



GEGEVENSBLAD

VGC10

V1.01

1 Gegevensblad

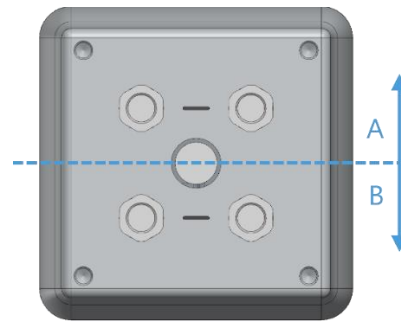
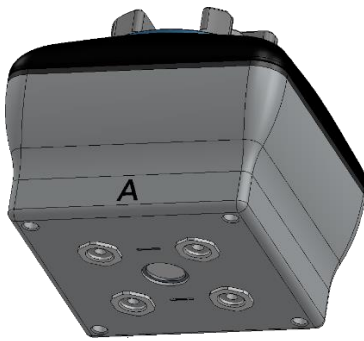
Algemene kenmerken		Minimum	Typisch	Maximum	Eenheid
Vacuüm		5 % -0,05 1,5	- - -	80 % -0,810 24	[Vacuüm] [Bar] [inHg]
Luchtdebiet		0	-	12	[L/min]
Belading	Met standaardbevestigingen	- -	- -	6 * 13,2 *	[kg] [lb]
	Met aangepaste bevestigingen	- -	10 22	15 33,1	[kg] [lb]
Vacuümbekers		1	-	7	[stuk]
Grijptijd		-	0,35	-	[s]
Loslaattijd		-	0,20	-	[s]
Vacuümpomp		Geïntegreerd, elektrisch BLDC			
Stoffilters		Geïntegreerd 50µm, ter plaatse vervangbaar			
IP-classificatie		IP54			
Afmetingen		101 x 100 x 100 3,97 x 3,94 x 3,94		[mm] [inch]	
Gewicht		0,814 1,79		[kg] [lb]	

* Door middel van drie bekercs van 40mm. Meer informatie in de tabel **Het aantal bekercs dat nodig is voor niet-poreuze materialen afhankelijk van de belasting en het vacuüm.**

Bedrijfsomstandigheden	Minimum	Typisch	Maximum	Eenheid
Stroomvoorziening	20,4	24	28,8	[V]
Stroomverbruik	50	600	1500	[mA]
Bedrijfstemperatuur	0	-	50	[°C]
	32	-	122	[°F]
Relatieve luchtvochtigheid (niet-condenserend)	0	-	95	[%]
Berekende MTBF (operationele levensduur)	30.000	-	-	[uren]

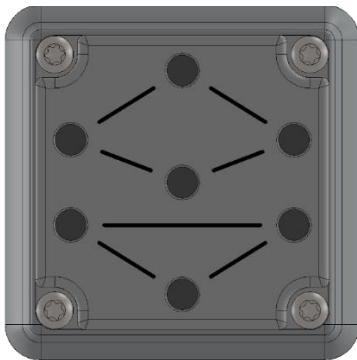
2 kanalen

De VGC10 heeft 4 gaten om koppelingen met vacuümbekercs of blindschroeven te gebruiken, zoals nodig. Er zijn ook lijnen die de gaten aangeven die zijn gekoppeld. Dit is handig als kanalen A en B afzonderlijk worden gebruikt voor vacuüm.

