



SCHEDA DATI

VG10

V1.0

1 Scheda dati

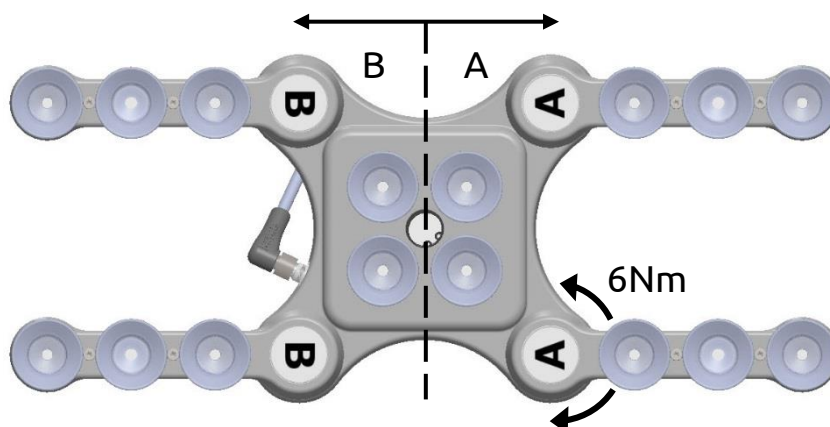
Proprietà generali		Minimo	Tipico	Massimo	Unità
Vuoto		5 % -0,05 1,5	- - -	80 % -0,810 24	[Vuoto] [Bar] [in Hg]
Flusso di aria		0	-	12	[L/min]
Regolazione bracci		0	-	270	[°]
Coppia mantenimento braccio		-	6	-	[Nm]
Carico utile	Nominale	10 22			[kg] [lb]
	Massimo	15 33			[kg] [lb]
Ventose		1	-	16	[pz.]
Tempo di presa		-	0,35	-	[s]
Tempo di rilascio		-	0,20	-	[s]
Piede-pollice-piede		-	1,40	-	[s]
Pompa a vuoto		BLDC elettrico integrato			
Bracci		4, regolabili a mano			
Filtri antipolvere		Integrati 50µm, campo sostituibile			
Classificazione IP		IP54			
Dimensioni (chiuso)		105 x 146 x 146 4,13 x 5,75 x 5,75			[mm] [pollici]
Dimensioni (aperto)		105 x 390 x 390 4,13 x 15,35 x 15,35			[mm] [pollici]
Peso		1,62 3,57			[kg] [lb]

Condizioni di impiego	Minimo	Tipico	Massimo	Unità
Alimentazione elettrica	20,4	24	28,8	[V]
Consumo corrente	50	600	1500	[mA]
Temperatura di esercizio	0 32	- -	50 122	[°C] [°F]
Umidità relativa (senza condensa)	0	-	95	[%]
MTBF calcolato (vita operativa)	30.000	-	-	[ore]

Posizionamento dei bracci e canali della pinza VG10

I bracci possono essere piegati nella posizione preferita semplicemente tirandoli in posizione. La coppia necessaria per superare l'attrito nei giunti girevoli del braccio è elevata (6 N/m), per garantire che i bracci non si muovano quando si maneggiano 15 kg di carico utile.

Le ventose della pinza VG10 sono raggruppate in due canali indipendenti.



Quando i quattro bracci sono regolati alle angolazioni desiderate, si consiglia di aggiungere gli adesivi con le frecce allegati. Ciò consente un facile riallineamento tra diversi oggetti di lavoro.



Carico utile

La capacità di sollevamento delle pinze VG dipende principalmente dai seguenti parametri:

- Ventose
- Vuoto
- Flusso di aria

Ventose

La scelta delle ventose più appropriate per l'applicazione desiderata è fondamentale. Le pinze VG presentano comuni ventose in silicone da 15, 30 e 40 mm (vedere tabella sotto), ideali per superfici rigide e piane, ma non idonee per superfici irregolari in quanto potrebbero rimanere tracce microscopiche di silicone sul pezzo in lavorazione, con conseguenti problemi in alcuni tipi di processi di verniciatura.

