



Stavebnice robota Escape Robot



Obj. č.: 153 03 90

Vážení zákazníci,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup stavebnice robota Sol-Expert Escape. Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod.

Ponechte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

Účel použití

Robot Escape pracuje na principu umělé inteligence a vždy dokáže najít únikovou cestu z bludiště. Využívá tři infračervené diody vysílače a jeden modul přijímače k odesílání a příjmu signálů a k detekci překážek. Robot má vestavěný mikroprocesor, který mu umožňuje, aby se na základě zpracovaných informací z prostředí sám „rozhodoval“ a dokázal manévrovat kolem překážek. Robot Escape se pohybuje na šesti nohách. Stavebnice obsahuje 2 kompletní sady různě tvarovaných noh, které díky různým nastavením pohybu poskytují nekonečné moře zábavy.

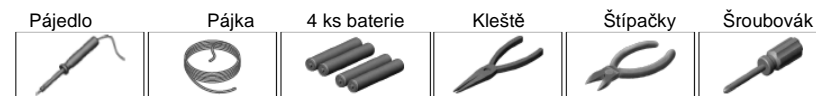
VAROVÁNÍ!

Výrobek není vhodný pro děti do 3 let. Obsahuje malé části. Nebezpečí udušení.



K stavebnici budete potřebovat jako zdroj napájení 4 x 1,5 V baterii AAA (baterie nejsou součástí dodávky)

Nástroje, které budete potřebovat:



Seznam elektronických součástí

Vysvětlivky:

Value = hodnota, Qty = počet kusů, Color = barva, Brown = hnědá, Black = černá, Red = červená, Orange = oranžová, Gold = zlatá

Rezistor





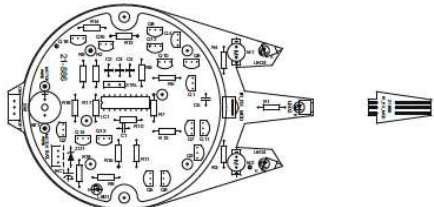

Resistor						
	Value	Color				Qty
	10 Ω	brown	black	black	gold	4 pcs
	1.2K	brown	red	red	gold	2 pcs
	2.2K	red	red	red	gold	1 pc
	100 Ω	brown	black	brown	gold	1 pc
	1K	brown	black	red	gold	5 pcs
	10K	brown	black	orange	gold	1 pc
	22K	red	red	orange	gold	4 pcs

Ceramic Capacitor = keramický kondenzátor, LED Holder = držák LED, Buzzer = bzučák
 Electrolytic Capacitor = elektrolytický kondenzátor, Integrated Circuits = integrované obvody,
 Zener Diode = Zenerova dioda, IC Socket = zásuvka IC, Infrared Emitting Diodes = IR diody vysílače,
 Housing = kryt

	Ceramic Capacitor					
	Value	Qty	Qty		Qty	
	30	2 pcs	1 pc		3 pcs	
	103	1 pc				
	Buzzer					
	Qty		Qty		Qty	
	1 pc		78P156		1 pc	
	Electrolytic Capacitor					
	Value	Qty	Qty		Qty	
100uf		1pc	3.9V		1 pc	
	Infrared Emitting Diodes 5mm					
	Qty		Qty		Qty	
3 pcs (Clear)		4MHz (4.000)		1 pc		







Transistor		
	Value	Qty
	8550	4 pcs
	9013	1 pc
	8050	7 pcs
	C945	4 pcs

Pins = kolíky, Infrared Receiving Module = IR modul přijímače, Slide Switch = přepínač, Battery Holder = držák baterie, Printed Circuit Board = deska tištěných spojů, Connector With Wire = konektor s drátem

Pins		Infrared Receiving Module		Slide Switch	
	Qty		Qty		Qty
	4 pcs		1 pc		1 pc
Battery Holder		Printed Circuit Board			
	Qty				
	1 pc				
Connector With Wire					
	Qty				
Yellow	1 pc				
Green	1 pc				
Blue	1 pc				
Orange	1 pc				

