



GEGEVENSBLAD

VG10

V1.0

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]
Aanpassing armen		0	-	270	[°]
Vasthoudkoppel arm		-	6	-	[Nm]
Belading	Nominaal	10 22			[kg] [lb]
	Maximum	15 33			[kg] [lb]
Vacuümbekers		1	-	16	[stuks]
Grijptijd		-	0,35	-	[s]
Loslaattijd		-	0,20	-	[s]
Voet-inch-voet		-	1,40	-	[s]
Vacuümpomp		Geïntegreerd, elektrisch BLDC			
Armen		4, met de hand instelbaar			
Stoffilters		Geïntegreerd 50µm, ter plaatse vervangbaar			
IP-classificatie		IP54			
Afmetingen (gevouwen)		105 x 146 x 146 4,13 x 5,75 x 5,75		[mm] [inch]	
Afmetingen (uitgevouwen)		105 x 390 x 390 4,13 x 15,35 x 15,35		[mm] [inch]	
Gewicht		1,62 3,57		[kg] [lb]	

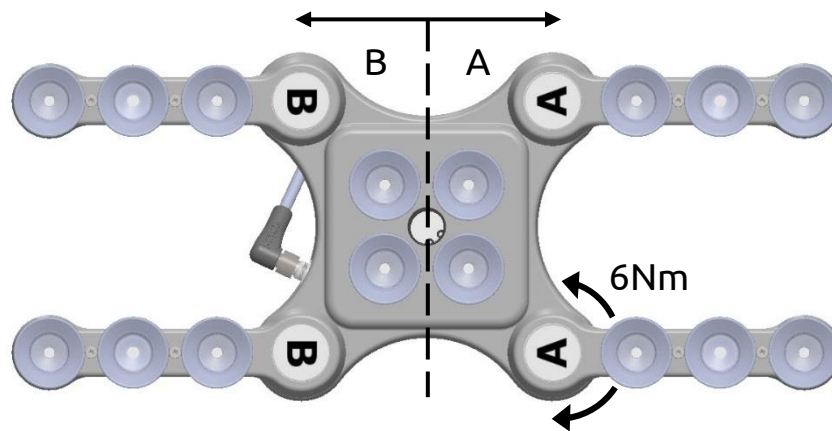
Bedrijfsomstandigheden	Minimum	Typisch	Maximum	Eenheid
Stroomvoorziening	20,4	24	28,8	[V]
Stroomverbruik	50	600	1500	[mA]
Bedrijfstemperatuur	0 32	- -	50 122	[°C] [°F]
Relatieve luchtvochtigheid (niet-condenserend)	0	-	95	[%]
Berekende MTBF (operationele levensduur)	30.000	-	-	[uren]

De VG10-armen en -kanalen positioneren

De armen kunnen tot de gewenste positie worden gevouwen door er gewoon aan te trekken. Het vereiste koppel 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 tijdens het behandelen van belading van 15 kg.

De VG10-zuignappen zijn gegroepeerd in twee onafhankelijk kanalen.



Als de vier armen zijn ingesteld onder de gewenste hoeken, is het aanbevolen om de bijhorende pijlstickers aan te brengen. Dit zorgt voor een eenvoudige uitlijning en uitwisseling tussen verschillende werkartikelen.



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 bekens dat nodig is voor niet-poreuze materialen afhankelijk van de belasting en het vacuüm:

	 15mm				 30mm				 40mm			
Payload (kg)	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) 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.

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

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



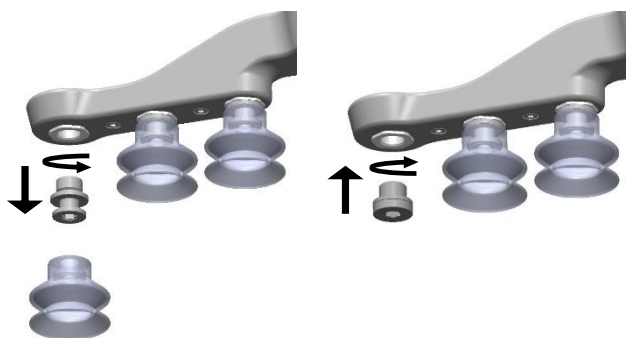
OPMERKING:

Het wordt aanbevolen om een specialist in vacuümbekers te raadplegen om de optimale vacuümbeker 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 vacuümbekers 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.

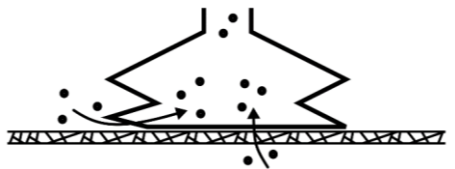
De atmosferische druk varieert met het weer, de temperatuur en de hoogte. De VG-grijpers compenseren automatisch voor hoogtes tot 2km, waar de druk ongeveer 80% bedraagt van de druk op zeeniveau.

