FICHA TÉCNICA

VGC10

v1.5

1. Ficha técnica

1.1. VGC10

Propiedades generales		Mínimo	Típico	Máximo	Unidad
Vacío		5 % -0,05 1,5	- - -	80 % -0,810 24	[Vacío] [Bar] [inHg]
Caudal de aire		0	-	12	[l/min]
Payload	Con sujeciones por defecto	- -	- -	6* 13,2*	[kg] [lb]
	Con accesorios personalizados	- -	10 20	15 33,1	[kg] [lb]
Ventosas		1	-	7	[uds.]
Tiempo de agarre		-	0,35	-	[s]
Tiempo de liberación		-	0,20	-	[s]
Bomba de vacío		BLDC eléctrico integrado			
Filtros de polvo		Integrados, 50 µm, reemplazables			
Clasificación IP		IP54			
Dimensiones		101 x 100 x 100 3,97 x 3,94 x 3,94			[mm] [in]
Peso		0,814 1,79			[kg] [lb]

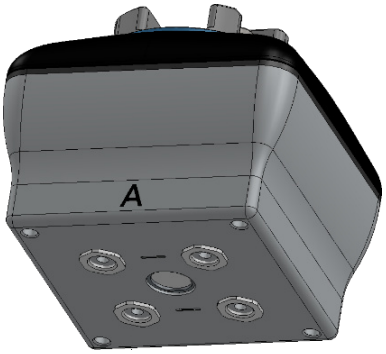
*Utilizando tres ventosas de 40 mm. Más información en la tabla **Número de ventosas necesarias para materiales no porosos en función de la carga útil y el vacío**.

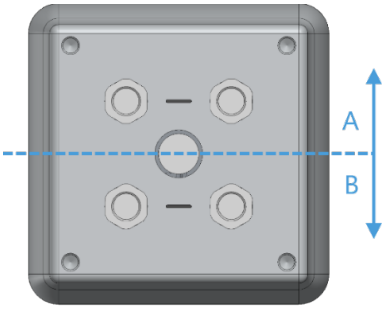
Condiciones de funcionamiento	Mínimo	Típico	Máximo	Unidad
Fuente de alimentación	20,4	24	28,8	[V]
Consumo actual	50	600	1500	[mA]
Temperatura de funcionamiento (pinza y ventosas)	0 32	- -	50 122	[°C] [°F]
Humedad relativa (sin condensación)	0	-	95	[%]

***Garantía:** 3 años o 3.000.000 ciclos, lo que ocurra primero, de acuerdo con los términos de la garantía oficial descritos en el Acuerdo de Socio.*

2 canales

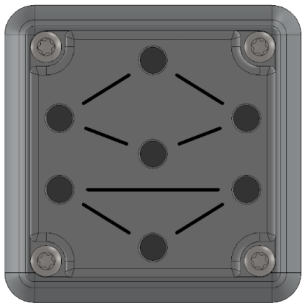
La VGC10 tiene 4 orificios para utilizar conectores con ventosas o tornillos ciegos en función de sus necesidades. También tiene líneas que muestran los orificios que están comunicados entre sí. Esto resulta útil cuando se utilizan los canales A y B de forma independiente para el vacío.



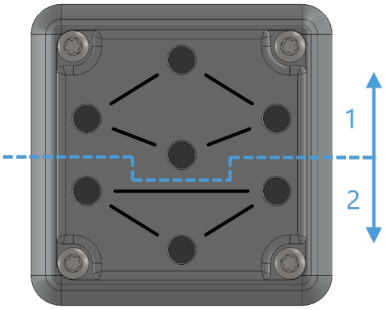


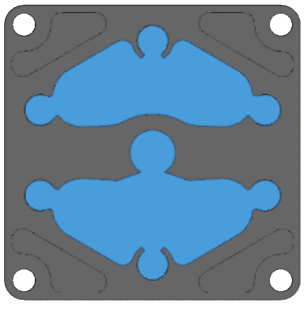
Placa adaptadora

La VGC10 se suministra con una placa adaptadora que proporciona flexibilidad adicional para situar las ventosas en diferentes configuraciones.



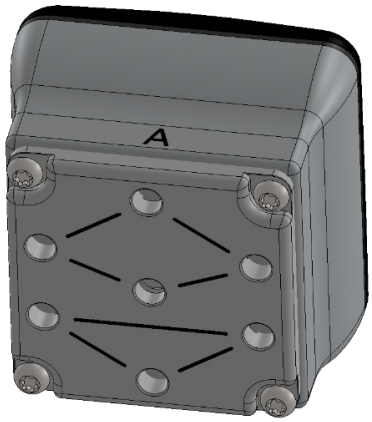
La placa adaptadora tiene 7 orificios para utilizar conectores con ventosas o tornillos ciegos en función de sus necesidades. También tiene líneas que muestran los orificios que están comunicados entre sí. Esto resulta útil cuando se utilizan los canales A y B de forma independiente para el vacío.

