



# GEGEVENSBLAD

VG10

v2.6

# 1. Gegevensblad

## 1.1. VG10

| Algemene eigenschappen   |            | Minimum                                    | Typisch | Maximum | Eenheid  |
|--------------------------|------------|--------------------------------------------|---------|---------|----------|
| Vacuüm                   |            | 5 %                                        | -       | 80 %    | [Vacuüm] |
|                          |            | -0,05                                      | -       | -0,810  | [Bar]    |
|                          |            | 1,5                                        | -       | 24      | [inHg]   |
| Luchtstroom              |            | 0                                          | -       | 12      | [L/min]  |
| Afstelling armen         |            | 0                                          | -       | 270     | [°]      |
| Vasthoudkoppel arm       |            | -                                          | 6       | -       | [Nm]     |
| Payload                  | Beoordeeld | 10                                         |         |         | [kg]     |
|                          |            | 22                                         |         |         | [lb]     |
|                          | Maximum    | 15                                         |         |         | [kg]     |
|                          |            | 33                                         |         |         | [lb]     |
| Zuignappen               |            | 1                                          | -       | 16      | [st.]    |
| Grijptijd                |            | -                                          | 0,35    | -       | [s]      |
| Vrijgavetijd             |            | -                                          | 0,20    | -       | [s]      |
| Vacuümpomp               |            | Geïntegreerd, elektrisch BLDC              |         |         |          |
| Armen                    |            | 4, met de hand verstelbaar                 |         |         |          |
| Stoffilters              |            | Geïntegreerd 50µm, ter plaatse vervangbaar |         |         |          |
| IP-classificatie         |            | IP54 *                                     |         |         |          |
| Afmetingen (gevouwen)    |            | 105 x 146 x 146                            |         |         | [mm]     |
|                          |            | 4,13 x 5,75 x 5,75                         |         |         | [inch]   |
| Afmetingen (uitgevouwen) |            | 105 x 390 x 390                            |         |         | [mm]     |
|                          |            | 4,13 x 15,35 x 15,35                       |         |         | [inch]   |
| Gewicht                  |            | 1,62                                       |         |         | [kg]     |
|                          |            | 3,57                                       |         |         | [lb]     |

\* Gebruik geen vacuümgrijpers in natte of vochtige omstandigheden, met name in CNC-toepassingen met vocht of snijvloeistoffen, dit kan de gripper beschadigen.

| Bedrijfsomstandigheden                        | Minimum | Typisch | Maximum | Eenheid |
|-----------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Stroomvoorziening                             | 20,4    | 24      | 28,8    | [V]     |
| Huidige consumptie                            | 50      | 600     | 1500    | [mA]    |
| Gebruikstemperatuur (gripper en vacuümbekers) | 0       | -       | 50      | [°C]    |
|                                               | 32      | -       | 122     | [°F]    |

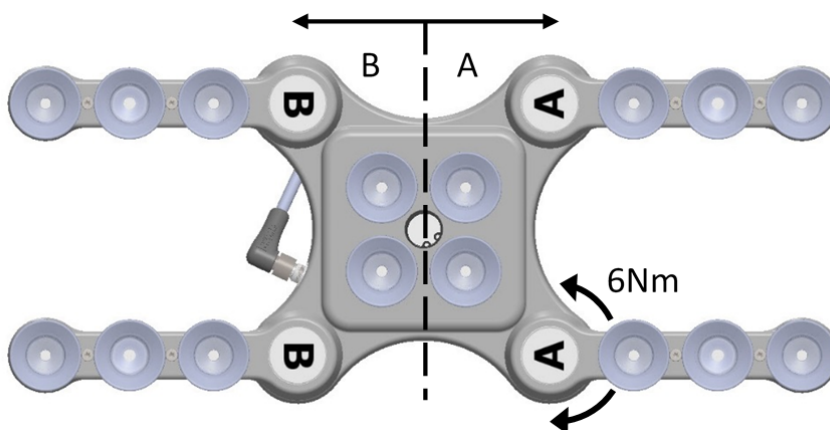
| Bedrijfsomstandigheden                    | Minimum | Typisch | Maximum | Eenheid |
|-------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Relatieve vochtigheid (niet condenserend) | 0       | -       | 95      | [%]     |

