



# GEGEVENSBLAD

VGC10

v1.7

# 1. Gegevensblad

## 1.1. VGC10

Algemene eigenschappen		Minimum	Typisch	Maximum	Eenheid
Vacuüm		5 %	-	80 %	[Vacuüm]
		-0,05	-	-0,810	[Bar]
		1,5	-	24	[inHg]
Luchtstroom		0	-	12	[L/min]
Payload	Met standaard toebehoren	-	-	6 *	[kg]
		-	-	13,2 *	[lb]
	Met aangepaste toebehoren	-	10	15	[kg]
		-	20	33,1	[lb]
Zuignappen		1	-	7	[st.]
Grijptijd		-	0,35	-	[s]
Vrijgavetijd		-	0,20	-	[s]
Vacuümpomp		Geïntegreerd, elektrisch BLDC			
Stoffilters		Geïntegreerd 50µm, ter plaatse vervangbaar			
IP-classificatie		IP54**			
Afmetingen		101 x 100 x 100			[mm]
		3,97 x 3,94 x 3,94			[inch]
Gewicht		0,814			[kg]
		1,79			[lb]

\* Door drie cups van 40 mm te gebruiken. Meer info in de tabel [Aantal Cups nodig voor niet-poreuze materialen afhankelijk van laadvermogen en vacuüm](#).

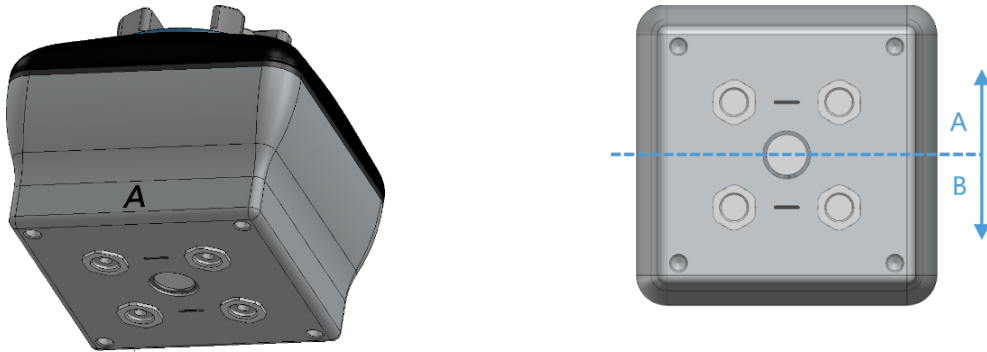
\*\* Gebruik geen vacuümgreepers in natte of vochtige omstandigheden, met name in CNC-toepassingen met vocht of snijvloeistoffen, dit kan de gripper beschadigen.

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]
Relatieve vochtigheid (niet condenserend)	0	-	95	[%]

**Garantie:** 3 jaar of 3.000.000 cycli, afhankelijk van wat het eerst wordt bereikt, conform de officiële garantievoorwaarden 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.

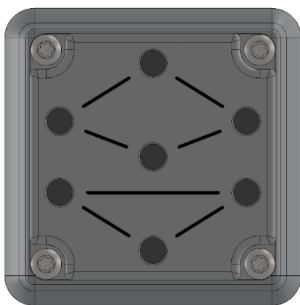
## 2 kanalen

De VGC10 heeft 4 gaten voor het gebruik van fittingen met zuignappen of blinderingsbouten. Hij heeft ook lijnen die aangeven welke gaten met elkaar in verbinding staan. Dit is handig wanneer de kanalen A en B onafhankelijk van elkaar voor vacuüm worden gebruikt.

