

FICHA TÉCNICA

2FGP20

v1.9

1. Ficha técnica

1.1. 2FGP20

Propiedades de agarre de las puntas		Mínimo	Típico	Máximo	Unidad
Carga útil		-	-	20	[kg]
		-	-	44,1	[lb]
Recorrido total		-	260		[mm]
		-	10,24		[in]
Rango de diámetro de agarre ⁽¹⁾		170 6,69	-	430 16,93	[mm] [in]
Repetibilidad de agarre		-	+/- 0,5	-	[mm]
		-	+/- 0,0197	-	[in]
Fuerza de agarre ⁽²⁾		80	-	400	[N]
Tolerancia de la fuerza de agarre		-	-	+/- 30	[N]
Velocidad de agarre		16	-	180	[mm/s]
Tiempo de agarre (incluida la activación del freno) ⁽³⁾		-	600	-	[ms]
Nivel de ruido ⁽⁴⁾	Pinza de puntas	-	-	58 63	[dB(A)] _{Leq} [dB(A)] _{Máx.}
	Pinza por vacío	-	-	72 74	[dB(A)] _{Leq} [dB(A)] _{Máx.}
¿Sostiene la pieza de trabajo en caso de fallo eléctrico?		Sí			
Motor		BLDC eléctrico integrado			

⁽¹⁾ Si se montan almohadillas, el valor mínimo es 158 mm y el valor máximo es 418 mm.

⁽²⁾ Consulte el [Gráfico Fuerza - Corriente](#)

⁽³⁾ Con un recorrido de 6 mm y 150 N. El valor típico es 900 ms a 20 mm y 200 N.

⁽⁴⁾ Para obtener más información, consulte la sección [Nivel de ruido](#).

Propiedades de agarre de vacío		Mínimo	Típico	Máximo	Unidad
Vacío		5	-	60	[%Vacío]
		- 0,05	-	- 0,607	[Bar]
		1,5	-	17,95	[inHg]
Caudal de aire		0		12	[l/min]
Carga útil (con los accesorios suministrados)			-	2,5 5,51	[kg] [lb]
Ventosas		1		4	[uds.]

Propiedades de agarre de vacío	Mínimo	Típico	Máximo	Unidad
Tiempo de agarre (medido con el objetivo de vacío al 40 %)		0,25		[s]
Tiempo de liberación		0,4		[s]
Bomba de vacío	BLDC eléctrico integrado			
Filtros de polvo	Integrados, 50 µm, reemplazables			

Propiedades generales	Mínimo	Típico	Máximo	Unidad
Temperatura de almacenamiento	0 32	- -	60 140	[°C] [°F]
Clasificación IP	54			
Dimensiones [lar. × an. × prof.]	400 × 121,6 × 188 15,75 × 4,79 × 7,4			[mm] [in]

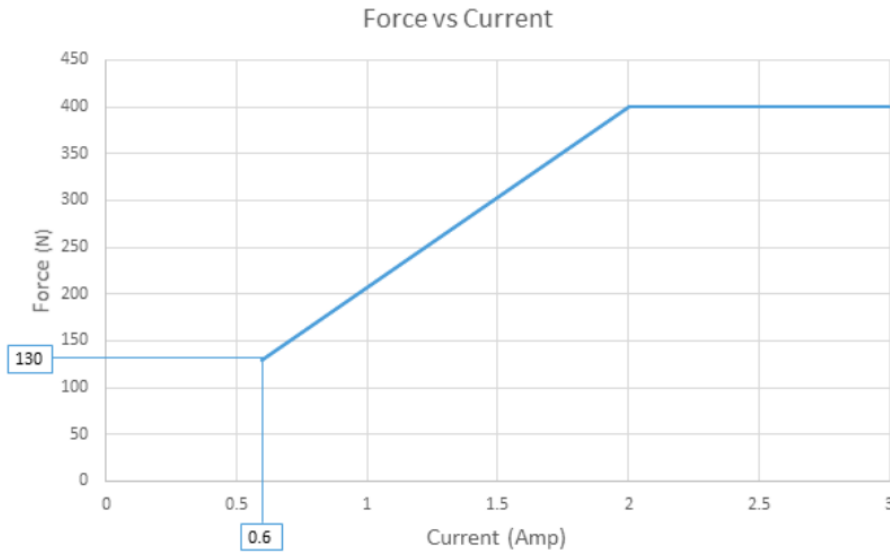
Combinación de pinzas	Unidad base	Puntas estándar con cuatro almohadillas	Equipo de vacío	Juego de puntas KLT	Peso total	Unidad
Unidad base con puntas estándar, incluidas todas las almohadillas	3,7 8,16	1,37 3,02	-	-	5,07 11,18	[kg] [lb]
Unidad base con puntas estándar, incluidas todas las almohadillas y todos los equipos de vacío	3,7 8,16	1,37 3,02	0,27 0,60	-	5,34 11,77	[kg] [lb]
Unidad base con juego de puntas KLT	3,7 8,16	-	-	0,43 0,95	4,13 9,11	[kg] [lb]
Unidad base con juego de puntas KLT y todos los equipos de vacío	3,7 8,16	-	0,27 0,60	0,43 0,95	4,4 9,7	[kg] [lb]
Unidad base con puntas personalizadas	3,7 8,16	-	-	-	Definido por el usuario	[kg] [lb]

Condiciones de funcionamiento	Mínimo	Típico	Máximo	Unidad
Fuente de alimentación	20	24	25	[V]
Consumo actual	-	-	2000	[mA]
Temperatura de funcionamiento (pinza y ventosas)	5 41	- -	50 122	[°C] [°F]
Humedad relativa (sin condensación)	0	-	95	[%]

Garantía: 3 años o 3 000 000 de ciclos, lo que ocurra primero, de conformidad con las condiciones oficiales de garantía establecidas en el Acuerdo de Socio. Se entiende por «ciclo»

de funcionamiento» una secuencia completa de agarre y liberación, equivalente a 6 000 000 de movimientos de apertura o cierre.

