







ARKUSZ DANYCH

3FG15

V1.0

1 Arkusz danych

Parametry podstawowe		Minimum	Typowe	Maksimum	Jednostka
Udźwig w chwycie pionowym 		- -	- -	10 22	[kg] [lb]
Udźwig w chwycie poziomym 		- -	- -	15 33	[kg] [lb]
Średnica pochwylenia*	Zewnętrzna 	4 0,16		152 5,98	[mm] [cale]
	Wewnętrzna 	35 1,38	- -	176 6,93	[mm] [cale]
Rozdzielczość pozycjonowania palca		- -	0,1 0,004	- -	[mm] [cale]
Dokładność powtarzania średnicy		- -	0,1 0,004	0,2 0,007	[mm] [cale]
Siła pochwylenia		10	-	240	[N]
Siła pochwylenia (regulowana)		1	-	100	[%]
Prędkość pochwytywania (zmiana średnicy)		-	-	125	[mm/s]
Czas pochwytywania (w tym aktywacja blokady)**		-	500	-	[ms]
Utrzymuje obrabiany przedmiot przy utracie zasilania?		Tak			
Temperatura przechowywania		0 32	- -	60 122	[°C] [°F]
Silnik		Zintegrowany, elektryczny BLDC			
Klasyfikacja IP		IP67			
Wymiary (wys. x szer. x śr.)		156 x 158 x 180 6,14 x 6,22 x 7,08			[mm] [cale]
Masa		1,15 2,5			[kg] [lb]

* W zakresie dostawy

** Odległość średnicy 10 mm. Patrz także punkt [Ruch palców i siła na stronie 6](#)

Warunki eksploatacji	Minimum	Typowe	Maksimum	Jednostka
Zasilanie	20	24	25	[V]
Pobór prądu	43	-	1500*	[mA]
Temperatura otoczenia podczas eksploatacji	5	-	50	[°C]
	41	-	122	[°F]
Wilgotność względna (bez kondensacji)	0	-	95	[%]

Obliczony średni czas bezawaryjnej pracy, MTBF (w okresie eksploatacji)	30 000	-	-	[godz.]
---	--------	---	---	---------

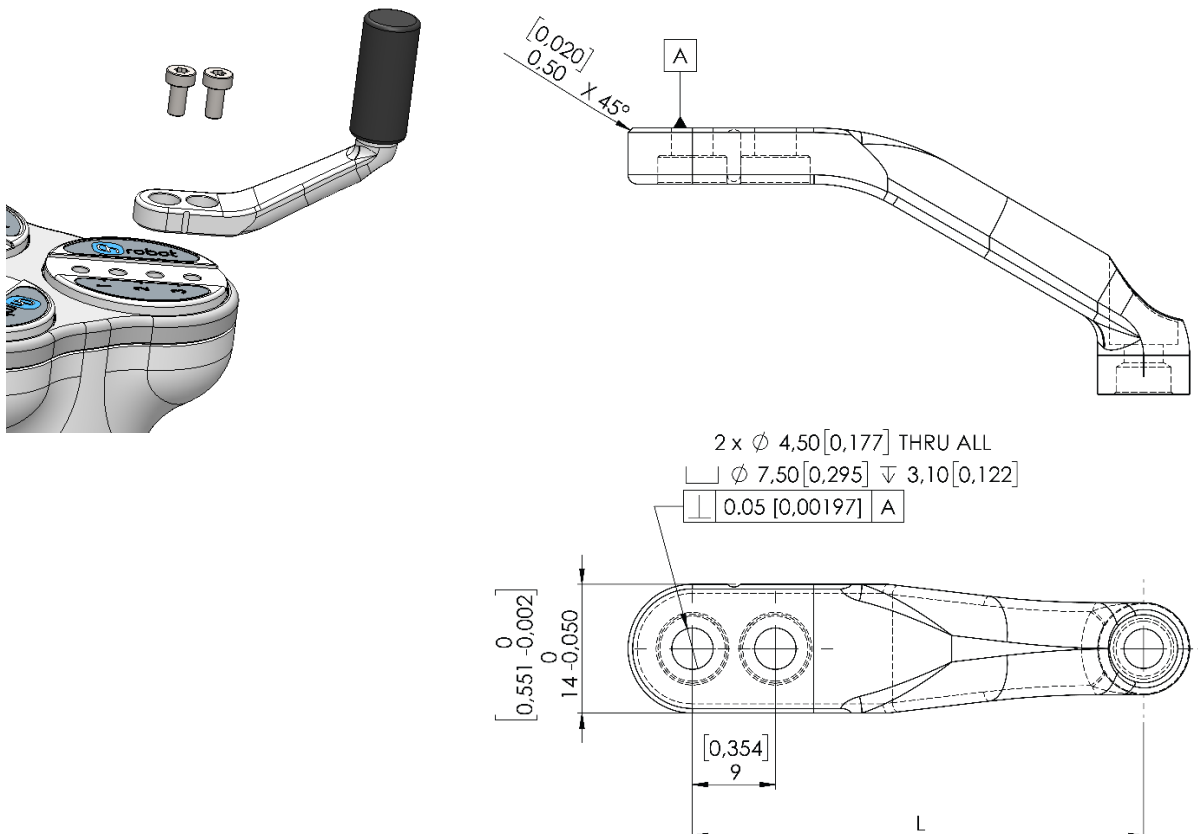
*Ustawienie domyślne 600 mA.

