



# DATENBLATT

GECKO GRIPPER

v1.5

# 1. Datenblatt

## 1.1. Gecko Gripper

Allgemeine Eigenschaften		Gecko Gripper SP1	Gecko Gripper SP3	Gecko Gripper SP5	Einheit
Maximale Nutzlast		1 2,2	3 6,6	5 11	[kg] [lb]
Vorspannung	Minimum	3	8	12	[N]
	Mittel	7	20	29	[N]
	Maximum	11	32	46	[N]
Ablösungszeit		100–1.000 (abhängig von der Robotergeschwindigkeit)			[ms]
Wird Werkzeug bei Stromverlust gehalten?		Ja, einige Tage, wenn korrekt zentriert			
IP-Klassifizierung		IP42			
Abmessungen (HxB)		69 x 71 2,7 x 2,8			[mm] [Zoll]
Gewicht		0,267	0,297	0,318	[kg]
		0,587	0,653	0,7	[lb]

Allgemeine Eigenschaften der Pads	Einheit
Material	Unternehmenseigene Silikonmischung
Verschleißigenschaften	Hängt von der Oberflächenrauigkeit ab
Auswechselintervall	~200.000 [Zyklen]
Reinigungsmaterial	Isopropylalkohol und fusselfreies Tuch
Reinigungsintervall	Variabel
Wiederherstellung	100 %

Bedingungen	Minimum	Optimal	Maximum	Einheit
Betriebstemperatur	0	-	50	[°C]
	32	-	122	[°F]
Lagertemperatur	-30	-	150	[°C]
	-22	-	302	[°F]
Oberflächeneigenschaften	Matte Oberfläche	Hochglanzpoliert	N.Z.	Hinweis: Glattere Oberflächen erfordern weniger Vorspannkraft für die jeweils gewünschte Nutzlastkraft.

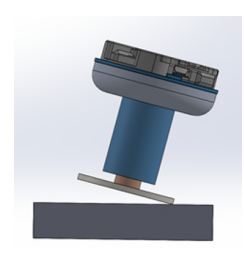
**Garantie:** 3 Jahre oder 3.000.000 Zyklen, je nachdem, was zuerst eintritt, gemäß den offiziellen Garantiebedingungen, die in der Partnervereinbarung festgelegt sind. Ein Betriebszyklus ist definiert als eine vollständige Greif- und Freigabesequenz, was 6.000.000 Öffnungs- oder Schließbewegungen entspricht.

**Aufnehmen eines Teils mit dem Gecko Gripper**

Griff		
		
Position	Kontakt und Vorspannung	Heben

**Freigeben eines Teils**

Methode 1 – Roboter-Ablösen-Bewegung:

Freigabe	
	
Ablegen	Zum Freigeben neigen

Methode 2 – Befestigung:

Der Benutzer kann auch seine eigene, benutzerdefinierte Vorrichtung erstellen, um das Abziehen eines Objekts zu unterstützen, wenn die oben genannte Methode nicht gewünscht ist. Zum Beispiel kann der Gecko Gripper ein Panel greifen und dann in ein gabeförmiges Werkzeug fahren, um das Werkstück dann durch eine Aufwärtsbewegung freizugeben.

**Nutzungshinweise**

Aufgrund des einzigartigen Wirkmechanismus des Gecko Gripper ist es wichtig, die folgenden wichtigsten Funktionsprinzipien zu verstehen, damit der Greifer richtig verwendet und eine optimale Leistung erzielt werden kann. Das ist SEHR wichtig.

- Oberflächenrauigkeit beeinflusst das Greifen

Der Gecko Gripper funktioniert am besten mit hochglanzpolierten Oberflächen, die einen maximalen Kontakt zwischen den Haftpads und der Substratoberfläche ermöglichen. Je weniger glatt die Oberfläche ist, desto mehr Vorspannkraft ist zum Greifen erforderlich.

Matte Oberflächen sind hinsichtlich der Oberflächenrauigkeit als die Grenze dessen anzusehen, was der Greifer greifen kann.

- Umgebungsbedingungen beeinflussen das Greifen

Die Haftpads nutzen Van-der-Waals-Kräfte, um an einem Untergrund zu haften. Wenn sich Staub oder Schmutz auf der Substratoberfläche befindet, interagieren die Pads stattdessen mit diesen Partikeln. Staubige, fettige, ölige oder nasse Untergründe haften nicht am Gecko Gripper. Der Greifer funktioniert am besten auf sauberen, glatten und trockenen Oberflächen.

