



# DATOVÝ LIST

GECKO SP1/3/5

V1.0



**HENNLICH s.r.o.**  
Košťany nad Turcom 543,  
03841 Košťany nad Turcom

**Tel.:** 0903 632 570  
**E-mail:** robotizacia@hennlich.sk

[www.hennlich.sk](http://www.hennlich.sk)

# 1 Datový list

## Gecko SP1/3/5

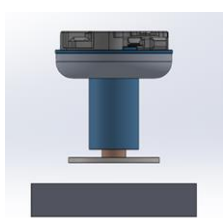
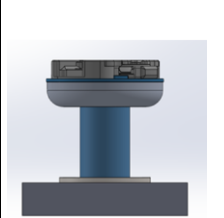
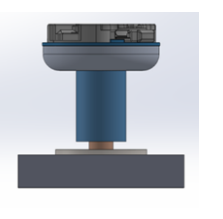
Obecné vlastnosti		SP1	SP3	SP5	Jednotka
Maximální užitečné zatížení		1	3	5	[kg]
		2.2	6.6	11	[lb]
Předběžné zatížení	MIN.	3	8	12	[N]
	Střední	7	20	29	[N]
	MAX.	11	32	46	[N]
Doba odpojení		100–1000 (v závislosti na rychlosti robotu)			[ms]
Drží obrobek při ztrátě napájení?		Ano, pro dny, pokud je dobře vycentrováno			
Klasifikace IP		IP42			
Rozměry (V x Š)		69 x 71 2,7 x 2,8			[mm] [palce]
Hmotnost		0,267	0.297	0.318	[kg]
		0,587	0.653	0.7	[lb]

Obecné vlastnosti podložek	Jednotka
Materiál	Patentovaná silikonová směs
Vlastnosti opotřebení	Závisí na drsnosti povrchu
Interval výměny	~200 000 [cykly]
Čisticí systémy	1) Čisticí stanice OnRobot 2) Silikonový válec 3) Isopropylalkohol a látky, které nezanechávají vlákna
Interval čištění	proměnná
Obnova	100%

Podmínky	Minimální	Optimální	Maximální	Jednotka
Provozní teplota	0	-	50	[°C]
	32	-	122	[°F]
Skladovací teplota	-30	–	150	[°C]
	-22	–	302	[°F]
Vlastnosti povrchu	Matný povrch	Vysoce leštěný	není dostupné	Poznámka: Hladší povrchy vyžadují menší předpětí pro požadované užitečné zatížení.
Životnost pružiny*	1000000+	-	-	cykly(-ů)

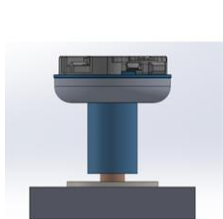
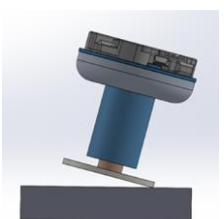
\* Informace o výměně v části Údržba.

### Jak vybrat díl pomocí Gecko Gripper SP

Uchopení		
		
Pozice	Kontakt a předběžné zatížení	Zdvih

### Jak uvolnit díl

Metoda 1 – Pohyb odlupování robotu:

Uvolnění	
	
Místo	Sklopit a uvolnit

Metoda 2 – Upevňovací kroužek:

Je také možné, aby uživatelé vytvořili své vlastní příslušenství, aby si pomohli při loupání objektu, pokud výše uvedená metoda není žádoucí. Například Gecko SP1 / 3/5 by mohl uchopit panel a poté navštívit rozeklaný nástroj, který by se mohl posouvat mezi, pohybovat nahoru a uvolňovat objekt. Návrh upevňovacích prvků je zcela na uvážení uživatele.

### Poznámky k použití:

Vzhledem k jedinečnému mechanismu zařízení Gecko Gripper SP je důležité pochopit následující hlavní principy provozu pro správné používání uchopovače a dosažení jeho optimálního výkonu. Je to VELMI důležité.

- Drsnost povrchu ovlivňuje uchopení

Gecko Gripper pracuje nejlépe s vysoce leštěným povrchem, který umožňuje maximální kontakt mezi adhezivními destičkami a povrchem podkladu. Jak se povrch postupně stává méně hladký, je vyžadováno větší předběžné zatížení pro uchopení podkladu. U matných povrchů by se mělo brát v úvahu omezení maximální drsnosti povrchu, který je uchopovač schopen uchopit.

- Podmínky prostředí ovlivňující uchopení

Adhezivní destičky využívají Van der Waalsovy síly pro připojení k podkladu. Pokud je na povrchu podkladu prach nebo nečistoty, budou destičky namísto toho vzájemně reagovat s těmito částicemi. Pokud je podklad zaprášený, mastný, mokrý nebo znečištěný od oleje, nepřilne k podložkám Gecko Gripper GS. Uchopovač funguje nejlépe s čistými, hladkými a suchými povrchy.

