



數據表

VGC10

v1.7

1. 數據表

1.1. VGC10

一般屬性		最小值	一般值	最大值	單位
真空		5 %	-	80 %	[真空]
		-0.05	-	-0.810	[巴]
		1.5	-	24	[inHg]
氣流		0	-	12	[升/分鐘]
有效載荷	附默認連接件	-	-	6 *	[kg]
		-	-	13.2 *	[lb]
	附自訂連接件	-	10	15	[kg]
		-	20	33.1	[lb]
真空吸盤		1	-	7	[個]
夾持時間		-	0.35	-	[秒]
釋放時間		-	0.20	-	[秒]
真空泵		整合、電動 BLDC			
灰塵過濾器		整合 50µm，現場可更換			
IP 等級		IP54**			
尺寸		101 x 100 x 100			[mm]
		3.97 x 3.94 x 3.94			[inch]
重量		0.814			[kg]
		1.79			[lb]

* 透過使用三個 40mm 吸盤。如需更多資訊，請參考[無孔材料所需的吸盤數取決於有效載荷和真空度](#)表格。

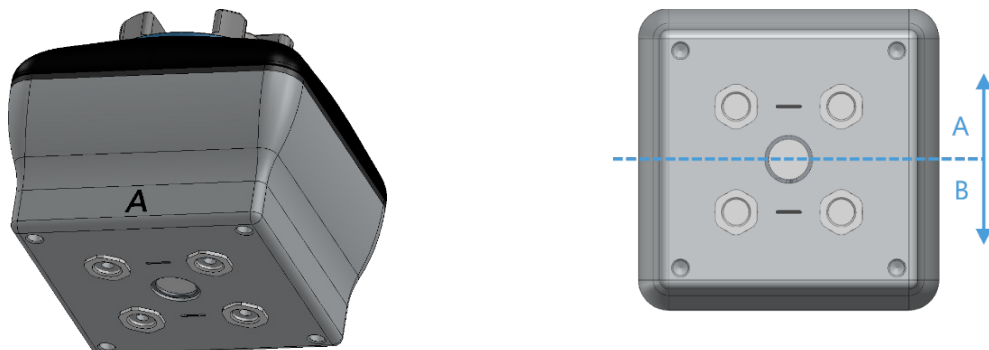
** 請勿在潮濕的環境中使用真空夾爪，尤其是在含有濕氣或切削液的 CNC 應用中。這可能會損壞夾爪。

工作條件	最小值	一般值	最大值	單位
電源	20.4	24	28.8	[V]
電流消耗	50	600	1500	[毫安]
工作溫度（夾爪和真空吸盤）	0	-	50	[°C]
	32	-	122	[°F]
相對濕度（無冷凝）	0	-	95	[%]

保固期：3 年或 3,000,000 次運行週期（以先到者為準），具體以《合作夥伴協定》中規定的官方保固條款為準。一個運行週期定義為一次完整的夾持與釋放序列，相當於 6,000,000 次開合動作。