Immagine	Diametro esterno [mm]	Diametro interno [mm]	Area di presa [mm ²]
	15	6	29
	30	16	200
	40	24	450

Le ventose OnRobot sono altamente raccomandate per i materiali non porosi. Alcuni dei materiali non porosi più comuni sono elencati di seguito:

- Compositi
- Vetro
- Cartone ad alta densità
- Carta ad alta densità
- Metalli
- Plastica
- Materiali porosi con superficie sigillata
- Legno verniciato

In un caso ideale, lavorando con pezzi di materiale non poroso in cui non vi è flusso d'aria attraverso il pezzo stesso, la tabella seguente mostra il numero di ventose e le dimensioni della ventosa necessarie a seconda del carico utile (massa del pezzo) e del vuoto utilizzato.

Numero di ventose necessarie per materiali non porosi in base al carico utile e al vuoto:

	 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


NOTA:

Per utilizzare più di più di 7 (15 mm), 4 (30 mm) o 3 (40 mm) ventose con la VGC10 è necessaria una piastra di adattamento personalizzata.

La tabella sopra è creata con la seguente formula che equalizza la forza di sollevamento con il carico utile considerando 1,5 g di accelerazione.

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

Spesso è una buona idea usare più ventose del necessario per compensare vibrazioni, perdite e altre condizioni impreviste. Tuttavia, maggiore è il numero di ventose, maggiore è la perdita d'aria attesa (flusso d'aria) e maggiore è la quantità d'aria che viene mossa in una presa, con il risultato di tempi di presa più lunghi.

Quando si utilizzano materiali porosi, il vuoto che può essere ottenuto utilizzando le ventose OnRobot dipenderà dal materiale stesso e sarà compreso nell'intervallo indicato nelle specifiche. Alcuni dei materiali non porosi più comuni sono elencati di seguito:

- Tessuti
- Schiuma
- Schiuma con celle aperte
- Cartone a bassa densità

- Carta a bassa densità
- Materiali perforati
- Legno non trattato

Vedere la tabella seguente con raccomandazioni generali, nel caso in cui siano necessarie altre ventose per materiali specifici.

Superficie del pezzo	Forma della ventosa	Materiale della ventosa
Rigida e dura	Normale o labbro doppio	Silicone o gomma nitrilica
Plastica soffice o busta di plastica	Tipo speciale di busta di plastica	Tipo speciale di busta di plastica
Rigida ma curva o irregolare	Labbro doppio sottile	Silicone o gomma nitrilica soffice
Da verniciare successivamente	Qualsiasi tipo	Solo gomma nitrilica
Altezze variabili	1,5 o più smussature	Qualsiasi tipo



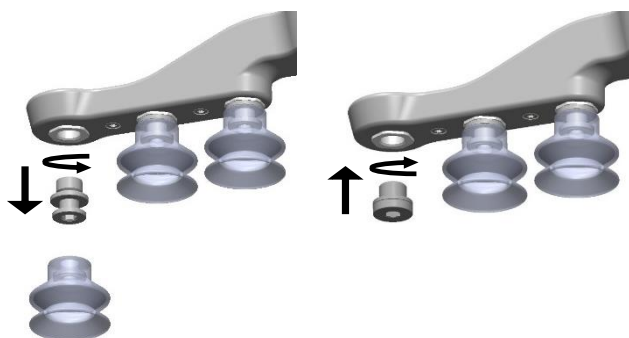
NOTA:

Si consiglia di consultare uno specialista di ventose per trovare la ventosa ottimale laddove i tipi standard siano insufficienti.

Raccordi e viti cieche

È possibile cambiare le ventose semplicemente tirandole via dai raccordi. La rimozione delle ventose del diametro di 15 mm potrebbe risultare leggermente difficoltosa. Si consiglia di cercare di tirare il silicone su uno dei lati e poi estrarre.

I fori inutilizzati possono essere chiusi utilizzando una vite cieca e ogni raccordo può essere sostituito con un tipo diverso, in modo da utilizzarlo con la ventosa desiderata. I raccordi e le viti cieche vanno montati o smontati avvitandoli (coppia di serraggio 2Nm) o svitandoli con la chiave a brugola da 3 mm fornita.



