



# DATENBLATT

3FG15

V1.1

# 1 Datenblatt

Allgemeine Eigenschaften		Minimum	Typisch	Maximum	Einheit
Nutzlast (kraftschlüssig)		- -	- -	10 22	[kg] [lb]
Nutzlast (formschlüssig)		- -	- -	15 33	[kg] [lb]
Greifdurchmesser*	Außen 	4 0,16	-	152 5,98	[mm] [Zoll]
	Innen 	35 1,38	- -	176 6,93	[mm] [Zoll]
Auflösung der Fingerposition		- -	0,1 0,004	- -	[mm] [Zoll]
Durchmesser-Wiederholgenauigkeit		- -	0,1 0,004	0,2 0,007	[mm] [Zoll]
Greifkraft		10	-	240	[N]
Greifkraft (einstellbar)		1	-	100	[%]
Greifgeschwindigkeit (Durchmesseränderung)		-	-	125	[mm/s]
Greifzeit (einschließlich Bremsaktivierung)**		-	500	-	[ms]
Hält das Werkstück bei Stromausfall?		Ja			
Lagertemperatur		0 32	- -	60 122	[°C] [°F]
Motor		Integrierter, elektrischer BLDC-Motor			
IP-Klassifizierung		IP67			
Abmessungen [L, B, Ø]		156 x 158 x 180 6,14 x 6,22 x 7,08			[mm] [Zoll]
Gewicht		1,15 2,5			[kg] [lb]

\* Mit dem Lieferumfang

\*\* 10 mm Abstand. Siehe auch Abschnitt [Fingerbewegung und Kraft, auf Seite 6](#)

Betriebsbedingungen	Minimum	Typisch	Maximum	Einheit
Stromversorgung	20	24	25	[V]
Stromverbrauch	43	-	1500*	[mA]
Betriebstemperatur	5	-	50	[°C]
	41	-	122	[°F]
Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	0	-	95	[%]
Berechnete MTBF (mittlere fehlerfreie Betriebszeit)	30.000	-	-	[Stunden]

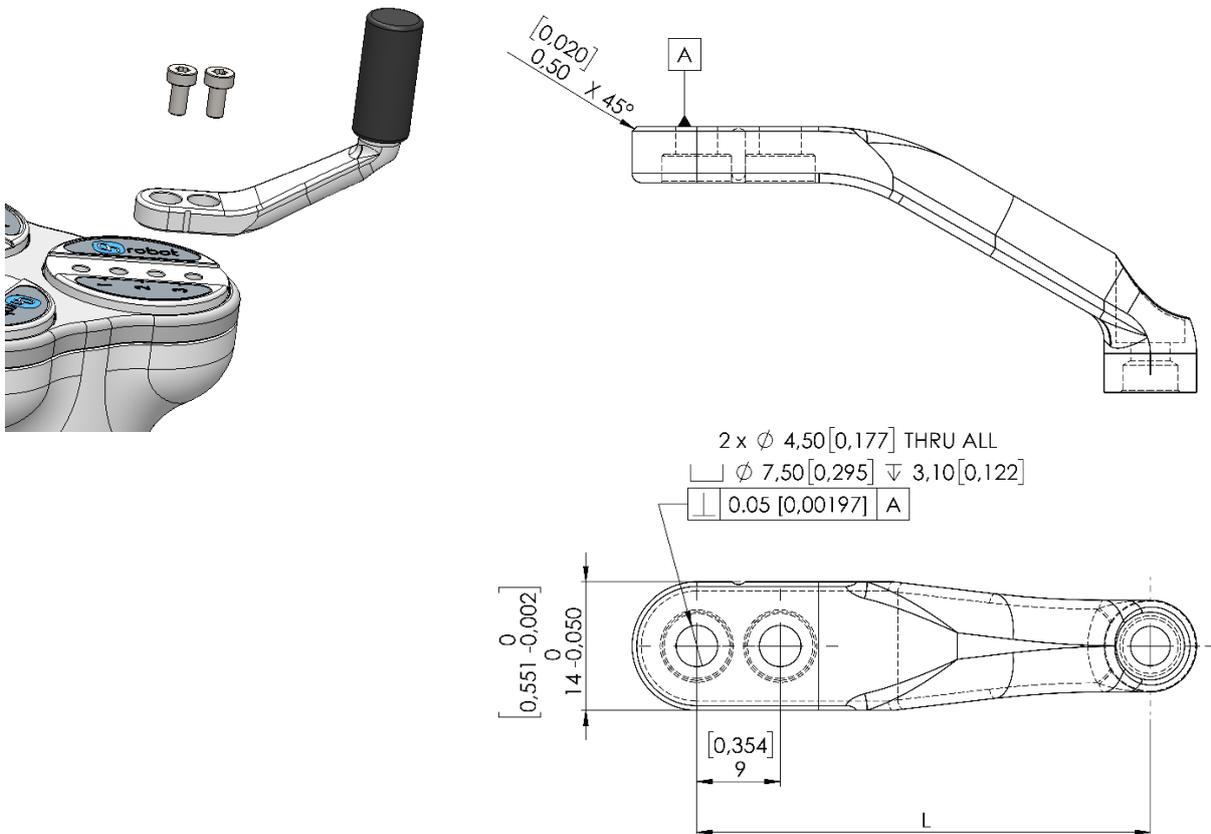
\*600 mA standardmäßig eingestellt.