- Vorspannkraft Bestimmt Maximale Nutzlast-Kraft

Die Adhäsionskraft hängt auch von der Stärke der auf die Oberfläche ausgeübten Vorspannkraft ab. Diese Vorspannkraft hängt auch von der Oberflächenglätte bzw. -rauheit ab. Die Nutzlastkraft kann selbst bei einer Reihe widriger Gegebenheiten erreicht werden, die Einfluss auf die Vorspannkraft haben und mit den Betriebsbedingungen zusammenhängen. In solchen Fällen wird die maximale Vorspannkraft angewendet.

- Abgleich der Greiferfunktion mit der Roboter-Kollisionserkennung oder anderen Sicherheitssystemen

Bei Verwendung des Gecko Gripper mit einem Roboter mit Positionssteuerung muss während der Greifphase des Objekts darauf geachtet werden, dass das Kollisionserkennungssystem des Roboters nicht ausgeschaltet ist. Die maximale Kraft des Greifers hängt von der Padgröße ab. Die ungefähren maximalen Kraftwerte für die SP-Greiferserie lauten wie folgt: SP1 = 15 N; SP2 = 40N; SP3 = 60N. Je nach Robotertyp und Objekt kann es erforderlich sein, die Kollaborations- oder Kollisions-Einstellungen des Roboters anzupassen, um eine Abschaltung des Roboters bei Kontakt auszuschließen

- Aufnahmeort und Objektmomente können die Greifkraft überwinden

Bei den Spezifikationen zur Greiferadhäsion wird davon ausgegangen, dass der Schwerpunkt des Objekts auf dem Greiferpad zentriert ist. Wenn der Schwerpunkt des Objekts nicht auf dem Pad zentriert ist oder ein Drehmoment auf das Objekt einwirkt, kann die Bewegung des Roboters und des Objekts die Adhäsion des Greifers verringern und das Objekt kann herunterfallen.

- Pads verschleißten

Mit der Zeit nutzen sich die Pads ab und müssen ausgetauscht werden. Der Verschleiß der Pads lässt sich nicht mit absoluter Zuverlässigkeit bestimmen, daher muss der Benutzer die Intervalle zum Auswechseln der Pads beachten. Deren Länge hängt von der Umgebung ab, in der die Pads verwendet werden.

### Effektivität bei verschiedenen Materialien

Mehrere Faktoren beeinflussen die Fähigkeit des Gecko Gripper, Gegenstände zu handhaben: die Rauheit der Oberfläche im Mikromaßstab (durchschnittliche Rauheit) zum Beispiel, die Kuppen und Vertiefungen der Oberfläche im Makromaßstab (räumliche Häufigkeit der Kuppen – auch Welligkeit genannt) und die Ausrichtung dieser Eigenschaften (Lage – auch die Art der Oberflächenbehandlung, z. B. Überlagerungen, Schliff, Kreuzschliff usw.), und auch die Steifigkeit des Materials. Wenn das Material zu weich ist, kann sich der Gecko Gripper nicht zum Greifen an das Material drücken. Um die Interpretation der verschiedenen Faktoren zu erleichtern, haben wir die nachfolgende Tabelle eingefügt, die links die Texturrauheit und -steifigkeit (Skalen von 1, 5 bis 10) im Vergleich zur Nutzlast des Gecko Gripper zeigt. Grün zeigt an, dass man dieses Objekt wählen kann, Gelb steht für problematisch und bei Rot ist das Greifen nicht möglich. Die Skala ist relativ und in gewissem

Maße willkürlich, sie dient lediglich als allgemeiner Leitfaden dienen. Wissenschaftlich fundiertere Informationen finden Sie im Gecko-Gripper-Benutzerhandbuch.

Steifigkeit	Rauheit	Beispiel für Material/Untergrund	Gecko Gripper SP1					
			Nutzlast [kg]					
			0,02	0,05	0,1	0,25	0,5	1
1	1	Loses Mylar	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red
5	1	Transparentfolie	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red
10	1	Polierter, spiegelähnlicher Stahl, Metall, Solarpanele	Green	Green	Green	Green	Green	Green
1	5	Frischhaltefolie, Zipperbeutel	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red
5	5	Glanzkarton (Müslischachtel)	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red
10	5	Leiterplatten	Green	Green	Green	Yellow	Red	Red
1	10	Laminierfolien	Red	Red	Red	Red	Red	Red
5	10	Wellpappe	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red
10	10	Sandgestrahltes Aluminium	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red

