

# cebekit



## Children's solar briefcase Mallette solaire pour enfants Maletín solar infantil Maletí solar infantil **MADU-01**

This educational manual for the MADU-01 "Solar Kid" Solar Children's Briefcase by Cebekit is designed and intended for children aged 5 to 10 who participate in children's eco-workshops or are interested in school activities related to the environment and renewable energy.

Ce manuel pédagogique pour la mallette solaire pour enfants MADU-01 "Solar Kid" de Cebekit est conçu et destiné aux enfants de 5 à 10 ans qui participent à des éco-ateliers pour enfants ou qui s'intéressent aux activités scolaires liées à l'environnement et aux énergies renouvelables.

Este manual didáctico del Maletín solar infantil MADU-01 "Solar Kid" de Cebekit, está pensado e ideado para niños/as de 5 a 10 años, que participen en eco-talleres infantiles, o bien se interesen en hacer actividades escolares, ligadas con el medioambiente y las energías renovables.

Aquest manual didàctic del Maletí solar infantil MADU-01 Solar Kid de Cebekit, està pensat i ideat per a nens/es de 5 a 10 anys, que participin en eco-tallers infantils, o bé s'interessin a fer activitats escolars, lligades amb el medi ambient i les energies renovables.

Este maletín solar contiene las siguientes piezas :

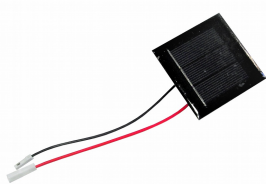


1 solar panel with cable and connector, measuring 40 x 40 mm. **Ref. C-6062 .**

1 panneau solaire avec câble et connecteur, mesurant 40 x 40 mm. **Réf. C-6062 .**

1 panel solar con cable y conector, medida 40 x 40 mm. **Ref. C-6062 .**

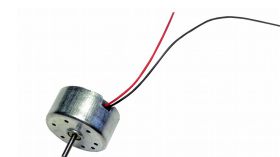
1 panell solar amb cable i connector, mida 40 x 40 mm. **Ref. C-6062 .**



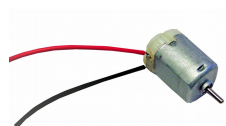
- 1 solar panel with cable and connector, measuring 61 x 61 mm. **Ref. C-6063 .**
- 1 panneau solaire avec câble et connecteur, mesurant 61 x 61 mm. **Réf. C-6063 .**
- 1 panel solar con cable y conector, medida 61 x 61 mm. **Ref. C-6063 .**
- 1 panell solar amb cable i connector, mida 61 x 61 mm. **Ref. C-6063 .**



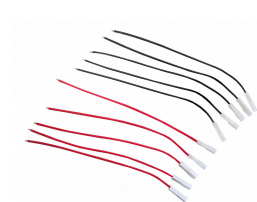
- 1 Set of 4 red LEDs with cable and connector **Ref. C-4064 .**
- 1 Jeu de 4 LED rouges avec câble et connecteur **Réf. C-4064 .**
- 1 Juego de 4 LEDS rojos con cable y conector **Ref. C-4064 .**
- 1 Joc de 4 LEDS vermells amb cable i connector **Ref. C-4064 .**



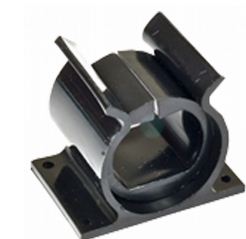
- 1 round solar motor 0.3Vdc. with cable and connectors **Ref. C-4060 .**
- 1 moteur solaire rond 0,3Vdc. avec câble et connecteurs **Réf. C-4060 .**
- 1 motor redondo solar 0,3Vcc. con cable y conectores **Ref. C-4060 .**
- 1 motor rodó solar 0,3Vcc. amb cable i connectors **Ref. C-4060 .**



- 1 square solar motor 3Vdc. with cable and connectors **Ref. C-4061 .**
- 1 moteur solaire carré 3Vdc. avec câble et connecteurs **Réf. C-4061 .**
- 1 motor cuadrado solar 3Vcc. con cable y conectores **Ref. C-4061 .**
- 1 motor quadrat solar 3Vcc. amb cable i connectors **Ref. C-4061 .**



