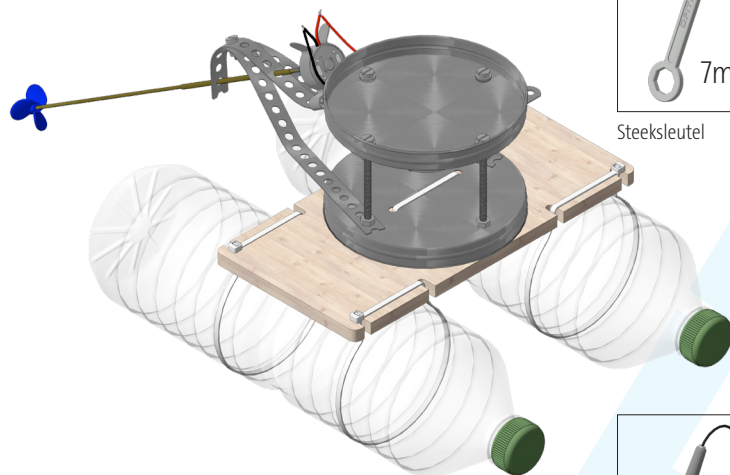


126261

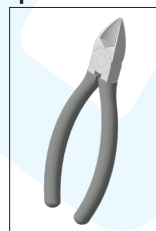
Recycling flescatamaran met peltier-element



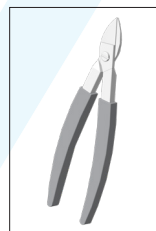
Benodigd gereedschap:

Steeksleutel
7mm

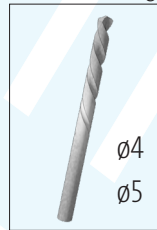
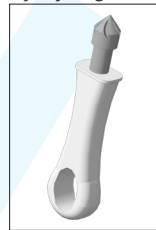
Combinatietang



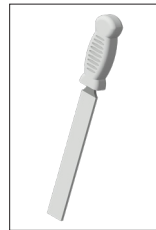
Zijsnijtang



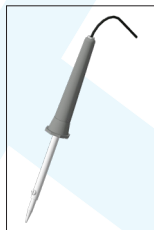
Blikschaar

Metaalboor
ø4
ø5

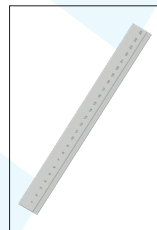
Verzinkboor



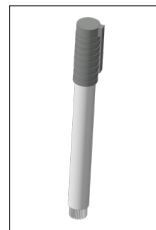
Vijl voor metaal



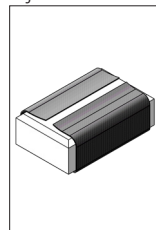
Soldeerbout (optioneel)



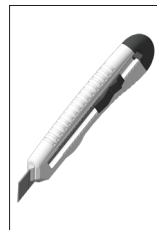
Liniaal



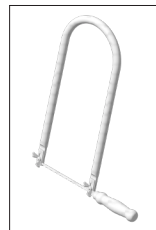
Marker



Schuurpapier



Cutter



Figuurzaag



Schroevendraaier

Opmerking:

Opitec bouwpakketten zijn na afbouw geen speelgoed, maar leermiddelen als ondersteuning in het pedagogisch vakgebied. Dit bouwpakket mag door kinderen en jongeren alleen onder toezicht van een volwassene worden gebouwd en gebruikt. Niet geschikt voor kinderen jonger dan 36 maanden. Verstikkingsgevaar!

Stuklijst	Aantal	Afm. (mm)	Omschrijving	Nr.
Triplex	1	220 x 110 x 8		1
Deksel van blik	2	ø115 x 11		2
Gatenband	5	180 x 12 x 0,7	Gatenband	3
Motorhouder	1	40 x 30 x 10	Motorhouder	4
Peltier-element	1	30 x 30 x 4	Peltier-element	5
Cilinderkop schroeven	4	M4 x 60		6
Cilinderkop schroeven	2	M4 x 10		7
Moer	20	M4		8
Tussenring	20	ø9 x ø4,3		9
Messingpijp	1	ø3 x 0,45 x 100	Roer	10
Messing ronde staaf	1	ø2 x 245	Stevenas	11
Siliconen slang	1	ø3 x ø1	Motor koppeling	12

Stuklijst	Aantal	Afm. (mm)	Omschrijving	Nr.
Scheepsschroef	1	ø30 x 10	Scheepsschroef	13
Motor	1	ø25 x 13	Motor	14
Theelichthouder	1	40 x 5	Theelichthouder	15
Kabelbinders	6	345 x 3,5	Kabelbinders	16
PVC slang	1	ø6 x ø4 x 100	Afdichting	17

Nog extra nodig:

2 PET-flessen (met dop), 1 - 1,5 liter

1 theelichtje

Water

Ijsblokjes (optioneel)

Keukenzout (optioneel)

Opmerking:

Laat kaarsen nooit onbeheerd branden!

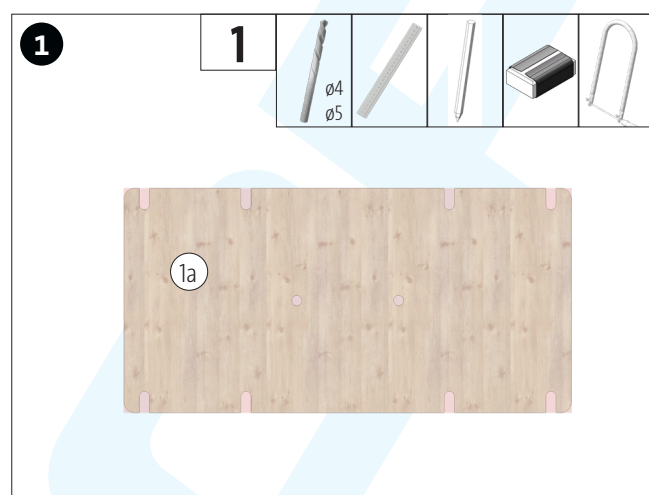
Verwijderd houden van licht ontvlambare voorwerpen!

Niet gebruiken op open water.

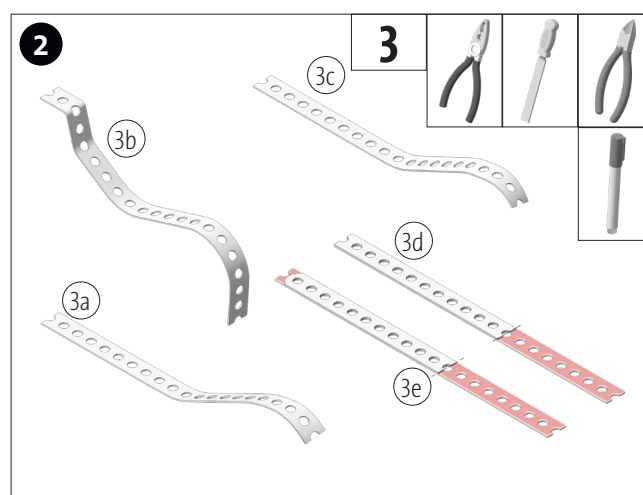
Aanbevolen water: tuinvijver, peuterbad, zwembad.

Gebruik het nooit zonder waterkoeling.

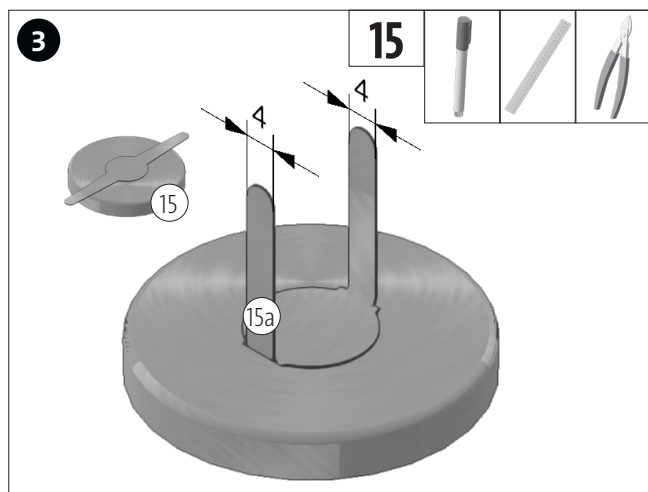
Niet geschikt voor continu gebruik.



