



indexeertafel voor productfotografie

# Handleiding



[www.vrobot.nl](http://www.vrobot.nl)

# Inhoudsopgave

Inleiding.....	3
De VRman in gebruik.....	4
Principe van werking.....	4
Instellen van het aantal stops per omwenteling .....	4
Algemene werkwijze .....	6
Afstellen van de stopkracht .....	6
Mogelijkheden tot uitbreiding van de VRman.....	7
Montage in een vaste opstelling.....	7
Montage van een grotere objectschijf (draaitafel).....	7
Tips & Tricks .....	8
Workflow 360° productfotografie .....	8
Achtergrond- / ondergrond materialen.....	9
Afstandsbediening van de camera.....	9
Aanbevolen Software.....	10
Capture software .....	10
Bewerkingssoftware.....	10
Software voor het maken van 360° interactieve presentaties .....	11
Centreren van het object op de draaitafel .....	12
Onderhoud.....	13
Het afstellen van de selector .....	14
Smering .....	16
Het smeren van de selector .....	16
Het smeren van de verdeelschijf .....	16
Specificaties VRman.....	17
Afmetingen .....	17
Maximale belasting van de objectschijf.....	18
Overige documentatie .....	19
Garantie en service .....	20
Contactgegevens servicecenter / fabrikant:.....	20

# Inleiding

De VRman is een indexeertafel voor gebruik bij productfotografie en / of interactieve productfotografie, die het mogelijk maakt om producten (objecten), die op de draaitafel staan, steeds onder een bekende hoek te verdraaien t.o.v. de camera. Een (object)rotatie wordt door de VRman onderverdeeld in een aantal verschillende stops per omwenteling.

De VRman is de ideale tool om productfotografie ten behoeve van een webshop steeds vanuit dezelfde hoek(en) te kunnen uitvoeren, waardoor de webshop er consistent en ordelijk uit zal blijven zien.

Deze indexeertafel is tevens *het* alternatief voor een 360° fotorobot. Zo kan men met de VRman even snel een 360° presentatie maken als met een veel duurder geautomatiseerd systeem. Door zijn grote belastbaarheid (tot 300 kg in het midden van de schijf) is de VRman bovendien inzetbaar voor een zeer groot bereik aan objecten.

Ook kan de VRman gebruikt worden om geïntegreerd te worden in een eigen vaste fotografie opstelling, dankzij de getapte gaten (M8) aan de onderzijde (waar normaliter de rubberen pootjes mee zijn bevestigd) en voorgeboorde gaten (Ø 4 mm) aan de bovenzijde van de VRman, die de mogelijkheid bieden tot het bevestigen van een grotere objectschijf.

De VRman is in Nederland met de hand vervaardigd van hoogwaardig aluminium en roestvrijstalen onderdelen en is voorzien van een witte (RAL 9016) poedercoating\*, die gemakkelijk is schoon te houden met een vochtige doek, voorzien van niet-bijtende schoonmaakmiddelen of eventueel met wasbenzine.

Wij wensen u veel productiviteit en jarenlang plezier van uw aanschaf!

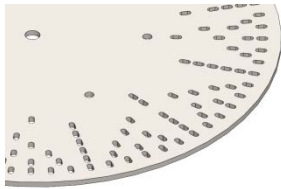
\* De kleur en de oppervlakte behandeling van toekomstige leveringen van de VRman kan afwijken.

*NB. De afbeeldingen in deze handleiding kunnen afwijken van de werkelijkheid.*

# De VRman in gebruik

## Principe van werking

De VRman beschikt over een geperforeerde schijf (de verdeelschijf), die meedraait met de draaitafel. De stops worden gerealiseerd, door een kogeltje met behulp van een drukveer in de perforaties van deze verdeelschijf te drukken. Ieder keer dat het kogeltje in een perforatie wordt gedrukt, hoort men een klik geluid en voelt men de neiging van de draaitafel om op deze positie te stoppen en deze positie vast te houden.



Hiernaast is een deel van de verdeelschijf te zien, zoals die gebruikt wordt in de VRman. De verdeelschijf bevat in totaal 218 perforaties, verdeeld over 7 verschillende concentrische banen.

Afb.1

## Instellen van het aantal stops per omwenteling

De VRman heeft tot doel om een omwenteling van de draaitafel onder te verdelen in een aantal stops en biedt u de keuze uit een 8-tal verschillende indexeringen (onderverdelingen van een omwenteling), namelijk:

**72 / 48 / 36 / 24 / 18 / 12 / 8 / 0 stops per omwenteling.**

Het instellen van het aantal stops per omwenteling (het wisselen van indexering), geschiedt met behulp van de zg. selector.

