



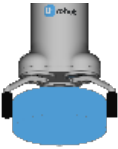
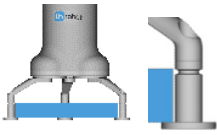


データシート

3FG15

v1.3

1. データシート

1.1. 3FG15

一般特性		最小	標準	最大	単位
有効荷重カフィット		-	-	10 22	[kg] [ポンド]
有効荷重形状フィット		-	-	15 33	[kg] [ポンド]
グリップ直径*	外部 	4 0.16	- -	152 5.98	[mm] [インチ]
	内部 	35 1.38	- -	176 6.93	[mm] [インチ]
フィンガー位置分解能		-	0.1 0.004	-	[mm] [インチ]
直径繰返精度		-	0.1 0.004	0.2 0.007	[mm] [インチ]
把持力		10	-	240	[N]
把持力 (調節可能)		1	-	100	[%]
把持速度 (直径変更)		-	-	125	[mm/秒]
把持時間 (ブレーキ作動含む) **		-	500	-	[ミリ秒]
電力損失時もワークピースの把持しますか?		○			
保管温度		0 32	- -	60 122	[°C] [°F]
モーター		統合型、電動 BLDC			
IP 分類		IP67			
寸法[長さ、幅、径]		156 x 158 x 180 6.14 x 6.22 x 7.08			[mm] [インチ]
重量		1.15 2.5			[kg] [ポンド]

* 納入品目

** 直径 10mm の距離 **フィンガーの動きと力のセクション** も参照

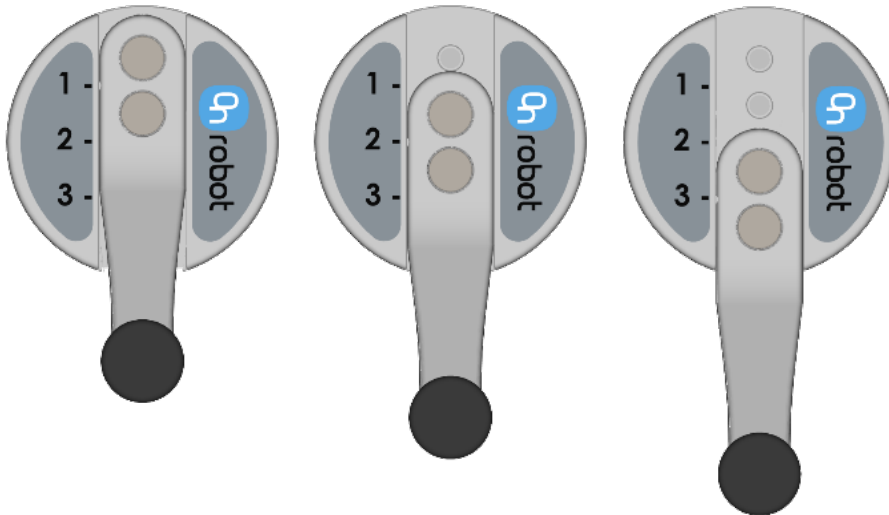
稼働条件	最小	標準	最大	単位
電源	20	24	25	[V]

稼働条件	最小	標準	最大	単位
消費電流	43	-	1,500*	[mA]
動作温度	5	-	50	[°C]
	41	-	122	[°F]
相対湿度 (結露がないこと)	0	-	95	[%]
推定動作寿命	30,000	-	-	[時間]

