orange, 1 x blau
19. Batteriehalter (1x)
20. Leiterplatte (1x)

#### 4. Liste der mechanischen Teile (siehe Abb. 2)

1. 2 x Schraube 3 x 6mm (P13)
2. 9x Schraube 3 x 6mm (P14)
3. 2 x Mutter M3 (P15)
4. 2 x hexag. Abstandbuchse 10mm (P16)
5. 2 x Gehäuse (P17)
6. 1 x Fühler (P18)

#### 5. Montage

##### 5.1 Montage der Leiterplatte

Montieren Sie zuerst die Widerstände. Die Namen der Komponenten stehen auf der Leiterplatte.

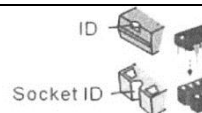
Teil	Beschreibung	Farbcode	Menge
<b>R11</b>	10Ω	braun/schwarz/schwarz/gold	1
<b>R12/17</b>	15Ω	braun/grün/schwarz/gold	2
<b>R13/16</b>	100Ω	braun/schwarz/braun/gold	2
<b>R1</b>	1K	braun/schwarz/rot/gold	1
<b>R4/9/10/15</b>	4K7	gelb/violett/rot/gold	4
<b>R2/3/5</b>	120K	braun/rot/gelb/gold	3
<b>R6~8</b>	10K	braun/schwarz/orange/gold	3
<b>R14</b>	1.8M	braun/grau/grün/gold	1

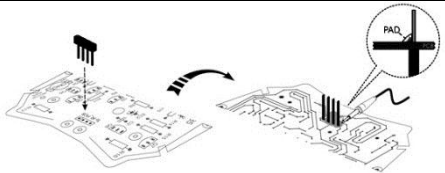
Montieren Sie zunächst die Kondensatoren, die Transistoren und die Diode:

Teil	Beschreibung	Menge
<b>C1</b>	Keramikkondensator 331	1
<b>C2/3</b>	Keramikkondensator 104	2
<b>EC3</b>	Elektrolytkondensator 4,7µf	1
<b>EC1/2</b>	Elektrolytkondensator 100µf	2
<b>Q1/2/7</b>	Transistor C945	3
<b>Q8</b>	Transistor A733	1
<b>Q4/5</b>	Transistor 8050	2
<b>Q3/6</b>	Transistor 8550	2
<b>D1</b>	Diode 1N4148	1


Montieren Sie die IC-Fassung, den Batterieanschluss, den Schiebeschalter, den regelbaren Widerstand, die Pins, IC und die Stiftleiste.

Teil	Beschreibung	Menge
<b>IC1</b>	IC-Fassung (Abb.1 #13)	1
<b>BAT.</b>	Batterieanschluss (Abb.1 #14)	1
<b>SW.</b>	Schiebeschalter (Abb.1 #17)	1
<b>VR1</b>	regelbarer Widerstand (Abb.1 #16)	1
<b>M1 (+/-)</b>	Pins (Abb.1 #15)	4
<b>M2 (+/-)</b>		
<b>IC1</b>	Typ LM324	1



<b>To IR_PCB</b>	Stiftleiste (Abb. 1 #8)		1
------------------	-------------------------	--	---

Montieren Sie die IR-Diode, den Fototransistor und die Buchsenleiste: (siehe Abb. 3a und 3b).

Teil	Beschreibung	Menge
<b>TX_IR</b>	IR-Diode (Abb. 1 #4)	1
<b>RX_IR</b>	Fototransistor (Abb. 1 #5)	1
<b>From Main_Board</b>	Buchsenleiste (Abb. 1 #9)	1
		

## 5.2 Montage Zahnradkasten

Teile (siehe Abb. 4)

- P1: Motor x 2
- P2: Motorhalter x 2
- P3: Schraube (2x10mm) x 4
- P4: Mutter (M2) x 4
- P5: Blechschraube (3x7mm) x 34
- P6: Ring x 6
- P7: Zahnrad (44T+0) mit Achse (grün) x 2
- P8: Zahnrad (44T+0) mit Achse (orange) x 4
- P9: Getrieberad 8T (weiß) x 2
- P10: Zahnrad 48/18T (weiß) x 2
- P11: Zahnrad 44/18T (weiß) x 4
- P12: transparentes Röhrchen x 2 (siehe Abb. 5)

(Abb. 5)

- A: Zahnradschutzplatten (2)
- B: Motorschutzplatten (2)
- C: Schutzplatten für Zahnräder Außenseite/Ecken (4)
- D: Befestigungsplatten Zahnräder Außenseite/Ecken (2)
- E: Befestigungsplatten Zahnräder Außenseite/Ecken (2)
- F: Befestigungsbügel Motor (1)
- G: Hauptplatte (1)
- H: Räder (6)
- I: Beine (6)
- J: Gummifüße (6)

Montage (siehe Abb.)

