

数据表

2FGP20

v1.9

1. 数据表

1.1. 2FGP20

抓指夹持属性		最小	典型	最大	单位
有效载荷		- -	- -	20 44.1	[kg] [lb]
总行程		- -	260 10.24		[mm] [inch]
夹持阔度范围 (1)		170 6.69	-	430 16.93	[mm] [inch]
夹持可重复性		- -	+/- 0.5 +/- 0.0197	- -	[mm] [inch]
夹持力 (2)		80	-	400	[N]
夹持力公差		-	-	+/- 30	[N]
夹持速度		16	-	180	[mm/s]
夹持时间 (包括制动器激活) (3)		-	600	-	[ms]
噪声级 (4)	抓指夹爪	-	-	58 63	[dB(A)] _{Leq} [dB(A)] _{最大值}
	真空夹爪	-	-	72 74	[dB(A)] _{Leq} [dB(A)] _{最大值}
失去电源时保持工件?		是			
点击		集成式, 无刷直流电机			

(1) 安装垫片时, 最小值为 158mm, 最大值为 418mm。

(2) 请参阅[力与电流图](#)

(3) 6mm 行程和 150N 力。20mm 和 200N 条件下的典型值为 900ms。

(4) 更多信息, 请参阅[噪音水平](#)部分。

真空夹持属性	最小	典型	最大	单位
真空度	5	-	60	[%Vacuum]
	- 0.05	-	- 0.607	[Bar]
	1.5	-	17.95	[inHg]
气流	0		12	[L/min]
有效载荷 (附交付之连接件)		- -	2.5 5.51	[kg] [lb]
真空吸盘	1		4	[pcs]
夹持时间 (在达到 40% 目标真空度时测量)		0.25		[s]

真空夹持属性	最小	典型	最大	单位
释放时间		0.4		[s]
真空泵	集成式，无刷直流电机			
粉尘过滤器	集成式，50μm，可以现场更换			

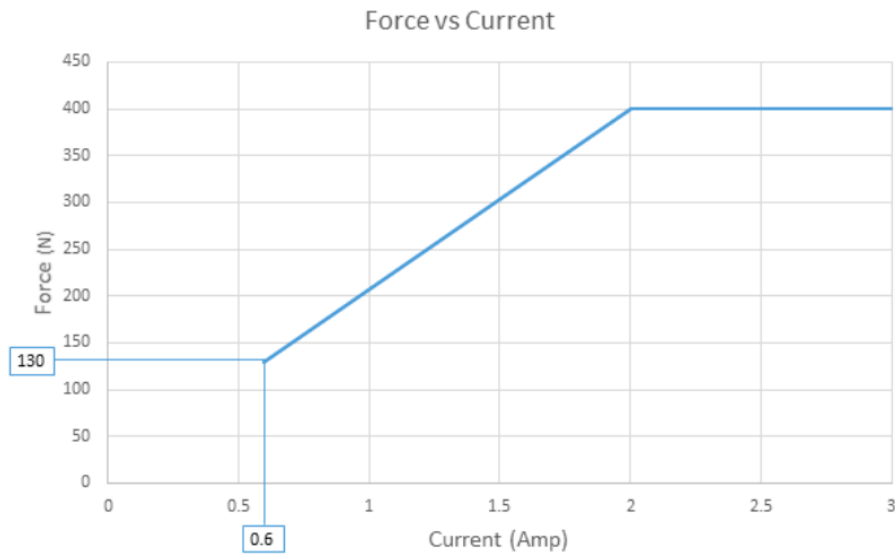
一般属性	最小	典型	最大	单位
贮存温度	0	-	60	[°C]
	32	-	140	[°F]
IP 等级	54			
尺寸 [L x W x D]	400 x 121.6 x 188 15.75 x 4.79 x 7.4			[mm] [inch]

夹爪组合	基座单元	标准抓指，包括四个垫	真空设备	KLT 抓指套装	总重量	单位
基本单元，包含标准抓指和所有垫	3.7 8.16	1.37 3.02	-	-	5.07 11.18	[kg] [lb]
基本单元，包含标准抓指和所有垫以及所有真空设备	3.7 8.16	1.37 3.02	0.27 0.60	-	5.34 11.77	[kg] [lb]
基本单元和 KLT 抓指套装	3.7 8.16	-	-	0.43 0.95	4.13 9.11	[kg] [lb]
基本单元和 KLT 抓指套装以及所有真空设备	3.7 8.16	-	0.27 0.60	0.43 0.95	4.4 9.7	[kg] [lb]
基本单元和自定义抓指	3.7 8.16	-	-	-	使用者定义	[kg] [lb]

操作条件	最小	典型	最大	单位
电源	20	24	25	[V]
电流消耗	-	-	2000	[mA]
工作温度（夹爪和真空吸盘）	5	-	50	[°C]
	41	-	122	[°F]
相对湿度（非冷凝）	0	-	95	[%]