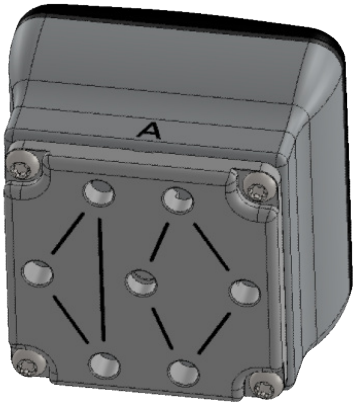




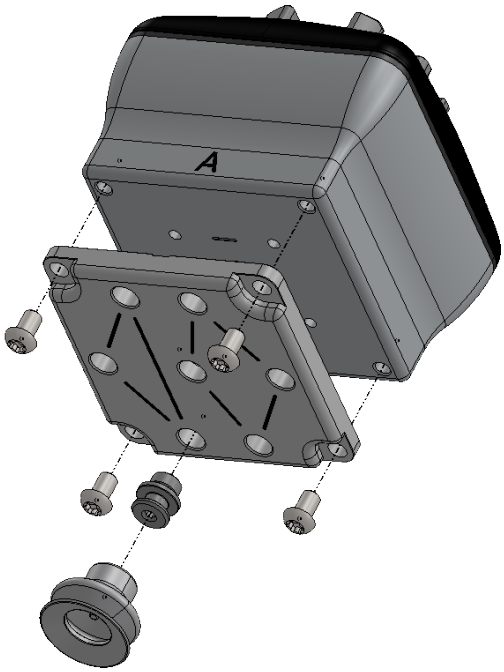
La placa adaptadora se puede colocar en diferentes posiciones girándola 90º. Teniendo como referencia las letras A y B escritas en la carcasa de la pinza, la placa adaptadora se puede colocar para separar ambos canales o para comunicarlos. Si la placa adaptadora se coloca como se muestra en la imagen de abajo a la izquierda, ambos canales estarán separados y se podrán usar de forma independiente o combinada. Si la placa adaptadora se

coloca como se muestra en la imagen de abajo a la derecha, ambos canales se comunicarán y se podrá conseguir un mayor caudal de aire, aunque ambos canales deberán usarse en combinación.





Para instalar la placa adaptadora basta con retirar los 4 conectores o tornillos ciegos de la pinza, colocar la placa adaptadora con el ángulo correcto según la configuración deseada y apretar los 4 tornillos con un par de apriete de 4 Nm.



NOTA:

Tenga en cuenta que la junta tórica de la placa adaptadora no está pegada, por lo que se puede soltar. Si eso sucede, simplemente vuelva a colocarla en su sitio y la pinza funcionará con normalidad.

Tubo de extensión

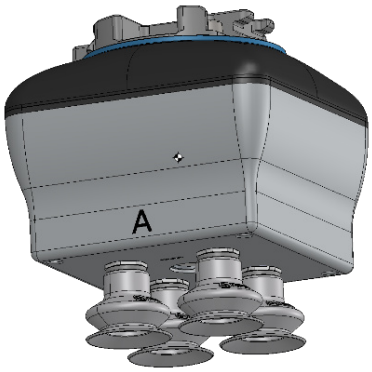
El tubo de extensión proporciona una longitud adicional de 50 mm para llegar a espacios estrechos.

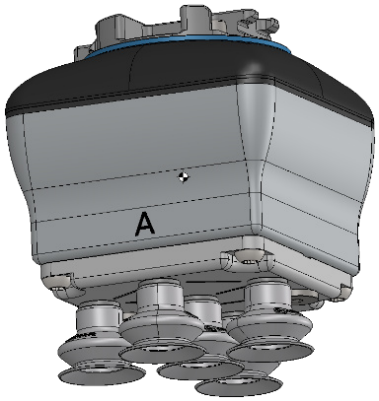
NOTA:

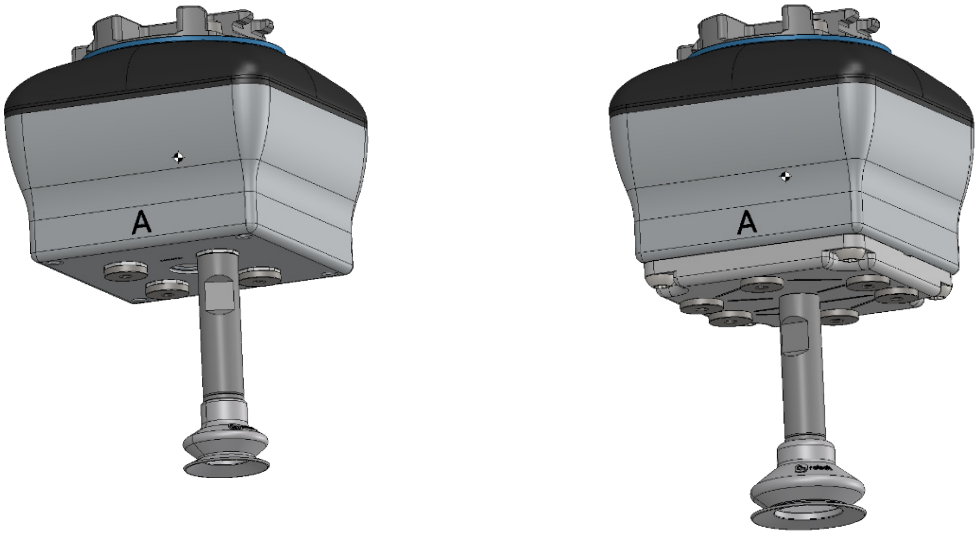
Recuerde utilizar la placa adaptadora girada para seguir un mayor caudal de aire cuando utilice ambos canales juntos.

El tubo de extensión puede montarse en cualquiera de los orificios simplemente atornillándolo y añadiendo un conector en la parte superior como se muestra en la siguiente imagen.

A continuación se muestran diferentes configuraciones de instalación con los accesorios suministrados.

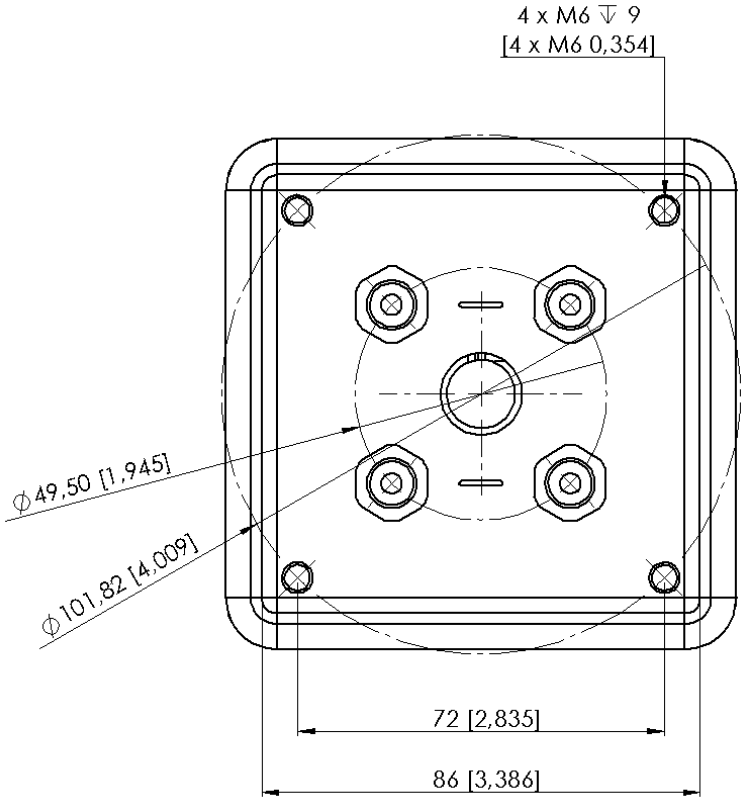




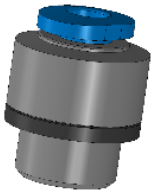


Placas adaptadoras personalizadas y conectores a presión

La VGC10 se ha diseñado para que los usuarios puedan crear fácilmente sus propias placas adaptadoras y llevar a cabo diferentes tipos de configuraciones. En la siguiente imagen se muestran las dimensiones necesarias para crear una placa adaptadora personalizada.