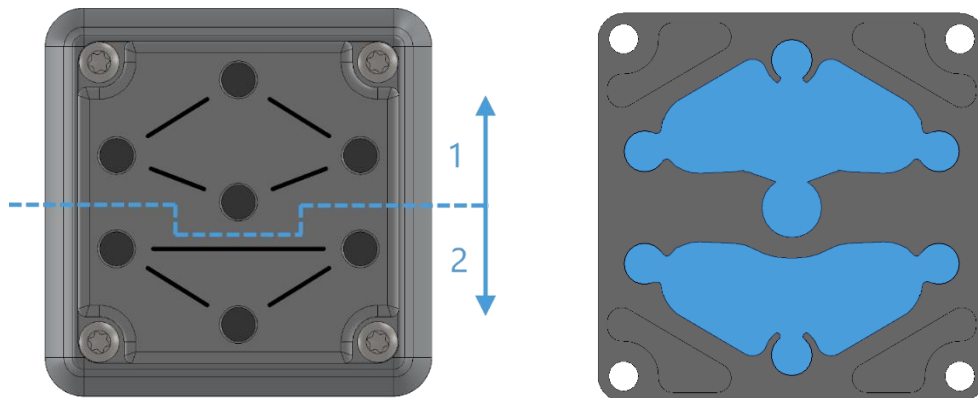


Adapterplaat

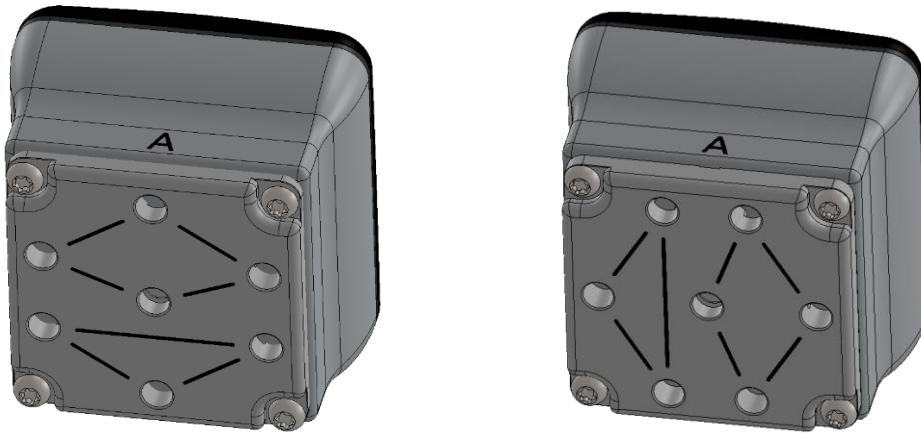
De VGC10 wordt geleverd met een adapterplaat die zorgt voor extra flexibiliteit om de vacuümbekers te plaatsen bij verschillende configuraties.



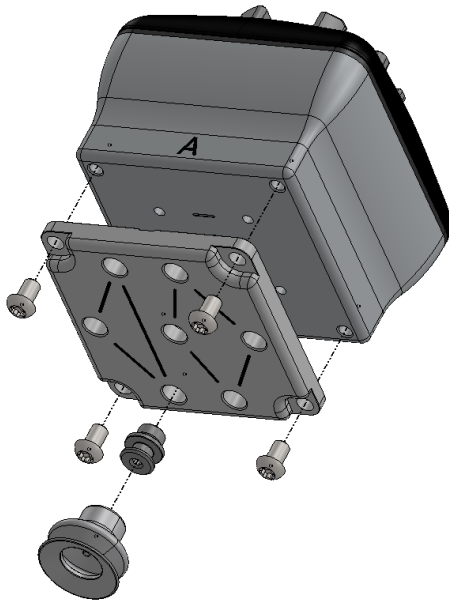
De adapterplaat heeft 7 gaten om koppelingen met vacuümbekers of blindschroeven te gebruiken, zoals nodig. Er zijn ook lijnen die de gaten aangeven die zijn gekoppeld. Dit is handig als kanaal A en B afzonderlijk wordt gebruikt voor vacuüm.



De adapterplaat kan in verschillende posities worden geplaatst door deze 90° te draaien. De letters A en B staan op de behuizing van de gripper als referentie, waardoor de adapterplaat kan worden geplaatst om beide kanalen te scheiden of ze te koppelen. Als de adapterplaat wordt geplaatst zoals op de afbeelding aan de linkerkant hieronder, zullen de kanalen gescheiden zijn en kunnen ze afzonderlijk of samen worden gebruikt. Als de adapterplaat wordt geplaatst zoals op de afbeelding aan de rechterkant hieronder, zullen beide kanalen gekoppeld zijn en kan er een hoger luchtdebiet worden bereikt, beide kanalen zullen dan wel samen gebruikt moeten worden.