质保期：3 年或 300 万次循环（以先到者为准），具体以《合作伙伴协议》中规定的官方质保条款为准。一个操作循环定义为一次完整的夹持与释放序列，相当于 600 万次开合动作。

力与电流图



2FGP20 Reinforcement Bracket

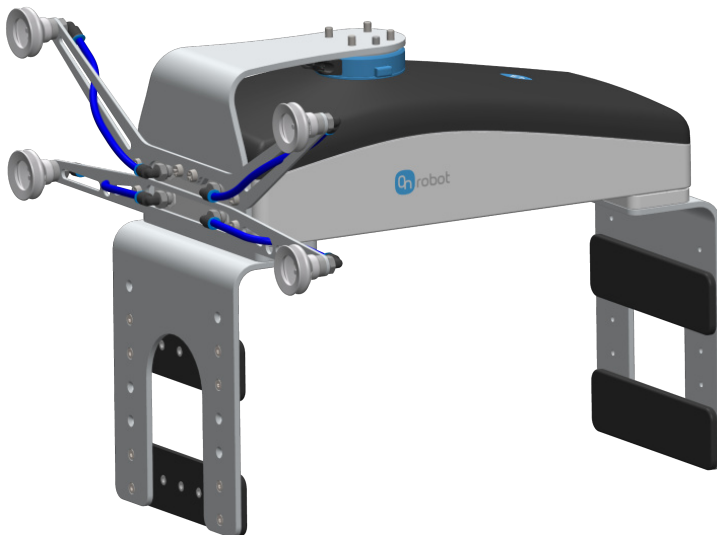


注释

Reinforcement Bracket 必须用于额定有效载荷为 20 kg 及以上的机器人。



Reinforcement Bracket 增强夹爪的坚固性。其还将扭矩能力额外增加 40 Nm，使允许的总扭矩与 QC 扭矩互补。托架重量为 0.45 kg (0.99 lb)。



噪声级

2FGP20 的噪声级取决于使用的是抓指还是真空夹持部件。真空夹持噪声取决于设定的真空度以及物体是否被拾取。更高的速度和冲程会增加噪声。噪声级还取决于周围环境和设备。

为了测量 2FGP20 的噪音水平，我们聘请外部公司执行了测试。

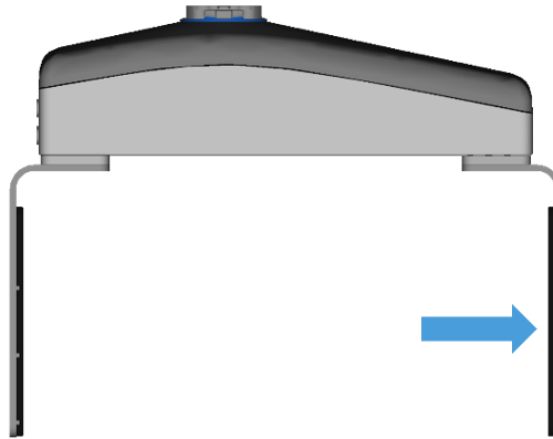
测试设置如下：

- 测试在常规的室内生产区域进行。
- 抓指夹持测试运行 4 个全冲程循环，100% 速度，且在循环之间没有停顿。
- 真空夹持测试是在泵浦完全启动，且没有停顿的情况下进行的。
- 噪声测量设备放置在与 2FGP20 相距 1 米处。

测试得到的结论是，对于抓指夹爪，平均测得的噪声级低于 $58 \text{ dB(A)}_{\text{Leq}}$ ，真空夹爪低于 $72 \text{ dB(A)}_{\text{Leq}}$ 。抓指夹爪的噪声级低于 $63 \text{ dB(A)}_{\text{Max}}$ ，真空夹爪的噪声级低于 $74 \text{ dB(A)}_{\text{Max}}$ ，低于允许的最大噪声级 (80 dB(A))。2FGP20 在应用中不会连续运行，这意味着平均噪声级将显著降低。