Gráfico Fuerza - Corriente



Soporte de refuerzo de 2FGP20

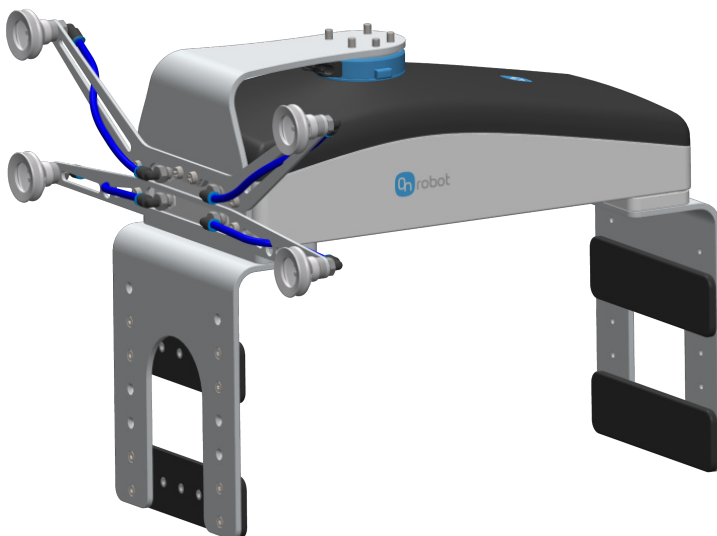


NOTA:

El soporte de refuerzo debe utilizarse con robots clasificados para cargas útiles de 20 kg o más.



El Reinforcement Bracket mejora la robustez de la pinza. También aumenta la capacidad de torque en 40 Nm adicionales, complementando el torque total permitido con el torque de QC. El peso del soporte es de 0,45 kg (0,99 lb).



Nivel de ruido

El nivel de ruido de la 2FGP20 depende de si se utiliza la pieza de agarre de puntas o por vacío. El ruido del agarre por vacío depende del nivel de vacío establecido y de si ha recogido o no un objeto. Cuanto mayores son la velocidad y el recorrido, más se incrementa el ruido. El nivel de ruido también depende del entorno y del resto del equipo.

Una empresa externa ha realizado una prueba para medir el nivel de ruido de la 2FGP20.

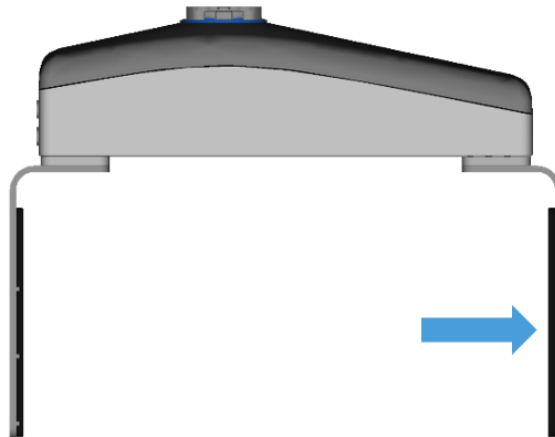
La configuración de la prueba fue la siguiente:

- La prueba se llevó a cabo en una zona de producción normal en interiores.
- En la prueba del agarre de puntas se ejecutaron 4 ciclos, yendo del principio al final del recorrido y viceversa, a una velocidad del 100 % y sin pausa entre los ciclos.
- La prueba del agarre por vacío se realizó con la bomba completamente activada y sin pausa.
- El equipo de medición de ruido se ubicó a un 1 m de distancia de la 2FGP20.

La prueba concluyó que el nivel de ruido promedio medido fue inferior a $58 \text{ dB(A)}_{\text{Leq}}$ para la pinza de puntas y de $72 \text{ dB(A)}_{\text{Leq}}$ para la pinza por vacío. En la medición del nivel máximo de ruido, el resultado para la pinza de puntas fue inferior a $63 \text{ dB(A)}_{\text{Máx.}}$ y de $74 \text{ dB(A)}_{\text{Máx.}}$ para la pinza por vacío, valores que se sitúan por debajo del nivel de ruido permitido (80 dB[A]). La 2FGP20 no funcionará continuamente en una aplicación, lo que significa que el nivel de ruido promedio se reducirá considerablemente.

