



FIȘA DE DATE

VG10

V1.0

1 Fișa de date

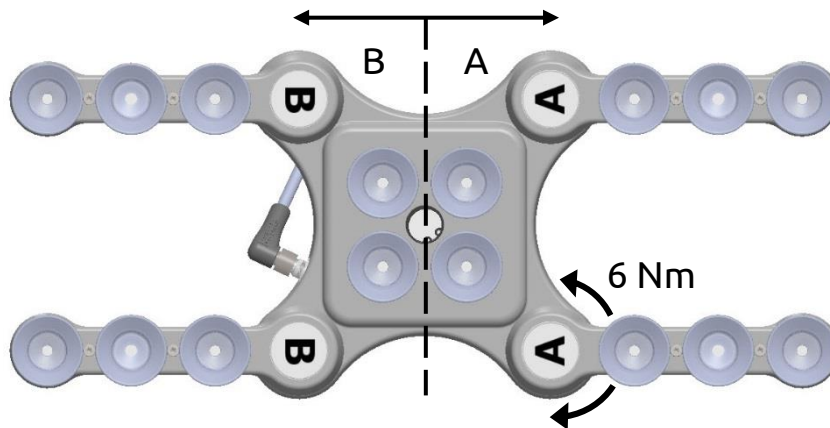
Proprietăți generale		Minim	Tipic	Maxim	UM
Vid		5 % -0,05 1,5	- - -	80 % -0,810 24	[Vid] [Bar] [inHg]
Debit de aer		0	-	12	[L/min]
Reglaj brațe		0	-	270	[°]
Cuplu de menținere braț		-	6	-	[Nm]
Sarcină	Nominală	10 22			[kg] [lb]
	Maxim	15 33			[kg] [lb]
Ventuze cu vid		1	-	16	[buc.]
Timp prindere		-	0,35	-	[s]
Timp de eliberare		-	0,20	-	[s]
Foot-inch-foot		-	1,40	-	[s]
Pompă de vid		Integrată, BLDC electric			
Brațe		4, reglabile manual			
Filtre de praf		Integrate, 50 μm, înlocuibile pe teren			
Clasificare IP		IP54			
Dimensiuni (pliat)		105 x 146 x 146 4,13 x 5,75 x 5,75			[mm] [inch]
Dimensiuni (desfășurat)		105 x 390 x 390 4,13 x 15,35 x 15,35			[mm] [inch]
Greutate		1,62 3,57			[kg] [lb]

Condiții de funcționare	Minim	Tipic	Maxim	UM
Alimentare electrică	20,4	24	28,8	[V]
Consum de curent	50	600	1500	[mA]
Temperatura de lucru	0 32	- -	50 122	[°C] [°F]
Umiditate relativă (fără condens)	0	-	95	[%]
MTBF calculat (durata de viață)	30.000	-	-	[Ore]

Poziționarea brațelor și canalelor VG10

Brațele pot fi desfășurate în poziția preferată trăgându-le în poziția respectivă. Cuplul necesar pentru a contracara frecarea din articulațiile rotative ale brațului este ridicat (6 N/m) pentru a se asigura că brațele nu se mișcă atunci când manipulează sarcini de 15 kg.

Ventuzele cu vid VG10 sunt grupate în două canale independente.



După ce cele patru brațe sunt reglate la unghiurile preferate, se recomandă să se lipească etichetele adezive cu săgeți. Aceasta permite o realiniere și o schimbare ușoară între diversele articole de lucru.



Sarcină

Capacitatea de ridicare a graifărelor VG depinde în primul rând de următorii parametri:

- Ventuze cu vid
- Vid
- Debit de aer

Ventuze cu vid

Este foarte importantă alegerea ventuzelor cu vid corecte pentru aplicația dvs. Graifărele VG se livrează cu ventuze cu vid obișnuite de 15, 30 40 mm din silicon, (a se vedea tabelul e mai jos) care sunt bune pentru suprafețe dure și plane, dar nu sunt bune pentru suprafețe neuniforme și ar putea lăsa urme microscopice de silicon pe piesa de prelucrat, fapt care ar putea genera ulterior probleme la unele tipuri de vopsire.