### 5.3 Mechanische Montage

1. Montieren Sie die Kabel und die keramischen Kondensatoren des Typs 104 auf den Motoren (siehe Abb. 6) und befestigen Sie die Fühler an der kleinen Leiterplatte (siehe Abb.7). Der Farbcode für die Kabel ist: 1=grün, 2=gelb, 3=orange, 4=blau
2. Befestigen Sie den Batteriehalter und die kleine Leiterplatte an der großen Leiterplatte (siehe Abb. 8). Schließen Sie den Batteriehalter an den Batterieanschluss an (BAT, siehe "**4.a) Montage der Leiterplatte**").
3. Befestigen Sie die Leiterplatte am Zahnradkasten und führen Sie die Leitungen durch die Öffnungen an der rechten Seite des Roboters (siehe Abb. 9)
4. Verbinden Sie die Kabel mit den Pins in den M-Anschlüssen (siehe Abb.10).
5. Befestigen Sie das Gehäuse (siehe Abb. 11).

### 6. Schaltplan (siehe Abb.12)

### 7. Bedienung

1. Stellen Sie den Schalter in die "ON"-Position.
2. Stellen Sie den **KSR6** auf den Boden; er sollte voraus bewegen.
3. Wenn er ein Hindernis detektiert, wird er nach links drehen. Wenn es kein Hindernis gibt, wird er immer geradeaus bewegen.
4. Stimmen Sie den regelbaren Widerstand und also auch den Detektionsabstand ab (nach links: empfindlicher, nach rechts weniger empfindlich).

### 7. Probleme und Lösungen

1. Überprüfen Sie, ob alle Komponenten auf der Leiterplatte richtig montiert sind. Achten Sie auf die Polarität der IR-Diode und des Fototransistors.
2. Überprüfen Sie, ob die Kabel richtig angeschlossen sind.
3. Die Empfindlichkeit kann durch schwächere Batterien beeinflusst werden. Stimmen Sie den regelbaren Widerstand ab um die Empfindlichkeit zu vergrößern.
4. Schmieren Sie die Achsen der Zahnräder mit feinem Maschinenöl wenn der KSR6 nicht störungsfrei läuft.

**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.



# INSTRUKCJA OBSŁUGI

## 1. Wstęp

**Przeznaczona dla mieszkańców Unii Europejskiej.**

**Ważne informacje dotyczące środowiska.**



Niniejszy symbol umieszczony na urządzeniu bądź opakowaniu wskazuje, że utylizacja produktu może być szkodliwa dla środowiska. Nie należy wyrzucać urządzenia (lub baterii) do zbiorczego pojemnika na odpady komunalne, należy je przekazać specjalistycznej firmie zajmującej się recyklingiem. Niniejsze urządzenie należy zwrócić dystrybutorowi lub lokalnej firmie świadczącej usługi recyklingu. Przestrzegać lokalnych zasad dotyczących środowiska

**W razie wątpliwości należy skontaktować się z lokalnym organem odpowiedzialnym za utylizację odpadów.**

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

**KSR6** wykorzystuje diody emitujące podczerwień w charakterze "oczu", aby uniknąć przeszkód na swojej drodze. Robot-biedronka w momencie wykrycia obiektu automatycznie wykonuje skręt w lewo i dalej porusza się do przodu, dopóki nie wykryje kolejnej przeszkody.

Komplet obejmuje 2 zestawy odmiennie zaprojektowanych nóg, które poruszają się we własny, indywidualny sposób. Zabawa i emocje gwarantowane.

**KSR6** wymaga czterech baterii AAA 1,5VDC (brak w zestawie).

Oprócz baterii potrzebne będą również szczypce długie, lutownica, obcinak boczny, śrubokręt oraz drut do lutowania.

## 2. Informacje ogólne

Proszę zapoznać się z informacjami w części Usługi i gwarancja jakości Velleman® na końcu niniejszej instrukcji.