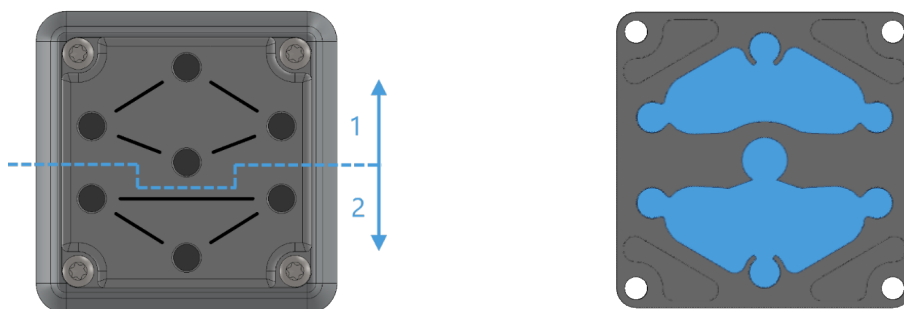


## Adapterplaat

De VGC10 wordt geleverd met een adapterplaat die zorgt voor extra flexibiliteit om de vacuümbekers te plaatsen bij verschillende configuraties.

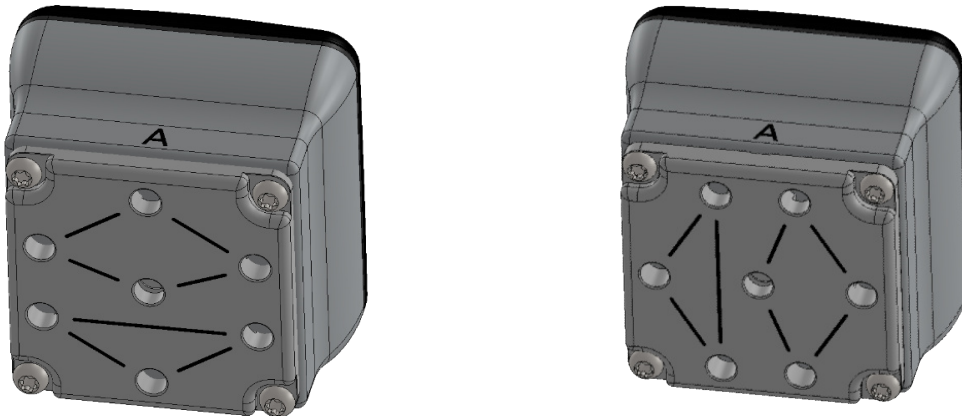


De adapterplaat heeft 7 gaten voor het gebruik van fittingen met zuignappen of blinderingsbouten. Hij heeft ook lijnen die aangeven welke gaten met elkaar in verbinding staan. Dit is handig wanneer de kanalen A en B onafhankelijk van elkaar voor vacuüm worden gebruikt.

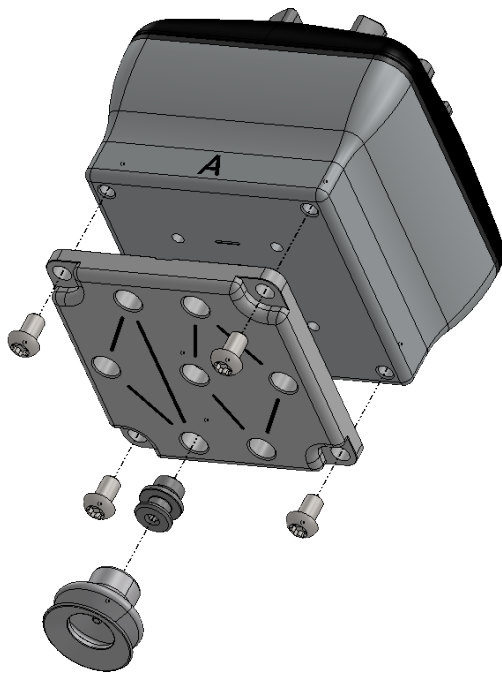


De adapterplaat kan in verschillende posities worden geplaatst door deze 90° te draaien. Met als referentie de letters A en B op de gripperbehuizing, kan de adapterplaat worden geplaatst om beide kanalen te scheiden of om ze te laten communiceren. Als de adapterplaat wordt geplaatst zoals in afbeelding linksonder, worden beide kanalen gescheiden en kunnen ze onafhankelijk of gecombineerd worden gebruikt. Als de adapterplaat wordt geplaatst zoals in

afbeelding rechtsonder, zijn beide kanalen communicerend en kan een hogere luchtstroom worden bereikt, maar beide kanalen moeten hier gecombineerd worden gebruikt.