Verwijder eenvoudigweg de 4 koppelingen of blindschroeven van de gripper om de adapterplaat te bevestigen, plaats de adapterplaat door de juiste hoek te kiezen, overeenkomstig de gewenste configuratie, en zet de 4 schroeven vast met een moment van 4 Nm.

**OPMERKING:**

Merk op dat de O-ring in de adapterplaat niet is vastgelijmd, deze kan uit de plaat worden getrokken. Plaats deze, als dit moest gebeuren, eenvoudigweg terug en de gripper zal werken zoals voorheen.

Verlengpijp

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

**OPMERKING:**

Vergeet niet om de adapterplaat gedraaid te gebruiken voor een hoger luchtdebiet, 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.



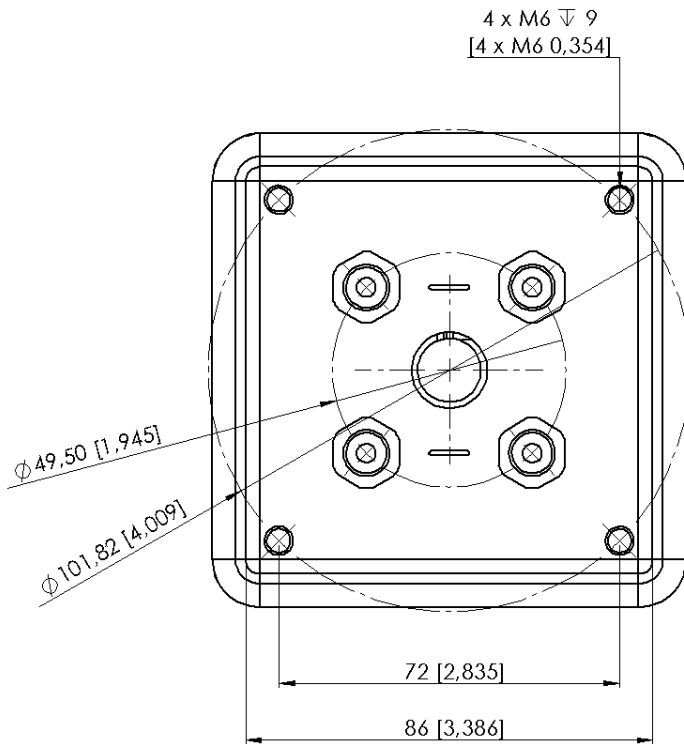
Hieronder worden verschillende configuraties voor bevestiging met de geleverde bevestigingen weergegeven.



Aangepaste adapterplaten en klikkoppelingen

De VGC10 is ontworpen om het voor de gebruikers mogelijk te maken om hun eigen adapterplaten te maken en verschillende soorten configuraties te creëren. De afmetingen die

nodig zijn voor het creëren van een aangepaste adapterplaat, worden in onderstaande afbeelding weergegeven.

