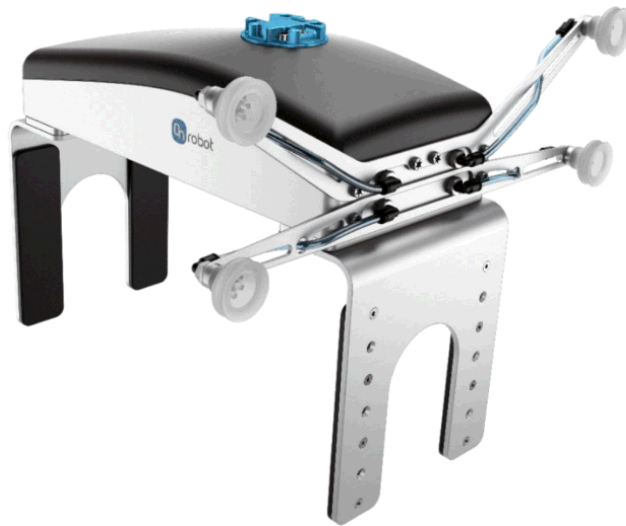




DATENBLATT

2FGP20

v1.9

1. Datenblatt

1.1. 2FGP20

Eigenschaften Fingergriff		Minimum	Typisch	Maximum	Einheit
Nutzlast		- -	- -	20 44,1	[kg] [lb]
Gesamthub		- -	260 10,24		[mm] [Zoll]
Griffbreitenbereich ⁽¹⁾		170 6,69	-	430 16,93	[mm] [Zoll]
Griff-Wiederholbarkeit		- -	+/- 0,5 +/- 0,0197	- -	[mm] [Zoll]
Greifkraft ⁽²⁾		80	-	400	[N]
Greifkrafttoleranz		-	-	+/- 30	[N]
Greifgeschwindigkeit		16	-	180	[mm/s]
Greifzeit (einschließlich Bremsaktivierung) ⁽³⁾		-	600	-	[ms]
Geräuschpegel ⁽⁴⁾	Fingergreifer	-	-	58 63	[dB(A)] _{Leq} [dB(A)] _{Max}
	Vakuumgreifer	-	-	72 74	[dB(A)] _{Leq} [dB(A)] _{Max}
Hält das Werkstück bei Stromausfall?		Ja			
Motor		Integrierter, elektrischer BLDC-Motor			

⁽¹⁾ Wenn Pads montiert sind, beträgt der Mindestwert 158 mm und der Maximalwert 418 mm.

⁽²⁾ Siehe [Diagramm Kraft vs. Stromstärke](#)

⁽³⁾ Bei 6 mm Hub und 150 N. Der typische Wert beträgt 900 ms bei 20 mm und 200 N.

⁽⁴⁾ Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Geräuschpegel](#).

Eigenschaften Vakuumgriff		Minimum	Typisch	Maximum	Einheit
Vakuum		5 - 0,05 1,5	- - -	60 - 0,607 17,95	[% Vakuum] [Bar] [inHg]
Luftstrom		0		12	[l/min]
Nutzlast (mit mitgeliefertem Zubehör)			- -	2,5 5,51	[kg] [lb]
Saugnäpfe		1		4	[Stck.]
Greifzeit (gemessen mit 40 % Zielvakuumstärke)			0,25		[s]

Eigenschaften Vakuumgriff	Minimum	Typisch	Maximum	Einheit
Freigabezeit		0,4		[s]
Vakuumpumpe	Integrierter, elektrischer BLDC-Motor			
Staubfilter	Integriert, 50 µm, vor Ort austauschbar			