## 3. Lista części elektronicznych (rys. 1)

1. rezystor: 1x 10Ω ( brązowy/czarny/czarny/złoty)  
2x 15Ω (brązowy/zielony/czarny/złoty)  
2x 100Ω (brązowy/czarny/brązowy/złoty)  
1x 1K (brązowy/czarny/czerwony/złoty)  
4x 4K7 (żółty/fioletowy/czerwony/złoty)  
3x 10K (brązowy/czarny/pomarańczowy/złoty)  
3x 120K (brązowy/czerwony/żółty/złoty)  
1x 1,8M (brązowy/szary/zielony/złoty)
2. kondensator ceramiczny: 1x typ 331, 4x typ 104
3. kondensator elektrolityczny/ 1x 4,7μf, 2x 100μf
4. dioda emitująca podczerwień IR 5mm, przezroczysta (1x)
5. fototranzystor, czarny (1x)
6. czarna rurka (1x)
7. dioda 1N4148 (1x)
8. listwa precyzyjna 4-pinowa (1x)
9. listwa precyzyjna żeńska 4-pinowa (1x)
10. tranzystor: 3x C945, 1x A733, 2x 8050, 2x 8550
11. oprawka LED (2x)
12. IC: 1x typ LM324 (14 pinów)
13. gniazdo IC 14-pinowe (1x)
14. złącze baterii (1x)
15. wtyk (4x)
16. reostat 50K (1x)
17. przełącznik suwakowy (1x)
18. złącze z przewodem: 1 x żółty, 1 x zielony, 1 x pomarańczowy, 1 x niebieski
19. oprawka baterii (1x)
20. oprawka baterii (1x)

## 4. Lista części mechanicznych (rys. 2)

1. 2x śruba 3x6mm (P13)
2. 9x śruba 3x6mm (P14)
3. 3x nakrętka M3 (P15)
4. 4x tulejka dystansowa 6-kątna 10 mm (P15)
5. 1x obudowa (P17)
6. 2x czułek (P18)

## 5. Montaż

### 5.1 Montaż płytki drukowanej

Montaż rozpocząć od zamocowania rezystorów. Nazwy wszystkich elementów znajdują się na płycie drukowanej:

ID części	Opis	Kolor	Ilość
<b>R11</b>	10Ω	brązowy/czarny/czarny/złoty	1
<b>R12/17</b>	15Ω	brązowy/zielony/czarny/złoty	2
<b>R13/16</b>	100Ω	brązowy/czarny/brązowy/złoty	2
<b>R1</b>	1K	brązowy/czarny/czerwony/złoty	1
<b>R4/9/10/15</b>	4K7		4
<b>R2/3/5</b>	120K	brązowy/czerwony/żółty/złoty	3
<b>R6~8</b>	10K	brązowy/czarny/pomarańczowy/złoty	3
<b>R14</b>	1.8M	brązowy/szary/zielony/złoty	1

Następnie zamocować kondensatory, tranzystory i diodę:


ID części	Opis	Ilość
<b>C1</b>	kondensator ceramiczny 331	1
<b>C2/3</b>	kondensator ceramiczny 104	2
<b>EC3</b>	kondensator elektrolityczny 0.47μf	1
<b>EC1/2</b>	kondensator elektrolityczny 100μf	2
<b>Q1/2/7</b>	tranzystor C945	3
<b>Q8</b>	tranzystor A733	1
<b>Q4/5</b>	tranzystor 8050	2
<b>Q3/6</b>	tranzystor 8550	2
<b>D1</b>	dioda 1N4148	1

Zamontować gniazdo IC, złącze baterii, przełącznik suwakowy, reostat, wtyki, IC oraz listwę precyzyjną.

ID części	Opis	Ilość
<b>IC1</b>	gniazdo IC (rys. 1, nr 13)	1
<b>BAT.</b>	złącze baterii (rys. 1, nr 14)	1
<b>SW.</b>	przełącznik suwakowy (rys. 1, nr 17)	1
<b>VR1</b>	reostat (rys. 1, nr 16)	1
<b>M1 (+/-)</b>	wtyki (rys. 1, nr 15)	4
<b>M2 (+/-)</b>		
<b>IC1</b>	typ LM324	1
<b>To IR_PCB</b>	listwa precyzyjna (rys. 1, nr 8)	1

Zmontować diodę emitującą podczerwień, fototranzystor i listwę żeńską (rys. 3a i 3b).

