



# DATAARK

VG10

v2.6

# 1. Dataark

## 1.1. VG10

Generelle egenskaber		Minimum	Typisk:	Maksimum	Enhed
Vakuum		5 %	-	80 %	[Vakuum]
		- 0,05	-	- 0,810	[Bar]
		1,5	-	24	[inHg]
Luftstrøm		0	-	12	[l/min]
Justering af arme		0	-	270	[°]
Armfastholdelsesmoment		-	6	-	[Nm]
Nyttelast	Nominel	10			[kg]
		22			[lb]
	Maksimum	15			[kg]
		33			[lb]
Vakuumkopper		1	-	16	[stk.]
Gribetid		-	0,35	-	[s]
Frigivelsestid		-	0,20	-	[s]
Vakuumpumpe		Integreret, elektrisk BLDC			
Arme		4, manuelt justerbar			
Støvfiltre		Integrerede 50 µm, kan udskiftes			
IP-klasse		IP54 *			
Dimensioner (sammenfoldede)		105 x 146 x 146			[mm]
		[4,13 x 5,75 x 5,75]			[tommer]
Dimensioner (udfoldede)		105 x 390 x 390			[mm]
		4,13 x 15,35 x 15,35			[tommer]
Vægt		1,62			[kg]
		3,57			[lb]

\*Brug ikke vakuum-grippere under våde eller fugtige forhold, især ikke i CNC-applikationer med fugt eller skærevæsker. Det kan beskadige gripperen.

Driftsforhold	Minimum	Typisk:	Maksimum	Enhed
Strømforsyning	20,4	24	28,8	[V]
Strømforbrug	50	600	1500	[mA]
Driftstemperatur (griberen og vakuumkopperne)	0	-	50	[°C]
	32	-	122	[°F]

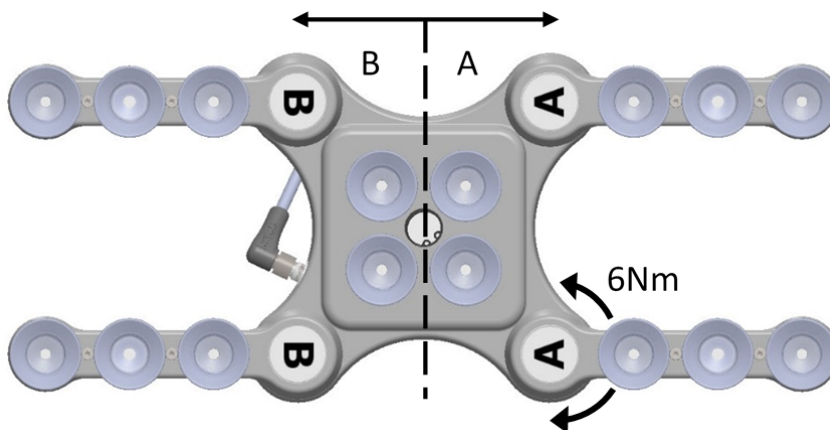
Driftsforhold	Minimum	Typisk:	Maksimum	Enhed
Relativ fugtighed (ikke-kondenserende)	0	-	95	[%]

**Garanti:** 3 år eller 3.000.000 cyklusser, alt efter hvad der indtræffer først, i henhold til de officielle garantibetingelser, der er fastsat i partneraftalen. En driftscyklus defineres som én fuldstændig sekvens af tag og slip, svarende til 6.000.000 åbnings- eller lukningsbevægelser.

### Indstilling af VG10-armene og -kanalerne

Armene kan foldes til den ønskede position ved blot at trække i armene. For at sikre, at armene ikke bevæger sig, når de håndterer payloads på 15 kg, kræves der et højt moment (6 N/m) for at overvinde modstanden i armenes roterbare led.

Sugekopperne på VG10 sidder i grupper i to uafhængige kanaler.



Når de fire arme er justeret til de ønskede vinkler, anbefales det at sætte de medfølgende pileklistermærker på. Det gør det nemt at justere og udskifte mellem forskellige arbejdsemner.