Palce

Dostarczone palce można montować w 3 pozycjach, aby uzyskać różne wartości **Siła pochwylenia on page 5** oraz **Średnica pochwytywania on page 6**.



Dostarczane są palce o długości 49 mm (dł. na rysunku poniżej). Jeśli wymagane są niestandardowe palce, mogą one zostać dostosowane do wymiarów chwytaka (mm)[cale] podanych poniżej: Wymagane są śruby M4x8mm:

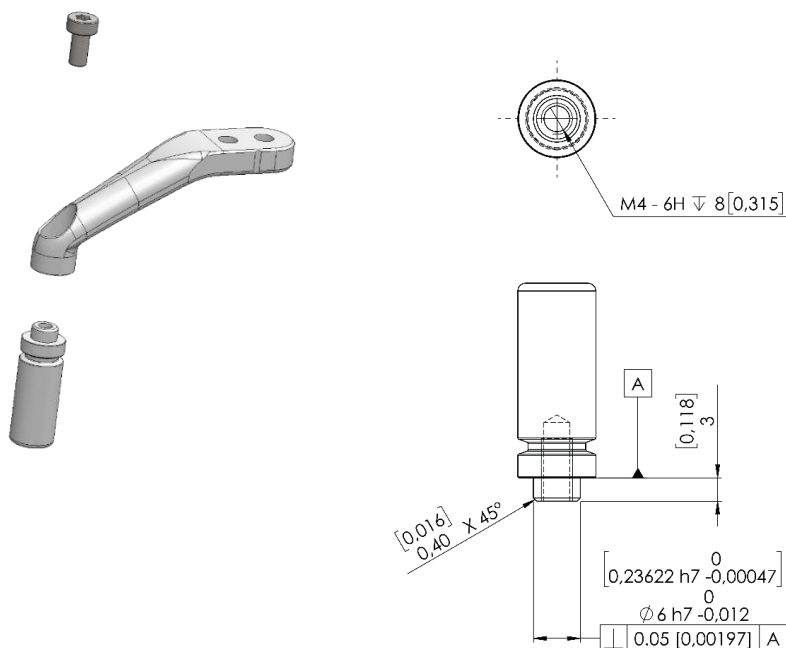


Końcówki palców

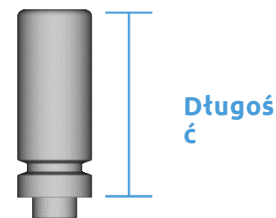
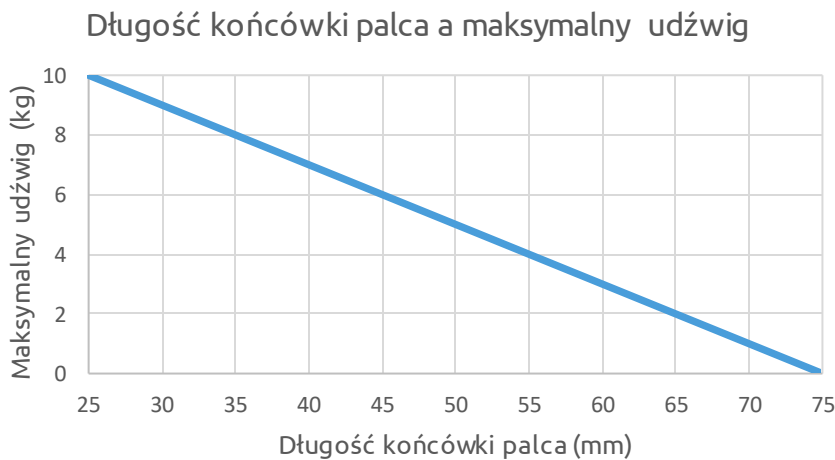
Dostarczane końcówki palców podano poniżej. Różne palce umożliwiają uzyskanie różnych **Sila pochwylenia on page 5** oraz **Średnica pochwytywania on page 6**.

