



# ADATLAP

VGC10

v1.2

# 1. Adatlap

## 1.1. VGC10

Általános jellemzők		Minimum	Jellemző	Maximum	Mértékegység
Vákuum		5%	-	80%	[vákuum]
		-0,05	-	-0,810	[bar]
		1,5	-	24	[inHg]
Légáram		0	-	12	[L/min]
Hasznos teher	Alapkivitelű kiegészítőkkal	-	-	6*	[kg]
		-	-	13,2*	[lb]
	Testreszabott kiegészítőkkal	-	10	15	[kg]
		-	20	33,1	[lb]
Szívókorongok		1	-	7	[db]
Mégfogási idő		-	0,35	-	[s]
Elengedési idő		-	0,20	-	[s]
Vákuumszivattyú		Integrált, elektromos BLDC			
Levegőszűrők		Beépített, 50 µm, helyszínen cserélhető			
IP-besorolás		IP54			
Méretek		101 x 100 x 100			[mm]
		3,97 x 3,94 x 3,94			[in]
Súly		0,814			[kg]
		1,79			[lb]

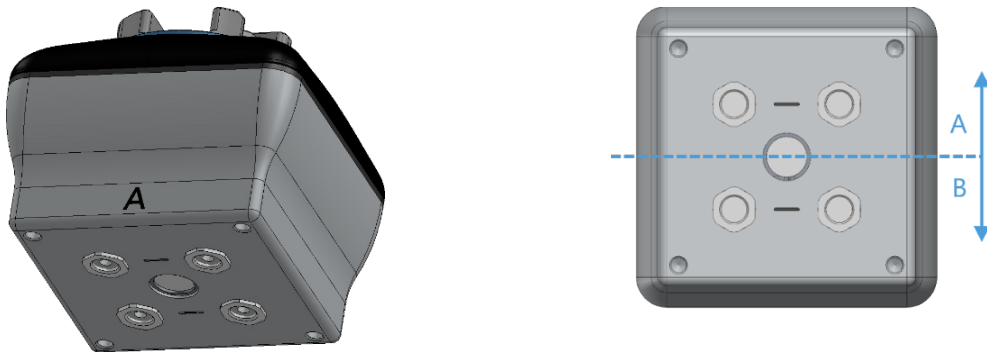
\* Három darab 40 mm-es szívókorong használatával. További információkért lásd a következő táblázatot: **A hasznos tehertől és az alkalmazott vákuumtól függően szükséges szívókorongok száma nem porózus anyagok esetében.**

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 üzemi élettartam	30 000	-	-	[Óra]

### 2 csatorna

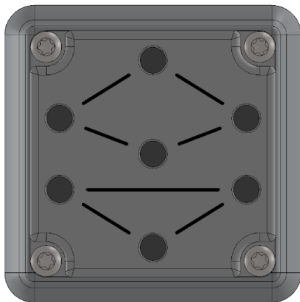
A VGC10 megfogón négy furat található, amelyekbe igény szerint szívókorongos szerelvények vagy vakcsavarok helyezhetők. Emellett jelölővonalak is találhatóak rajta,

amelyek az együttesen vezérelt furatokat jelölik. Ez akkor lehet hasznos, ha az A és a B csatornán egymástól függetlenül kíván vákuumot alkalmazni.