De selector

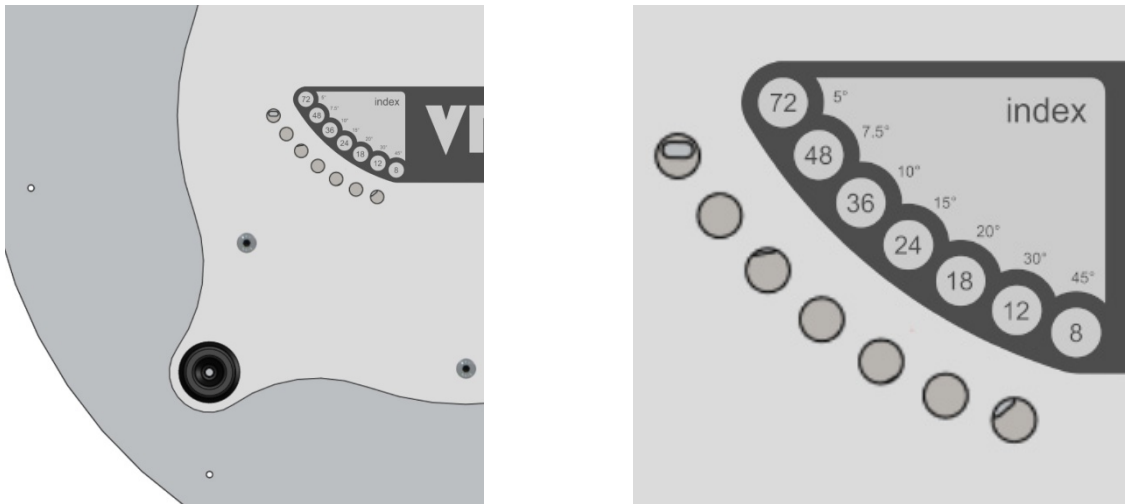


De selector is een (instelbare) "bout" die aan de punt voorzien is van een kogeltje, dat met veerdruk naar de punt van de selector wordt geduwd. Dit kogeltje wordt op de verdeelschijf gedrukt en zal geneigd zijn in een perforatie van de verdeelschijf te vallen, waardoor men de verschillende stappen (stops) zal voelen als men de draaitafel verdraait.

Afb.2

In de bodemplaat (aan de onderzijde) van de VRman bevinden zich 7 gaten, waarin men de selector kan schroeven. Elk van deze gaten correspondeert met een andere indexering van de omwenteling, m.a.w. met een verschillend aantal stops per omwenteling.

In de onderstaande afbeelding is te zien, welke positie in de bodemplaat, correspondeert met welke hoeveelheid stops per omwenteling.



*Afb.3 De 7 verschillende selector posities op de bodemplaat aan de onderzijde van de VRman  
NB. Er zijn ook modellen van de VRman waarbij de selector posities in een cirkelboog naar boven lopen.*

Door de selector in een van de selector posities (gaten) in de bodemplaat te schroeven, totdat deze niet verder meer kan worden doorgedraaid, zal het kogeltje van de selector op de verdeelschijf (die vlak onder de bodemplaat draait) gaan drukken, waardoor men de stops zal gaan waarnemen.

Door de selector *niet* in één van de selector posities te schroeven, zal de **VRman** vrij roteren, en dus geen stops maken tijdens een rotatie. Dit is als het ware de 8<sup>e</sup> selector positie (0 stops / omw).

De druk waarmee het kogeltje op de verdeelschijf drukt, kan worden ingesteld met een stelschroefje (zie hoofdstuk "[Afstellen van de stopkracht](#)"). Hiermee wordt de stopkracht bepaald, zodat de **VRman** ook kan worden afgesteld, voor gebruik met een grotere objectschijf (zie hoofdstuk "[Mogelijkheden tot uitbreiding van de VRman](#)").

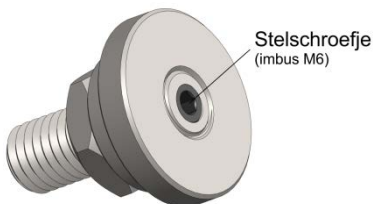
## Algemene werkwijze

De werkwijze met de **VRman** zal (ongeacht de opstelling) vrijwel altijd als volgt verlopen:

1. Stel de **VRman** in op de gewenste indexering, door de selector aan de onderzijde in de gewenste selector positie te schroeven. Draai de selector door, totdat deze "vastloopt" op de bodemplaat.
2. Plaats het te fotograferen object op (het midden van) de draaitafel van de **VRman**.
3. Maak met de camera, die op een statief wordt opgesteld, de eerste foto van het object. (Men kan hiertoe het gemakkelijkst de camera met een afstandsbediening ontspannen, opdat men zelf bij de **VRman** kan blijven staan en opdat men de camera niet hoeft aan te raken.)
4. Draai de draaitafel van de **VRman** door tot een volgende stop (of de volgende gewenste stand) en trek uw handen vervolgens weer terug, zodat deze niet op de foto zullen komen.
5. Maak de volgende foto.
6. Herhaal stap 4 en 5, totdat het object vanuit alle gewenste invalshoeken werd gefotografeerd.