Imagine	Diametrul exterior [mm]	Diametrul interior [mm]	Suprafața de prindere [mm ²]
	15	6	29
	30	16	200
	40	24	450

Pentru materiale neporoase, se recomandă în special ventuzele cu vid OnRobot. Cele mai uzuale materiale neporoase sunt indicate mai jos:

- Materiale compozite
- Sticlă
- Carton de înaltă densitate
- Hârtie de înaltă densitate
- Metale
- Material plastic
- Materiale poroase cu o suprafață sigilată
- Lemn furniruit

Într-un caz ideal, la lucrul cu piese din materiale neporoase la care nu are loc un flux de aer prin piesă, în tabelul de mai jos se indică numărul de ventuze și dimensiunea ventuzei necesare în funcție de sarcina de ridicare (masa piesei) și vidul folosit.

Numărul de ventuze necesare pentru materiale neporoase în funcție de sarcina de ridicare și vid:

	 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



OBSERVAȚIE:

Dacă se folosesc mai mult de 7 (15 mm), 4 (30 mm) sau 3 (40 mm) ventuze de vid cu VGC10 este necesară o placă adaptoare personalizată.

Tabelul de mai sus e creat cu următoare formulă care egalizează forța de ridicare cu sarcina considerând accelerația 1,5 G.

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

Adesea, este o bună idee de a folosi mai multe ventuze cu vid decât sunt necesare pentru a compensa vibrații, pierderi și alte situații neprevăzute. Totuși, cu cât sunt mai multe ventuze cu vid, cu atât mai multe scăpări de aer (debit de aer) sunt de așteptat și cu atât mai mult aer se consumă, având ca efect durate mai mari prindere.

La utilizarea materialelor poroase, vidul care poate fi realizat folosind ventuzele OnRobot va depinde de materialul în sine și se va înscrie în intervalul prevăzut în specificații. Cele mai uzuale materiale neporoase sunt indicate mai jos:

- Țesături
- Spumă
- Spumă cu celul deschise

- Carton de densitate redusă
- Hârtie de densitate redusă
- Materiale perforate
- Lemn netratat

A se vedea tabelul de mai jos cu recomandări generale, dacă sunt necesare alte ventuze de vid pentru anumite materiale.

Suprafață piesă de prelucrat	Formă ventuză cu vid	Material ventuză cu vid
Dur și plan	Normal sau cu buză dublă	Silicon sau NBR
Plastic moale sau sac de plastic	Tip special de sac de plastic	Tip special de sac de plastic
Dur, dar curbat sau neuniform	Subțire cu buză dublă	Silicon sau NBR moale
Trebuie vopsit ulterior	Orice tip	Numai NBR
Înălțimi variabile	1,5 sau mai multe teșituri	Orice tip



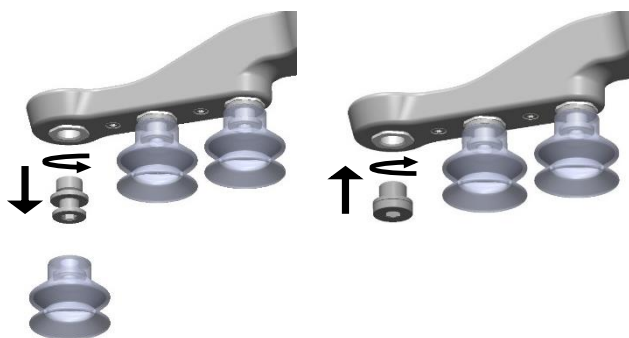
OBSERVAȚIE:

Dacă tipurile standard de ventuze cu vid nu sunt suficiente, consultați un specialist în domeniu pentru a găsi ventuza optimă.

Fitinguri și șuruburi oarbe.

Ventuzele cu vid se pot schimba simplu trăgându-le afară din fittinguri. S-ar putea să fie destul de dificil să înlăturați ventuzele cu vid cu diametru de 15 mm. Ca o sugestie, încercați să întindeți materialul siliconic la una dintre margini și apoi să îl scoateți.

Găurile nefolosite pot fi închise folosind un șurub orb, iar fiecare fitting poate fi schimbat cu unul de tip diferit pentru a se adapta la ventuza cu vid dorită. Fitingurile și șuruburile oarbe se montează sau se demontează cu șuruburi (cuplu de strângere de 2 Nm) sau se deșurubează cu cheia imbus de 3 mm livrată.