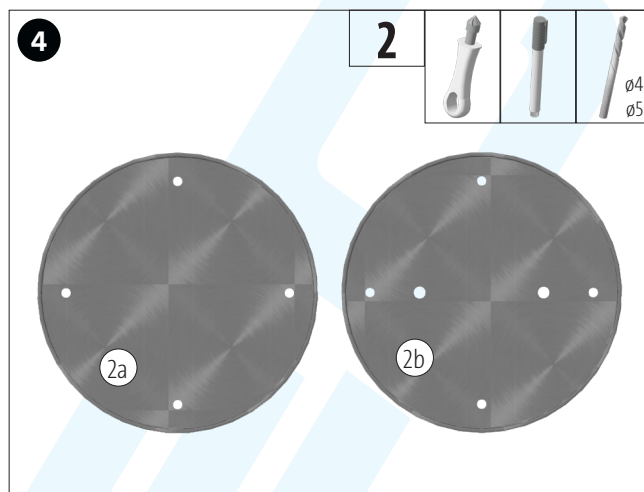
Breng het sjabloon (1a) over op de houten plaat (1), boor de gaten en zaag uitsparingen uit.



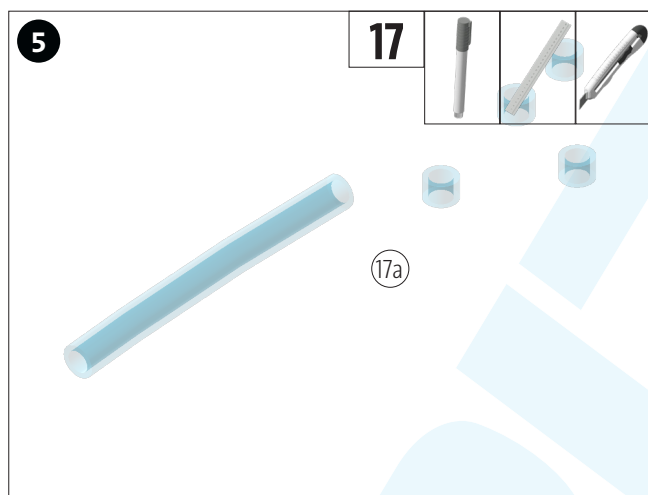
Buig één stuk gatenband (3) volgens sjabloon 3a, 3b en 3c. Knip ook één stuk gatenband op lengte volgens sjablonen 3d en 3e. Label de onderdelen en ontbraam de scherpe randen met een vijl.



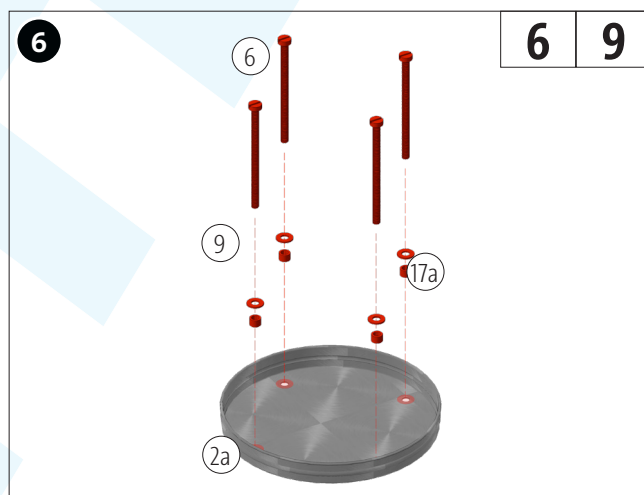
Buig de lipjes van de theelichthouder (15) 90° naar boven en snij ze af op 4 mm breedte.



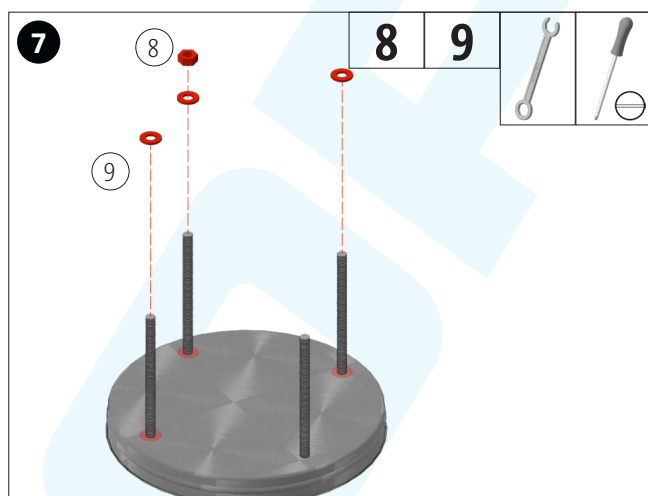
Boor elk deksel (2) volgens sjabloon 2a en 2b. Boor voorzichtig en plaats een stuk hout eronder! Gaten ontbramen met een verzinkboor!



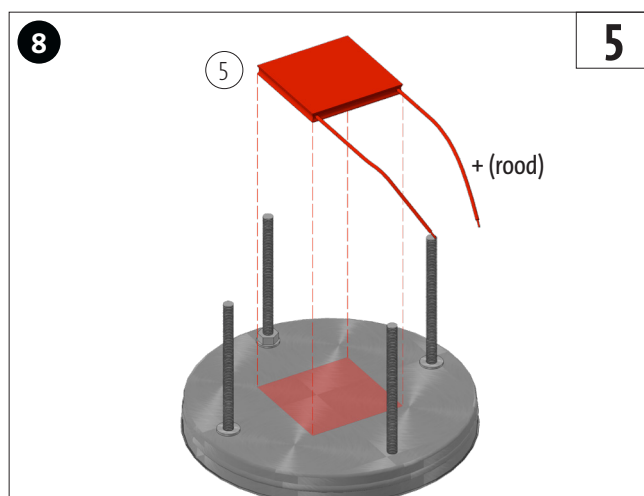
Van de PVC slang (17) 4 stukken van elk 5 mm lengte afknippen.



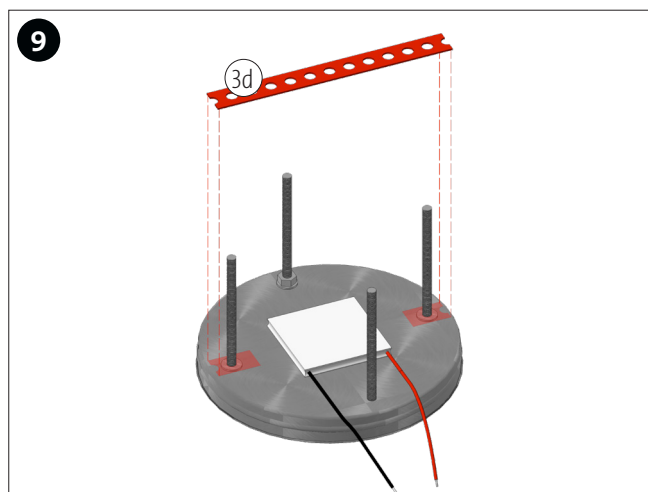
Steek 4 schroeven (6), 4 tussenringen (9) en 4 stukken slang (17) door de gaten in het deksel (2a), zoals weergegeven in de afbeelding.



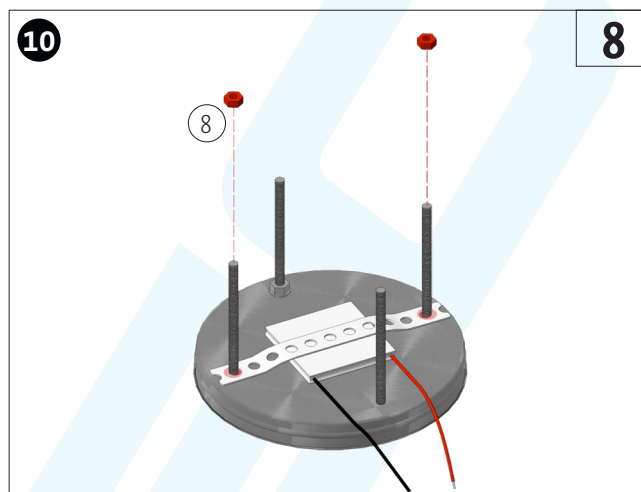
Draai het deksel om en vanaf de andere kant 3 tussenringen (9) en een moer (8), zoals afgebeeld, bevestigen resp. lichtjes vastschroeven.