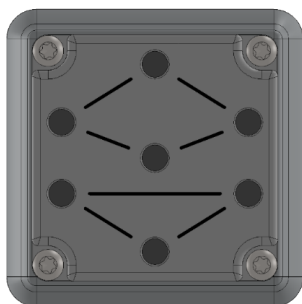
2 通道

VGC10 有 4 個孔，可以根據需要使用帶有真空吸盤或堵頭螺釘的配件。其也有線條顯示孔是相通的。當通道 A 和 B 獨立用於真空時，這很有用。

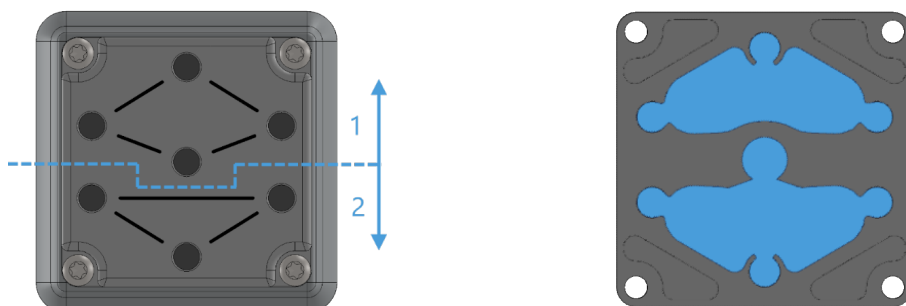


轉接板

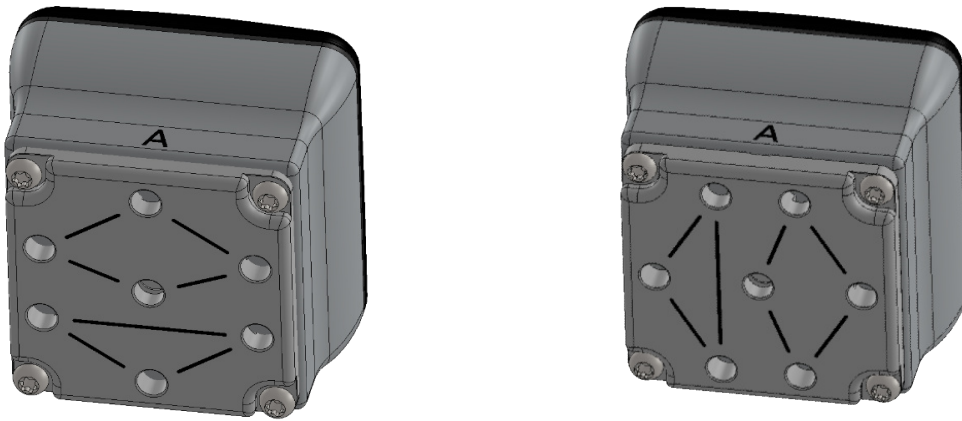
VGC10 附帶轉接板，可提供額外的靈活性，以將真空吸盤定位在不同的配置中。



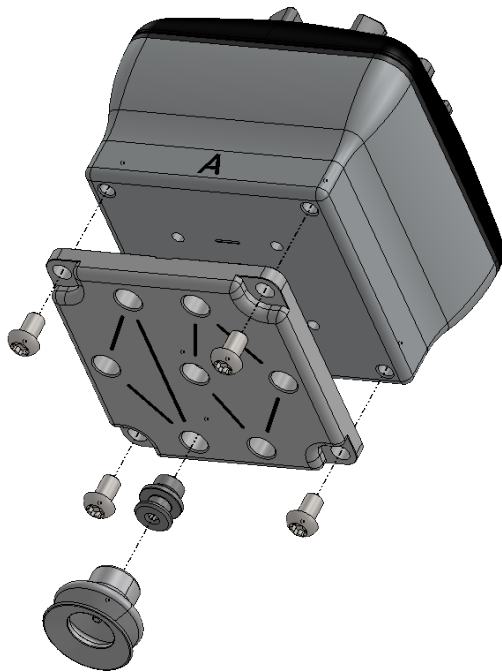
轉接器板有 7 個孔，可以根據需要使用帶有真空吸盤或堵頭螺釘的配件。其也有線條顯示孔是相通的。當通道 A 和 B 獨立用於真空時，這很有用。



轉接器板可通過旋轉 90° 放置在不同的位置。參考在夾爪外殼上標記的字母 A 和 B，可以放置轉接器板分隔兩個通道或進行連通。如果轉接板如下圖左側所示放置，兩個通道將被分開，它們可以單獨使用或組合使用。如果轉接器板如右圖所示放置，兩個通道都將連通，可以獲得更高的氣流，儘管兩個通道必須結合使用。



要安裝轉接板，只需將機械夾爪上的 4 個接頭或盲孔螺釘鬆開，根據所需的配置選擇正確的角度來定位轉接板，然後用 4 Nm 擰緊扭力擰緊這 4 個螺釘。



注释

請注意，適配器板中的 O 型環沒有打膠，可以將其拉出。如果拉出，只需要將其放回原位，夾爪就可以像之前一樣工作。

擴展管

擴展管提供額外的 50 mm 長度，以到達狹窄的空間。

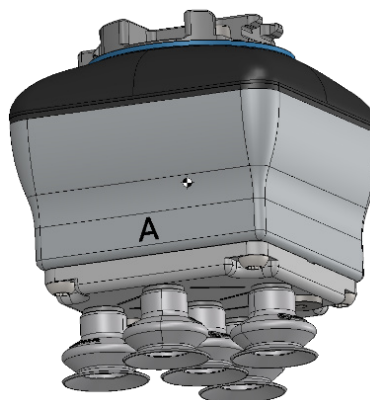
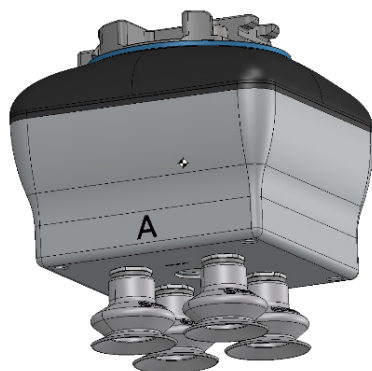
**注释**