Mărimea filetului este G1/8" folosită frecvent; ea permite fixarea directă pe brațele VG a fittingurilor, șuruburilor oarbe și a prelungitoarelor în variantele lor standard.

Vid

Vidul este definit ca procent din vidul absolut obținut în raport cu presiunea atmosferică, adică:

% vid	Bar	kPa	inHg	Utilizat tipic pentru
0 %	0,00 rel. 1,01 abs.	0,00 rel. 101,3 abs.	0,0 rel. 29,9 abs.	Lipsă vid / lipsă capacitate de ridicare
20 %	0,20 rel. 0,81 abs.	20,3 rel. 81,1 abs.	6,0 rel. 23,9 abs.	Carton și plastic subțire
40 %	0,41 rel. 0,61 abs.	40,5 rel. 60,8 abs.	12,0 rel. 18,0 abs.	Piese de prelucrat ușoare și durată de viață lungă a ventuzelor cu vid
60 %	0,61 rel. 0,41 abs.	60,8 rel. 40,5 abs.	18,0 rel. 12,0 abs.	Piese de prelucrat grele și prinderi cu asigurare puternice
80 %	0,81 rel. 0,20 abs.	81,1 rel. 20,3 abs.	23,9 rel. 6,0 abs.	Vid maxim Nerecomandat

Setarea vidului în kPa ca vid țintă. Pompa va funcționa la turație maximă până când se obține vidul țintă, după care va funcționa cu turație mai mică pentru a menține vidul țintă.

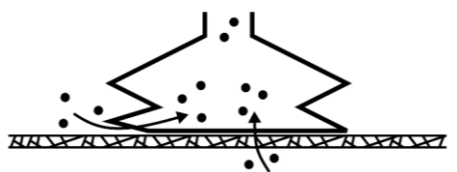
Presiunea atmosferică variază în funcție de vreme, temperatură și altitudine. Graifărele VG compensează automat aceste variații până la altitudini de 2 km, unde presiunea este de cca. 80 % din cea de la nivelul mării.

Debit de aer

Debitul de aer este cantitatea de aer ce trebuie pompată pentru a menține vidul țintă. Un sistem complet etanș nu va necesita debit de aer pentru menținerea vidului, dar în aplicațiile reale apar mici pierderi de aer din două motive:

- Scăpări pe la marginile de contact ale ventuzelor
- Scăpări la piesele de prelucrat

Cele mai mici pierderi sub o ventuză cu vid sunt dificil de găsit (a se vedea figura de mai jos).



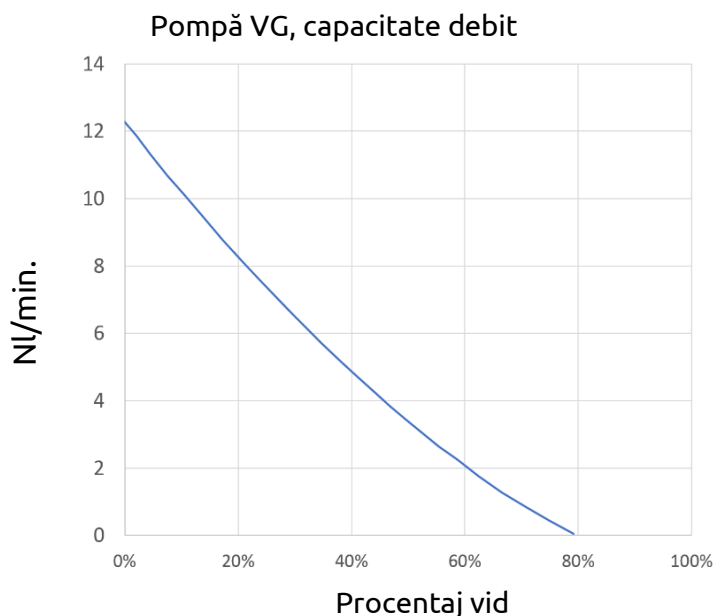
Piesele de prelucrat care produc pierderi de aer sunt și mai dificil de identificat. Lucruri care par să fie complet etanșe pot să nu fie etanșe deloc. Un exemplu tipic îl constituie cutiile din carton brut. Stratul subțire de la exterior necesită adesea o cantitate considerabilă de aer pentru a crea o diferență de presiune la suprafața sa (a se vedea figura de mai jos).