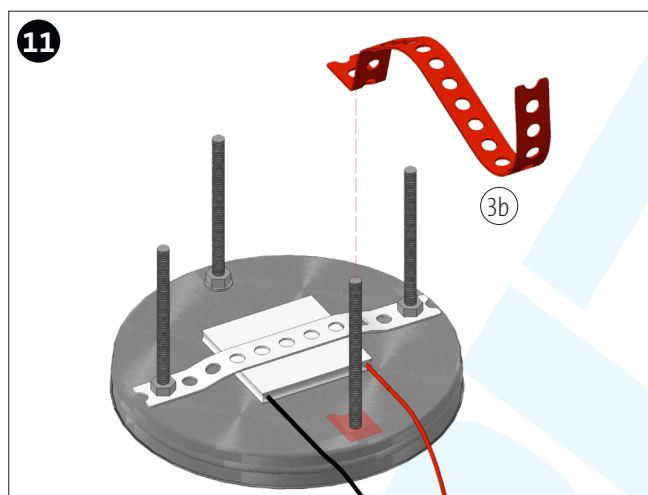
Plaats het peltier-element in het midden van het deksel, rode kabel (positieve pool) naar rechts.



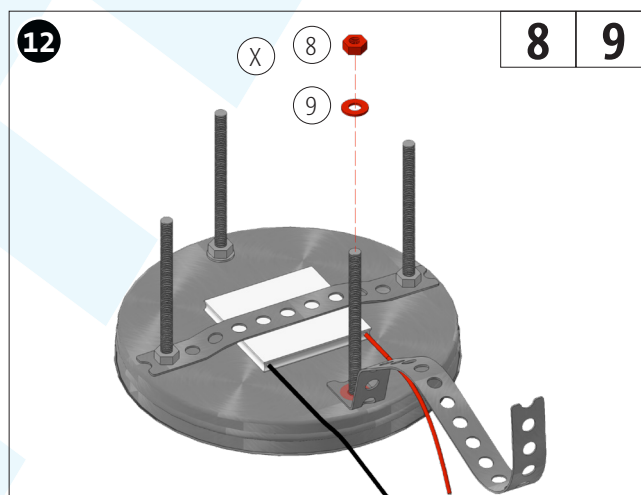
Bevestig het stuk gatenband (3d).



Het gatenband met twee moeren (8) lichtjes vastschroeven.



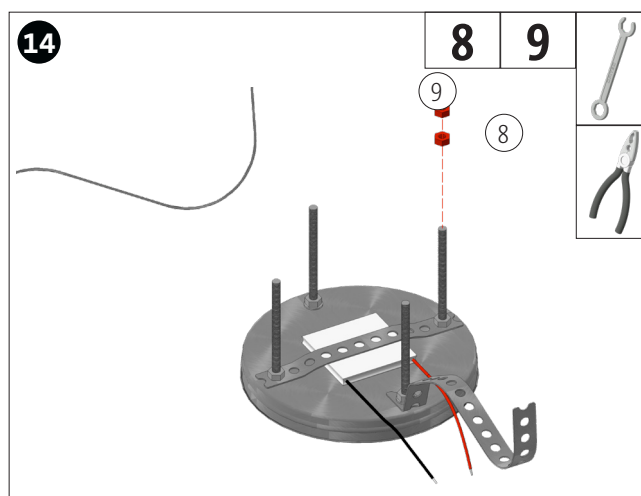
Gatenband (3b) op de aangegeven positie bevestigen...



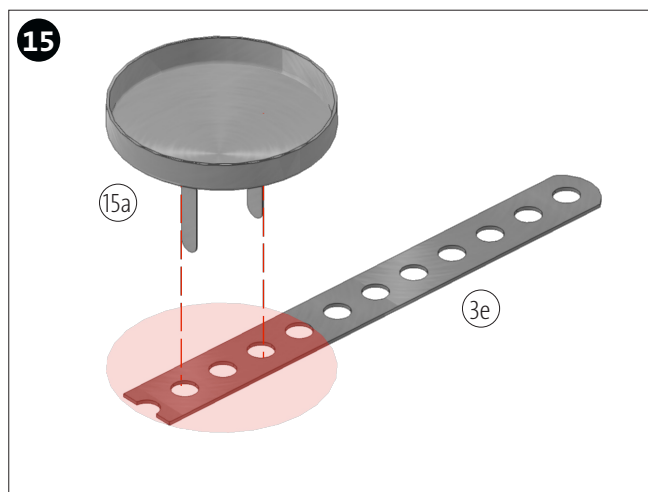
... en met een tussenring (9) en moer (8) lichtjes vastschroeven.



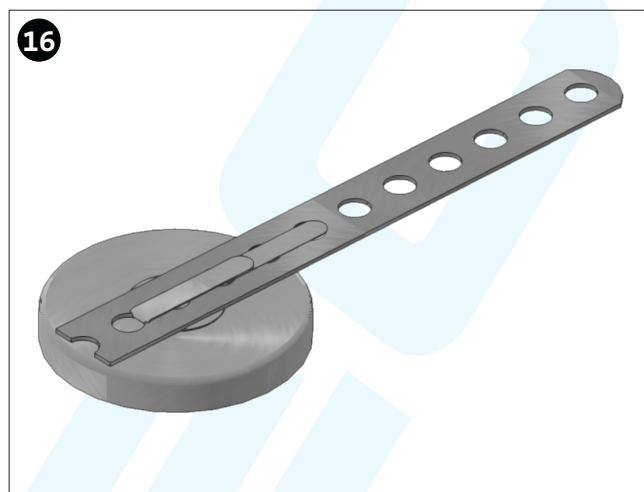
Nu zijn de vier schroeven en moeren zo strak aangedraaid dat de stukken slang samengedrukt worden om een afdichting te vormen. Controleer de resulterende schaal op lekkage met een beetje water.



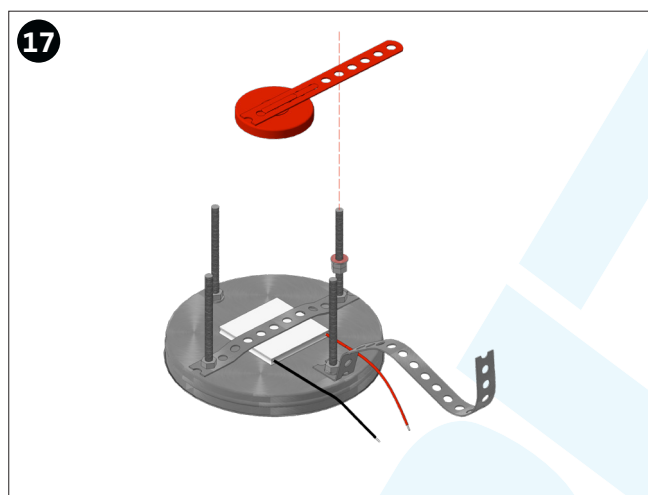
Schroef twee moeren (8) en een tussenring (9) op de schroef rechts op de afbeelding, afmeting 30 mm aanhouden. Draai beide moeren tegen elkaar aan (borgen).



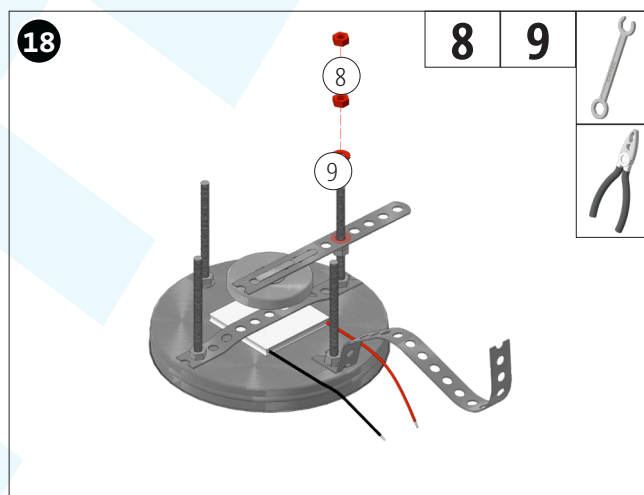
De lipjes van de theelichthouder (15a) door deze twee gaten van het band (3e) steken...



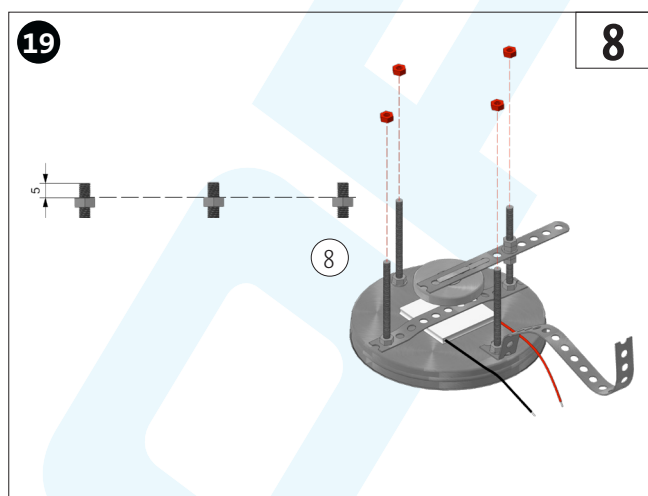
... omdraaien en zoals afgebeeld strak buigen.



