



# ADATLAP

VG10

V1.0

# 1 Adatlap

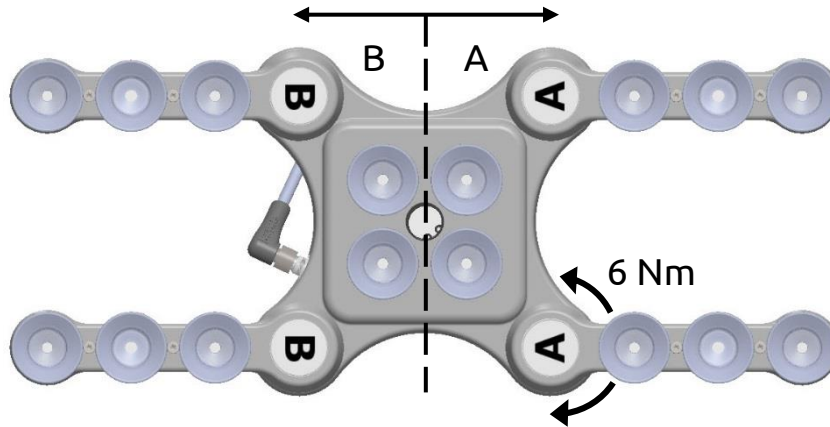
Általános jellemzők		Minimum	Jellemző	Maximum	Mértékegység
Vákuum		5% -0,05 1,5	- - -	80 % -0,810 24	[vákuum] [bar] [inHg]
Légáram		0	-	12	[L/min]
Kar igazítási tartománya		0	-	270	[°]
Kar szorítási nyomatéka		-	6	-	[Nm]
Hasznos teher	Névleges	10 22			[kg] [lb]
	Maximum	15 33			[kg] [lb]
Szívókorongok		1	-	16	[db]
Mégfogási idő		-	0,35	-	[s]
Elengedési idő		-	0,20	-	[s]
Foot-inch-foot		-	1,40	-	[s]
Vákuumszivattyú		Integrált, elektromos BLDC			
Karak		4 db, kézzel igazítható			
Levegőszűrők		Beépített, 50 µm, helyszínen cserélhető			
IP-besorolás		IP54			
Méretek (összehajtvá)		105 x 146 x 146 4,13 x 5,75 x 5,75			[mm] [in]
Méretek (kinyitva)		105 x 390 x 390 4,13 x 15,35 x 15,35			[mm] [in]
Súly		1,62 3,57			[kg] [lb]

Üzemi körülmények	Minimum	Jellemző	Maximum	Mértékegység
Tápellátás	20,4	24	28,8	[V]
Áramfelvétel	50	600	1500	[mA]
Üzemi hőmérséklet	0	-	50	[°C]
	32	-	122	[°F]
Relatív páratartalom (nem lecsapódó)	0	-	95	[%]
Számított MTBF (üzemi élettartam)	30 000	-	-	[óra]

## A VG10 karjainak és csatornáinak pozicionálása

A karokat behajlítva azok egyszerűen a kívánt pozícióba állíthatók. A forgócsuklókban fennálló súrlódás leküzdéséhez szükséges nyomaték magas (6 Nm), annak érdekében, hogy a karok 15 kg tömegű terhek mozgásakor se mozduljanak el.

A VG10 szívókorongjai két különálló csatornába vannak rendezve.



Miután a négy kart a kívánt szögbe állította, ajánlatos a mellékelt, nyilat ábrázoló matricákat felragasztani. Ezek segítségével könnyedén újraigazíthatók a karok, és változathatók a különféle munkadarabok.






### Hasznos teher

A VG megfogó emelési teljesítménye elsősorban az alábbi paraméterektől függ:

- Szívókorongok
- Vákuum
- Légáram

### Szívókorongok

Rendkívül fontos, hogy a munka jellegének megfelelően válassza ki a szívókorongokat. A VG megfogókhoz szokványos, 15, 30 és 40 mm-es szilikon szívókorongok tartoznak (lásd az alábbi táblázatot), amelyek kemény és lapos felülethez alkalmasak, azonban nem megfelelőek egyenetlen felülethez, mivel mikroszkopikus méretű szilikonmaradványok kerülhetnek a munkadarabra, amelyek később néhány festési eljárási típus használata során gondot okozhatnak.