- 1 Set of cables with connector **Ref. C-4065 .**
- 1 Jeu de câbles avec connecteur **Réf. C-4065 .**
- 1 Juego de cables con conector **Ref. C-4065 .**
- 1 Joc de cables amb connector **Ref. C-4065 .**



- 2 solar motor supports **Ref. C-6039 .**
- 2 supports de moteur solaire **Réf. C-6039 .**
- 2 soportes de motor solar **Ref. C-6039 .**
- 2 suports de motor solar **Ref. C-6039 .**

Solar panel experiments began in the 1990s, but the problem with these experiments was always the same. An electronic soldering iron was required to connect the solar cell cables to the motor cables. This meant that experiments with small panels or cells were re-directed to children aged 14 and over, more focused on the end of secondary school. This discouraged many teachers and tutors from conducting solar experiments, as they required soldering irons, which, if misused or accidentally used, could cause burns and be dangerous.

Later, colored alligator clips were introduced to connect the cables, greatly facilitating solar experiments for children aged 10-12.

A further step, or rather, a giant leap, was the new MADU-01 solar case.

Each solar panel is supplied with its cables and connectors. The same goes for the two motors in the case, which come with their cables and connectors.

**No soldering irons, no danger, no pliers, ideal for little ones.**

Les pratiques avec de petits panneaux solaires ont déjà émergé dans les années 1990, au siècle dernier, mais le problème avec ces pratiques était toujours le même.

Un fer à souder électronique était nécessaire pour connecter les câbles des cellules solaires aux câbles du moteur.

Ce fait a conduit à réorienter les pratiques avec de petits panneaux ou cellules vers les enfants à partir de 14 ans, davantage axées sur la fin du secondaire, et a découragé de nombreux enseignants et tuteurs de réaliser des pratiques solaires, car elles nécessitaient des fers à souder, qui, s'ils étaient mal utilisés ou utilisés accidentellement, pouvaient provoquer des brûlures et être dangereux.

Plus tard, des pinces crocodiles colorées ont été introduites pour connecter les câbles, facilitant grandement les pratiques solaires pour les enfants de 10 à 12 ans.

Une étape supplémentaire, ou plutôt un pas de géant, a été la nouvelle mallette solaire MADU-01.

Chaque panneau solaire est fourni avec ses câbles et connecteurs.

Il en va de même pour les deux moteurs du boîtier, qui sont fournis avec leurs câbles et connecteurs.

**Pas de fer à souder, pas de danger, pas de pincettes, idéal pour les plus petits.**

Las prácticas con pequeños paneles solares aparecieron en los años 90, en el siglo pasado, pero la pega que tenían, eran siempre las mismas prácticas.

Se precisaba de soldador electrónico para conectar los cables de las células solares con los cables de los motores.

Este hecho hizo que las prácticas con pequeños paneles o células, se re-dirigieran a niños/as a partir de los 14 años, ya más enfocado a finales de la ESO, y desmotivó a muchos profesores y tutores a realizar prácticas solares, al precisar de soldadores, que mal usados, o por accidente, podían generar quemaduras, y ser peligrosos.

Más adelante, se incorporaron las pinzas de cocodrilo de colores, para conectar los cables, y eso facilitó en buena medida, las prácticas solares a menores de 10 -12 años.

Un paso más, mejor dicho, un gran salto, ha sido el nuevo maletín solar MADU-01.

Cada panel solar se suministra con sus cables y sus conectores.

Lo mismo sucede con los 2 motores del maletín, que se suministran con sus cables y sus conectores.

Sin soldadores, sin peligro, sin pinzas, ideal para los más peques.

Les pràctiques amb petits panells solars aparegueren als anys 90, al segle passat, inconvenient sempre era la mateixa pràctica.

Calia soldador electrònic per connectar els cables de les cèl·lules solars amb els cables dels motors.