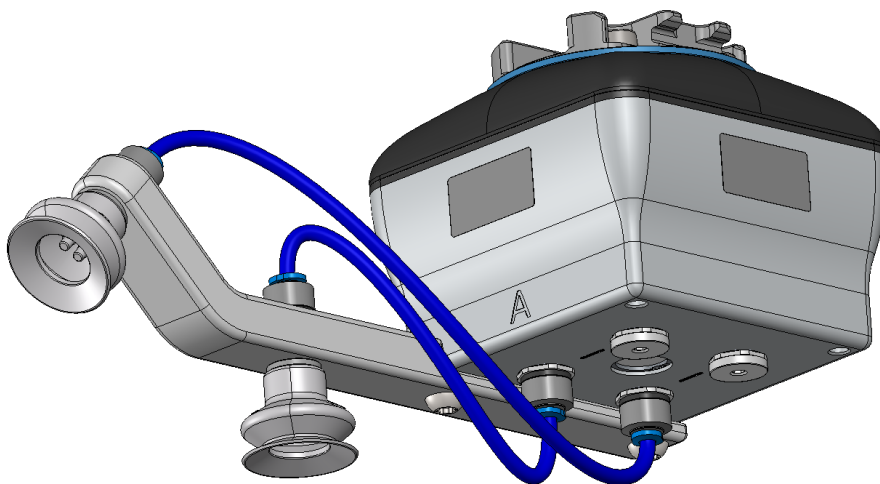


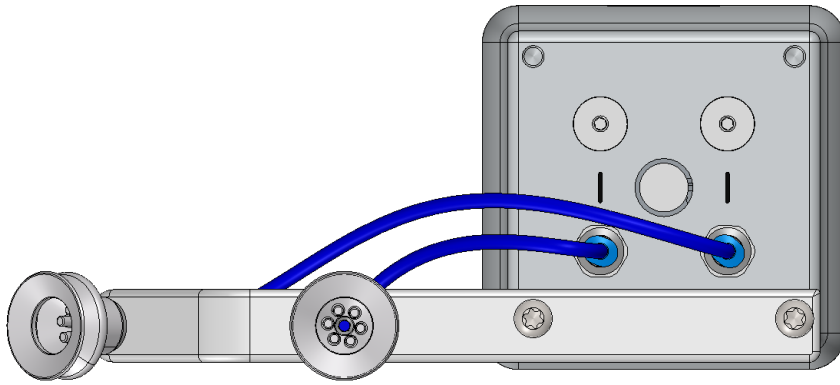
De klikkoppelingen worden gebruikt voor het bevestigen van vacuümslangen van 4 mm om een aangepaste configuratie te creëren die extern vacuüm vereist. In de meeste gevallen, is deze afmeting voldoende voor het genereren van het nodige vacuüm voor de pomp in de grijper.



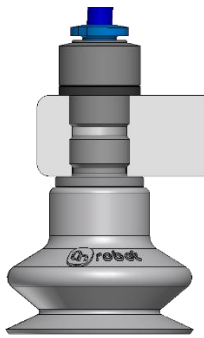
De commerciële naam van de klikkoppelingen is Koppeling QSM-G1/8-4-I-R, voor het geval er meerdere eenheden moeten worden aangekocht.

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.






Lading

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

- Vacuümbekers
- Vacuüm
- Luchtdebiet

Vacuümbekers

De juiste vacuümbeker voor uw toepassing kiezen, is cruciaal. De VG-grijpers worden geleverd met normale 15, 30 en 40 mm siliconen vacuümbekers (zie onderstaande tabel) die geschikt zijn voor harde en vlakke oppervlakken, maar niet voor oneven 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 ²]
	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 bekertjes dat nodig is voor niet-poreuze materialen afhankelijk van de belasting en het vacuüm:

Payload (kg)	 15mm				 30mm				 40mm			
	Vacuum (kPa)				Vacuum (kPa)				Vacuum (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) vacuümbekertjes 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.

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

Het is vaak een goed idee om meer vacuümbekertjes te gebruiken dan nodig, om trillingen, lekken en andere onverwachte omstandigheden op te vangen. Maar, hoe groter het aantal vacuümbekertjes, des te meer lucht lekkage (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-zuigbekertjes, 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 vacuumbeker	Materiaal vacuumbeker
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
Moet later worden gelakt	Elk type	Alleen NBR
Variërende hoogtes	1,5 of meer randen	Elk type



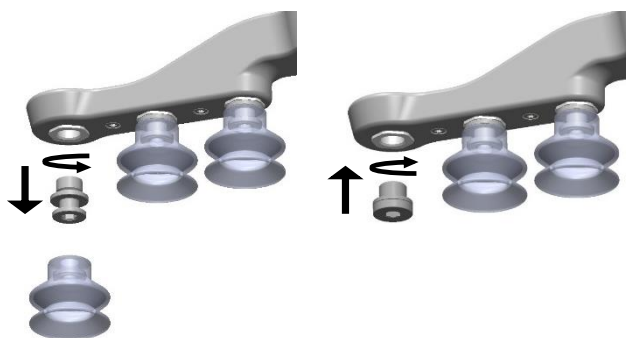
OPMERKING:

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

Koppelingen 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 afgeblind met een blindschroef en elke koppeling kan worden vervangen door een ander type om te passen op de gewenste zuignap. De koppelingen en blindschroeven worden geplaatst of verwijderd door ze vast (moment van 2Nm) of los te schroeven met de bijgeleverde inbusleutel van 3 mm.