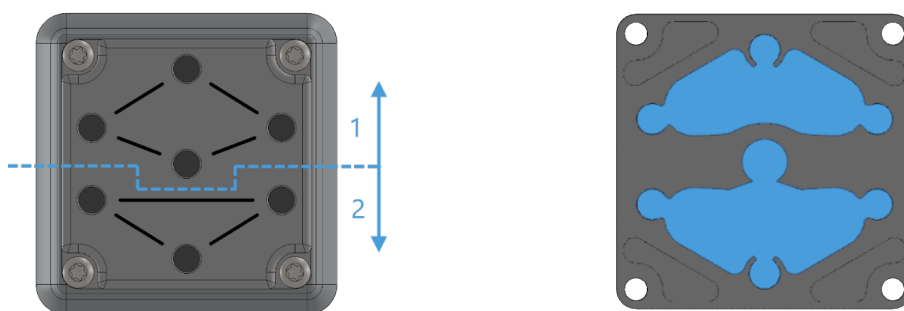


### Adapterlemez

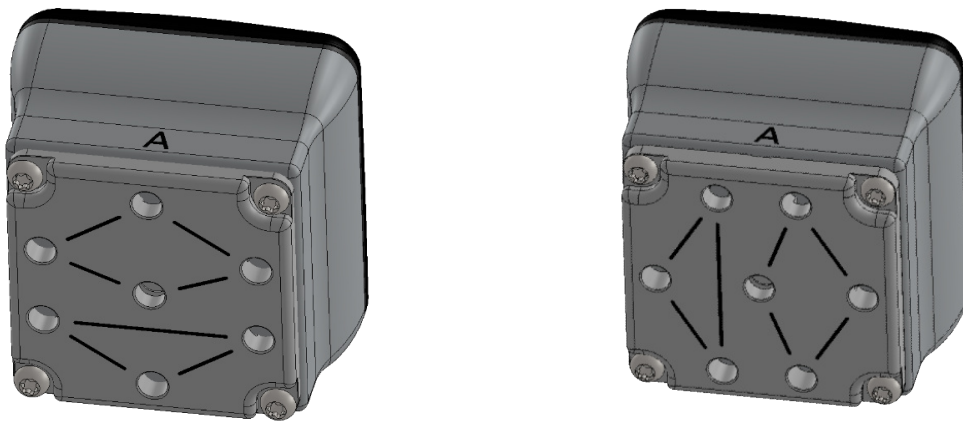
A VGC10 megfogóhoz adapterlemez jár tartozékként, amelynek segítségével rugalmasan, különféle konfigurációkban lehet felhelyezni a szívókorongokat.



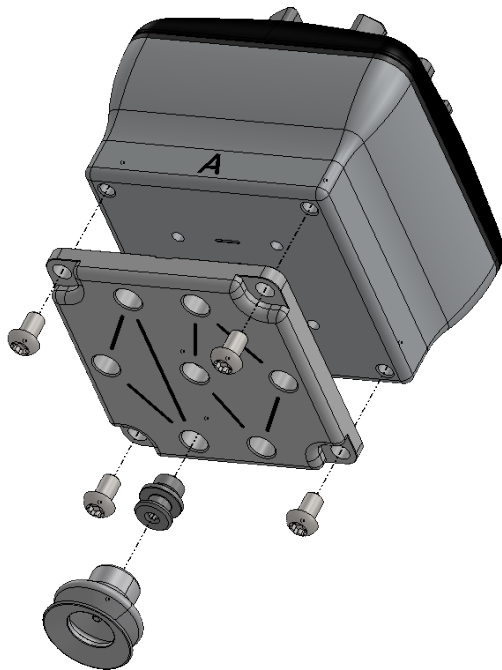
Az adapterlemezen hét furat található, amelyekbe igény szerint szívókorongos szerelvények vagy vakcsavarok helyezhetők. Emellett jelölővonalak is találhatóak rajta, amelyek az együttesen vezérelt furatokat jelölik. Ez akkor lehet hasznos, ha az A és a B csatornán egymástól függetlenül kíván vákuumot alkalmazni.



Az adapterlemez 90°-kal elforgatva különféle helyzetekben rögzíthető. A megfogó burkolatán látható A és B betűt referenciaként használva az adapterlemez felhelyezhető úgy, hogy elválassza a két csatornát, vagy úgy, hogy együttesen vezérelje azokat. Ha az adapterlemezt a lentebb, bal oldalon látható ábra szerint helyezi fel, azzal elválasztja egymástól a két csatornát; ezzel a megoldással egymástól függetlenül vagy kombinálva is használhatók. Ha az adapterlemezt a lentebb, jobb oldalon látható ábra szerint helyezi fel, a két csatorna együttesen vezérelhető, és nagyobb légáram érhető el, ehhez azonban a két csatornát együttesen kell vezérelni.



Az adapterlemez felhelyezéséhez egyszerűen távolítsa el a négy szerelvényt vagy vakcsavart a megfogóból, helyezze fel az adapterlemez a kívánt konfigurációnak megfelelő szögben, majd húzza meg a négy csavart 4 Nm nyomatékkal.

**MEGJEGYZÉS:**

Vegye figyelembe, hogy az adapterlemezben levő O-gyűrű nincs beragasztva, ezért kimozdulhat a helyéről. Ilyen esetben egyszerűen helyezze vissza, és a megfogó a szokásos módon működik.