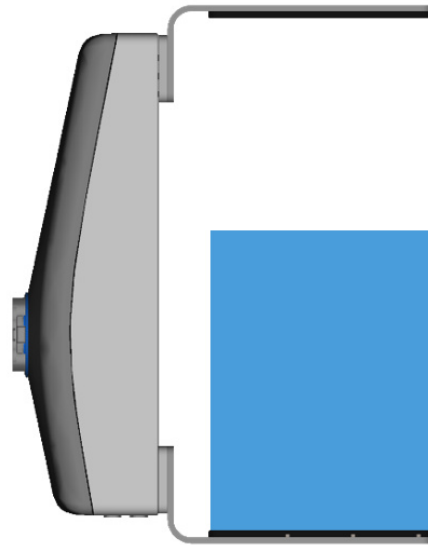
Sensor de fuerza

La pinza cuenta con un sensor de fuerza en el dedo móvil como se muestra en la siguiente figura.



Debe tener en cuenta la presencia del sensor de fuerza cuando se alinee la pieza de trabajo con las puntas de la pinza o se recoja la pieza de trabajo de lado, puesto que la gravedad puede afectar a la medición de fuerza.

Si la pieza de trabajo se levanta hacia los lados, asegúrese de orientar la pinza con la punta móvil en la parte superior, tal y como se muestra en la siguiente imagen. Asegúrese también de que la punta inferior haga contacto con la pieza de trabajo antes que la punta superior.

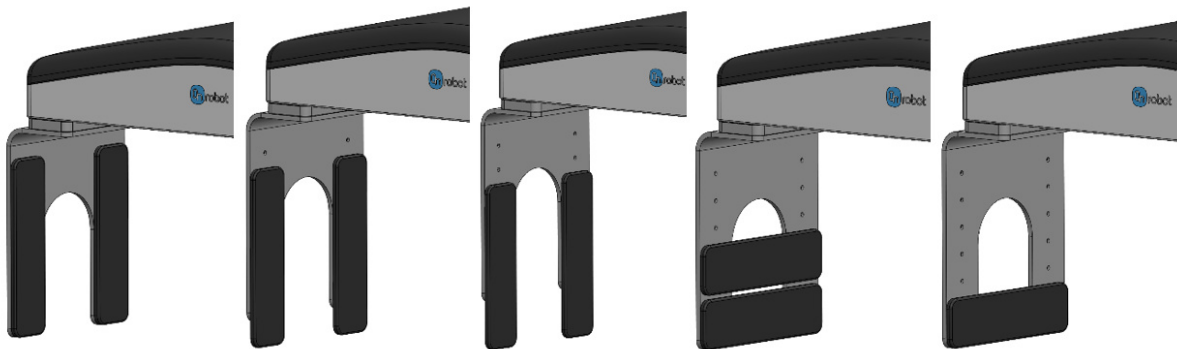


Almohadillas para puntas

Se suministran cuatro almohadillas para dedos con la pinza, que pueden montarse en distintas configuraciones para lograr el mejor agarre de las piezas de trabajo.



Abajo se muestran algunos ejemplos de montaje de las almohadillas.



Las almohadillas son de aluminio y están recubiertas de silicona. En la tabla se muestra la fuerza máxima (distribuida por igual en la zona azul de las imágenes siguientes) que puede aplicarse a las almohadillas de los dedos.

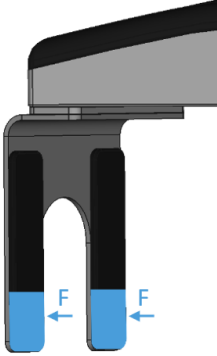
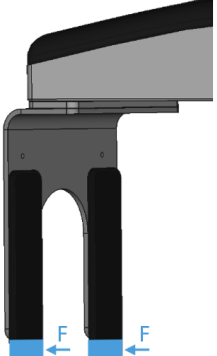
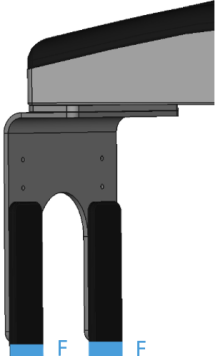
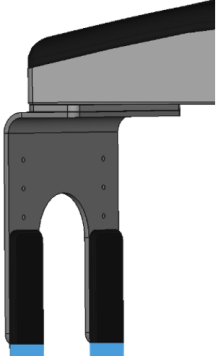
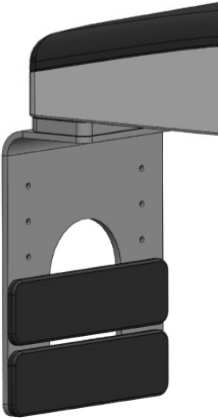
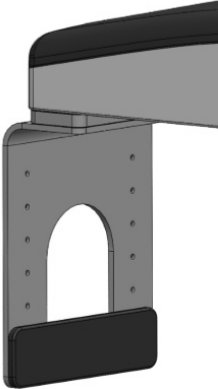
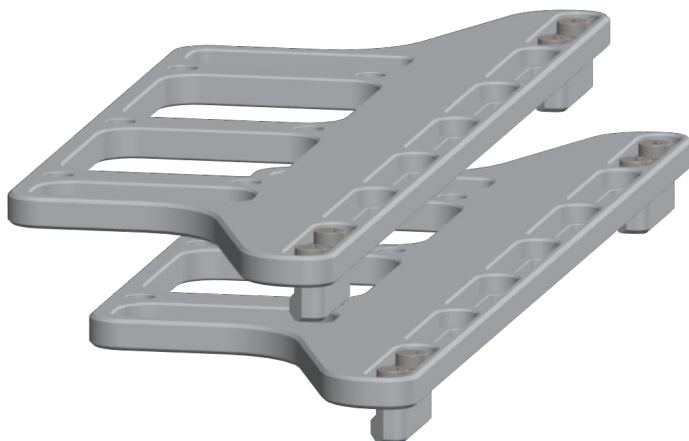
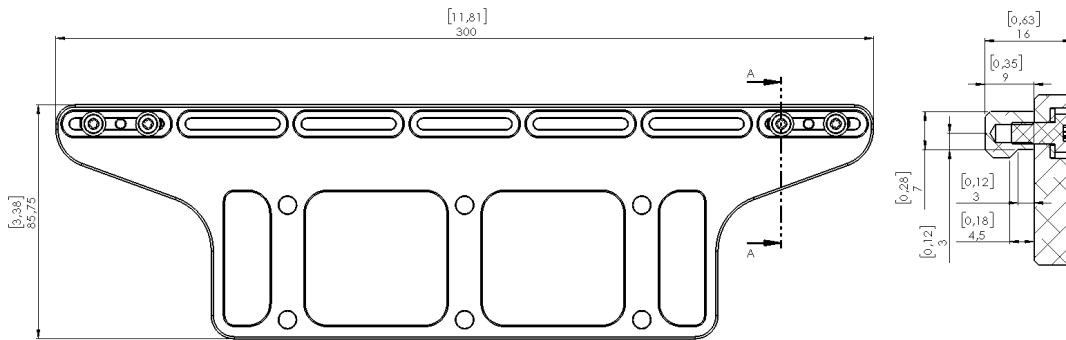
Ilustración	Posición de las almohadillas	Fuerza máxima (N)
	0	400
	1	300
	2	200
	3	100

