



CZ NÁVOD K OBSLUZE

Stavebnice solární formule JSR-SC2



Obj. č.: 19 12 08

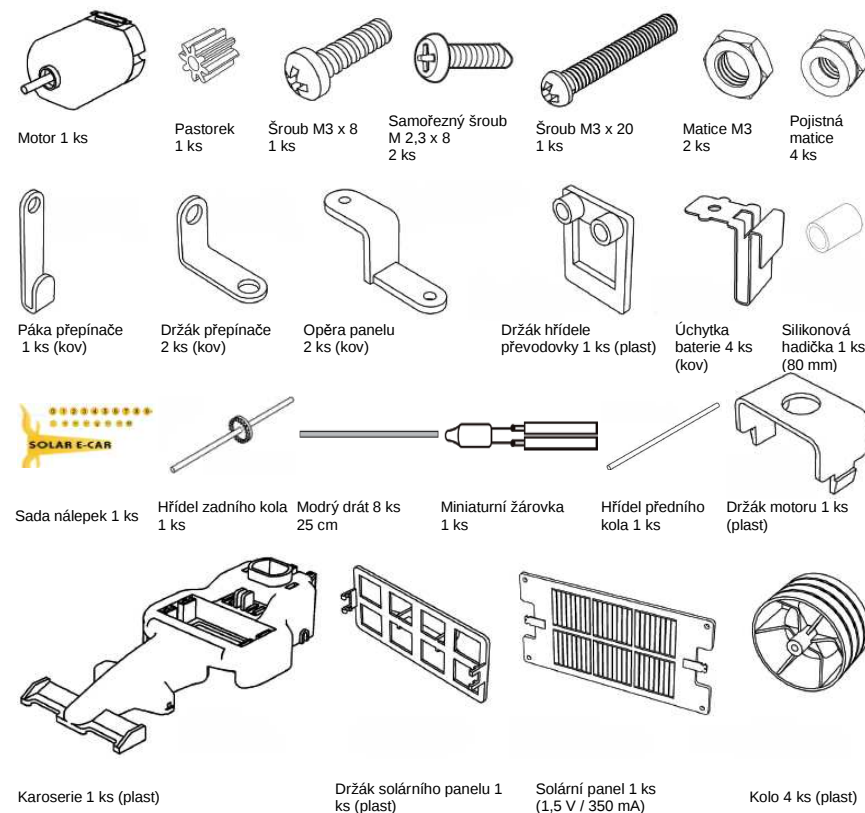


Vážený zákazníku,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup stavebnice solární formule Arexx JSR-SC2 . 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.

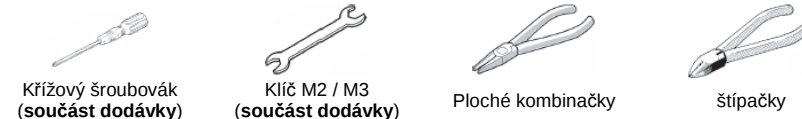
Ponechejte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

Seznam dílů a návod skládání



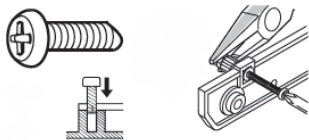
Všeobecné informace týkající se skládání

Potřebné nástroje



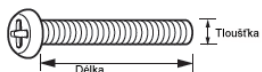
Samořezný šroub vypadá podobně jako šroub do dřeva. Když se šroubuje dovnitř, zároveň řeže závit. Nikdy se nepokoušejte ho hned napoprvé celý zašroubovat, protože se může snadno zaseknout, nebo můžete poškodit hlavičku šroubu.

Nešroubujte samořezný šroub dovnitř a ven příliš často, protože se tak může zvětšit vrtací otvor, spoj se může uvolnit a naruší se jeho správná funkčnost.



Správný způsob připevnění pojistné matice

Šrouby a matice



Velikost šroubu je vyjádřena tloušťkou a délkou. Označení šroubu M2 x 10 znamená, že tloušťka šroubu je 2 mm a délka závitu je 10 mm. Na šrouby M2 se používají matky M2. Velikost matice vždy odpovídá tloušťce šroubu.