**Garantie:** 3 jaar of 3.000.000 cycli, afhankelijk van wat het eerst wordt bereikt, conform de officiële garantievoorzwaarden zoals vastgelegd in de partnerovereenkomst. Eén bedrijfscyclus wordt gedefinieerd als één volledige reeks van vastgrijpen en loslaten, wat overeenkomt met 6.000.000 open- of sluitbewegingen.

### De VG10-armen en -kanalen positioneren

De armen kunnen eenvoudig in de gewenste positie worden gevouwen door de armen in te trekken. Het koppel dat nodig is om de wrijving in de draaibare gewrichten van de arm te overwinnen is hoog (6 N/m) om ervoor te zorgen dat de armen niet bewegen bij het hanteren van een lading van 15 kg.

De VG10-zuignappen zijn gegroepeerd in twee onafhankelijk kanalen.



Wanneer de vier armen in de gewenste hoek zijn afgesteld, is het raadzaam de bijbehorende pijlstickers aan te brengen. Dit maakt een eenvoudige uitlijning en uitwisseling tussen verschillende werkstukken mogelijk.



### Laadvermogen

Het hijsvermogen van de VG-grijpers hangt voornamelijk af van de volgende parameters:

- Vacuümbekers
- Vacuüm
- Luchtstroom

## Vacuümbekers

De juiste vacuümbeker voor uw toepassing kiezen, is cruciaal. De VG-grijpers worden geleverd met normale siliconen zuignappen van 15, 30 en 40 mm (zie onderstaande tabel) die geschikt zijn voor harde en vlakke oppervlakken, maar niet voor oneffen oppervlakken. Ook kunnen ze microscopische sporen van siliconen op het werkstuk achterlaten, wat later kan leiden tot problemen bij bepaalde lakprocessen.

| Afbeelding                                                                        | Buitendiameter [mm] | Binnendiameter [mm] | Grijpgebied [mm <sup>2</sup> ] |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------|
|  | 15                  | 6                   | 29                             |
|  | 30                  | 16                  | 200                            |
|  | 40                  | 24                  | 450                            |

Voor niet-poreuze materialen worden de OnRobot-zuigbekers stellig aanbevolen. Enkele van de meest gebruikelijke niet-poreuze materialen worden hieronder weergegeven:

- Composieten
- Glas
- Karton met hoge dichtheid
- Papier met hoge dichtheid
- Metalen
- Kunststof
- Poreuze materialen met een afgedicht oppervlak
- Vernist hout

In het ideale geval, wanneer er wordt gewerkt met werkstukken uit niet-poreuze materialen waar er geen lucht door het werkstuk gaat, geeft onderstaande tabel het aantal bekens en de maat van de bekens weer die nodig zijn, afhankelijk van de belasting (massa van het werkstuk) en het gebruikte vacuüm.

