



DATABLAD

VG10

V1.0

1 Datablad

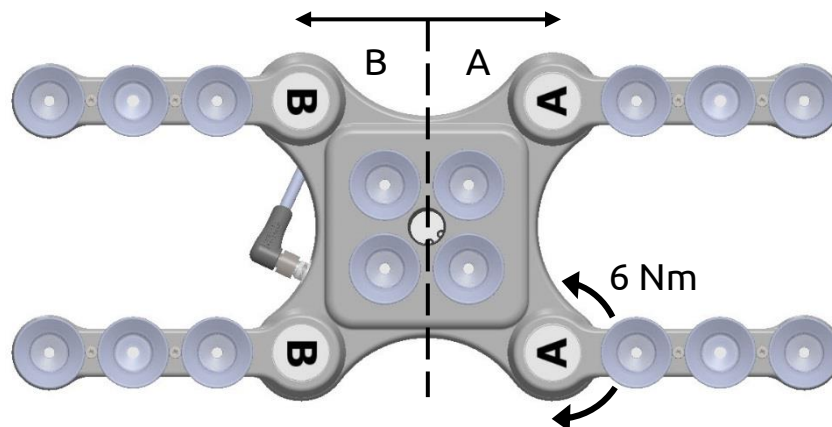
Allmänna egenskaper		Minimum	Typisk	Maximum	Enhet
Vakuum		5 % -0,05 1,5	- - -	80 % -0,810 24	[Vakuum] [Bar] [inHg]
Luftflöde		0	-	12	[L/min]
Armjustering		0	-	270	[°]
Armens hållvridmoment		-	6	-	[Nm]
Nyttolast	Nominell	10 22			[kg] [lb]
	Maximum	15 33			[kg] [lb]
Vakuumkoppar		1	-	16	[antal]
Grepptid		-	0,35	-	[s]
Frisläppningstid		-	0,20	-	[s]
Fot-tum-fot		-	1,40	-	[s]
Vakuumpump		Integrerad, elektrisk BLDC			
Armar		4, justerbara för hand			
Dammfilter		Integrerade 50 µm, utbytbara på plats			
IP-klass		IP54			
Mått (hopvikta)		105 x 146 x 146 4,13 x 5,75 x 5,75		[mm] [tum]	
Mått (inte hopvikta)		105 x 390 x 390 4,13 x 15,35 x 15,35		[mm] [tum]	
Vikt		1,62 3,57		[kg] [lb]	

Driftsförhållanden	Minimum	Typisk	Maximum	Enhet
Strömförsörjning	20,4	24	28,8	[V]
Strömförbrukning	50	600	1500	[mA]
Driftstemperatur	0 32	- -	50 122	[° C] [° F]
Relativ luftfuktighet (icke-kondenserande)	0	-	95	[%]
Beräknad MTBF (livslängd)	30 000	-	-	[timmar]

Positionering av VG10-armarna

Armarna kan vikas ihop till önskad position genom att helt enkelt dra in dem. Det vridmoment som krävs för att överstiga friktionen i armens roterbara leder är högt (6 N/m) för att säkerställa att armen inte flyttar på sig vid hantering av en nyttolast på 15 kg.

VG10-sugkopparna är grupperade i två oberoende kanaler.



När de fyra armarna har justerats till sina önskade vinklar rekommenderas att sätta på de medföljande pil-klistermärkena. Detta gör det enkelt att justera tillbaka och byta mellan olika arbetsobjekt.



Nyttolast

Lyftkapaciteten hos VG-griparen beror i första hand på följande parametrar:

- Vakuumpkoppar
- Vakuum
- Luftflöde

Vakuumpkoppar

Det är viktigt att rätt vakuumpkoppar väljs för din applikation. VG-griparna har vanliga 15, 30 och 40 mm silikonvakuumpkoppar (se tabell nedan) som är bra för hårda och mjuka ytor, men inte för ojämna ytor och de kan lämna mikroskopiska spår av silikon på arbetsmaterialet som kan orsaka problem med vissa typer av målningsprocesser efteråt.