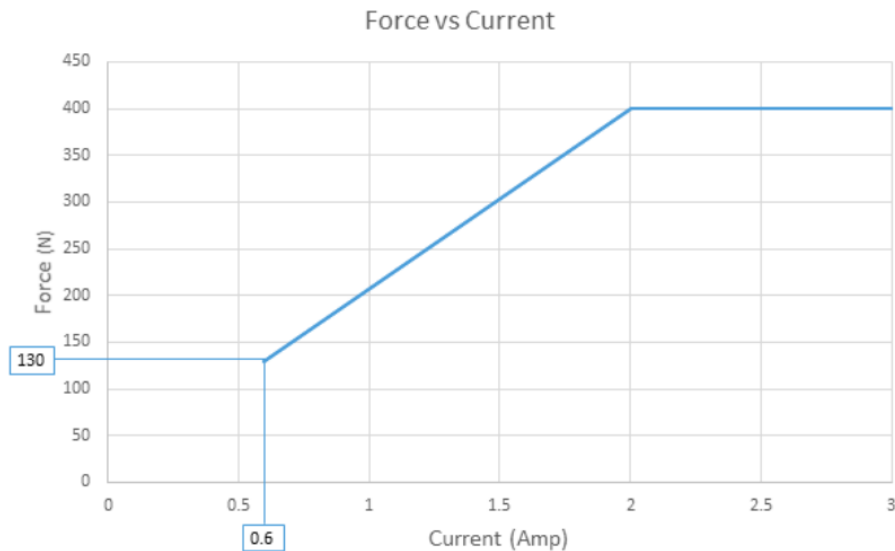
Allgemeine Eigenschaften	Minimum	Typisch	Maximum	Einheit
Lagertemperatur	0 32	- -	60 140	[°C] [°F]
IP-Klassifizierung	54			
Abmessungen [L x B x T]	400 x 121,6 x 188 15,75 x 4,79 x 7,4			[mm] [Zoll]

Greiferkombination	Basiseinheit	Standardfinger einschließlich vier Pads	Vakuumausrüstung	KLT-Fingersatz	Gesamtgewicht	Einheit
Basiseinheit mit Standardfingern einschließlich aller Pads	3,7 8,16	1,37 3,02	-	-	5,07 11,18	[kg] [lb]
Basiseinheit mit Standardfingern einschließlich aller Pads und der gesamten Vakuumausrüstung	3,7 8,16	1,37 3,02	0,27 0,60	-	5,34 11,77	[kg] [lb]
Basiseinheit mit KLT-Fingersatz	3,7 8,16	-	-	0,43 0,95	4,13 9,11	[kg] [lb]
Basiseinheit mit KLT-Fingersatz und der gesamten Vakuumausrüstung	3,7 8,16	-	0,27 0,60	0,43 0,95	4,4 9,7	[kg] [lb]
Basiseinheit mit speziell angefertigten Fingern	3,7 8,16	-	-	-	Benutzerdefiniert	[kg] [lb]

Betriebsbedingungen	Minimum	Typisch	Maximum	Einheit
Stromversorgung	20	24	25	[V]
Stromverbrauch	-	-	2000	[mA]
Betriebstemperatur (Greifer und Saugnäpfe)	5 41	- -	50 122	[°C] [°F]
Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	0	-	95	[%]

Garantie: 3 Jahre oder 3.000.000 Zyklen, je nachdem, was zuerst eintritt, gemäß den offiziellen Garantiebedingungen, die in der Partnervereinbarung festgelegt sind. Ein Betriebszyklus ist definiert als eine vollständige Greif- und Freigabesequenz, was 6.000.000 Öffnungs- oder Schließbewegungen entspricht.