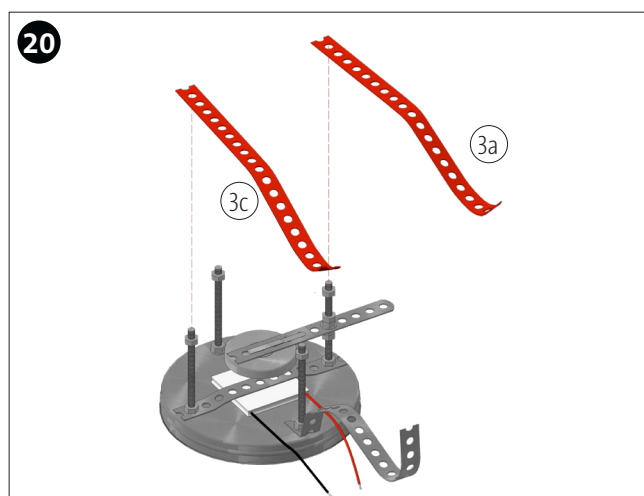
Plaats deze theelichthouder zo op de tussenring dat de "pan" gecentreerd boven het Peltier-element staat.



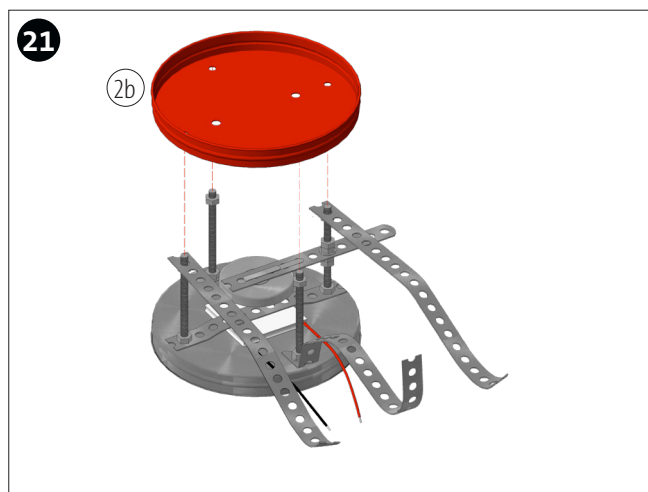
Plaats nu een andere tussenring (9) erop. Twee moeren (8) iets erop draaien ("pan" moet draaibaar blijven) en vergrendelen.



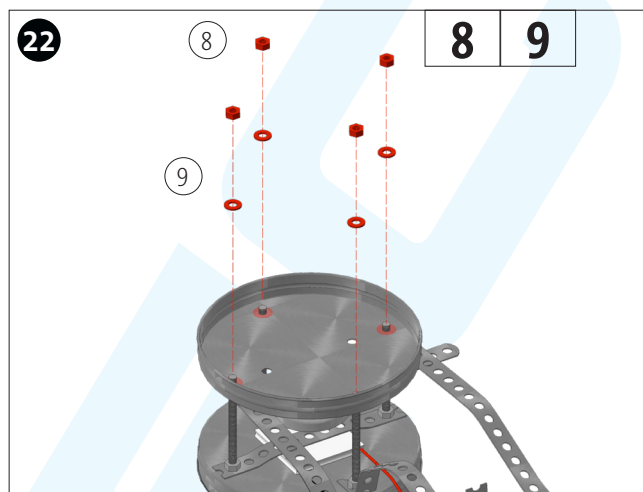
Schroef nog vier moeren (8) op de vier schroeven, waarbij je een afstand van 5 mm vanaf de bovenkant aanhoudt.



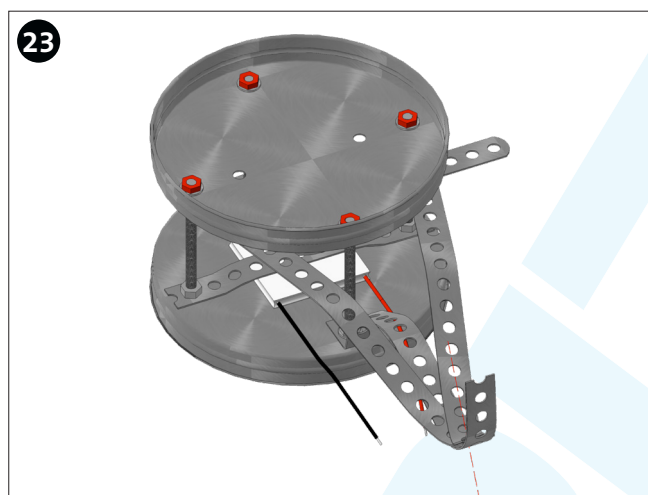
Gatenband (3a) en (3c) op deze schroeven bevestigen.



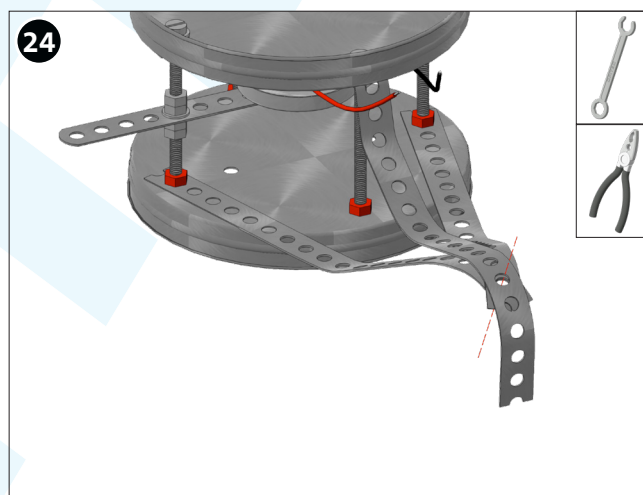
Bevestig het tweede deksel (2b) zoals weergegeven in de afbeelding...



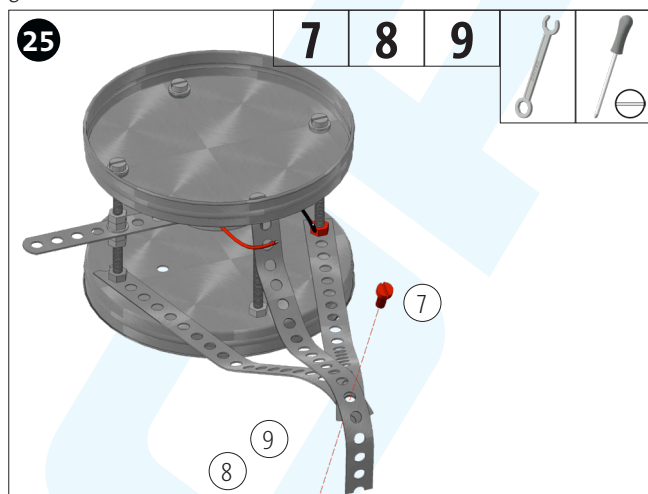
... en met elk 4 tussenringen (9) en moeren (8) lichtjes vastschroeven (zie ook afbeelding 23).



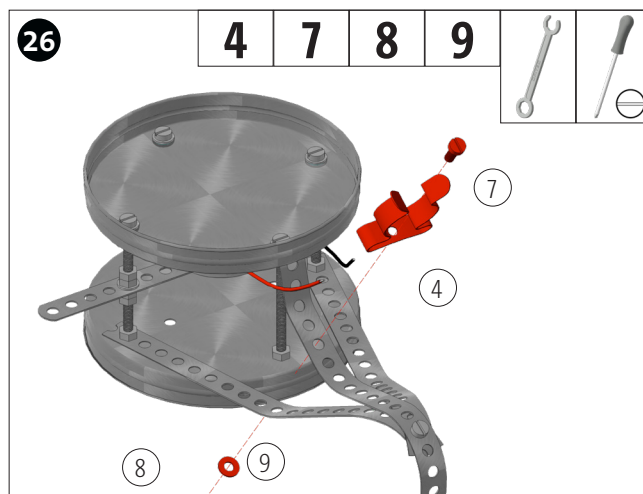
Draai de moeren zo ver in dat de schroefdraad van de schroef niet uitsijteekt, draai tegelijkertijd de buitenste gatenbanden over de middelste gatenband.