**Het aantal zuignappen dat nodig is voor niet-poreuze materialen afhankelijk van de laadvermogen en het vacuüm :**

|                   | <br>15 mm |    |    |    | <br>30 mm |    |    |    | <br>40 mm |    |    |    |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|
| Laadvermogen (kg) | Vacuüm (kPa)                                                                               |    |    |    | Vacuüm (kPa)                                                                                |    |    |    | Vacuüm (kPa)                                                                                 |    |    |    |
|                   | 20                                                                                         | 40 | 60 | 75 | 20                                                                                          | 40 | 60 | 75 | 20                                                                                           | 40 | 60 | 75 |
| 0.1               | 3                                                                                          | 2  | 1  | 1  | 1                                                                                           | 1  | 1  | 1  | 1                                                                                            | 1  | 1  | 1  |
| 0.5               | 13                                                                                         | 7  | 5  | 4  | 2                                                                                           | 1  | 1  | 1  | 1                                                                                            | 1  | 1  | 1  |
| 1                 | -                                                                                          | 13 | 9  | 7  | 4                                                                                           | 2  | 2  | 1  | 2                                                                                            | 1  | 1  | 1  |
| 2                 | -                                                                                          | -  | -  | 14 | 8                                                                                           | 4  | 3  | 2  | 4                                                                                            | 2  | 2  | 1  |
| 3                 | -                                                                                          | -  | -  | -  | 12                                                                                          | 6  | 4  | 3  | 5                                                                                            | 3  | 2  | 2  |
| 4                 | -                                                                                          | -  | -  | -  | 15                                                                                          | 8  | 5  | 4  | 7                                                                                            | 4  | 3  | 2  |
| 5                 | -                                                                                          | -  | -  | -  | -                                                                                           | 10 | 7  | 5  | 9                                                                                            | 5  | 3  | 3  |
| 6                 | -                                                                                          | -  | -  | -  | -                                                                                           | 12 | 8  | 6  | 10                                                                                           | 5  | 4  | 3  |
| 7                 | -                                                                                          | -  | -  | -  | -                                                                                           | 13 | 9  | 7  | 12                                                                                           | 6  | 4  | 4  |
| 8                 | -                                                                                          | -  | -  | -  | -                                                                                           | 15 | 10 | 8  | 14                                                                                           | 7  | 5  | 4  |
| 9                 | -                                                                                          | -  | -  | -  | -                                                                                           | -  | 12 | 9  | 15                                                                                           | 8  | 5  | 4  |
| 10                | -                                                                                          | -  | -  | -  | -                                                                                           | -  | 13 | 10 | -                                                                                            | 9  | 6  | 5  |
| 11                | -                                                                                          | -  | -  | -  | -                                                                                           | -  | 14 | 11 | -                                                                                            | 9  | 6  | 5  |
| 12                | -                                                                                          | -  | -  | -  | -                                                                                           | -  | 15 | 12 | -                                                                                            | 10 | 7  | 6  |
| 13                | -                                                                                          | -  | -  | -  | -                                                                                           | -  | 16 | 13 | -                                                                                            | 11 | 8  | 6  |
| 14                | -                                                                                          | -  | -  | -  | -                                                                                           | -  | -  | 14 | -                                                                                            | 12 | 8  | 7  |
| 15                | -                                                                                          | -  | -  | -  | -                                                                                           | -  | -  | 15 | -                                                                                            | 13 | 9  | 7  |



**OPMERKING:**

Om meer dan 7 (15mm), 4 (30mm) of 3 (40mm) vacuümbekers te gebruiken bij de VGC10, is een aangepaste adapterplaat nodig.

Bovenstaande tabel werd opgemaakt aan de hand van de volgende formule, die de hijskracht gelijkstelt aan de belasting, rekening houdend met 1,5 g versnelling.

$$\text{Aantal}_{\text{Cups}} * \text{Gebied}_{\text{Cup}}[\text{mm}] = 14700 \frac{\text{Payload} [\text{kg}]}{\text{Vacuum} [\text{kPa}]}$$

Het is vaak een goed idee om meer vacuümbekers te gebruiken dan nodig, om trillingen, lekken en andere onverwachte omstandigheden op te vangen. Maar, hoe groter het aantal vacuümbekers, des te meer luchtlekkage (luchtdebiet) er te verwachten is. En hoe meer lucht er wordt verplaatst tijdens het grijpen, des te langer de grijptijden zullen zijn.

