



数据表

GECKO GRIPPER

v1.5

1. 数据表

1.1. Gecko Gripper

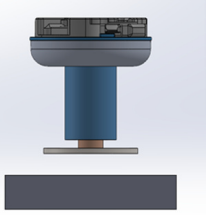
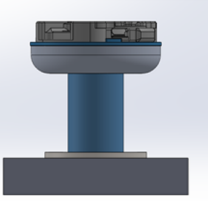
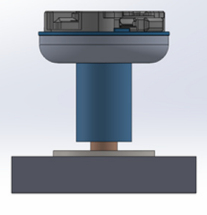
一般属性		Gecko Gripper SP1	Gecko Gripper SP3	Gecko Gripper SP5	单位
最大有效载荷		1 2.2	3 6.6	5 11	[kg] [lb]
预加载	最小	3	8	12	[N]
	中	7	20	29	[N]
	最大	11	32	46	[N]
脱离时间		100-1000 (取决于机器人速度)			[ms]
断电是否保持工件?		是, 如果定心正确, 可以保持数天。			
IP 等级		IP42			
尺寸 (高 X 宽)		69 x 71 2.7 x 2.8			[mm] [inch]
重量		0.267 0.587	0.297 0.653	0.318 0.7	[kg] [lb]

垫片一般属性	单位
材料	荣获专利的硅胶混合物
磨损性能	取决于表面粗糙度
更换间隔	~200.000 [cycles]
清洁材料	异丙醇和无绒布
清洁间隔	变量
恢复	100%

条件	最小	理想值	最大	单位
工作温度	0	-	50	[°C]
	32	-	122	[°F]
贮存温度	-30	-	150	[°C]
	-22	-	302	[°F]
表面特征	哑光表面	高度抛光	不适用	注意: 表面越光滑需要的预加载力越小, 即可获得所需的有效载荷力。

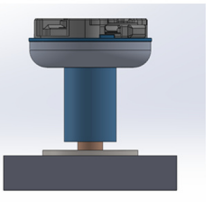
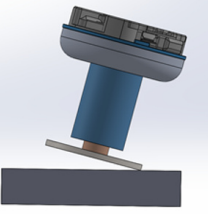
质保期: 3 年或 300 万次循环 (以先到者为准), 具体以《合作伙伴协议》中规定的官方质保条款为准。一个操作循环定义为一次完整的夹持与释放序列, 相当于 600 万次开合动作。

如何使用 Gecko Gripper 拣取部件

夹持		
		
位置	接触和预加载	提升

如何释放部件

方法 1 – 机器人剥离运动：

释放	
	
放置	倾斜释放

方法 2 – 夹具夹持

如果上述方法不可取，用户也可以制作自己的定制夹爪来协助剥离物体。例如，Gecko Gripper 可以夹住一个面板，然后访问一个分叉的工具，在两者之间滑动，向上移动并释放物体。夹爪的设计完全由用户自己决定。

使用说明

由于 Gecko Gripper 采用独特的操作机制，为了正确使用夹爪并实现夹爪的最佳性能，了解下列主要工作原理十分重要。

- 表面粗糙度影响夹持
Gecko Gripper 对高度抛光的表面效果最好，此类表面能够在附着垫与基材表面之间留出最大接触面。随着表面变得不那么光滑，需要更多的预加载力来夹持基材。无光表面应被视为夹爪能够夹持的最大表面粗糙度极限。
- 环境条件影响夹持
附着垫使用范德华力附着基材。如果基材表面有灰尘或碎屑，垫片则会与这些颗粒相互作用。灰尘、油脂、油污或潮湿的基底不会粘附在 Gecko Gripper 上。夹爪对洁净、光滑且干燥的表面效果最好。
- 预加载力决定最大有效载荷力