Aquest fet va fer que les pràctiques amb petits panells o cèl·lules, es redirigissin a nens/es a partir dels 14 anys, ja més enfocat a finals de l'ESO, i va desmotivar molts professors i tutors a realitzar pràctiques solars, per necessitar soldadors, que mal usats, o per accident, podien generar cremades.

Més endavant, es van incorporar les pinces de cocodril de colors, per connectar els cables, i això va facilitar en bona mesura les pràctiques solars a menors de 10 -12 anys.

Un pas més, més ben dit, un gran salt, ha estat el nou maletí solar MADU-01.

Cada panell solar es subministra amb els cables i els connectors.

El mateix passa amb els 2 motors del maletí, que es subministren amb els cables i els connectors.

Sense soldadors, sense perill, sense pinces, ideal per als més petits.

## **Practice N1. Panel and Energy**

- Simply connect the C-4060 motor to its C-4062 solar panel, place it in the sun, and the motor will rotate.
- If you move it away from the sun or place it in the shade, the motor will automatically stop.
- To more easily see the motor's rotation, we recommend attaching propellers to the motor.
- See the propeller section. Models and colors. \*
- Use the flexible motor mounts, C-6039, to secure the motor to a wooden or plastic base.
- The motor's output shaft diameter is 2 mm (we recommend the C-6090 Value Pack of 25 propellers).
- The C-4060 solar motor is equivalent to the Cebekit C-6059 motor, but with connectors that make it easier to connect as a child's toy.

## **Pratique N1. Panneau et énergie**

- Connectez simplement le moteur C-4060 au panneau solaire C-4062, placez-le au soleil et le moteur commencera à tourner.
- Si vous l'éloignez du soleil ou le placez à l'ombre, le moteur s'arrêtera automatiquement.
- Pour voir plus facilement le moteur tourner, nous vous conseillons de mettre des hélices sur le moteur.
- Voir section hélices. Modèles et couleurs. \*
- Utilisez les supports de moteur flexibles, C-6039, pour fixer le moteur sur une base en bois ou en plastique.
- Le diamètre de l'arbre de sortie du moteur est de 2 mm (nous recommandons le pack économique C-6090 de 25 hélices)
- Le moteur solaire C-4060 est équivalent au moteur Cebekit C-6059, mais avec des connecteurs qui facilitent la connexion "enfant".

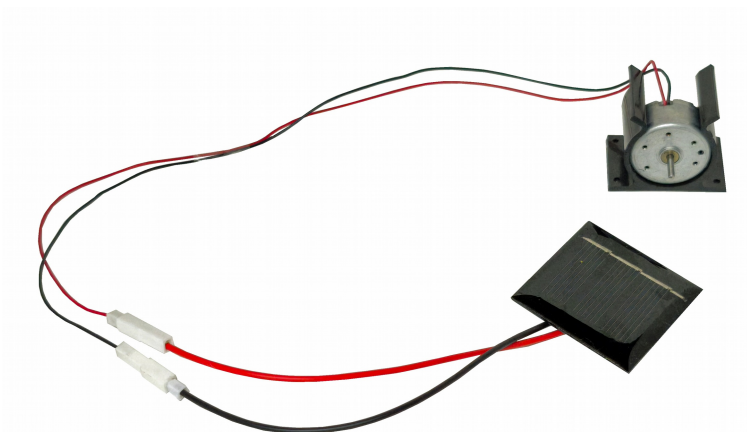
## **Práctica N1. Panel y energía**

- Bastará con conectar el motor C-4060 con su panel solar C-4062, ponerlo bajo el sol, y el motor girará.
- Si lo apartas del sol, o lo pones a la sombra, el motor se parará automáticamente.
- Para ver con mayor facilidad el giro del motor, recomendamos, poner hélices al motor.
- Ver apartado hélices. Modelos y colores. \*

- Utilitzar los soportes de motor flexibles, C-6039, para fijar el motor a una base de madera o plástico.
- El diámetro del eje de salida del motor es de 2 mm. ( recomendamos C-6090 Pack económico de 25 hélices ).
- El motor solar C-4060 , es equivalente al motor C-6059 de Cebekit, pero con conectores, que facilitan la conexión a los más pequeños.

