



# СПЕЦИФИКАЦИЯ

3FG15

V1.1

# 1 Спецификация

Общие характеристики		Мин.	Стандартно	Макс.	Ед. изм.
Соответствие силы полезной нагрузки 		-	-	10	[кг]
		-	-	22	[фунт]
Соответствие формы полезной нагрузки 		-	-	15	[кг]
		-	-	33	[фунт]
Диаметр захвата*	Внешний 	4 0,16		152 5,98	[мм] [дюйм]
	Внутренний 	35 1,38	- -	176 6,93	[мм] [дюйм]
Шаг перемещения пальцев		- -	0,1 0,004	- -	[мм] [дюйм]
Точность повторений диаметра		- -	0,1 0,004	0,2 0,007	[мм] [дюйм]
Сила захвата		10	-	240	[Н]
Сила захвата (настраиваемая)		1	-	100	[%]
Скорость захвата (изменение диаметра)		-	-	125	[мм/с]
Время срабатывания захвата (включая активацию тормоза)**		-	500	-	[мс]
Удерживается ли деталь при отключении питания?		Да			
Температура хранения		0 32	- -	60 122	[°C] [°F]
Двигатель		Интегрированный, бесщеточный эл. двигатель пост. тока			
Классификация IP		IP67			
Размеры [длина, ширина, диаметр]		156 x 158 x 180 6,14 x 6,22 x 7,08			[мм] [дюйм]
Масса		1,15 2,5			[кг] [фунт]

\* В комплекте поставки

\*\* На расстоянии 10 мм от диаметра. Также см. раздел [Перемещение пальцев и сила захвата на стр. 6](#)

Условия работы	Мин.	Стандартно	Макс.	Ед. изм.
Источник питания	20	24	25	[В]
Потребление тока	43	-	1500*	[мА]
Рабочая температура	5 41	- -	50 122	[°C] [°F]

Относительная влажность (без конденсации)	0	-	95	[%]
Расчетное значение наработки на отказ MTBF (срок службы)	30,000	-	-	[Часы]

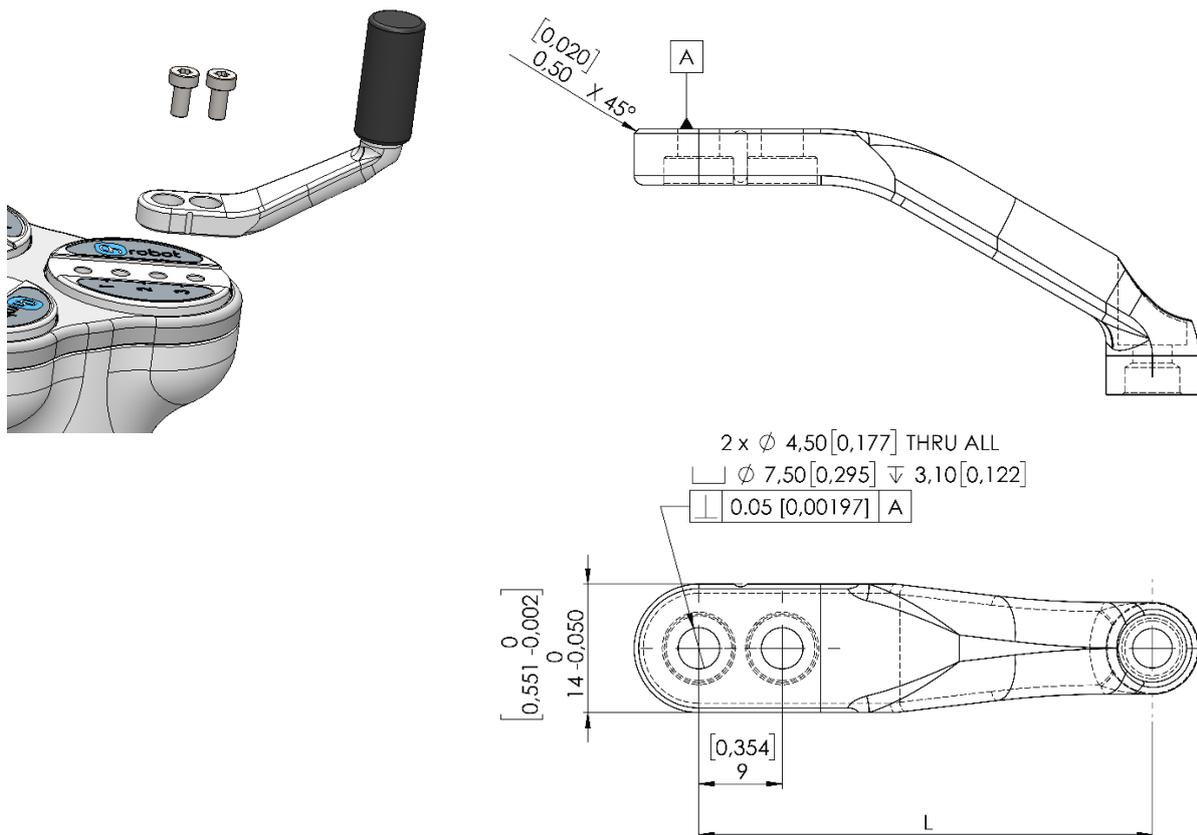
\* По умолчанию установлено 600 мА.