## Afstellen van de stopkracht

De stopkracht van de **VRman** kan worden ingesteld, door de veerdruk te verhogen / verlagen, waarmee het kogeltje van de selector in een perforatie van de verdeelschijf zal drukken. De veerdruk kan worden ingesteld met een stelschroefje aan de bovenzijde van de selector (zie Afb.4). Dit stelschroefje kan men verdraaien met een imbus sleuteltje (maat: Metrisch nr. 3).



Door het stelschroefje met de klok mee te draaien verhoogd men de veerdruk en daarmee de stopkracht. Tegen de klok in draaien van het stelschroefje verlaagd de veerdruk.

Afb.4

NB. Als men het stelschroefje te los draait (tegen de klok in), zal de veer niet meer op de verdeelschijf worden gedrukt en zal men geen stopkracht meer kunnen waarnemen.

NB. Als men het stelschroefje te veel aandraait (met de klok mee) en daarmee de veerdruk verhoogd, kan dit onnodige slijtage tot gevolg hebben en zal de **VRman** stroever gaan draaien, doordat de kogel hard tegen de verdeelschijf aan drukt.

## Mogelijkheden tot uitbreiding van de VRman

De VRman kan worden gemonteerd en vastgezet in een eigen studio opstelling en eventueel worden voorzien van een grotere objectschijf.

### Montage in een vaste opstelling

Voor de montage van de VRman in een vaste opstelling, zoals een eigen studio inrichting, kan men gebruik maken van dezelfde taggaten, als waar de rubber pootjes mee aan de bodemplaat zijn bevestigd. Deze pootjes zijn met M8 bouten aan de bodemplaat gemonteerd, welke eenvoudig kunnen worden verwijderd. Door de rubberen pootjes te demonteren, komen de taggaten vrij, zodat deze kunnen worden gebruikt om de VRman aan een vaste opstelling te bevestigen. (Zie "[Specificaties VRman](#)" voor informatie over de afmetingen en plaatsing van deze gaten).

Men dient er echter bij het monteren van de VRman in een vaste opstelling rekening mee te houden, dat de selector aan de onderzijde bereikbaar moet blijven en dat deze onder de bodemplaat uitsteekt.

### Montage van een grotere objectschijf (draaitafel)

De montage van een grotere objectschijf kan gemakkelijk aan de bestaande aluminium objectschijf (met een diameter van 60 cm) plaatsvinden, dankzij de (8) voorgeboorde gaten (Ø 4mm), die zich hiervoor reeds in de objectschijf bevinden. (Zie "[Specificaties VRman](#)" voor afmeting informatie).

Materialen die geschikt zijn om een grotere objectschijf van te maken zijn o.a.:

- **Spaanplaat** (wit gelamineerd).  
Spaanplaat is redelijk krasvast, zeer wit en gemakkelijk schoon te houden. De laminaatlaag vertoont wel een lichte glans.
- **Trespa® / Resopal®**  
Zeer krasvast. Vooral Resopal® is in een zeer witte tint verkrijgbaar in de diverse diktes. De oppervlakte structuur van Resopal® is enigszins grof en derhalve minder geschikt voor macrofotografie. Trespa® heeft een zeer gladde oppervlakte structuur.
- **Foamboard**  
Dit is een "sandwich" van papier-schuim-papier. Foamboard is zeer licht en zeer wit, maar is net als papier, gevoelig voor vet en vuil en kan nauwelijks worden schoongemaakt. Een groot voordeel van foamboard is dat deze niet glimt.
- **Pastelplaat**  
Dit zijn MDF platen die aan één zijde reeds zijn voorzien van een witte laklaag. De platen zijn goedkoop en goed wit van kleur en bovendien redelijk goed schoon te houden. Pastelplaten zijn er in diverse diktes oplopend van 4 tot 18 mm. Pastelplaten vertonen weinig glans.

# Tips & Tricks

## *Workflow 360° productfotografie*

De gebruikelijke workflow om van 360°(x90°) productfotografie tot een interactieve presentatie te komen, is op te delen in de volgende drie stappen:

1. **Productfotografie 360°(x90°).**

Het maken van de *reeks* productfoto's, elk vanuit een eigen invalshoek.

De gemaakte foto's kunnen worden opgeslagen op de geheugenkaart van de camera of op de harde schijf van een computer, door de camera middels "capture software" te koppelen aan een computer.

2. **Fotobewerking.**

Het uitvoeren van kleurcorrecties voor het gelijk- en effen maken (leveling) van de kleur van de achtergrond in alle foto's. Uiteraard kunnen nog vele andere beeldbewerkingen worden uitgevoerd, indien gewenst, maar de genoemde kleurcorrectie is noodzakelijk, tenzij men de beelden vrijstaand maakt.