Ilustración	Posición de las almohadillas	Fuerza máxima (N)
	<p>4</p>	<p>400</p>
	<p>5</p>	<p>400</p>

Juego de puntas para cajas KLT

El juego de puntas para cajas KLT mejora la estabilidad de agarre para los contenedores KLT, así como para otros tipos de cajas abiertas con ranura. Las puntas se pueden ajustar a las ranuras abiertas de las cajas grandes.

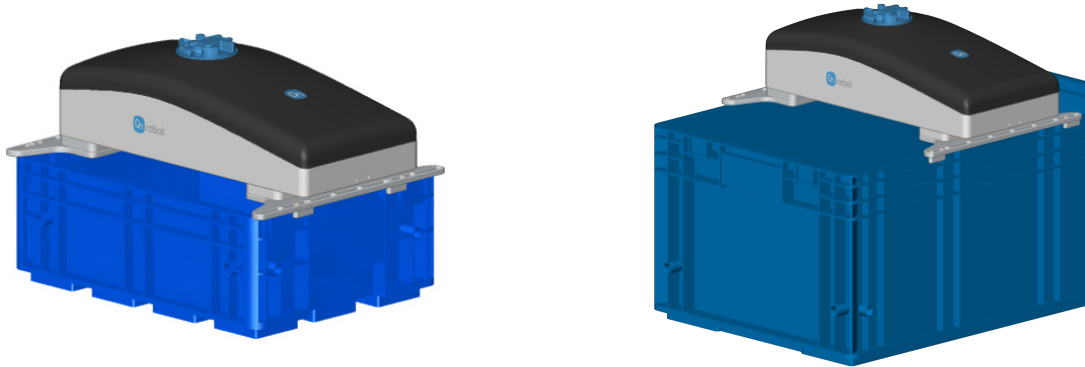




Estas puntas son accesorios opcionales y deben comprarse por separado. Para comprar estas puntas, póngase en contacto con el distribuidor donde se compró la pinza.

- 2FGP20 - Juego de puntas para cajas KLT - NP 113294

Los siguientes ejemplos muestran cajas KLT de 400 x 300 mm y 600 x 400:



Se recomienda utilizar cajas KLT conforme a la norma VDA 4500. Debido a la diferencia de firmeza en las distintas cajas KLT, es necesario probar la aplicación de acuerdo con la carga útil y la aceleración/velocidad del robot.

Puntas personalizadas

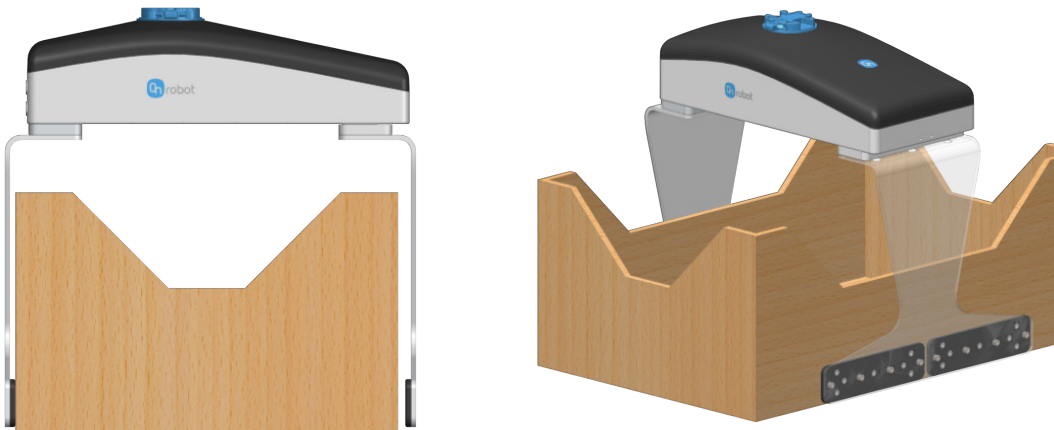
Los dedos estándar suministrados con la pinza tienen una altura de 220 mm. Para piezas de trabajo de más de 220 mm, se recomienda personalizar los dedos.