- Ø10 mm stal
- Ø13 mm stal
- Ø13,5 mm silikon
- Ø16,5 mm silikon

Jeśli wymagane są niestandardowe końcówki palców, mogą zostać dostosowane do wymiarów palców chwytaka (mm)[inch] podanych poniżej: Wymagane są śruby M4x8mm:

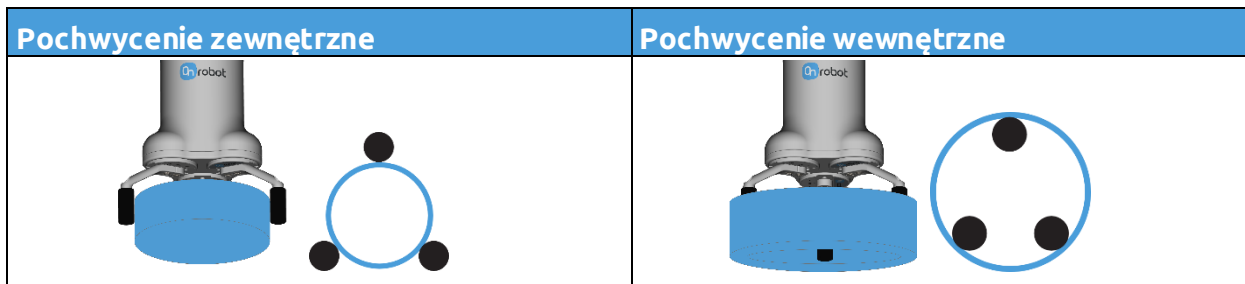


Na wykresie poniżej wskazano maksymalny udźwig niestandardowych końcówek palców w zależności od długości.



Sposoby pochwylenia

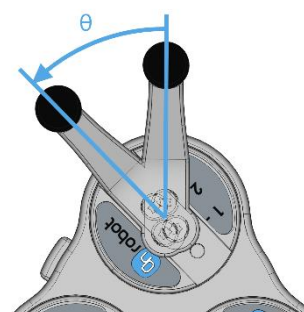
W dokumencie użyto terminów „pochwylenie wewnętrzne” i „pochwylenie zewnętrzne”. Wskazują one sposób pochwylenia obrabianego przedmiotu.