3. **Het samenstellen van de interactieve presentatie.**

Dit is het uiteindelijke doel; het interactief maken van het product, waarbij het van vele kanten getoond wordt. Het is zowel het wekken van de illusie dat men het object (virtueel) kan roteren met de muis (o.i.d.), als het tonen van het object, dat het doel kan zijn van 360°(x90°) fotografie.

Deze workflow staat uitvoerig beschreven in het door ons gratis ter beschikking gestelde documentje "[inleiding in de 360°\(x90°\) productfotografie](#)". Zie het hoofdstuk "[Overige documentatie](#)" om uw eigen exemplaar van dit documentje te verkrijgen.



## Achtergrond- / ondergrond materialen

Als achtergrond en ondergrond materiaal voor fotografie op zowel wit als zwart, raden wij ten eerste het gebruik van 0.3 - 0.5 mm dikke PVC sheets aan. Dit materiaal is dusdanig ideaal voor fotografie dat wij aanraden, PVC sheets altijd als toplaag van de objectschijf te gebruiken, ongeacht het materiaal waaruit een eventueel vergrootte objectschijf zou bestaan. PVC sheets zijn gemakkelijk met een schaar in de gewenste vorm te knippen.

PVC sheets zijn in Nederland te verkrijgen bij de Kunststof shop (<http://www.kunststofshop.nl>).

PVC is in de diverse kleuren verkrijgbaar, waaronder de kleuren wit en zwart. Wit PVC heeft de witste wit-tint die een materiaal kan hebben en is daardoor uitermate geschikt voor fotografie op wit.

Ook zwart PVC is veel zwarter dan bijvoorbeeld zwart papier. Bovendien heeft PVC geen vezelstructuur, waardoor het ook voor macrofotografie een zeer fraaie ondergrond zal zijn.



De **VRman** wordt geleverd zonder ondergrond / achtergrond materialen, omdat deze in de categorie vallen van studio verbruiksmaterialen. De objectschijf van de **VRman** dient "bekleed" te worden, met een egaal ondergrondmateriaal zoals PVC sheet.

Het oppervlak van de (witte) aluminium objectschijf van de **VRman** is (zeker vanwege de aanwezigheid van verzonken bouten in het oppervlak) **niet** bedoeld om onbekleed dienst te doen als ondergrondmateriaal voor objectfotografie.

De **VRman** is voorzien van poedercoating. Dit is een laklaag die zeer krasvast is en die een bijzonder goede hechting op het metaal heeft, zodat men een PVC ondergrond kan vastplakken (en loshalen) zonder enige schade toe te brengen aan de laklaag van de **VRman**. Dit vastplakken kan met dun dubbelzijdig tape of (beter) dubbelgeslagen "normaal" plakband geschieden.

## Afstandsbediening van de camera

Tijdens het werken met de **VRman**, verdient het aanbeveling om de camera te ontspannen met behulp van een draadloze afstandsbediening. Dergelijke draadloze afstandsbedieningen, die dezelfde functionaliteit hebben als de bekende draadontspanners, zijn reeds te koop voor rond de €20,- van (bijvoorbeeld) het merk Hanel (bijvoorbeeld bij de firma Foto Konijnenberg) en zijn voorzien van de diverse verloopsnoertjes, teneinde voor een zeer groot aantal camera's geschikt te zijn.

## Aanbevolen Software

### Capture software

Voor het uitvoeren van 360° interactieve fotografie, verdient het aanbeveling om de camera aan te sluiten op een computer, die met speciale software alle beelden van de camera direct op de harde schijf op slaat. Dergelijke software, die capture software heet, kan via het internet aangeschaft worden en vormt dan ook geen onderdeel van de levering van de **VRman**.

De meest uitgebreide capture software is het programma "DSLR Remote Pro" van Breeze Systems® (<http://www.breezesys.com>). Met dit programma kan men (als de camera dat ondersteunt) in LiveView modus, live het beeld dat de camera "ziet", groot op het beeldscherm van de computer vertonen.

Bovendien kan men op dat live beeld een raster ("grid") tonen, dat gebruikt kan worden om het object op de objecttafel van de **VRman** te centreren!

### Bewerkingssoftware

Nadat de foto's zijn gemaakt, dienen deze veelal te worden bewerkt (ongeacht of men nu voor 360° presentaties foto's maakt of niet), bijvoorbeeld om het wit op de foto, ook werkelijk 100% wit te maken. Dit kan men natuurlijk doen met de vertrouwde programma's zoals Adobe® Photoshop®, maar dat is zeker niet de snelste weg naar succes in dit geval.

Met name de mogelijkheid om grote aantallen foto's eenzelfde bewerking te laten ondergaan, zonder daar al te veel handelingen voor te hoeven verrichten, is één van de meest prominente wensen die men heeft bij 360° productfotografie en zelfs bij gewone productfotografie.

Het programma dat voor dit doel het meest geschikt is en dan ook door de meeste fotografen hiervoor gebruikt wordt, is "Capture One Pro" van Phase One® (<http://www.phaseone.com>).