ID części	Opis	Ilość
<b>TX_IR</b>	dioda emitująca podczerwień IR (rys. 1, nr 4)	1
<b>RX_IR</b>	fototranzystor (rys. 1, nr 5)	1
<b>From Main Board</b>	listwa żeńska (rys. 1, nr 9)	1

## 5.2 Montaż przekładni

### Części (rys. 4, nr 5)

- P1: silnik x 2
- P2: wspornik silnika x 2
- P3: śruba (2x10mm) x 4
- P4: nakrętka (M2) x 4
- P5: wkręt samogwintujący (3x7mm) x 34
- P6: przelotka x 6
- P7: koło zębate (44T+0) z osią (zielona) x 2
- P8: koło zębate (44T+0) z osią (pomarańczowa) x 4
- P9: wałek zębaty 8T (biały) x 2
- P10: koło zębate 48/18T (białe) x 2
- P11: koło zębate 44/18T (niebieskie) x 4
- P12: przezroczysta rurka x 2

(rys. 5)

- A: płytki ochronne do kół zębatach (2)
- B: płytki ochronne do silnika (2)
- C: płytki ochronne (4) do kół zębatach nóg/kół narożnych
- D: uchwyty (2) do kół zębatach nóg/kół narożnych
- E: uchwyty (2) do kół zębatach nóg/kół narożnych
- F: uchwyt montażowy silnika (1)
- G: płyta góra (1)
- H: koła (6)
- I: nogi (6)
- J: stopki gumowe do nóg (6)

## Montaż

### 5.3 Montaż układu mechanicznego

1. Zamontować przewody i kondensatory ceramiczne typu 104 na silnikach i zamocować czułki na małej płytce drukowanej. Kolory stosowane do identyfikacji przewodów: 1=zielony, 2=żółty, 3=pomarańczowy, 4=niebieski (rys. 6 i 7).
2. Na głównej płytce drukowanej zamocować oprawkę baterii i małą płytkę drukowaną (rys. 8). Podłączyć oprawkę baterii do złącza baterii (BAT, patrz **Montaż płytki drukowanej**).
3. Przymocować płytkę drukowaną do przekładni i przełożyć przewody przez otwory z prawej strony urządzenia (rys. 9).
4. Podłączyć przewody do wtyków na zaciskach M (rys. 10).
5. Zamontować obudowę na złożonym urządzeniu **KSR6** (rys. 11).

## 6. Schemat połączeń (rys. 12)

## 7. Obsługa

1. Ustawić przełącznik w pozycji "ON".
2. Postawić **KSR6** na podłożu; robot powinien ruszyć do przodu.
3. Po napotkaniu przeszkody wykona skręt w lewo. Dopóki nie wystąpi przeszkoda, będzie nadal poruszał się do przodu.
4. Wyregulować reostat, a tym samym odległość wykrywania (w lewą stronę = wyższa czułość, w prawą = niższa).

## 8. Wykrywanie i usuwanie usterek

1. Sprawdzić, czy wszystkie elementy na płytce drukowanej są we właściwym miejscu. Należy zwrócić szczególną uwagę na biegunowość diody IR i fototranzystora.
2. Upewnić się, że połączenia są wykonane prawidłowo.
3. Na czułość może mieć wpływ spadek mocy baterii. Wyregulować reostat, aby poprawić zasięg.
4. Jeśli **KSR6** nie porusza się płynnie, należy nałożyć odrobinę oleju maszynowego na osie kół zębatych.

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

### © INFORMACJA O PRAWACH AUTORSKICH

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

# MANUAL DO UTILIZADOR

## 1. Introdução

### Aos cidadãos da União Europeia

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



Este símbolo no aparelho ou na embalagem indica que, enquanto desperdícios, poderão causar danos no meio ambiente. Não coloque a unidade (ou as pilhas) no depósito de lixo municipal; deve dirigir-se a uma empresa especializada em reciclagem. Devolva o aparelho ao seu distribuidor ou ao posto de reciclagem local. Respeite a legislação local relativa ao meio ambiente.

**Em caso de dúvidas, contacte com as autoridades locais para os resíduos.**

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

O **KSR6** utiliza diodos emissores de infravermelhos como "olhos" para evitar os obstáculos que se atravessam no seu caminho. O Ladybug (Joaninha) vira automaticamente à esquerda assim que detecta um objecto. Continua a andar para a frente assim que já não houver detecção.

O kit completo inclui 2 conjuntos de pernas, de design diferente, que se movem de uma forma distinta. Diversão e emoção garantidas.

O **KSR6** necessita de quatro pilhas AAA de 1.5VDC (não incluídas).

Além das pilhas, precisará também de um par de alicates de bico comprido, um ferro de soldar, um cortador diagonal, uma chave de fendas e um pedaço de fio de solda.