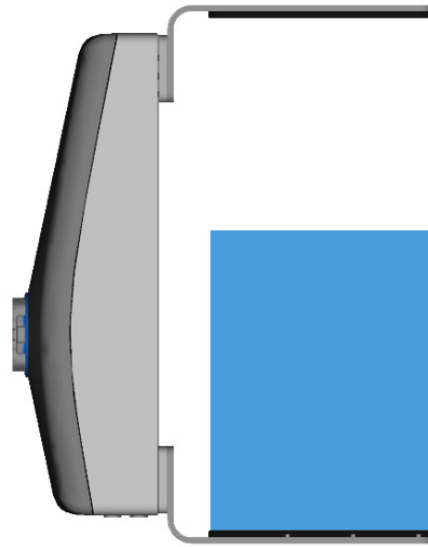
力传感器

夹爪的移动抓指内有力传感器，如下图所示。



由于重力会影响力的测量，因此，当工件透过机械夹爪的抓指对齐或工件被侧向拾取时，应考虑力传感器的存在。

如果工件从侧面拾取，定位夹爪，请确保将移动式抓指放在顶部，如下图所示。

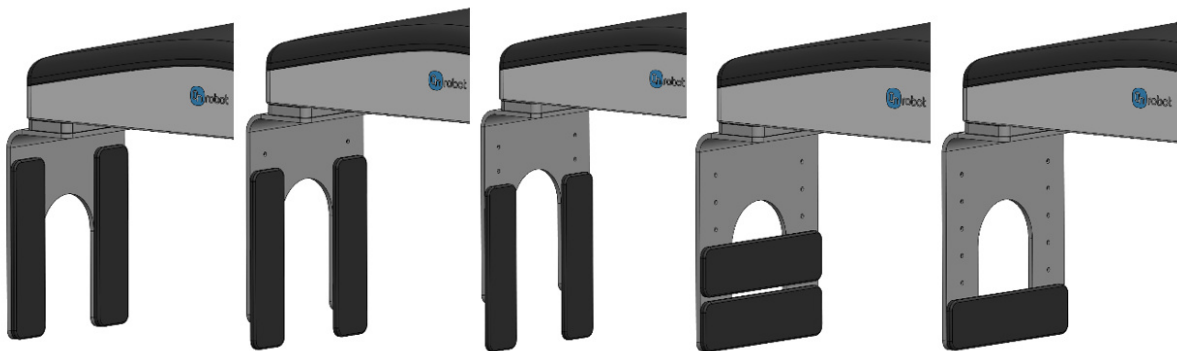


抓指垫

夹爪配备四个抓指垫片，这些垫片以不同的配置安装，以达到理想的工件夹持效果。



垫片安装示例如下所示。



垫片为铝制，并带有硅树脂覆层。可以应用到抓指键盘的最大力值（均衡分布在下图的蓝色区域）如下表所示。

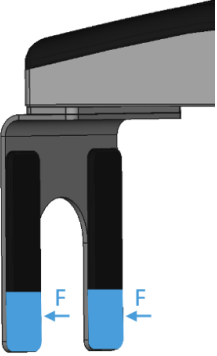
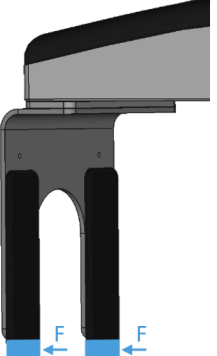
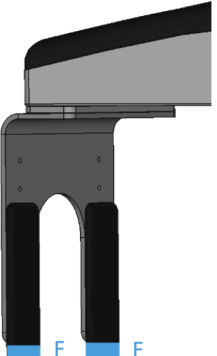
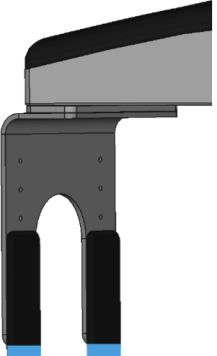
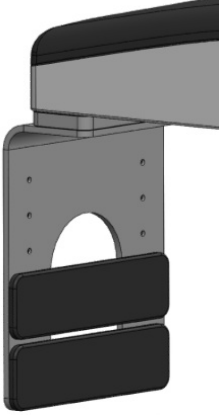
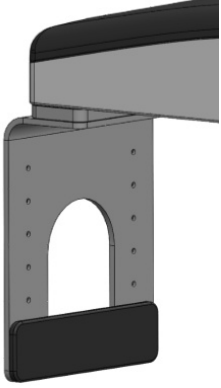
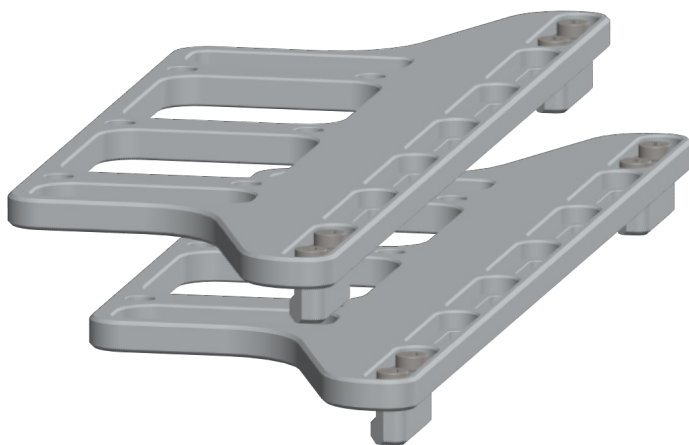
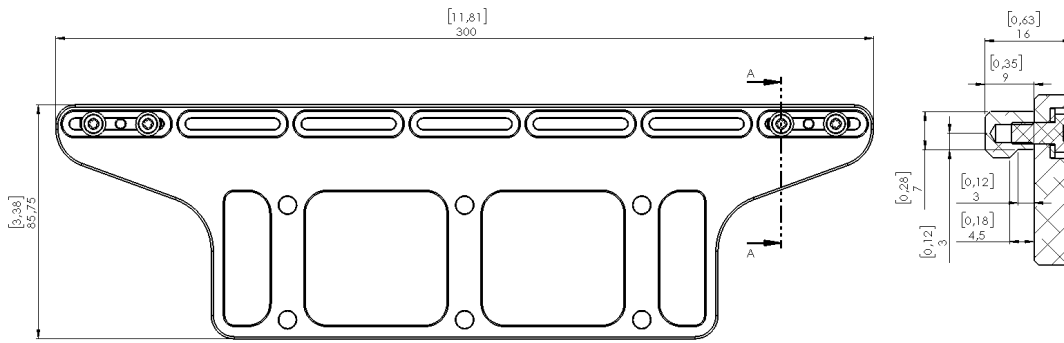
插图	垫位置	最大作用力 (N)
	0	400
	1	300
	2	200
	3	100