Wanneer poreuze materialen worden gebruikt, zal het vacuüm dat kan worden bereikt bij gebruik van de OnRobot-zuigbekers, afhankelijk zijn van het materiaal en zich in het bereik bevinden dat wordt weergegeven bij de specificaties. Enkele van de meest gebruikelijke niet-poreuze materialen worden hieronder weergegeven:

- Stof
- Schuim
- Schuim met open cellen
- Karton met lage dichtheid
- Papier met lage dichtheid
- Geperforeerde materialen
- Onbehandeld hout

Raadpleeg onderstaande tabel met algemene aanbevelingen, als er andere zuigbekers nodig zijn voor bepaalde materialen.

| Oppervlak van het werkstuk   | Vorm vacuümbeker          | Materiaal vacuümbeker     |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Hard en plat                 | Normale of dubbele lip    | Siliconen of NBR          |
| Zacht plastic of plastic zak | Speciaal type plastic zak | Speciaal type plastic zak |
| Hard maar gebogen of oneffen | Dunne dubbele lip         | Siliconen of zachte NBR   |
| Om achteraf gelakt te worden | Elk type                  | Alleen NBR                |
| Variërende hoogtes           | 1,5 of meer randen        | Elk type                  |



#### OPMERKING:

Het wordt aanbevolen om een specialist in vacuümbekers te raadplegen om de optimale vacuümbeker te vinden als de standaard types ontoereikend zijn.

#### Zuignappen voor folie en zakken Ø25

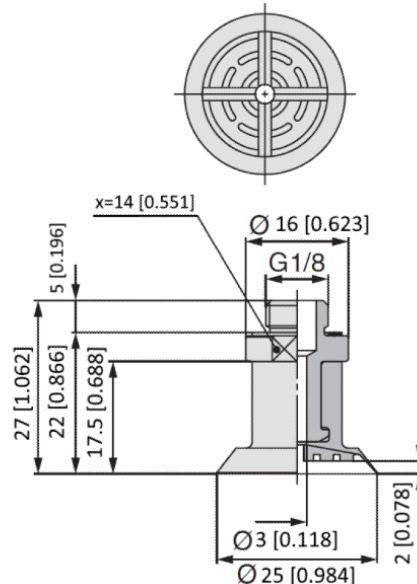
Deze zuignap verbetert het vermogen van de vacuümgrijper om werkstukken met een oppervlak van folie, dun papier en plastic zakken op te pakken en te plaatsen tijdens onregelmatige en hoekige armbewegingen.

|                          |                                                                                            |          |          |          |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
|                          | <br>25 mm |          |          |          |
| <b>Aantal zuignappen</b> | <b>1</b>                                                                                   | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> |
| <b>Oppervlak</b>         | <b>kg</b>                                                                                  |          |          |          |
| Folie                    | 0,83                                                                                       | 1,07     | 1,43     | 1,57     |
| Dun papier               | 1,08                                                                                       | 1,71     | 2,23     | 3,21     |
| Folie - ronde vorm       | 1,28                                                                                       | 2,32     | 3,32     | 4,25     |
| Plastic zak              | 0,32                                                                                       | 0,54     | 0,63     | 0,74     |

De zuignap is van siliconenrubber en voldoet aan de eisen van de Amerikaanse Food and Drug Administration (FDA).

Het gebruik van deze zuignap vermindert de rimpels op dunne werkstukken (folie, vinyl, enz.)

tijdens de absorptie: 



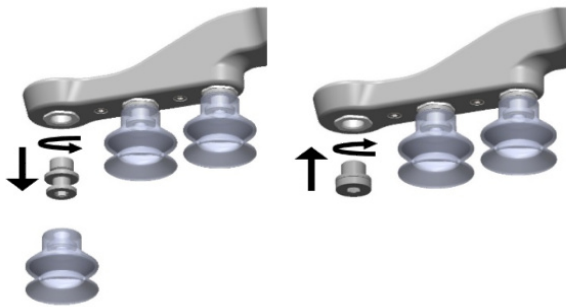
Deze zuignap is een accessoire en moet apart worden aangeschaft. Neem contact op met de leverancier waar de VGx-grijper is gekocht om de zuignap aan te schaffen.