### Пальцы

Входящие в комплект пальцы можно установить в трех различных положениях для обеспечения различных [Сила захвата on page 6](#) и различных [Диаметр захвата on page 7](#).



В комплект поставки входят пальцы длиной 49 мм («L» на рисунке ниже). Если требуются специальные пальцы, их можно изготовить в соответствии со следующими размерами (мм) пальцев захватного устройства. Для крепления используются винты M4x8 мм (момент затяжки: 3 Н·м):



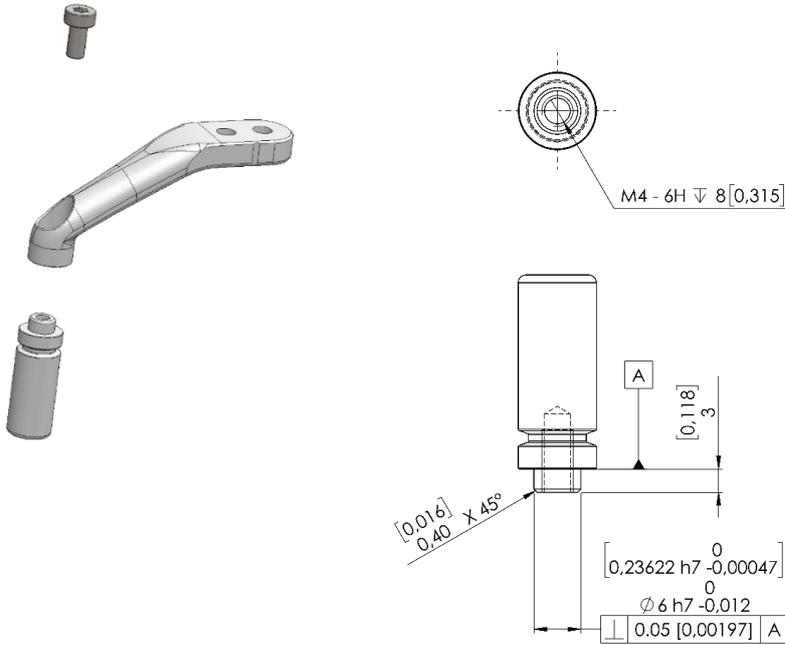
### Наконечники пальцев

Входящие в комплект наконечники пальцев приведены ниже. Различные наконечники пальцев обеспечивают различные [Сила захвата on page 6](#) и различные [Диаметр захвата on page 7](#).

