



DATOVÝ LIST

UCHOPOVAČ GECKO GRIPPER

v1.5

1. Datový list

1.1. Uchopovač Gecko Gripper

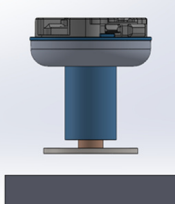
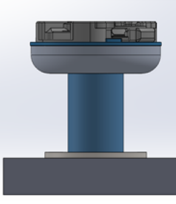
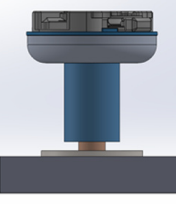
Obecné vlastnosti		Gecko Gripper SP1	Gecko Gripper SP3	Gecko Gripper SP5	Jednotka
Maximální užitečné zatížení		1 2.2	3 6.6	5 11	[kg] [lb]
Předběžné zatížení	Minimum	3	8	12	[N]
	Střední	7	20	29	[N]
	Maximum	11	32	46	[N]
Doba odpojení		100–1000 (v závislosti na rychlosti robotu)			[ms]
Drží obrobek při 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] [palec]
Hmotnost		0,267 0,587	0,297 0,653	0,318 0,7	[kg] [lb]

Obecné vlastnosti podložek	Jednotka	
Materiál	Patentovaná silikonová směs	
Vlastnosti opotřebení	Závisí na hrubosti povrchu	
Interval výměny	~200 000	[cykly]
Čisticí materiál	Izopropylalkohol a hadřík, který nepouští vlákna	
Interval čištění	Proměnná	
Obnova	100%	

Podmínky	Minimum	Optimální	Maximum	Jednotka
Provozní teplota	0	-	50	[°C]
	32	-	122	[°F]
Skladovací teplota	-30	-	150	[°C]
	-22	-	302	[°F]
Vlastnosti povrchu	Matný povrch	Vysoce leštěný	NEUVEDENO	Poznámka: Hladší povrchy vyžadují menší sílu předpětí pro požadovanou sílu užitečného zatížení.

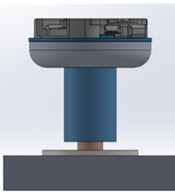
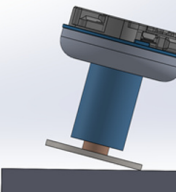
Záruka: 3 roky nebo 3 000 000 cyklů, podle toho, co nastane dříve, v souladu s oficiálními záručními podmínkami stanovenými v partnerské smlouvě. Jeden provozní cyklus je definován jako jedna kompletní sekvence uchopení a uvolnění, což odpovídá 6 000 000 pohybů při otevírání nebo zavírání.

Jak součást zvednout pomocí Gecko Gripper

Uchopení		
		
Poloha	Kontakt a předběžné zatížení	Zdvih

Jak uvolnit díl

Metoda 1 – Pohyb odlupování robotu:

Uvolnění	
	
Místo	Sklopit a uvolnit

Metoda 2 – Upevňovací kroužek:

Uživatelé si také mohou vyrobit vlastní přípravek, který jim pomůže při odlepování objektu, pokud výše uvedená metoda není žádoucí. Gecko Gripper by například mohl uchopit panel a poté se přesunout na vidlicový nástroj, který by se mezi nimi pohyboval, posunoval se nahoru a uvolňoval objekt. Konstrukce přípravku je zcela na uvážení uživatele.

Poznámky k použití

Vzhledem k jedinečnému mechanismu působení Gecko Gripper je důležité porozumět následujícím klíčovým provozním principům pro správné používání uchopovače a pro dosažení optimálního výkonu uchopovače. Tohle je VELMI důležité.

- Hrúbost povrchu ovlivňuje uchopení

Gecko Gripper nejlépe funguje s vysoce leštěnými povrchy, které umožňují maximální kontakt mezi přilnavými polštářky a povrchem podkladu. Jakmile je povrch méně hladký, je k uchopení substrátu zapotřebí větší síly předpětí. Matné povrchy je třeba považovat za maximální hranici hrúbosti povrchu, kterou je uchopovač schopen uchopit.