插图	垫位置	最大作用力 (N)
	4	400
	5	400

用于 KLT 箱的抓指套装

用于 KLT 箱的抓指套装可以增强 KLT 容器和其他带凹槽的开口箱类型的夹持稳定性。指端可以调整到大型箱子上的开口槽。

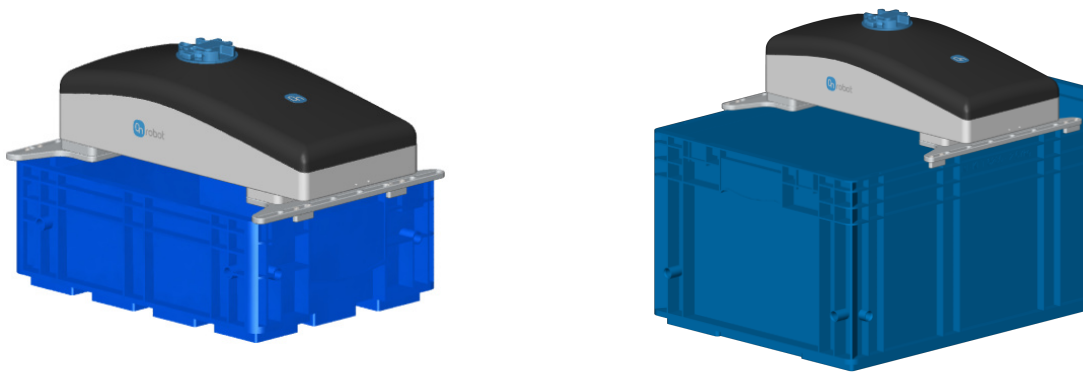




这些指端是附件，需要单独购买。如需购买这种指端，请联络向您出售 RG 夹爪的商家。

- 2FGP20 - 用于 KLT 箱的抓指套装，零件号 113294

查看 400 x 300mm 和 600 x 400 KLT 箱子的示例：



建议用于 VDA 标准 4500 的 KLT 箱。由于不同 KLT 箱刚度的差异，不同 KLT 箱体在硬度不同，需要针对有效载荷和 机器人速度/加速度进行测试。

自定义抓指

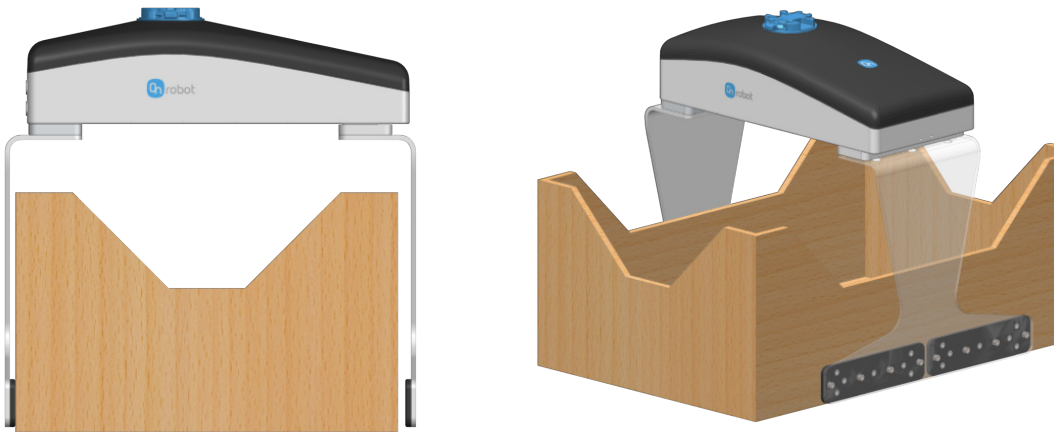
夹爪的标准抓指的高度为 220mm。如果工件高度超过 220mm，建议使用自定义抓指。