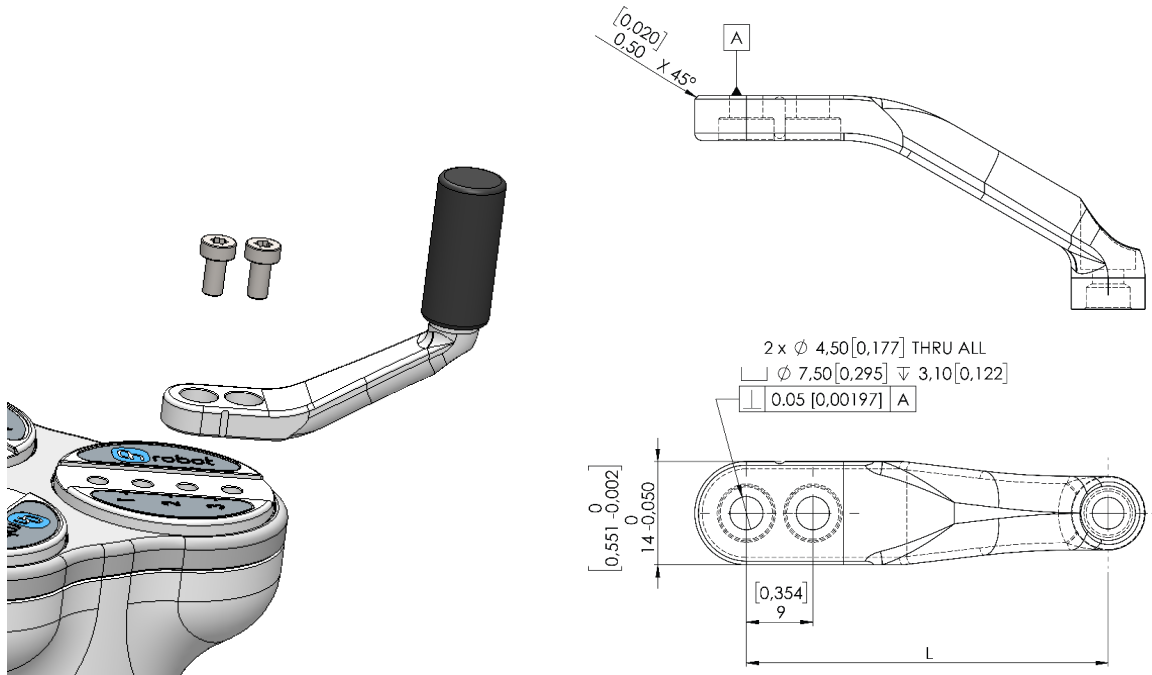
* デフォルトとして 600mA を設定します。

フィンガー

付属のフィンガーは、さまざまな**把持力**および**把持直径**に対応できるように、3つの異なる位置に取り付けることができます。



納入したフィンガーの長さは 49mm です(下図の L)。カスタムフィンガーを使用する必要がある場合は、下に示す寸法 (mm) [インチ]に従ってグリッパーにフィットさせることができます。M4x8mm ネジが必要です (3Nm の締め付けトルクを使用) :

