GO3-project: ENERGIEOPSLAG

Lerarenbundel – Bijlage 1: De solartracker



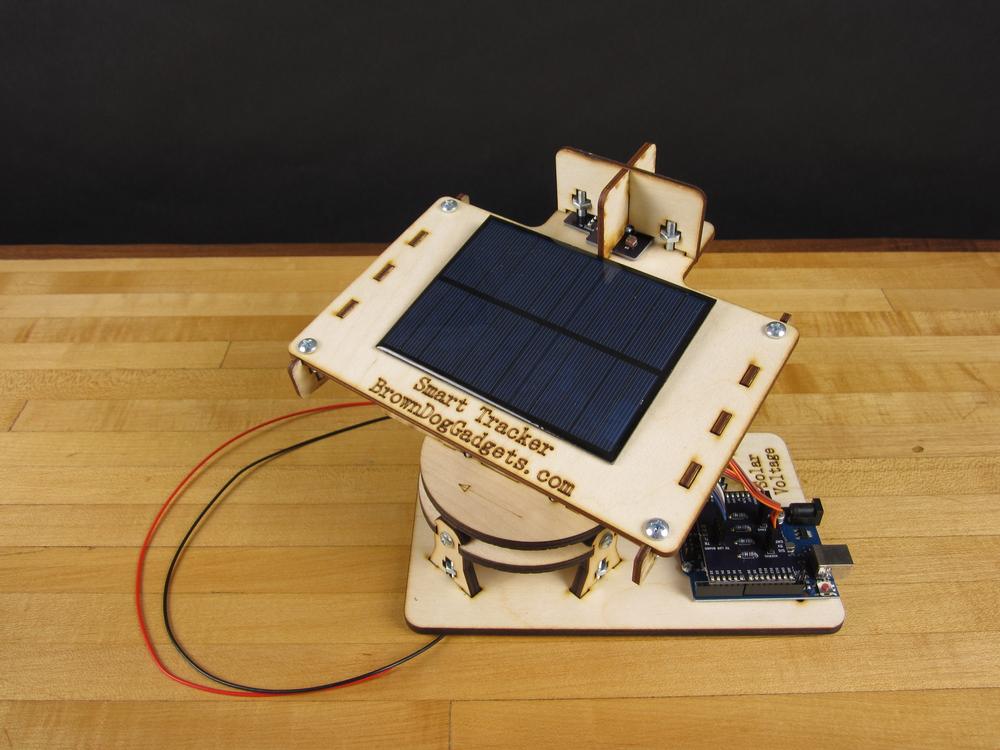
Hanne Smeets

Kevin Vonckx

Niels Enis

Philip Poncelet

Ann Emonds



**De windmolen**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Elektronische componenten | | | |
| Naam | **Aantal** | **Afbeelding** | **Beschrijving** |
| DC-motor | 1x |  | * Model: RF 500 * Ø 32 mm * As ø 2 mm * I=0,02 - 0,45 A * U=0,5 V - 6 V |
| Meetbussen | 1x |  | * Geïsoleerde stekkerbus * 4mm * Rood * Maximale stroom: 16A * Maximale spanning 60V DC * Contactweerstand = 5 mΩ |
| 1x |  | * Geïsoleerde stekkerbus * 4mm * Zwart * Maximale stroom: 16A * Maximale spanning 60V DC * Contactweerstand = 5 mΩ |
| Geleiders | 1m |  | * Rood * 0.75mm² * Soepele kern |
| 1m |  | * Zwart * 0.75mm² * Soepele kern |
| Optioneel: Afhankelijk van hoe men de schakeling wenst te maken, kan er gebruik gemaakt worden van volgende onderdelen. | | | |
| LED | 1x |  | Grootte: 10mm  Kleur: rood  Uled: 2,0V  Iled: 20ma  Lichtsterkte: 125mcd |
| LED-houder | 1x |  | Materiaal: plastic  Boor Ø: 14mm |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Pvc-onderdelen | | | |
| Naam | **Aantal** | **Afbeelding** | **Beschrijving** |
| PVC-buis | 1m 85cm |  | Ø: 32mm |
| PVC-koppelstukken | 4x | pvc-bocht-90-graden | 90° bocht F-F  Ø: 32mm |
| 3x | pvc-t-stuk-lijm-90-graden | T-verbindingsstuk F-F-F  Ø: 32mm |
| 2x |  | Verloopmof F-F  Ø: 32mm |
| 1x | 90 ° M / F elbow or 90 ° F / F reduced PVC elbow | 90° bocht F-M  Ø: 32mm |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Wieken (3 wieken per set) | | | |
| Hout (wieken) | Plaat: 200mm x 150mm | Afbeeldingsresultaat voor triplex | Materiaal: triplex |
| PVC (wieken) | 1m |  | Ø: 110mm |
| Staaldraad | 300mm |  | Materiaal: RVS  Ø: 1.5mm²  *Opm: Spaken van een fietswiel kunnen ter vervanging dienen* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Verbindingsmaterialen en overbrengingen | | | |
| Borgmoer M5 | 6x |  | Materiaal: verzinkt  Maat: M5 |
| Draadstang M5 | 150mm |  | Materiaal: verzinkt  Maat: M5 |
| Lusterklem | Min. 2 (as)+  1 per wiek | GAMMA kroonklem kunststof | Materiaal: Kunststof/metaal |
| Riemwiel | 1x |  | Materiaal: Plastic  Diameter:50mm |
| 1x |  | 8mm |
| Kogellager | 2x | Reely                        Kogellager, radiaal            Chroomstaal            Binnendiameter: 5 mm            Buitendiameter: 9 mm            Toerental (max.): 60000 omw/min | Materiaal: chroomstaal  Buiten diameter Ø: 9mm  Binnendiameter: 5mm |