ADVERTENCIA:

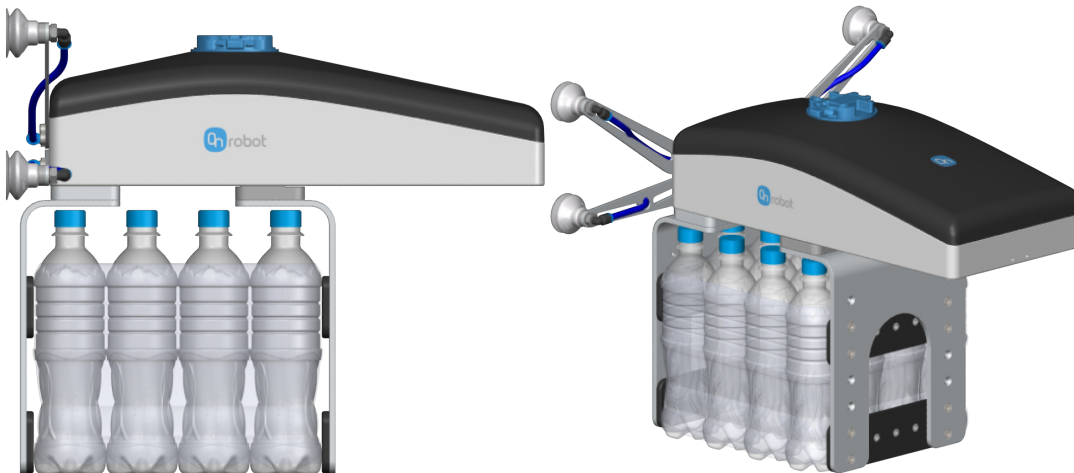
Cumpla las normas ISO/TR 20218-1 e ISO/TS 15066, de manera que los dedos personalizados no estén afilados ni generen riesgo de aplastamiento en las zonas de agarre.

En la siguiente imagen se muestra un ejemplo en el que se recomienda aplicar presión en la parte inferior de la pieza de trabajo. Para ello, se utilizan puntas personalizadas más largas y las almohadillas se adhieren en horizontal. Esta es la mejor forma de llevar a cabo un agarre firme.

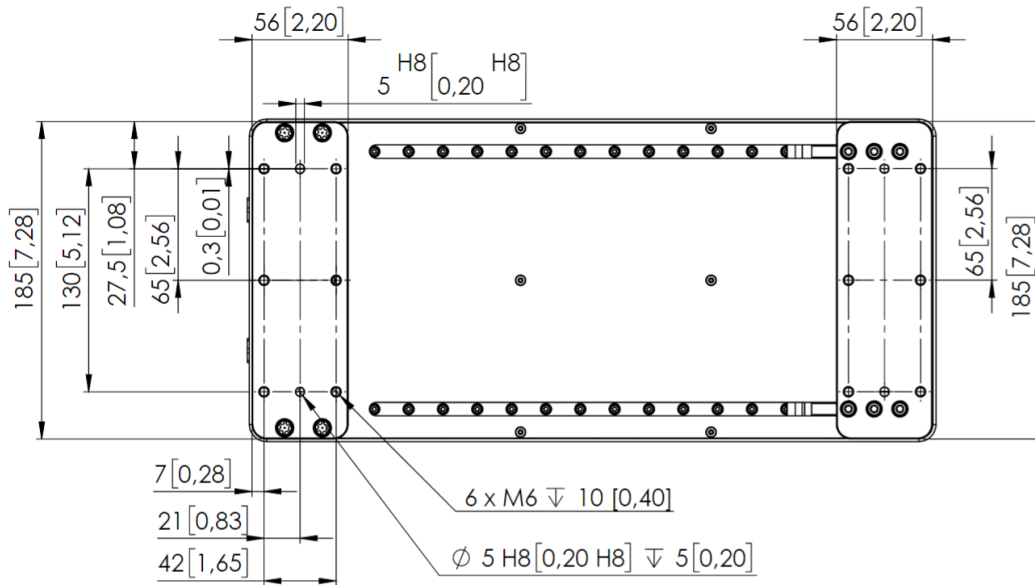


Al incrementar la altura del dedo, el par permitido puede reducirse como se muestra en la sección **Momentos de fuerza en la base del dedo**.

En la siguiente imagen se muestra otro ejemplo para recoger botellas envueltas en aluminio. Para este tipo de pieza de trabajo, se recomienda montar las almohadillas en horizontal para tener el mayor número posible de puntos de contacto. De esta forma, puede incrementarse la fuerza aplicada y se consigue un agarre más firme. Coloque las almohadillas lo más cerca posible de la parte inferior de la pieza de trabajo, de forma que la estructura de la pieza de trabajo sea más fuerte y pueda resistir más fuerza.

