



# ADATLAP

VG10

v2.1

## 1. Adatlap

### 1.1. VG10

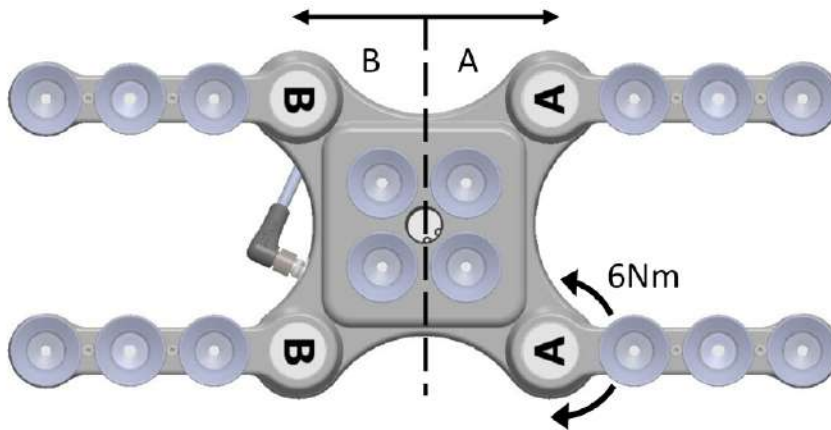
| Általános jellemzők      |          | Minimum                                 | Jellemző | Maximum | Mértékegység |
|--------------------------|----------|-----------------------------------------|----------|---------|--------------|
| Vákuum                   |          | 5%                                      | -        | 80%     | [vákuum]     |
|                          |          | -0,05                                   | -        | -0,810  | [bar]        |
|                          |          | 1,5                                     | -        | 24      | [inHg]       |
| Légáram                  |          | 0                                       | -        | 12      | [L/min]      |
| Kar igazítási tartománya |          | 0                                       | -        | 270     | [°]          |
| Kar szorítási nyomatéka  |          | -                                       | 6        | -       | [Nm]         |
| Hasznos teher            | Névleges | 10                                      |          |         | [kg]         |
|                          |          | 22                                      |          |         | [lb]         |
|                          | Maximum  | 15                                      |          |         | [kg]         |
|                          |          | 33                                      |          |         | [lb]         |
| Szívókorongok            |          | 1                                       | -        | 16      | [db]         |
| Mégfogási idő            |          | -                                       | 0,35     | -       | [s]          |
| Elengedési idő           |          | -                                       | 0,20     | -       | [s]          |
| Vákuumszivattyú          |          | Integrált, elektromos BLDC              |          |         |              |
| Karak                    |          | 4 db, kézzel igazítható                 |          |         |              |
| Levegőszűrők             |          | Beépített, 50 µm, helyszínen cserélhető |          |         |              |
| IP-besorolás             |          | IP54                                    |          |         |              |
| Méretek (összehajtva)    |          | 105 x 146 x 146                         |          |         | [mm]         |
|                          |          | 4,13 x 5,75 x 5,75                      |          |         | [in]         |
| Méretek (kinyitva)       |          | 105 x 390 x 390                         |          |         | [mm]         |
|                          |          | 4,13 x 15,35 x 15,35                    |          |         | [in]         |
| Súly                     |          | 1,62                                    |          |         | [kg]         |
|                          |          | 3,57                                    |          |         | [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 üzemi élettartam           | 30 000  | -        | -       | [Óra]        |

### A VG10 karjainak és csatornáinak pozicionálása

A karokat behajlítva azok egyszerűen a kívánt pozícióba állíthatók. A forgócsuklóknál 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 váltogathatók 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 :**

|                    | <br>15 mm |    |    |    | <br>30 mm |    |    |    | <br>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

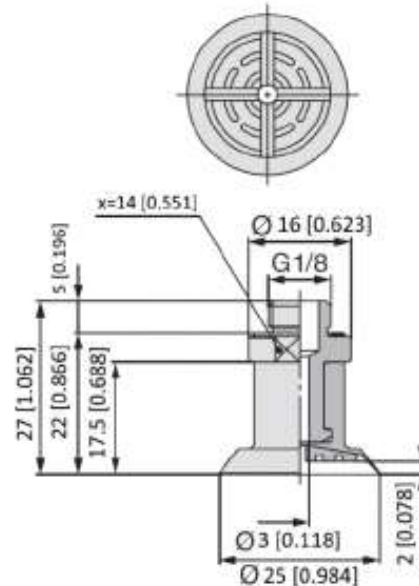
Ezzel a szívókoronggal a vákuumos megfogó képes biztosabban felszedni és elhelyezni fóliát, vékony papírlapokat és műanyag tasakokat a robotkar szabálytalan vagy szöveget bezáró mozgása során.