Verwijder om de adapterplaat te bevestigen gewoon de 4 bevestigingen of klinknagels van de gripper, plaats de adapterplaat door overeenkomstig de gewenste configuratie de juiste hoek te kiezen en zet de 4 schroeven vast met een aanhaalmoment van 4 Nm.



**OPMERKING:**

De O-ring in de adapterplaat is niet gelijmd, dus deze kan eruit worden getrokken. Als dat gebeurt, plaatst u deze gewoon terug en werkt de gripper zoals voorheen.

**Verlengpijp**

De verlengpijp biedt een extra lengte van 50 mm om smalle ruimtes te kunnen bereiken.

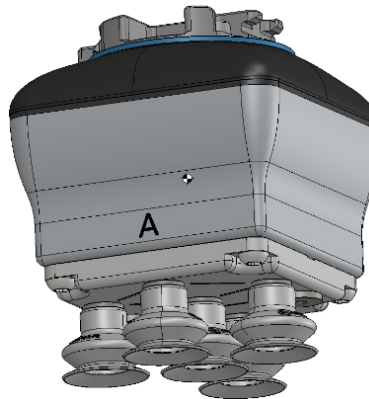
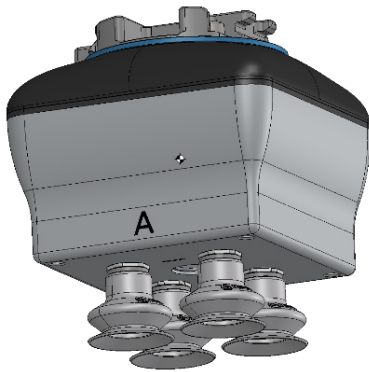
**OPMERKING:**

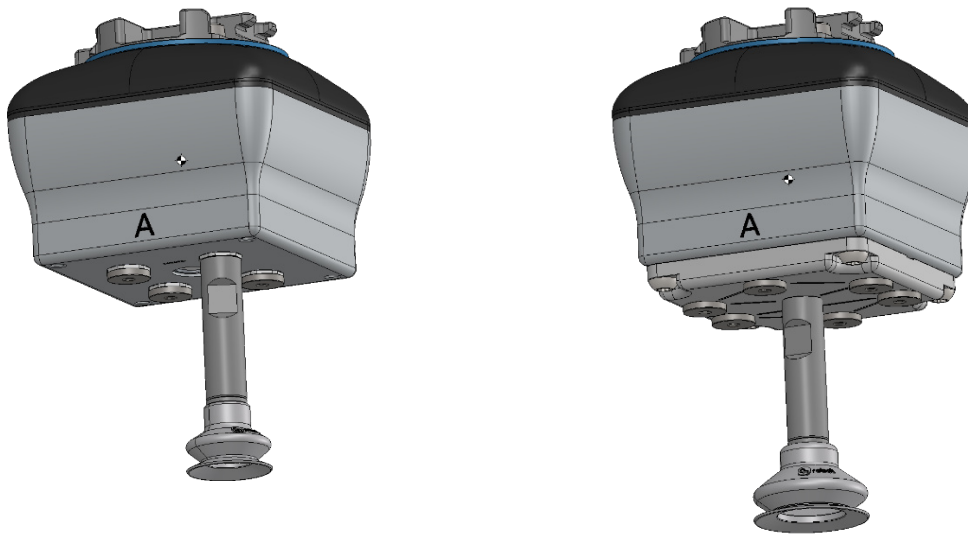
Vergeet niet om de adapterplaat gedraaid te gebruiken om een hogere luchtstroom te bereiken, wanneer beide kanalen samen worden gebruikt.