Din acest motiv, utilizatorii trebuie să aibă în vedere următoarele:

- Graifărele VG nu sunt adecvate pentru cele mai multe tipuri de cutii din carton brut neacoperite cu un strat exterior.
- O atenție deosebită trebuie acordată pierderilor, de exemplu forma ventuzei cu vid și rugozitatea suprafeței.

Capacitatea de debit de aer a graifărilor VG este prezentată în diagrama de mai jos:



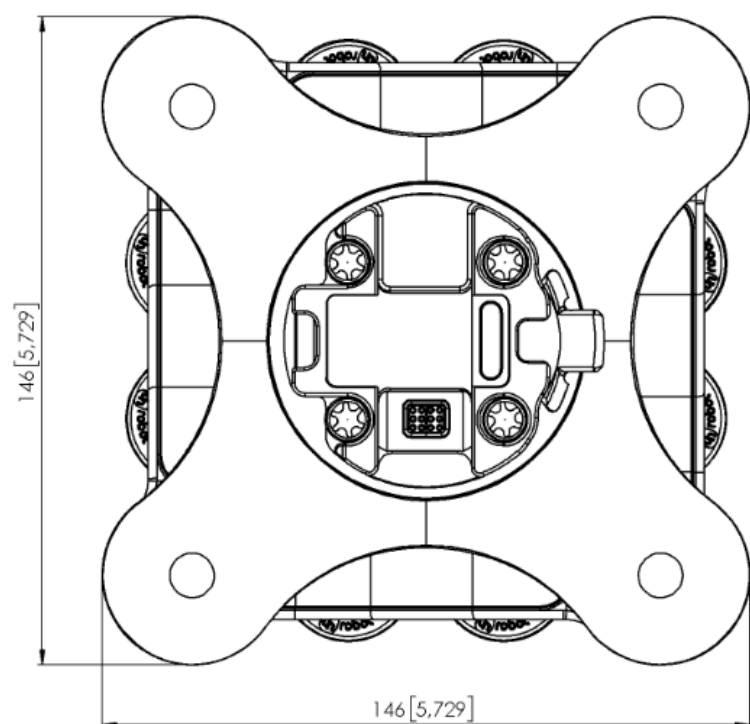
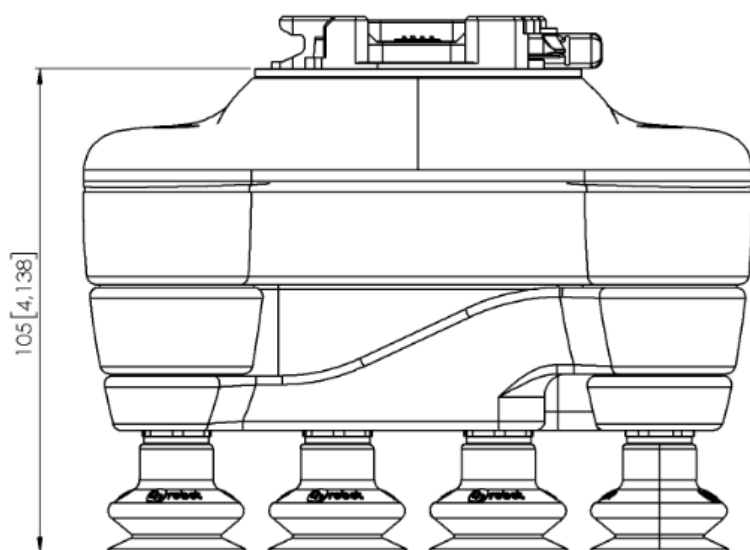
OBSERVAȚIE:

Cel mai ușor mod de a verifica dacă o cutie de carton este suficient de etanșă este de a o testa cu graifărele VG.