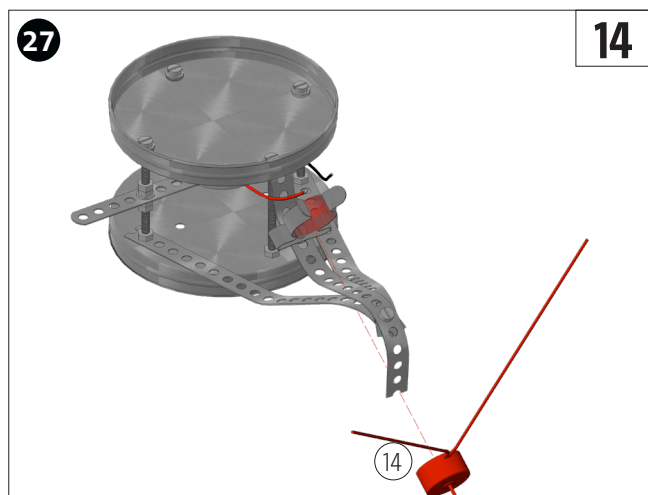
Draai nu het geheel om, lijn de gatenbanden uit (dit gat is dubbel/doorlopend, buig indien nodig) en draai de eerder ingeschroefde moeren vast.



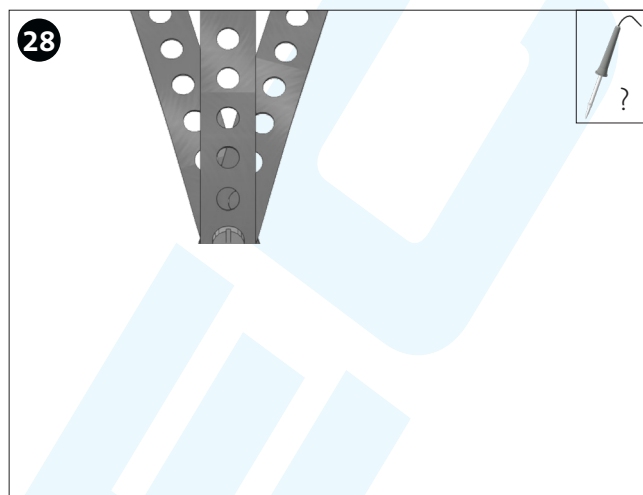
Schroef (7) door het dubbele gat steken en met een moer (8) en tussenring (9) vastdraaien.



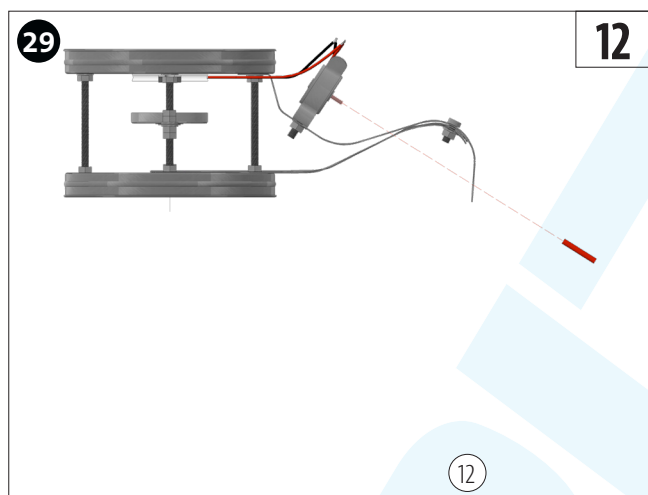
Zet hier de motorhouder (4) vast met een schroef (7), een moer (8) en een tussenring (9).



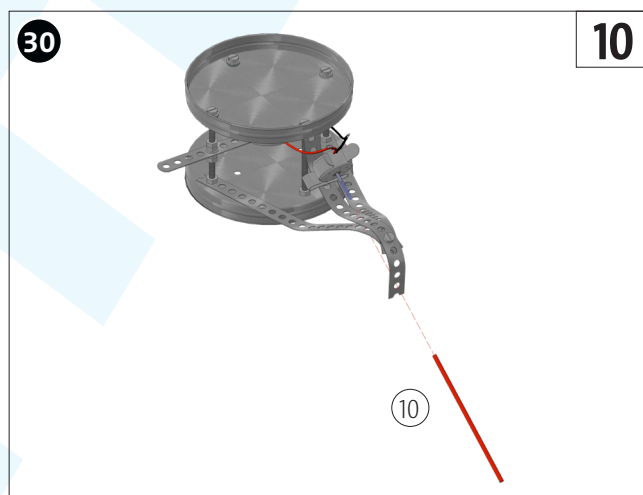
Klem de motor (14) in de motorhouder.



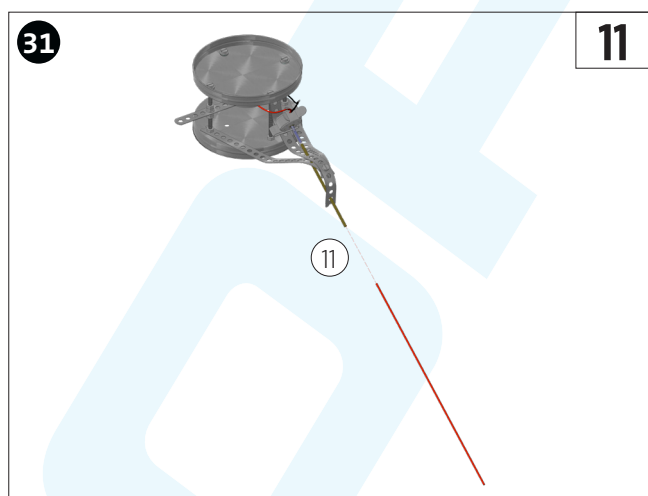
Sluit de kabels van het peltier-element aan op de motorkabels (wij adviseren solderen, maar draaien is ook mogelijk)



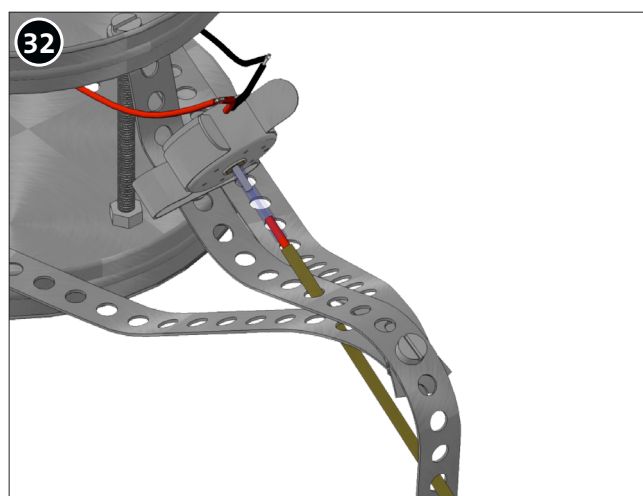
Bevestig de motorkoppeling (siliconen slang) (12) op de motoras



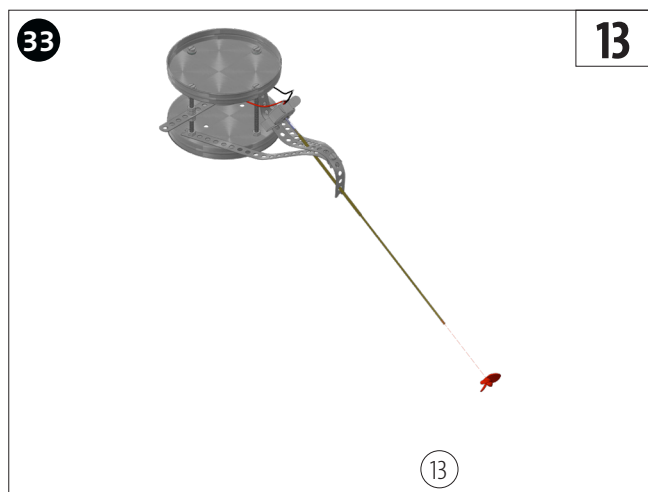
Steek het roer (10) in het verlengde van de motoras (uitgelijnd) door het gatenband.



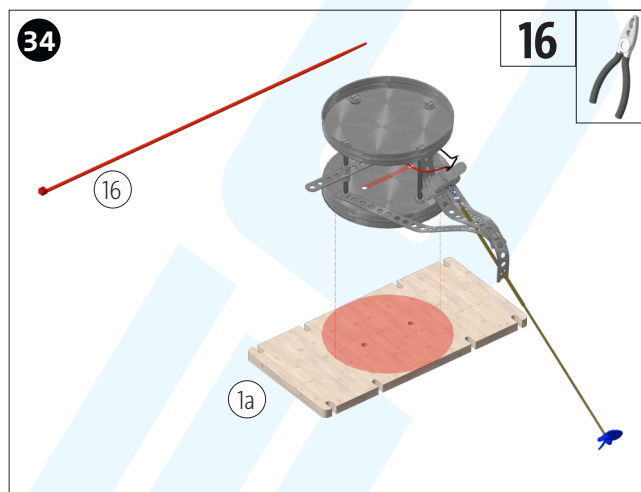
Stevenas (11) door het roer steken...