De verlengpijp kan in een van de gaten worden geplaatst door deze eenvoudigweg in een gat te schroeven en bovenop een koppeling te plaatsen, zoals wordt weergegeven in onderstaande afbeelding.



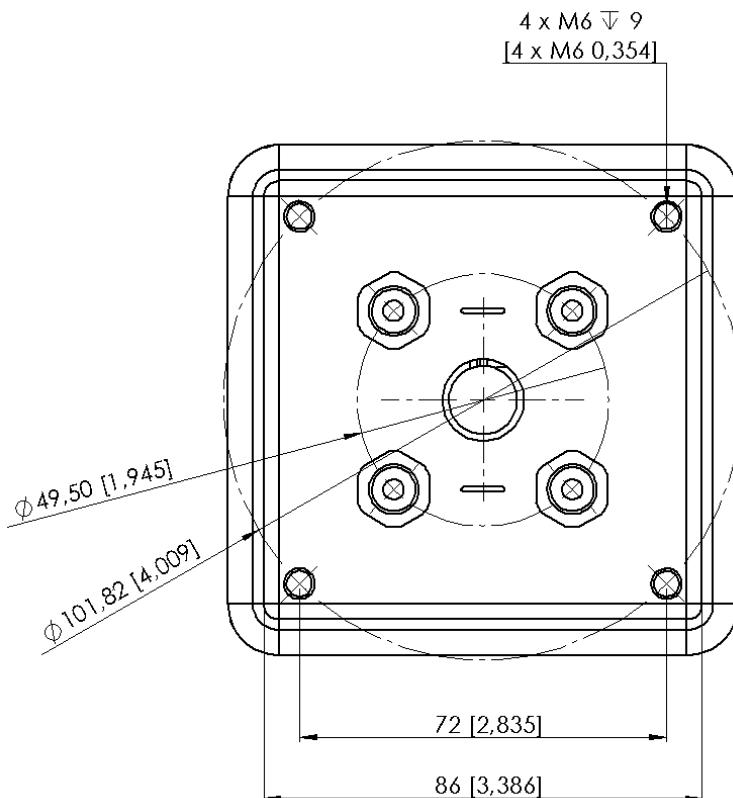
Hieronder worden verschillende configuraties voor bevestiging met de geleverde bevestigingen weergegeven.



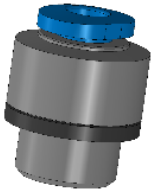


### Aangepaste adapterplaten en drukbevestigingen

Het ontwerp van de VGC10 is bedoeld om de gebruikers te vergemakkelijken om hun eigen adapterplaten te maken om verschillende soorten configuraties te maken. De afmetingen die nodig zijn om een aangepaste adapterplaat te maken, worden weergegeven in de afbeelding hieronder.