Diagramm Kraft vs. Stromstärke



2FGP20 Reinforcement Bracket

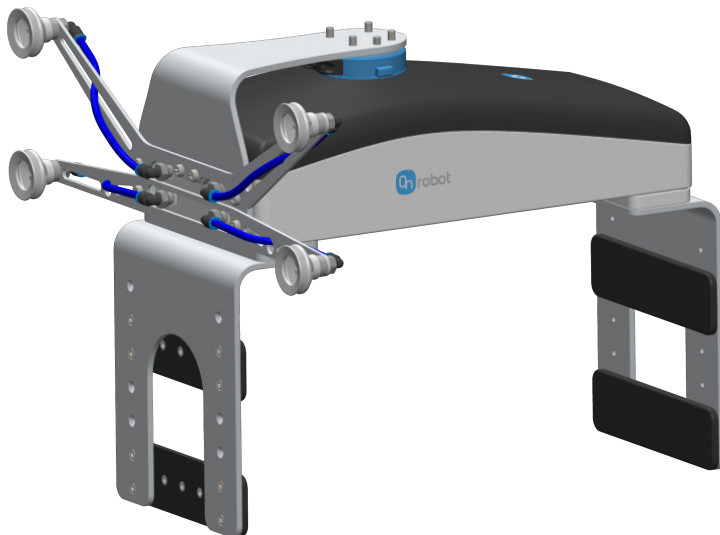


HINWEIS:

Bei Robotern mit einer Traglast von 20 kg und mehr muss das Reinforcement Bracket (Verstärkungshalterung) verwendet werden.



Das Reinforcement Bracket (Verstärkungshalterung) erhöht die Robustheit des Greifers. Es erhöht außerdem die Drehmomentkapazität um weitere 40 Nm und ergänzt das insgesamt zulässige Drehmoment mit dem QC-Drehmoment. Das Gewicht der Halterung beträgt 0,45 kg (0,99 lb).



Geräuschpegel

Der Geräuschpegel des 2FGP20 ist abhängig davon, ob der Finger- oder der Vakuumgreifteil verwendet wird. Der Geräuschpegel des Vakuumgreifens ist abhängig vom eingestellten Vakuum und ob ein Objekt aufgenommen wurde oder nicht. Auch die Umgebung und weitere Geräte spielen beim Geräuschpegel eine Rolle.

Die Messung des Geräuschpegels des 2FGP20 wurden von einem externen Unternehmen Tests durchgeführt.

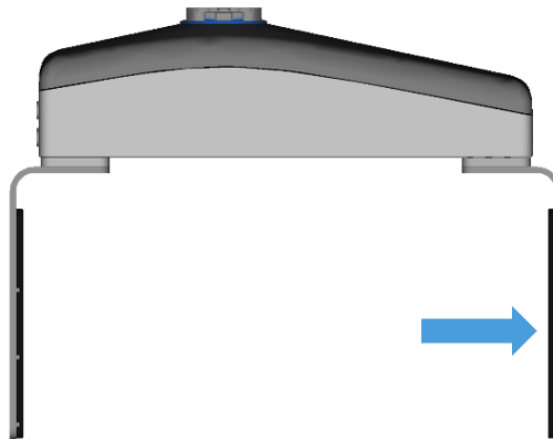
Die Testanordnung war die Folgende:

- Der Test erfolgte in einem normalen Produktionsbereich im Innern.
- Der Fingergreiftest wurde bei 4 Zyklen mit vollem Hub, 100 % Geschwindigkeit und ohne Pause zwischen den Zyklen durchgeführt.
- Der Vakuumgreiftest wurde mit voll aktivierter Pumpe und ohne Pause durchgeführt.
- Die Vorrichtungen zur Geräuschmessung waren in einem Meter Abstand vom 2FGP20 installiert.

Der Test kommt zu dem Schluss, dass der durchschnittliche gemessene Geräuschpegel unter 58 dB(A)_{Leq} für den Fingergreifer und 72 dB(A)_{Leq} für den Vakuumgreifer lag. Der maximale Geräuschpegel wurde unter 63 dB(A)_{Max} für den Fingergreifer und 74 dB(A)_{Max} für den Vakuumgreifer gemessen, was unter dem maximal zulässigen Geräuschpegel von (80 dB(A)) liegt. Der 2FGP20 läuft in einer Anwendung nicht ununterbrochen, was bedeutet, dass der durchschnittliche Geräuschpegel deutlich sinkt.