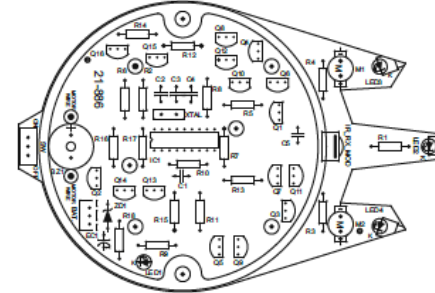
Mechanické části

Screw = šroub, Hex Post = šestihránná podpěra, Body = tělo, Nut = matice, Hosepipe = hadice

P13	Screw	P15	Hex Post	P17	Body
	Qty		Qty		Qty
	2 pcs (3x6mm)		2 pcs (10mm)		1 pc
P14	Screw	P16	Nut	P18	Hosepipe
	Qty		Qty		Qty
	4 pcs (3x6mm)		2 pcs (M3)		2 pcs

Deska tištěných spojů

Na desce tištěných spojů je vyznačeno ID každého komponentu.



Krok 1: Navrhujeme začínat od jednoduchých komponentů, jako je rezistor a Zenerova dioda.

Part I.D.	Description	Color Code				Qty
R18	100Ω	brown	black	brown	gold	1 pc
R11/12/13/14	10Ω	brown	black	black	gold	4 pcs
R3/4	1.2K	brown	red	red	gold	2 pcs
R1	2.2K	red	red	red	gold	1 pc
R5/7/8/9/10	1K	brown	black	red	gold	5 pcs
R15	10K	brown	black	orange	gold	1 pc
R2/6/16/17	22K	red	red	orange	gold	4 pcs

Part I.D.	Description	Qty
ZD1	Zener Diode 3.9V	1 pc






Krok 2: Namontujte a přileťte komponenty jako keramický kondenzátor, elektrolytický kondenzátor, tranzistor, oscilátor.

Part I.D.	Description	Qty
C2,C3	Ceramic Capacitor 30	2 pcs
C1	Ceramic Capacitor 103	1 pc
C4	Ceramic Capacitor 104	1 pc
C5	Ceramic Capacitor 224	1 pc

Part I.D.	Description	Qty
EC1	Electrolytic Capacitor 100uf	1 pc

Part I.D.	Description	Qty
Q5/6/7/8	Transistor 8550	4 pcs
Q2	Transistor 9013	1 pc
Q1/3/4/9/10/11/12	Transistor 8050	7 pcs
Q13/14/15/16	Transistor C945	4 pcs
XTAL	Oscillator 4MHz	1 pc

Krok 3: Namontujte a přileťte komponenty jako zásuvka IC, kryt, přepínač, bzučák, kolíky.

Part I.D.	Description	Qty
IC 1	IC Socket ID 	1 pc
BAT.	Housing 	1 pc
SW.	Slide Switch 	1 pc
BZ1	Buzzer 	1 pc
M1(+ -)	Pins 	4 pcs
M2(+ -)		

Krok 4: Namontujte a přileťte červenou LED 5 mm, IR LED 3 mm, IC 1602BP.

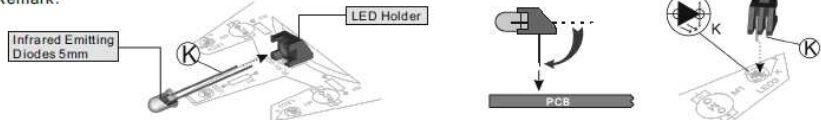
Part I.D.	Description	Qty
LED 1	LED 5mm (red)	1 pc



LED 2 / 3 / 4

IR-LED 5mm (clear)

3 pcs

Remark:

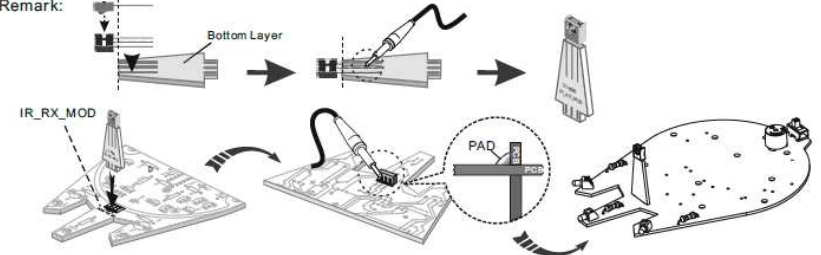


IC 1	78P156 ID  IC Socket ID 	1 pc
------	---	------

Krok 5: Namontujte a přileťte modul IR přijímače

Part I.D.	Description	Qty
IR_RX_MOD	Infrared Receiving Module 	1 pc

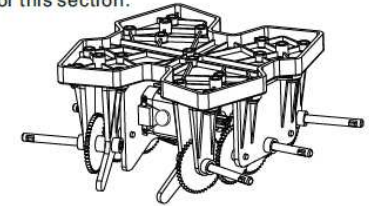
Remark:



Montáž mechanických komponentů

1. Nejdříve smontujte převodovku (viz níže návod k převodovce).

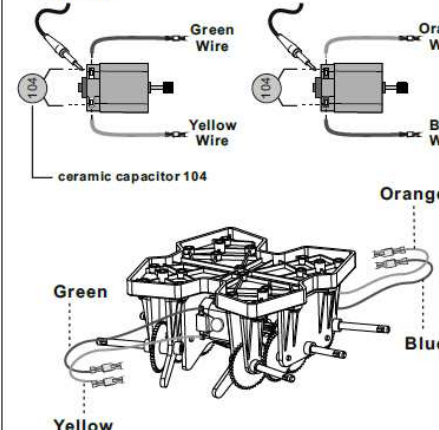
1 Assemble the gearbox first before go ahead for this section.
(Refer to the gearbox instruction manual.)



2. Přileťte dráty a keramický kondenzátor směrem k hřídeli motoru, jak ukazuje obrázek.

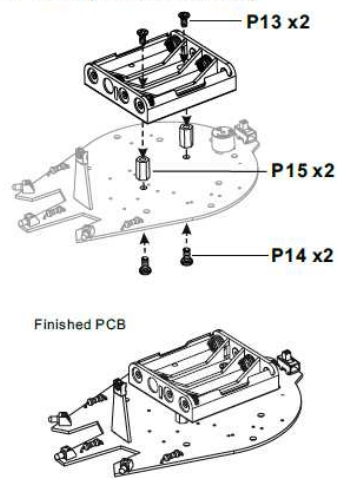
3. Montáž držáku baterií

2 Toward the shaft of motor to the same way as below drawing to solder wires and ceramic capacitor.



Green Wire
Orange Wire
Yellow Wire
Blue Wire
ceramic capacitor 104
Orange
Green
Blue
Yellow

3 Battery Holder Assembly

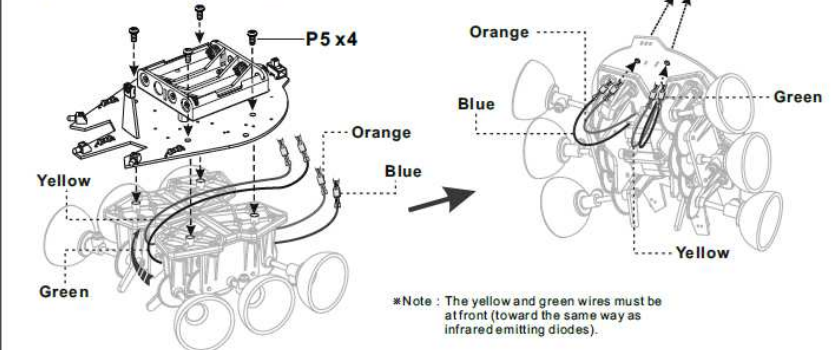


P13 x2
P15 x2
P14 x2
Finished PCB

4. Montáž desky tiskných spojů a skříně převodovky

Poznámka.: Žlutý a zelený drát musí být vpředu, směrem k diodám IR vysílače.