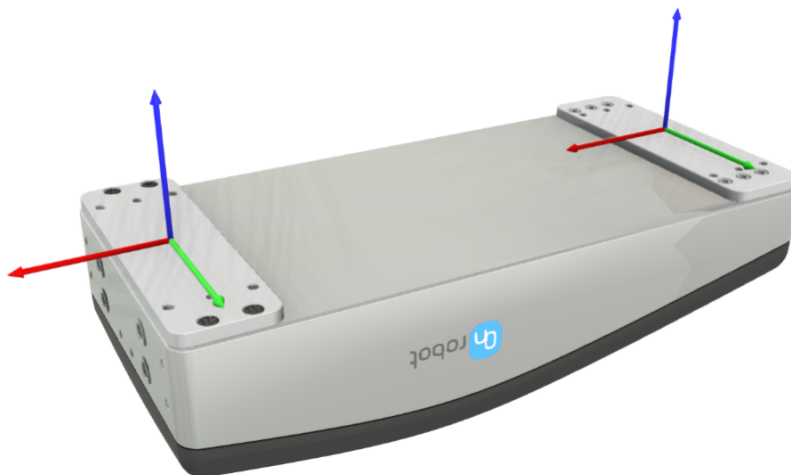


Si se necesitan puntas personalizadas, pueden crearse para que se adapten a la pinza de acuerdo con las dimensiones (mm)[in] que se muestran a continuación. Utilice tornillos M6×10 mm para acoplar las puntas.



Momentos de fuerza en la base de la punta

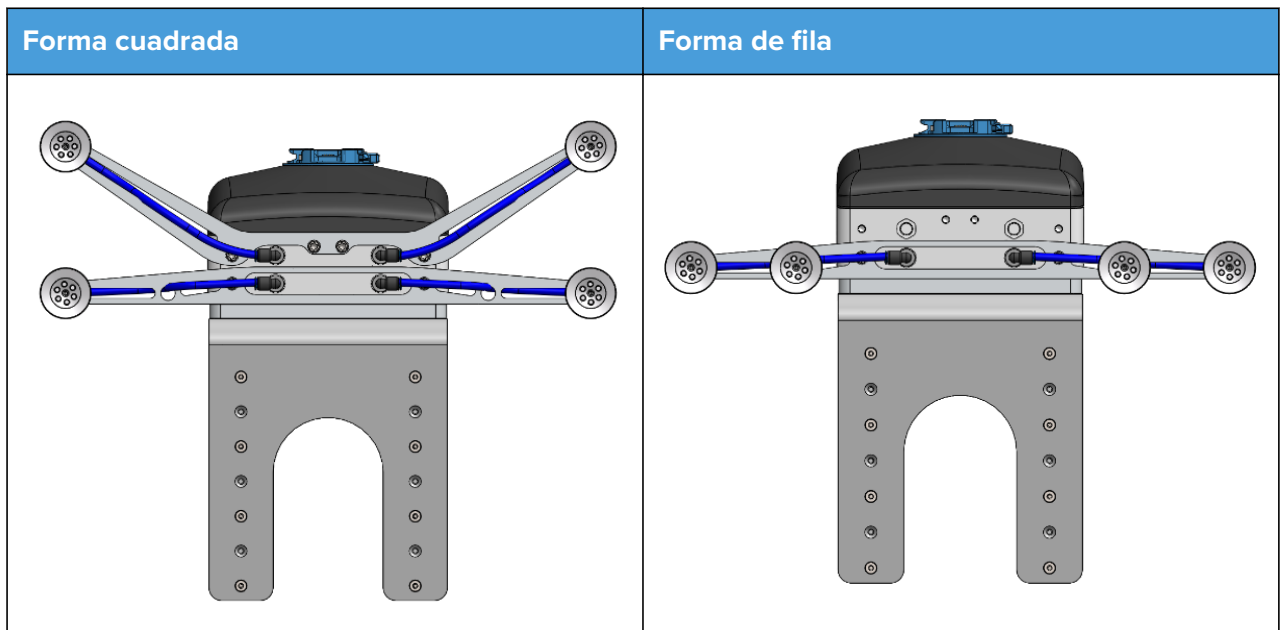
Se permite un momento de fuerza de máximo 80 Nm en cada dirección de la base del dedo.



Ventosas

El sistema de ventosas se ha diseñado para manipular hojas de capa intermedia y elementos similares. A continuación se muestran las dos configuraciones más habituales con el soporte y las ventosas suministrados.