警告

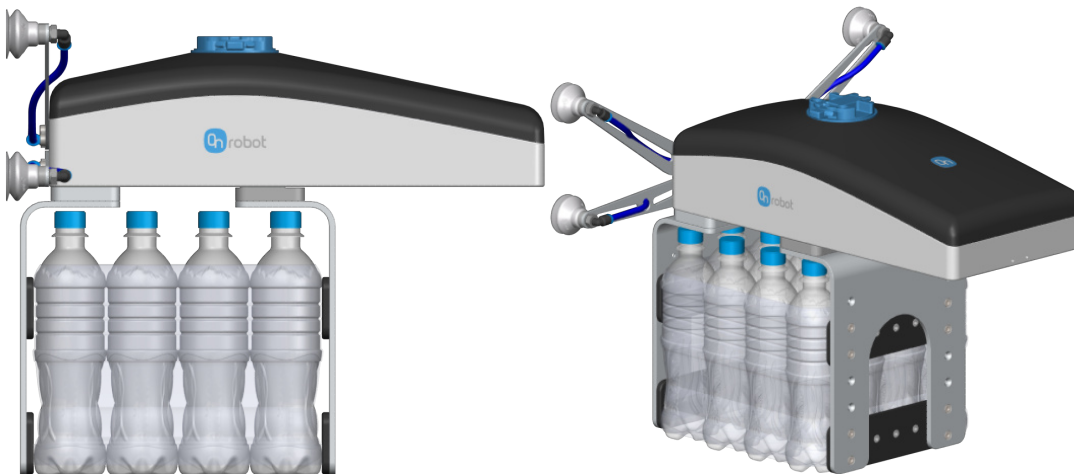
遵守 ISO/TR 20218-1 和 ISO/TS 15066 标准，因此自定义抓指并不锋利，也不会产生夹伤的风险。

下图显示一个示例，建议在工件底部施加压力。为实现这一点，使用定制的更长的抓指，且抓指垫水平连接。

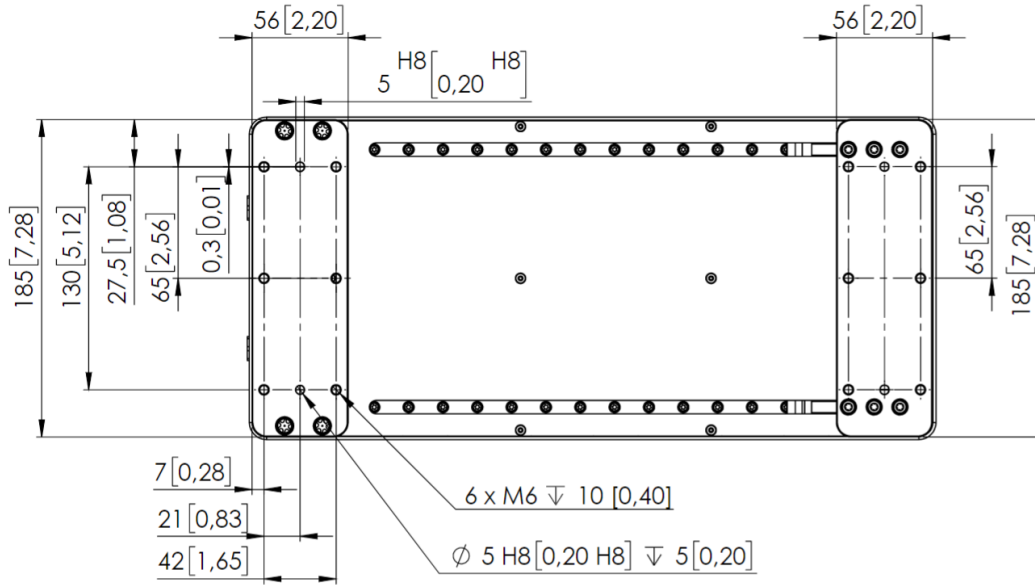


提高抓指高度后，允许的扭矩可能会下降，如**抓指底座力矩**部分所述。

下图显示另一个拾取箔包装的瓶子的示例。对于这种工件类型，建议水平安装垫，以具有尽可能多的接触点。透过这样做，可以增加所施加的力，并获得更牢固的夹持。将垫尽可能靠近工件底部放置，这样工件结构更坚固，可以抵抗更大的力。