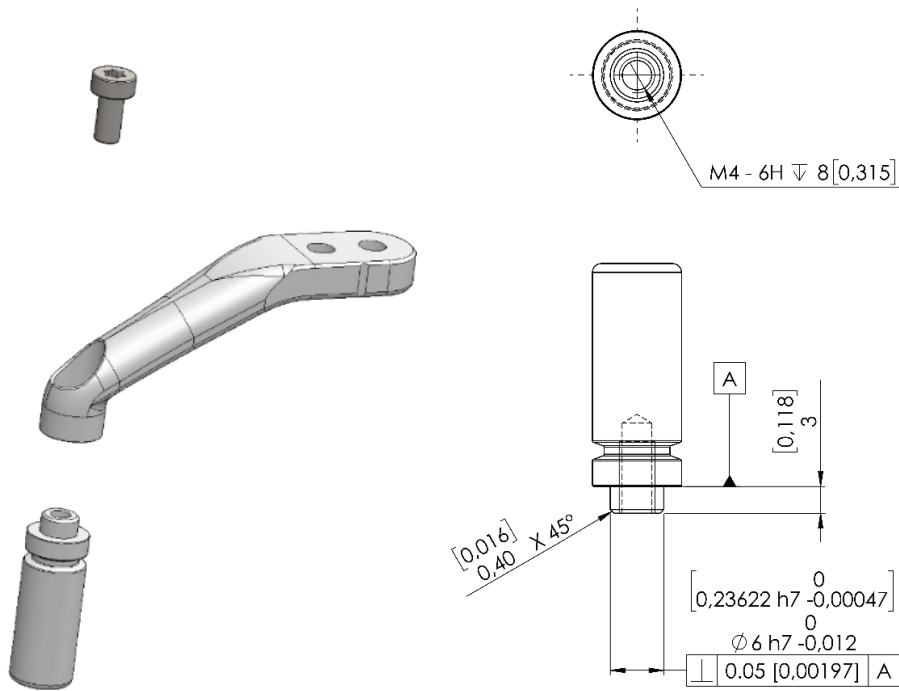


フィンガーチップ

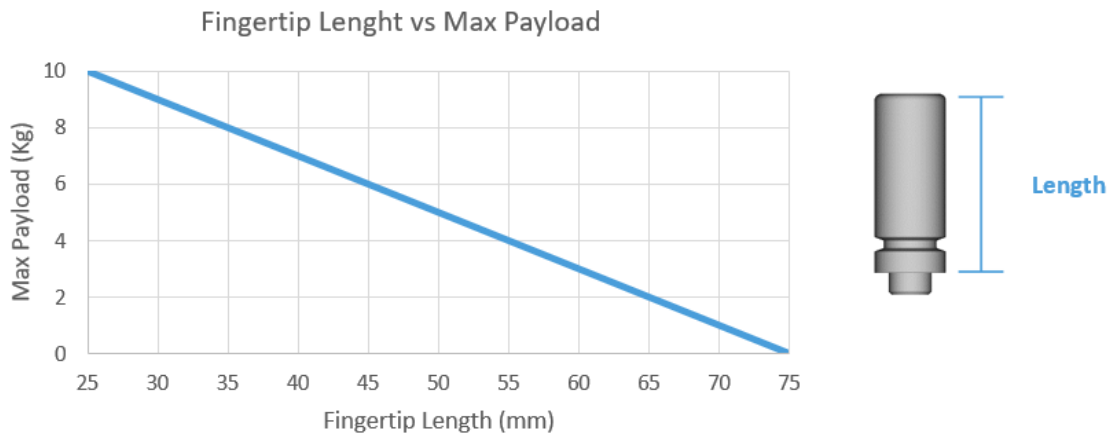
納入したフィンガーチップは以下にリストされています。異なるフィンガーチップを使用することにより、さまざまな**把持力**および**把持直径**に対応できます。

- Ø10mm 鋼
- Ø13mm 鋼
- Ø13.5 mm シリコン
- Ø16.5 mm シリコン

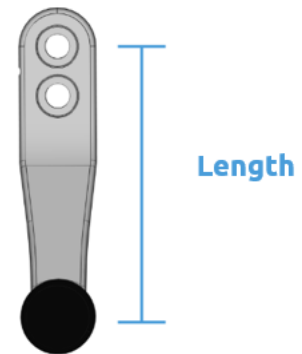
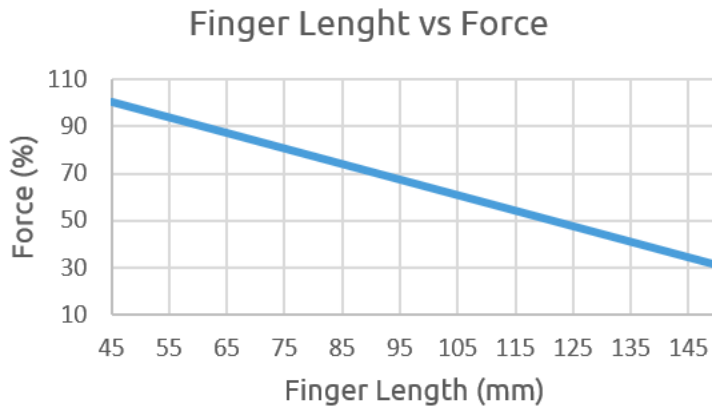
カスタムフィンガーチップを使用する必要がある場合は、下に示す寸法 (mm) [インチ]に従ってグリッパーのフィンガーにフィットさせることができます。M 4x8mm ネジが必要です。