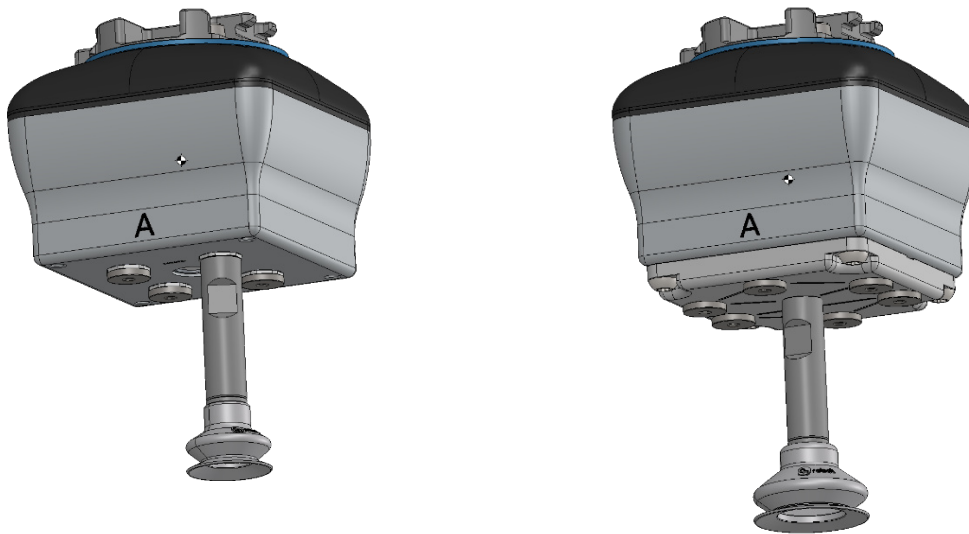
請記住，當同時使用兩個通道時，應使轉接板保持旋轉，以達到更高的空氣流量。

只需要用螺釘擰緊即可以將擴展管安裝在任意孔，並在頂部安裝接頭，如下圖所示。



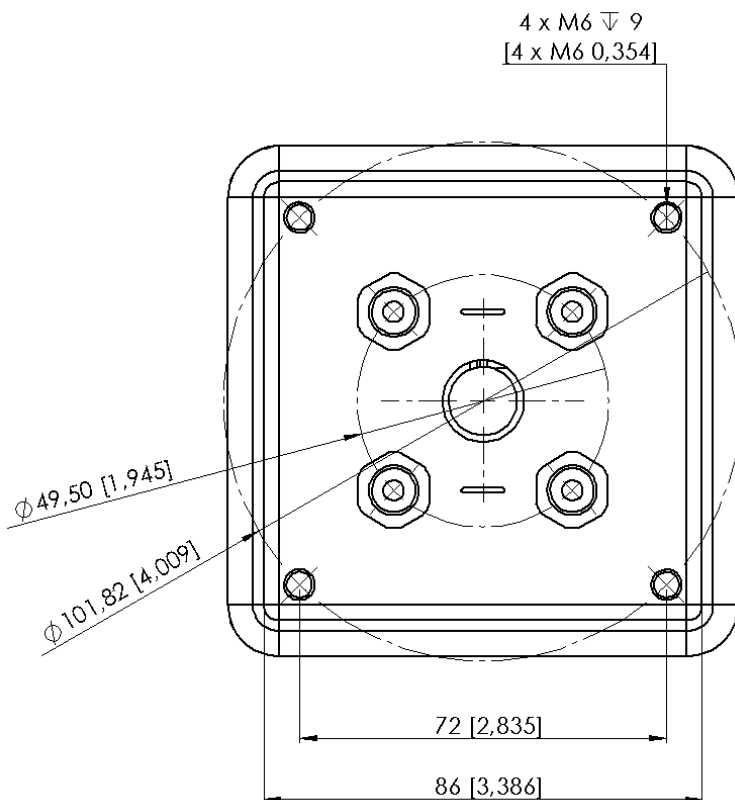
不同的安裝配置以及所提供的連接件如下圖所示。



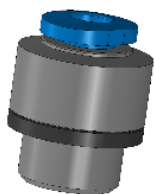


自訂轉接板和快速接頭

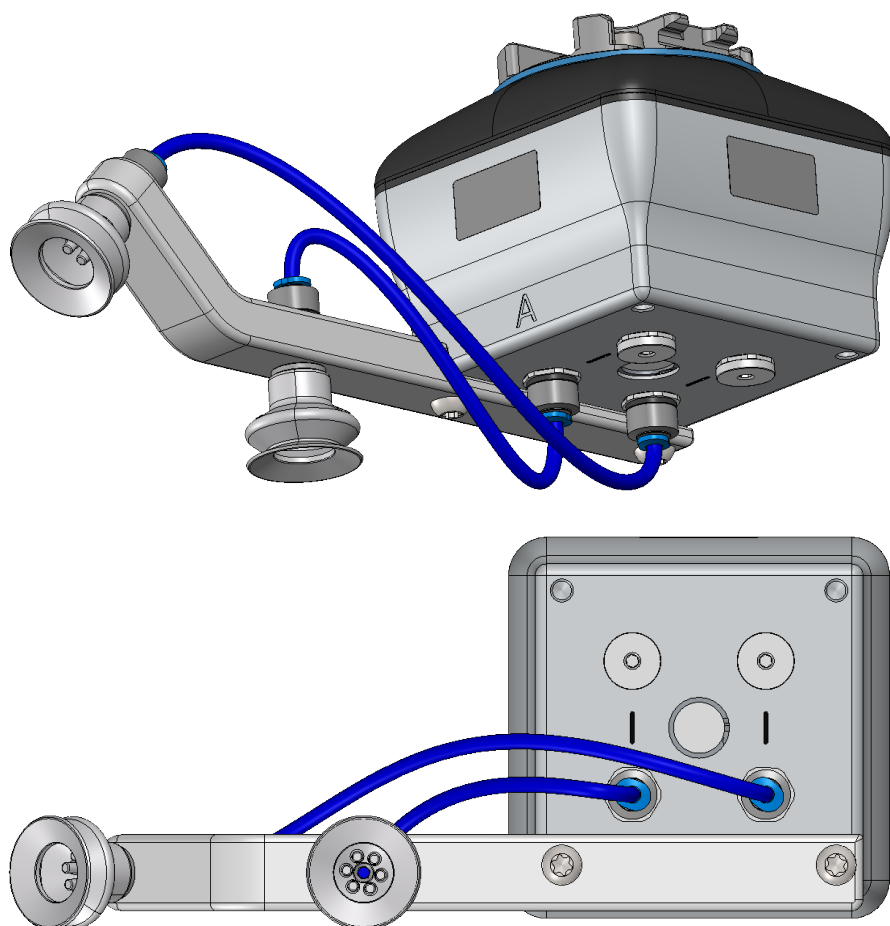
VGC10 設計為允許使用者使用自己的轉接器板，建立不同的配置。建立自訂轉接器板需要的尺寸如下圖所示。



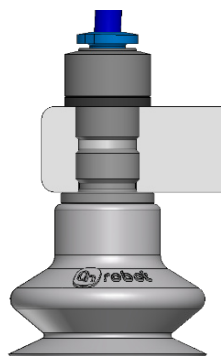
可以使用推入式配件連接 4mm 真空管，以創建需要遠端真空的自訂配置。大部分情況下，這一尺寸足以從夾爪中的泵中產生所需的真空水準。



如果需要購買更多部件，快速接頭的商業名稱是 Fitting QSM-G1/8-4-I-R。
附帶自製轉接板和遠程真空的自訂配置的示例如下所示。



下圖顯示了快速接頭與一般接頭的連接方法。



有效載荷

VG 機械夾爪的起重能力主要取決於以下參數：

- 真空吸盤
- 真空
- 氣流

真空吸盤

為您的應用選擇合適的真空吸盤至關重要。VG 機械夾爪配備普通的 15、30 和 40 毫米硅膠真空吸盤（請參見下表），適用於堅硬和平坦的表面，但不適用於不平整的表面，並且可能會在工件上留下硅膠的微觀痕迹，這可能會導致後續的一些噴漆工藝出現問題。