Hoewel dit programma ook kan "captureren", gaat deze software hier niet veel verder mee, dan het opslaan van de foto's op de harde schijf van de computer. Derhalve raden wij voor het captureren de software van Breeze Systems aan (zie hierboven).

## *Software voor het maken van 360° interactieve presentaties*

De derde stap in de workflow van het vervaardigen van interactieve 360° presentaties is het samenstellen van deze presentaties aan de hand van de gemaakte en bewerkte foto's, zodat deze in een browser (Internet Explorer, Chrome, Firefox, Safari), zowel on-line als off-line kunnen worden weergegeven.

De meest uitgebreide software die hiervoor beschikbaar is (en die tevens de laagste prijs heeft), is het programma OBJECT2VR® van Garden Gnome Software® (<http://gardengnomesoftware.com>).

Met deze software is het mogelijk om:

1. HTML5 presentaties te maken die compatible zijn met de iPhone en iPad.
2. Flash presentaties te maken, die bestaan uit een enkel SWF bestand. Deze zijn zeer snel in te laden en beginnen reeds met de vertoning van de presentatie voordat deze volledig werd ingeladen (streaming media).
3. Flash en / of HTML5 presentaties te maken, waarbij de foto's in meerdere resoluties worden gerenderd ("multi-resolution rendering"), opdat er op zeer hoge resoluties (1:1) naar het voorwerp gekeken kan worden. Dit terwijl de hoeveelheid over het internet verstuurd data (traffic) zo laag mogelijk blijft. De foto's worden bij deze techniek als het ware "versnipperd" in een zeer groot aantal stukjes. Enkel dat stukje waar de cliënt (gebruiker) op dat moment naar kijkt, zal worden verzonden over het net. Hiermee wordt veel onnodige traffic vermeden, hetgeen de snelheid van de presentatie en de laadtijd ten goede komt.

## Centreren van het object op de draaitafel

Zoals gezegd kan men het object centreren op de draaitafel met behulp van een kruislaser, die het midden van de objectschijf middels een tweetal elkaar kruisende lijnen aangeeft.



Sinds kort leveren wij (VRobot - [www.vrobot.nl](http://www.vrobot.nl)) *zeer compacte en betaalbare kruislaser units*, die overal probleemloos kunnen worden gemonteerd en vrijelijk kunnen worden ingesteld, om daarmee iedere gewenste kruising van twee lijnlasers te projecteren. Ook niet-haakse lijnen kunnen hier dus mee worden geprojecteerd!

Gelieve contact met ons op te nemen als u geïnteresseerd bent in een dergelijke kruislaserunit ([info@vrobot.nl](mailto:info@vrobot.nl)).

Een andere manier om een object op de draaitafel te centreren is de in het hoofdstuk "[Capture software](#)" ter sprake gekomen methode, die gebruik maakt van rasterlijnen die over het LiveView beeld van de camera op het beeldscherm van een computer getoond worden.

Met behulp van deze lijnen, die men naar eigen keuze kan instellen in voornoemde software, kan men, mits de camera werd uitgelijnd op het midden van de schijf, heel exact zien of een object in het midden van de schijf staat.

# Onderhoud

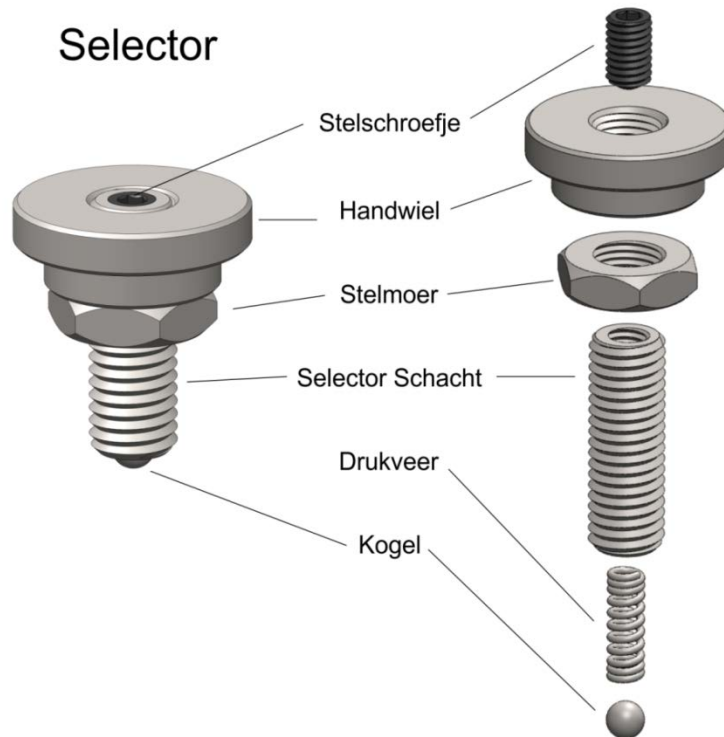
Hoewel de **VRman** is ontworpen om jaren mee te gaan, zonder enig onderhoud nodig te hebben, kan het zijn dat door extreem intensief gebruik, de afstelling van de selector een keer opnieuw dient plaats te vinden. Onder het afstellen van de selector wordt hier verstaan: Het afstellen van de lengte (diepte) waarover de selector in de "selectie posities" kan worden geschroefd. Hiermee wordt de afstand van de (tip van de) selectorschacht tot de verdeelschijf bepaald, welke weer bepalend is voor de mate waarin het kogeltje in de gaten van de verdeelschijf kan vallen.

