










SPECYFIKACJA TECHNICZNA

MG10

v1.0

1. Arkusz danych

1.1. MG10

Właściwości ogólne			Minimum	Typowe	Maksimum	Jednostka
Udźwig *	Bez podkładek równoległych do podłoża		0,001 0,002	- -	10 22,046	[kg] [funty]
	Bez podkładek prostopadłych do podłoża		0,001 0,002		3,4 7,49	[kg] [funty]
	Podkładki ochronne		0,001 0,002		2,8 6,17	[kg] [funty]
	Podkładki ochronne pionowe		0,001 0,002		2,65 5,84	[kg] [funty]
	Cylindryczne obrabiane przedmioty równoległe do podłoża		0,001 0,002		4,1 9,038	[kg] [funty]
	Cylindryczne obrabiane przedmioty prostopadłe do podłoża x		0,001 0,002		3 6,61	[kg] [funty]
	Cylindryczne obrabiane przedmioty prostopadłe do podłoża y		0,001 0,002		2,2 4,85	[kg] [funty]
Siła ciągnąca					300	[N]
Rozmiar obrabianego elementu wymagany dla uzyskania pełnej siły [L,W] **			65,4 x 65,4 2,574 x 2,574	- -	- -	[mm] [cale]
Rozdzielczość magnetyczna			-	10	-	[steps]
Czas pochwylenia (w tym aktywacja blokady)			-	300 ***	-	[ms]
Utrzymuje obrabiany przedmiot w przypadku awarii zasilania?			Tak			
Temperatura przechowywania			0 32	- -	55 131	[°C] [°F]
Silnik			Zintegrowana, elektryczna BLDC			
Klasyfikacja IP			IP67			
Wymiary [Ø, L]			71 x 80,2 2,8 x 3,24			[mm] [cale]

Właściwości ogólne	Minimum	Typowe	Maksimum	Jednostka
Masa	0,8 1,763			[kg] [funty]

* Wartości mają zastosowanie przy 3G. W zależności od przyspieszenia chwytak może być w stanie unosić i przenosić do 15 kg.

** Aby uzyskać pełną siłę, wszystkie cztery palce muszą mieć kontakt z obrabianym przedmiotem.

*** Przy użyciu złącza narzędzia UR CB3 czas pochwylenia może wydłużyć się do 500 ms.

Warunki eksploatacji	Minimum	Typowe	Maksimum	Jednostka
Zasilanie	20	24	25	[V]
Roboczy pobór mocy	600 *	-	2000 **	[mA]
Temperatura otoczenia podczas eksploatacji	5 41	- -	50 122	[°C] [°F]
Wilgotność względna (bez kondensacji)	0	-	95	[%]
Obliczony średni czas bezawaryjnej pracy, MTBF (w okresie eksploatacji)	30 000	-	-	[Godziny]

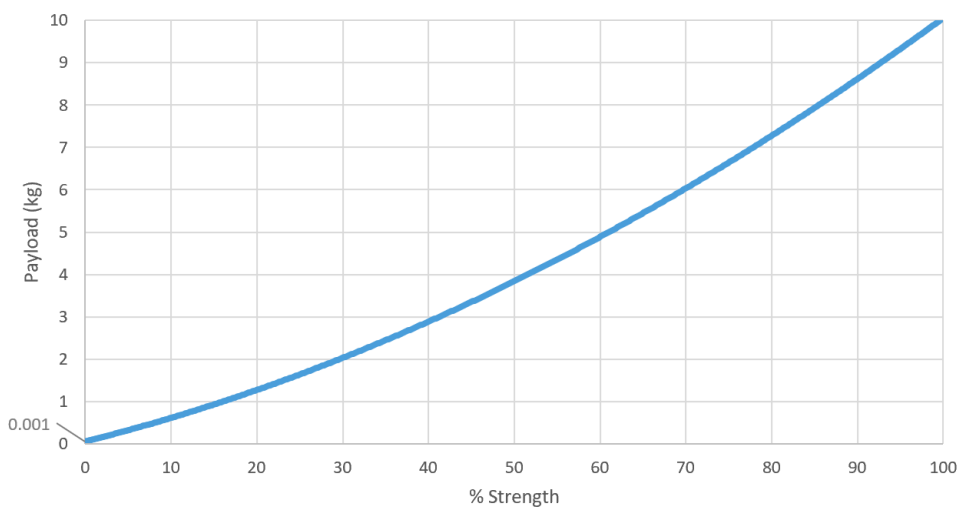
* W celu pochwylenia.

** Automatycznie dostosowuje wymagania natężenia prądu przy zastosowaniu złącza narzędzia UR CB3 (600 mA).

Siła magnetyczna

Na poniższym wykresie pokazano wartości udźwigu chwytaka w trakcie przenoszenia przy użyciu palców bez podkładek oraz przy założeniu, że przyspieszenie wynosi 3G, a obrabiany przedmiot jest wykonany z czystej stali bez obróbki powierzchniowej.