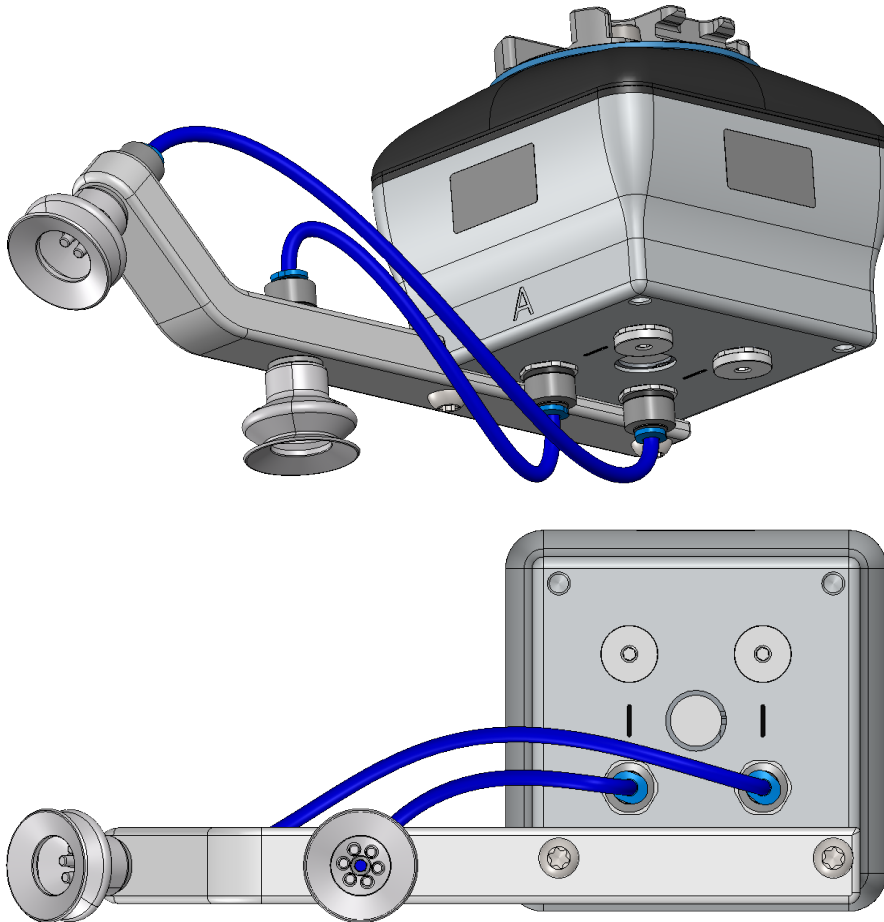


De drukbevestigingen worden gebruikt voor het bevestigen van vacuümslangen van 4 mm om een aangepaste configuratie te creëren die extern vacuüm vereist. In de meeste gevallen is deze grootte voldoende om het benodigde vacuüm van de pomp in de grijper te genereren.

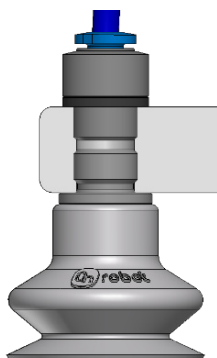


De handelsnaam van de drukbevestigingen is Fitting QSM-G1/8-4-I-R, voor het geval er meerdere moeten worden aangekocht.

Hieronder wordt een voorbeeld van een aangepaste configuratie met zelfgemaakte adapterplaat en extern vacuüm weergegeven.



Onderstaande afbeelding geeft weer hoe de klikkoppelingen en normale koppelingen worden gekoppeld.






### 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 bekers en de maat van de bekers 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 :**

	 15 mm				 30 mm				 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**

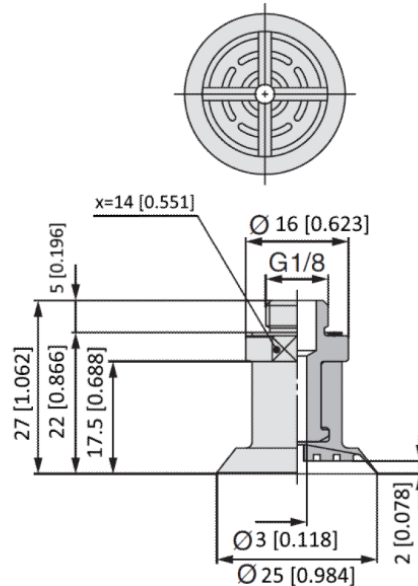
Deze zuignap verbetert het vermogen van de vacuümgrijper om werkstukken met een oppervlak van folie, dun papier en plastic zakken op te pakken en te plaatsen tijdens onregelmatige en hoekige armbewegingen.