## Pràctica N1. Panell i energia

- Només cal connectar el motor C-4060 amb el seu panell solar C-4062, posar-lo sota el sol, i el motor girarà.
- Si l'apartes del sol, o el poses a l'ombra, el motor s'aturarà automàticament.
- Per veure amb més facilitat el gir del motor, recomanem, posar hèlixs al motor.
- Veure apartat hèlixs. Models i colors. \*
- Utilitzar els suports de motor flexibles, C-6039, per fixar el motor a una base de fusta o plàstic.
- El diàmetre de l'eix de sortida del motor és de 2 mm. ( recomanem C-6090 Pack econòmic de 25 hèlixs ).
- El motor solar C-4060, és equivalent al motor C-6059 de Cebekit, però amb connectors, que faciliten la connexió als més menuts.



## Practice N2. Panel and Light

- We're going to connect the C-4062 solar panel to a red LED from the C-4064 pack. There are 4 red LEDs. One will suffice.
- Connect the solar panel and LED using its two connectors, one of each color.
- Place the C-4062 solar panel in direct sunlight and check that the red LED lights up.
- Remove the C-4062 solar panel from direct sunlight and place it in the shade. Check that the red LED stops lighting.
- The C-4062 solar panel is equivalent to the Cebekit C-0137 solar panel, but with connectors that make it easier to connect "as a child."

## Pratique N2 . Panneau et lumière

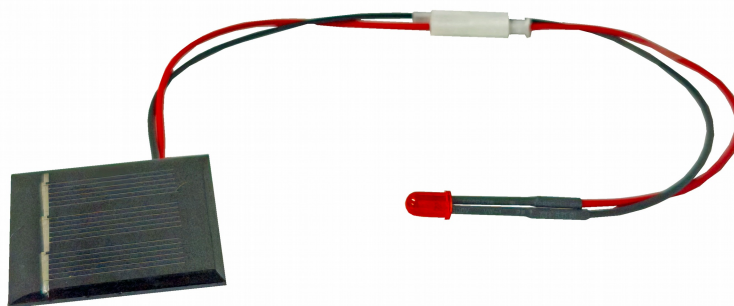
- Nous allons connecter le panneau solaire C-4062 avec une LED rouge, du pack C-4064. Il y a 4 LED rouges. Un seul suffira.
- Le panneau solaire et la LED sont reliés via ses 2 connecteurs, un de chaque couleur.
- Placez le panneau solaire C-4062 sous la lumière directe du soleil et vérifiez que la LED rouge s'allume.
- Retirez le panneau solaire C-4062 de la lumière directe du soleil et placez-le à l'ombre. Nous allons vérifier que la LED rouge cesse de s'allumer.
- Le panneau solaire C-4062 est équivalent au panneau solaire Cebekit C-0137, mais avec des connecteurs qui facilitent la connexion "enfant".

## Práctica N2 . Panel y luz

- Vamos a conectar el panel solar C-4062 con un led de color rojo, del pack C-4064. Van 4 leds rojos. Con uno bastará.
- Se conecta el panel solar y el led, a través de sus 2 conectores, uno de cada color.
- Se pone el panel solar C-4062, bajo el sol directo, y comprobaremos que se ilumina el led de color rojo.
- Se quita el panel solar C-4062 del sol directo, se pone a la sombra y comprobaremos que el led rojo deja de iluminarse.
- El panel solar C-4062, es equivalente al panel solar Cebekit C-0137, pero con conectores, que facilitan la conexión a los más pequeños.

## Pràctica N2. Panell i llum

- Conectarem el panell solar C-4062 amb un led de color vermell, del pack C-4064. Van 4 leds vermells. Amb un n'hi haurà prou.
- Es connecta el panell solar i el led, a través dels seus 2 connectors, un de cada color.
- Es posa el panell solar C-4062 sota el sol directe i comprovarem que s'il·lumina el led de color vermell.
- Es treu el panell solar C-4062 del sol directe, es posa a l'ombra i comprovarem que el led vermell deixa d'il·luminarse.
- El panell solar C-4062, és equivalent al panell solar Cebekit C-0137, però amb connectors, que faciliten la connexió als més manuts.