Wykres: siła a udźwig



Siła ciągnąca chwytaka jest uzależniona od orientacji i różnych właściwości palców chwytaka, takich jak materiał, grubość, masa, geometria, wykończenie powierzchni itp.

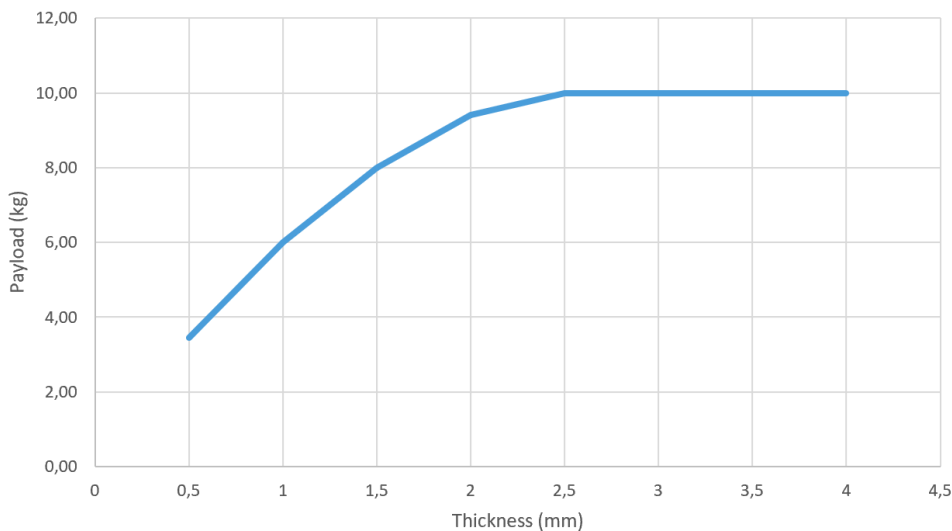
W niektórych przypadkach maksymalne wartości siły (pokazane na **Strength vs payload**) mogą być niższe o następujące wartości:

- Dostarczone podkładki ochronne: 30% maksimum
- Cylindryczne obrabiane przedmioty: 41% maksimum
- Pochwycenie obrabianych przedmiotów prostopadłych do podłoża: 28% maksimum

Przykładowo zalecany maksymalny udźwig przy obrabianym przedmiocie z czystej stali chwytanym palcami bez podkładek wynosi 10 kg, a przy tym samym przedmiocie chwytanym palcami z dostarczonymi podkładkami ochronnymi wynosi 3 kg.

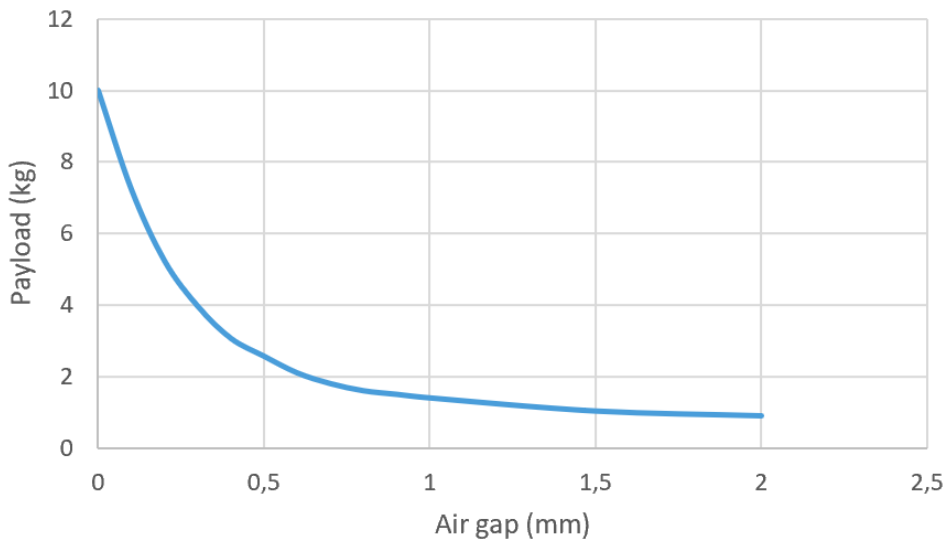
Na poniższym wykresie pokazano, jak grubość obrabianego przedmiotu może wpływać na maksymalny udźwig, przy którym chwytak może pobierać i trzymać przedmiot przy zastosowaniu maksymalnego limitu 3G.

Wykres: udźwig i grubość



Na poniższym wykresie pokazano, jak odległość szczeliny powietrzna może wpływać na maksymalny udźwig, przy którym chwytak może pobierać i trzymać przedmiot przy zastosowaniu maksymalnego limitu 3G.