## 2. Normas gerais

Consulte a Garantia de Serviço e Qualidade Velleman® na parte final deste manual do utilizador.

## 3. Lista das Peças Eletrónicas (fig. 1)

1. resistor: 1x 10 $\Omega$  (castanho/preto/preto/dourado)  
2x 15 $\Omega$  (castanho/verde/preto/dourado)  
2x 100 $\Omega$  (castanho/preto/castanho/dourado)  
1x 1K (castanho/preto/vermelho/dourado)  
4x 4K7 (amarelo/roxo/vermelho/dourado)  
3x 10K (castanho/preto/laranja/dourado)  
3x 120K (castanho/vermelho/amarelo/dourado)  
1x 1.8M (castanho/cinzeno/verde/dourado)
2. condensador cerâmico: 1x tipo 331, 4x tipo 104
3. condensador eletrolítico: 1x 4.7 $\mu$ f, 2x 100 $\mu$ f
4. diodo emissor de infravermelhos (IR) de 5mm, transparente (1x)
5. fototransistor, preto (1x)
6. tubo preto (1x)
7. diodo 1N4148 (1x)
8. conector Berg 4 pinos (1x)
9. conector Berg fêmea 4 pinos (1x)
10. transistor 8050: 3x C945, 1x A733, 2x 8050, 2x 8550
11. suporte LED (2x)
12. IC: 1x tipo LM324 (14 pinos)
13. tomada IC 14 pinos (1x)
14. conector de bateria (1x)
15. pino (4x)
16. resistor variável 50K (1x)
17. interruptor deslizante (1x)
18. conector com fio: 1 x amarelo, 1 x verde, 1 x laranja, 1 x azul
19. suporte de bateria (1x)
20. Placa de Circuitos Impressos (PCB) (1x)

## 4. Lista das Peças Mecânicas (fig. 2)

1. 2x parafuso 3x6mm (P13)
2. 9x parafuso 3x6mm (P14)
3. 3x porca M3 (P15)
4. 4x poste hexagonal 10mm (P16)
5. 1x corpo (P17)
6. 2x antena (P18)

## 5. Montagem

### 5.1 Montagem da Placa de Circuitos Internos (PCB)

Inicie a montagem começando por instalar os resistores. Os nomes de todos os componentes estão impressos na Placa de Circuitos Impressos (PCB):

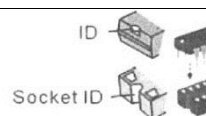
ID da peça	descrição	Código de Cor	quantidade
<b>R11</b>	10Ω	castanho/preto/preto/dourado	1
<b>R12/17</b>	15Ω	castanho/verde/preto/dourado	2
<b>R13/16</b>	100Ω	castanho/preto/castanho/dourado	2
<b>R1</b>	1K	castanho/preto/vermelho/dourado	1
<b>R4/9/10/15</b>	4K7	amarelo/roxo/vermelho/dourado	4
<b>R2/3/5</b>	120K	castanho/vermelho/amarelo/dourado	3
<b>R6~8</b>	10K	castanho/preto/laranja/dourado	3
<b>R14</b>	1.8M	castanho/cinzeno/verde/dourado	1

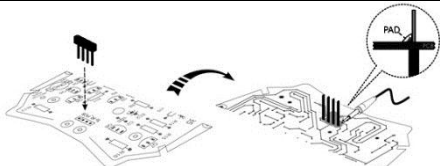
Em seguida, monte os condensadores, os transistores e o diodo:

ID da peça	descrição	Quantidade
<b>C1</b>	condensador cerâmico 331	1
<b>C2/3</b>	condensador cerâmico 104	2
<b>EC3</b>	condensador eletrolítico 0.47μf	1
<b>EC1/2</b>	condensador eletrolítico 100μf	2
<b>Q1/2/7</b>	transistor C945	3
<b>Q8</b>	transistor A733	1
<b>Q4/5</b>	transistor 8050	2
<b>Q3/6</b>	transistor 8550	2
<b>D1</b>	diodo 1N4148	1


Monte a tomada IC, o conector da bateria, o interruptor deslizante, o resistor variável, os pinos, o IC e o conector Berg.