### Practice N3. Panel and Energy PLUS

- Simply connect the C-4061 motor to its C-4063 solar panel, place it in the sun, and the motor will spin.
- If you move it away from the sun or place it in the shade, the motor will automatically stop.
- To more easily see the motor's rotation, we recommend attaching propellers to the motor.
- Use the flexible motor mounts, C-6039, to secure the motor to a wooden or plastic base.
- The motor's output shaft diameter is 2 mm (we recommend the C-6090 Value Pack of 25 propellers).
- The C-4061 solar motor is equivalent to the Cebekit C-6040 motor, but with connectors that make it easier to connect for children.

### Pratique N3. Panneau et énergie PLUS

- Connectez simplement le moteur C-4061 au panneau solaire C-4063, placez-le au soleil et le moteur commencera à tourner.
- Si vous l'éloignez du soleil ou le placez à l'ombre, le moteur s'arrêtera automatiquement.
- Pour voir plus facilement le moteur tourner, nous vous conseillons de mettre des hélices sur le moteur.
- Utilisez les supports de moteur flexibles, C-6039, pour fixer le moteur sur une base en bois ou en plastique.
- Le diamètre de l'arbre de sortie du moteur est de 2 mm (nous recommandons le pack économique C-6090 de 25 hélices)
- Le moteur solaire C-4061 est équivalent au moteur Cebekit C-6040, mais avec des connecteurs qui facilitent la connexion "enfant".

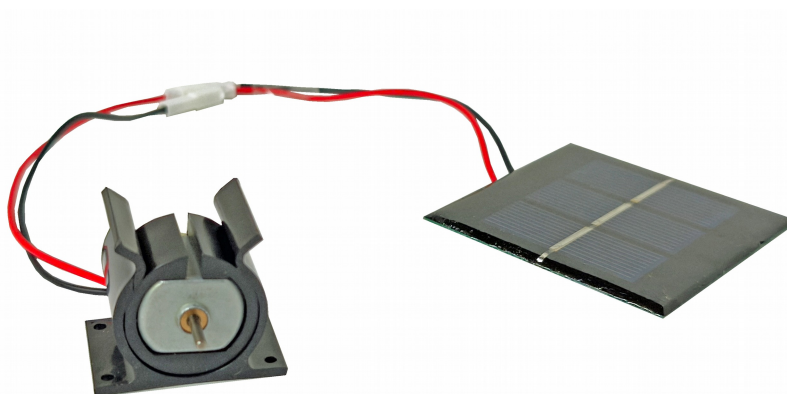
### Práctica N3. Panel y energía PLUS

- Bastará con conectar el motor C-4061 con su panel solar C-4063, ponerlo bajo el sol, y el motor girará.

- Si lo apartas del sol, o lo pones a la sombra, el motor se parará automáticamente.
- Para ver con mayor facilidad el giro del motor, recomendamos, poner hélices al motor.
- Utilizar los soportes de motor flexibles, C-6039, para fijar el motor a una base de madera o plástico.
- El diámetro del eje de salida del motor es de 2 mm. ( recomendamos C-6090 Pack económico de 25 hélices ).
- El motor solar C-4061, es equivalente al motor C-6040 de Cebekit, pero con conectores, que facilitan la conexión a los más pequeños .

### Pràctica N3. Panell i energia PLUS

- Només cal connectar el motor C-4061 amb el seu panell solar C-4063, posar-lo sota el sol, i el motor girarà.
- Si l'apartes del sol, o el poses a l'ombra, el motor s'aturarà automàticament.
- Per veure amb més facilitat el gir del motor, recomanem, posar hèlixs al motor.
- Utilitzar els suports de motor flexibles, C-6039, per fixar el motor a una base de fusta o plàstic.
- El diàmetre de l'eix de sortida del motor és de 2 mm. ( recomanem C-6090 Pack econòmic de 25 hèlixs ).
- El motor solar C-4061, és equivalent al motor C-6040 de Cebekit, però amb connectors, que faciliten la connexió als més manuts.



In this MADU-01 case, we've included the C-4065 pack, which consists of spare cables with connectors. They're always useful.