- Podmínky prostředí ovlivňující uchopení

Přilnavé polštářky využívají van der Waalsovy síly k připojení k substrátu. Pokud je na povrchu substrátu prach nebo nečistoty, podložky budou s těmito částicemi místo toho

interagovat. Zaprášené, mastné, mastné nebo mokré podklady na Gecko Gripper nepřilnou. Gripper funguje nejlépe s čistými, hladkými a suchými povrchy.

- Předběžné zatížení určuje maximální užitečné zatížení

Síla přilnavosti závisí také na velikosti síly předpětí působící na povrch. Tato síla předpětí závisí také na hladkosti nebo hrubosti povrchu. Přídržná síla je také sytá při určité síle předpětí specifické pro materiál a provozní podmínky; zde se uplatňuje maximální předpětí.

- Sladění funkce uchopení s funkcí detekce kolize robota nebo jinými bezpečnostními systémy

Při použití zařízení Gecko Gripper s robotem s řízením polohy je třeba ve fázi uchopení objektu dbát na to, aby nedošlo k vypnutí systému detekce kolize robota. Největší síla uchopovače závisí na velikosti podložky. Přibližné maximální hodnoty síly pro uchopovače řady SP jsou následující: SP1 = 15N; SP2 = 40N; SP3 = 60N. Podle typu robota a objektu může být nutné upravit nastavení spolupráce nebo kolize robota, aby se zabránilo vypnutí robota při kontaktu.

- Místo zdvihu a momenty objektu mohou překonat sílu uchopení

Specifikace přilnavosti uchopovače předpokládají, že těžiště objektu je ve středu podložky uchopovače. Pokud těžiště objektu není na podložce ve středu nebo na objekt působí momenty, může pohyb robota s objektem snížit sílu přilnavosti uchopovače a způsobit jeho upuštění.

- Podložky se opotřebují

Časem se podložky opotřebují a je třeba je vyměnit. Neexistuje žádný deterministický způsob, jak zjistit, jak moc jsou destičky opotřebované, takže uživatel musí dbát na interval výměny destiček. Ten bude záviset na prostředí, ve kterém jsou podložky používány.

Účinnost na různých materiálech

Schopnost uchopovače Gecko Gripper manipulovat s předměty ovlivňuje několik faktorů: hrubost povrchu v mikroměřítku (průměrná hrubost), nerovnosti na povrchu v makroměřítku (prostorová četnost hrbolků - také zvlnění), také orientace těchto rysů (položení - nebo způsob opracování, např. lapování, broušení, Blanchard atd.) a tuhost materiálu. Pokud je materiál příliš měkký, Gecko Gripper nebude schopen se proti materiálu prosadit a uchopit jej. Pro snazší interpretaci jsme přiložili níže uvedenou tabulku, která zobrazuje hrubost textury a tuhost na levé straně (stupnice 1, 5 a 10 - nejvyšší) v porovnání s užitečným zatížením uchopovače Gecko Gripper. Zelená barva značí, že je možné tento předmět uchopit, žlutá barva je sporná a červená barva nevede k uchopení. Stupnice je relativní a lehce nahodilá, má sloužit jako obecné vodítko. Další odborné informace naleznete v uživatelské příručce k chapadlu Gecko Gripper.

Tuhost	Hrubost	Příklad materiálu / substrátu	Gecko Gripper SP1					
			Užitečné zatížení [kg]					
			0,02	0,05	0,1	0,25	0,5	1
1	1	Volná fólie Mylar						
5	1	Průhledný list						

Tuhost	Hrubost	Příklad materiálu / substrátu	Gecko Gripper SP1					
10	1	Leštěná zrcadlová ocel, kov, solární panel						
1	5	Přilnavá fólie, zavírací sáčky						
5	5	Lesklá lepenka (krabice na cereálie)						
10	5	Deska s plošnými spoji						
1	10	Laminovací plast/fólie						
5	10	Vlnitá lepenka						
10	10	Pískovaný hliník						