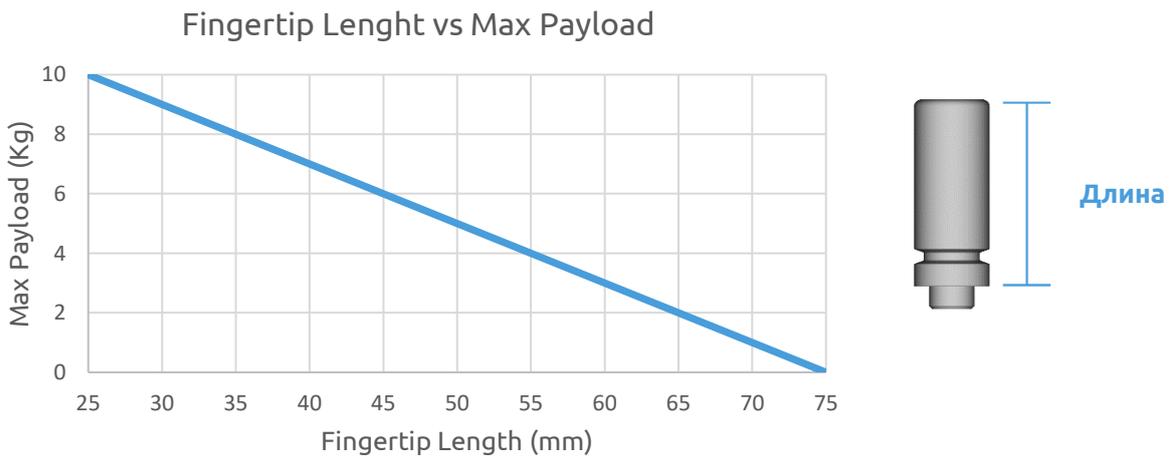
- Ø10 мм, стальные
- Ø13 мм, стальные
- Ø13,5 мм, силиконовые
- Ø16,5 мм, силиконовые

Если требуются специальные наконечники пальцев, их можно изготовить в соответствии со следующими размерами (мм) пальцев захватного устройства. Для крепления используются винты M4x8 мм:

# Спецификация



На графике ниже показана максимальная полезная нагрузка специальных пальцев при соответствующей длине.



## Типы захватов

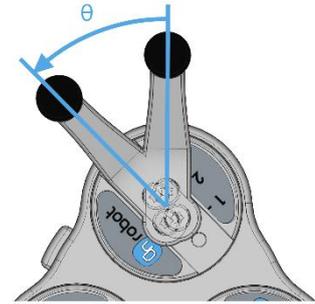
В данном документе используются понятия внутреннего и внешнего захватов. Они обозначают способ, которым производится захват рабочего объекта.



### Сила захвата

Общая сила захвата в значительной степени зависит от угла установки пальца  $\theta$ . Как видно из графика ниже, чем меньше угол установки пальца, тем больше усилие, которое будет приложено. Это справедливо как для внутреннего, так и для внешнего захвата.

Хотя пальцы и могут перемещаться в диапазоне от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ , диапазон угла установки пальца для внешнего захвата составляет от  $30^\circ$  до  $165^\circ$ , а для внутреннего — от  $20^\circ$  до  $160^\circ$ .