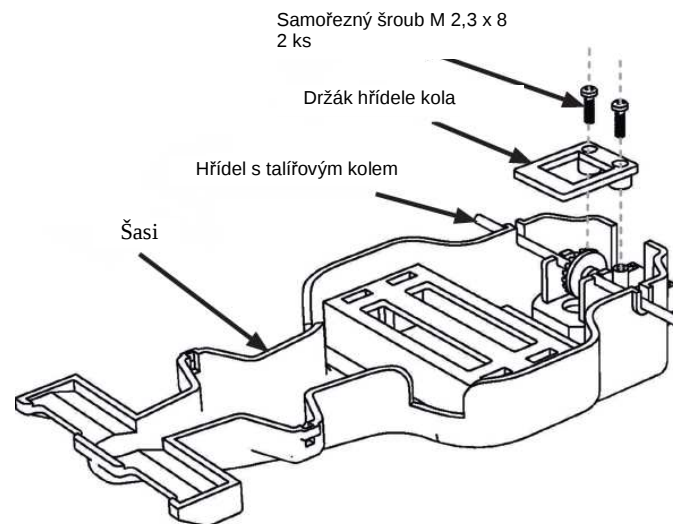
Klíč

Stavebnice obsahuje také malý klíč. Použijte ho pro správné utažení matic M2 a M3. Klíč můžete použít namísto kombinaček.



Krok 1: Instalace hřídele s talířovým kolem

Hřídel zadního kola nainstalujte podle obrázku. K tomuto kroku budete potřebovat šasi, 2 ks samořezných šroubů M 2,3 x 8, kovovou hřídel s talířovým kolem a držák hřídele.



Krok 2: Instalace zadních kol

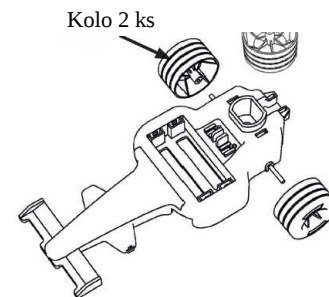
Nasuňte 2 ks zadních kol na hřídel zadních kol.

Nasazení kola na osu

Poklepejte jemně malým plastovým kladívkem,

NEBO LÉPE

Natlačte kolo na hřídel rukama



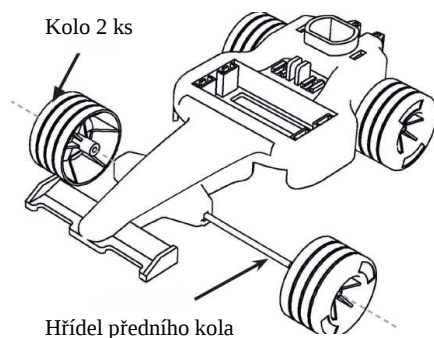
Krok 3: Instalace předních kol

Použijte 2 ks kol a kovovou hřídel a nasadte přední kola podle nákresu.

1. Namáčkněte první kolo na konec hřídele.
2. Hřídel vložte do držáku hřídele v šasi.
3. Nasadte na hřídel druhé kolo.

Pozor!

Přední kola nasazujte přesně podle nákresu.

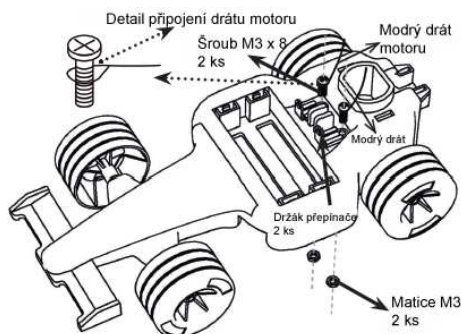


Krok 4: Montáž přepínače On/Off

Namontujte motor podle nákresu.

V tomto kroku budete potřebovat 1 motor, 2 ks držáku přepínače, 2 ks šroubů M3 x 8, 2 matky a 1 kus modrého drátu.

- a) Detailní nákres ukazuje, jak omotat drát kolem šroubů M3. Omotejte je kolem šroubů 2 až třikrát (viz nákres).
- b) Jeden z modrých drátů motoru se připojí k šroubu přepínače.
- c) Samostatný 25 cm dlouhý modrý drát se připojí k druhému šroubu motoru.