- Zuignappen voor folie en zakken  $\varnothing 25$  - PN 106964

### Bevestigingen en blindschroeven.

Het is mogelijk om de zuignappen te vervangen door ze eenvoudigweg van de koppelingen te trekken. Het kan een uitdaging zijn om de vacuumbekers van 15 mm te verwijderen. Een mogelijkheid is om de siliconen naar één kant te trekken en ze er uit te trekken.

Gaten die niet worden gebruikt, kunnen worden afgedicht met een blindschroef en elke koppeling kan worden vervangen door een ander type om aan de gewenste zuignap aan te passen. De koppelingen en blindschroeven worden geplaatst of verwijderd door ze los of vast (aanhaalmoment 2Nm) te draaien met de bijgeleverde inbussleutel van 3 mm.



Gewoonlijk wordt schroefdraad van G1/8" gebruikt; waardoor standaard koppelingen, blindflenzen en verlengstukken rechtstreeks op de VG-grijpers kunnen worden geplaatst.

### Vacuüm

Vacuüm wordt gedefinieerd als het percentage van absoluut vacuüm dat wordt bereikt in verhouding met de atmosferische druk, dit wil zeggen:

| % vacuüm | Bar                   | kPa                    | inHg                  | Gewoonlijk gebruikt voor                              |
|----------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------|
| 0%       | 0,00rel.<br>1,01 abs. | 0,00rel.<br>101,3 abs. | 0,0rel.<br>29,9 abs.  | Geen vacuüm / Geen hijsvermogen                       |
| 20%      | 0,20rel.<br>0,81 abs. | 20,3rel.<br>81,1 abs.  | 6,0rel.<br>23,9 abs.  | Karton en dunne plastics                              |
| 40%      | 0,41rel.<br>0,61 abs. | 40,5rel.<br>60,8 abs.  | 12,0rel.<br>18,0 abs. | Lichte werkstukken en lange levensduur van de zuignap |
| 60%      | 0,61rel.<br>0,41 abs. | 60,8rel.<br>40,5 abs.  | 18,0rel.<br>12,0 abs. | Zware werkstukken en sterk beveiligde grepen          |
| 80%      | 0,81rel.<br>0,20 abs. | 81,1rel.<br>20,3 abs.  | 23,9rel.<br>6,0 abs.  | Max. vacuüm. Niet aanbevolen                          |

Het vacuüm ingesteld in kPa is het doelvacuüm. De pomp zal op volle snelheid draaien tot het doelvacuüm is bereikt, en daarna op een lagere snelheid die voldoende is om het doelvacuüm te behouden.

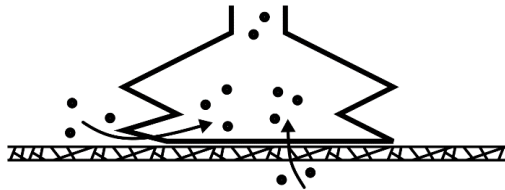
De atmosferische druk varieert met het weer, de temperatuur en de hoogte. De VG-grijpers compenseren automatisch voor hoogtes tot 2km, waar de druk ongeveer 80% bedraagt van de druk op zeeniveau.

## Luchtstroom

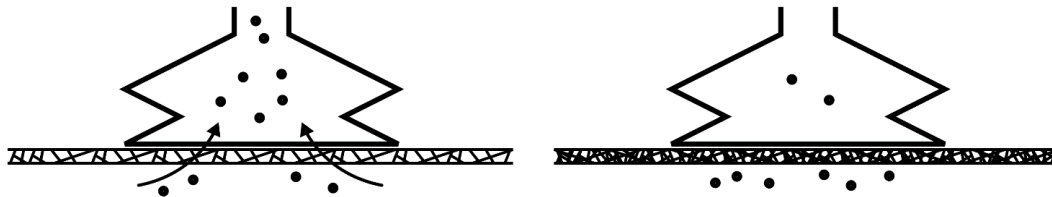
Luchtdebiet is de hoeveelheid lucht die verpompt moet worden om het doelvacuüm te behouden. Een systeem dat volledig dicht is, zal geen luchtdebiet hebben. In de praktijk hebben toepassingen enkele kleinere luchtlekken met twee verschillende oorzaken:

- Lekkende lipjes van vacuümbekers
- Lekkende werkstukken

De kleinste lek onder een vacuümbeker kan soms moeilijk te vinden zijn (zie onderstaande afbeelding).