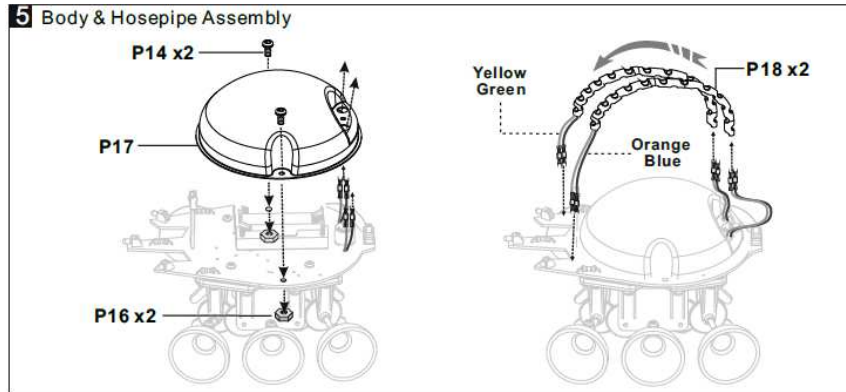
4 PCB & Gearbox Assembly



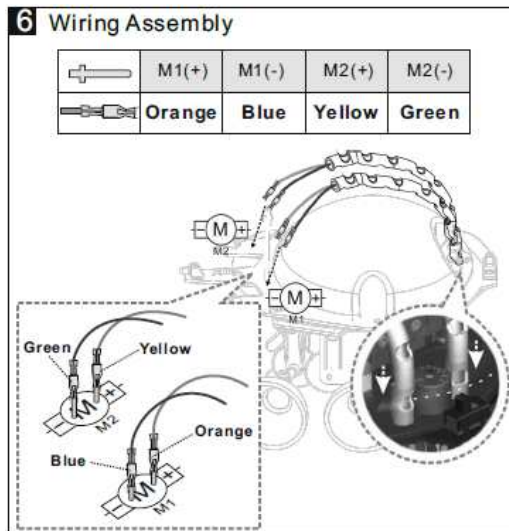
P5 x4
Orange
Blue
Green
Yellow
Orange
Blue
Green
Yellow

*Note : The yellow and green wires must be at front (toward the same way as infrared emitting diodes).