Tuhost	Hrubost	Příklad materiálu / substrátu	Gecko Gripper SP3					
			Užitečné zatížení [kg]					
			0,1	0,2	0,3	0,75	1,5	3
1	1	Volná fólie Mylar						
5	1	Průhledný list						
10	1	Leštěná zrcadlová ocel, kov, solární panel						
1	5	Přilnavá fólie, zavírací sáčky						
5	5	Lesklá lepenka (krabice na cereálie)						
10	5	Deska s plošnými spoji						
1	10	Laminovací plast/fólie						
5	10	Vlnitá lepenka						
10	10	Pískovaný hliník						

Tuhost	Hrubost	Příklad materiálu / substrátu	Gecko Gripper SP5					
			Užitečné zatížení [kg]					
			0,1	0,25	0,5	1,0	2,5	5
1	1	Volná fólie Mylar						
5	1	Průhledný list						
10	1	Leštěná zrcadlová ocel, kov, solární panel						
1	5	Přilnavá fólie, zavírací sáčky						
5	5	Lesklá lepenka (krabice na cereálie)						
10	5	Deska s plošnými spoji						
1	10	Laminovací plast/fólie						
5	10	Vlnitá lepenka						
10	10	Pískovaný hliník						

**POZNÁMKA:**

Tyto tabulky slouží jako vodítko pro lepší pochopení užitečného zatížení a typu substrátu pro Gecko Gripper.

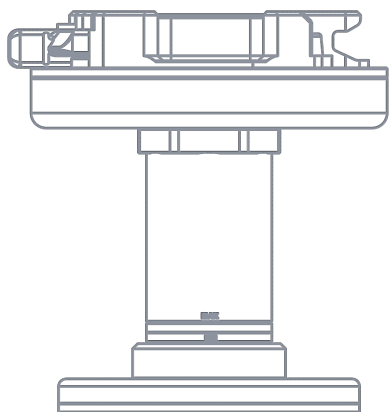
Kritéria pro tuhost a hrubost jsou základním měřítkem na stupnici 1–10; zde jsou vztažné body používané ke stanovení hodnot.

Tuhost	Popis	Příklad
1	Flexibilní	Tkanina
5	Polopružný	Karton
10	Tuhá	Kov

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

1.2. Obsah krabice Gecko Gripper

①



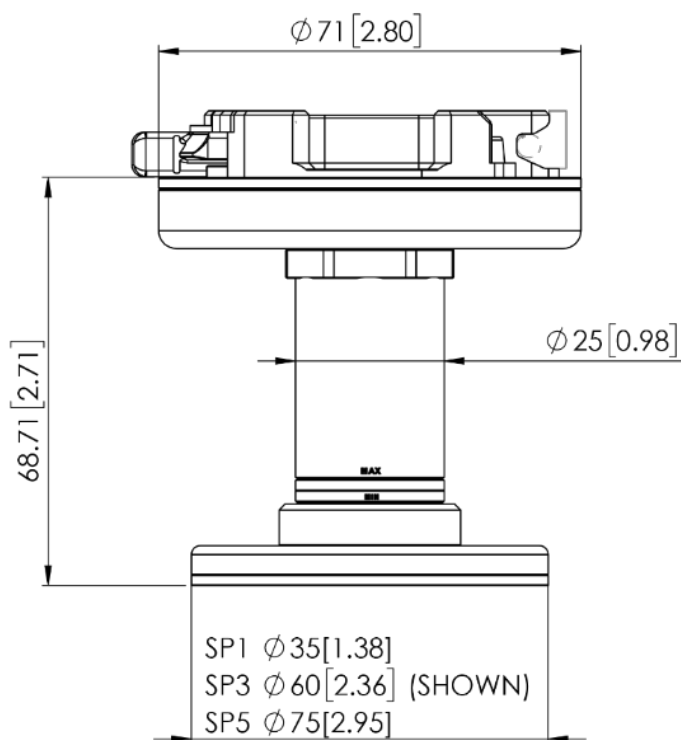
① Gecko Gripper

②



② Extra Gecko Pad

1.3. Uchopovač Gecko Gripper



Všechny rozměry jsou v mm a [palcích].