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).



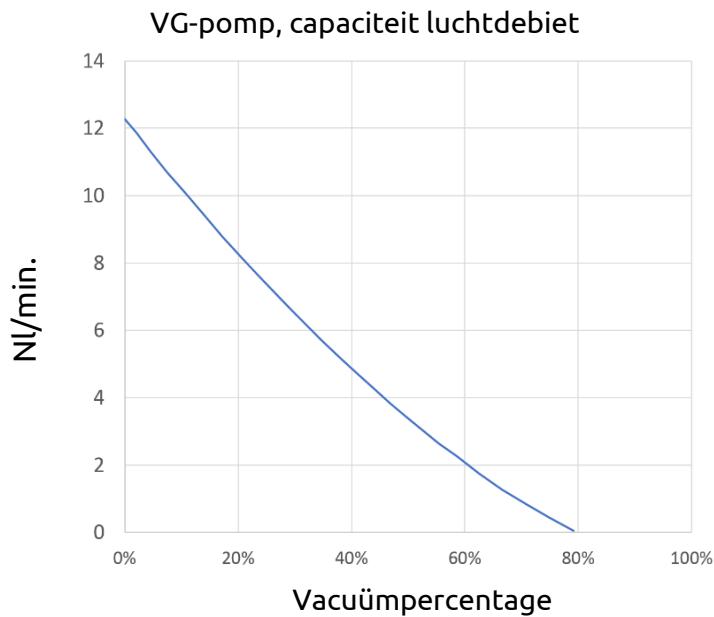
Lekkende werktuigen kunnen zelfs nog moeilijker te identificeren zijn. Zaken die volledig dicht lijken, zijn dit misschien helemaal niet. Een typisch voorbeeld zijn grove kartonnen dozen. De dunne buitenlaag vereist vaak een groot luchtdebiet om een drukverschil te creëren (zie onderstaande afbeelding).



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.



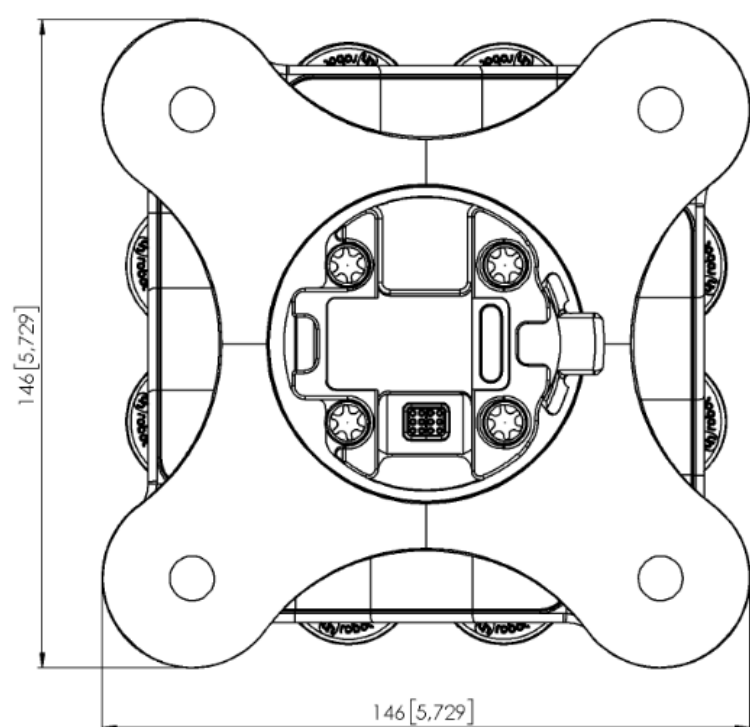
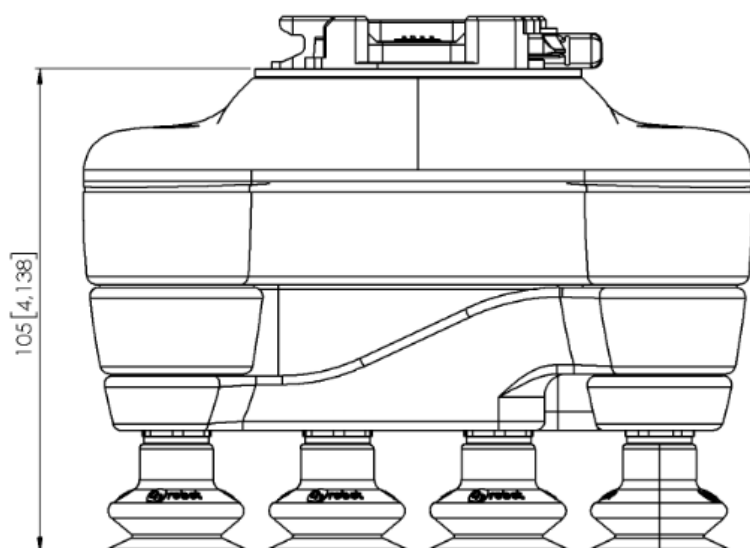
OPMERKING:

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

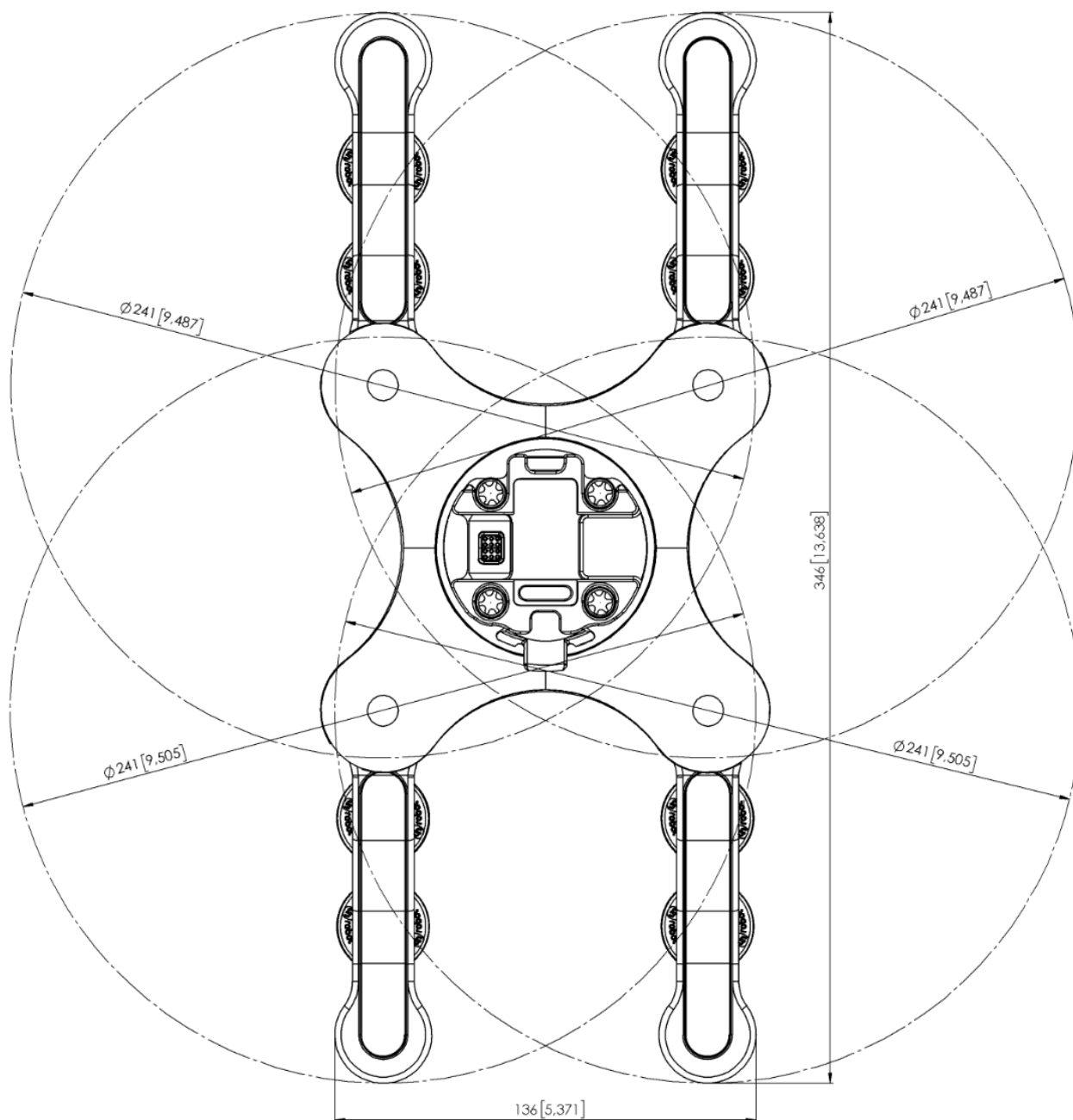
Een hoog ingesteld vacuümperscentage zorgt niet voor een groter hijsvermogen bij golfkarton. Eigenlijk wordt een lagere instelling aanbevolen, bv. 20%.

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

VG10



Alle afmetingen zijn in mm en [inch].



Alle afmetingen zijn in mm en [inch].