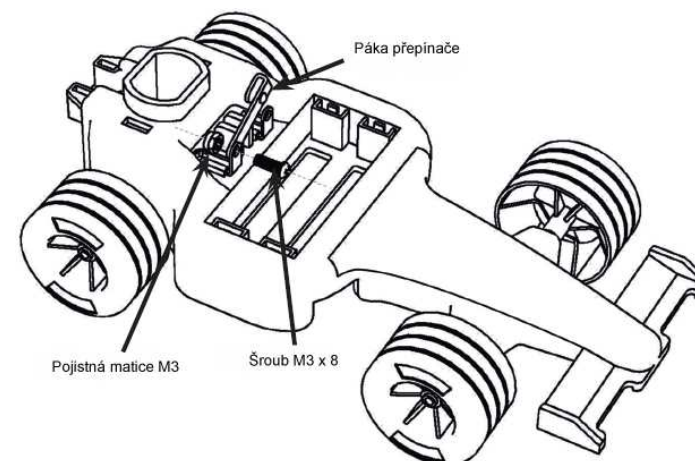
Pozor!

Předtím než začnete připojovat dráty, musíte z konců odstranit asi 2 cm plastové izolace.

V kroku 6 uvidíte, jak se dělá drátová spirála.

Krok 5: Instalace páky přepínače

Pomocí šroubu M3 x 8 a matky M3 namontujte na přepínač páčku, jak ukazuje nákres.

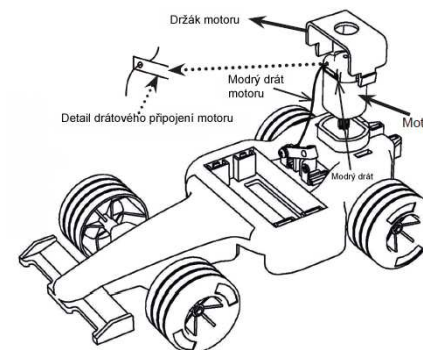
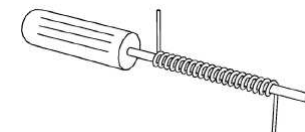


Pro upevnění pojistné matice použijte klíč a šroubovák.

Krok 6: Instalace motoru

Nainstalujte motor, jak ukazuje nákres. Budete k tomu potřebovat drátem uchycený motor a držák motoru.

Namotejte drát kolem šroubováku, jak ukazuje nákres a poté jej ze šroubováku sundejte.



Nyní máte dobře vypadající drátěnou spirálu, kterou lze snadno ohnout a prodloužit. Celé propojení drátů tak vypadá velmi profesionálně.

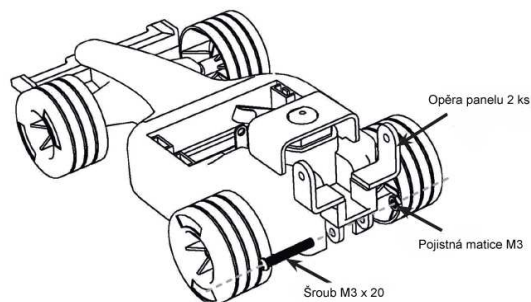


Pozor!

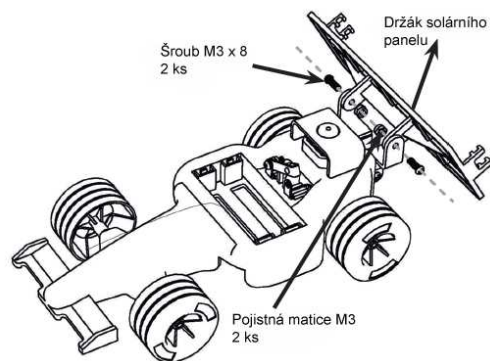
Dejte pozor, aby měl pastorek motoru dobrý kontakt s talířovým kolem.