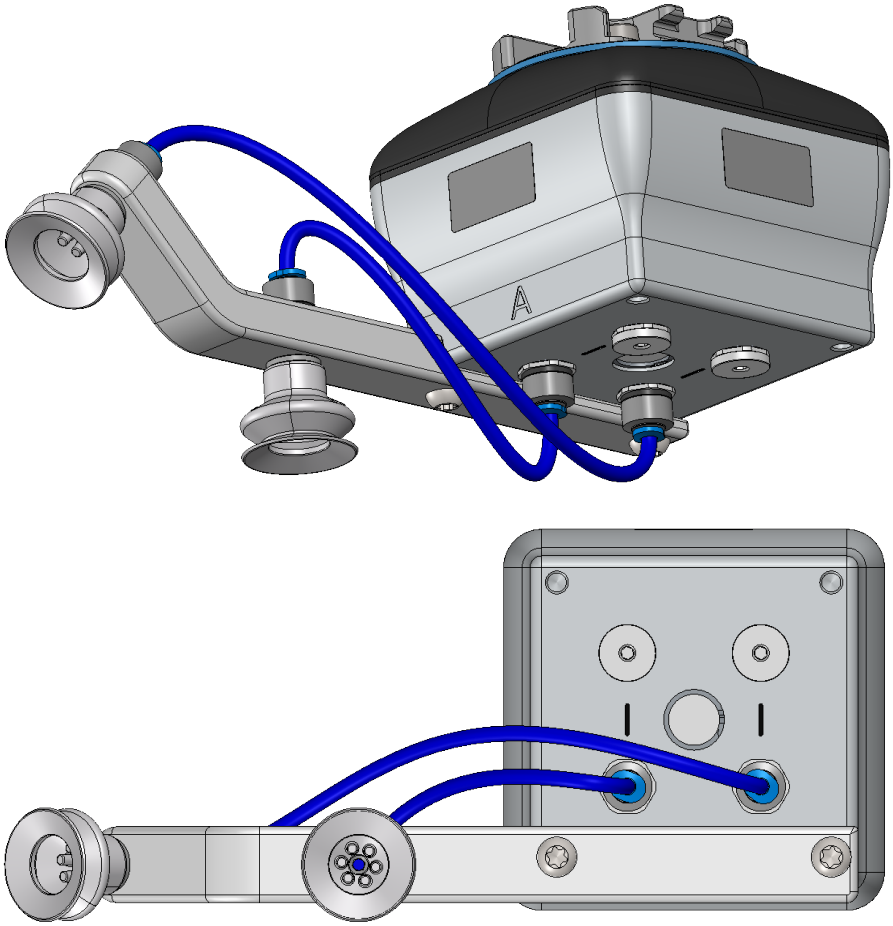


Los conectores a presión se utilizan para añadir tubos de vacío de 4 mm para crear una configuración personalizada que necesita vacío remoto. En la mayoría de casos, este tamaño es suficiente para generar el vacío necesario desde la bomba en la pinza.

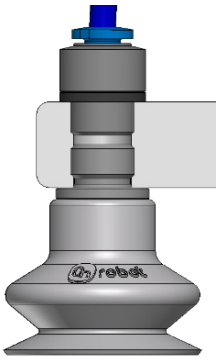


El nombre comercial de los conectores a presión es QSM-G1/8-4-I-R en caso de que sea necesario comprar más unidades.

Abajo se muestra un ejemplo de configuración personalizada con una placa adaptadora casera y vacío remoto.



La siguiente imagen muestra cómo están comunicados los conectores a presión y los conectores normales.



Carga útil

La capacidad de elevación de las pinzas VG depende principalmente de los siguientes parámetros:

- Ventosas
- Vacío
- Caudal de aire

Ventosas

Es importante elegir las ventosas adecuadas para su aplicación. Las pinzas VG se suministran con ventosas de silicona comunes de 15, 30 y 40 mm (consulte la tabla abajo) que son adecuadas para superficies duras y planas. Sin embargo, no lo son para superficies irregulares y pueden dejar rastros microscópicos de silicona en la pieza que podrían causar problemas más adelante con algunos tipos de procesos de pintura.

Imagen	Diámetro externo [mm]	Diámetro interno [mm]	Zona de agarre [mm2]
	15	6	29
	30	16	200
	40	24	450

Las ventosas OnRobot son muy recomendables para materiales no porosos. A continuación se enumeran algunos de los materiales no porosos más comunes:

- Compuestos
- Vidrio
- Cartón de alta densidad
- Papel de alta densidad
- Metales
- Plástico
- Materiales porosos con superficie sellada
- Madera barnizada

La siguiente tabla muestra el número de ventosas y el tamaño de ventosa necesarios en función de la carga útil (peso de la pieza de trabajo) y el vacío utilizado, en un caso ideal, es decir, si se trabaja con piezas de material no poroso donde no pase aire a través de la pieza de trabajo.