|  |  |
| --- | --- |
| Gereedschappen en machines | |
| Naam | Afbeelding |
| Ontmanteltang | Afbeeldingsresultaat voor ontmanteltang |
| Zijkniptang | Afbeeldingsresultaat voor zijkniptang |
| Universeeltang | Afbeeldingsresultaat voor universeeltang |
| Kleine platte schroevendraaier | Afbeeldingsresultaat voor kleine platte schroevendraaier |
| Multitool  (Kan ook met een slijpschijf) | Afbeeldingsresultaat voor multitool |
| Figuurzaag | Afbeeldingsresultaat voor figuurzaag |
| Buizensnijder |  |
| Vouwmeter/rolmeter |  |
| Lijm | Afbeeldingsresultaat voor pvc lijm |
| Vijl | Afbeeldingsresultaat voor vijl |
| Boormachine | Afbeeldingsresultaat voor boormachine |

# **Deel 1: Het statief**

|  |  |
| --- | --- |
| **Het statief** | |
| **Beschrijving** | **Visuele ondersteuning** |
| Teken een lengte van **350mm** af op de pvc -buis van **Ø32.** | Afbeeldingsresultaat voor zagen in pvc buis |
| Zaag met de ijzerzaag op de afgetekende lijn van de pvc-buis. | Afbeeldingsresultaat voor zagen in pvc buis |
| Boor op 35mm vanaf de bovenkant van de pvc-buis twee gaten van 9mm in het midden van de buis. Dit betekent dus één keer dwars door de buis boren. |  |
| Boor ongeveer 3cm recht onder de twee gaten in de pvc-buis nog een gat van 13 à 14mm voor de ledhouder. Dit gat zit dus maar aan één kant van de buis (dat wordt de achterkant van de molen). |  |
| Bereid de as van de windmolen voor zoals aangegeven op nevenstaande tekening. |  |
| Breng enkele druppels secondelijm aan op de kogellagers en plaats vervolgens de as in de mast van de windmolen.  **Let op:**  Laat de secondelijm gedurende min. 5 seconden drogen. |  |
| Soldeer de soepele geleiders aan de aansluitingen van de DC-motor.  **Let op:**  Pas de kleurcode correct toe. |  |
| Plaats de motor in het **koppelstuk F-F** en plaats deze op het **koppelstuk 90° bocht F-M** en voer de geleiders doorheen de mast.  Monteer deze vervolgens op de mast zelf. |  |
| 1. **(Optioneel)**   Als je de optionele LED wilt installeren, voer je best de geleiders door het voorziene boorgat en sluit je de LED in parallel aan op de geleiders. | |
| Teken een lengte van **350mm** af op de pvc -buis van **Ø32.** | Afbeeldingsresultaat voor zagen in pvc buis |
| Zaag met de ijzerzaag op de afgetekende lijn van de pvc-buis. | Afbeeldingsresultaat voor zagen in pvc buis |
| Teken nog een lengte van **350mm** af op de pvc -buis van **Ø32.** | Afbeeldingsresultaat voor zagen in pvc buis |
| Zaag opnieuw met de ijzerzaag op de afgetekende lijn van de pvc-buis. | Afbeeldingsresultaat voor zagen in pvc buis |
| Teken een lengte van **150mm** af op de pvc -buis van **Ø32.** | Afbeeldingsresultaat voor zagen in pvc buis |
| Zaag met de ijzerzaag op de afgetekende lijn van de pvc-buis. | Afbeeldingsresultaat voor zagen in pvc buis |