Krok 7: Instalace opěry solárního panelu

Nasaďte 2 ks opěry podle nákresu:



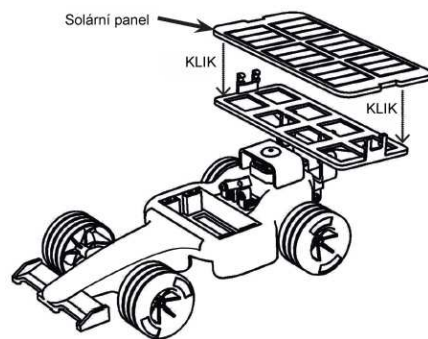
Krok 8: Montáž držáku solárního panelu



Krok 9: Instalace solárního panelu

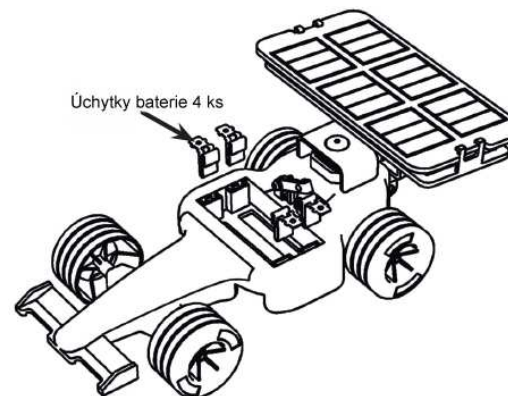
Nainstalujte solární panel podle nákresu:

Pozor!
Zatlačte na solární panel,
aby zaklapnul do držáku.



Krok 10: Instalace úchytek baterie

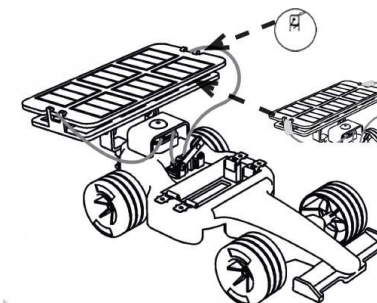
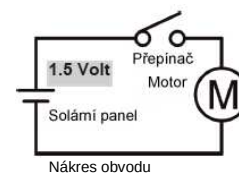
Nainstalujte 4 úchytky baterie podle nákresu a máte solární auto zkompletováno.



Nyní můžete na solární auto přilepit samolepky. Pro představu se podívejte na obal.

Krok 11: Provoz solárního panelu

Připojte dráty, jak je znázorněno na nákresu.



Směr otáčení motoru (řízení dopředu, nebo dozadu) závisí na připojení pólů + a - baterie, nebo solárního panelu. Změňte polaritu (+ a -) a změníte směr!

NEJDŘÍVE DEJTE KOLEM DRÁTU KUS ASI 1 CM HADIČKY!

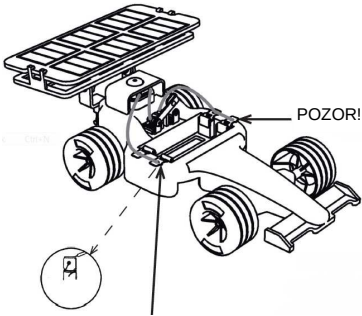
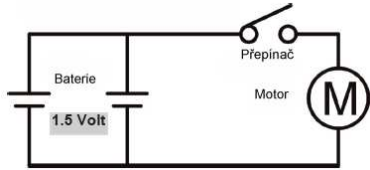
- Neizolovaný drát prostrčte skrz otvor v konektorech solárního panelu a dvakrát, nebo 3x jej obalte (viz malý detail na nákresu).
- Modrým drátem v délce 25 cm propojte přepínač a kladný pól (+) na solárním panelu.
- Modrý drát motoru připojte na záporný pól (-) solárního panelu.
- Namáčknete na konektory solárního panelu hadičku, kterou dobře zafixujete drát.

Funkce solárního panelu funguje pouze za jasného slunečního nebo umělého světla!

Paralelní zapojení baterií 1,5 V

Připojte dráty, jak je znázorněno na nákrese:

Potřebujete k tomu 2 ks baterií AA (nejsou součástí dodávky). Nemíchejte dohromady staré a nové baterie. Nemíchejte dohromady různé typy baterií a běžné baterie s nabíjecími akumulátory.



POZOR! Také 2 svorky baterie jsou navzájem propojeny.

POZOR! Také 2 svorky baterie jsou navzájem propojeny.

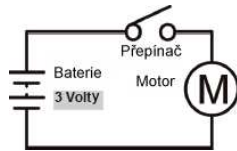
NEJDŘÍVE DEJTE KOLEM DRÁTU KUS ASI 1 CM HADIČKY!