圖片	外直徑 [mm]	內直徑 [mm]	抓取面積 [mm ²]
	15	6	29
	30	16	200
	40	24	450

對於非多孔材料，強烈推薦 OnRobot 吸盤。一些最常見的非多孔材料如下所示：

- 複合材料
- 玻璃
- 高密度紙板
- 高密度紙
- 金屬
- 塑料
- 表面密封的多孔材料
- 塗漆木材

在理想情況下，是使用無氣流通過工件的非多孔材料工件工作，下表顯示了根據有效載荷（工件質量）和使用真空的所需吸盤數和吸盤尺寸。

非多孔材料所需吸盤數取決於有效載荷和真空：

	 15 mm				 30 mm				 40 mm			
有效載荷 (kg)	真空 (kPa)				真空 (kPa)				真空 (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



注释

爲了可以使 7 個 (15mm)、4 個 (30mm) 或 3 個 (40mm) 以上的真空吸盤可與 VGC10 配合使用，將需要一個自訂轉接板。

在如下公式中使提升力與有效載荷相等，綜合考慮 1.5G 的加速度，建立上表。

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

通常最好使用比所需更多的真空吸盤，以適應振動、洩漏和其他意外情況。然而，真空杯越多，預計漏氣（空氣流量）就越多，夾爪中流動的空氣越多，將導致夾持的時間越長。

當使用多孔材料時，通過使用 OnRobot 吸盤達到的真空將取決於材料本身並且將處於規格規定的範圍內。一些最常見的非多孔材料如下所示：

- 織物
- 泡沫
- 開孔泡沫
- 低密度紙板
- 低密度紙
- 多孔材料
- 未經處理木材

請參見下表的一般建議，以防特定材料需要其他吸盤。

工件表面	真空吸盤形狀	真空吸盤物料
堅硬平坦	正常或雙唇	矽膠或丁腈橡膠
軟塑膠袋或塑膠袋	專用塑膠袋類型	專用塑膠袋類型
堅硬彎曲或不平整	薄雙唇	矽膠或軟丁腈橡膠
待後續噴漆	任何類型	僅丁腈橡膠
不同的高度	1.5 或更多斜面	任何類型



注释

在標準類型不足以滿足需要的情況下，建議諮詢真空杯專家以找到最佳真空杯。

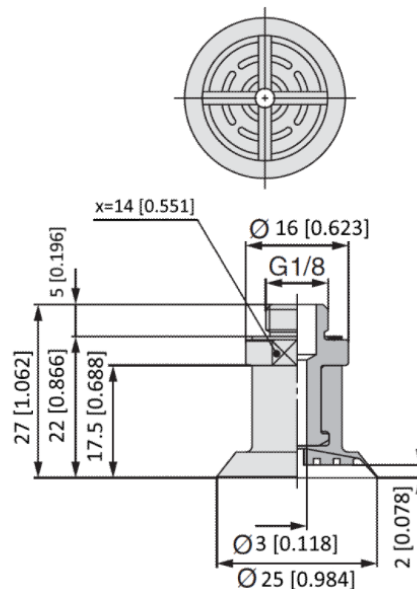
鋁箔和 025 袋專用吸盤

這種吸盤提高了真空夾持器在不規則、成角度手臂運動時在鋁箔、薄紙、塑膠袋表面拾取和放置工件的能力。

	 25 mm			
吸盤數	1	2	3	4
表面	kg			
鋁箔	0.83	1.07	1.43	1.57
薄紙	1.08	1.71	2.23	3.21
鋁箔 - 圓形	1.28	2.32	3.32	4.25
塑膠袋	0.32	0.54	0.63	0.74