| Herhaal stap 12 en 13 tot je in totaal **6 lengtes van 150mm** hebt. | Afbeeldingsresultaat voor repeat |
| 1. Meetbussen   Soldeer de soepele geleiders op de meetbussen. => Soldeerlipkes | Invoegen afbeelding soldeerlipkes en buskes |
| 1. Meetbussen   Boor met diameter… in de pvc-buis met l=350mm 2 gaten, zoals aangegeven op de tekening. |  |
| 1. Meetbussen   Monteer vervolgens de meetbussen in de buis |  |
| Verbind de gezaagde stukken pvc-buis met elkaar zoals aangegeven op nevenstaande tekening.  Maak gebruik van de volgende koppelstukken:   * 90° bocht F-F * T-verbindingsstuk F-F-F   Monteer vervolgens de mast op het middelste hulpstuk. |  |
| **Vlakke wieken** | |
| **Beschrijving** | **Visuele ondersteuning** |
| 1. Wieken (vlak)   Zaag met de multitool, nevenstaande vorm uit de houten triplexplaat.  **Let op:** Hou rekening met de aangegeven maten. |  |
| 1. Wieken (vlak)   Boor met een boor **M5** 2 gaten in de wiek zoals aangegeven op nevenstaande tekening. |  |
| 1. Wieken (vlak)   Plaats vervolgens de lusterklem in de boorgaten zoals afgebeeld op nevenstaande foto.  **Let op:** Indien nodig, breng je een paar druppeltjes secondenlijm aan. |  |
| 1. Wieken (vlak)   Herhaal stap 21 t.e.m. 24 tot je 3 wieken hebt. | |
| 1. Wieken (vlak)   Meet op de staaldraad een lengte af van 100mm en knip deze vervolgens af op deze lengte. |  |
| 1. Wieken (vlak)   Herhaal dit tot je 3 staafjes hebt van 100mm |  |
| 1. Wieken (vlak)   Meet 1 cm af van de rand en plooi vervolgens 2 draadjes op een hoek van 70°. |  |
| 1. Wieken (vlak)   Plooi het 3de draadje zoals afgebeeld op de nevenstaande foto. |  |
| 1. Wieken (vlak)   Schroef de staafjes vast in de lusterklemmen.  **Let op:**  Herhaal dit voor de andere 2 wieken. |  |
| **Kromme wieken** | |
| **Beschrijving** | **Visuele ondersteuning** |
| 1. Wieken (krom)   Zaag met de multitool, nevenstaande vorm uit de houten triplexplaat.  **Let op:** Hou rekening met de aangegeven maten. |  |
| 1. Wieken (krom)   Boor met een boor **M5** 2 gaten in de wiek zoals aangegeven op nevenstaande tekening. |  |
| 1. Wieken (krom)   Plaats vervolgens de lusterklem in de boorgaten zoals afgebeeld op nevenstaande foto.  **Let op:** Indien nodig, breng je een paar druppeltjes secondelijm aan. |  |
| 1. Wieken (krom)   Herhaal stap 21 t.e.m. 24 tot je 3 wieken hebt. | |
| 1. Wieken (krom)   Meet op de staaldraad een lengte af van 100mm en knip deze vervolgens af op deze lengte. |  |
| 1. Wieken (krom)   Herhaal dit tot je 3 staafjes hebt van 100mm |  |
| 1. Wieken (krom)   Meet 1 cm af van de rand en plooi vervolgens 2 draadjes op een hoek van 70°. |  |
| 1. Wieken (krom)   Plooi het 3de draadje zoals afgebeeld op de nevenstaande foto. |  |
| 1. Wieken (krom)   Schroef de staafjes vast in de lusterklemmen.  **Let op:**  Herhaal dit voor de andere 2 wieken. |  |

Eindresultaat nog in te voegen