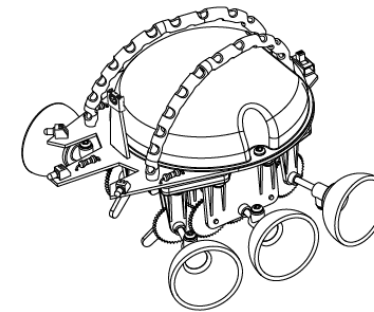
5. Montáž těla a hadiček



6. Montáž vodičů



7. Finální výrobek



Princip fungování

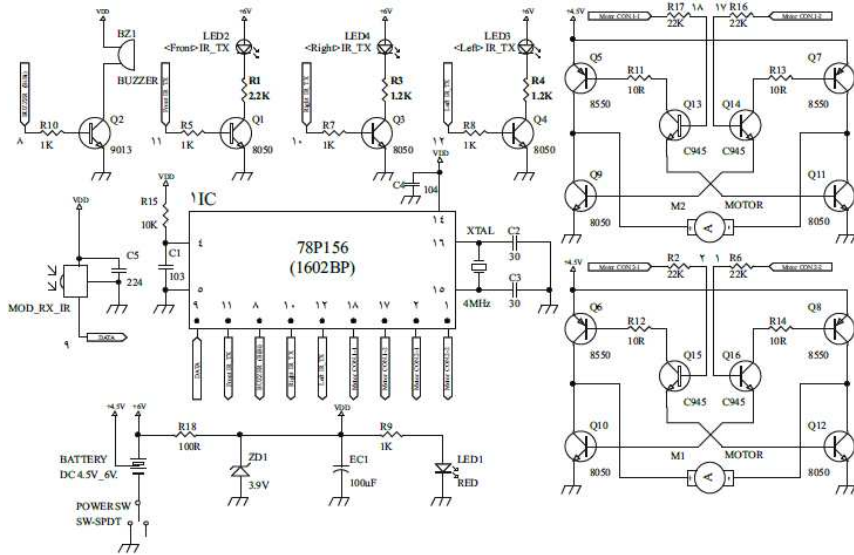
1. Přepínač dejte do polohy „ON“. Rozsvítí se LED 1, robot vydá 3 pípnutí a začne se pohybovat.
2. Když se robot začne pohybovat, diody LED2, LED 3 a LED 4 vysílají signály, které detekují překážky v dráze pohybu.
V případě detekce překážky se přijatý signál přenesou na modul přijímače, z kterého přijde pokyn, aby se Escape Robot překážce vyhnul.
 - a) Jakmile překážku detekuje dioda na pravé straně, ozve se pípnutí a levý motor se začne pohybovat v opačném směru.
 - b) Jakmile překážku detekuje dioda na levé straně, ozve se pípnutí a pravý motor se začne pohybovat v opačném směru.
 - c) Když překážku detekuje prostřední dioda, ozvou se dvě pípnutí a oba motory se začnou pohybovat v opačném směru. Poté se opakuje činnost v bodě (a).
 - d) Pokud všechny 3 diody detekují překážku, ozvou se tři pípnutí a pohyb bude stejný jako v bodě (c), ale otáčení bude trvat o něco déle.

Řešení problémů

1. **Dejte pozor, aby všechny komponenty na desce tištěných spojů byly v pořádku a zvláště věnujte pozornost správné polaritě IR diody vysílače.**
2. **Na citlivost detekce mají vliv různá prostředí a napětí baterií. Zkuste si pohrát s úhlem modulu přijímače, abyste našli nejlepší polohu.**



Schéma obvodu



Stavba převodovky pro pohyb na 6 nohách

Popis:

- Převodovka pracuje s 2 typy noh. Vyzkoušejte si různé nohy a pobavte se chůzí robota.
- Tato sada obsahuje 2 motory, převodovku a všechny potřebné komponenty.
- Výstupní rychlost 170 otáček za minutu
- Jednoduchá montáž

Nástroje, které budete potřebovat:














Kleště

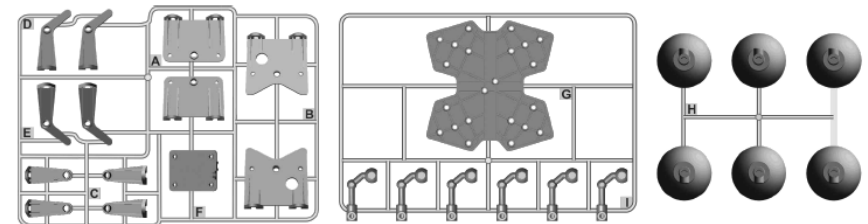


Šroubovák

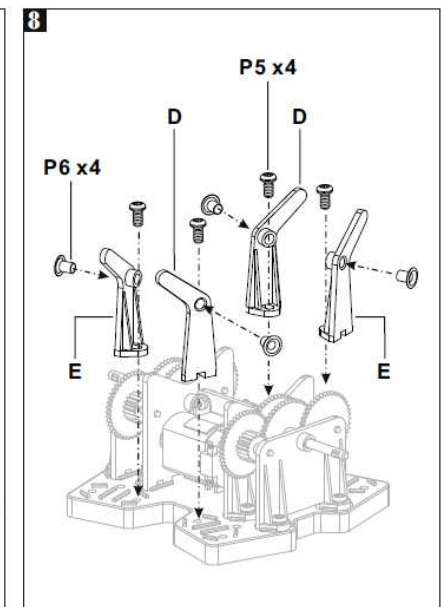
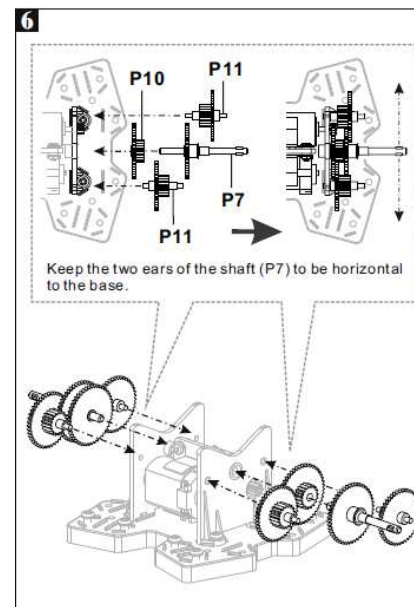
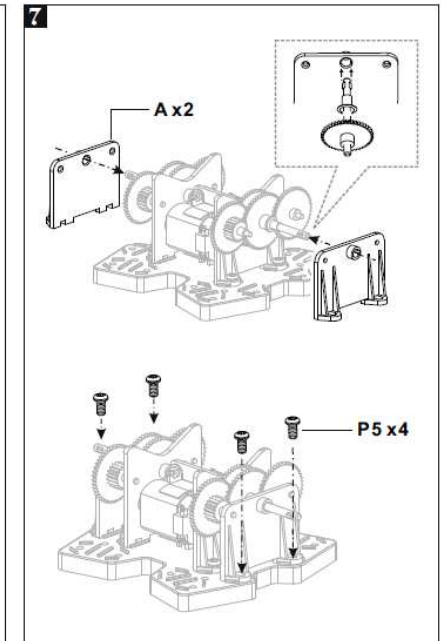
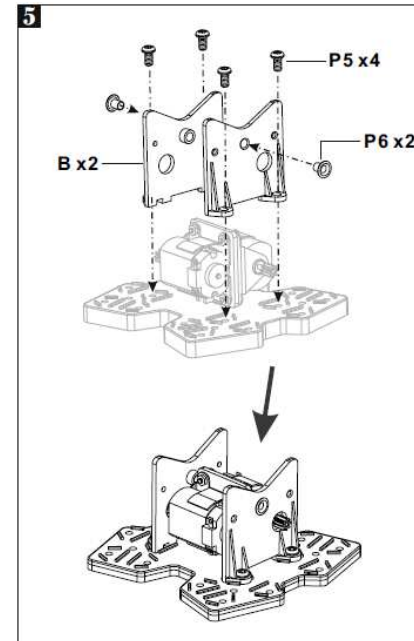
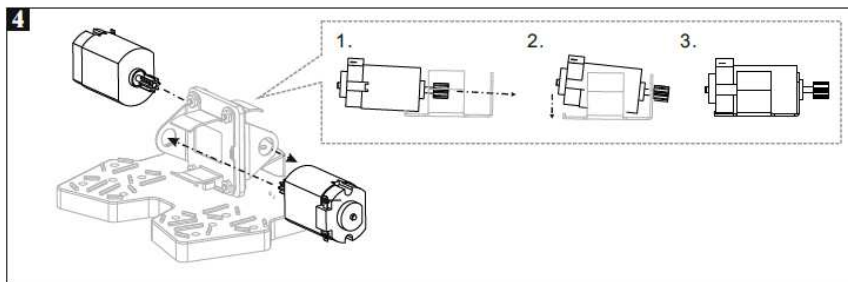
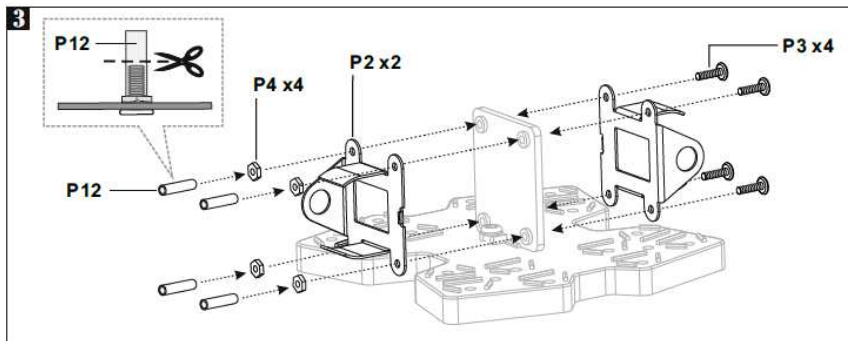
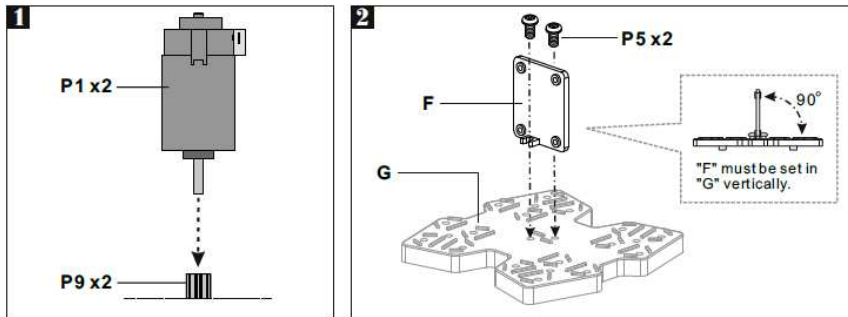