|                     | <br>25 mm |      |      |      |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| Szívókorongok száma | 1                                                                                          | 2    | 3    | 4    |
| Felület             | kg                                                                                         |      |      |      |
| 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,  $\varnothing 25$  mm szívókorongok – cikkszám: 105922

## 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 kisereléséhez 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.<br>1,01 absz. | 0,00 rel.<br>101,3 absz. | 0,0 rel.<br>29,9 absz.  | Nincs vákuum / Nincs emelési teljesítmény               |
| 20%        | 0,20 rel.<br>0,81 absz. | 20,3 rel.<br>81,1 absz.  | 6,0 rel.<br>23,9 absz.  | Karton és vékony műanyag                                |
| 40%        | 0,41 rel.<br>0,61 absz. | 40,5 rel.<br>60,8 absz.  | 12,0 rel.<br>18,0 absz. | Könnyű munkadarabok és hosszú élettartamú szívókorongok |
| 60%        | 0,61 rel.<br>0,41 absz. | 60,8 rel.<br>40,5 absz.  | 18,0 rel.<br>12,0 absz. | Nehéz munkadarabok és erős megfogás                     |
| 80%        | 0,81 rel.<br>0,20 absz. | 81,1 rel.<br>20,3 absz.  | 23,9 rel.<br>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.

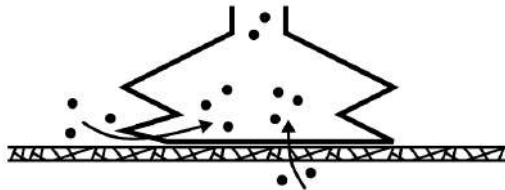
A légköri nyomás az időjárástól, a hőmérséklettől és a tengerszint feletti magasságtól függően változik. A VG megfogók képesek automatikusan kiigazítást végezni akár 2 km tengerszint feletti magasságig, ahol a nyomás a tengerszinten mért nyomás 80%-a.

## Légáram

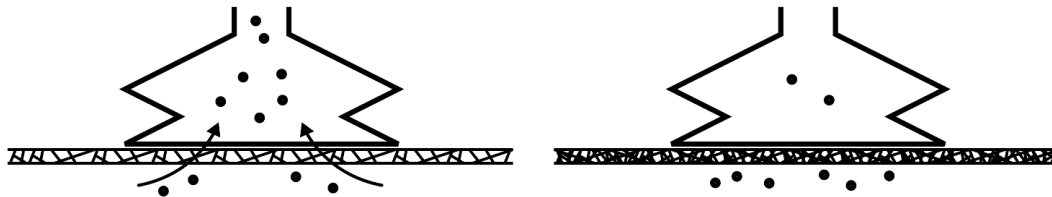
A légáram az a levegőmennyiség, amelyet a vákuum célértékének fenntartásához el kell szivattyúzni. Teljesen tömített rendszerben nincs légáram, a való életben azonban kisebb mértékű levegőszivárgás jelentkezik az alábbi két tényező miatt:

- Szivárgás a szívókorongok pereménél
- Szivárgás a munkadarabnál

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



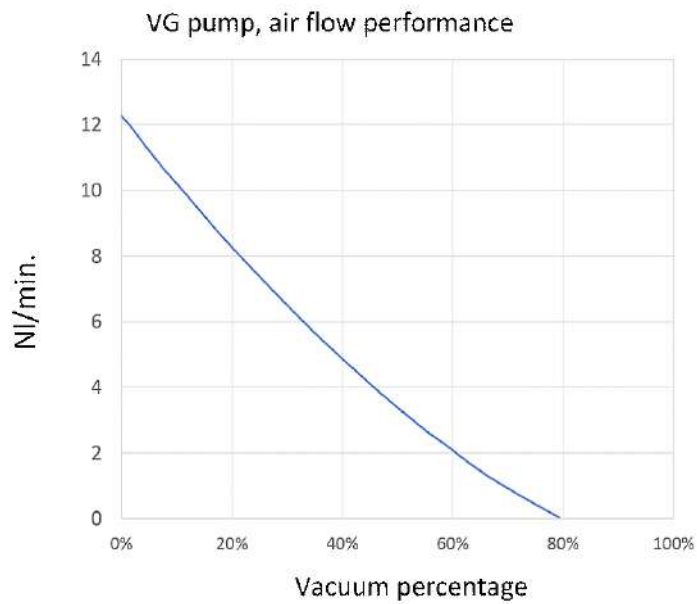
A munkadarabnál jelentkező szivárgás megtalálása még nehezebb lehet. Előfordulhat, hogy a teljesen tömörnek látszó felületek egyáltalán nem tömörök. Jellemző példa erre a laza szerkezeti anyagú kartondoboz. A vékony külső rétegen gyakran nagy mennyiségű légáramot kell átvezetni ahhoz, hogy nyomáskülönbség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