Hieronder zal de procedure worden beschreven voor het zelf afstellen van de selector.

Mocht u deze procedure echter liever door ons laten uitvoeren, dan verzoeken wij u contact met ons op te nemen (zie contact gegevens bij "[Garantie en service](#)"). Deze handeling voeren wij graag kosteloos voor u uit, ervan uitgaande dat u bij ons langskomt met de VRman om deze te laten afstellen. Het afstellen geschiedt dan onmiddellijk en is "klaar terwijl u wacht". Wij nemen geen transportkosten voor onze rekening.

## Het afstellen van de selector

Hieronder is een exploded-view van de interne opbouw van de selector afgebeeld met daarin de benamingen van alle onderdelen waaruit de selector bestaat.



Afb 5. De Selector van de VRman

Het afstellen van de "inschroef-lengte" van de selectorschacht kan nodig zijn in de volgende situaties:

1. Als de **VRman** ondanks het aandraaien van het stelschroefje niet voldoende stopkracht levert bij gebruik van de standaard objectschijf met een diameter van 60 cm.
2. Als de **VRman** veel weerstand ondervindt tijdens het draaien ten gevolge van het feit dat de selectorschacht tegen de verdeelschijf aan drukt.
3. Als de **VRman** na intensief gebruik veel speling gaat vertonen bij iedere stop.

NB. Speling bij iedere stop is normaal en gewenst. De normale speling van het kogeltje in de schacht van de selector bedraagt 0.02 mm. Deze speling bedraagt, aan de omtrek van de 60 cm objectschijf (in de 72-stops stand) minder dan 0.2 mm, hetgeen zich vertaalt naar een hoekverdraaiing van minder dan 0.04 graden. De **VRman** is dus op 0.04 graden nauwkeurig! Als de speling echter veel groter wordt dan deze 0.02 mm, dan is dat een teken dat de kogel niet geheel in de perforatie van de verdeelschijf wordt geduwd. Er is dan dus sprake van speling van de kogel in de perforatie, welke kan worden bijgesteld door de inschroef-lengte van de selector af te stellen.

Het **doel** van het afstellen van de selector is het (opnieuw) instellen van de afstand van het uiteinde van de selectorschacht tot de verdeelschijf, nadat de selector wordt aangedraaid in een van de selector posities, totdat deze zich niet verder meer laat aandraaien. De stelmoer dient "vast te lopen" op het oppervlak van de bodemplaat van de **VRman**, opdat verder aandraaien niet meer mogelijk is. Het uiteinde met het kogeltje van de selectorschacht dient zich dan vlak boven de verdeelschijf te bevinden.

Voor het zelf afstellen van de selector gaat u als volgt te werk:

1. Klem het handwiel van de selector stevig in een bankschroef. Men kan de bekken van de bankschroef afdekken met een doek, opdat beschadiging van het oppervlak van het handwiel wordt vermeden.
2. Draai met een steeksleutel (nr. 17) de stelmoer los.
3. Haal nu de selector uit de bankschroef en draai het handwiel van de selector af.
4. De stelmoer blijft op de selectorschacht aanwezig.
5. Draai de stelmoer enkele millimeters naar boven toe, dus in de richting van het stelschroefje, zodat de stelmoer zich hoger op de schacht zal gaan bevinden.
6. Draai nu de selector schacht in een van de selector posities in de bodemplaat van de **VRman**. Doe dit door de schacht langzaam met twee vingers aan te draaien. Draai de schacht helemaal door, totdat de selectorschacht de verdeelschijf raakt.
7. Als u de objectschijf van de **VRman** nu voorzichtig draait zo u een krassend geluid moeten horen en zou de het draaien heel stroef moeten gaan, of zelfs helemaal onmogelijk zijn geworden. Dat is een teken dat de selectorschacht tegen de verdeelschijf wordt aan gedrukt.
8. Draai hierna de selectorschacht weer een kwart slag terug, zodat de schacht niet meer tegen de verdeelschijf aan loopt. Het kogeltje zal nu nog wel tegen de verdeelschijf aan drukken. Dit is de bedoeling en leidt tot een correcte werking van de **VRman**.
9. Houdt nu met twee vingers de bovenkant van de selectorschacht vast, opdat deze niet meer verdraaid, terwijl u de stelmoer naar beneden, richting de bodemplaat aandraait. Draai de stelmoer aan totdat deze de bodemplaat raakt en hierop vast loopt.
10. Draai vervolgens het handwiel weer op de selectorschacht, totdat deze vastloopt op de stelmoer.
11. Nu dient u met een steeksleutel (nr. 17) de stelmoer weer los te draaien, waardoor de gehele selector (de schacht met stelmoer en handwiel tezamen) weer losgedraaid kunnen worden. Zorg dat u de gehele selector weer uit bodemplaat verwijderd, zonder dat de positie van de stelmoer op de schacht veranderd.
12. Plaats nu de selector weer in een bankschroef, door het handwiel hierin vast te klemmen (doek gebruiken om beschadiging te voorkomen) en draai de stelmoer met enige kracht aan (gebruikmakend van een steeksleutel nr. 17), zodat deze zich verder vastklemt tegen het handwiel aan. De voorspanning tussen de stelmoer en het handwiel, zorgt ervoor dat de combinatie stelmoer-handwiel een vaste positie op de selectorschacht behouden.
13. Klaar!