粘附力还取决于施加到表面上的预载力的大小。这种预载力也取决于表面的光滑度或粗糙度。有效载荷力在特定于材料和工作条件的预加载力下也是饱和的；这里施加最大预加载。

- 协调夹爪功能与机器人碰撞检测或其他安全系统

在使用 Gecko Gripper 与位置控制模式下的机器人时，在夹持物体期间必须小心留意，避免断开机器人的碰撞检测系统。夹爪的大部分作用力取决于垫片尺寸。SP 夹爪系列的最大力值大约为：SP1 = 15N；SP2 = 40N；SP3 = 60N。根据机器人类型和夹持的物体，可能需要调整机器人的协作或碰撞设置，以防止在接触时断开机器人。

- 拾取位置和物体力矩可能会对抗夹持力

夹爪附着力规格假设物体的重心即为夹爪垫片的中心。如果物体的重心不居中或者对物体施加力矩，那么，机器人-物体移动可能会降低夹爪的附着力，从而导致夹爪丢下物体。

- 垫片会发生磨损

随着时间的推移，垫片会磨损，需要更换。目前尚无明确的方法来确定垫片的磨损程度，因此，用户必须注意垫片的更换间隔。这将取决于垫片使用的环境。

不同材料的效果

有多个因素会影响 Gecko Gripper 操作物体的能力，包括：表面的微观粗糙度（平均粗糙度）、表面的宏观峰和谷（峰的空间频率以及波纹度）、这些特征的方向（布局或表面加工方式，例如，研磨、打磨、布兰查德磨削等）和材料的刚度。如果材料太软，Gecko Gripper 将不能靠着要抓的材料用力。为了更容易解释，我们通过下表中左侧的纹理粗糙度和硬度（1、5 和 10 级-最高）显示与 Gecko Gripper 的有效载荷的关系。绿色可以夹持此物体，黄色表示可能可以夹持此物体，红色表示不能夹持。这些级别是相对的，具有一定的任意性，仅作为一般性指导。更多科学信息可以在 Gecko Gripper 用户指南中找到。

硬度	粗糙度	材料/基材示例	Gecko Gripper SP1						
			有效载荷 [kg]						
			0.02	0.05	0.1	0.25	0.5	1	
1	1	松散聚酯薄膜	黄	黄	红	红	红	红	
5	1	透明板	绿	绿	黄	黄	黄	红	
10	1	抛光镜面钢、金属、太阳能板	绿	绿	绿	绿	绿	绿	
1	5	薄膜、密封袋	黄	红	红	红	红	红	
5	5	光滑纸板（麦片盒）	绿	绿	黄	黄	黄	红	
10	5	印刷电路板	绿	绿	绿	黄	红	红	
1	10	覆膜塑料/薄膜	红	红	红	红	红	红	
5	10	瓦楞纸板	黄	红	红	红	红	红	
10	10	喷砂铝	黄	黄	红	红	红	红	

硬度	粗糙度	材料/基材示例	Gecko Gripper SP3					
			有效载荷 [kg]					
			0.1	0.2	0.3	0.75	1.5	3
1	1	松散聚酯薄膜	黄	黄	红	红	红	红

硬度	粗糙度	材料/基材示例	Gecko Gripper SP3					
5	1	透明板	绿色	绿色	黄色	黄色	黄色	红色
10	1	抛光镜面钢、金属、太阳能板	绿色	绿色	绿色	绿色	绿色	绿色
1	5	薄膜、密封袋	黄色	红色	红色	红色	红色	红色
5	5	光滑纸板 (麦片盒)	绿色	绿色	黄色	黄色	黄色	红色
10	5	印刷电路板	绿色	绿色	绿色	黄色	红色	红色
1	10	覆膜塑料/薄膜	红色	红色	红色	红色	红色	红色
5	10	瓦楞纸板	黄色	红色	红色	红色	红色	红色
10	10	喷砂铝	黄色	黄色	红色	红色	红色	红色