**Hosszabbítócső**

Az 50 mm kinyúlású hosszabbítócső segítségével szűk helyekhez is hozzá lehet férni.

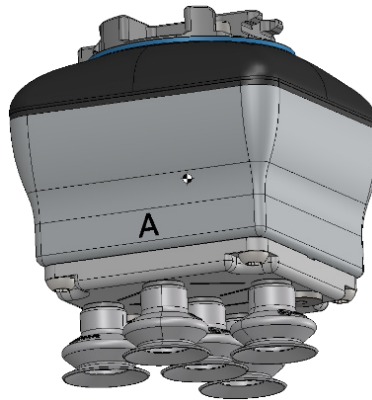
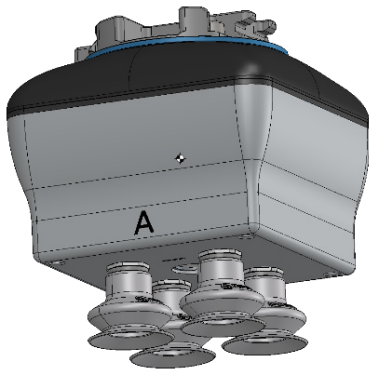
**MEGJEGYZÉS:**

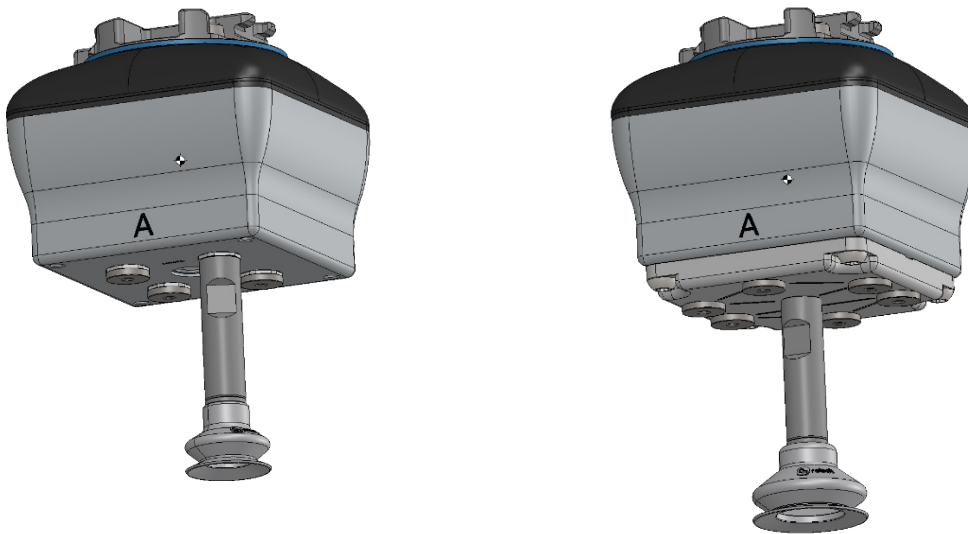
Ügyeljen arra, hogy a két csatorna együttes használatakor elforgatva helyezze fel az adapterlemez, így nagyobb légáramot érhet el.

A hosszabbítócső használatához egyszerűen csavarozza azt be bármelyik furatba, és kapcsoljon hozzá szerelvényt az ábra szerint.