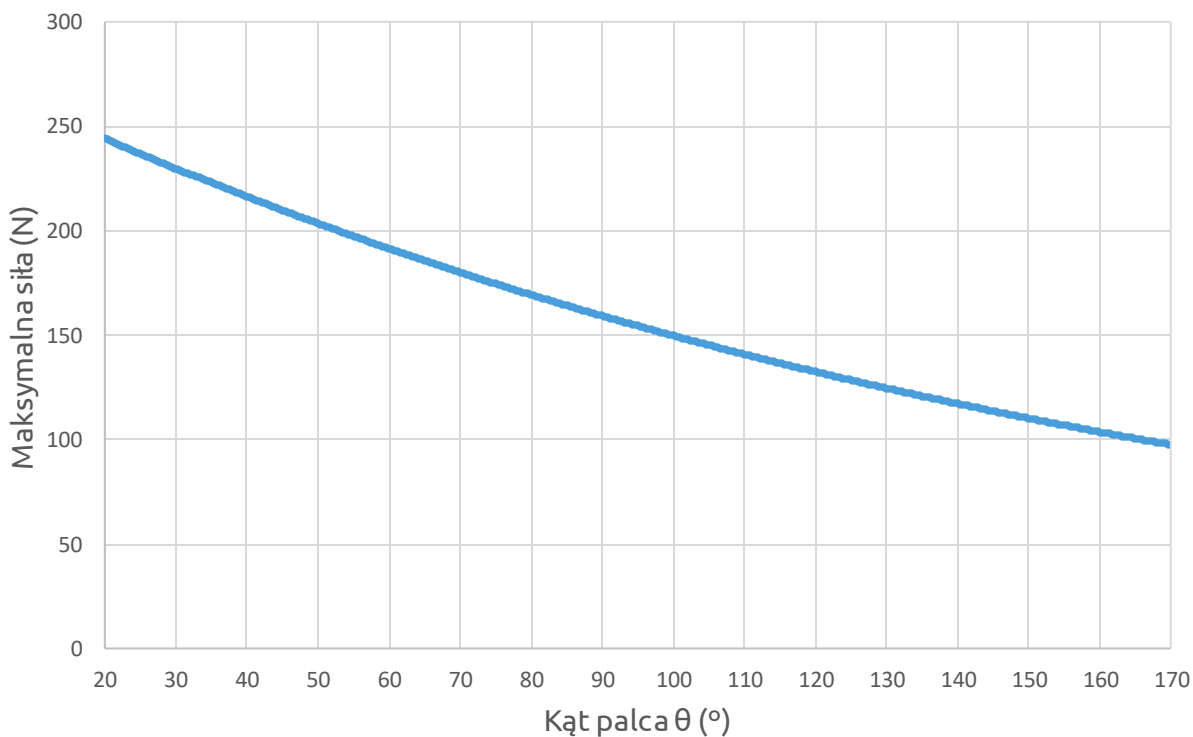
Siła pochwylenia

Łączna siła pochwylenia w dużym stopniu zależy od kąta palca (θ). Jak pokazano na rysunku poniżej, zarówno w przypadku pochwylenia wewnętrznego, jak i zewnętrznego, im mniejszy jest kąt palca, tym wyższa jest przyłożona siła.

Pomimo że palce mogą poruszać się w zakresie od 0° do 180° , zakres kąta dla pochwytywania zewnętrznego to 30° – 165° , a dla chwytu wewnętrznego 20° – 160° .



Maksymalna siła i kąt palca θ



Rysunek przedstawia pomiary dla natężenia 1 A, silikonowych końcówek palców i metalowego przedmiotu obrabianego.



UWAGA:

Łączna przyłożona siła zależy od kąta palców, napięcia wejściowego (ograniczonego w przypadku niektórych złącz kołnierzy narzędzi robotów) oraz wskaźnika tarcia pomiędzy materiałem końcówek palców i obrabianego przedmiotu.

Ruch palców i siła

Operacja pochwytywania składa się z dwóch faz:

Faza 1: Ze względów bezpieczeństwa palec zaczyna ruch z niską siłą (maksymalnie ~50 N), aby uniknąć uszkodzenia elementów, które mogłyby zostać zakleszczone pomiędzy palcami chwytaka i obrabianym przedmiotem.

Faza 2: Kiedy średnica chwytaka zbliża się do zaprogramowanej średnicy docelowej, chwytak zwiększa siłę, aby pochwyć przedmiot z zaprogramowaną siłą docelową. Po pochwyeniu aktywowana jest blokada (odgłos tyknięcia). Aktywację blokady, określaną też terminem „wykrycie siły pochwylenia”, można sprawdzić z poziomu interfejsu GUI. Blokada umożliwia utrzymanie przedmiotu z przyłożoną siłą bez zasilania i jego utrzymanie w razie utraty zasilania. Blokada ta jest automatycznie wyłączana, kiedy chwytak wykonuje operację zwalniania lub w razie nowego polecenia pochwytywania. Podczas programowania chwytaka blokadę można wyłączyć za pośrednictwem funkcji dostępnych w GUI.

Średnica pochwytywania

Różne konfiguracje dostarczonych palców i końcówek palców umożliwiają uzyskanie szerokiej gamy średnic.