### Finger

Die verfügbaren Finger können in 3 verschiedenen Positionen angebracht werden, um verschiedene **Greifkrafts** on page 5 und verschiedene **Greifdurchmessers** on page 6 zu erreichen.



Der gelieferte Finger ist 49 mm lang (L in der nachfolgenden Zeichnung). Wenn kundenspezifische Finger benötigt werden, können diese den nachfolgend angegebenen Abmessungen (mm) [Zoll] entsprechend angepasst werden: Die erforderlichen Schrauben sind M 4 x 8 mm (Anzugsmoment 3 Nm verwenden):

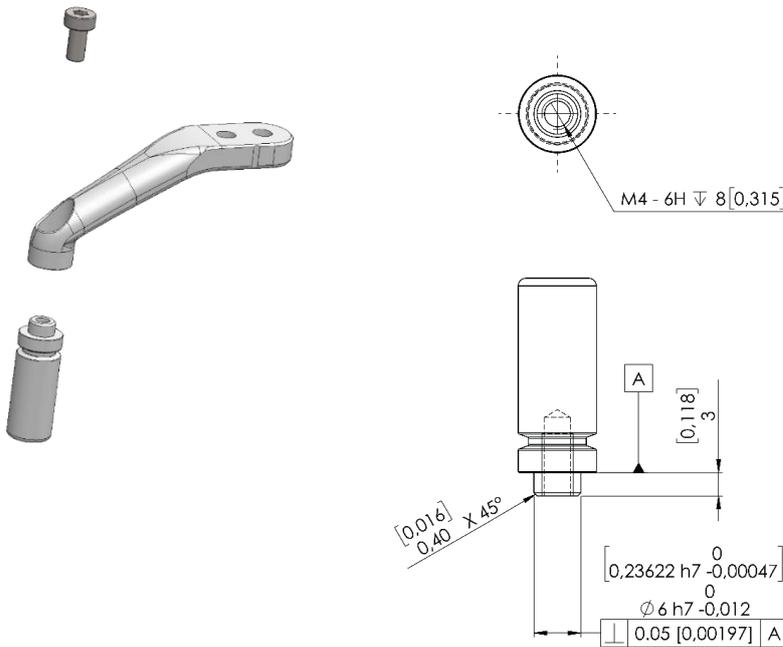


### Fingerspitzen

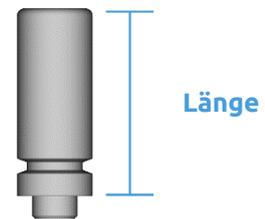
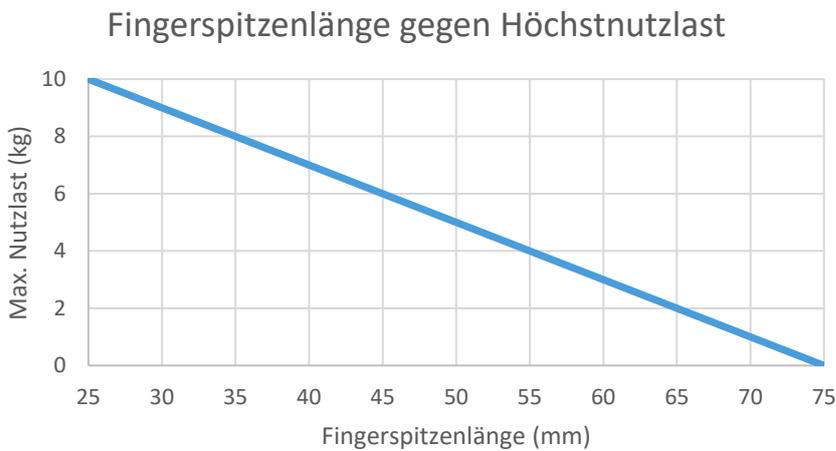
Die verfügbaren Fingerspitzen sind nachfolgend aufgelistet. Unterschiedliche Fingerspitzen ermöglichen verschiedene **Greifkrafts on page 5** und verschiedene **Greifdurchmessers on page 6**.