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

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.

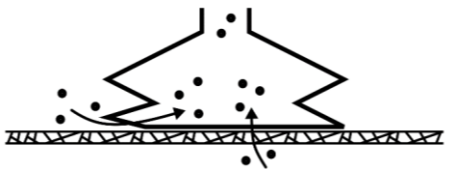
De atmosferische druk varieert met het weer, de temperatuur en de hoogte. De VG-grijpers compenseren automatisch voor hoogtes tot 2km, waar de druk ongeveer 80% bedraagt van de druk op zeeniveau.

Luchtdebiet

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).



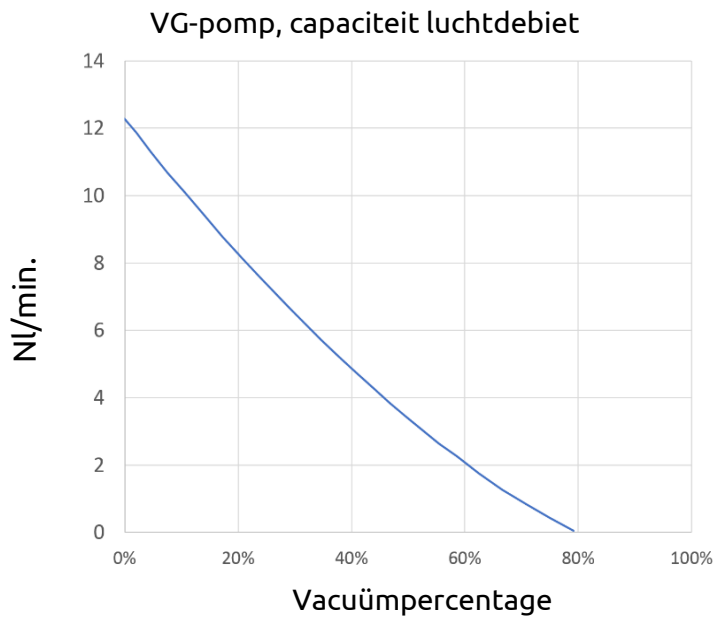
Lekkende werktuigen kunnen zelfs nog moeilijker te identificeren zijn. Zaken die volledig dicht lijken, zijn dit misschien helemaal niet. Een typisch voorbeeld zijn grove kartonnen dozen. De dunne buitenlaag vereist vaak een groot luchtdebiet om een drukverschil te creëren (zie onderstaande afbeelding).



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.



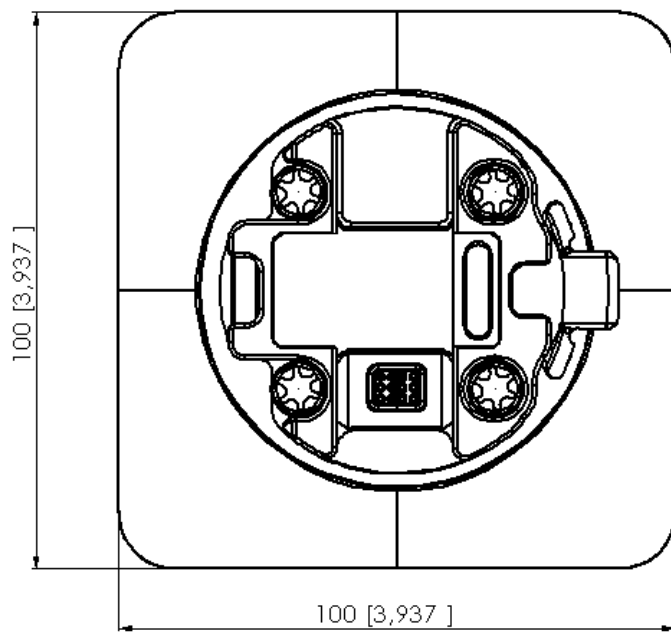
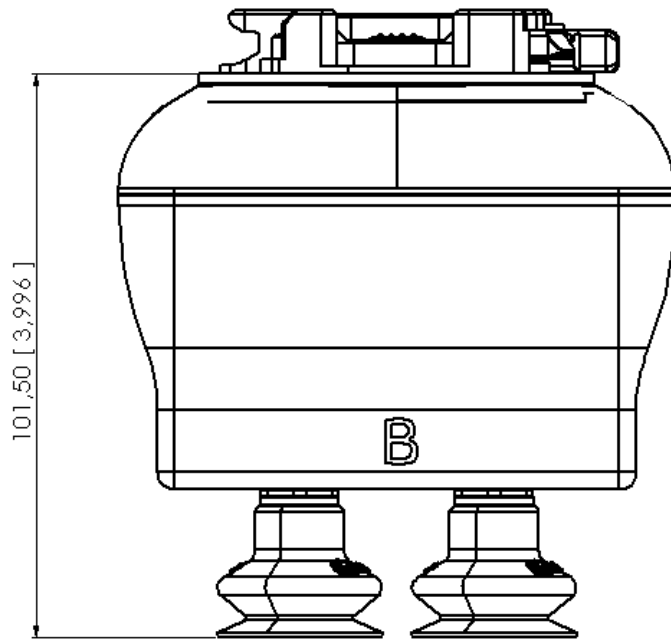
OPMERKING:

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

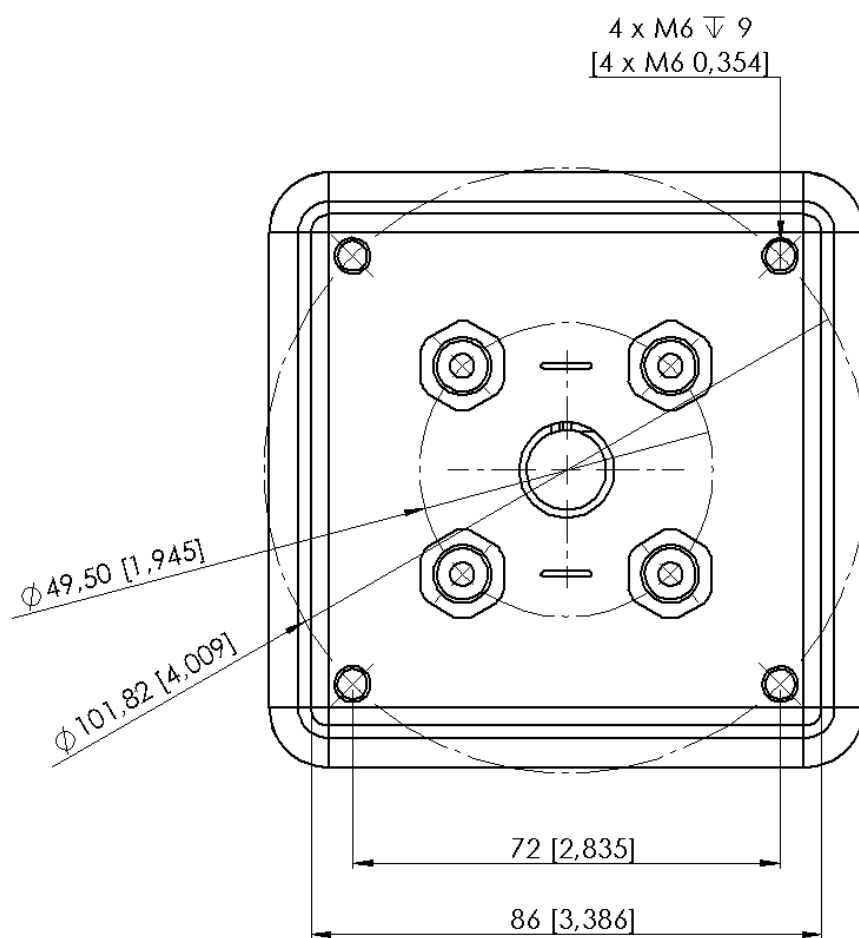
Een hoog ingesteld vacuümperscentage zorgt niet voor een groter hijsvermogen bij golfkarton. Eigenlijk wordt een lagere instelling aanbevolen, bv. 20%.

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

VGC10



Alle afmetingen zijn in mm en [inch].



Alle afmetingen zijn in mm en [inch].