Bild	Extern diameter [mm]	Intern diameter [mm]	Greppområde [mm ²]
	15	6	29
	30	16	200
	40	24	450

För icke porösa material rekommenderas OnRobots sugkoppar. Några av de mest vanliga icke porösa materialen listas nedan:

- Kompositer
- Glas
- Kartong med hög densitet
- Papper med hög densitet
- Metaller
- Plast
- Porösa material med försluten yta
- Fernissat trä

I idealfallet och om du arbetar med arbetsstycken i icke porösa material där det inte finns något luftflöde genom arbetsstycket visas i tabellen nedan antalet koppar och koppstorlek som behövs beroende på vilken nyttolast (arbetsstyckets massa) och vakuum som används.

Hur många koppar som behövs för icke porösa material beror på nyttolast och vakuum:

	 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



OBS!

För att använda mer än 7 (15 mm), 4 (30 mm) eller 3 (40 mm) vakuumkoppar med VGC10 behövs en anpassad adapterplatta.

Tabellen ovan har skapats med följande formel om utjämnar lyftkraften med nyttolasten med en acceleration på 1,5 g-krafter.

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

Det är ofta en god idé att använda fler vakuumkoppar än som behövs för att rymma vibrationer, läckor och andra oväntade förhållanden. Däremot, ju fler vakuumkoppar som används desto större läckage (luftflöde) förväntas, och ju mer luft som rör på sig under ett lyft desto längre grepptid.

När porösa material används beror det vakuum som kan uppnås genom användningen av OnRobot-sugkoppar på själva materialet och det kommer att vara mellan det område som anges i specifikationerna. Några av de mest vanliga icke porösa materialen listas nedan:

- Tyger
- Skum
- Skum med öppna celler
- Kartong med låg densitet
- Papper med låg densitet

- Perforerade material
- Obehandlat trä

Se tabellen nedan med allmänna rekommendationer om andra sugkoppar behövs för specifika material.

Arbetsmaterialets yta	Vakuumpoppens form	Vakuumpoppens material
Hård och platt	Normal eller dubbelkant	Silikon eller NBR
Mjuk plast eller plastpåse	Plastpåse av specialplast	Plastpåse av specialplast
Hård, men inte böjd eller ojämn	Tunn dubbelkant	Silikon eller mjuk NBR
Ska målas efteråt	Alla typer	Endast NBR
Varierande höjd	1,5 eller fler avfasningar	Alla typer

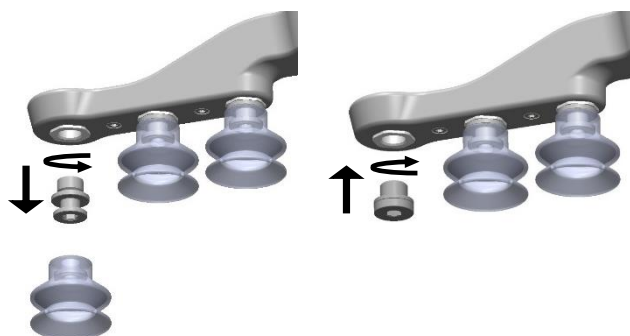
**OBS!**

Vi rekommenderar att man konsulterar en expert på vakuumpoppar för att hitta den optimala vakuumpoppen när standardtyperna inte räcker till.

Fästen och blindskruvar.

Det går att byta ut sugkopparna genom att helt enkelt dra av dem från beslagen. Det kan vara lite svårt att ta bort vakuumpopparna med en diameter på 15 mm. Försök att tänja på silikonet på en sida och dra sedan ut den.

Oanvända hål kan täckas genom att använda en blindskruv och varje beslag kan bytas för att passa den önskade sugkoppen. Fästena och blindskruvarna monteras och tas bort genom att skruva i (2 Nm vridmoment) eller skruva loss dem med den tillhandahållna insexnyckel på 3 mm.



Gängstorleken är den vanliga G1/8", som gör att standardbeslag, blindskruvar och förlängningar kan monteras direkt på VG10-griparna.