Número de ventosas necesarias para materiales no porosos en función de la carga útil y el vacío :

	15 mm				30 mm				40 mm			
Carga útil (kg)	**Vacío (kPa)**				**Vacío (kPa)**				**Vacío (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

NOTA:

Para utilizar más de 7 (15 mm), 4 (30 mm) o 3 (40 mm) ventosas con la VGC10 se necesita una placa adaptadora personalizada.

La tabla anterior se ha creado con la siguiente fórmula que equilibra la fuerza de elevación con la carga útil considerando 1,5 G de aceleración.

$$\text{Cantidad de } _{\text{Cups}} * \text{Área de cada } _{\text{Cup}}[\text{mm}] = 14700 \frac{\text{Payload [kg]}}{\text{Vacuum [kPa]}}$$

Una buena práctica suele ser utilizar más ventosas de las necesarias para adaptarse a las vibraciones, fugas y otras condiciones inesperadas. Sin embargo, cuantas más ventosas haya, más fugas de aire (caudal de aire) pueden producirse y más aire se mueve en un agarre, lo que resulta en tiempos de agarre más largos.

Cuando se utilizan materiales porosos, el vacío que puede conseguirse utilizando las ventosas OnRobot dependerá del propio material y estará dentro del rango indicado en las especificaciones. A continuación se enumeran algunos de los materiales no porosos más comunes:

- Tejidos
- Espuma
- Espuma con celdas abiertas
- Cartón de baja densidad
- Papel de baja densidad
- Materiales perforados
- Madera no tratada

Consulte la siguiente tabla con recomendaciones generales en caso de necesitar otras ventosas para materiales específicos.

Superficie de la pieza	Forma de la ventosa	Material de la ventosa
Dura y plana	Borde doble o normal	Silicona o CNB
Bolsa de plástico o plástico blando	Tipo de bolsa de plástico especial	Tipo de bolsa de plástico especial
Dura pero curva o irregular	Borde doble fino	Silicona o CNB blando
Para pintarse después	Cualquier tipo	Solo CNB
Alturas variables	1,5 o más biselados	Cualquier tipo

NOTA:

Se recomienda consultar a un especialista en ventosas para encontrar la ventosa óptima cuando los tipos estándar resulten insuficientes.

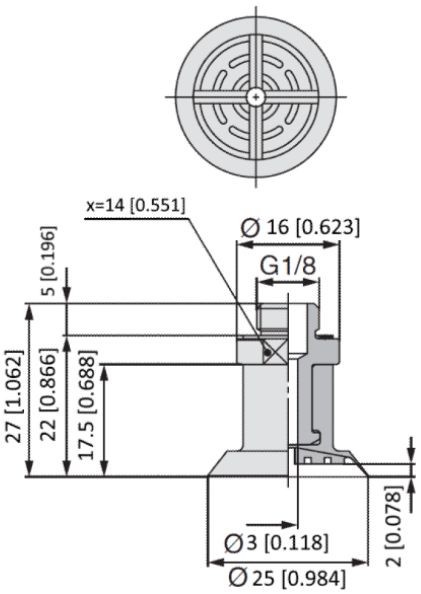
Ventosas para papel de aluminio y bolsas de Ø25

Estas ventosas mejoran la capacidad de vacío de la pinza para recoger y colocar piezas de trabajo con una superficie de papel de aluminio, papel fino o bolsa de plástico durante el movimiento del brazo angular e irregular.

	25 mm			
Número de ventosas	**1**	**2**	**3**	**4**
Superficie	**kg**			
Papel de aluminio	0,83	1,07	1,43	1,57
Papel fino	1,08	1,71	2,23	3,21
Papel de aluminio, forma redondeada	1,28	2,32	3,32	4,25
Bolsa de plástico	0,32	0,54	0,63	0,74

Las ventosas son de goma de silicona conforme a las directrices de la Administración de Medicamentos y Alimentos de EE. UU. (FDA, por sus siglas en inglés).

Estas ventosas ayudan a reducir la formación de arrugas en las piezas de trabajo (película, vinilo, etc.) durante la recogida: .



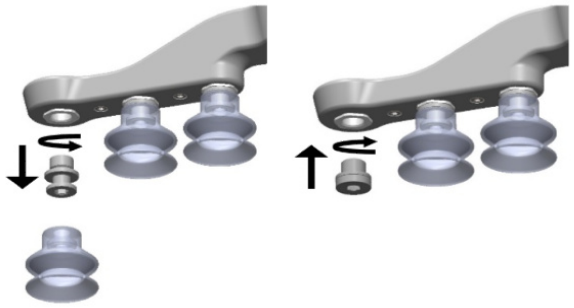
Estas ventosas son accesorios y necesitan adquirirse por separado. Para adquirir estas ventosas, póngase en contacto con el proveedor que le vendió la pinza VGx.