Kép	Külső átmérő [mm]	Belső átmérő [mm]	Megfogási terület [mm <sup>2</sup> ]
	15	6	29
	30	16	200
	40	24	450

Nem porózus anyagokhoz kifejezetten ajánlottak az OnRobot szívókorongok. Az alábbi listán látható a leggyakoribb nem porózus anyagok közül néhány:

- Kompozitanyagok
- Üveg
- Nagy sűrűségű kartonpapír
- Nagy sűrűségű papír
- Fémek
- Műanyag
- Bevonattal ellátott, porózus anyagok
- Lakkozott fa

Az alábbi táblázatban látható a szükséges szívókorongok száma és mérete a hasznos tehertől (munkadarab tömegétől) és az alkalmazott vákuum mértékétől függően abban az ideális esetben, ha nem porózus anyagból készült munkadarabokkal dolgoznak, és nem áramlik keresztül levegő a munkadarabon.

**A hasznos tehertől és az alkalmazott vákuumtól függően szükséges szívókorongok száma nem porózus anyagok esetében:**

Payload (kg)	 15mm				 30mm				 40mm			
	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



### MEGJEGYZÉS:

Ha több mint hét (15 mm-es), négy (30 mm-es) vagy három (40 mm-es) szívókorongot szeretne használni a VGC10 megfogóval, testreszabott adapterlemezre van szükség.

A fenti táblázat összeállításakor az alábbi képletet alkalmaztuk az emelési erő és a hasznos teher szembeállítására, 1,5 g gyorsulás figyelembe vételével.

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

Gyakran érdemes a szükségesnél több szívókorongot használni, hogy legyen elegendő tartalék a vibráció, a szivárgás és egyéb váratlan körülmények ellensúlyozására. Ugyanakkor minél több szívókorongot használ, annál több levegőszivárgásra (légáramra) kell számítani, és annál több levegőt kell megmozgatni, így a megfogási idő növekszik.

Porózus anyagok használata esetében az anyag jellegétől függ az OnRobot szívókorongokkal elérhető vákuum mértéke, amely a műszaki adatokban megadott tartományba fog esni. Az alábbi listán látható a leggyakoribb nem porózus anyagok közül néhány:

- Szövet
- Hab
- Nyitottcellás hab

- Kis sűrűségű kartonpapír
- Kis sűrűségű papír
- Perforált anyagok
- Kezeletlen fa

Lásd az alábbi táblázatot az általános ajánlással kapcsolatban arra az esetre, ha bizonyos anyagokhoz más típusú szívókorongokra volna szükség.

Munkadarab felülete	Szívókorong alakja	Szívókorong anyaga
Kemény és lapos	Normál vagy duplaperemű	Szilikon vagy NBR
Lágy műanyag vagy műanyag tasak	Különleges, műanyag tasakhoz való kivitel	Különleges, műanyag tasakhoz való kivitel
Kemény, de ívelt vagy egyenetlen felületű	Vékony duplaperemű	Szilikon vagy lágy NBR
Később lefestendő felület	Bármelyik típus	Csak NBR
Különféle magasságú	1,5 vagy több élettörés	Bármelyik típus



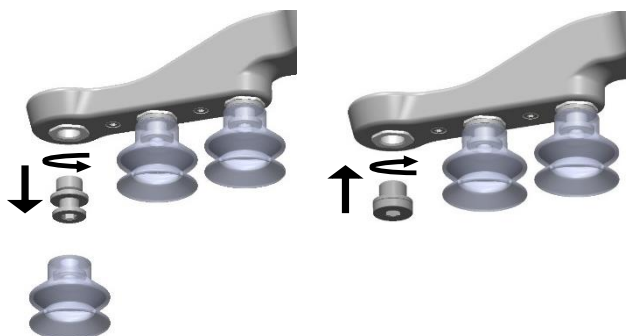
#### MEGJEGYZÉS:

Ha az alapkivitelű szívókorongok nem megfelelőek, ajánlatos szakértőhöz fordulni az optimális kivitelű szívókorongok kiválasztása érdekében.

#### Szerelvények és vakcsavarok

A szívókorongok cseréje egyszerűen elvégezhető, csak le kell őket húzni a szerelvényről. A 15 mm átmérőjű szívókorongok eltávolítása nehézségbe ütközhet. Ajánlatos a szilikonrészt az egyik oldal felé megfeszíteni, majd a korongot kihúzni.