Vakuum

Vakuum definieras som den procentsats av ett absolut vakuum som uppnås relativt till det atmosfäriska trycket, d.v.s.:

% vakuum	Bar	kPa	inHg	Används generellt för
0 %	0,00 rel. 1,01 abs.	0,00 rel. 101,3 abs.	0,0 rel. 29,9 abs.	Inget vakuum/ingen lyftkapacitet
20 %	0,20 rel. 0,81 abs.	20,3 rel. 81,1 abs.	6,0 rel. 23,9 abs.	Kartong och tunn plast
40 %	0,41 rel. 0,61 abs.	40,5 rel. 60,8 abs.	12,0 rel. 18,0 abs.	Lätta arbetsstycken och lång livslängd på sugkoppen
60 %	0,61 rel. 0,41 abs.	60,8 rel. 40,5 abs.	18,0 rel. 12,0 abs.	Tunga arbetsstycken och kraftigt säkrade grepp
80 %	0,81 rel. 0,20 abs.	81,1 rel. 20,3 abs.	23,9 rel. 6,0 abs.	Max. vakuum Rekommenderas inte

Inställningen av vakuum i kPa är målvärdets vakuum. Pumpen kommer att arbeta med sin högsta hastighet tills målvärdets vakuum har uppnåtts och därefter fortsätta arbeta på den lägre hastighet som krävs för att bibehålla målvärdets vakuum.

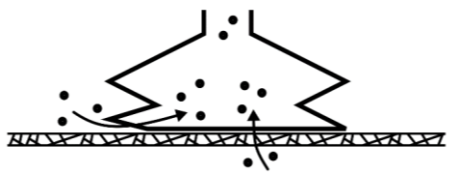
Det atmosfäriska trycket varierar beroende på väder, temperatur och höjd över havet. VG-griparna kompenserar automatiskt för höjder upp till 2 000 m, där trycket är ca. 80 % i förhållande till vid havsnivån.

Luftflöde

Luftflödet är den mängd luft som måste pumpas in för att bibehålla målvärdets vakuum. Ett helt slutet system har inget luftflöde, men verkliga applikationer har vissa mindre luftläckage från två olika källor:

- läckande kanter hos vakuumkopparna
- läckande arbetsstycken.

Det allra minsta läckaget under en vakuumkopp kan vara svårt att upptäcka (se bilden nedan).



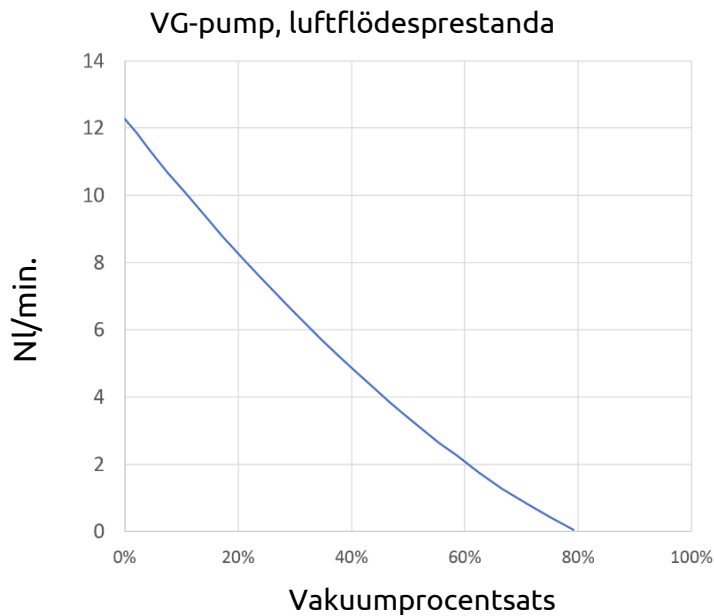
Läckande arbetsstycken kan vara ännu svårare att identifiera. Saker som ser helt täta ut kan ändå ha läckage. Ett typiskt exempel är grova kartonglådor. Det tunna yttre lagret kräver ofta ett högt luftflöde för att skapa en tryckskillnad mot det (se bild nedan).