Forma cuadrada	Forma de fila
Mejor para hojas de capa intermedia de cartón o para papel de varias capas	Mejor para hojas de capa intermedia de papel o similares



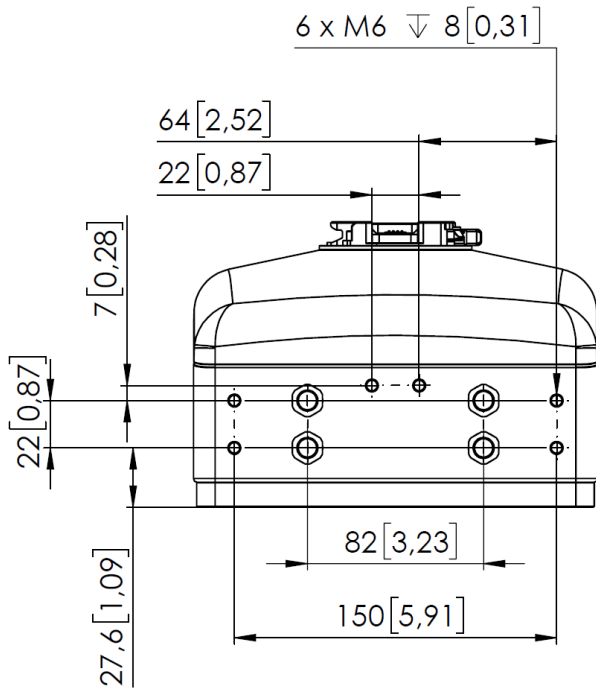
La longitud del tubo suministrado es adecuada para la forma cuadrada. Para utilizar la forma de fila, corte dos de los tubos a una longitud de 83 mm.

**NOTA:**

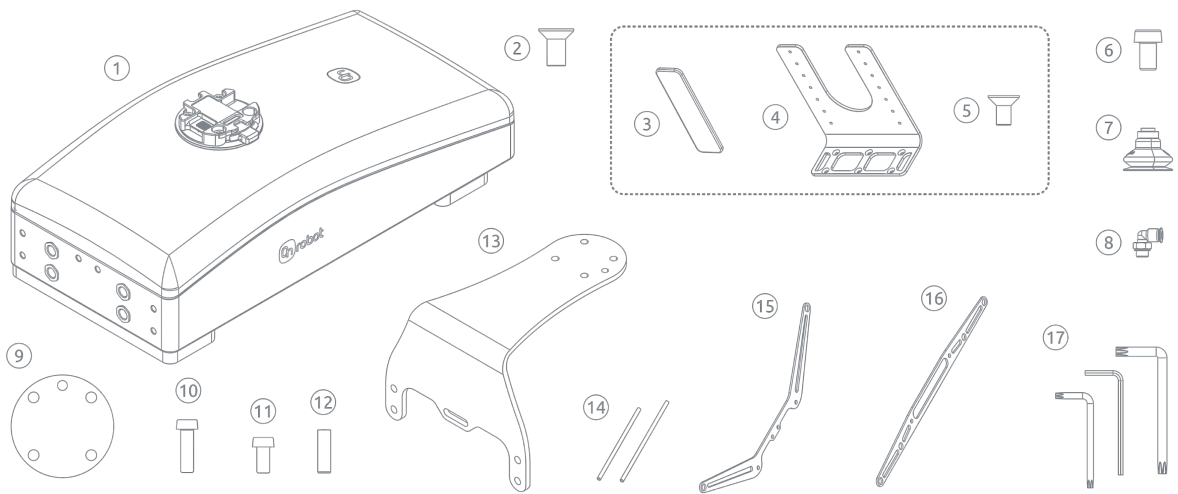
Es importante utilizar siempre cuatro fuentes de aire juntas.

Soporte de vacío personalizado

Si se necesita un soporte personalizado, puede crearse para que se adapte a la pinza de acuerdo con las dimensiones (mm) [in] que se muestran a continuación. Utilice tornillos M6×6 mm para acoplar las puntas.