A használaton kívüli furatok lezárhatók vakcsavarral, az egyes szerelvények pedig másik típusra cserélhetők a kívánt szívókoronghoz való illeszkedés érdekében. A szerelvények és a vakcsavarok be- vagy kiszereeléséhez csavarozza be (2 Nm nyomatékkal) vagy csavarozza ki azokat a mellékelt 3 mm-es imbuszkulccsal.



A menetméret az általánosan használt G1/8"; ez lehetővé teszi szabványos szerelvények, vakcsavarok és hosszabbítók közvetlenül a VG megfogókra történő felszerelését.

## Vákuum

A meghatározás szerint a vákuum a légköri nyomáshoz viszonyítva elért abszolút vákuum százalékos értéke, azaz:

Vákuum (%)	bar	kPa	inHg	Jellemző felhasználási cél
0%	0,00 rel. 1,01 absz.	0,00 rel. 101,3 absz.	0,0 rel. 29,9 absz.	Nincs vákuum / Nincs emelési teljesítmény
20%	0,20 rel. 0,81 absz.	20,3 rel. 81,1 absz.	6,0 rel. 23,9 absz.	Karton és vékony műanyag
40%	0,41 rel. 0,61 absz.	40,5 rel. 60,8 absz.	12,0 rel. 18,0 absz.	Könnyű munkadarabok és hosszú élettartamú szívókorongok
60%	0,61 rel. 0,41 absz.	60,8 rel. 40,5 absz.	18,0 rel. 12,0 absz.	Nehéz munkadarabok és erős megfogás
80%	0,81 rel. 0,20 absz.	81,1 rel. 20,3 absz.	23,9 rel. 6,0 absz.	Maximális vákuum. Nem ajánlott.

A vákuum kPa-ban megadott beállítása a vákuum célértéke. A szivattyú teljes fordulatszámon dolgozik a vákuum célértékének eléréséig, majd a vákuum célértékének fenntartásához szükséges, alacsonyabb fordulatszámot vesz fel.

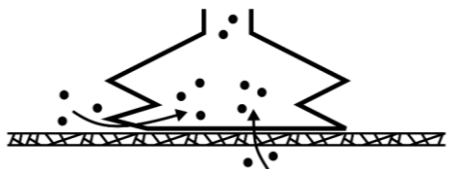
A légköri nyomás az időjárástól, a hőmérséklettől és a tengerszint feletti magasságtól függően változik. A VG megfogók képesek automatikusan kiigazítást végezni akár 2 km tengerszint feletti magasságig, ahol a nyomás a tengerszinten mért nyomás 80%-a.

## Légáram

A légáram az a levegőmennyiség, amelyet a vákuum célértékének fenntartásához el kell szivattyúzni. Teljesen tömített rendszerben nincs légáram, a való életben azonban kisebb mértékű levegőszivárgás jelentkezik az alábbi két tényező miatt:

- Szivárgás a szívókorongok pereménél
- Szivárgás a munkadarabnál

A szívókorongnál jelentkező legapróbb szivárgást esetenként nehéz megtalálni (lásd az alábbi ábrát).



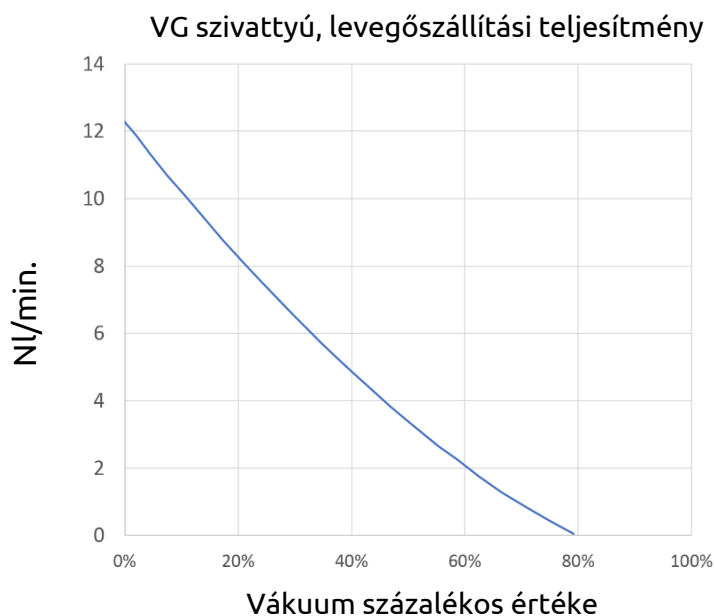
A munkadarabnál jelentkező szivárgás megtalálása még nehezebb lehet. Előfordulhat, hogy a teljesen tömörnek látszó felületek egyáltalán nem tömörök. Jellemző példa erre a laza szerkezeti anyagú kartondoboz. A vékony külső rétegen gyakran nagy mennyiségű légáramot kell átvezetni ahhoz, hogy nyomáskülönbség alakuljon ki (lásd az alábbi ábrát).