- **Předběžné zatížení určuje maximální užitečné zatížení**  
Adhezní síla je také závislá na síle předběžného zatížení aplikované na povrch. Tato síla předběžného zatížení také závisí na hladkosti nebo drsnosti povrchu. Síla užitečného zatížení je také satureovatelná při určité předpínací síle specifické pro materiál a provozní podmínky; zde se použije maximální předběžné zatížení.
- **Sladění funkce uchopení s funkcí detekce kolize robotu nebo jinými bezpečnostními systémy**  
Při používání zařízení Gecko Gripper s robotem řídícím pozici je třeba dbát na to, aby ve fázi uchopení objektu nedošlo k vypnutí systému detekce kolize robotu. Největší síla uchopovače závisí na velikosti podložky. Přibližné hodnoty maximální síly pro řadu uchopovačů SP jsou následující: SP1 = 15N; SP2 = 40N; SP3 = 60N. Na základě typu vašeho robotu a objektu může být nutné přizpůsobit nastavení spolupráce nebo kolizí robotu, aby se zabránilo vypnutí robotu při kontaktu.
- **Místo zdvihu a momenty objektu mohou překonat sílu uchopení**  
Specifikace přilnavosti uchopovače předpokládají, že těžiště předmětu je centrováno na uchopovací podložce. V případě, že těžiště objektu není vycentrováno na podložce nebo jsou na objekt aplikovány momenty, pohyb robot-objekt může snížit sílu adheze uchopovače, což způsobí pád objektu.
- **Podložky se opotřebují**  
V průběhu času se podložky gecko opotřebují a vyžadují výměnu. Neexistuje žádný způsob, jak určit, jak jsou podložky opotřebovány, takže uživatel musí mít na paměti interval výměny podložky. To bude záviset na prostředí, ve kterém se podložky používají.

#### Efektivita pro různé materiály

Schopnost zařízení Gecko Gripper manipulovat s položkami ovlivňuje několik faktorů: drsnost povrchu mikroskopu (průměrná drsnost), makroskopické vrcholy a údolí na povrchu (prostorová frekvence vrcholů – také zvlnění), také jejich orientace vlastnosti (položení – nebo způsob, jakým byl dokončen, např. lapování, broušení, Blanchard atd.) a tuhost materiálu. Pokud je materiál příliš měkký, adheze Gecko se nebude moci tlačit proti materiálu, který má uchopit. Abychom to usnadnili interpretaci, zahrnuli jsme níže uvedenou tabulku, která ukazuje drsnost a tuhost textury vlevo (stupnice 1, 5 a 10 - nejvyšší) versus užitečné zatížení Gecko SP1, SP3 a SP5. Zelená označuje, že je možné tento objekt vybrat, žlutá je sporná a červená nebude mít za výsledek uchopení. Měřítka je relativní a polo arbitrární, mělo sloužit jako obecný průvodce. Více vědeckých informací lze nalézt v uživatelské příručce Gecko SP.

Tuhost	Hrubost	Příklad materiálu/substrátu	Gecko SP-1						Gecko SP-3						Gecko SP-5				
			Užitečné zatížení [kg]						Užitečné zatížení [kg]						Užitečné zatížení [kg]				
			0,02	0,05	0,1	0,25	0,5	1	0,1	0,2	0,3	0,75	1,5	3	0,1	0,25	0,5	1,0	2,5
1	1	Volná fólie Mylar																	
5	1	Transparentní list																	
10	1	Leštěná zrcadlová ocel, kov, solární panel																	
1	5	Přilnavá fólie, zavírací sáčky																	
5	5	Lesklá lepenka (krabice na cereálie)																	
10	5	Tištěný spoj																	
1	10	Laminovací plast/fólie																	
5	10	Vlnitá lepenka																	
10	10	Pískovaný hliník																	

**POZNÁMKA:**

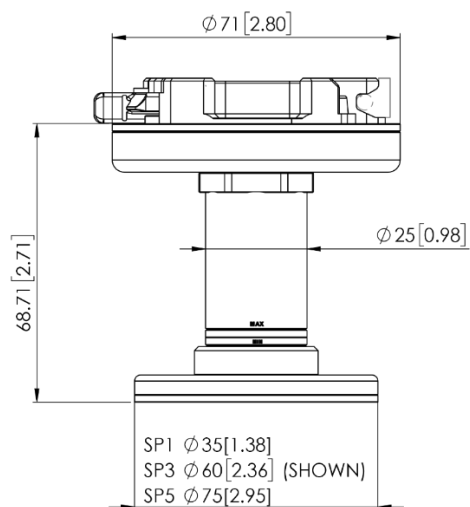
Tato tabulka se používá jako vodítko pro lepší pochopení nosnosti a typu podkladu pro uchopovač Gecko Gripper SP1/3/5.

Kritéria pro tuhost a hrubost jsou základním měřítkem od 1–10, zde jsou vztažné body používané ke stanovení hodnot.

Tuhost	Popis	Příklad
1	Pružná	Tkanina
5	Poloflexibilní	Lepenka
10	Tuhá	Kov

Hrubost	Popis	Příklad	Hodnota RMS
1	Leštěný/hladký	Leštěný kov	0,1 mikronu
5	Texturovaný	Lepenka	7 mikronů
10	Hrubý	Pískovaný kov	28 mikronů

Gecko SP1/3/5



Všetchny rozměry jsou v milimetrech a [palcích].