Steifigkeit	Rauheit	Beispiel für Material/Untergrund	Gecko Gripper SP3					
			Nutzlast [kg]					
			0,1	0,2	0,3	0,75	1,5	3
1	1	Loses Mylar	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red
5	1	Transparentfolie	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red
10	1	Polierter, spiegelähnlicher Stahl, Metall, Solarpanele	Green	Green	Green	Green	Green	Green
1	5	Frischhaltefolie, Zipperbeutel	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red
5	5	Glanzkarton (Müslischachtel)	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red
10	5	Leiterplatten	Green	Green	Green	Yellow	Red	Red
1	10	Laminierfolien	Red	Red	Red	Red	Red	Red
5	10	Wellpappe	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red
10	10	Sandgestrahltes Aluminium	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red

Steifigkeit	Rauheit	Beispiel für Material/Untergrund	Gecko Gripper SP5					
			Nutzlast [kg]					
			0,1	0,25	0,5	1,0	2,5	5
1	1	Loses Mylar	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red
5	1	Transparentfolie	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red
10	1	Polierter, spiegelähnlicher Stahl, Metall, Solarpanele	Green	Green	Green	Green	Green	Green
1	5	Frischhaltefolie, Zipperbeutel	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red

Steifigkeit	Rauheit	Beispiel für Material/Untergrund	Gecko Gripper SP5					
5	5	Glanzkarton (Müslischachtel)	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red
10	5	Leiterplatten	Green	Green	Green	Yellow	Red	Red
1	10	Laminierfolien	Red	Red	Red	Red	Red	Red
5	10	Wellpappe	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red
10	10	Sandgestrahltes Aluminium	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red



**HINWEIS:**

Diese Tabellen dienen zur Orientierung, um Nutzlastleistung und Substratart für den Gecko Gripper besser zu verstehen.

Das Kriterium für Steifigkeit und Rauheit entspricht einer Grundskala von 1 – 10. Im Folgenden werden die Bezugswerte angegeben, die zur Ermittlung der Werte verwendet wurden.

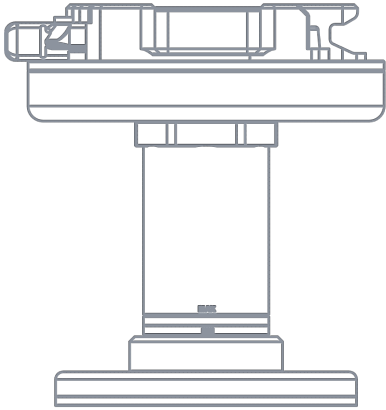
Steifigkeit	Beschreibung	Beispiel
1	Flexibel	Stoff
5	Halbflexibel	Karton
10	Steif	Metall

Rauheit	Beschreibung	Beispiel	RMS-Wert
1	Poliert/Glatt	Poliertes Metall	0,1 µm
5	Strukturiert	Karton	7 µm
10	Rau	Sandgestrahltes Metall	28 µm

## 1.2. Packungsinhalt Gecko Gripper

---

①



① Gecko Gripper

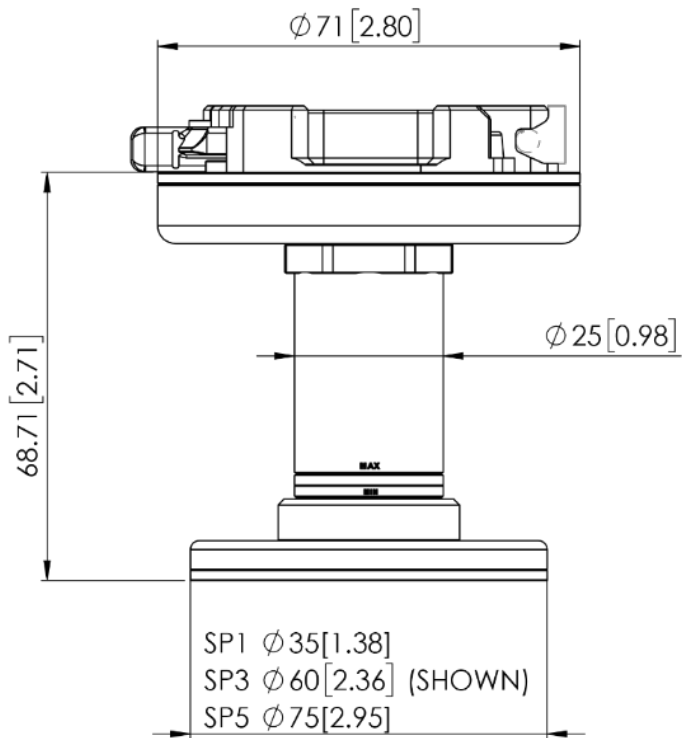
②



② Extra Gecko Pad

### 1.3. Gecko Gripper

---



Alle Maßangaben sind in mm und [inches].