### Payload

Løftekapaciteten for VG-grippere afhænger primært af følgende parametre:

- Vakuumpopper
- Vakuum
- Luftstrøm

## Vakuumpopper

Det er afgørende at vælge de korrekte sugeskopper til den påtænkte anvendelse. VG-grippers har gængse 15, 30, og 40 mm silikonevakuumpopper, der er velegnede til hårde og flade overflader, men uegnede til ujævne overflader, hvilket kan efterlade mikroskopiske spor af silikone på emnet, der kan føre til problemer ved visse efterfølgende bemalingsprocesser.




Billede	Udvendig diameter [mm]	Indvendig diameter [mm]	Gribeområde [mm <sup>2</sup> ]
	15	6	29
	30	16	200
	40	24	450

Til ikke-porøst materiale anbefales det at bruge OnRobot-sugeskopper. Nogle af de mest almindelige ikke-porøse materialer er angivet nedenfor:

- Kompositter
- Glas
- Pap med høj massefylde
- Papir med høj massefylde
- Metal
- Plastik
- Porøse materialer med en forseget overflade
- Lakeret træ

I en ideel situation ved arbejde med emner af ikke-porøst materiale, hvor der ikke er luftstrøm igennem emnet, viser tabellen nedenfor det påkrævede antal kopper og kopstørrelsen, afhængigt af payload (emnemassen) og det anvendte vakuum.

**Nødvendigt antal kopper til ikke-porøse materialer, afhængigt af payload og vakuum :**

	 15 mm				 30 mm				 40 mm			
Nyttelast (kg)	Vakuum (kPa)				Vakuum (kPa)				Vakuum (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

**BEMÆRK:**

Hvis der skal bruges mere end 7 (15 mm), 4 (30 mm) eller 3 (40 mm) vakuumkopper sammen med VGC10, er det nødvendigt med en tilpasset adapterplade.

Tabellen ovenfor er udarbejdet med følgende formel, som sætter løftekræften lig med payload ved en acceleration på 1,5 G.

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

Det er ofte en god ide at anvende flere vakuumpopper end nødvendigt for at tage højde for vibrationer, lækager og andre uventede omstændigheder. Dog vil det være sådan at jo flere vakuumpopper, der anvendes, kan der forventes større luftlækage (luftstrøm), hvorfor der bevæges mere luft ved et greb, hvilket giver længere gribetider.

Når der bruges porøse materialer, vil det vakuum, der kan opnås ved hjælp af OnRobot-sugekopperne, afhænge af selve materialet og være i det område, der er angivet i specifikationerne. Nogle af de mest almindelige ikke-porøse materialer er angivet nedenfor:

- Stof
- Skum
- Skum med åbne celler
- Pap med lav massefylde
- Papir med lav massefylde
- Perforerede materialer
- Ubehandlet træ

Se tabellen nedenfor med generelle anbefalinger, hvis der kræves andre sugekopper til bestemte materialer.

Emnets overflade	Vakuumpoppens facon	Vakuumpoppens materiale
Hård og flad	Normal eller dobbelt kant	Silikone eller NBR
Blødt plastik eller plastikpose	Særlig type plastikpose	Særlig type plastikpose
Hård men buet eller ujævn	Tynd dobbeltkant	Silikone eller blødt NBR
Skal males efterfølgende	Alle typer	Kun NBR
Forskellige højder	1,5 eller flere skråkanter	Alle typer




#### BEMÆRK:

Hvis standardtyperne ikke er tilstrækkelige, anbefales det at kontakte en vakuumpopspecialist for at finde frem til den optimale vakuumpop.

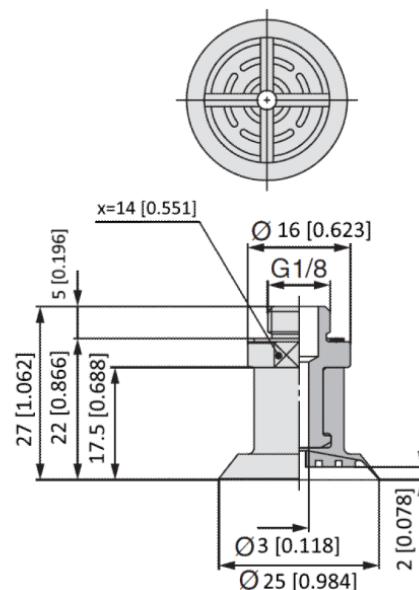
#### Sugekopper til folie og poser Ø25

Denne kop øger vakuumpopperens evne til at opsamle og anbringe emner med en overflade af folie, tyndt papir og plastikposer ved uregelmæssige og kantede armbevægelser