ID da peça	descrição	Quantidade
<b>IC1</b>	tomada IC (fig.1 #13)	1
<b>BAT.</b>	conector da bateria (fig.1 #14)	1
<b>SW.</b>	interruptor deslizante (fig.1 #17)	1
<b>VR1</b>	resistor variável (fig.1 #16)	1
<b>M1 (+/-)</b> <b>M2 (+/-)</b>	pinos (fig.1 #15)	4
<b>IC1</b>	pinos (fig.1 #15)	1



<b>Conector Berg para IR_PCB</b>	(fig. 1 #8)		1
----------------------------------	-------------	--	---

Monte o diodo emissor de infravermelhos (IR), o fototransistor e o conector Berg fêmea (fig. 3a e 3b).

ID da peça	descrição	quantidade
TX_IR	diodo emissor de infravermelhos (IR) (fig. 1 #4)	1
RX_IR	fototransistor (fig. 1 #5)	1
Da Placa Principal	conector fêmea (fig. 1 #9)	1
		

## 5.2 Montagem da Caixa de Velocidades

### Peças (fig. 4 e 5)

- P1: motor x 2
- P2: suporte do motor (x2)
- P3: parafuso (2x10mm) x 4
- P4: porca (M2) x 4
- P5: parafuso roscante (3x7mm) x 34
- P6: ilhó x 6
- P7: engrenagem (44T+0) com eixo (verde) x 2
- P8: engrenagem (44T+0) com eixo (laranja) x 4
- P9: engrenagem de pinhão 8T (branco) x 2
- P10: engrenagem 48/18T (branco) x 2
- P11: engrenagem 44/18T (azul) x 4
- P12: tubo transparente x 2

(rys. 5)

- A: placa de protecção da engrenagem (2)
- B: placa de protecção do engrenagem (2)
- C: placas de protecção (4) para as engrenagens de canto da roda/perna
- D: suportes (2) para as engrenagens de canto da roda/perna
- E: suportes (2) para as engrenagens de canto da roda/perna
- F: suporte de montagem do motor (1)
- G: placa superior (1)
- H: rodas (6)
- I: pernas (6)
- J: pés em borracha para as pernas (6)

## Montagem

### 5.3 Montagem Mecânica

1. Instale os fios e os condensadores cerâmicos tipo 104 nos motores e fixe a antena na Placa (PCB) pequena. O código de cor usado para os fios é: 1=verde, 2=amarelo, 3=laranja, 4=azul (fig. 6 e 7).
2. Fixe o suporte da bateria e a Placa (PCB) pequena à Placa principal (fig. 8). Ligue o suporte da bateria ao conector da bateria (BAT, ver **montagem da Placa de Circuitos Impressos (PCB)** ).
3. Fixe a Placa de Circuitos Impressos (PCB) à caixa de velocidades e faça passar os fios através dos orifícios no lado direito do aparelho (fig. 9).
4. Ligue os fios aos pinos nos terminais-M (fig. 10)
5. Fixe o corpo ao resto do **KSR6** (fig. 11).

## 6. Diagrama de Cablagem (fig. 12)

## 7. Funcionamento

1. Coloque o interruptor na posição "ON".
2. Coloque o **KSR6** no chão; este começa a andar para a frente.
3. Sempre que detectar um obstáculo, vira para a esquerda. Caso não exista qualquer obstáculo, continuará a andar para a frente.
4. Ajuste o resistor variável e, conseqüentemente, a distância de detecção (para a esquerda = maior sensibilidade, para a direita = menor).

## 8. Resolução de problemas

1. Certifique-se de que todos os componentes da Placa (PCB) estão na posição correcta. Preste especial atenção à polaridade do diodo IR (infravermelhos) e do fototransistor.
2. Verifique se os fios estão ligados correctamente.
3. A sensibilidade pode ser afectada pela falta de potência da bateria. Regule o resistor variável para aumentar o alcance.
4. Aplique um pouco de lubrificante nos eixos das engrenagens caso o **KSR6** não esteja a funcionar perfeitamente.