- Ø 10 mm Stahl
- Ø 13 mm Stahl
- Ø 13,5 mm Silikon
- Ø 16,5 mm Silikon

Wenn kundenspezifische Fingerspitzen benötigt werden, können diese gemäß den nachfolgend angegebenen Abmessungen (mm) [Zoll] entsprechend an die Greiferfinger angepasst werden: Die erforderlichen Schrauben sind M 4 x 8 mm:

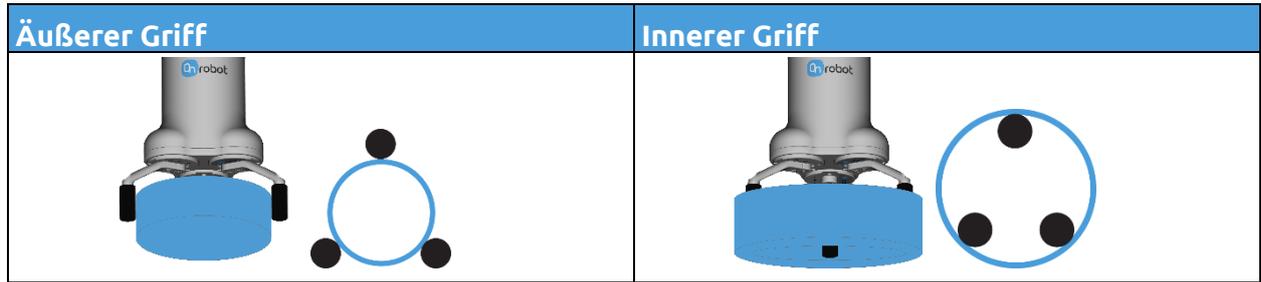


Die nachfolgende Grafik zeigt die zulässige Höchstnutzlast für benutzerdefinierte Fingerspitzen gemäß der angegebenen Länge.



### Greifarten

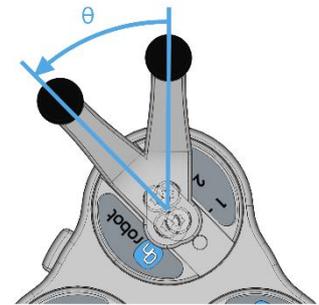
In diesem Dokument werden die Begriffe innerer und äußerer Griff verwendet. Diese Griffe sind abhängig vom Werkstück, welches gegriffen wird.