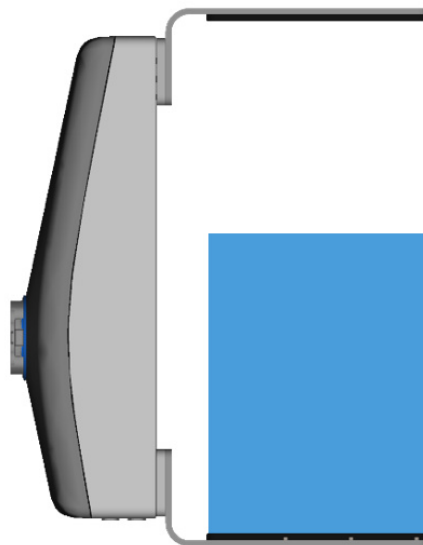
Kraftsensor

Der Greifer hat einen Kraftsensor im beweglichen Finger, wie in unten stehender Abbildung gezeigt.



Berücksichtigen Sie den Kraftsensor, wenn das Werkstück anhand der Finger des Greifers ausgerichtet oder wenn das Werkstück seitwärts gegriffen wird, denn die Schwerkraft kann sich auf die Kraftmessung auswirken.

Wenn das Werkstück seitlich gegriffen wird, stellen Sie sicher, dass der Greifer am beweglichen Finger oben ausgerichtet ist, wie im Bild unten dargestellt. Stellen Sie außerdem sicher, dass der untere Finger das Werkstück vor dem oberen Finger berührt.

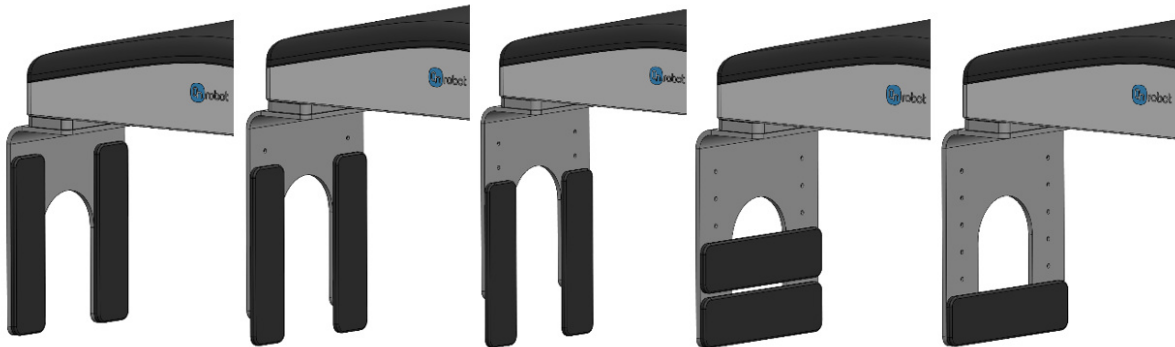


Finger-Pads

Mit dem Greifer werden vier Finger-Pads mitgeliefert, die in verschiedenen Konfigurationen montiert werden können, um den besten Griff für Ihr Werkstück zu erreichen.



Einige Beispiele, wie die Pads montiert werden können, sind unten dargestellt.



Die Pads bestehen aus Aluminium mit einem Silikonüberzug. Die Maximalkraft (gleichmäßig auf den blauen Bereich in den Bildern unten verteilt), die auf die Finger-Pads ausgeübt werden kann, ist in der Tabelle unten angegeben.