## **Smering**

Men kan, indien gewenst, de **VRman** smeren met kogellagervet.

### ***Het smeren van de selector***

De selector kan het beste gesmeerd worden door het stelschroefje uit de selector te draaien. Vervolgens kan er kogellagervet in de holle schacht gesmeerd worden (bijvoorbeeld met behulp van een tandenstoker) ter plaatse van de het drukveertje.

### ***Het smeren van de verdeelschijf***

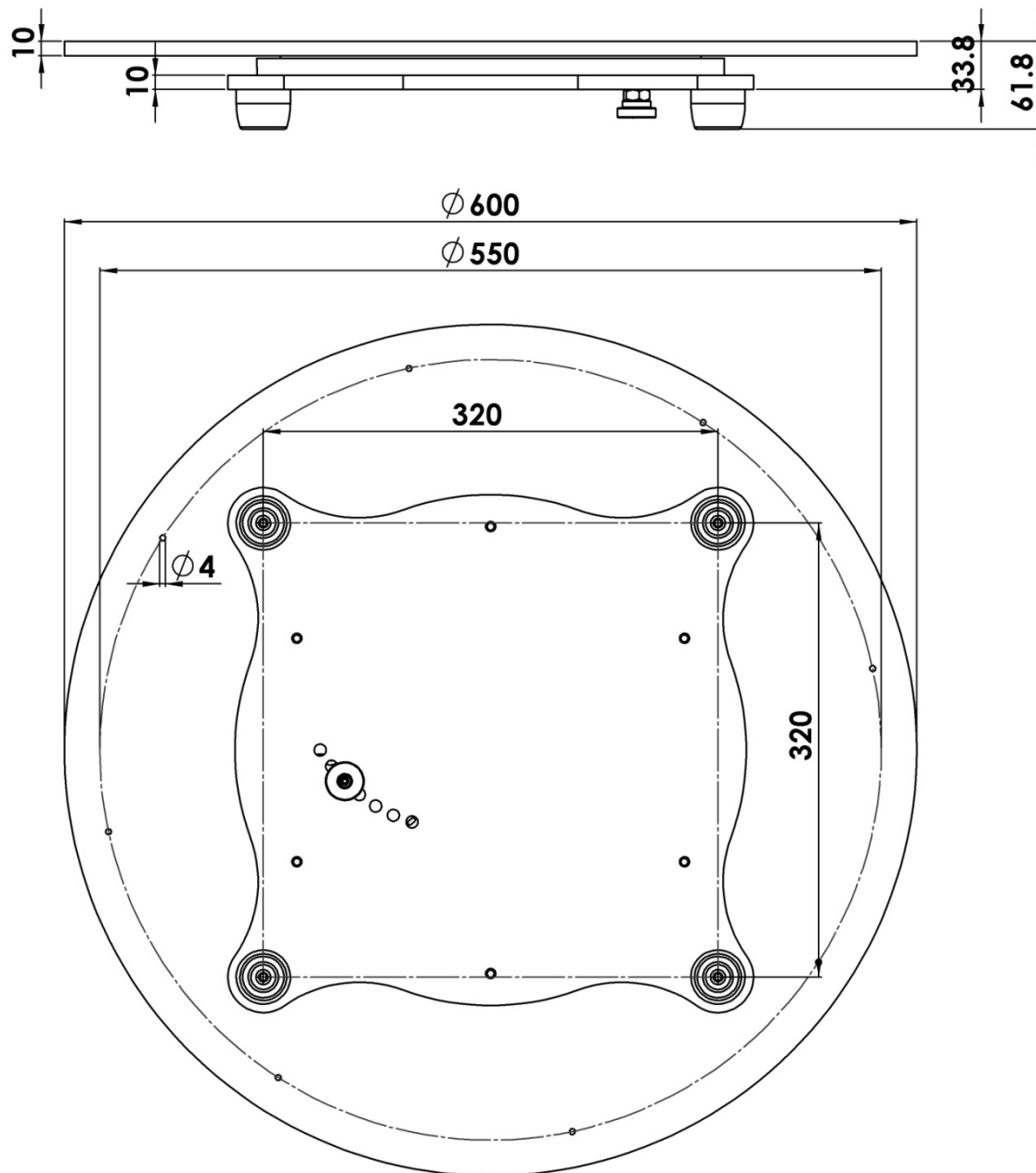
De verdeelschijf kan worden bereikt middels de selector-positie gaten in de bodemplaat. Kogellagervet kan worden toegediend op de verdeelschijf, door in ieder gat kogellagervet te spuiten / smeren, terwijl u de draaitafel van de **VRman** langzaam verdraait. Het vet zal dan door het gebruik van de **VRman**, vanzelf uitgesmeerd worden over de verdeelschijf, door het kogeltje van de selector.