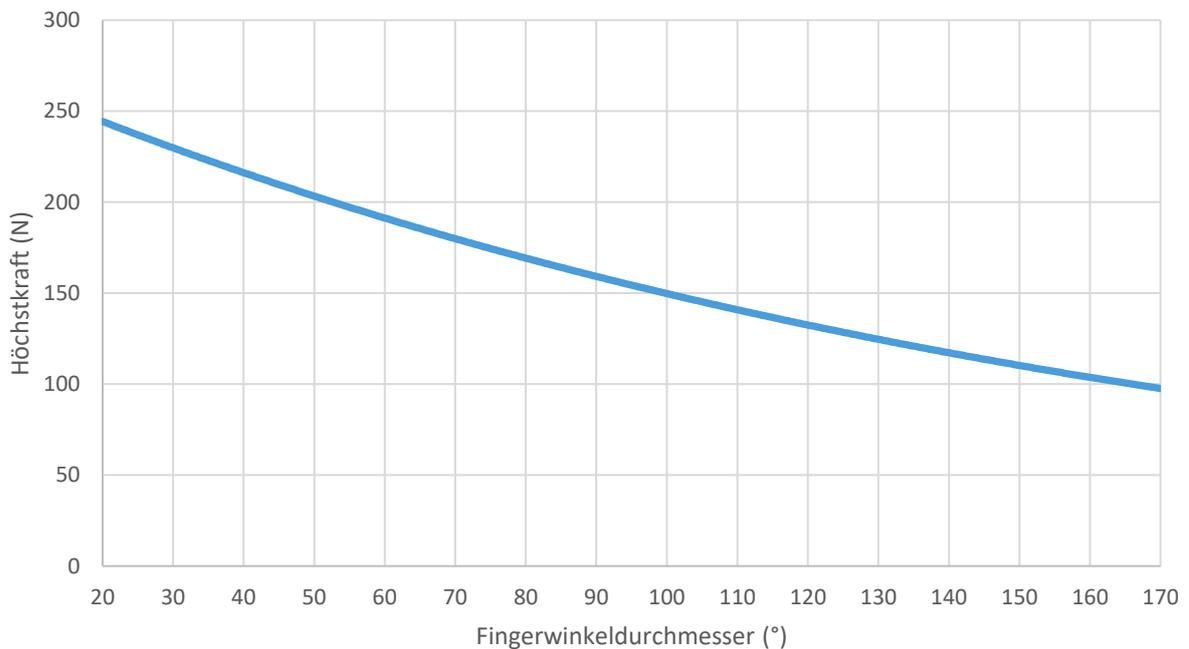
### Greifkraft

Die höchste Gesamtgreifkraft hängt vom Fingerwinkeldurchmesser ab. Sowohl für den inneren als auch den äußeren Griff gilt, je geringer der Fingerwinkel, desto höher die Kraft, die angewandt wird. Siehe dazu nachfolgende Grafik.

Obwohl sich die Finger von 0 bis 180 bewegen können, beträgt die Winkelreichweite eines äußeren Griffs 30° bis 165° und eines inneren Griffs 20° bis 160°.



Maximale Kraft und Fingerwinkel  $\theta$



Die Grafik stellt die verwendeten Messungen mit 1 A Strom, Silikon-Fingerspitzen und einem Werkstück aus Metall dar.



**HINWEIS:**

Die angewandte Gesamtkraft hängt vom Fingerwinkel, dem eingegebenen Strom (in manchen Roboter-Werkzeugflanschanschlüssen begrenzt) sowie der Reibung zwischen den Materialien der Fingerspitzen und des Werkstücks ab.

**Fingerbewegung und Kraft**

Der Greifvorgang besteht aus zwei Phasen:

Phase 1: Aus Sicherheitsgründen setzen sich die Finger mit einer geringen Kraft (höchstens ~50 N) in Bewegung, damit Beschädigungen an Etwas, das möglicherweise zwischen den Greiferfingern und dem Werkstück festklemmt, vermieden werden.

Phase 2: Wenn der Greiferdurchmesser sehr dicht am einprogrammierten Zieldurchmesser liegt, verringert der Greifer die Kraft, damit er mit der einprogrammierten Zielkraft greift. Nach dem Greifen tritt eine Pause ein (es ertönt ein Klicken) Die Aktivierung der Bremse, auch bekannt als „Kraftgriff erkannt“, kann in der GUI überprüft werden. Diese Bremse hält das Werkstück ohne Stromverbrauch mit der angewandten Kraft und im Falle eines Stromausfalls fest. Diese Bremse wird automatisch aktiviert, wenn der Greifer eine Freigabe oder einen Greifbefehl ausführt. Während der Programmierung des Greifers kann die Bremswirkung mit den Funktionen in der GUI deaktiviert werden.

**Greifdurchmesser**

Die verschiedenen Konfigurationen der gelieferten Finger und Fingerspitzen ermöglichen, dass eine breite Durchmesserreichweite erreicht wird.