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

### © DIREITOS DE AUTOR

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



**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 specialised 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 (vome 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 aankoop 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 aankoop van 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... (onbeperkte lijst).
- defecten ten gevolge van brand, waterschade, bliksem, ongevallen, natuurrampen, enz.
- defecten veroorzaakt door opzet, nalatigheid of door een onoordeelkundige behandeling, slecht onderhoud of abnormaal gebruik van het toestel strijdig met de voorschriften van de fabrikant.
- schade ten gevolge van een commercieel, professioneel of collectief gebruik van het apparaat (bij professioneel gebruik wordt de garantieperiode herleid tot 6 maand).
- schade veroorzaakt door onvoldoende bescherming bij transport van het apparaat.
- alle schade door wijzigingen, reparaties of modificaties uitgevoerd door derden zonder toestemming van Velleman®.
- Toestellen dienen ter reparatie aangeboden te worden bij uw Velleman®-verdelers. Het toestel dient vergezeld te zijn van het oorspronkelijke aankoopbewijs. Zorg voor een degelijke verpakking (bij voorkeur de originele verpakking) en voeg een duidelijke foutomschrijving bij.
- Tip: alvorens het toestel voor reparatie aan te bieden, kijk nog eens na of er geen voor de hand liggende reden is waarom het toestel niet naar behoren werkt (zie handleiding). Op deze wijze kunt u kosten en tijd besparen. Denk eraan dat er ook voor niet-defecte toestellen een kost voor controle aangerekend kan worden.
- Bij reparaties buiten de waarborgperiode zullen transportkosten aangerekend worden.
- Elke commerciële garantie laat deze rechten onverminderd.

**Bestaande opsming 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 complément 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 período de garantía de 24 meses contra errores de producción o errores en materiales desde la adquisición original;
- Si la queja está fundada y si la reparación o 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 otros 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 transportélo 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 período de garantía.
- Cualquier gesto comercial no disminuye estos derechos.

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

**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 de Hand liegenden Grund gibt, ehe Sie das Gerät zur Reparatur zurückschicken. Stellt 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 Aufzählung kann eventuell angepasst werden gemäß der Art des Produktes (siehe Bedienungsanleitung des Gerätes).****PL****Velleman® usługi i gwarancja jakości**

Od czasu założenia w 1972, Velleman® zdobył bogate doświadczenie w dziedzinie światowej elektroniki. Obecnie firma dystrybuje swoje produkty w ponad 85 krajach.

Wszystkie nasze produkty spełniają surowe wymagania jakościowe oraz wypełniają normy i dyrektywy obowiązujące w krajach UE. W celu zapewnienia najwyższej jakości naszych produktów, przechodzą one regularne oraz dodatkowo wyrwykowe badania kontroli jakości, zarówno naszego wewnętrznego działu jakości jak również wyspecjalizowanych firm zewnętrznych. Pomimo dołożenia wszelkich starań czasem mogą pojawić się problemy techniczne, prosimy odwołać się do gwarancji (patrz warunki gwarancji).

**Ogólne Warunki dotyczące gwarancji:**

- Wszystkie produkty konsumenckie podlegają 24-miesięcznej gwarancji na wady produkcyjne i materiałowe od daty zakupu.
- W przypadku, gdy usterka jest niemożliwa do usunięcia lub koszt usunięcia jest nadmiernie wysoki Velleman® może zdecydować o wymianie artykułu na nowy, wolny od wad lub zwrócić zapłaconą kwotę. Zwrot gotówki może jednak nastąpić z uwzględnieniem poniższych warunków:
  - zwrot 100% ceny zakupu w przypadku, gdy wada wystąpiła w ciągu pierwszego roku od daty zakupu i dostawy
  - wymiana wadliwego artykułu na nowy, wolny od wad z odpłatnością 50% ceny detalicznej lub zwrot 50% kwoty ceny nabycia w przypadku gdy wada wystąpiła w drugim roku od daty zakupu i dostawy.
- **Produkt nie podlega naprawie gwarancyjnej:**
  - gdy wszystkie bezpośrednie lub pośrednie szkody spowodowane są działaniem czynników środowiskowych lub losowych (np. przez utlenianie, wstrząsy, upadki, kurz, brud, ...), wilgotności;
  - gwarant nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikających z utraty danych;
  - produkty konsumenckie, części zamienne lub akcesoria podatne na proces starzenia, wynikającego z normalnego użytkowania, np: baterie (ładowalne, nieładowalne, wbudowane lub wymienne), żarówki, paski napędowe, gumowe elementy napędowe... (nieograniczona lista);
  - usterka wynika z działania pożaru, zalania wszelkimi cieczami, uderzenia pioruna, upadku lub kłęski żywiołowej, itp.;
  - usterka wynika z zaniedbań eksploatacyjnych tj. umyślne bądź nieumyślne zaniechanie czyszczenia, konserwacji, wymiany materiałów eksploatacyjnych, niedbalstwa lub z niewłaściwego obchodzenia się lub niezgodnego użytkowania z instrukcją producenta;
  - szkody wynikające z nadmiernego użytkowania gdy nie jest do tego celu przeznaczony tj. działalność komercyjna, zawodowa lub wspólne użytkowanie przez wiele osób - okres obowiązywania gwarancji zostanie obniżony do 6 (sześć) miesięcy;
  - Szkody wynikające ze źle zabezpieczonej wysyłki produktu;
  - Wszelkie szkody spowodowane przez nieautoryzowaną naprawę, modyfikację, przeróbkę produktu przez osoby trzecie jak również bez pisemnej zgody firmy Velleman®.
- Uszkodzony produkt musi zostać dostarczony do sprzedawcy® Velleman, solidnie zapakowany (najlepiej w oryginalnym opakowaniu), wraz z wyposażeniem z jakim produkt został sprzedany. W przypadku wysyłki towaru w opakowaniu innym niż oryginalnym ryzyko usterki produktu oraz tego skutki przechodzą na właściciela produktu. Wraz z niesprawnym produktem należy dołączyć jasny i szczegółowy opis jego usterki, wady;
- Wskazówka: Aby zaoszczędzić na kosztach i czasie, proszę szczegółowo zapoznać się z instrukcją obsługi; czy przyczyna wady są okoliczności techniczne czy też wynika ją wyłącznie z nieznanoci obsługi produktu. W przypadku wysyłki sprawnego produktu do serwisu nabywca może zostać obciążony kosztami obsługi oraz transportu.