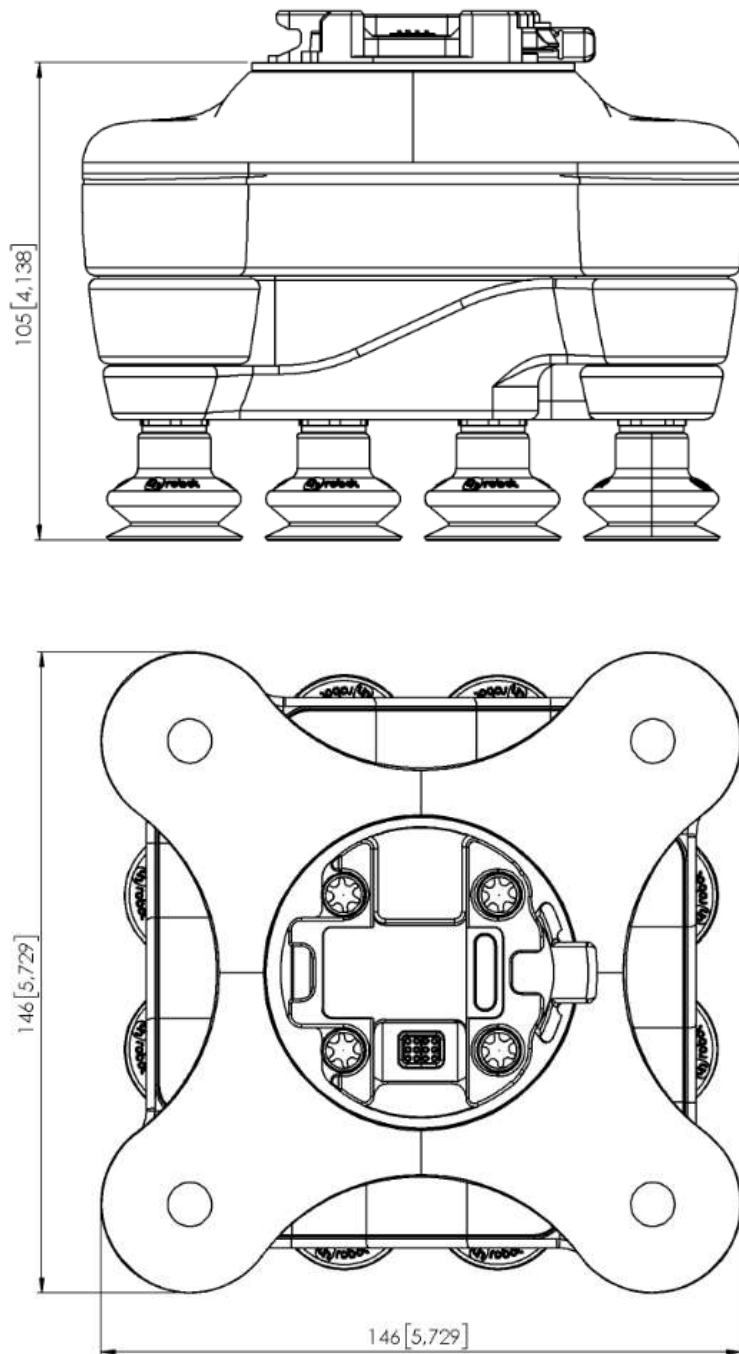
**MEGJEGYZÉS:**

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

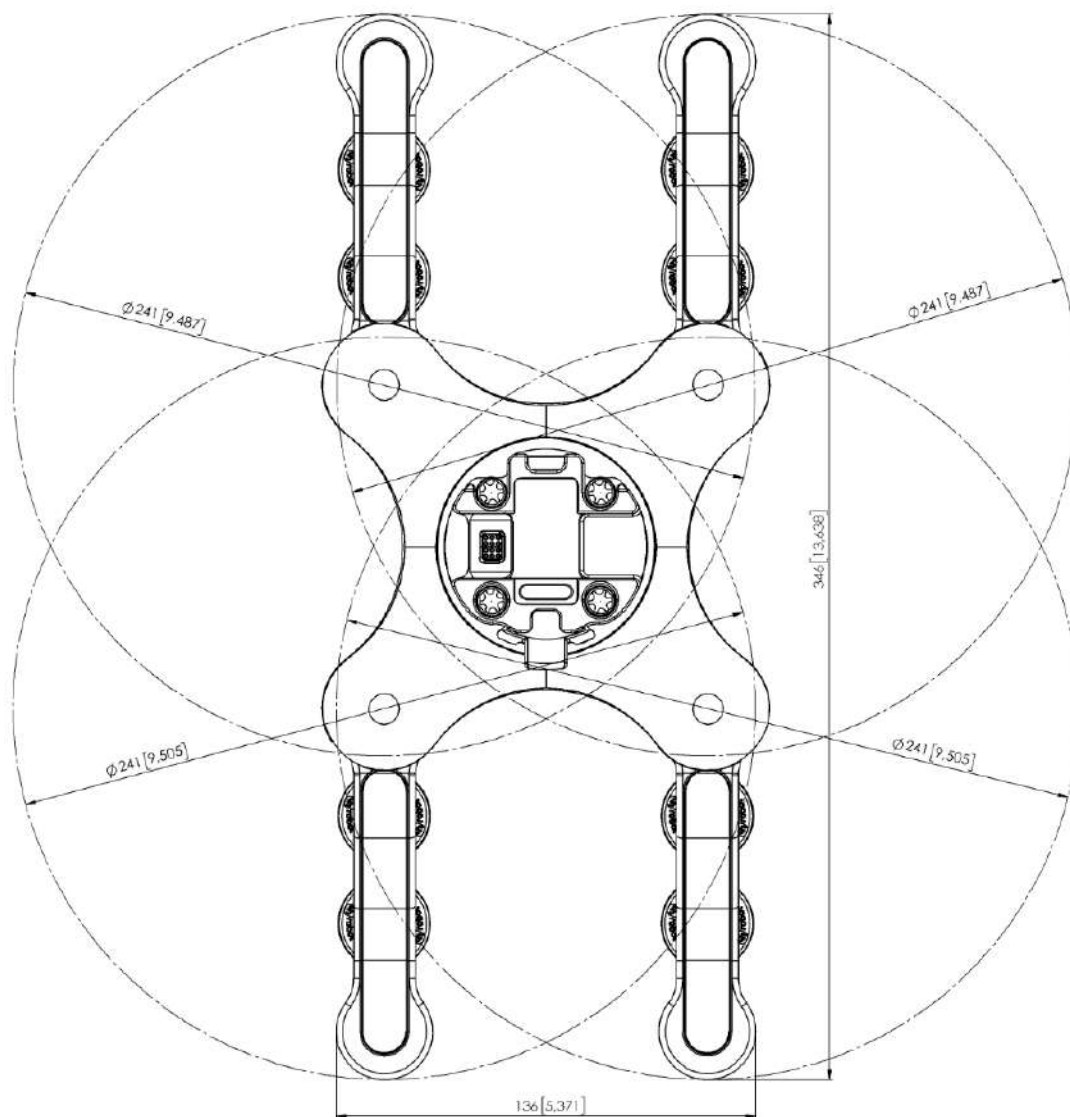
A vákuum magasabbra beállított százalékos értéke hullámbordás kartonnál nem eredményez nagyobb emelési teljesítményt. Valójában éppen alacsonyabb – pl. 20%-os – beállítás ajánlott.

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. VG10



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



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