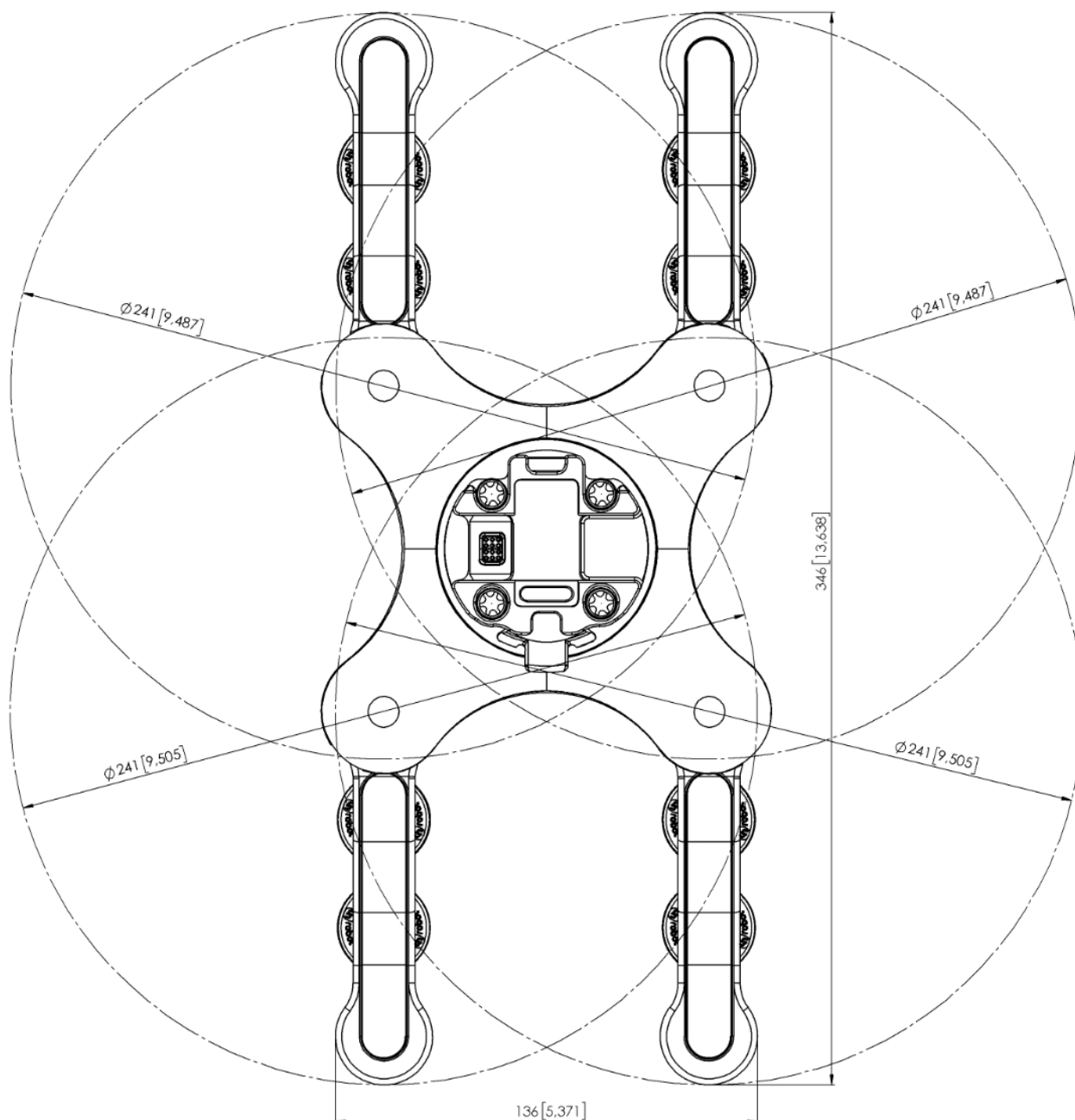
O setare mai ridicată pentru procentajul de vid nu asigură o capacitate mai mare de ridicare în cazul cartonului ondulat. De fapt, se recomandă o setare la o valoare mai mică, de exemplu 20 %.

O setare mai redusă a vidului are drept consecință un debit de aer mai mic și o frecare mai mică sub ventuzele de vid. Aceasta înseamnă că filtrele și ventuzele cu vid de pe graifărul VG vor dura mai mult.

VG10



Toate dimensiunile sunt în mm și [inci].



Toate dimensiunile sunt în mm și [inci].