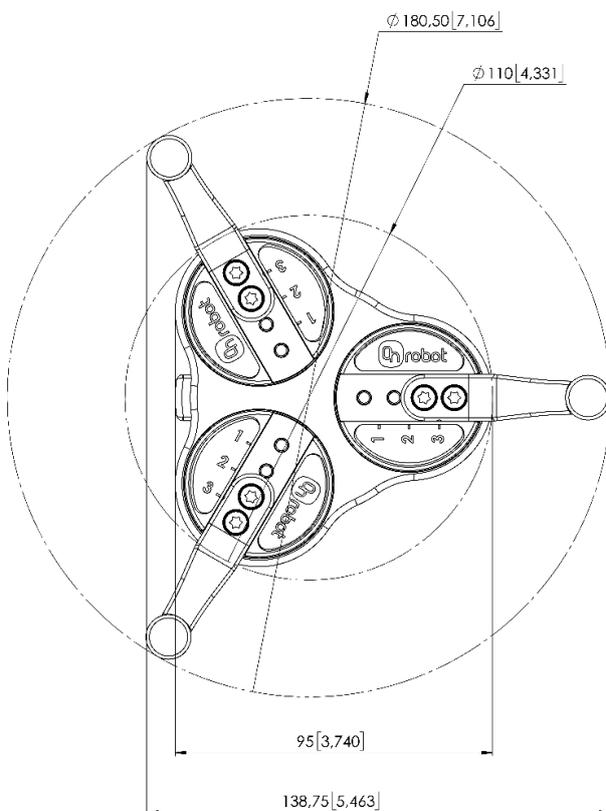
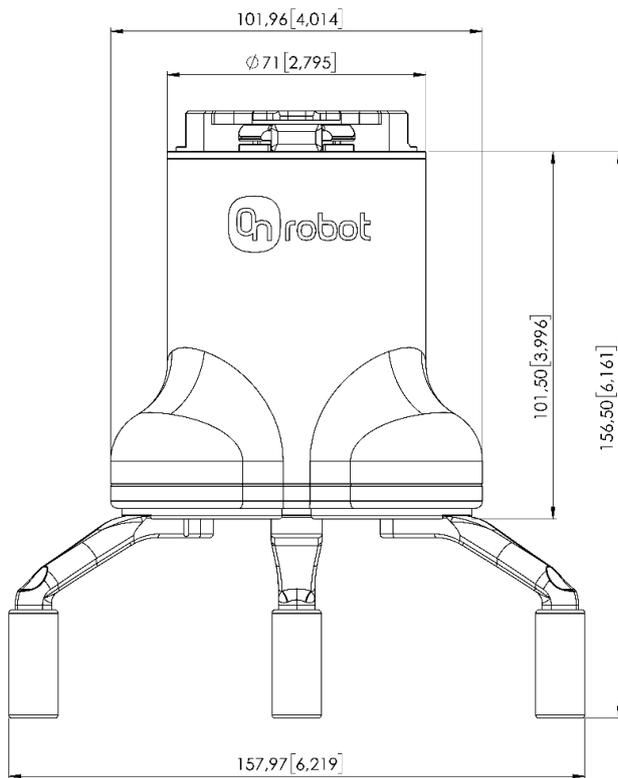
Fingerposition	Fingerspitze (mm)	Äußere Griffreichweite (mm)	Innere Griffreichweite (mm)
1	Ø 10	10 – 117	35 – 135
	Ø 13	7 – 114	38 – 138
	Ø 16,5	4 – 111	41 – 140
2	Ø 10	26 – 134	49 – 153
	Ø 13	23 – 131	52 – 156
	Ø 16,5	20 – 128	55 – 158
3	Ø 10	44 – 152	65 – 172
	Ø 13	41 – 149	68 – 174
	Ø 16,5	38 – 146	71 – 176

Basierend auf:

- Winkel für äußeres Greifen mind. 165° (Pos 1), 163 ° (Pos 2), 161 ° (Pos 3) und max. 30° (alle 3 Positionen)
- Winkel für inneres Greifen mind. 160° und max. 30°.

Je dichter am maximalen Durchmesserbereich, desto niedriger der Winkel und somit umso höher die Kraft.

**3FG15**



Alle Maßangaben sind in mm und [Zoll] angegeben.