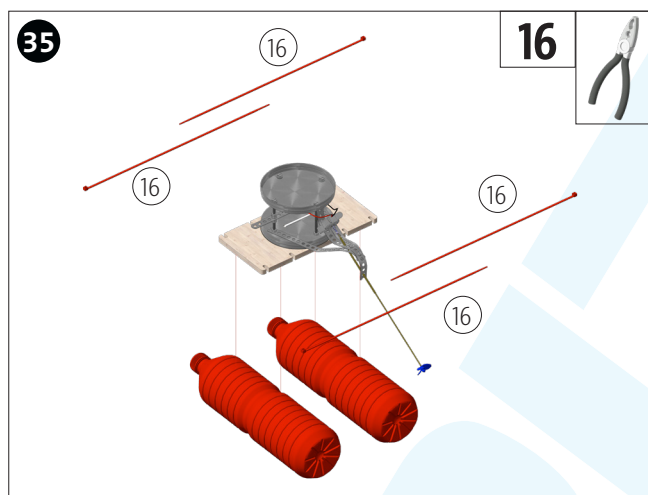
...en schuif het in de motorkoppeling. Lijn de gatenbanden zo uit dat het roer wordt vastgeklemd en tegelijkertijd de stevenas gemakkelijk kan worden gedraaid. Zorg voor een rechte verbinding!



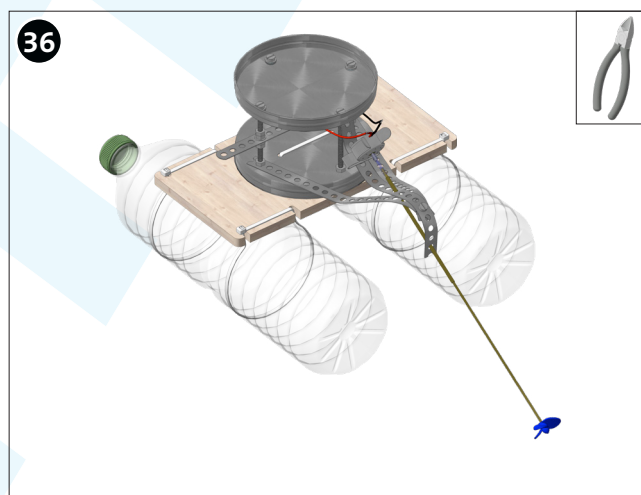
Bevestig de schroef (13) voorzichtig aan het andere uiteinde van de stevenas. Buig de as niet!



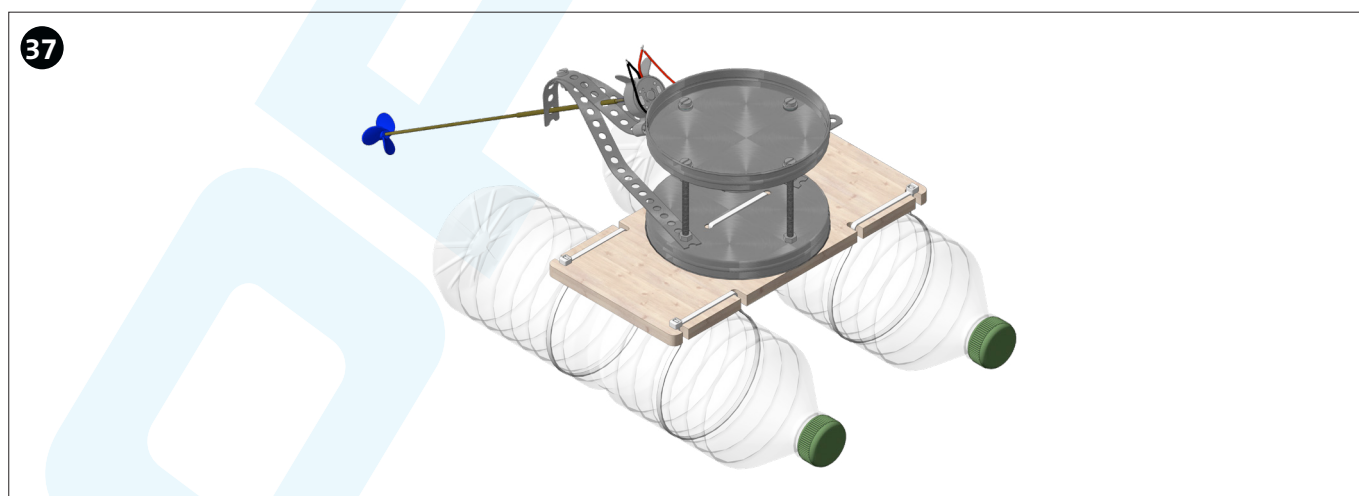
Plaats het geheel op de houten plaat (1a), steek een kabelbinder (16) door de gaten in de houten plaat en het onderste deksel en draai deze vast.



Bevestig twee gesloten PET-flessen aan de houten plaat met behulp van de overige kabelbinders (16), zie ook de volgende afbeelding.

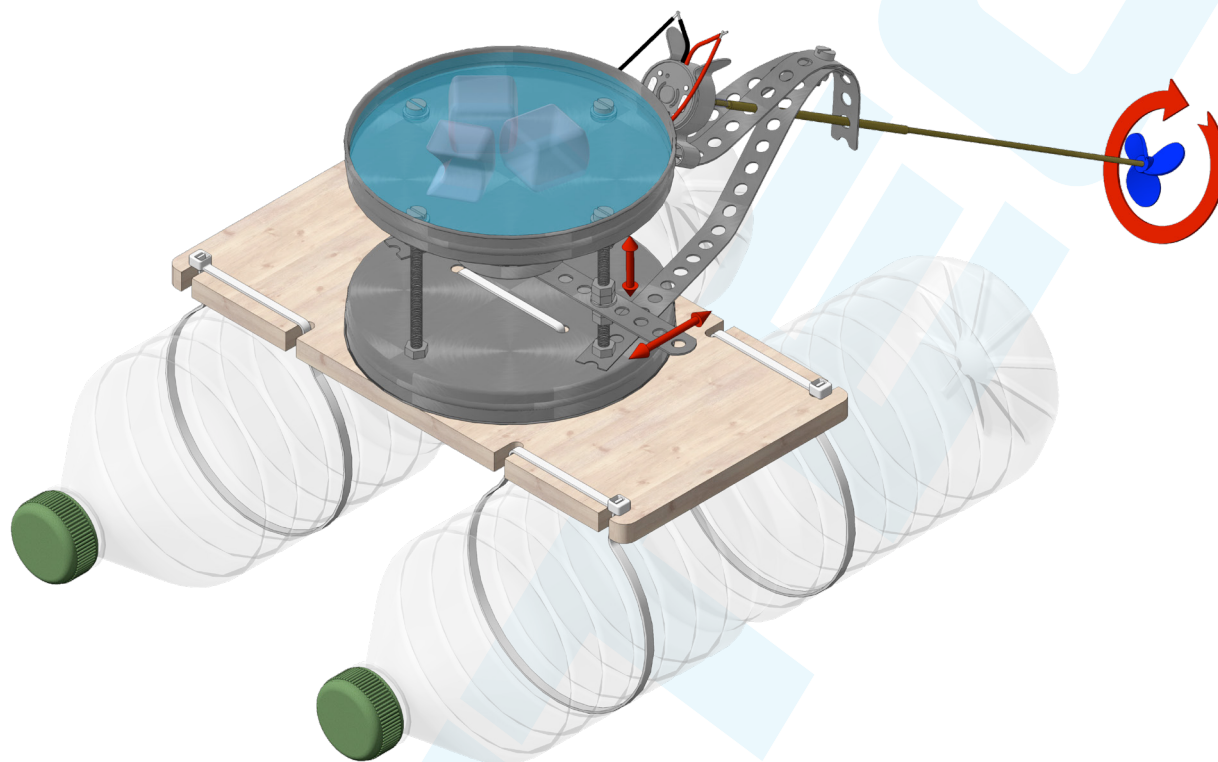


Knip eventuele overtollige uiteinden van de kabelbinders af.