Maximum Force and Finger Angle  $\theta$

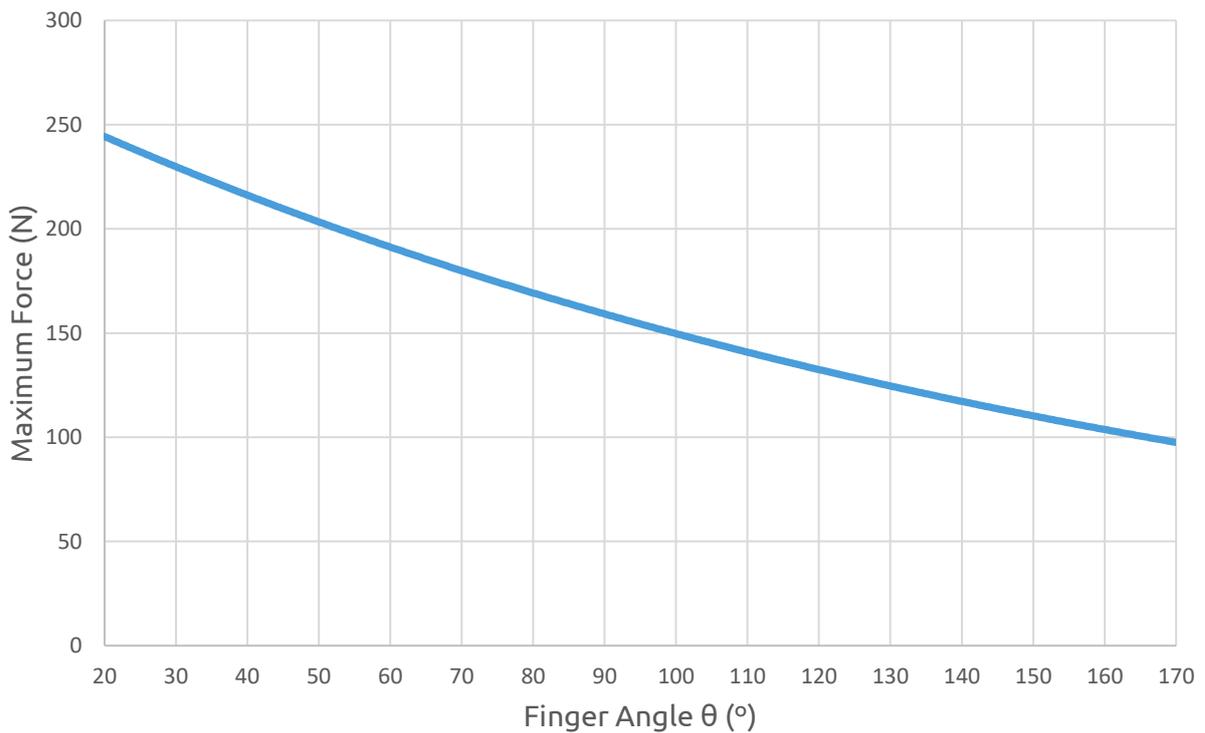


График построен по измерениям при токе 1 А, для силиконовых наконечников и металлического рабочего объекта.



**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Общая прилагаемая сила зависит от угла установки пальца, входного тока (для некоторых вариантов фланцев инструмента ток ограничен) и коэффициента трения между материалом наконечников пальцев и поверхностью рабочего объекта.

### Перемещение пальцев и сила захвата

Захват выполняется в два этапа:

Этап 1: В целях безопасности пальцы начинают движение при сниженной силе (не более 50 Н), чтобы предотвратить повреждения каких-либо предметов, которые могут оказаться зажатыми между пальцами и рабочим объектом.

Этап 2: Когда диаметр захвата окажется близким заданному целевому диаметру, захватное устройство увеличит силу, чтобы выполнить захват с заданной целевой силой. После выполнения захвата будет активирована блокировка (раздастся щелкающий звук). Срабатывание блокировки (функция «Обнаружен силовой захват») можно проконтролировать с помощью графического интерфейса пользователя. Механизм блокировки будет удерживать рабочий объект с приложенным при захвате усилием, не потребляя энергию и удерживая рабочий объект в случае отключения питания захватного устройства. При выполнении захватным устройством команды отпускания или команды нового захвата блокировка будет автоматически отключена. Блокировку также можно отключить в процессе программирования захватного устройства с помощью функций графического интерфейса пользователя.

### Диаметр захвата

Различные конфигурации входящих в комплект пальцев и наконечников пальцев позволяют реализовывать захваты в широком диапазоне диаметров.