Därför måste användare vara medvetna om följande:

- VG-griparna är inte lämpliga för flertalet obehandlade, grova kartonglådor.
- Extra uppmärksamhet krävs mot läckage, t.ex. formen på vakuumpoppen och ytans grovhet.

Luftflödets kapacitet hos VG-griparna visas i diagrammet nedan:



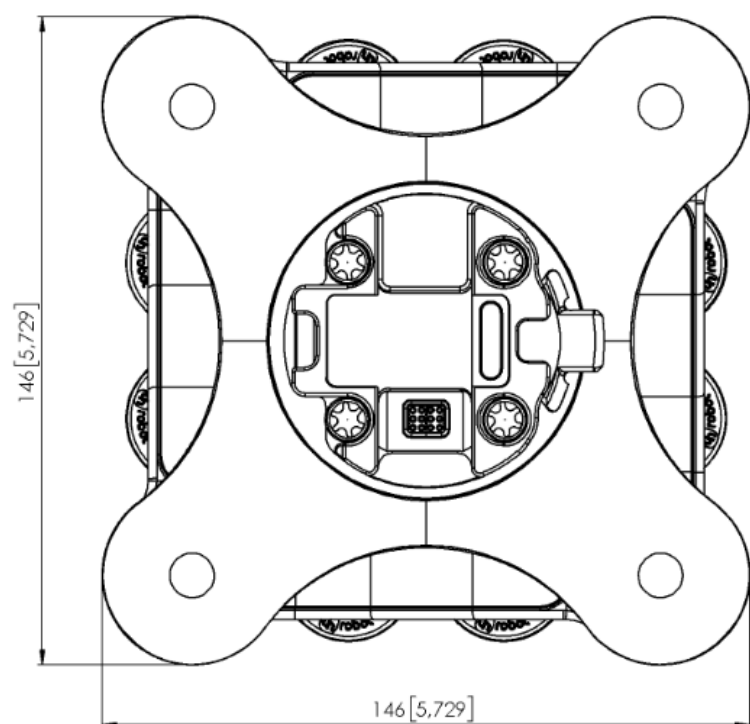
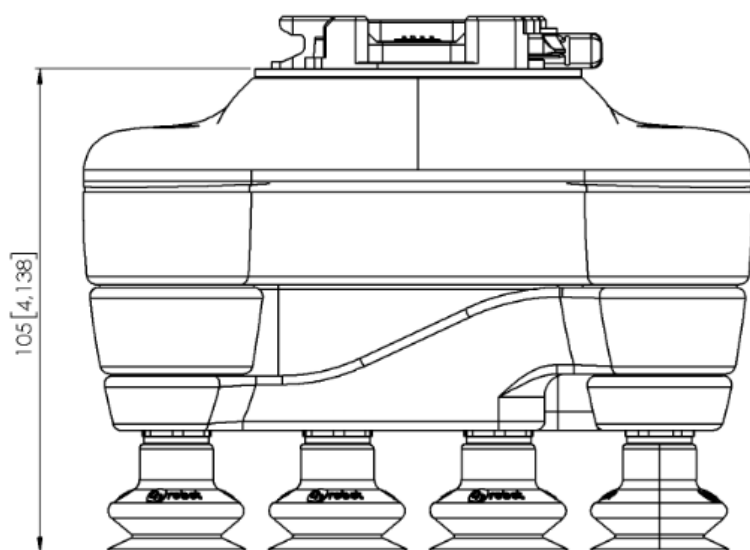
OBS!

Det enklaste sättet att undersöka om en kartonglåda är tillräckligt tät är att helt enkelt använda VG-griparna för att testa.