- a) Neizolovaný drát prostrčte skrz otvor v konektorech solárního panelu a dvakrát, nebo 3x jej obalte (viz malý detail na nákrese).
- b) Propojte + a - obou baterií.
- c) Modrý drát z motoru v délce 25 cm připojte k zápornému pólu (-) baterie.
- d) Modrým drátem v délce 25 cm propojte přepínač a kladný pól (+) baterie.
- e) Namáčkněte na konektory baterie hadičku, kterou dobře zafixujete drát.

Sériové zapojení baterií 3 V

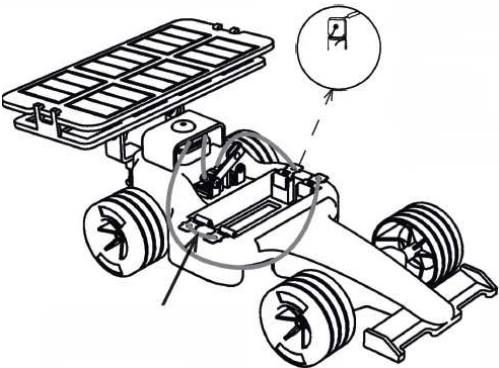
Připojte dráty, jak je znázorněno na nákrese:

Potřebujete k tomu 2 ks baterií AA (nejsou součástí dodávky). Nemíchejte dohromady staré a nové baterie. Nemíchejte dohromady různé typy baterií a běžné baterie s nabíjecími akumulátory.



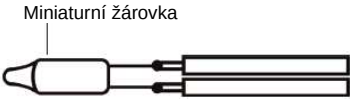
NEJDŘÍVE DEJTE KOLEM DRÁTU KUS ASI 1 CM HADIČKY!

- a) Neizolovaný drát prostrčte skrz otvor v konektorech solárního panelu a 2x, nebo 2x jej obalte (viz malý detail na nákrese).
- b) Propojte + jedné baterie na - druhé baterie.
- c) Modrý drát z motoru připojte k zápornému pólu (-) baterie.
- d) Modrým drátem v délce 25 cm propojte přepínač a kladný pól (+) baterie.
- e) Namáčkněte na konektory baterie hadičku, kterou dobře zafixujete drát.



Experimenty

Seznam součástí:
1 ks miniaturní žárovka
1 ks solární auto
2 ks baterie 1,5 V, AAA



Pozor!
Předtím než do držáku baterií vložíte baterie, připojte všechny dráty.

Elektronický obvod 	Experiment A 1. Zapojte dráty z jednoho držáku baterie do přepínače a držáku lampy, jak ukazuje nákres. 2. Zkontrolujte připojení drátů a vložte baterii, jak ukazuje nákres. 3. Dejte přepínač do polohy ON a zkontrolujte, jestli žárovka svítí. Nyní jsme vytvořili elektronický obvod s napětím 1,5 V. Elektronický obvod znamená, že elektrický proud prochází v uzavřeném kruhu přes dráty a elektronické součástky.
Sériový obvod 	Experiment B 1. Zapojte dráty obou držáků baterií do přepínače a držáku lampy, jak ukazuje nákres. 2. Zkontrolujte připojení drátů a vložte baterii, jak ukazuje nákres. Věnujte pozornost správné polaritě! 3. Dejte přepínač do polohy ON a zkontrolujte, jestli žárovka svítí jasněji než v případě experimentu 1. Nyní jsme vytvořili sériový elektronický obvod s napětím 3 V. Dvěma bateriím v řadě (jako články řetězu) říkáme sériový obvod. Tento obvod poskytuje dvakrát vyšší napětí a proud jedné baterie. Žárovka bude svítit stejně dlouho jako v případě obvodu s jednou baterií, ale bude dávat více světla.
Paralelní obvod 	Experiment C 1. Zapojte dráty obou držáků baterií paralelně (jednu baterii vedle druhé, viz nákres) do přepínače a držáku žárovky, aby se vytvořil nový elektrický obvod, jak ukazuje nákres. 2. Zkontrolujte připojení drátů a vložte baterii, jak ukazuje nákres. Věnujte pozornost správné polaritě! 3. Dejte přepínač do polohy ON a zkontrolujte, jestli žárovka svítí stejně jako v případě experimentu 1. Nyní jsme vytvořili elektronický obvod s napětím 1,5 V. Baterie v paralelním obvodu mají napětí jedné baterie, ale proud dvou baterií. Žárovka bude svítit stejně jasně, jako v případě jedné baterie, dvakrát tak dlouho.