決まった長さにカスタマイズされたフィンガーチップに許容される最大有効荷重が、下のグラフに示されています。

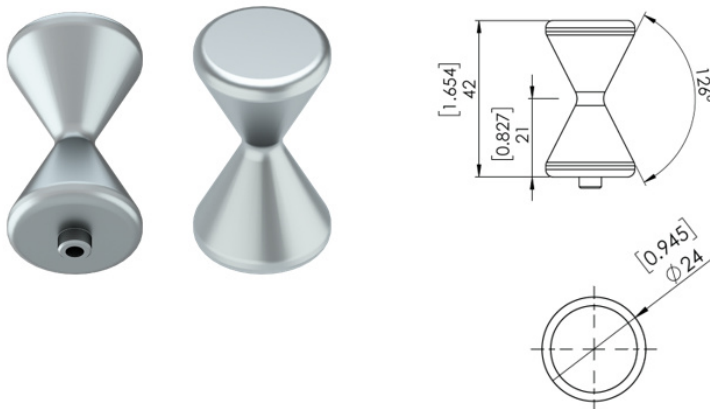


下のグラフは、カスタムフィンガーチップを使用する場合、フィンガーの長さが長くなるにつれ、達成可能な最大力の割合（%）が減少することを示しています。



X形フィンガーチップ

これらのフィンガーチップにより、グリッパーは環状の丸いワークピースを簡単にピックアップとプレイスできます。カフィットと形状フィットの把持アプローチを組み合わせることで、フィンガーチップにより安定性が高くなり、把持するワークピースの有効荷重が大きくなります。

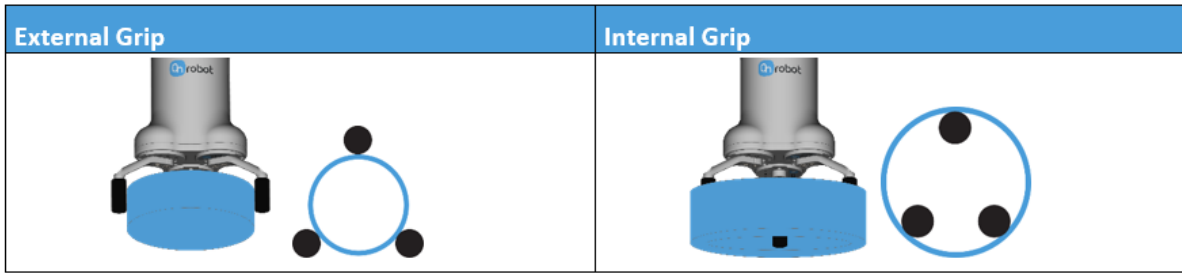


これらのフィンガーチップを使用するとき、ロボットプログラムでフィンガーチップの直径を **16mm** に設定してください。これらのフィンガーチップはオプションのアクセサリであり、別途購入する必要があります。これらのフィンガーチップを購入するには、販売代理店にご連絡ください。

- 3FG X形フィンガーチップ PN 105877

把持の種類

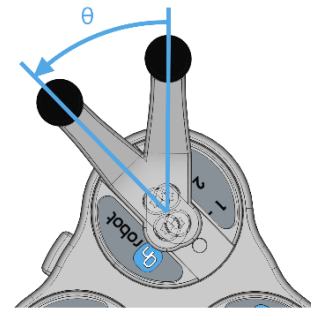
本文書では、内部、外部の把持用語が使用されます。これら把持はワークの握り方に関連しています。