Seznam mechanických částí:

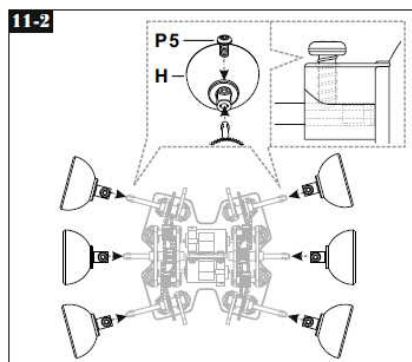
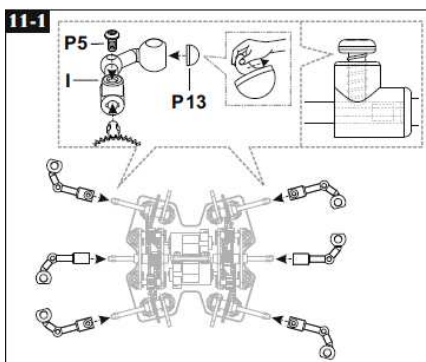
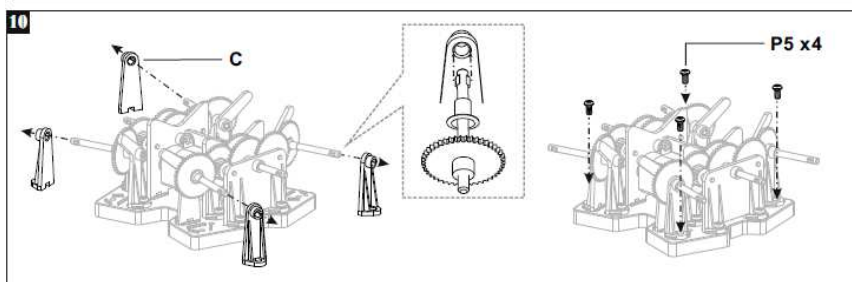
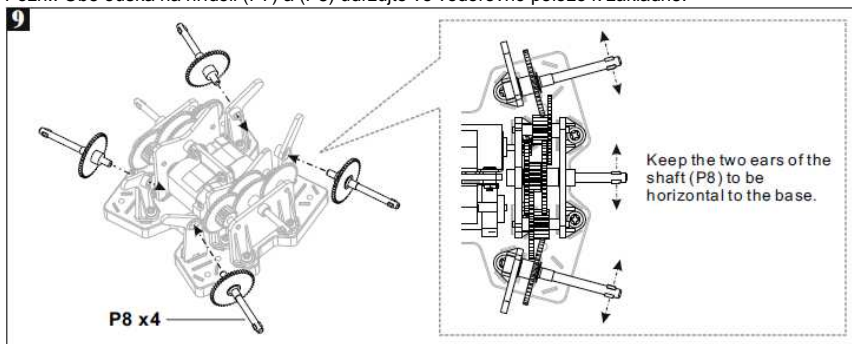
P1		Motor	Qty
			2 pcs
P2		Motor Holder	Qty
			2 pcs
P3		Screw	Qty
			4 pcs (2x10mm)
P4		Nut	Qty
			4 pcs (M2)
P5		Tapping Screw	Qty
			34 pcs (3x7mm)
P6		Eyelet	Qty
			6 pcs
P7		Gear(44T+0) with Shaft	Qty
			2 pcs (Green)
P8		Gear(44T+0) with Shaft	Qty
			4 pcs (Orange)
P9		Pinion gear 8T	Qty
			2 pcs (White)
P10		Gear 48/18T	Qty
			2 pcs (White)
P11		Gear 44/18T	Qty
			4 pcs (Blue)
P12		Clear Tube	Qty
			2 pcs
P13		Rubber Feet	Qty
			6 pcs