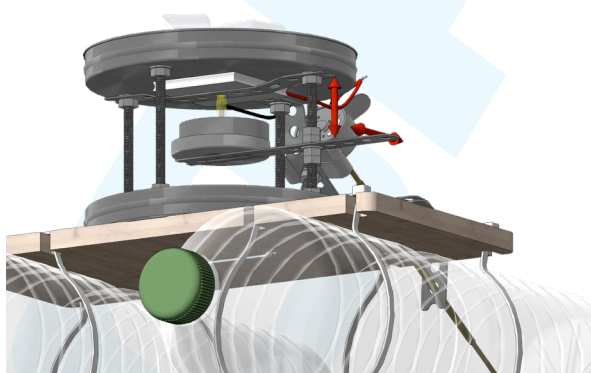
Klaar!

38



Functie test: plaats het model op een tafel zodat de propeller vrij kan draaien. Giet koelwater in het bovenste deksel, plaats een theelichtje in de houder en steek het aan. Plaats de houder centraal onder het peltier-element. Na korte tijd zou de propeller moeten draaien. Als deze de verkeerde kant op draait: keer de polariteit van de motorkabel om.

39



Detail: verstelmogelijkheid voor de kaarsenhouders

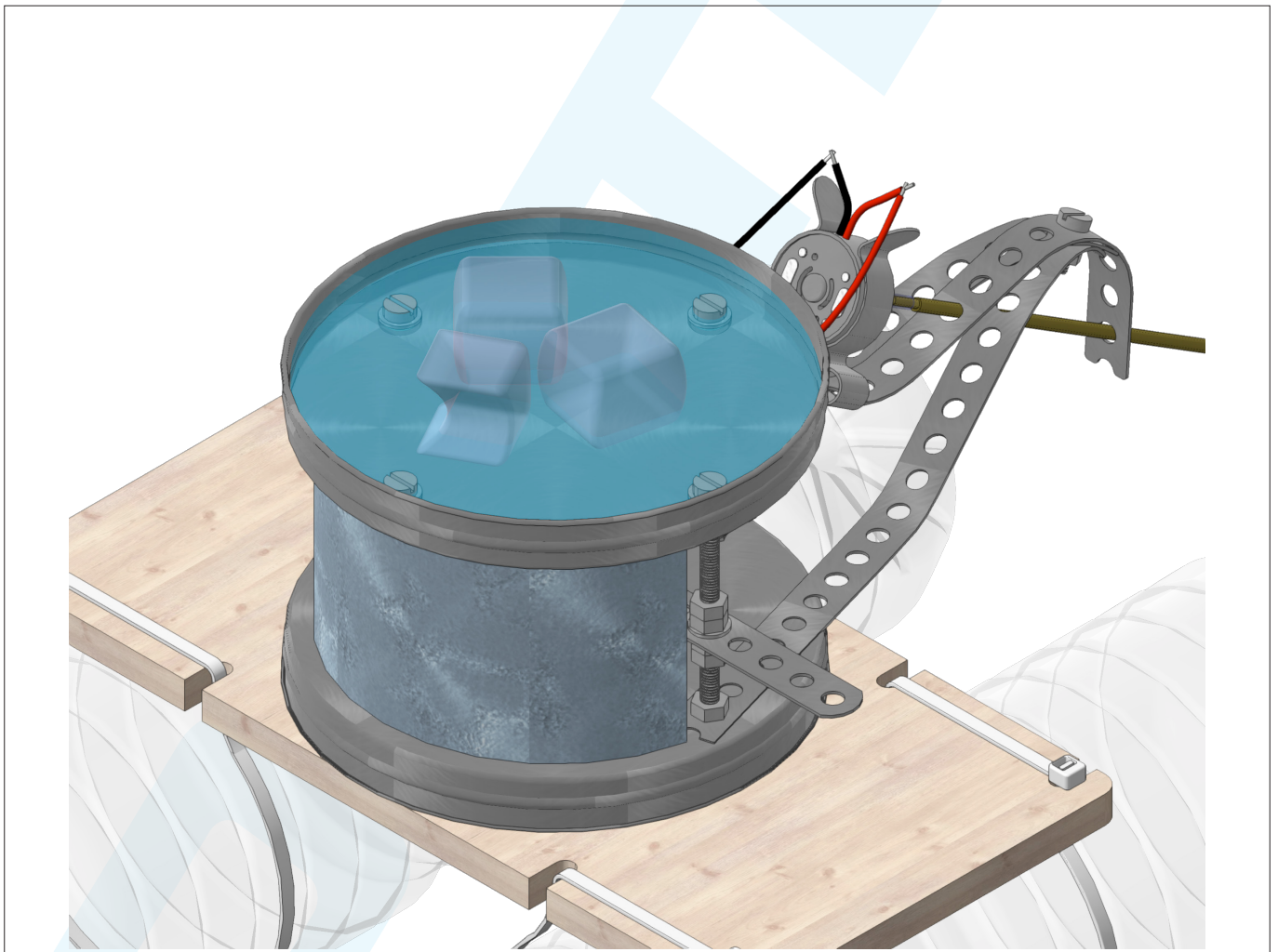
Gebruiksaanwijzing

Vul de bovenste schaal met koud water. Hoe groter het temperatuurverschil tussen de “warme” en “koude” zijde van het peltier-element, hoe meer spanning er op de motor staat en dus hoe meer toerental. Er kunnen ook ijsblokjes worden toegevoegd. Met een 1:1 mengsel van water en ijs kun je 0°C bereiken. Een mengsel van ijs en keukenzout (natriumchloride) in een verhouding van 3:1 (bijvoorbeeld 100 g ijs en 33 g keukenzout) kan temperaturen tot ca. -20°C bereiken!

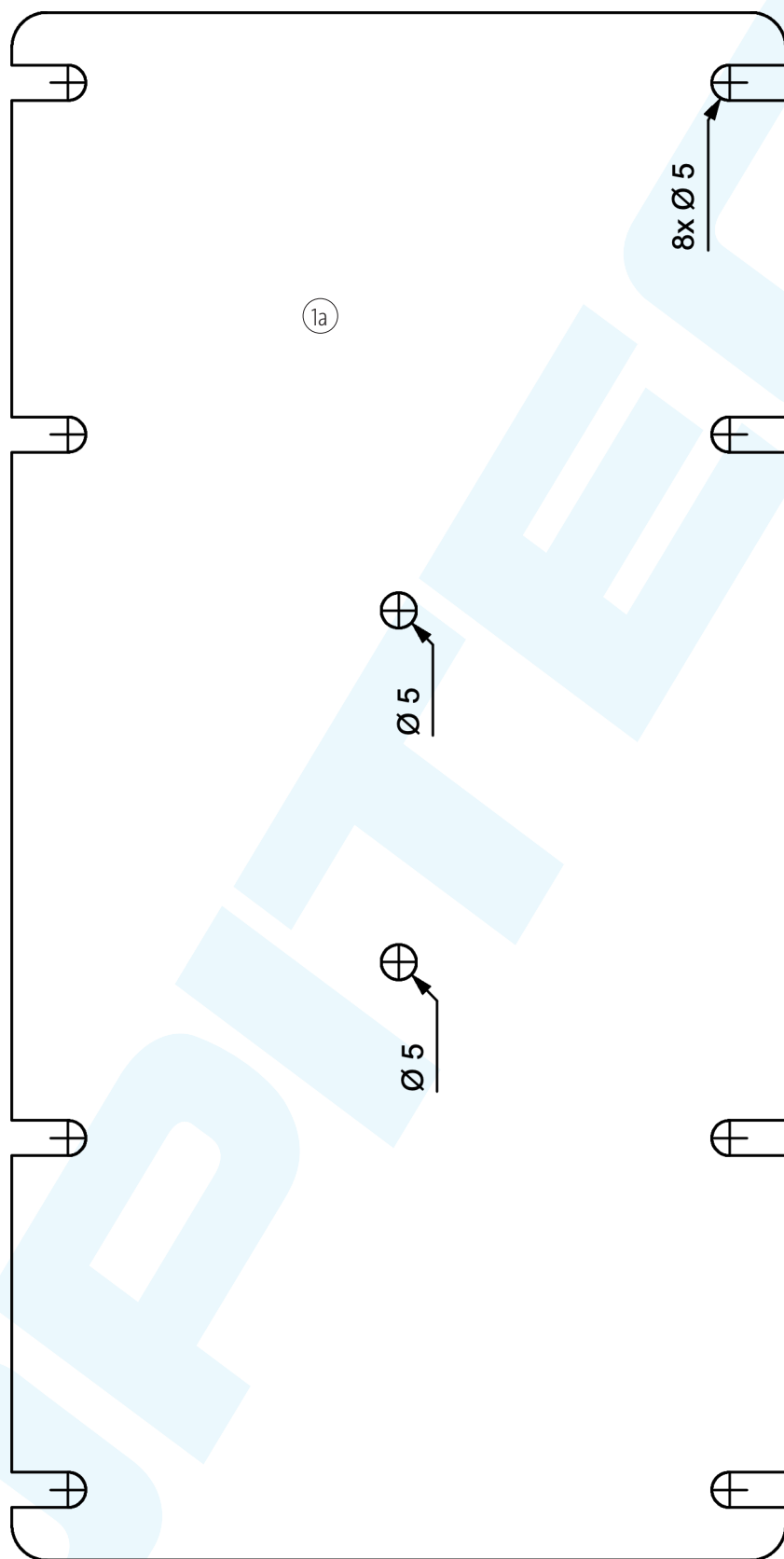
Nu wordt de kaars geplaatst en aangestoken; hiervoor kan de houder worden gedraaid. Ook is het mogelijk om de afstand tussen de vlam en het peltier-element aan te passen met behulp van de borgmoeren op de houder.