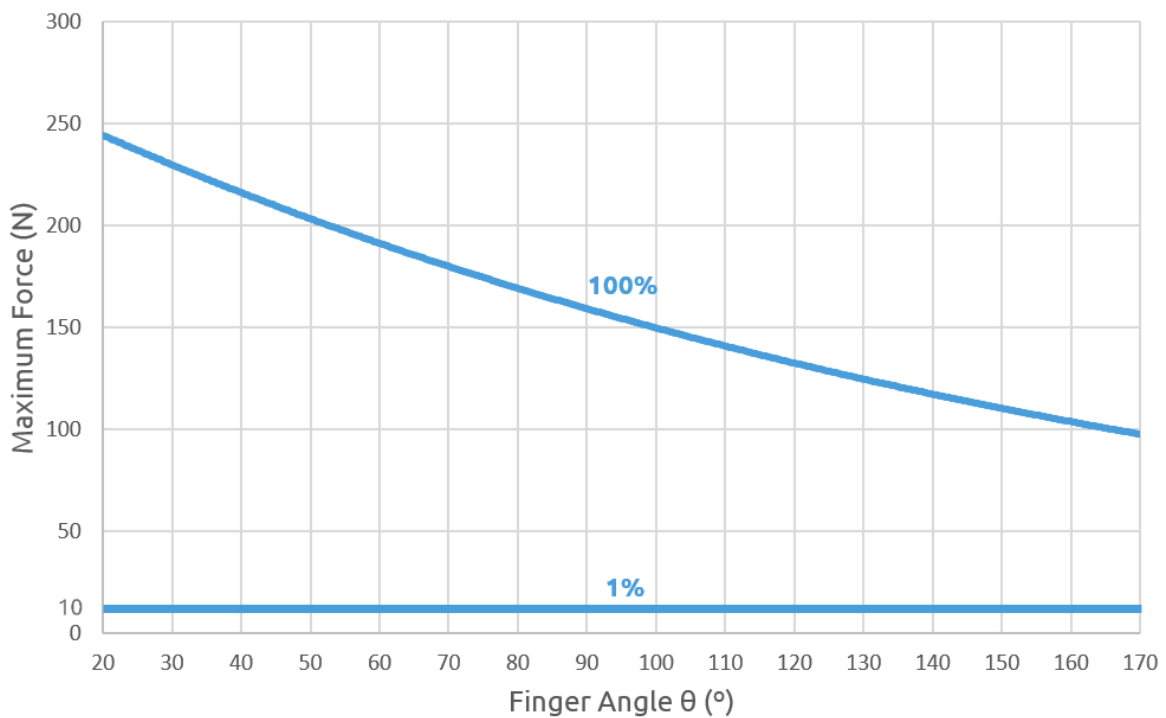
把持力

把持力の合計は、フィンガーの角度 θ に大きく依存します。内側と外側の把持両方において、フィンガーの角度が小さいほど、下のグラフのように、より高い把持力が加わります。

フィンガーは $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ まで移動できますが、外部把持の角度範囲は $30^{\circ} \sim 165^{\circ}$ 、内部把持のそれは $20^{\circ} \sim 160^{\circ}$ になります。



Maximum Force and Finger Angle θ



電流 1A、シリコンフィンガーチップ、および金属製ワークピースでの測定を用いてプロットしたグラフ。

**メモ:**

加えられる合計の把持力は、フィンガーの角度、入力電流（一部のロボットでは、ツールフランジの接続で制限されます）、及びフィンガーチップとワークピースの材料との間の摩擦係数に依存します。

フィンガーの動きと力

把持運動には、2つのフェーズがあります：

フェーズ1: グリッパーのフィンガーとワークピースの間に挟まれる可能性のあるものを損傷しないように、安全上の理由から、フィンガーは低い把持力（最大約 50 N）で動き始めます。

フェーズ2: グリッパー直径がプログラムされた目標直径に非常に近い場合、グリッパーはプログラムされた目標値で把持力を増加させます。把持後、一旦停止します（チック音）。ブレーキの作動、別名、フォースグリップの検出は GUI で確認できます。このブレーキは、ワークを加えた力で把持し、電力がありません。電力は失われてもワークを把持します。このブレーキは、グリッパーがリリースまたは新しいグリップコマンドを実行すると自動的に無効になります。グリッパーをプログラミングする際に、GUI 機能を使用してブレーキを無効にすることができます。