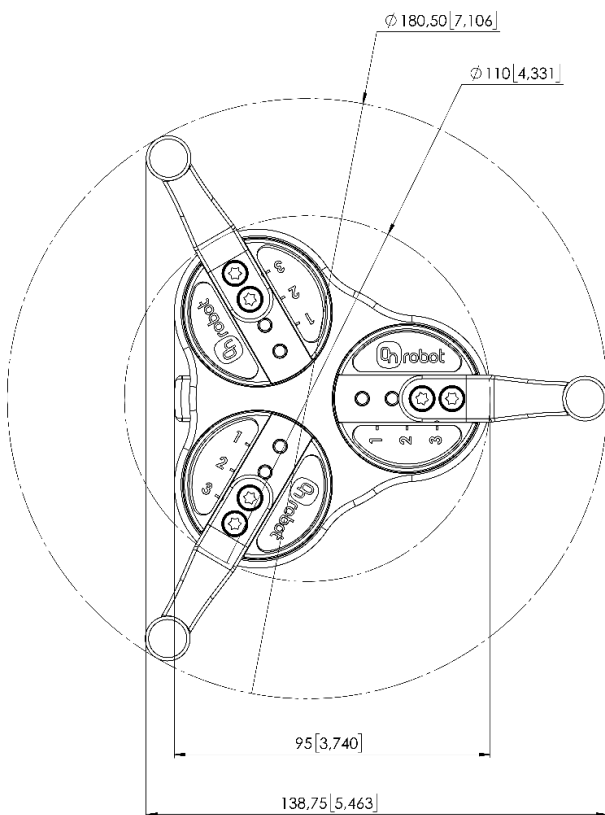
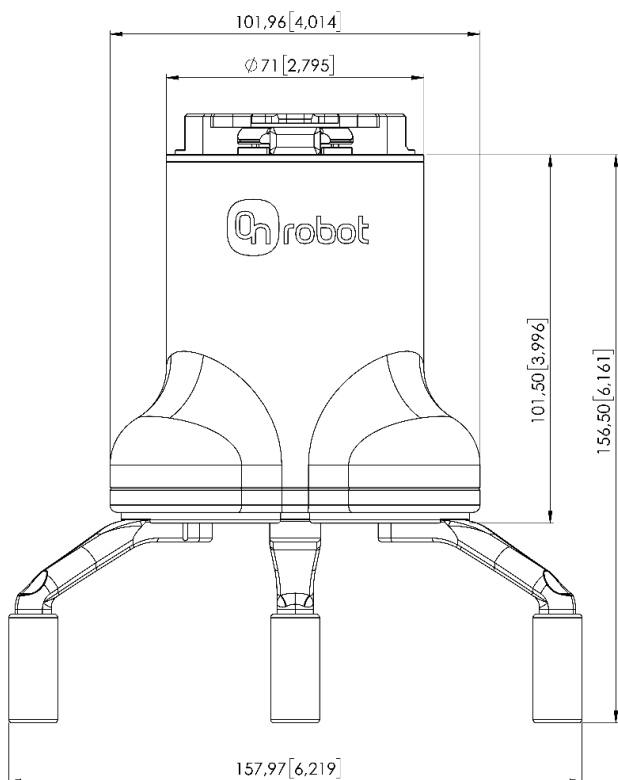
Pozycja palca	Końcówka palca (mm)	Zakres pochwytywania zewnętrznego (mm)	Zakres pochwytywania wewnętrznego (mm)
1	Ø 10	10-117	35-135
	Ø 13	7-114	38-138
	Ø 16,5	4-111	41-140
2	Ø 10	26-134	49-153
	Ø 13	23-131	52-156
	Ø 16,5	20-128	55-158
3	Ø 10	44-152	65-172
	Ø 13	41-149	68-174
	Ø 16,5	38-146	71 - 176

Na podstawie:

- Maksymalny kąt pochwytywania zewnętrznego 165° (poz. 1), 163° (poz. 2), 161° (poz. 3) i kąt minimalny 30° (wszystkie 3 pozycje)
- Kąt pochwytywania wewnętrznego: maks. 160° i min. 30°

Im wartość średnicy jest bliższa maksimum zakresu, tym mniejszy jest kąt, a co za tym idzie tym wyższa jest siła.

3FG15



Wszystkie wymiary podane są w mm i [calach].