Wykres: udźwig a szczelina powietrzna



Materiał może mieć następujący wpływ na magnetyzm:

- Żelazo, kobalt lub nikiel uznaje się za materiały magnetyczne.
- Także materiały zawierające żelazo, kobalt lub nikiel mogą być magnetyczne. Magnetyzm materiału może ulec zmianie w zależności od ilości żelaza, kobaltu lub niklu oraz obróbki, której je poddano, takiej jak wyżarzanie (obróbka pod wpływem wysokiej temperatury).
- Obróbka powierzchniowa z zastosowaniem powłok cynkowych lub plastikowych nie ma wpływu na magnetyzm.
Każde zwiększenie odległości pomiędzy przedmiotem i chwytakiem w wyniku zastosowanej obróbki powierzchniowej drastycznie obniża siłę.

Zaleca się pochwylenie przy sile magnetycznej wynoszącej 100%, jeśli robot porusza się z dużą prędkością i ma duże przyspieszenie.

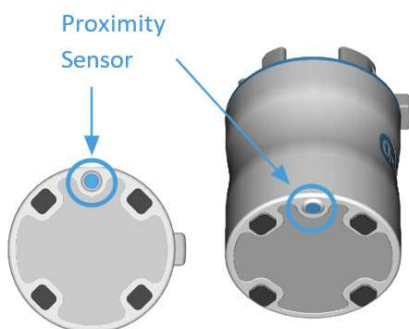


UWAGA:

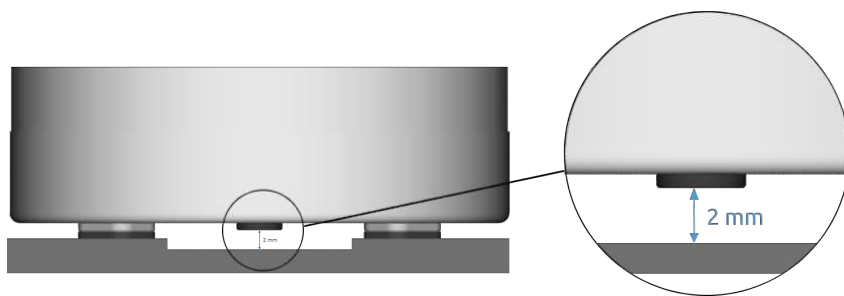
Pochwylenie przy użyciu dwóch z czterech podkładek powoduje obniżenie siły.

Czujnik zbliżeniowy

Chwytek MG10 posiada czujnik zbliżeniowy u dołu, który pokazano na poniższym zdjęciu.



Czujnik może lokalizować przedmioty w odległości do 2 mm.



Funkcja Smart Grip i wykrywania pochwylenia

Funkcję Smart Grip należy stosować następująco:

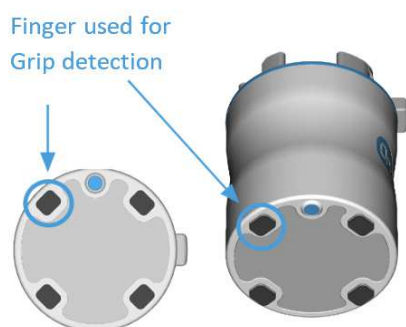
- Zastosuj chwytak bez palców lub z dostarczonymi podkładkami.
- Zastosuj pochwylenie czterema palcami.



UWAGA:

Funkcji Smart Grip nie można stosować z aplikacją Eyes Location.

Funkcja wykrywania pochwylenia działa, o ile do pochwylenia stosowane są następujące palce.



Palce

Podkładki i palce do cylindrycznych przedmiotów są dostarczane wraz z chwytakiem, aby poszerzyć gamę zastosowań.

Podkładki

Jeśli chwytak nie ma pozostawiać żadnych śladów na obrabianym przedmiocie, należy zastosować podkładki ochronne. Podkładki ochronne są wykonane z nylonu.



Podkładki do przedmiotów cylindrycznych

Podkładki do przedmiotów cylindrycznych należy stosować do chwytania cylindrycznych lub sferycznych obrabianych przedmiotów o średnicy 20-65 mm.

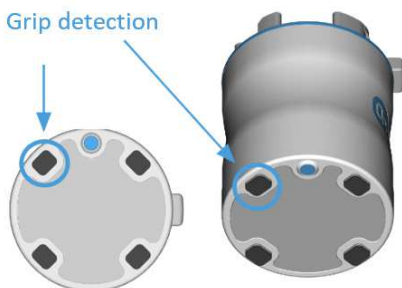


UWAGA:

Przy stosowaniu podkładek do przedmiotów cylindrycznych czujnik zbliżeniowy ich nie wykrywa, ponieważ w tym przypadku przesunięcie jest większe niż 2 mm.