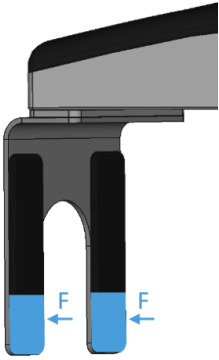
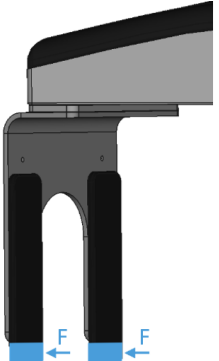
Abbildung	Pad-Position	Höchstkraft (N)
	0	400
	1	300

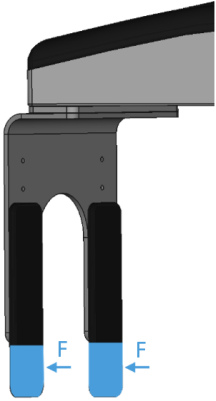
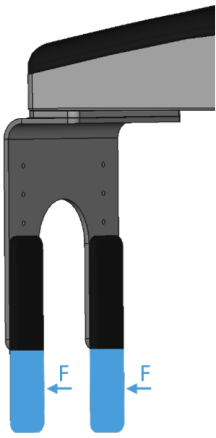
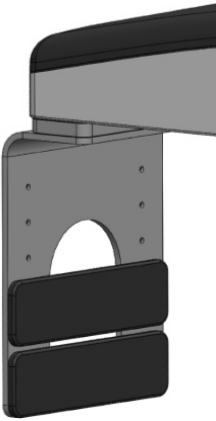
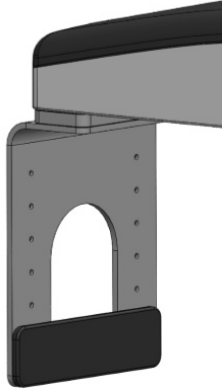
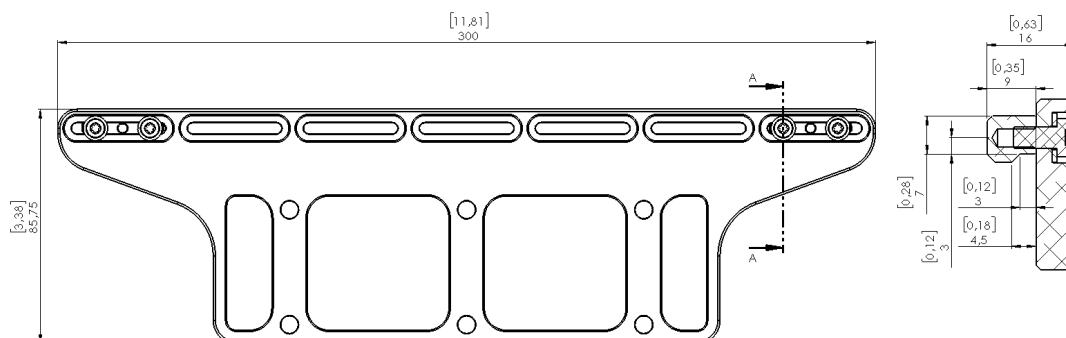
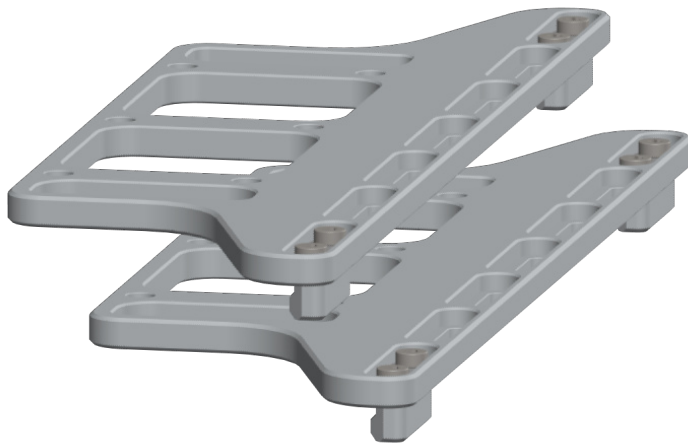
Abbildung	Pad-Position	Höchstkraft (N)
	2	200
	3	100
	4	400