Nu kan de boot te water worden gelaten. Na een korte tijd zou de propeller moeten draaien en zou de boot in beweging moeten komen.

Tip: als de vlam buiten verstoord wordt door wind, kun je eenvoudig een windscherm maken van aluminiumfolie!

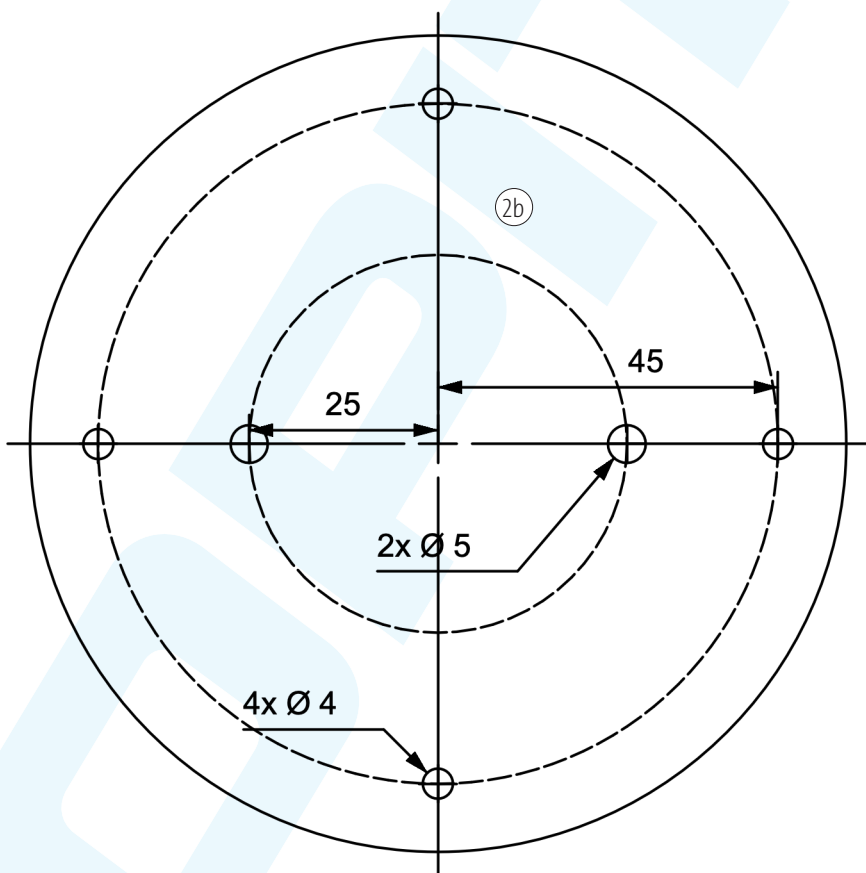
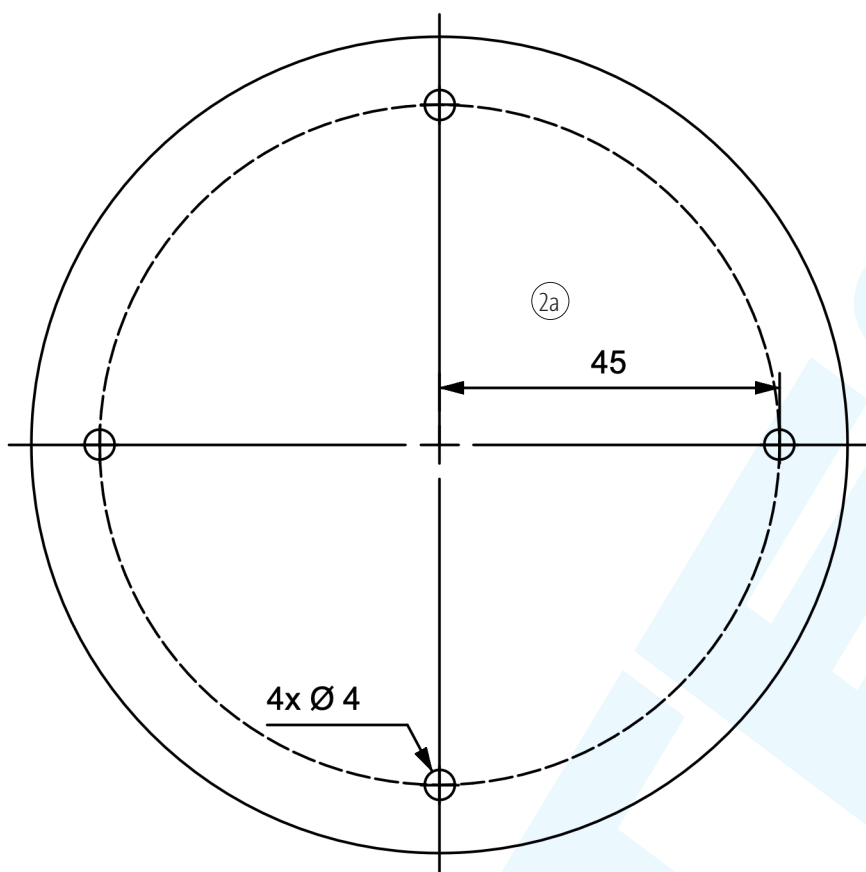


Detail: windbescherming



OPITEC

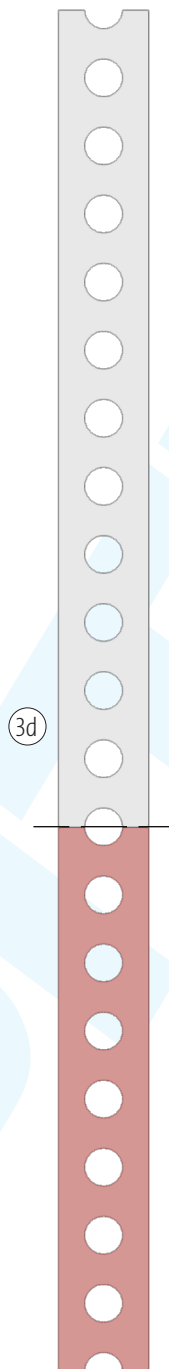
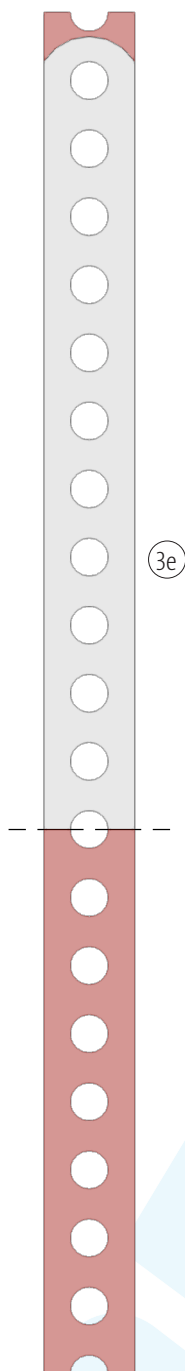
OPITEC



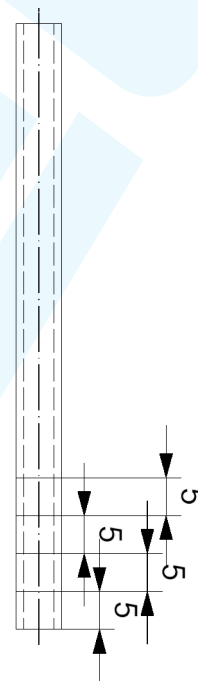
OPITEC

OPITEC

Sjabloon gatenband



Sjabloon PVC slang



OPITEC

OPITEC