	 25 mm			
<b>Antal kopper</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Overflade</b>	<b>kg</b>			
Folie	0,83	1,07	1,43	1,57
Tyndt papir	1,08	1,71	2,23	3,21
Folie - rund form	1,28	2,32	3,32	4,25
Plastikpose	0,32	0,54	0,63	0,74

Vakuumkoppen er lavet af silikonegummi, som er godkendt af den amerikanske fødevarerestyrrelse (FDA).

Brug af denne vakuumkop mindsker folder i tynde emner (film, vinyl, osv.) ved optag:



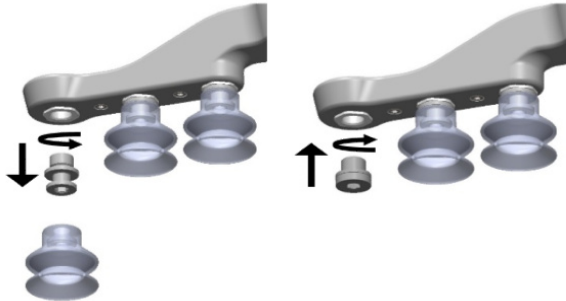
Denne vakuumkop er tilbehør og skal købes separat. Kontakt forhandleren, hvor VGx-gripperen er købt for at købe vakuumkoppen.

- Sugekopper til folie og poser Ø25 - PN 106964

#### Fittings og blændskruer.

Det er muligt at udskifte sugekopperne ved blot at trække dem af fittings. Det kan være lidt udfordrende at fjerne vakuumkopperne med en diameter på 15 mm. Prøv som anbefalet at strække silikonen til én af siderne og derefter trække den ud.

Ledige huller kan blændes af med en blændskrue og hvert tilbehør kan ændres til en anden type, der passer til den ønskede sugekop. Fittings og blændskrue monteres eller afmonteres ved at skru dem i (tilspændingsmoment på 2 Nm) eller skru dem af med den medfølgende 3 mm umbrakonøgle.



Gevindstørrelsen er den almindeligt anvendte G1/8", der gør det muligt at montere standardfittings, blændskrue og forlængere direkte på VG-gripperne.

### Vakuüm

Vakuüm defineres som procentdelen af absolut vakuüm opnået i forhold til atmosfærisk tryk, dvs.:

% vakuüm	Bar	kPa	tommer kviksølv	Anvendes typisk til
0%	0,00 rel. 1,01 abs.	0,00 rel. 101,3 abs.	0,0 rel. 29,9 abs.	Intet vakuüm/ingen løftekapacitet
20%	0,20 rel. 0,81 abs.	20,3 rel. 81,1 abs.	6,0 rel. 23,9 abs.	Pap og tyndt plastik
40%	0,41 rel. 0,61 abs.	40,5 rel. 60,8 abs.	12,0 rel. 18,0 abs.	Lette emner og lang levetid for sugekopper
60%	0,61 rel. 0,41 abs.	60,8 rel. 40,5 abs.	18,0 rel. 12,0 abs.	Tunge emner og meget faste greb
80%	0,81 rel. 0,20 abs.	81,1 rel. 20,3 abs.	23,9 rel. 6,0 abs.	Maks. vakuüm Anbefales ikke

Vakuüm i kPa-indstillingen er målvakuüm. Pumpen vil køre med fuld hastighed indtil målvakuüm er opnået, og derefter køre med en lavere hastighed, der er tilstrækkelig til at opretholde målvakuüm.

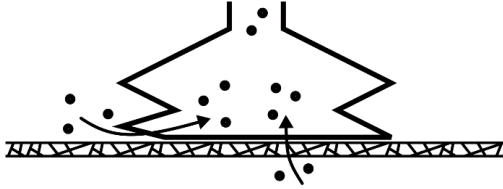
Det atmosfæriske tryk varierer alt efter vejret, temperaturen og højden over havets overflade. VG-gripperne kompenserer automatisk for højde over havoverfladen op til 2 km, hvor trykket udgør cirka 80 % af trykket ved havoverfladen.