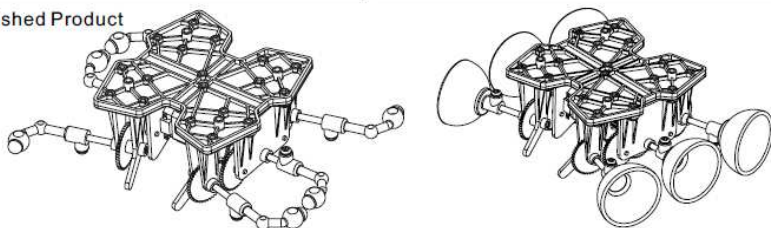
Montáž



Pozn.: Obě ouška na hřídeli (P7) a (P8) udržujte ve vodorovné poloze k základně.



12 Finished Product



Manipulace s bateriemi a akumulátory



Nenechávejte baterie (akumulátory) volně ležet. Hrozí nebezpečí, že by je mohly spolknout děti nebo domácí zvířata! V případě spolknutí baterií vyhledejte okamžitě lékaře! Baterie (akumulátory) nepatří do rukou malých dětí! Vyteklé nebo jinak poškozené baterie mohou způsobit poleptání pokožky. V takovém případě použijte vhodné ochranné rukavice! Dejte pozor nato, že baterie nesmějí být zkratovány, odhazovány do ohně nebo nabíjeny! V takovýchto případech hrozí nebezpečí exploze! Nabíjet můžete pouze akumulátory.



Vybité baterie (již nepoužitelné akumulátory) jsou zvláštním odpadem a nepatří do domovního odpadu a musí být s nimi zacházeno tak, aby nedocházelo k poškození životního prostředí!



K těmto účelům (k jejich likvidaci) slouží speciální sběrné nádoby v prodejnách s elektrospotřebiči nebo ve sběrných surovinách!

Šetřete životní prostředí!

Recyklace



Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vhažovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!

Záruka

Na stavebnici robota Sol-Expert Escape poskytujeme **záruku 24 měsíců**. Záruka se nevztahuje na škody, které vyplývají z neodborného zacházení, nehody, opotřebení, nedodržení návodu k obsluze nebo změn na výrobku, provedených třetí osobou.

Překlad tohoto návodu zajistila společnost Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopíí tohoto návodu, jako např. fotokopie, jsou předmětem souhlasu společnosti Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. Návod k použití odpovídá technickému stavu při tisku! **Změny vyhrazeny!**

© Copyright Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

VAL1/2019