Abbildung	Pad-Position	Höchstkraft (N)
	5	400

Fingersatz für KLT-Kisten

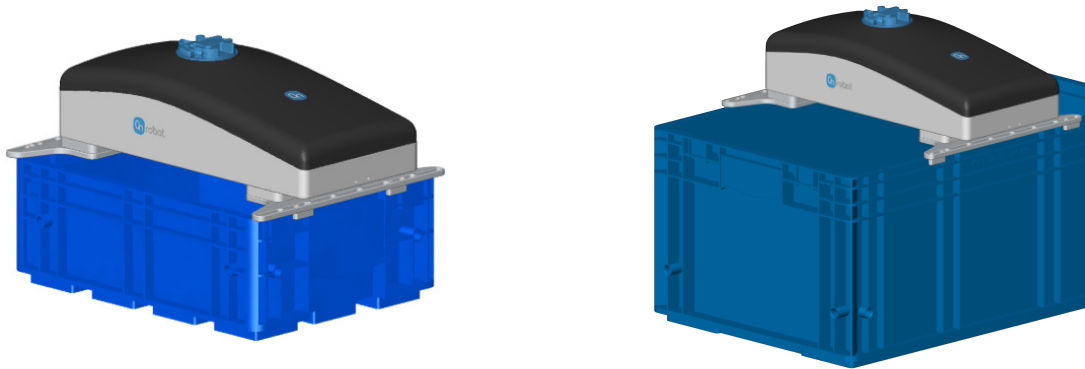
Der Fingersatz für KLT-Kisten verbessert die Griffstabilität für KLT-Behälter und andere offene Kistentypen mit Nut. Die Fingerspitzen können an die offenen Schlitzze der unterschiedlich großen Varianten der Kisten angepasst werden.



Diese Fingerspitzen sind ein Zubehör und müssen separat erworben werden. Um die Fingerspitzen zu erwerben, wenden Sie sich bitte an den Händler, bei dem Sie den Greifer gekauft haben.

- 2FGP20 – Fingersatz für KLT-Kisten PN 113294

Siehe Beispiele mit 400 x 300 mm und 600 x 400 KLT-Kisten:



Es wird empfohlen, KLT-Kisten mit dem VDA-Standard 4500 zu verwenden. Aufgrund der unterschiedlichen Steifigkeit der verschiedenen KLT-Kisten muss die Anwendung in Bezug auf die Nutzlast und die Geschwindigkeit/Beschleunigung des Roboters getestet werden.

Speziell angefertigte Finger

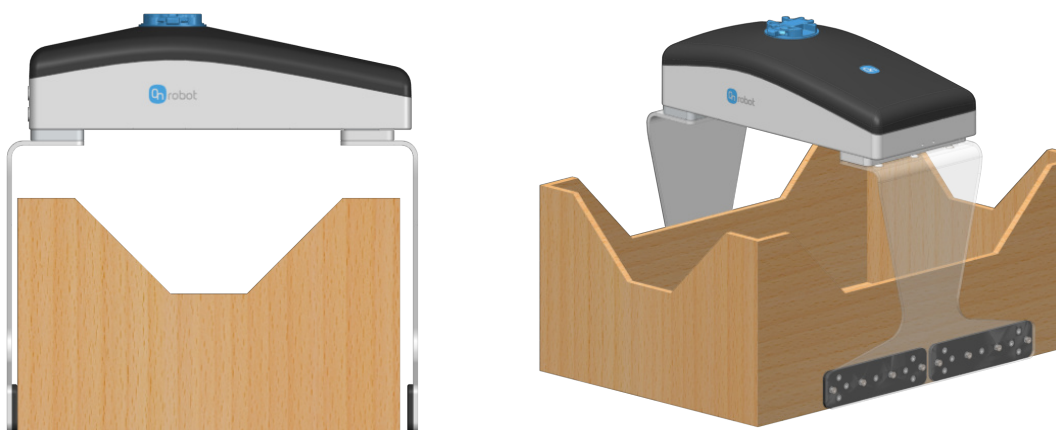
Die mit dem Greifer mitgelieferten Standardfinger haben eine Höhe von 220 mm. Für höhere Werkstücke als 220 mm empfehlen wir, die Finger entsprechend anzupassen.