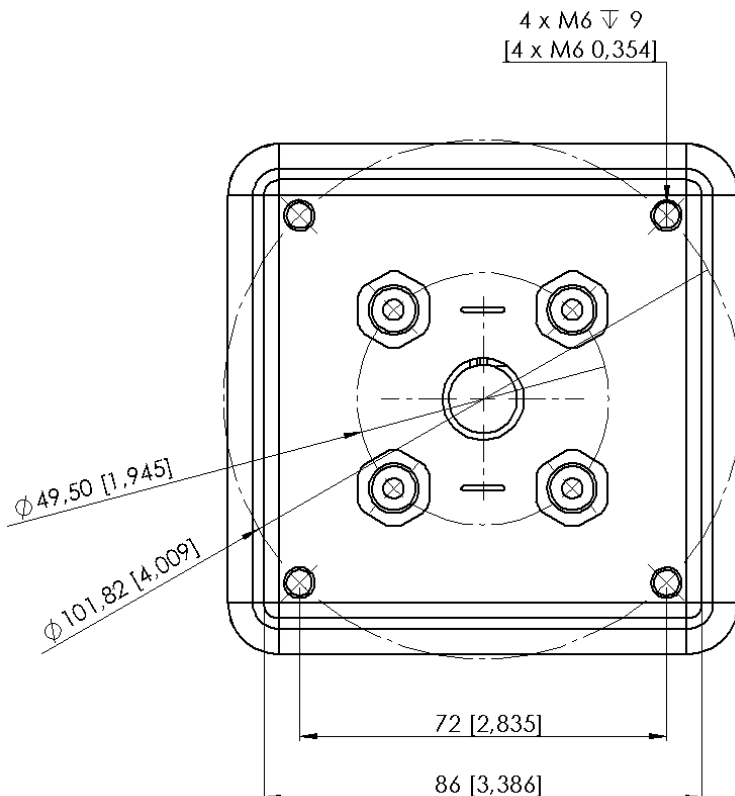
Lentebb a tartozékként mellékelt kiegészítőkkal megvalósítható különféle konfigurációk láthatók.



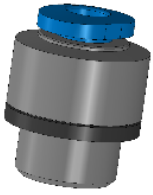


### Testreszabott adapterlemezek és bepréselhető szerelvények

A VGC10 kialakításának célja, hogy megkönnyítse a felhasználók számára saját adapterlemezeik elkészítését, és ezzel különféle konfigurációk létrehozását. A testreszabott adapterlemez elkészítéséhez szükséges méretek az alábbi ábrán láthatók.

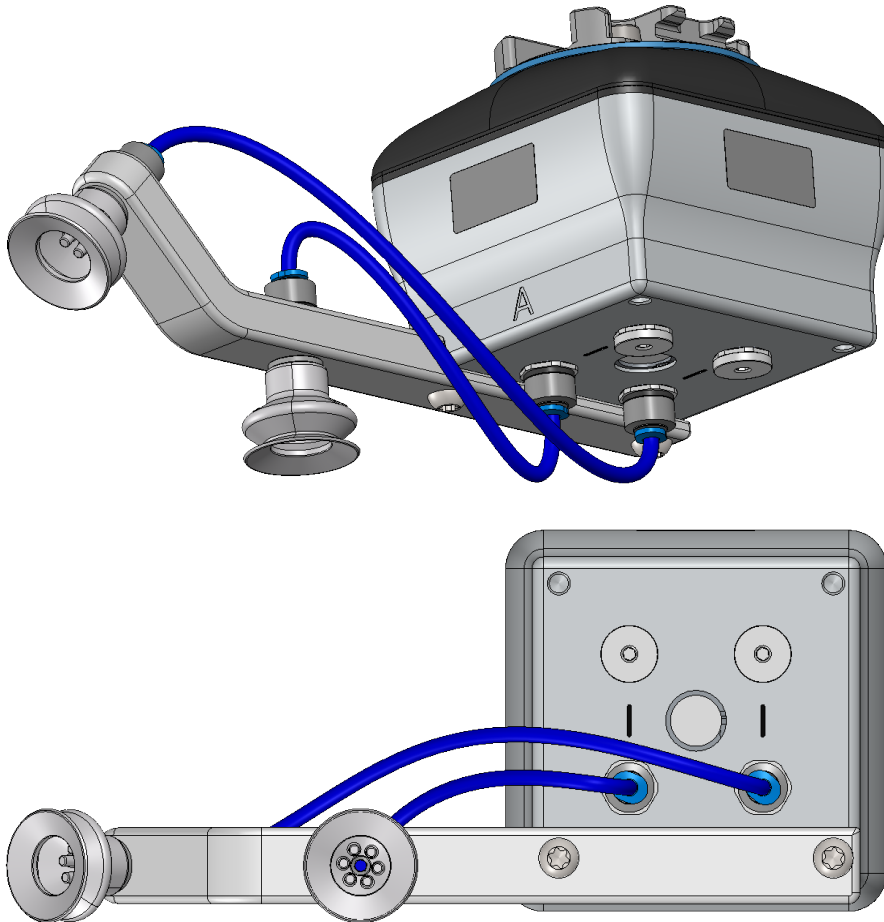


A bepréselhető szerelvények segítségével 4 mm-es vákuumcsövek csatlakoztathatók, így távoli vákuumellátást igénylő, testreszabott konfigurációk hozhatók létre. A legtöbb esetben ez a méret elegendő ahhoz, hogy a megfogóban levő szivattyú előállítsa a megfelelő vákuumot.