Funkce a vysvětlení principu fungování solárních článků

Solární experiment

Připojte motor k solárnímu panelu a sledujte, jestli se motor otáčí (Nechte panel v jasném slunečním, nebo umělém světle!).

1. Kdy se bude motor otáčet rychleji?		A. Za velmi jasného světla B. Za méně jasného světla
2. Jak zareaguje rychlost motoru, když mrak zakryje slunce?	MOTOR SE BUDE TOČIT	1. Rychleji 2. Pomaleji 3. Stejnou rychlostí 4. Nebude se vůbec točit
3. Jaký vliv bude mít na rychlost motoru, když solární panel zakryjete rukou?	MOTOR SE BUDE TOČIT	5. Rychleji 6. Pomaleji 7. Stejnou rychlostí 8. Nebude se vůbec točit
4. Jaký vliv bude mít na rychlost motoru, když solární panel dostane více světla?	MOTOR SE BUDE TOČIT	9. Rychleji 10. Pomaleji 11. Stejnou rychlostí 12. Nebude se vůbec točit

Jak pracuje solární článek?

Někdy jste již určitě měli v ruce kalkulačku se solárním článkem. Dokud mají tyto kalkulačky dostatek světla, nikdy nepotřebují baterie. Stejně tak jste již patrně někdy viděli velké solární panely, např. na dopravních značkách, na střechách, nebo v zahradách, kde napájejí osvětlení. I když tyto velké solární panely nejsou tak rozšířené jako kalkulačky na solární pohon, je možné je najít, pokud víte, kam se koukat.

Přeměna fotonů na elektrony

Solární články v kalkulačkách a satelitech jsou fotovoltaickými články. Solární modul představuje skupinu článků, které jsou elektricky připojeny k rámu. Slovo fotovoltaika se skládá ze slov foto = světlo a voltaika = elektřina.

Fotovoltaické (FV) články jsou vyrobeny ze speciálních materiálů, kterým říkáme polovodiče.

Jedná se o stejné materiály, z kterých se vyrábí integrované obvody, tranzistory, LED a infračervené přijímače. Nejpoužívanějším materiálem pro výrobu polovodičů a také solárních článků je v současnosti silikon.

Výroba elektřiny ze světla

Když na solární článek dopadne dostatek světla, jeho část je absorbována materiálem polovodičů. Absorbovaná světelná energie se tak přenesla do polovodiče. Energie zasáhne některé z elektronů, které se začnou volně pohybovat.

Pohybující se elektrony mají vždy proud, který se přenáší přes vodiče (např. měděné, nebo stříbrné pláty) na vrchní a spodní straně solárního článku.

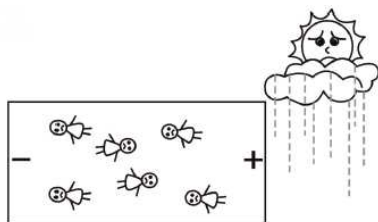
Proud se nyní může pomocí elektrických vodičů přenášet dále a využívat k pohonu přístrojů, jako jsou např. kalkulačky, nebo svítidla, nebo se mohou ukládat do baterie.

Proud (I) spolu s napětím (U) článku je výsledkem jeho elektrického pole a určuje výkon (P), kterému se také říká příkon ($P=U \times I$). Výkon představuje energii, kterou může solární článek vyprodukovat. Specifikaci solárního článku lze označit jako:

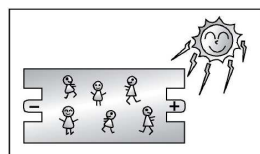
I = proud (v ampérech, nebo obvykle miliampérech ($1 \text{ mA} = 0,001 \text{ A}$))

U = napětí (Volt)

P = výkon (Watt)



Méně světla elektrony odpočívají



Dostatek světla a elektrony se pohybují

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! Vytékající 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!

Záruka

Na stavebnici solární formule Arexx JSR-SC2 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.

Recyklace



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

Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!

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

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopií 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.

VAL/11/2013