WARNUNG:

Beachten Sie ISO/TR 20218-1 und ISO/TS 15066, damit speziell angefertigte Finger nicht scharf sind und keine Gefahr des Einklemmens in den Griffbereichen darstellen.

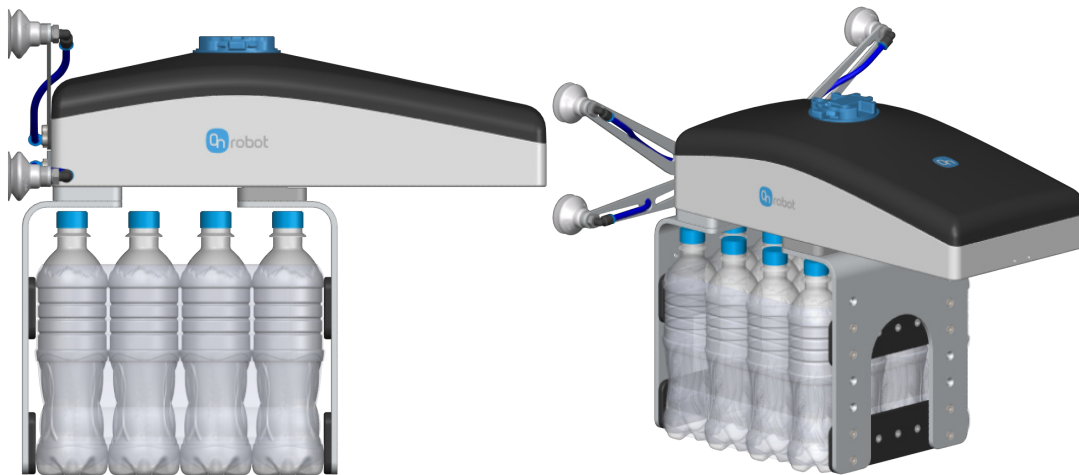
Das Bild unten zeigt ein Beispiel, in dem empfohlen wird, den Druck auf den unteren Teil des Werkstücks auszuüben. Um dies zu erreichen, werden längere Finger verwendet und die Finger-Pads waagrecht angebracht. Dies ist die beste Möglichkeit, einen festen Griff zu erzielen.



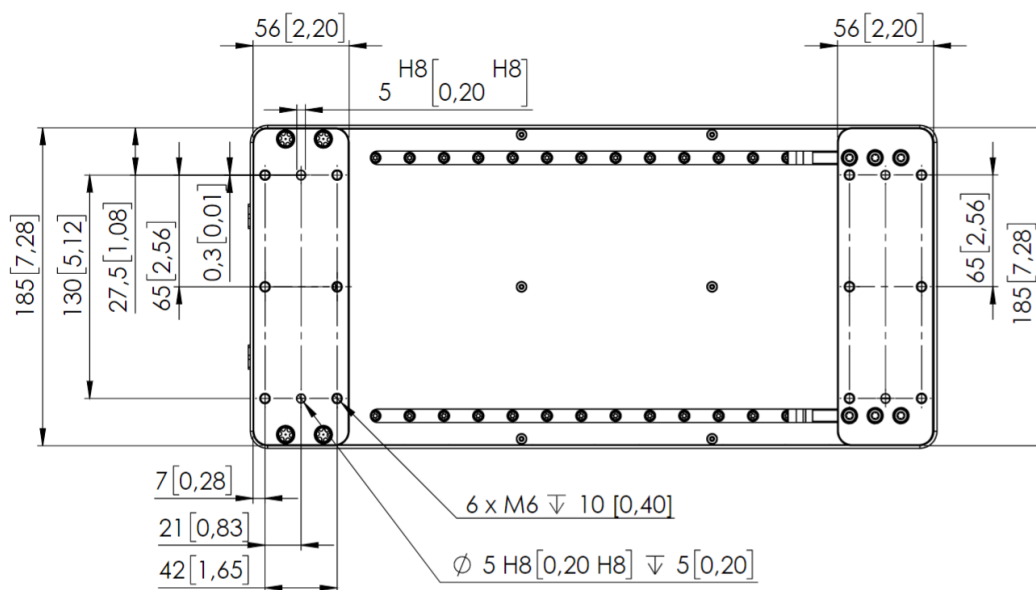
Durch Erhöhung der Fingerhöhe kann das erlaubte Drehmoment reduziert werden, wie im Abschnitt **Drehmomente in der Fingerbasis** dargestellt.