硬度	粗糙度	材料/基材示例	Gecko Gripper SP5					
			有效载荷 [kg]					
			0.1	0.25	0.5	1.0	2.5	5
1	1	松散聚酯薄膜	黄色	黄色	红色	红色	红色	红色
5	1	透明板	绿色	绿色	黄色	黄色	黄色	红色
10	1	抛光镜面钢、金属、太阳能板	绿色	绿色	绿色	绿色	绿色	绿色
1	5	薄膜、密封袋	黄色	红色	红色	红色	红色	红色
5	5	光滑纸板 (麦片盒)	绿色	绿色	黄色	黄色	黄色	红色
10	5	印刷电路板	绿色	绿色	绿色	黄色	红色	红色
1	10	覆膜塑料/薄膜	红色	红色	红色	红色	红色	红色
5	10	瓦楞纸板	黄色	红色	红色	红色	红色	红色
10	10	喷砂铝	黄色	黄色	红色	红色	红色	红色



注释

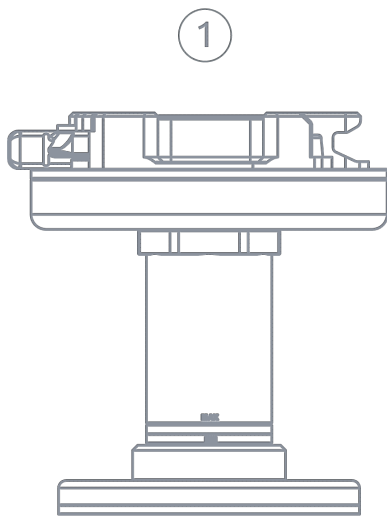
这些表可以指导用户更好地理解 Gecko Gripper 的有效载荷容量和基材类型。

刚度和粗糙度标准的基本数值在 1 ~ 10 之间，此处列出了确定数值的基准。

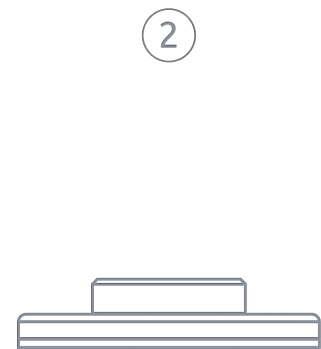
硬度	说明	示例
1	弹性	织物
5	半弹性	纸板
10	刚性	金属

粗糙度	说明	示例	RMS 值
1	抛光/光滑	抛光金属	0.1 微米
5	纹理	纸板	7 微米
10	粗糙	喷砂金属	28 微米

1.2. Gecko Gripper 装箱物品

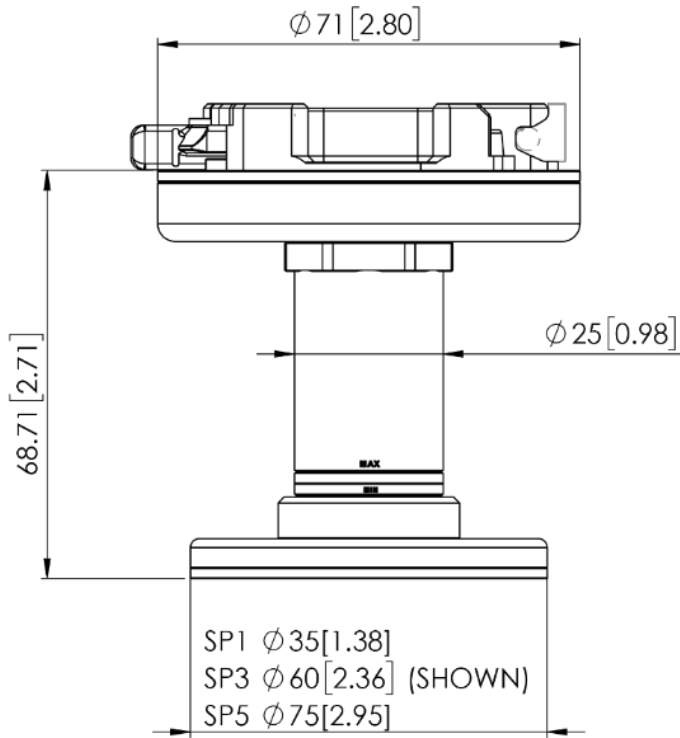


① Gecko Gripper



② Extra Gecko Pad

1.3. Gecko Gripper



All dimensions are in mm and [inches].