真空吸盤使用符合美國食品藥品監督管理局（FDA）要求的硅橡膠。

使用此真空吸盤可以減少在吸取薄工件（薄膜、乙炔樹脂等）過程中產生的褶皺：



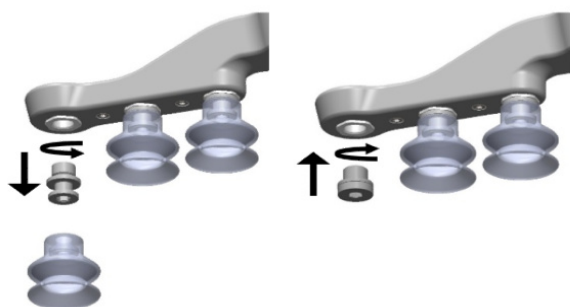
此真空吸盤屬於配件，需要單獨購買。要購買真空吸盤，您可以從 VGx 夾持器的採購記錄獲取供應商的聯繫方式。

- 鋁箔和 Ø25 袋專用吸盤 - PN 106964

接頭和盲孔螺釘

只需將吸盤從接頭上拔下即可更換吸盤。要移除 15 mm 直徑真空吸盤可能有點挑戰。按照建議，儘量將硅膠拉伸到一側，然後將其拔出。

可用盲孔螺釘堵塞不使用的孔，並可將每個接頭更換為不同的類型，以配合所需的吸盤。可用所提供的 3 mm 艾倫扳手，通過擰緊（2Nm 擰緊扭力）或鬆開螺釘安裝或拆除接頭和盲孔螺釘。



螺紋尺寸為常用的 G1/8"；允許將標準接頭、盲板和擴展器直接安裝到 VG 機械夾爪 上。

真空

真空是指相對於大氣壓力達到的絕對真空百分比，即：

真空 %	Bar	kPa	inHg	一般應用
0%	0.00rel. 1.01 abs.	0.00rel. 101.3 abs.	0.0rel. 29.9 abs.	無真空/無起重能力
20%	0.20rel. 0.81 abs.	20.3rel. 81.1 abs.	6.0rel. 23.9 abs.	紙板和薄塑膠
40%	0.41rel. 0.61 abs.	40.5rel. 60.8 abs.	12.0rel. 18.0 abs.	輕型工件和延長真空吸盤使用壽命
60%	0.61rel. 0.41 abs.	60.8rel. 40.5 abs.	18.0rel. 12.0 abs.	重型工件和牢固固定的夾爪
80%	0.81rel. 0.20 abs.	81.1rel. 20.3 abs.	23.9rel. 6.0 abs.	最大真空不建議

真空 kPa 設定為目標真空。泵將以全速運行，直到獲得目標真空，然後以必要的較低速度運行，以維持目標真空。

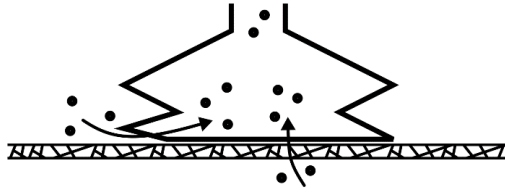
大氣壓力隨天氣、溫度和海拔而變化。VG 機械夾爪自動補償高達 2 公里的海拔高度，此處的氣壓約為海平面的 80%。

氣流

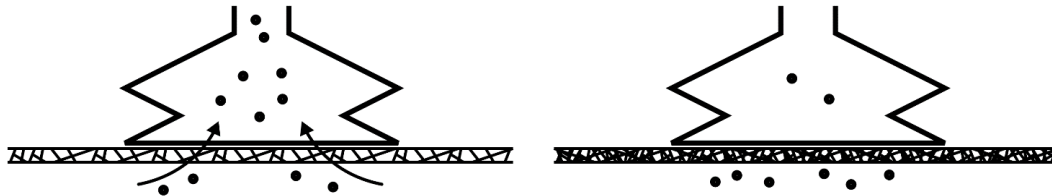
氣流是為了保持目標真空而必須泵送的空氣量。完全密封的系統不會有任何氣流，而現實生活中的應用有來自兩個不同來源的較小空氣洩漏：