### Luftstrøm

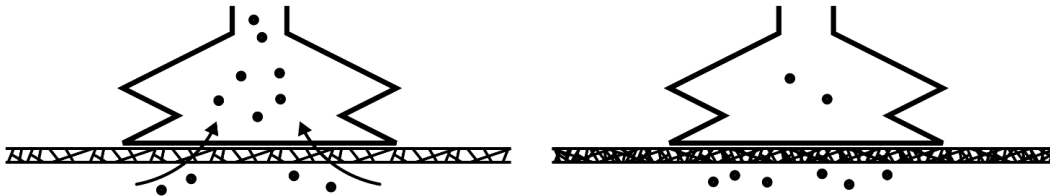
Luftstrøm er den luftmængde, der skal pumpes for at fastholde målvakuüm. Et fuldstændig tæt system vil ikke have nogen luftstrøm, men ved faktisk anvendelse vil der opstå mindre luftlækager fra to forskellige kilder:

- Lækager fra vakuumpopkanter
- Lækager fra emner

En meget lille lækage under en vakuumpop kan være svær at identificere (se illustration herunder).



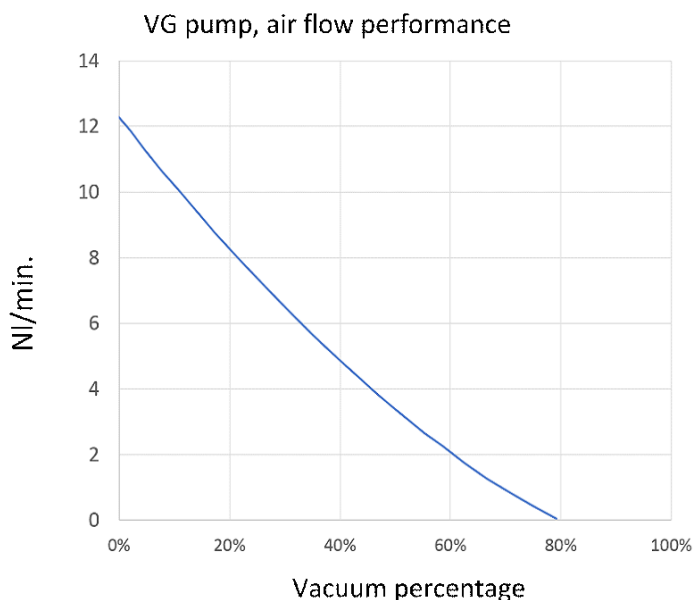
Lækager ved emner kan være endnu sværere at identificere. Ting, der ser ud til at være fuldstændig tætte, er måske slet ikke tætte. Et typisk eksempel er grove papæsker. Det tynde yderlag kræver ofte en stor luftstrøm for at kunne skabe en trykdifference hen over det (se figuren herunder).



Brugeren skal derfor være opmærksom på følgende:

- VG-gripperne er uegnede til de fleste grove papæsker uden overfladebehandling.
- Der skal udvises ekstra opmærksomhed vedrørende lækager, f.eks. i forbindelse med vakuumpoppens facon og overfladeruhed

VG-grippernes luftstrømskapacitet er angivet i grafen nedenfor:



**BEMÆRK:**

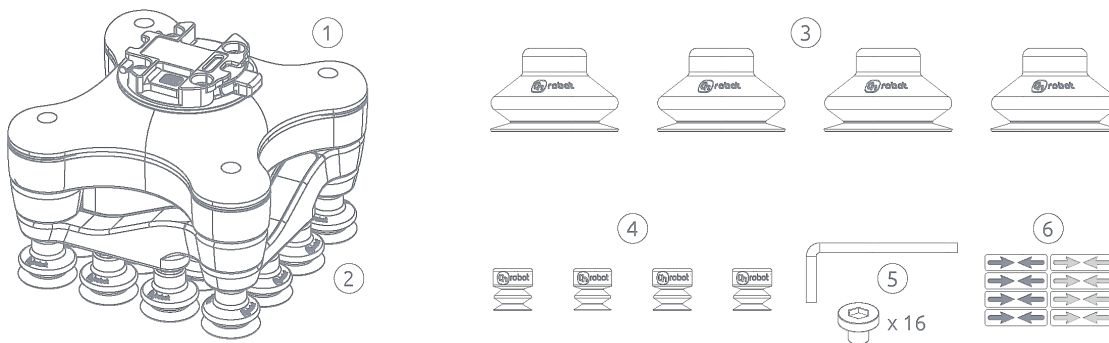
Den nemmeste måde at afprøve, om en papæske er tæt nok, er simpelthen at afprøve den med VG-griperne.