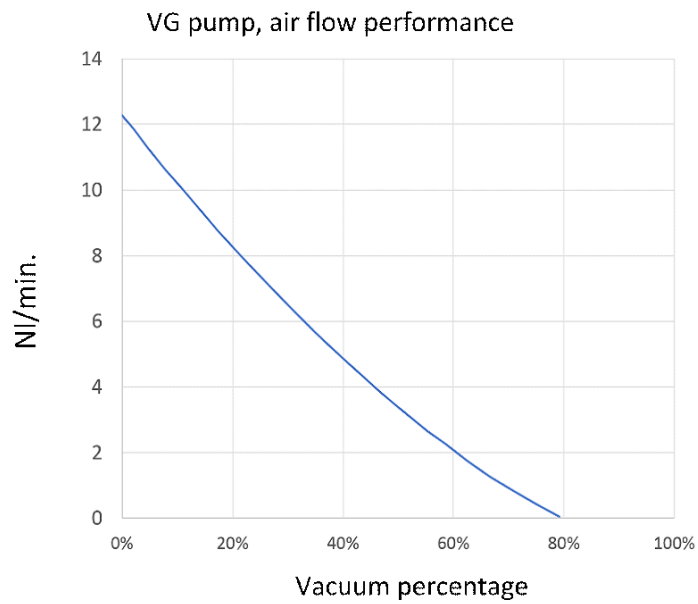
Lekkende werktuigen kunnen zelfs nog moeilijker te identificeren zijn. Zaken die volledig dicht lijken, zijn dit misschien helemaal niet. Een typisch voorbeeld zijn grove kartonnen dozen. De dunne buitenlaag vereist vaak een groot luchtdebiet om een drukverschil te creëren (zie onderstaande afbeelding).



Daarom moeten de gebruikers zich bewust zijn van het volgende:

- VG-grijpers zijn niet geschikt voor de meeste niet-gecoate, grove kartonnen dozen.
- Er moet extra aandacht worden besteed aan lekken, bv. vacuümbeker vorm en ruwheid van het oppervlak

De capaciteit aan luchtdebiet van VG-grijpers wordt weergegeven in onderstaande grafiek.

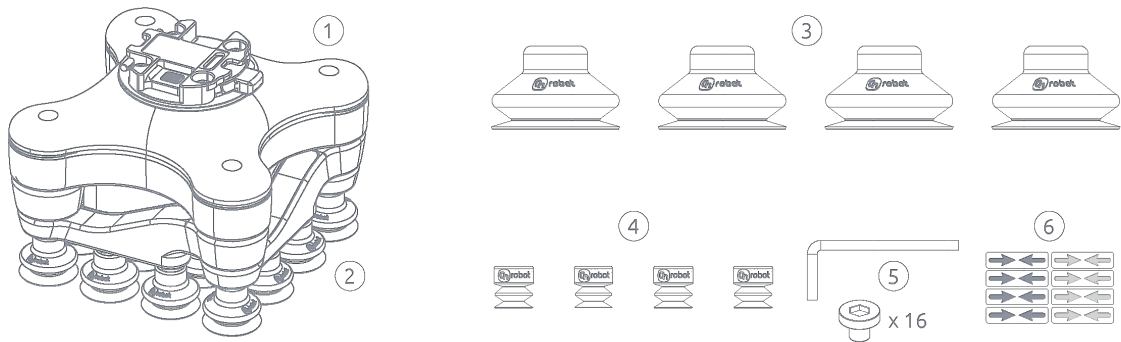
**OPMERKING:**

De eenvoudigste manier om te controleren of een kartonnen doos voldoende dicht is, is het eenvoudigweg testen met de VG-grijpers.