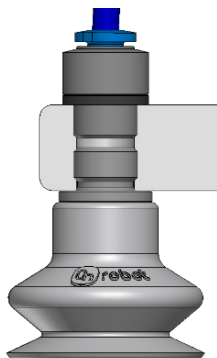


Ha további egységeket szeretne vásárolni, a bepréselhető szerelvényt a „Fitting QSM-G1/8-4-I-R” kereskedelmi megnevezés alatt találja meg.

Az alábbi ábrán saját készítésű adapterlemezről álló és távoli vákuumellátást alkalmazó, testreszabott konfiguráció látható.



A lentebbi ábrán látható, hogyan történik a bepréselhető szerelvények és a normál szerelvények vezérlése.






## Hasznos teher

A VG megfogó emelési teljesítménye elsősorban az alábbi paramétereiktől 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 teherrel (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 teherrel és az alkalmazott vákuumtól függően szükséges szívókorongok száma nem porózus anyagok esetében :**



	 15 mm				 30 mm				 40 mm			
Terhelhetőség (kg)	Vákuum (kPa)				Vákuum (kPa)				Vákuum (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.

$$\text{Cups mennyisége} * \text{Cup felszíne [mm]} = 14\,700 \frac{\text{Payload [kg]}}{\text{Vacuum [kPa]}}$$

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.

Porózós 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.



#### Fóliához és tasakokhoz való, Ø25 mm szívókorongok

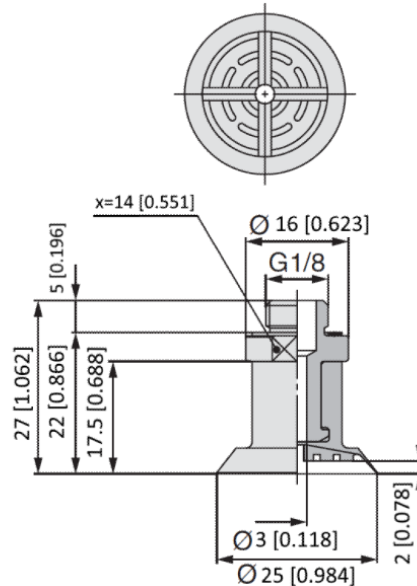
Ezzel a szívókoronggal a vákuumos megfogó képes biztosabban felszedni és elhelyezni fóliát, vékony papírlapokat és műanyag tasakokat a robotkar szabálytalan vagy szöveget bezáró mozgása során.

	 25 mm			
<b>Szívókorongok száma</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Felület</b>	<b>kg</b>			
Fólia	0,83	1,07	1,43	1,57
Vékony papírlap	1,08	1,71	2,23	3,21
Fólia (kerek)	1,28	2,32	3,32	4,25
Műanyag tasak	0,32	0,54	0,63	0,74

A szívókorong az Amerikai Egyesült Államok Élelmiszer- és Gyógyszer-felügyeleti Hatósága (FDA) előírásainak megfelelő szilikonból készül.

Ez a szívókorong csökkenti a gyűrődések kialakulását vékony munkadarabok (fólia, vinil stb.)

felszívásakor:  .



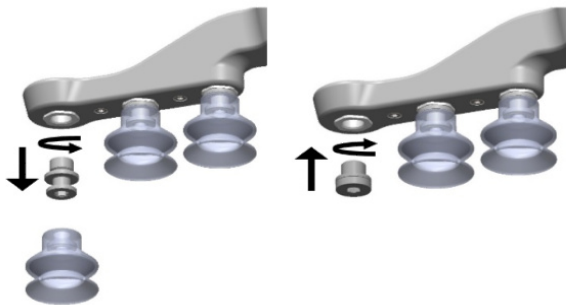
Ez a szívókorong kiegészítőként kapható, külön kell beszerezni. A szívókorong beszerzéséhez forduljon ahhoz a kereskedőhöz, akitől a VGx megfogót vásárolta.

- Fóliához és tasakokhoz való, Ø25 mm szívókorongok – cikkszám: 105922

## Szerelvények és vakcsavarok

A szivókorongok cseréje egyszerűen elvégezhető, csak le kell őket húzni a szerelvényről. A 15 mm átmérőjű szivókorongok 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 szivókoronghoz 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 szivókorongok
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.