A felhasználóknak ezért figyelembe kell venniük az alábbiakat:

- A VG megfogók a bevonat nélküli, laza szerkezeti anyagú kartondobozok többségéhez nem használhatók.
- Külön figyelmet kell fordítani a szivárgásra, pl. a szívókorong alakjára és a felületi érdességre.

A VG megfogók levegőszállítási kapacitása az alábbi grafikonon látható:



#### MEGJEGYZÉS:

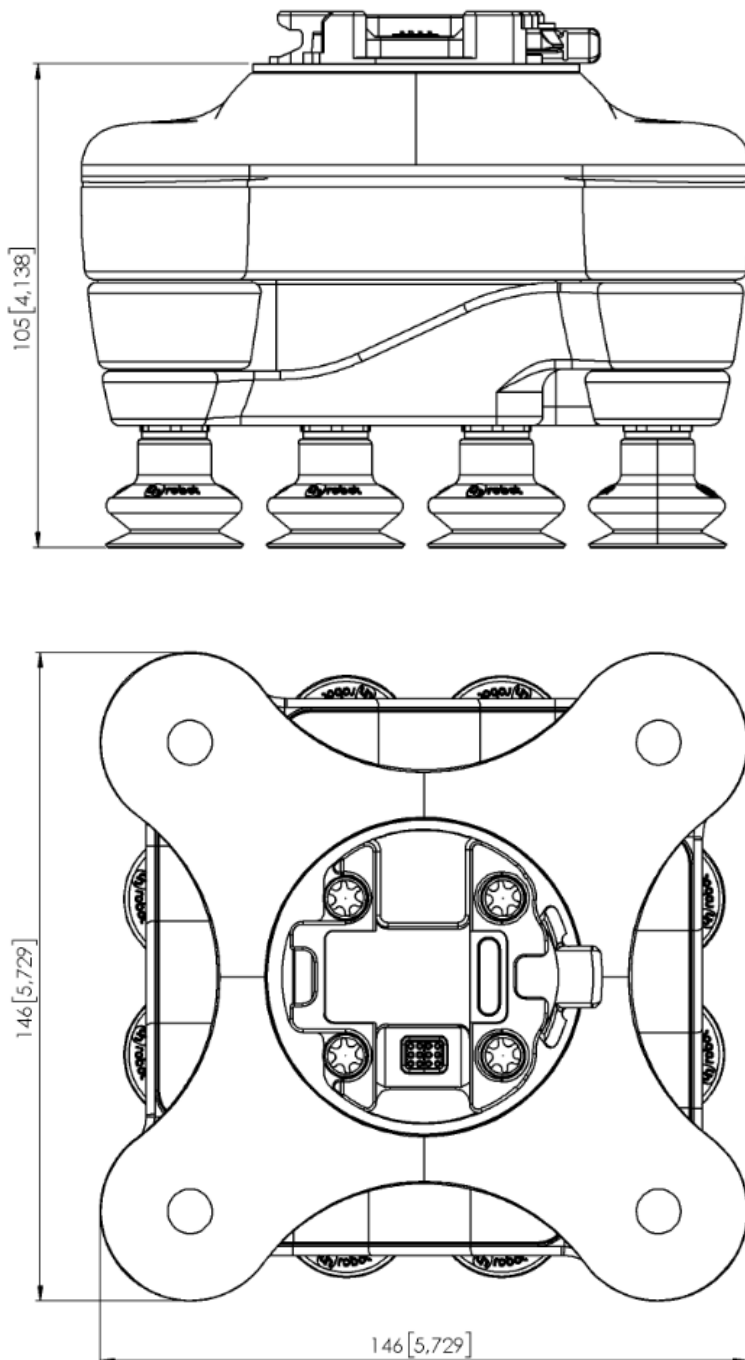
A legegyszerűbb módon úgy ellenőrizheti az adott kartondoboz tömörségét, hogy próbaüzemet végez a VG megfogó szerszámmal.