We have a wide assortment of propellers with 2 mm shafts.

Dans ce boîtier MADU-01, nous avons inclus le pack C-4065, qui sont des câbles détachés avec connecteurs, au niveau du remplacement. Ils se passent toujours bien.

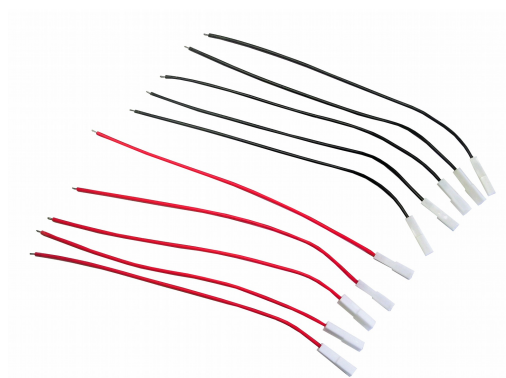
Nous disposons d'une large gamme d'hélices, avec des arbres de 2 mm.

En este maletín MADU-01 hemos incluido el pack C-4065, que son cables sueltos con conector, como recambio, siempre van bien.

Disponemos de un amplio surtido de hélices , con ejes de 2 mm.

En aquest maletí MADU-01 hem inclòs el pack C-4065, que són cables solts amb connector, com a recanvi, sempre van bé.

Disposem d'un ampli assortiment d'hèlixs, amb eixos de 2 mm.



**\* Cebekit propellers - Hélices Cebekit - Hèlixs Cebekit :**

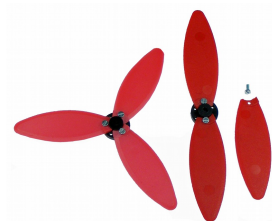


Pack of 4 different propellers **ref. C-6086 .**

Pack de 4 hélices différentes **réf. C-6086.**

Pack de 4 hélices distintas **ref. C-6086 .**

Pack de 4 hèlixs diferents **ref. C-6086.**

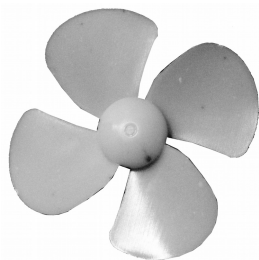


Pack of 3 3-blade propellers **ref. C-6137.**

Pack de 3 hélices tripales **réf. C-6137 .**

Pack de 3 hélices de 3 palas **ref. C-6137 .**

Pack de 3 hèlixs de 3 pales **ref. C-6137.**



Economic pack of 25 4-blade propellers **ref. C-6090.**

Pack économique de 25 hélices 4 pales **réf. C-6090 .**

Pack económico de 25 hélices de 4 palas **ref. C-6090 .**

Pack econòmic de 25 hèlixs de 4 pales **ref. C-6090.**

Based on these practices, and taking into account the technical data of each solar panel (voltage and power) and each motor (tension), each tutor, together with their students, will be able to carry out their own practices and thus create their own practices for solar cars with wheels, or solar houses illuminated with one or more LEDs.

Sur la base de ces pratiques, et en tenant compte des données techniques de chaque panneau solaire (tension et puissance) et de chaque moteur (tension), chaque tuteur, avec ses élèves, pourra réaliser ses propres pratiques et ainsi créer ses propres pratiques pour des voitures solaires à roues, ou des maisons solaires éclairées par une ou plusieurs LED.

A partir de estas prácticas, y teniendo en cuenta los datos técnicos de cada panel solar ( voltaje y potencia ) y de cada motor ( tensión ), cada tutor, junto con sus alumnos, podrá realizar y crear sus propias prácticas de coches solares con ruedas, o de casas solares iluminadas con uno o varios leds.

A partir d'aquestes pràctiques, i tenint en compte les dades tècniques de cada panell solar ( voltatge i potència ) i de cada motor ( tensió ), cada tutor, juntament amb els seus alumnes, podrà realitzar i crear les seves pròpies pràctiques de cotxes solars amb rodes, o de cases solars il·luminades amb un o diversos leds.