- Ventosas para papel de aluminio y bolsas de Ø25 - NP 106964

Accesorios y tornillos ciegos

Es posible cambiar las ventosas simplemente tirando de ellas para separarlas de los accesorios. Puede que retirar las ventosas de 15 mm de diámetro resulte un tanto difícil. Como sugerencia, trate de estirar la silicona hasta uno de los lados y después retírela.

Los orificios no utilizados se pueden tapar con un tornillo ciego, y cada accesorio se puede cambiar a un tipo diferente para que coincida con la ventosa deseada. Los accesorios y los tornillos ciegos se montan o desmontan atornillándolos (par de apriete de 2 Nm) o desatornillándolos con la llave Allen de 3 mm suministrada.



El tamaño de la rosca es el G1/8" de uso común, lo que permite que los accesorios estándar, los cegadores y los alargadores se monten directamente en las pinzas VG.

Vacío

El vacío se define como el porcentaje de vacío absoluto alcanzado en relación con la presión atmosférica, es decir:

% de vacío	Bar	kPa	inHg	Normalmente utilizado para
0 %	0,00 rel. 1,01 abs.	0,00 rel. 101,3 abs.	0,0 rel. 29,9 abs.	Sin vacío / sin capacidad de elevación
20 %	0,20 rel. 0,81 abs.	20,3 rel. 81,1 abs.	6,0 rel. 23,9 abs.	Cartón y plásticos finos
40 %	0,41 rel. 0,61 abs.	40,5 rel. 60,8 abs.	12,0 rel. 18,0 abs.	Piezas ligeras y larga vida útil de las ventosas
60 %	0,61 rel. 0,41 abs.	60,8 rel. 40,5 abs.	18,0 rel. 12,0 abs.	Piezas pesadas y agarres de gran seguridad
80 %	0,81 rel. 0,20 abs.	81,1 rel. 20,3 abs.	23,9 rel. 6,0 abs.	Vacío máximo. No recomendado

El ajuste de kPa de vacío es el vacío objetivo. La bomba funcionará a toda velocidad hasta que se alcance el vacío objetivo y, a continuación, a una velocidad inferior necesaria para mantener el vacío objetivo.

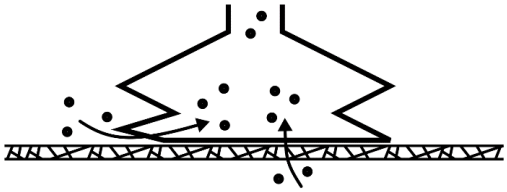
La presión en la atmósfera varía con el clima, la temperatura y la altitud. Las pinzas VG compensan automáticamente altitudes de hasta 2 km, donde la presión es de aproximadamente el 80 % del nivel del mar.

Caudal de aire

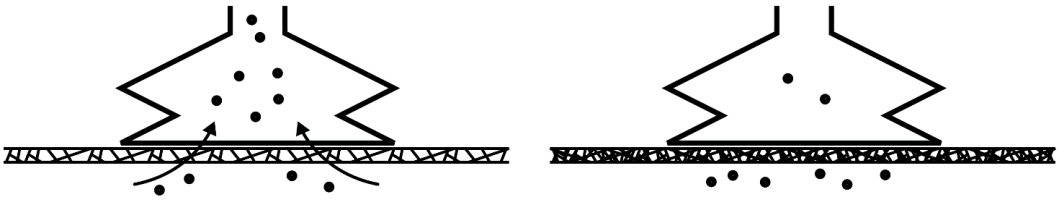
El caudal de aire es la cantidad de aire que se debe bombear para mantener el vacío objetivo. Un sistema completamente hermético no tendrá ningún caudal de aire, mientras que las aplicaciones de la vida real tienen algunas fugas de aire más pequeñas provenientes de dos fuentes diferentes:

- Fugas en los bordes de las ventosas
- Fugas en las piezas

La fuga más pequeña bajo una ventosa de vacío puede ser difícil de encontrar (consulte la siguiente imagen).