La filettatura è quella comunemente utilizzata G1/8", che consente l'applicazione di raccordi, viti cieche ed estensori standard direttamente sulle pinze VG.

Vuoto

Il vuoto è definito come la percentuale del vuoto assoluto raggiunto rispetto alla pressione atmosferica, cioè:

% di vuoto	Bar	kPa	in Hg	Tipicamente usato per
0%	0,00 rel. 1,01 ass.	0,00 rel. 101,3 ass.	0,0 rel. 29,9 ass.	Vuoto assente / Nessuna capacità di sollevamento
20%	0,20 rel. 0,81 ass.	20,3 rel. 81,1 ass.	6,0 rel. 23,9 ass.	Cartone e plastiche sottili
40%	0,41 rel. 0,61 ass.	40,5 rel. 60,8 ass.	12,0 rel. 18,0 ass.	Pezzi leggeri e lunga durabilità della ventosa
60%	0,61 rel. 0,41 ass.	60,8 rel. 40,5 ass.	18,0 rel. 12,0 ass.	Pezzi pesanti e presa molto forte
80%	0,81 rel. 0,20 ass.	81,1 rel. 20,3 ass.	23,9 rel. 6,0 ass.	Vuoto massimo Non consigliato

Il vuoto nell'impostazione kPa è il vuoto target. La pompa funzionerà a piena velocità fino a raggiungere il vuoto target, quindi funzionerà a una velocità inferiore, necessaria per mantenerlo.

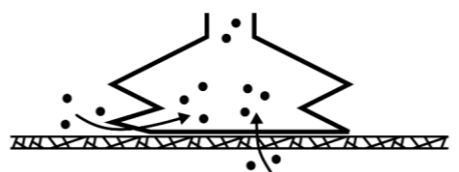
La pressione atmosferica varia con il tempo, la temperatura e l'altitudine. Le pinze VG compensano automaticamente l'altitudine fino a 2 km, laddove la pressione è all'incirca l'80% della pressione al livello del mare.

Flusso di aria

Il flusso di aria è la quantità di aria che deve essere pompata per mantenere il vuoto target. Un sistema a tenuta completa non avrà alcun flusso d'aria, mentre le applicazioni reali hanno perdite d'aria minori da due fonti diverse:

- Perdite dai labbri della ventosa
- Perdite dai pezzi

Le perdite di minore entità sotto la ventosa possono essere difficili da rilevare (vedere immagine sotto).



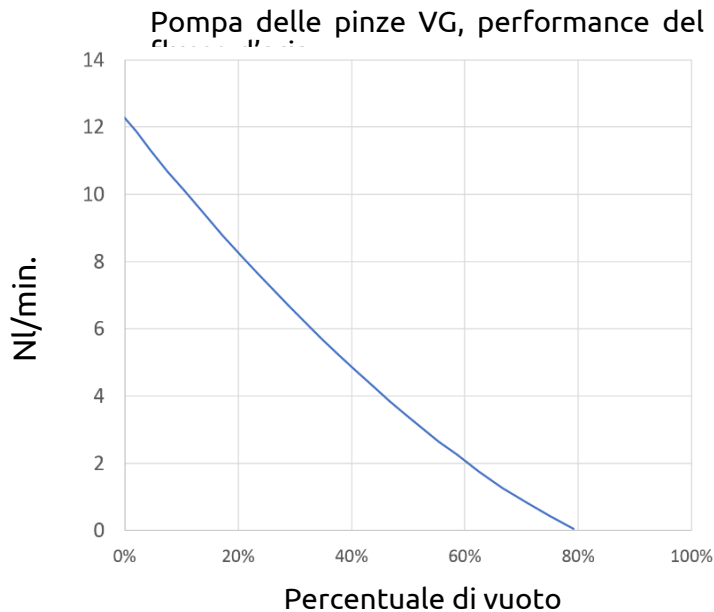
I pezzi che presentano perdite possono essere ancora più difficili da identificare. Ciò che sembra a tenuta perfetta potrebbe non esserlo. Un tipico esempio sono le scatole di cartone grezzo. Lo strato esterno sottile richiede spesso un notevole flusso d'aria affinché si crei una differenza di pressione su di esso (vedere la figura seguente).