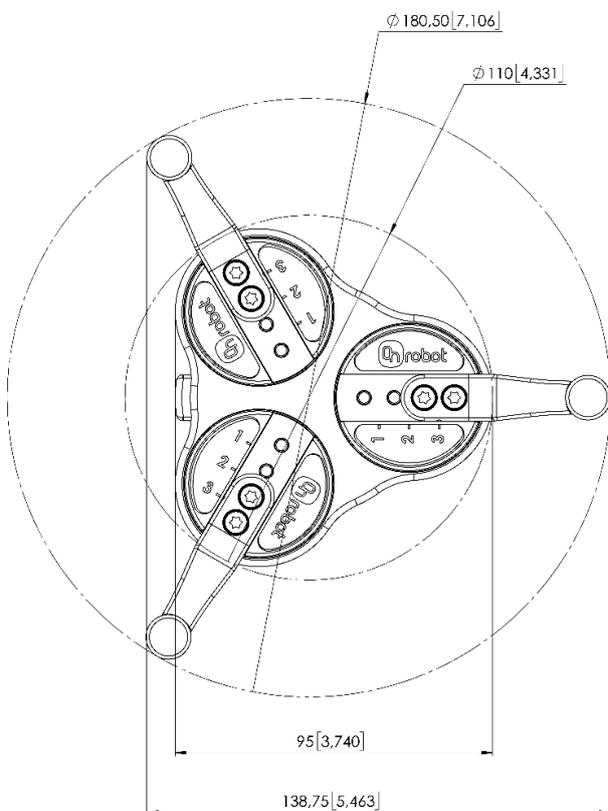
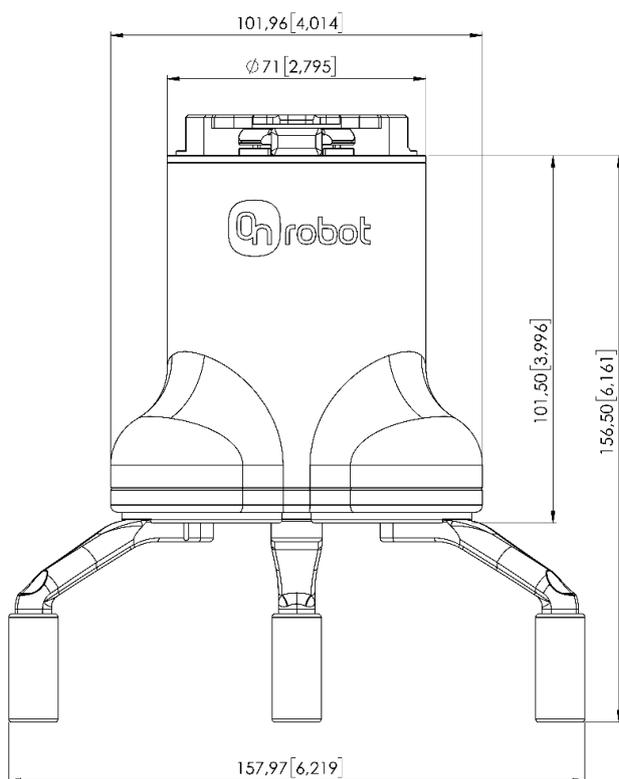
Положение пальца	Наконечник пальца (мм)	Диапазон при внешнем захвате (мм)	Диапазон при внутреннем захвате (мм)
1	Ø10	10-117	35-135
	Ø13	7-114	38-138
	Ø16,5	4-111	41-140
2	Ø10	26-134	49-153
	Ø13	23-131	52-156
	Ø16,5	20-128	55-158
3	Ø10	44-152	65-172
	Ø13	41-149	68-174
	Ø16,5	38-146	71-176

Учитываются следующие аспекты:

- Угол для внешнего захвата: минимум 165° (позиция 1), 163° (позиция 2), 161° (позиция 3) и максимум 30° (все три позиции)
- Угол для внутреннего захвата: минимум 160° и максимум 30°

Чем ближе к максимальному диаметру диапазона, тем меньше угол и, следовательно, больше сила захвата.

**3FG15**



Все размеры приведены в мм и [дюймах].