Een hoog ingesteld vacuümperscentage zorgt niet voor een groter hijsvermogen bij golfkarton. Eigenlijk wordt een lagere instelling aanbevolen, bv. 20%.

Een lage vacuüminstelling zorgt voor minder luchtdebiet en minder wrijving onder de vacuümbekers. Dit betekent dat de VG-filters en vacuümbekers langer zullen meegaan.

## 1.2. VG10-verpakkingsinhoud



① VG10

② d30 mm Vacuum Cups\*  
\*pre-mounted

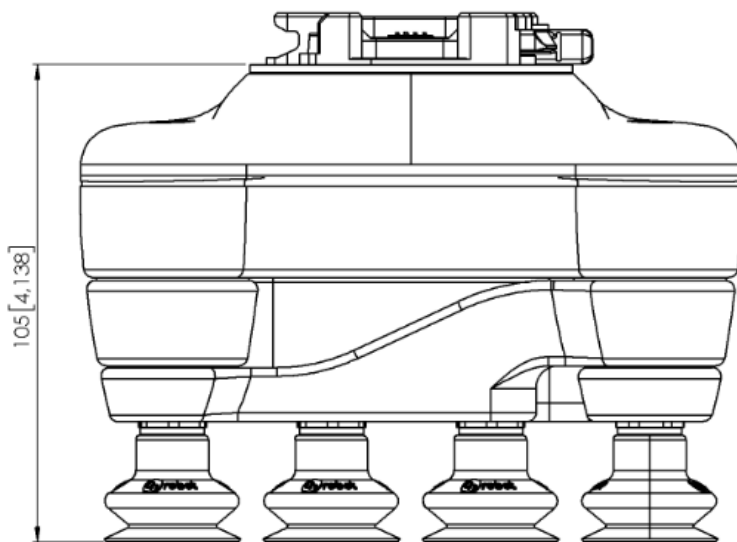
③ d40 mm Vacuum Cups

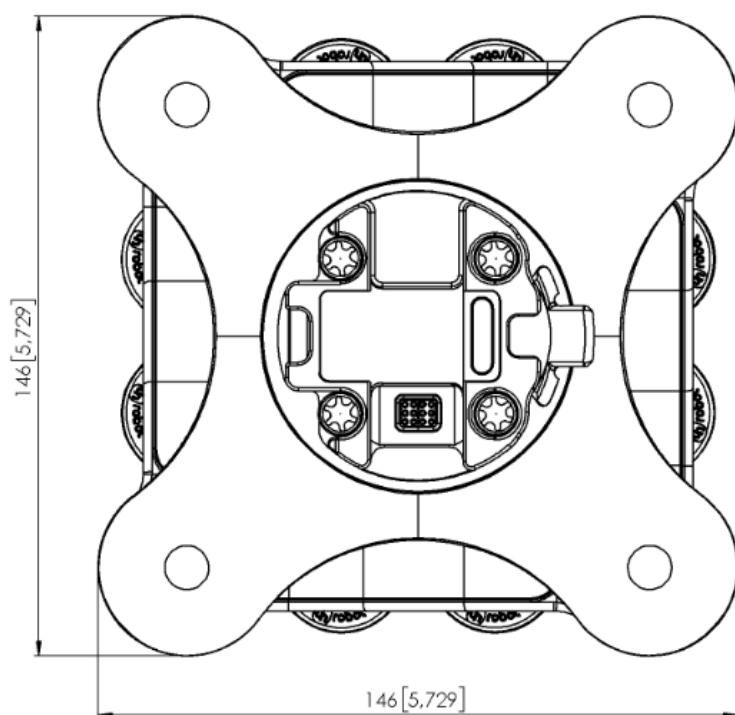
④ d15 mm Vacuum Cups

⑤ Blind Screws and HEX 3mm Key

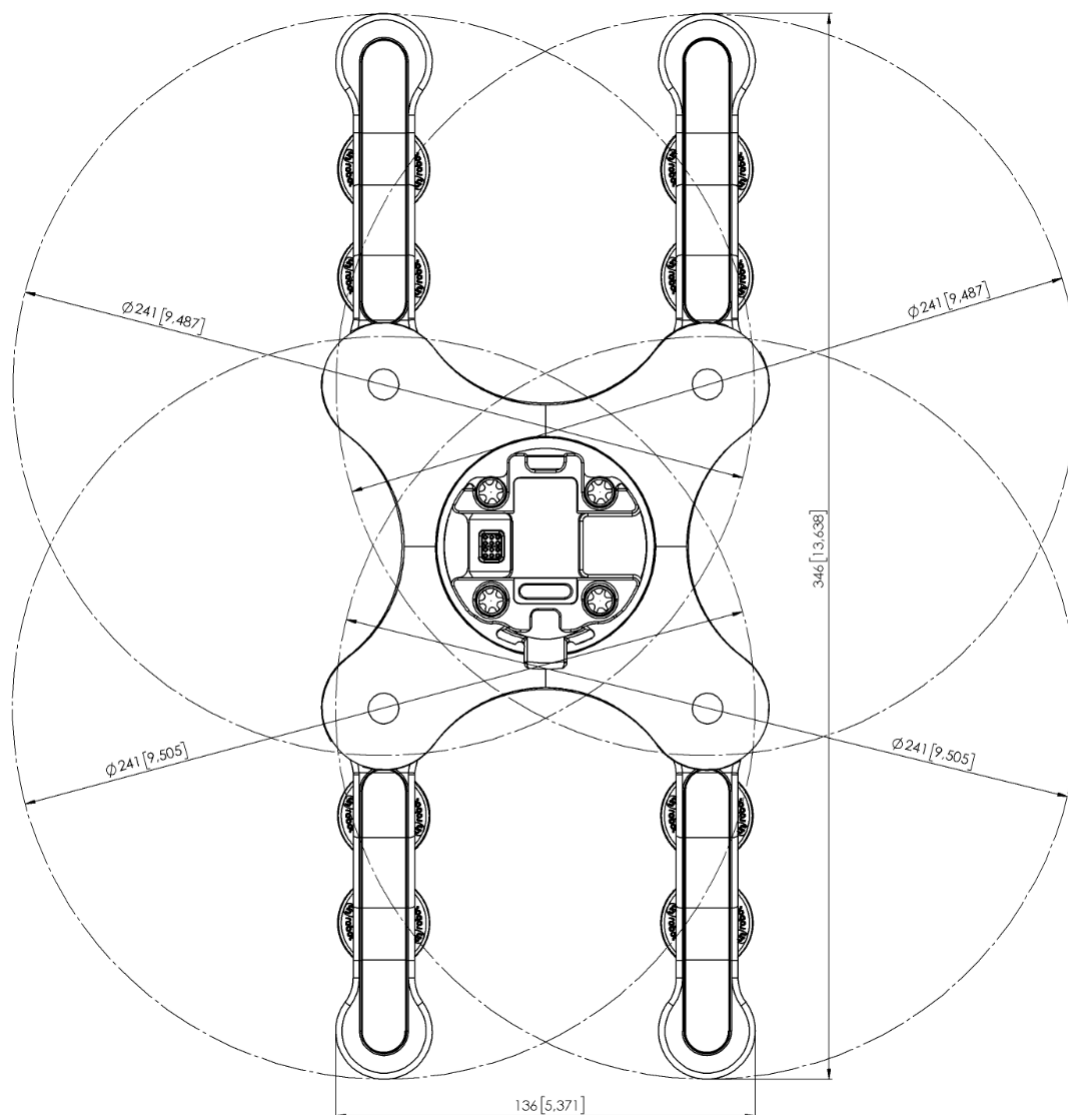
⑥ Positioning Arrows

## 1.3. VG10





Alle afmetingen zijn in mm en [inches].



Alle afmetingen zijn in mm en [inches].