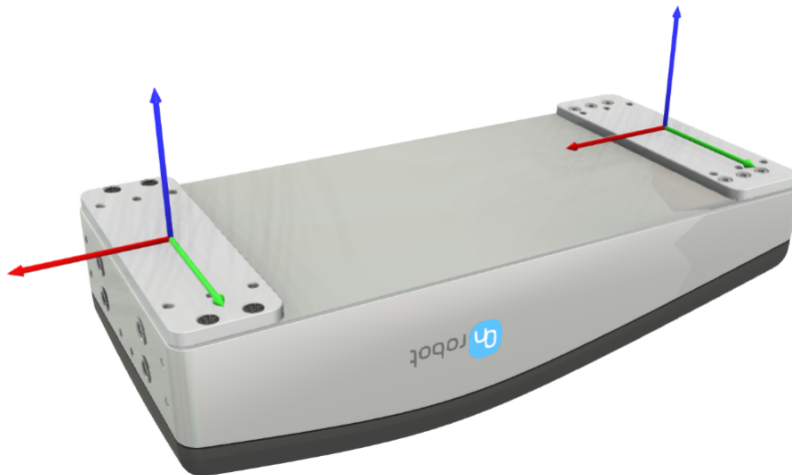


如果需要定制抓指，可以根据如下所示的尺寸 (mm) [inch] 使它们适合夹爪。使用 M6x10mm 螺钉连接抓指。



抓指底座力矩

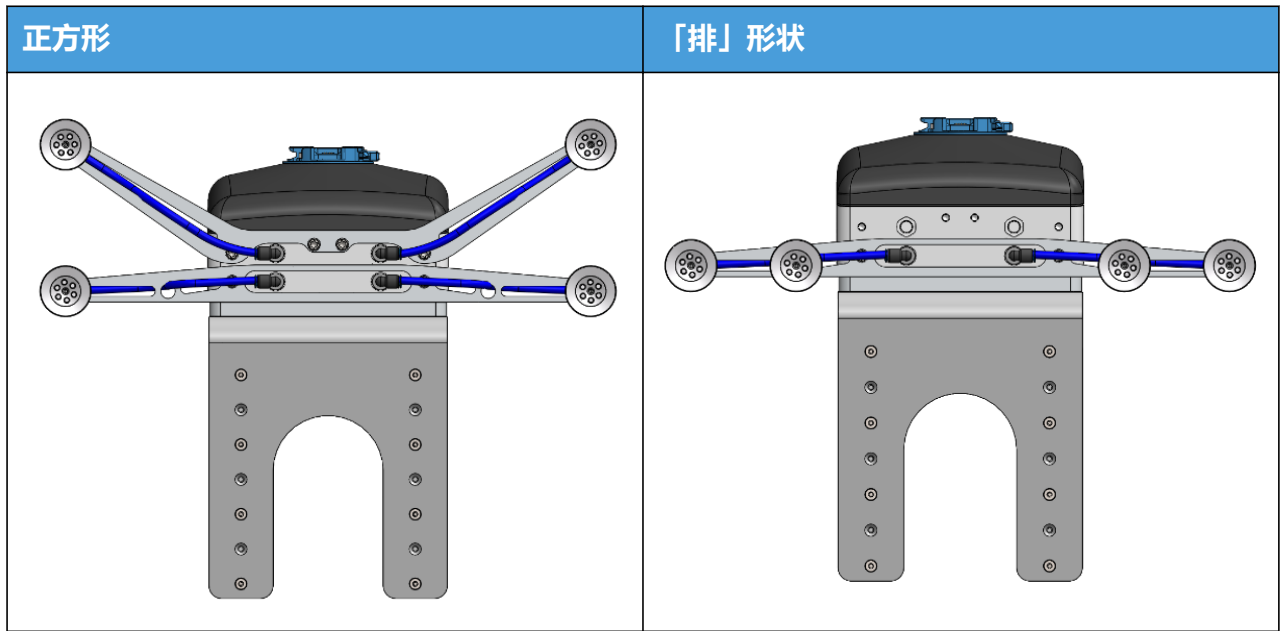
抓指各个方向上允许的最大力矩为 80Nm。



真空吸盘

真空解决方案旨在处理中间层托板和类似物体。随附的托架和真空吸盘的两种最常见配置如下所示。

正方形	「排」形状
更适合纸板中间层托板或多层纸	更适合纸质或类似的中间层托板



所提供的管长度适合方形。若使用「排」形状，请将两根管切成 83 mm 长度。

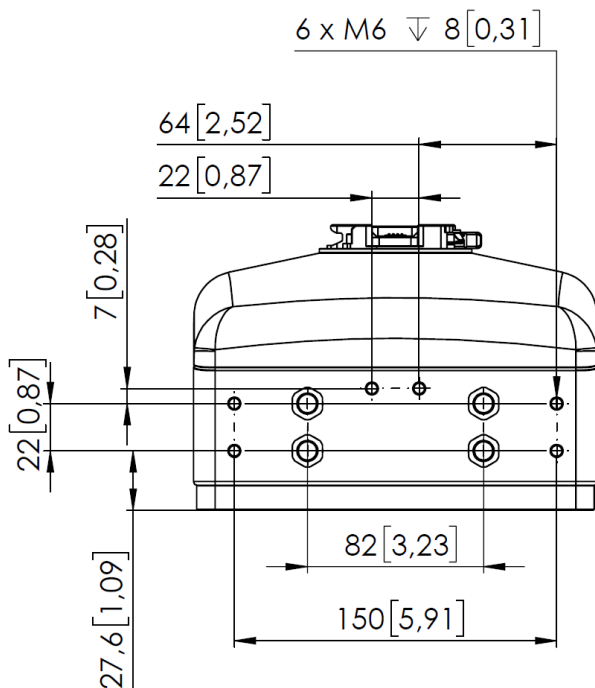