A vákuum magasabbra beállított százalékos értéke hullámbordás kartonnál nem eredményez nagyobb emelési teljesítményt. Valójában éppen alacsonyabb – pl. 20%-os – beállítás ajánlott.

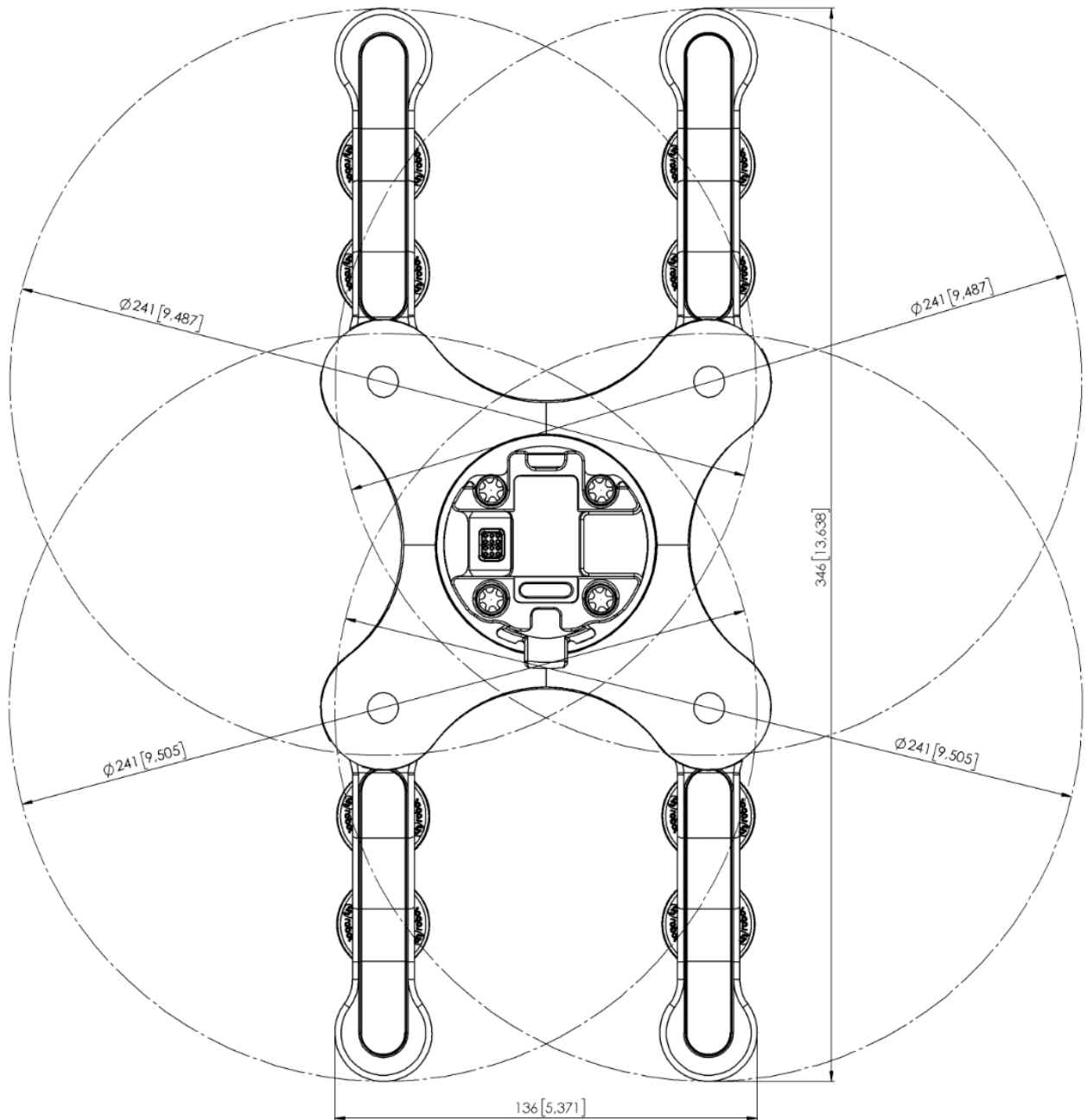
Az alacsonyabbra beállított vákuum eredményeképpen a szívókorongok alatt kisebb lesz a légáram és a súrlódás. Ezzel megnövelhető a VG megfogó szűrőinek és szívókorongjainak élettartama.



## VG10



A méretek mm-ben és [hüvelyk]-ben vannak megadva.



A méretek mm-ben és [hüvelyk]-ben vannak megadva.