- 真空杯唇洩漏
- 工件洩漏

真空杯下的最小洩漏量很難發現（見下圖）。



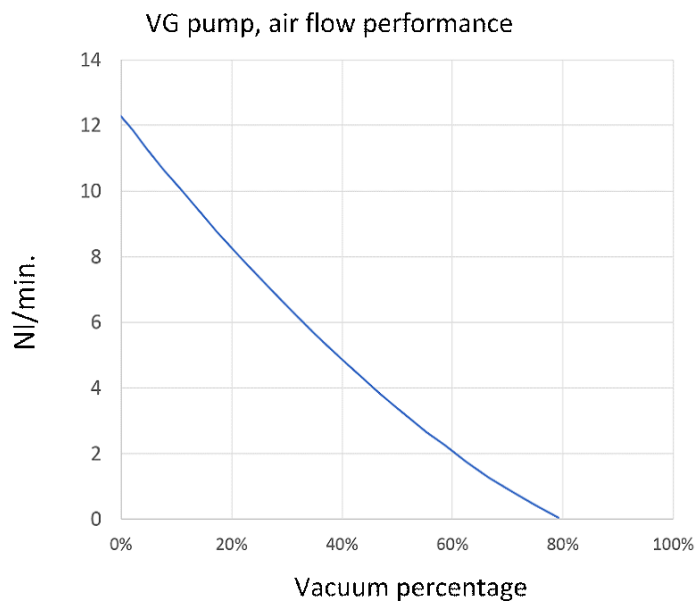
工件洩漏可能更難以識別。看似密封的部件可能並未密封。典型的示例是粗糙的紙板箱。在薄外層上，通常需要大量的氣流在上面產生壓差（見下圖）。