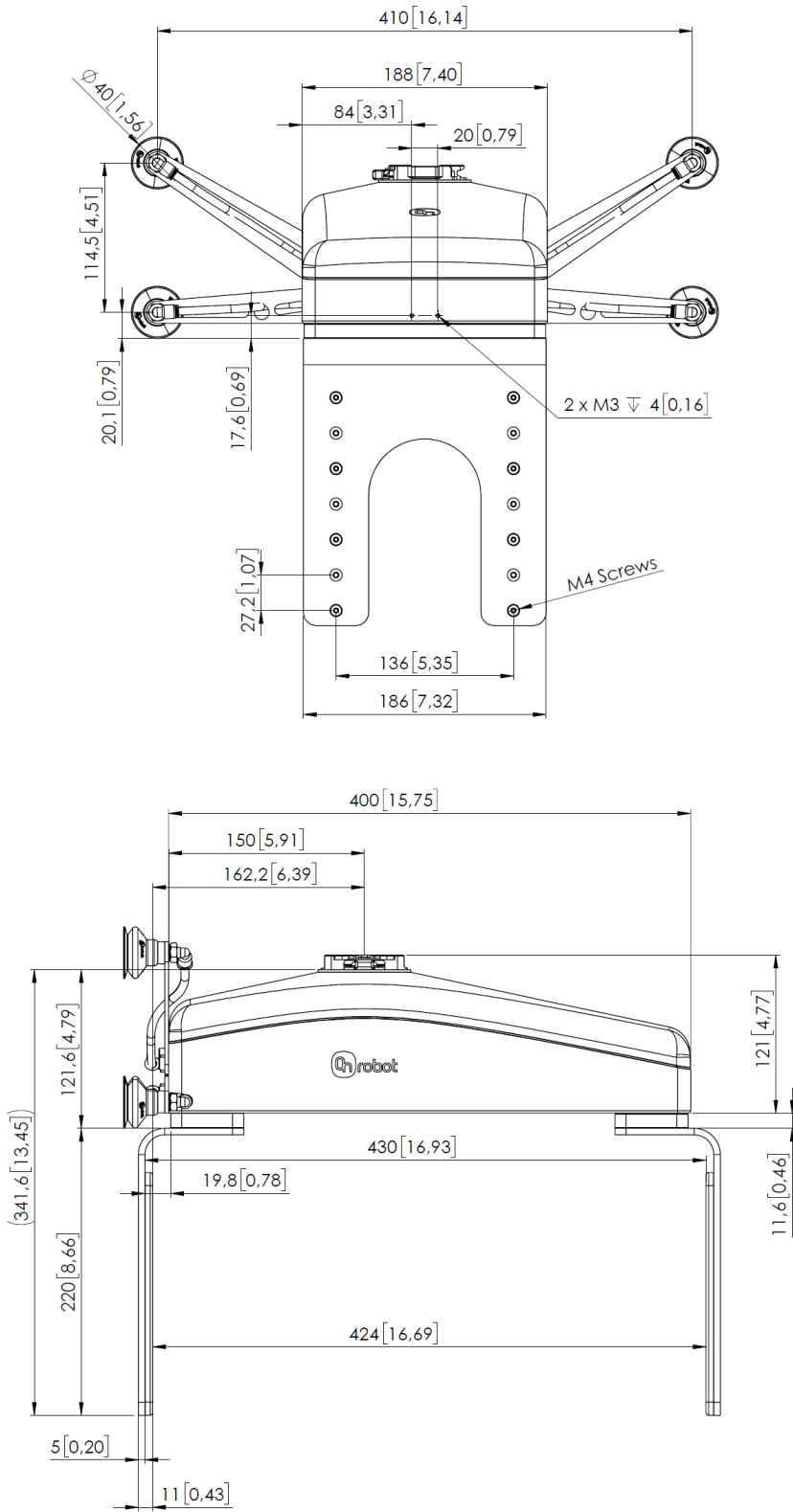


1.2. Contenido de la caja 2FGP20

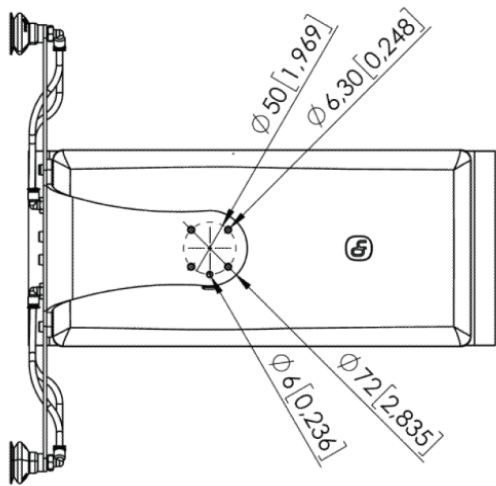
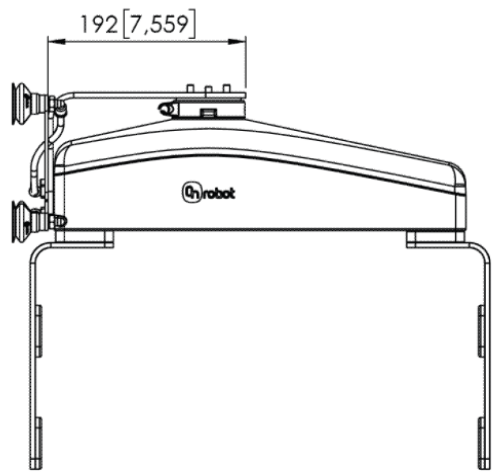
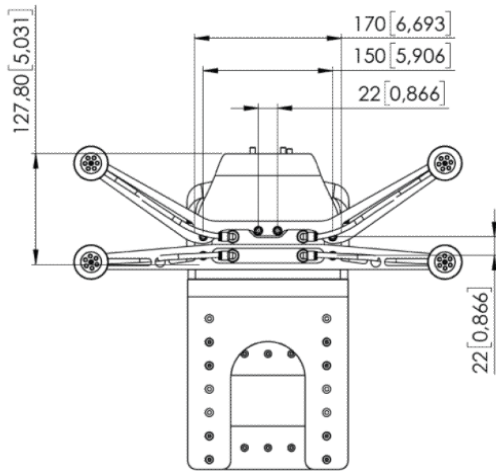


- | | | | | |
|-------------------------------|---|-----------------------------|--|--------------------------------|
| ① 2FGP20 Base Unit | ② 12 x M6x12mm Screw | ③ 4 x Finger Pad Premounted | ④ 2 x 2FGP20 Finger | ⑤ 16 x M4x8mm screw Premounted |
| ⑥ 6 x M6x10mm screw | ⑦ 4 x Suction Cup Ø40 | ⑧ 8 x Angled Fitting | ⑨ Distance plate | ⑩ 4 x M6x20mm screw |
| ⑪ 6 x M6x12mm screw | ⑫ Ø6h8x20mm Pin | ⑬ Reinforcement Bracket | ⑭ 2 x Vacuum Tube L = 160
2 x Vacuum Tube L = 180 | ⑮ Suction cup bracket V-Shape |
| ⑯ Suction cup bracket I-Shape | ⑰ Torx T30 key Hex key 3 mm
 Torx T20 key | | | |

1.3. 2FGP20



2FGP20 con soporte de refuerzo



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