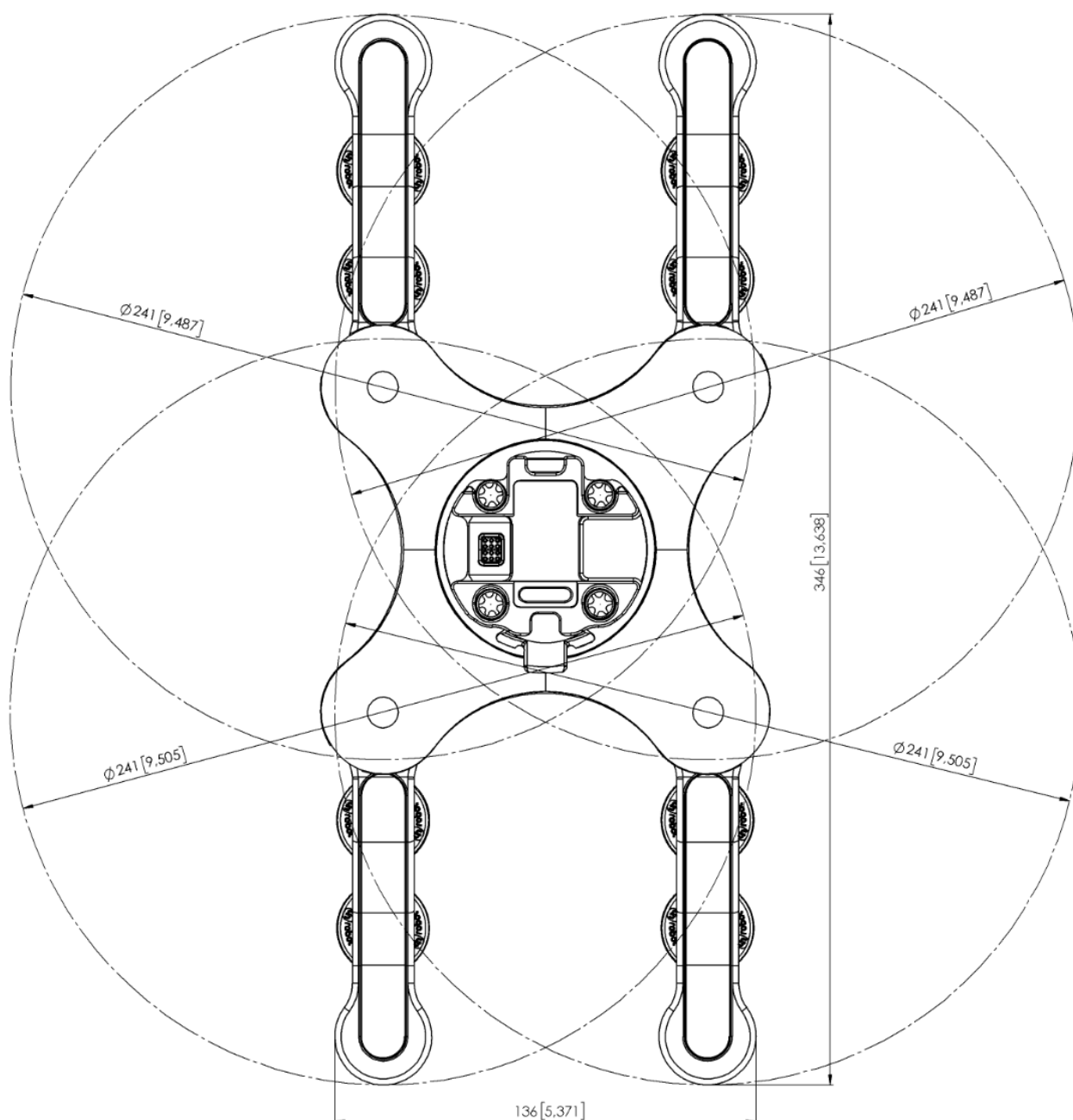
En högt inställd vakuumprocentsats ger inte en högre lyftkraft på korrugerad kartong. Tvärtom så rekommenderas en lägre inställning, t.ex. 20 %.

En låg vakuuminställning ger mindre luftflöde och mindre friktion under vakuumpopparna. Detta innebär att VG-griparnas filter och -vakuumpoppar kommer att hålla längre.

VG10



Alla mått anges i mm och [tum].



Alla mått anges i mm och [tum].