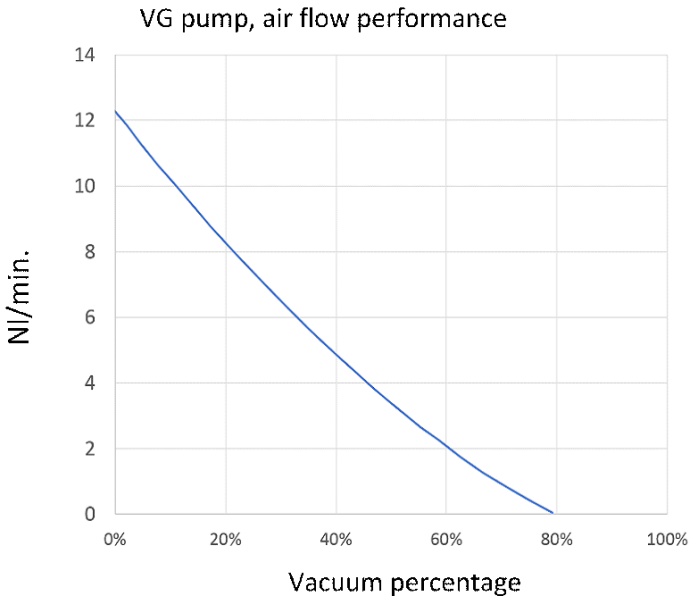
Las fugas en piezas pueden ser aún más difíciles de identificar. Las cosas que parecen completamente herméticas pueden no serlo en absoluto. Un ejemplo típico son las cajas de cartón grueso. La delgada capa exterior a menudo requiere mucho caudal de aire para crear una diferencia de presión sobre ella (consulte la siguiente figura).



Por lo tanto, los usuarios deben ser conscientes de lo siguiente:

- Las pinzas VG no son adecuadas para la mayoría de las cajas de cartón grueso sin recubrimiento.
- Se debe prestar especial atención a las fugas, por ejemplo, a la forma de la ventosa y la rugosidad superficial.

La capacidad de caudal de aire de las pinzas VG se muestra en el siguiente gráfico:



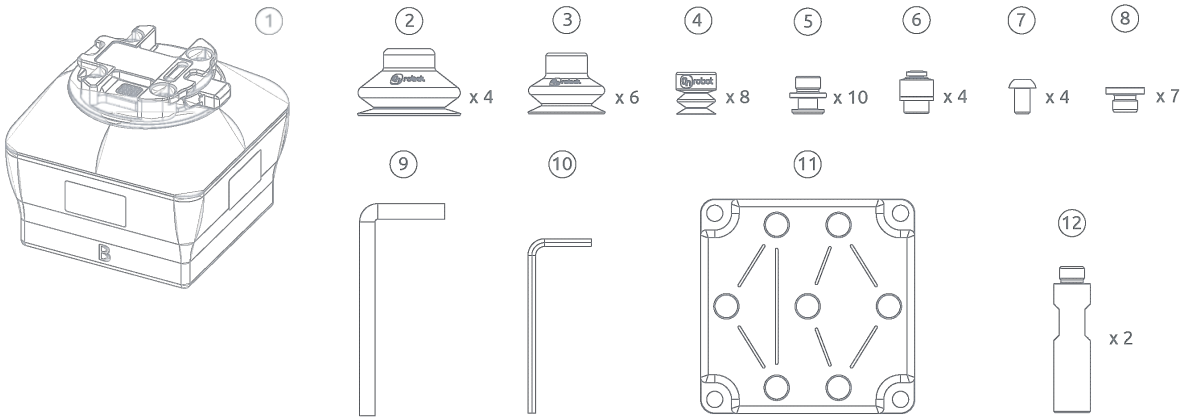
NOTA:

La forma más fácil de comprobar si una caja de cartón es suficientemente hermética es simplemente probarla con las pinzas VG.

El hecho de ajustar un alto porcentaje de vacío no proporciona una mayor capacidad de elevación en el cartón corrugado. De hecho, se recomienda un ajuste más bajo, por ejemplo, 20 %.