	 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: 



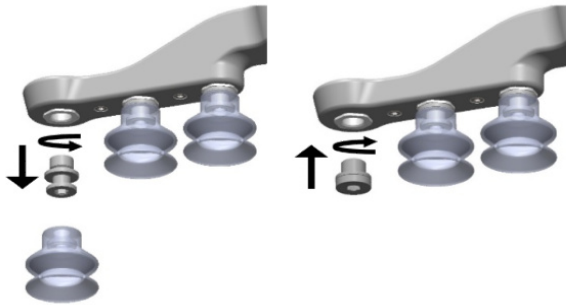
Deze zuignap is een accessoire en moet apart worden aangeschaft. Neem contact op met de leverancier waar de VGx-grijper is gekocht om de zuignap aan te schaffen.

- Zuignappen voor folie en zakken Ø25 - 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. 1,01 abs.	0,00rel. 101,3 abs.	0,0rel. 29,9 abs.	Geen vacuüm / Geen hijsvermogen
20%	0,20rel. 0,81 abs.	20,3rel. 81,1 abs.	6,0rel. 23,9 abs.	Karton en dunne plastics
40%	0,41rel. 0,61 abs.	40,5rel. 60,8 abs.	12,0rel. 18,0 abs.	Lichte werkstukken en lange levensduur van de zuignap
60%	0,61rel. 0,41 abs.	60,8rel. 40,5 abs.	18,0rel. 12,0 abs.	Zware werkstukken en sterk beveiligde grepen
80%	0,81rel. 0,20 abs.	81,1rel. 20,3 abs.	23,9rel. 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.

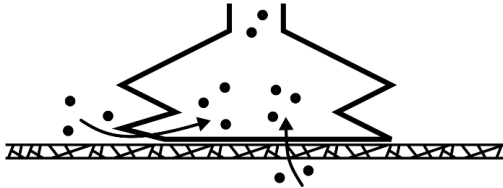
De atmosferische druk varieert met het weer, de temperatuur en de hoogte. De VG-grijpers compenseren automatisch voor hoogtes tot 2km, waar de druk ongeveer 80% bedraagt van de druk op zeeniveau.

## Luchtstroom

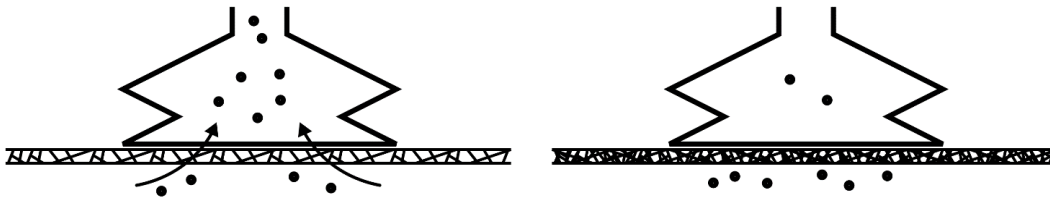
Luchtdebiet is de hoeveelheid lucht die verpompt moet worden om het doelvacuüm te behouden. Een systeem dat volledig dicht is, zal geen luchtdebiet hebben. In de praktijk hebben toepassingen enkele kleinere luchtlekken met twee verschillende oorzaken:

- Lekkende lipjes van vacuümbekers
- Lekkende werkstukken

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



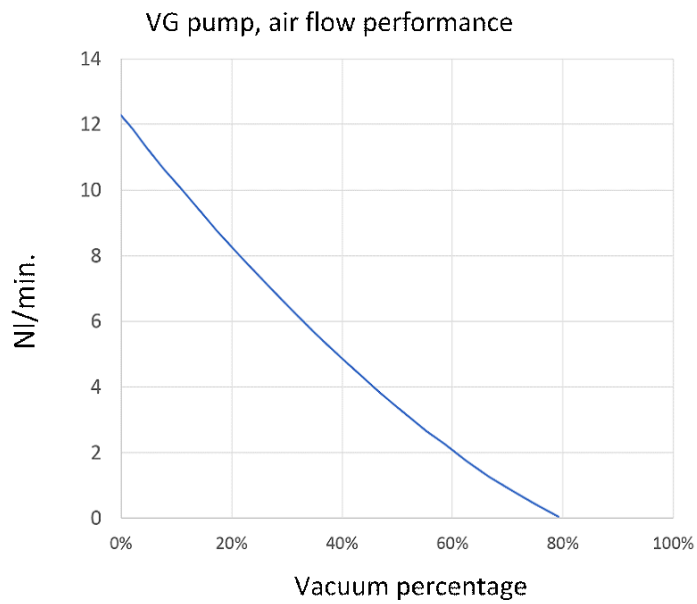
Lekkende werktuigen kunnen zelfs nog moeilijker te identificeren zijn. Zaken die volledig dicht lijken, zijn dit misschien helemaal niet. Een typisch voorbeeld zijn grove kartonnen dozen. De dunne buitenlaag vereist vaak een groot luchtdebiet om een drukverschil te creëren (zie onderstaande afbeelding).



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.

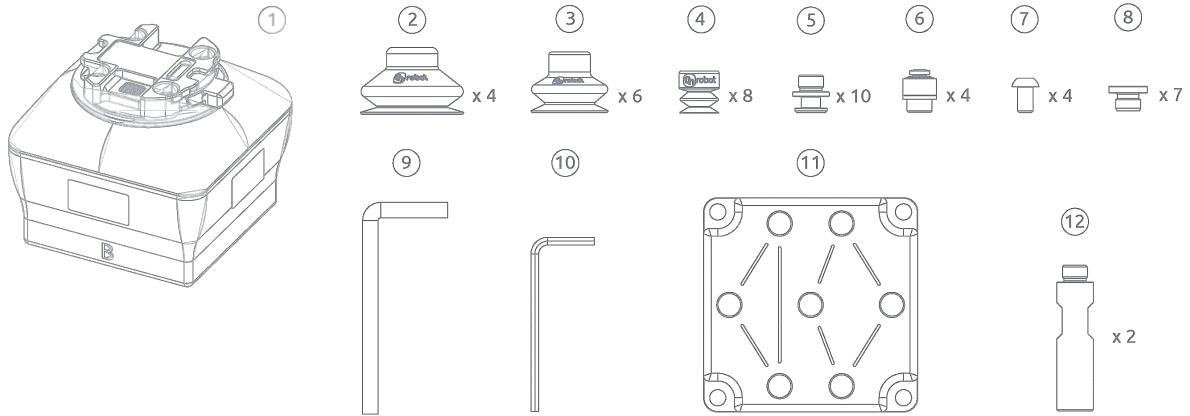
**OPMERKING:**

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

Een hoog ingesteld vacuümpercentage 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. VGC10--verpakkingsinhoud