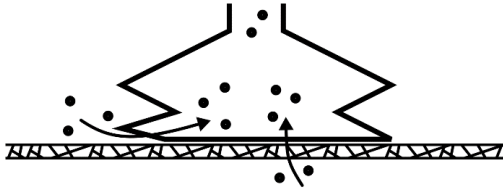
A légköri nyomás az időjárástól, a hőmérséklettől és a tengerszint feletti magasságtól függően változik. A VG megfogók képesek automatikusan kiigazítást végezni akár 2 km tengerszint feletti magasságig, ahol a nyomás a tengerszinten mért nyomás 80%-a.

## Légáram

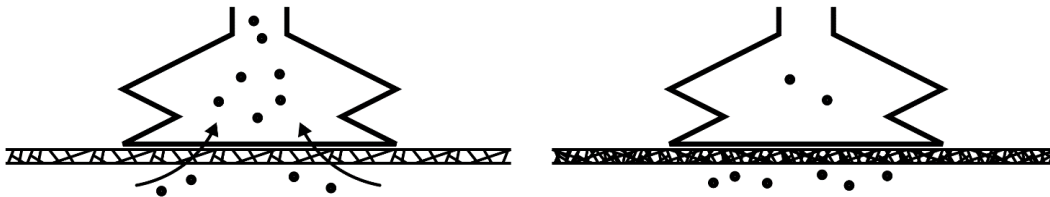
A légáram az a levegőmennyiség, amelyet a vákuum célértékének fenntartásához el kell szivattyúzni. Teljesen tömített rendszerben nincs légáram, a való életben azonban kisebb mértékű levegőszivárgás jelentkezik az alábbi két tényező miatt:

- Szivárgás a szívókorongok pereménél
- Szivárgás a munkadarabnál

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



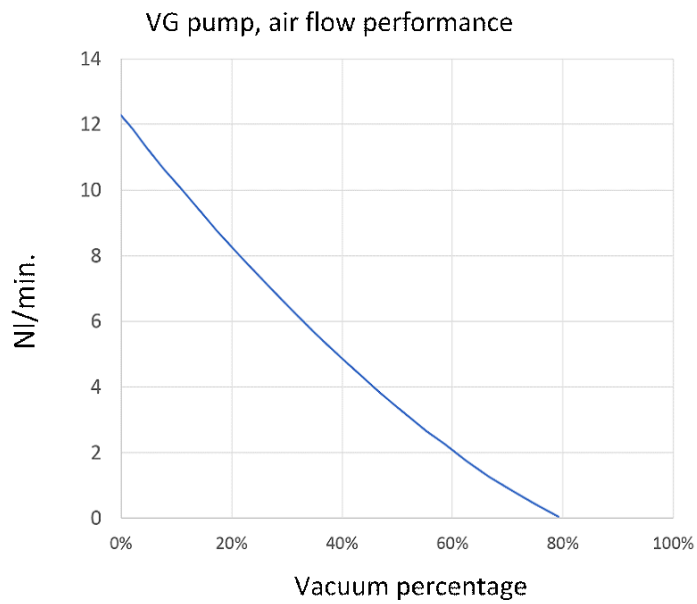
A munkadarabnál jelentkező szivárgás megtalálása még nehezebb lehet. Előfordulhat, hogy a teljesen tömörnek látszó felületek egyáltalán nem tömörök. Jellemző példa erre a laza szerkezeti anyagú kartondoboz. A vékony külső rétegen gyakran nagy mennyiségű légáramot kell átvezetni ahhoz, hogy nyomáskülönbség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