# Specificaties VRman

## Afmetingen

Alle maten in de onderstaande afbeeldingen zijn in millimeters.



Afb. 6 De belangrijkste afmetingen van de VRman.

## Maximale belasting van de objectschijf

De onderstaande tabel vermeldt de maximale (piek)belasting in kilogrammen, die maximaal op de rand van de objectschijf mag worden geplaatst, in relatie tot de diameter van de schijf (in meters).

In deze tabel wordt uitgegaan van een statische belasting. De waarden in deze tabel dienen derhalve beschouwd te worden als de absoluut maximale belasting van de objectschijf.

NB. Indien men zelf de objectschijf vergoot, dient men het gewicht van de vergrootte schijf mee te rekenen als belasting van de objectschijf. De belastingswaarden in deze tabel dienen dan dus verminderd te worden met het gewicht van de vergrootte schijf.

Diameter van de objectschijf	Maximale (piek)belasting op de rand van de schijf Volgens: $B_{\max[\text{kg}]} = 4400 / ((\text{Diameter [m]}/2) + 0.15)$
0 m (middelpunt)	300 kg (belasting in middelpunt)
0.6 m (standaard schijf)	97 kg
0.8 m	80 kg
0.9 m	73 kg
1.0 m	67 kg
1.1 m	62 kg
1.2 m	58 kg
1.3 m	55 kg
1.4 m	51 kg
1.5 m	48 kg
1.6 m	46 kg
1.7 m	44 kg
1.8 m	41 kg

NB. De garantie op de VRman vervalt, indien men de objectschijf vergroot, tot een diameter groter dan 1.8 meter.

# Overige documentatie

Teneinde iedereen, die zich wil gaan bezighouden met 360° productfotografie, enigszins op weg te helpen, hebben wij een documentje genaamd "inleiding in de 360°(x90°) productfotografie" geschreven, dat wij gratis verstrekken aan iedereen die daar belangstelling voor heeft.

U kunt dit documentje gratis downloaden vanaf onze website [www.vrobot.nl](http://www.vrobot.nl).

Ook kunt u een e-mail sturen naar [info@vrobot.nl](mailto:info@vrobot.nl) met het verzoek dit documentje aan u toe te sturen, dan zullen wij u dat per e-mail doen toekomen in PDF formaat.



*Afb. 7 - Het 89 pagina's tellende documentje  
"Een inleiding in 360° x 90° interactieve productfotografie"*

# Garantie en service

TRILITHON, de fabrikant van de **VRman**, levert 1 jaar garantie op de **VRman**, ingaande vanaf de datum van aanschaf.

Indien zich tijdens deze periode een defect aandient, dat niet veroorzaakt werd door wangebruik van het apparaat, zal TRILITHON de **VRman** kosteloos repareren en eventuele ondeugdelijke onderdelen vervangen.

De kosten van verzending van de **VRman** zijn hierin niet inbegrepen. De kosten van vervoer naar en van TRILITHON van de **VRman** is dus voor rekening van de koper.

Onder wangebruik wordt het volgende verstaan:

1. Het doen vallen of toebrengen van andere (mis)handelingen aan het apparaat, waardoor verbuiging of vervorming optreedt, van één of meerdere van de onderdelen.
2. Het belasten van de VRman met belastingen die buiten de specificaties van de **VRman** vallen. (zie "[Specificaties VRman](#)")
3. Het langdurig of veelvuldig roteren van de objectschijf met een toerental hoger dan 80 omwentelingen per minuut.

Verder vervalt de garantie op de **VRman**, indien men de objectschijf vergroot tot een diameter groter dan 1.8 meter.

## **Contactgegevens servicecenter / fabrikant:**

TRILITHON - VRobot®  
Contactpersoon: Huib Schippers.  
Marco Polostraat 15  
7825VM Emmen  
mob: 06-21538424

e-mail: [info@vrobot.nl](mailto:info@vrobot.nl)  
website: [www.vrobot.nl](http://www.vrobot.nl)