① VGC10

② d40 mm Vacuum Cups

③ d30 mm Vacuum Cups

④ d15 mm Vacuum Cups

⑤ Fittings

⑥ Push-in Fittings

⑦ M6x10 mm Screws

⑧ Blind screws

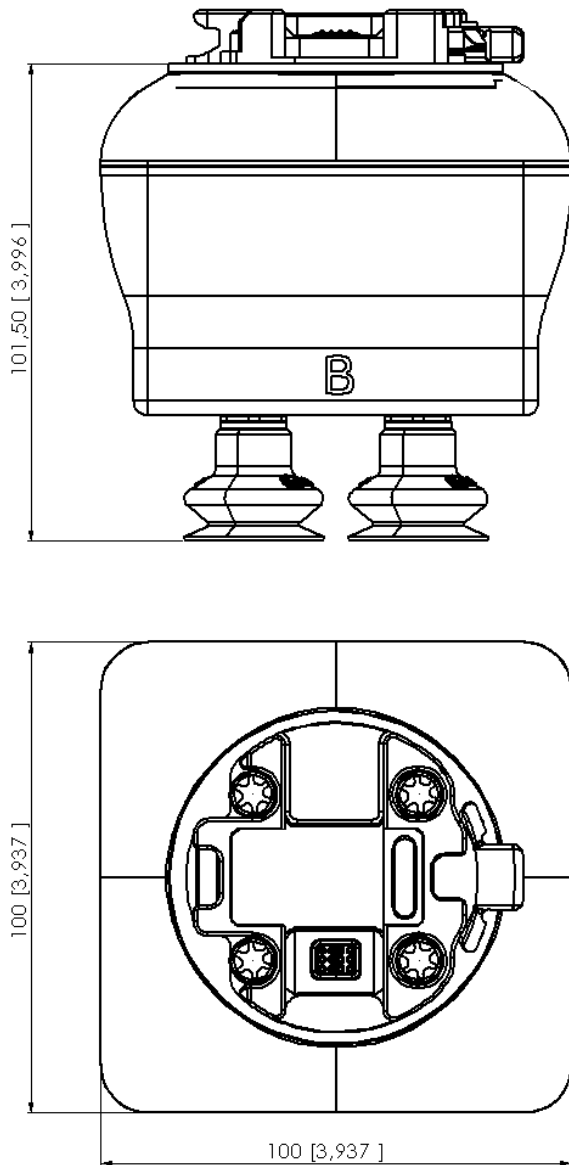
⑨ Torx T30

⑩ Allen 3 mm Keys

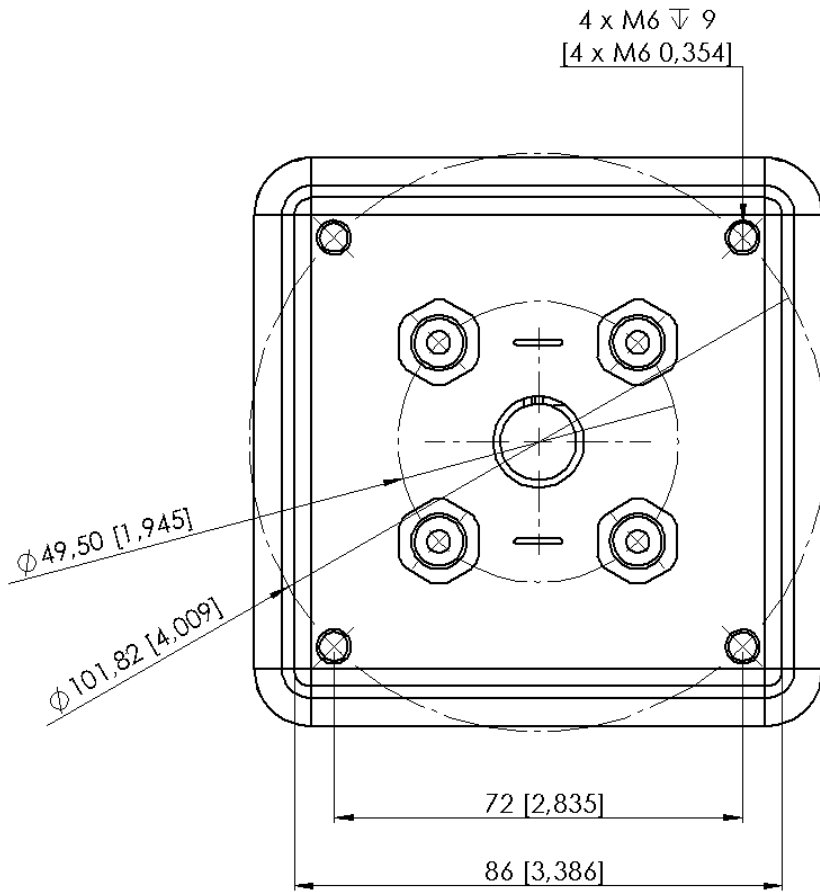
⑪ Adaptor Plate

⑫ Extension Pipe 50 mm

### 1.3. VGC10



Alle afmetingen zijn in mm en [inches].



Alle afmetingen zijn in mm en [inches].