グリップ直径

納品するフィンガーとフィンガーチップの構成を変えることにより、より広範囲の直径を実現できます。

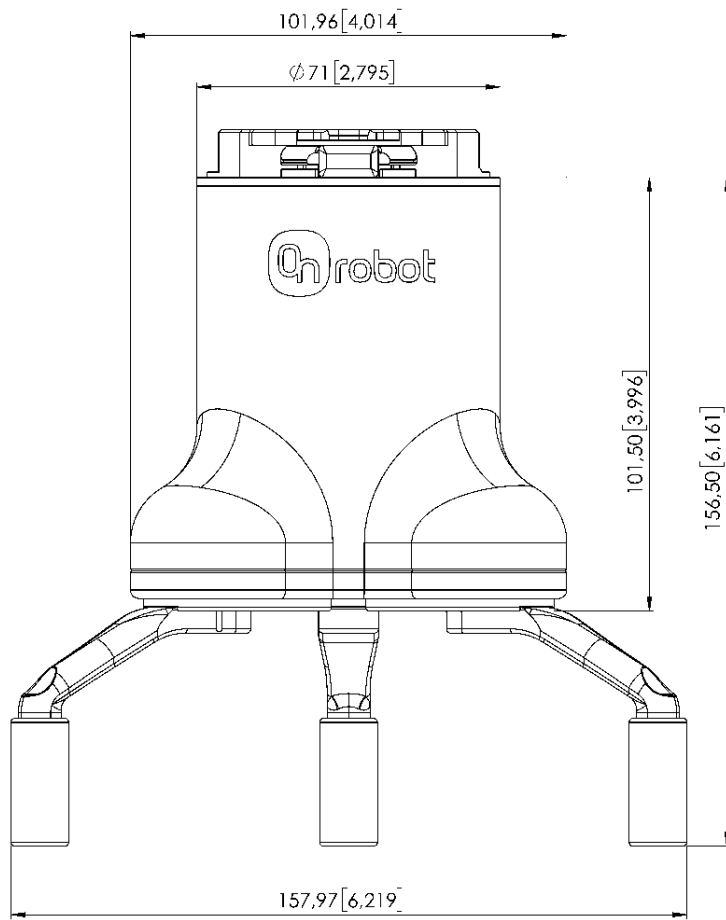
フィンガー位置	フィンガーチップ(mm)	外部把持範囲 (mm)	内部把持範囲 (mm)
1	Ø10	10 - 117	35 - 135
	Ø13	7 - 114	38 - 138
	Ø16.5	4 - 111	41 - 140
2	Ø10	26 - 134	49 - 153
	Ø13	23 - 131	52 - 156
	Ø16.5	20 - 128	55 - 158
3	Ø10	44 - 152	65 - 172
	Ø13	41 - 149	68 - 174
	Ø16.5	38 - 146	71 - 176

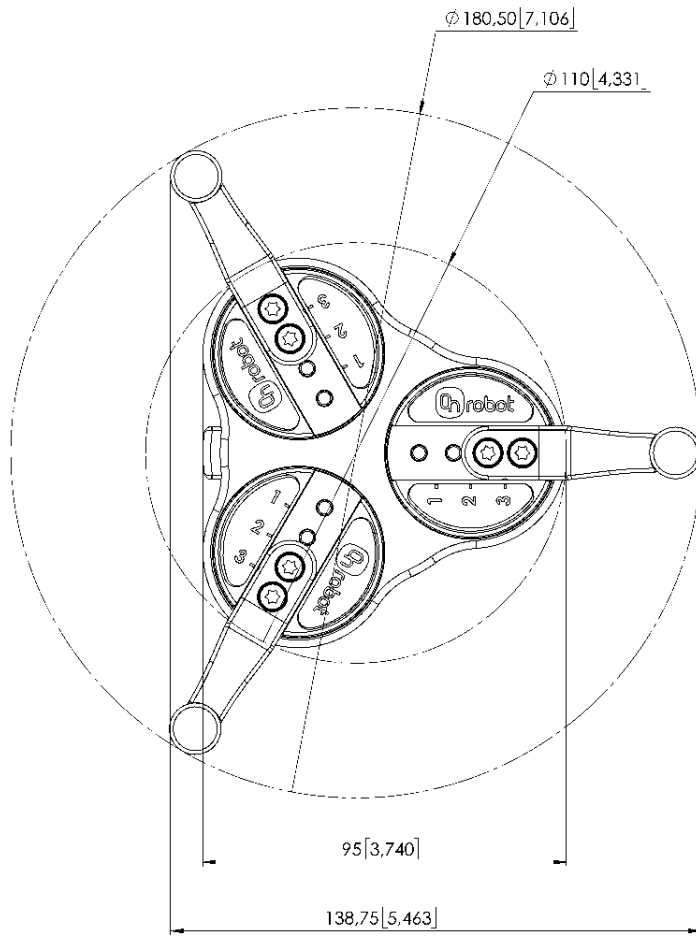
に基づく：

- 外部把持の角度 最小 165° (Pos 1)、163° (Pos 2)、161° (Pos 3)、最大 30° (全 3 位置)
- 内部把持の角度 最小 160°と最大 30°

最大直径範囲に近いほど角度が低くなり、把持力が大きくなります。

1.2. 3FG15





寸法はすべて mm と[inches]で表記されています。