Perciò, l'utente deve tenere presente quanto segue:

- Le pinze VG non sono idonee per la maggior parte delle scatole di cartone grezzo e non rivestito.
- È necessario rivolgere particolare attenzione alle perdite, ad esempio forma delle ventose e ruvidità della superficie.

La capacità di flusso d'aria delle pinze VG è mostrata nel grafico sotto:

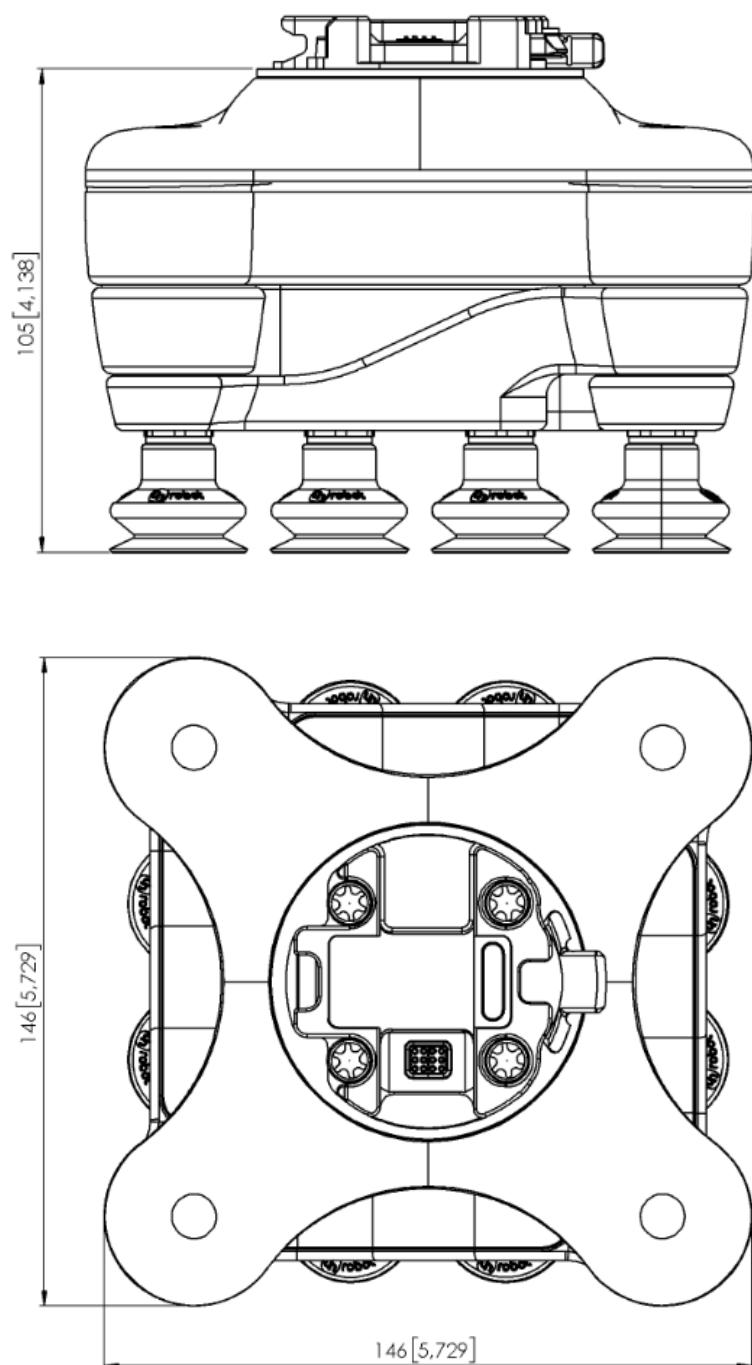


NOTA:

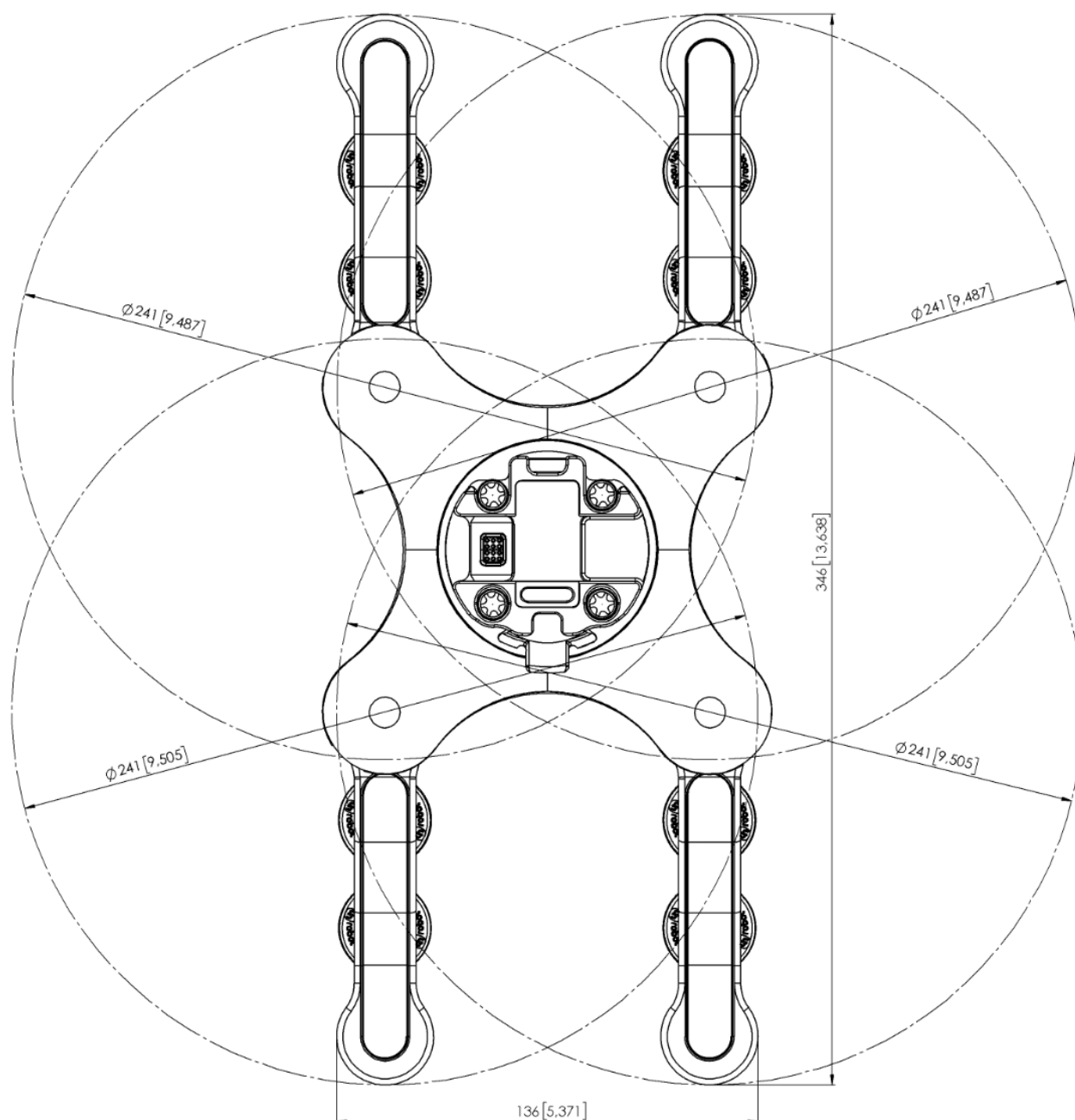
Il modo più semplice per verificare se una scatola di cartone è sufficientemente a tenuta è semplicemente testarla usando le pinze VG.

Un'impostazione elevata della percentuale di vuoto non offre una maggiore capacità di sollevamento sul cartone ondulato. Si consiglia invece un'impostazione più bassa, ad es. 20%.

Un'impostazione inferiore del vuoto produce un minore flusso d'aria e meno attrito sotto le ventose. Questo significa che i filtri e le ventose delle pinze VG dureranno più a lungo.

VG10

Tutte le dimensioni sono in mm e [pollici].



Tutte le dimensioni sono in mm e [pollici].