En høj vakuumprecentsats fører ikke til en højere løftekapacitet på bølgepap. Faktisk anbefales en lavere indstilling, f.eks. 20 %.

En lav vakuuminstilling medfører mindre luftstrøm og mindre modstand mellem vakuumpopperne. Dette betyder at VG-gripernes filtre og vakuumpopper holder længere.

## 1.2. VG10, kassens indhold

---



① VG10

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

③ d40 mm Vacuum Cups

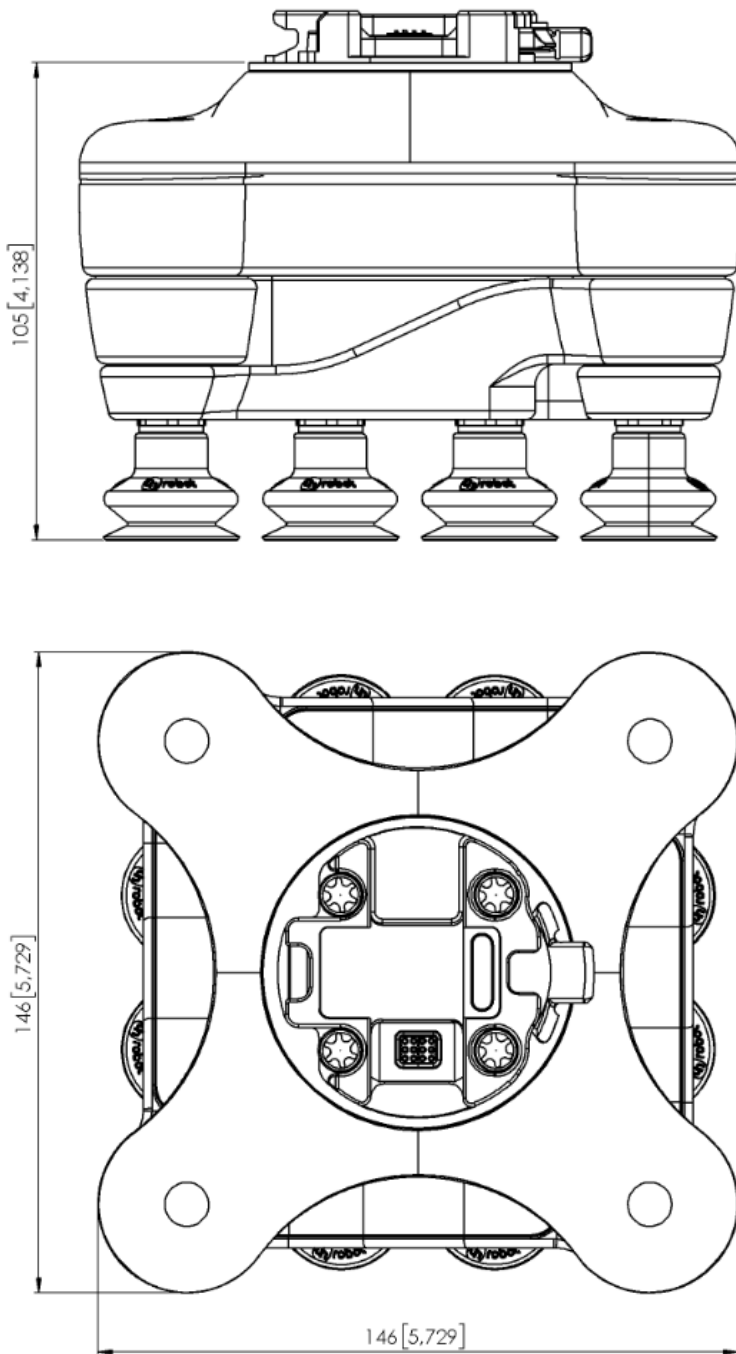
④ d15 mm Vacuum Cups

⑤ Blind Screws and HEX 3mm Key

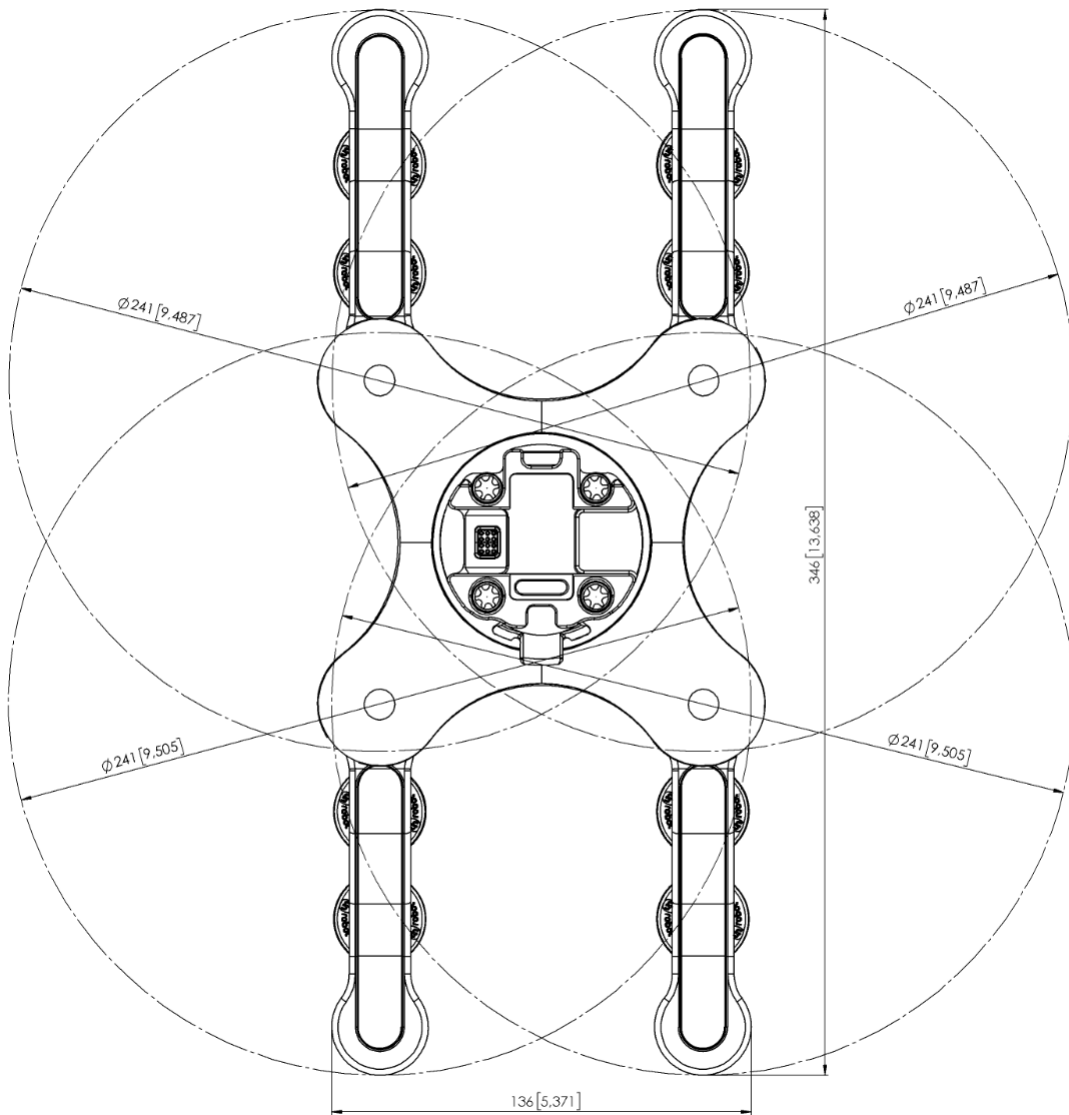
⑥ Positioning Arrows

### 1.3. VG10

---



Alle mål er i mm og and [tommer].



Alle mål er i mm og and [tommer].