- W przypadku napraw pogwarancyjnych lub odpłatnych klient ponosi dodatkowo koszt wysyłki produktu do i z serwisu.

wymienione wyżej warunki są bez uszczerbku dla wszystkich komercyjnych gwarancji.

**Powwyższe postanowienia mogą podlegać modyfikacji w zależności od wyrobu (patrz art obsługi).**

**PT****Garantia de serviço e de qualidade Velleman®**

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

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

- qualquer produto grande público é garantido 24 mês contra qualquer vício de produção ou materiais a partir da data de aquisição efectiva;
- no caso da reclamação ser justificada e que a reparação ou substituição de um artigo é impossível, ou quando os custo são desproporcionados, Velleman® autoriza-se a substituir o dito artigo por um artigo equivalente ou a devolver a totalidade ou parte do preço de compra. Em outro caso, será consentido um artigo de substituição ou devolução completa do preço de compra no caso de um defeito no prazo de 1 ano depois da data de compra e entrega, ou um artigo de substituição pagando o valor de 50% do preço de compra ou devolução de 50% do preço de compra para defeitos depois de 1 a 2 anos.
- **estão por consequência excluídos:**
  - todos os danos directos ou indirectos depois da entrega do artigo (p.ex. danos ligados a oxidação, choques, quedas, poeiras, areias, impurezas...) e provocado pelo aparelho, como o seu conteúdo (p.ex. perda de dados) e uma indemnização eventual por perda de receitas;
  - consumíveis, peças ou acessórios sujeitos a desgaste causado por um uso normal, como p.ex. pilhas (recarregáveis, não recarregáveis, incorporadas ou substituíveis), lâmpadas, peças em borracha correias... (lista ilimitada);
  - todos os danos que resultem de um incêndio, raios, de um acidente, de uma catastrophe natural, etc.;
  - danos provocados por negligencia, voluntária ou não, uma utilização ou manutenção incorrecta, ou uma utilização do aparelho contrária as prescrições do fabricante;
  - todos os danos por causa de uma utilização comercial, profissional ou colectiva do aparelho ( o período de garantia será reduzido a 6 meses para uma utilização profissional);
  - todos os danos no aparelho resultando de uma utilização incorrecta ou diferente daquela inicialmente prevista e descrita no manual de utilização;
  - todos os danos depois de uma devolução não embalada ou mal protegida ao nível do acondicionamento.
  - todas as reparações ou modificações efectuadas por terceiros sem a autorização de SA Velleman®;
  - despesas de transporte de e para Velleman® se o aparelho não estiver coberto pela garantia.
- qualquer reparação será fornecida pelo local de compra. O aparelho será obrigatoriamente acompanhado do talão ou factura de origem e bem acondicionado (de preferência dentro da embalagem de origem com indicação do defeito ou avaria);
- dica: aconselha-mos a consulta do manual e controlar cabos, pilhas, etc. antes de devolver o aparelho. Um aparelho devolvido que estiver em bom estado será cobrado despesas a cargo do consumidor;
- uma reparação efectuada fora da garantia, será cobrado despesas de transporte;
- qualquer garantia comercial não prevalece as condições aqui mencionadas.

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

**Made in Taiwan**  
**Imported by Velleman nv**  
**Legen Heirweg 33, 9890 Gavere, Belgium**  
**www.velleman.eu**