因此，用戶必須注意以下情況：

- VG 機械夾爪不適用於大多數無塗層、粗糙的紙板箱。
- 必須特別注意洩漏，例如真空杯形狀和表面粗糙度

VG 機械夾爪的空氣流量能力如下圖所示：



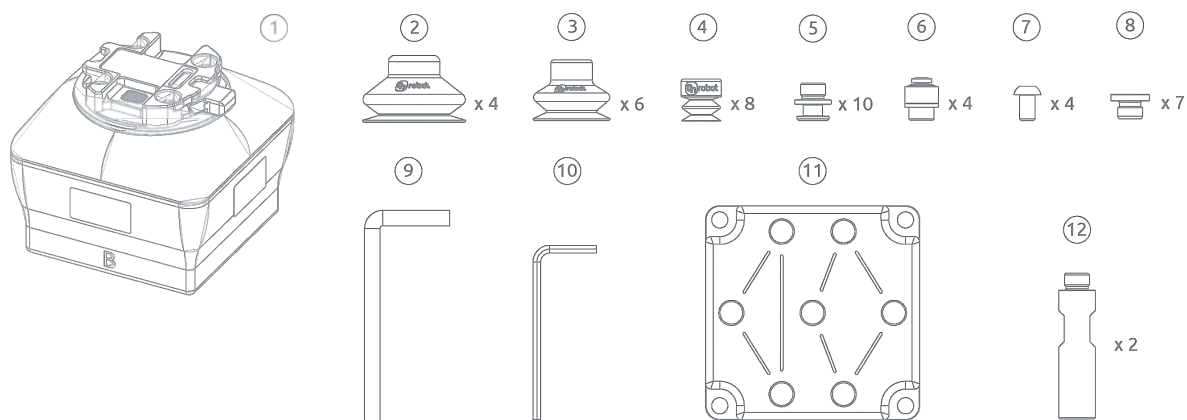
注释

檢查紙板箱是否足夠密封的最簡單方法是使用 VG 機械性夾爪進行測試。

高真空百分比設定不能提高瓦楞紙板的提升能力。事實上，建議使用較低的設定，例如 20%。

低真空設定可減少真空杯下方的空氣流量和摩擦。這意味著 VG 機械夾爪過濾器 and 真空杯的使用壽命更長。

1.2. VGC10 裝箱物品



① VGC10

② d40 mm Vacuum Cups

③ d30 mm Vacuum Cups

④ d15 mm Vacuum Cups

⑤ Fittings

⑥ Push-in Fittings

⑦ M6x10 mm Screws

⑧ Blind screws

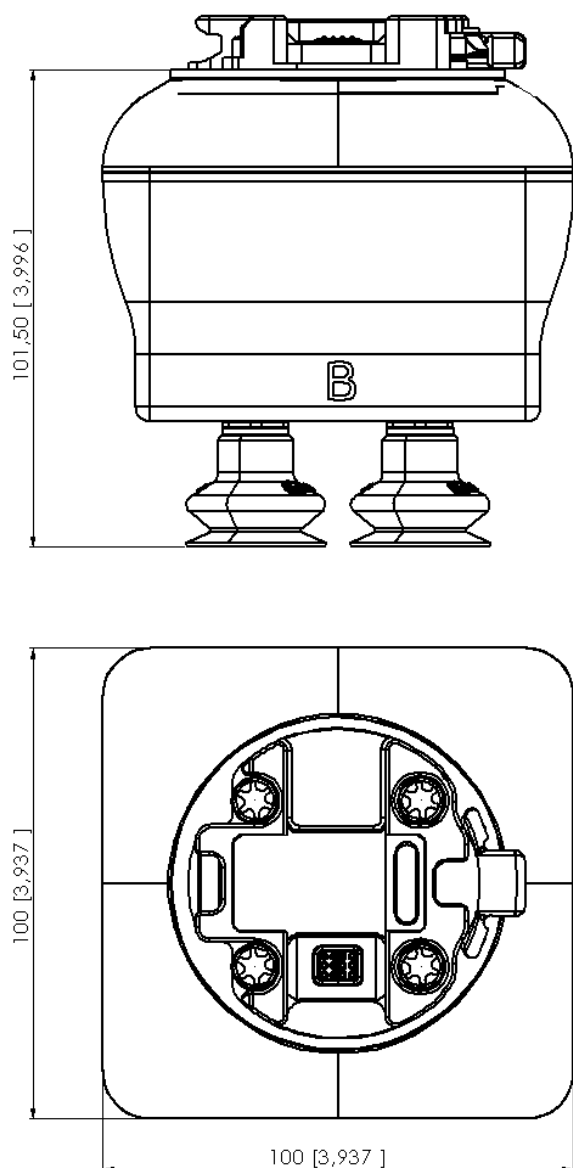
⑨ Torx T30

⑩ Allen 3 mm Keys

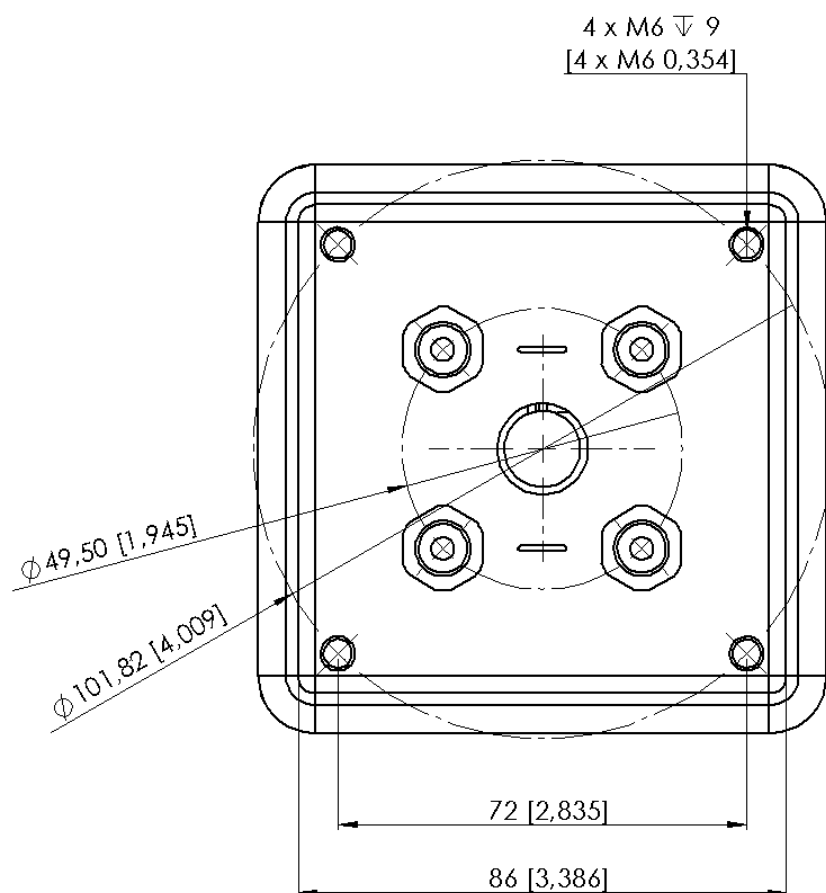
⑪ Adaptor Plate

⑫ Extension Pipe 50 mm

1.3. VGC10



所有尺寸均以毫米（mm）和 [英吋（inch）]計。



所有尺寸均以毫米 (mm) 和 [英吋 (inch)] 計。