注释

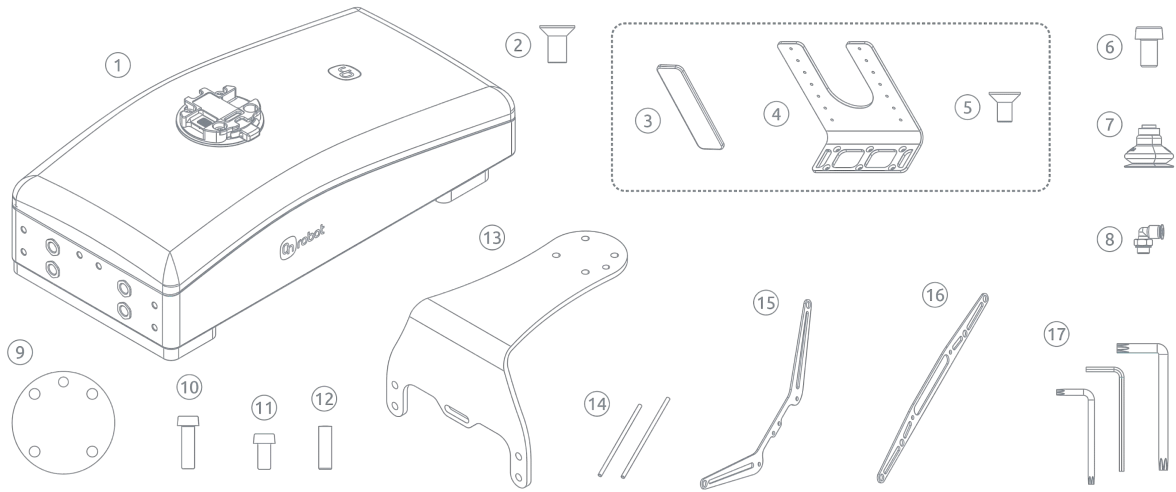
需要同时使用四个气源。

自定义真空托架

如果需要定制支架，可以根据如下所示的尺寸 (mm) [inch] 使其适合夹爪。使用 M6x6mm 螺钉连接抓指。

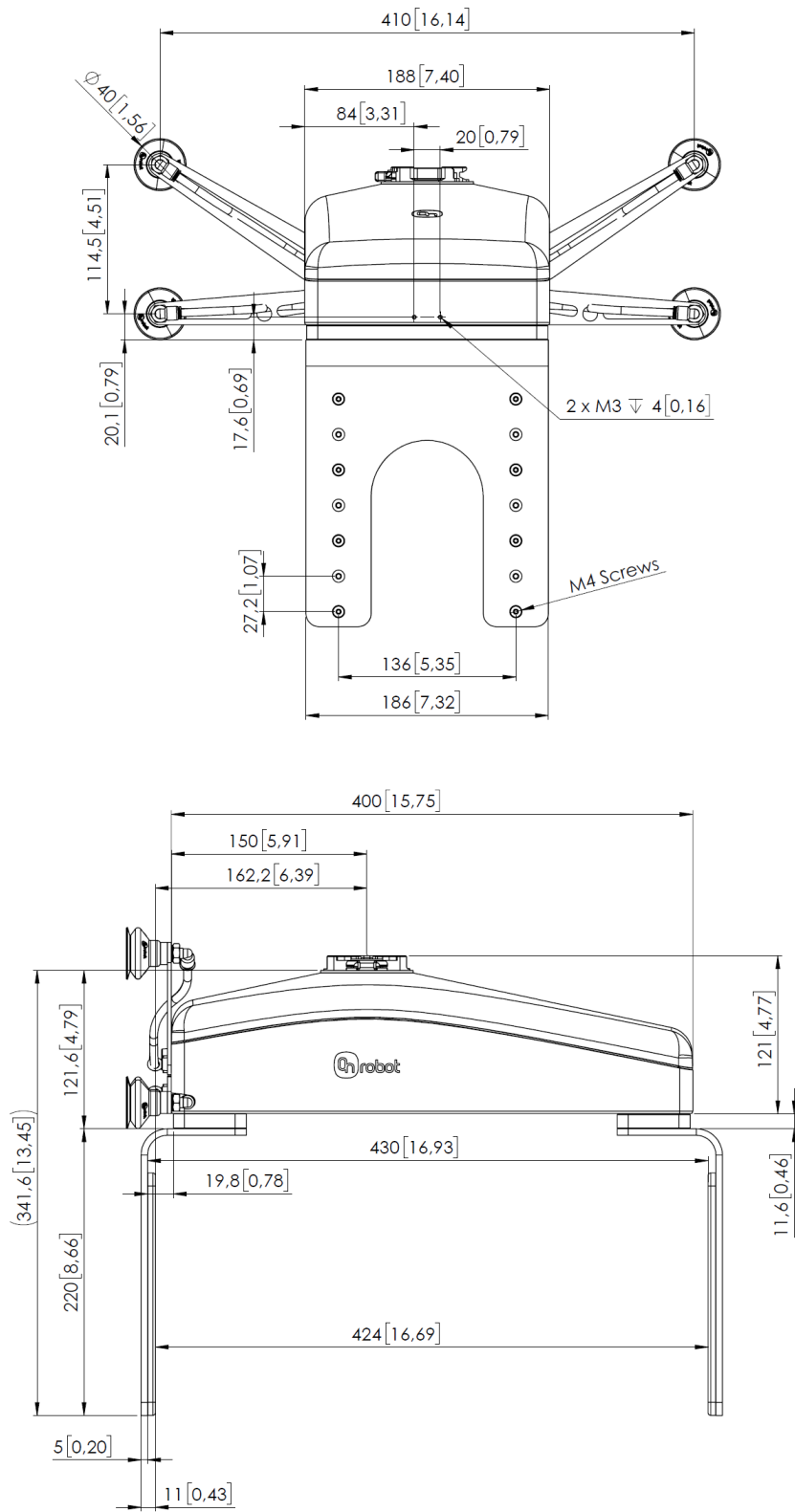


1.2. 2FGP20 装箱物品

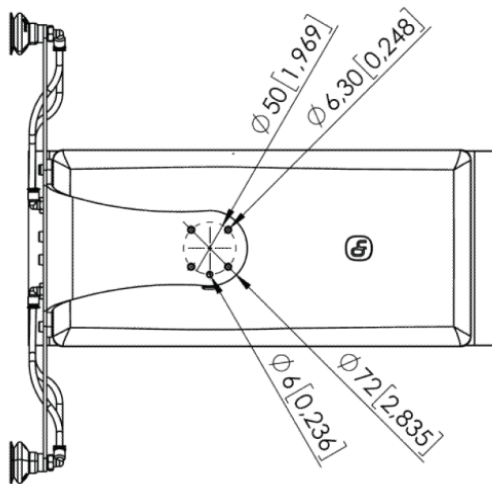
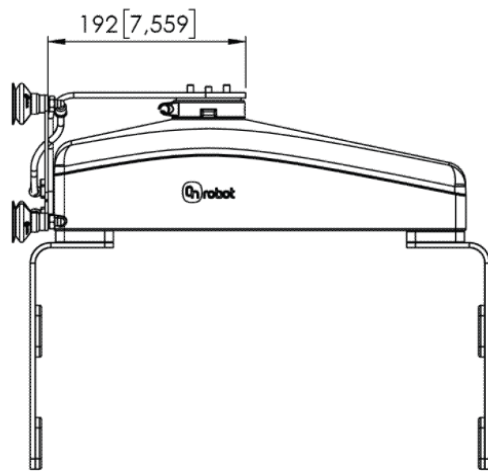
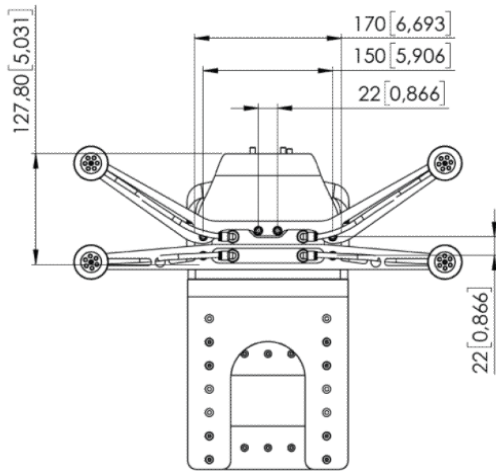


- | | | | | |
|-------------------------------|---|-----------------------------|--|--------------------------------|
| ① 2FGP20 Base Unit | ② 12 x M6x12mm Screw | ③ 4 x Finger Pad Premounted | ④ 2 x 2FGP20 Finger | ⑤ 16 x M4x8mm screw Premounted |
| ⑥ 6 x M6x10mm screw | ⑦ 4 x Suction Cup Ø40 | ⑧ 8 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 , 配备 Reinforcement Bracket



所有尺寸的单位均为 mm 和[英寸]。