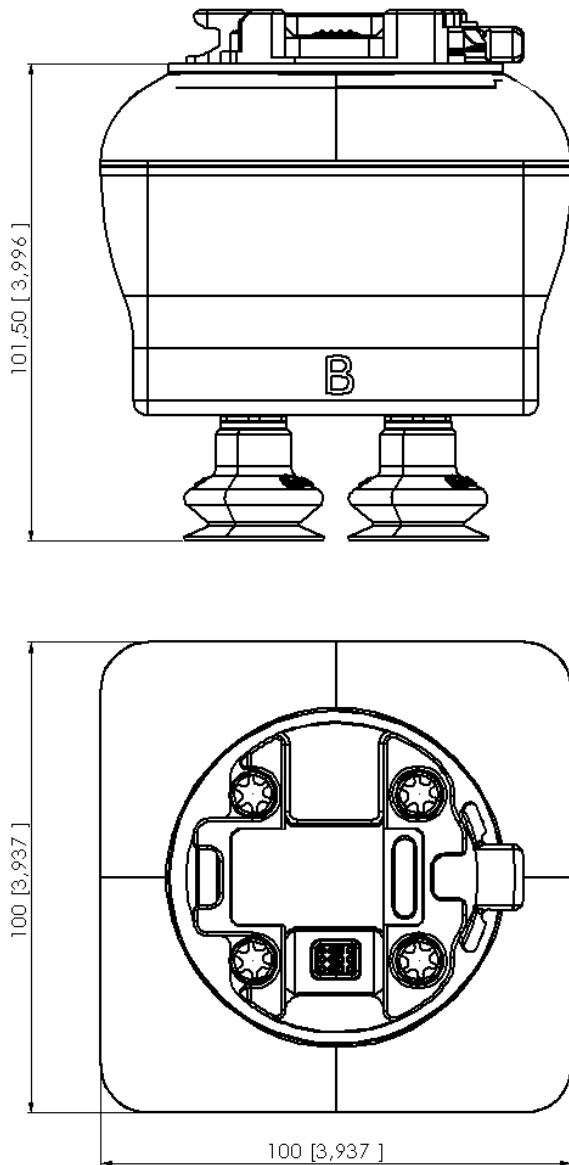
**MEGJEGYZÉS:**

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

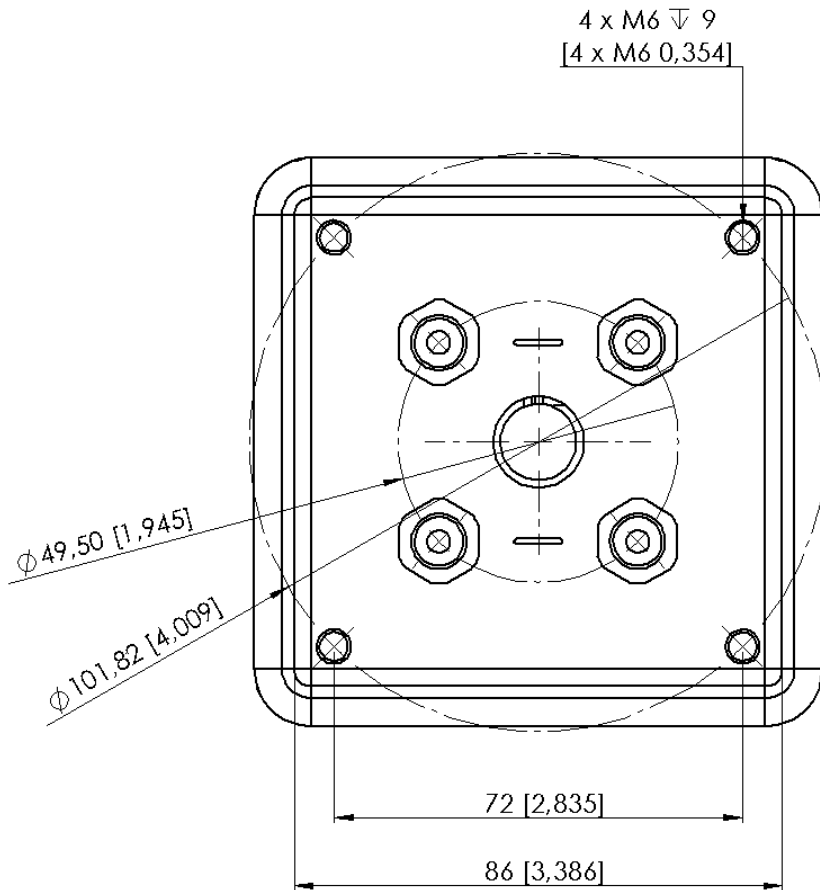
A vákuum magasabbra beállított százalékos értéke hullámbordás kartonnál nem eredményez nagyobb emelési teljesítményt. Valójában éppen alacsonyabb – pl. 20%-os – beállítás ajánlott.

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

## 1.2. VGC10



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



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