Funkcja wykrywania pochwycenia działa jedynie wówczas, gdy siła magnetyczna przewyższa 25% i do chwytania stosowane są następujące palce.

Finger used for
Grip detection



Niestandardowe palce

Stosując następujące wymiary można tworzyć niestandardowe palce:

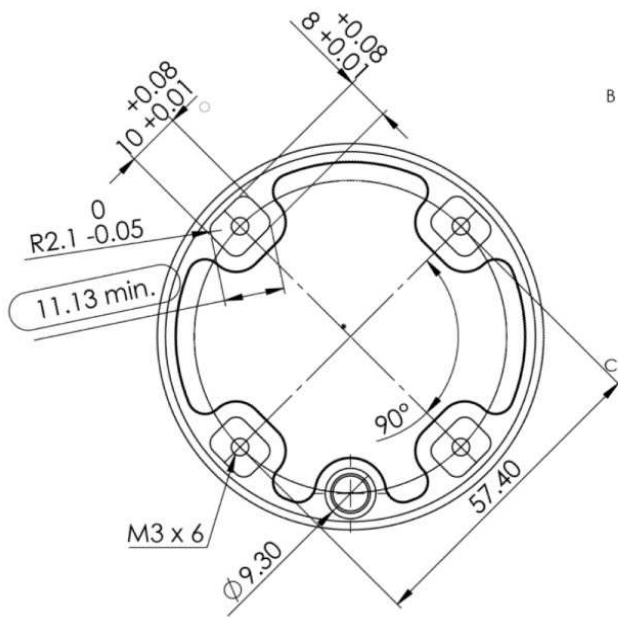


UWAGA:

Niestandardowe palce wpływają na siłę osiąganą przez chwytak. W przypadku ich stosowania siła najprawdopodobniej będzie niższa. Obniżenie siły ciągnącej pokazano na wykresie [Strength vs payload](#).

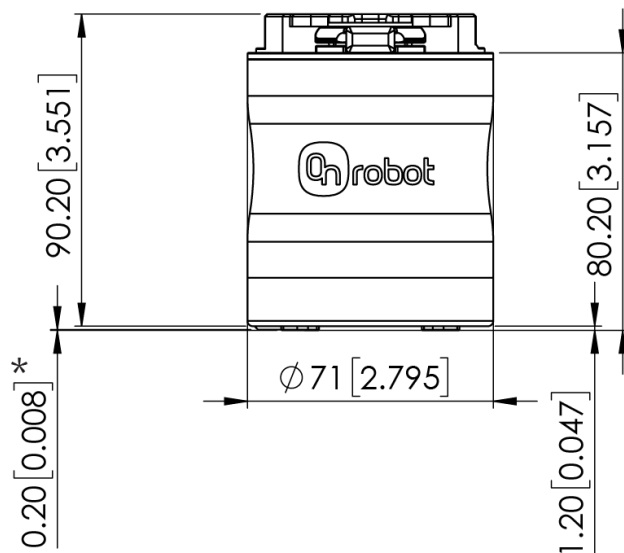
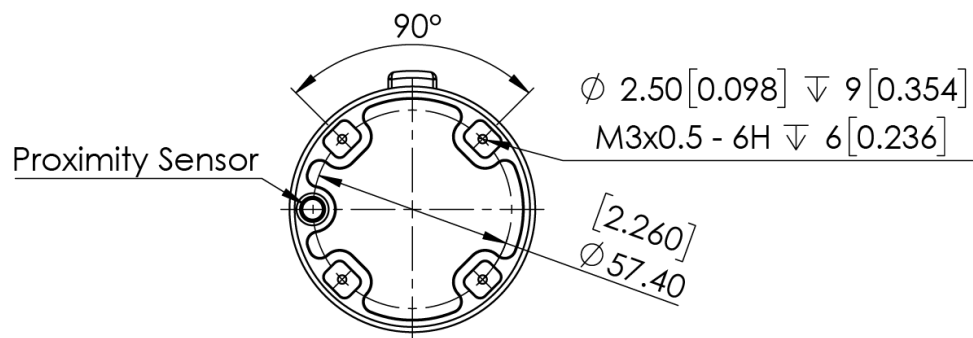
Czujnik zbliżeniowy nie jest w stanie wykrywać obrabianych przedmiotów, jeśli całkowite przesunięcie przekracza 2 mm.

Nie należy tworzyć niestandardowych palców, które powodują zwarcie dwóch sąsiadujących palców, ponieważ powoduje to zniesienie siły magnetycznej.



Dobre rezultaty może zapewnić zastosowanie materiałów zwiększających tarcie, takich jak taśmy, guma i innych podnoszących tarcie bez znacznego zwiększenia przesunięcia.

1.2. MG10



* Odległość pomiędzy czujnikiem zbliżeniowym i palcami.

Wszystkie wymiary podane są w mm i [calach].