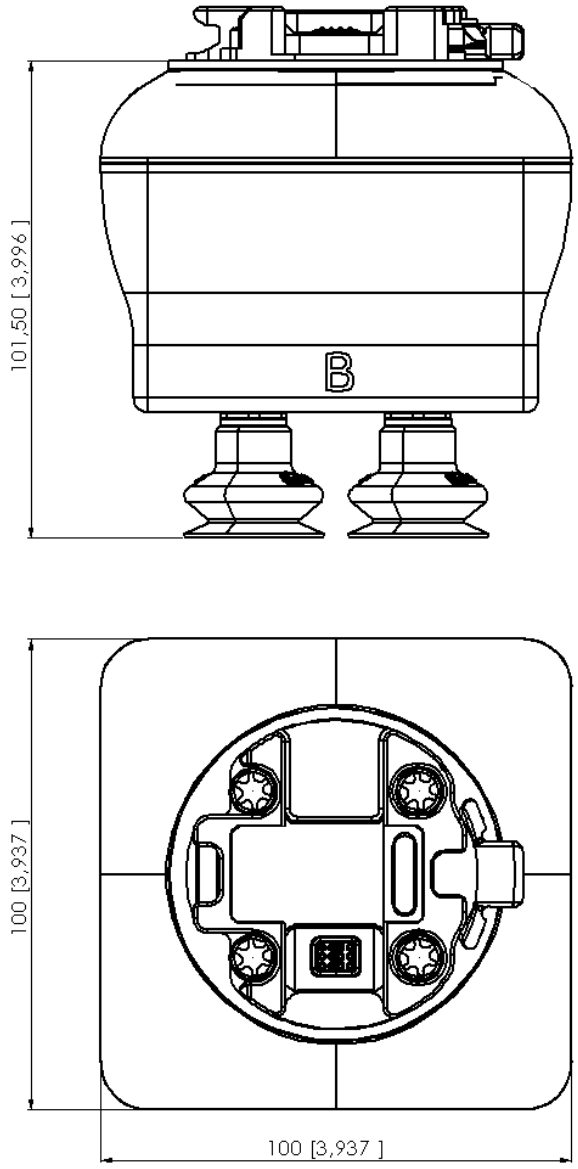
Un ajuste de vacío bajo resulta en menos caudal de aire y menos fricción debajo de las ventosas. Esto significa que los filtros y las ventosas de las pinzas VG durarán más tiempo.

1.2. Contenido de la caja VGC10

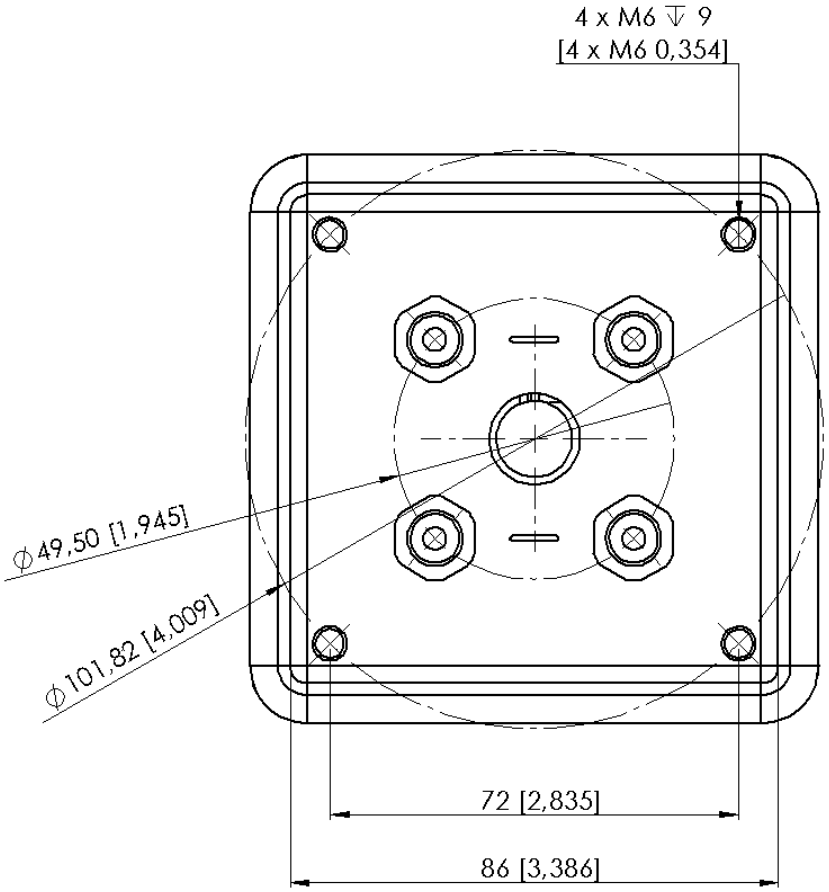


1 VGC10
2 d40 mm Vacuum Cups
3 d30 mm Vacuum Cups
4 d15 mm Vacuum Cups
5 Fittings
6 Push-in Fittings
7 M6x10 mm Screws
8 Blind screws
9 Torx T30
10 Allen 3 mm Keys
11 Adaptor Plate
12 Extension Pipe 50 mm

1.3. VGC10



Todas las dimensiones se muestran en mm y [pulgadas].



Todas las dimensiones se muestran en mm y [pulgadas].