Ein weiteres Beispiel zur Aufnahme von in Folie verpackten Flaschen ist im Bild unten dargestellt. Für diese Art Werkstück empfehlen wir, die Pads waagrecht zu montieren, um so

viele Kontaktpunkte wie möglich zu erreichen. Dabei können die ausgeübte Kraft verringert und ein festerer Griff erreicht werden. Positionieren Sie die Pads so nah wie möglich am unteren Ende des Werkstücks, wo dieses stabiler ist und mehr Kraft standhalten kann.

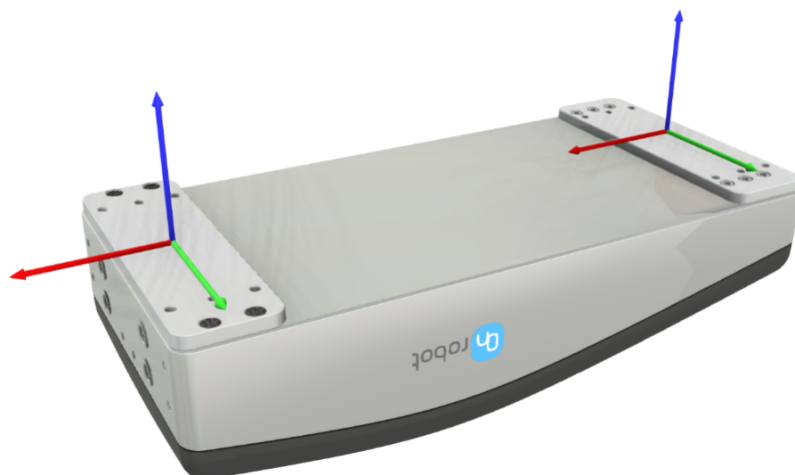


Wenn speziell angefertigte Finger benötigt werden, können diese den nachfolgend angegebenen Abmessungen (mm) [Zoll] entsprechend angepasst werden. Verwenden Sie die Schrauben M6 x 10 mm, um die Finger zu befestigen.



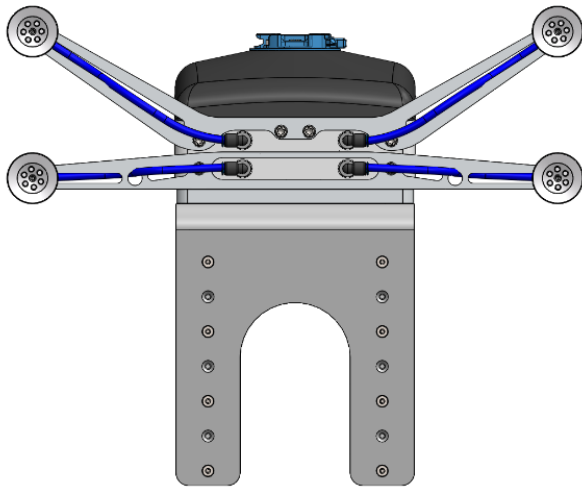
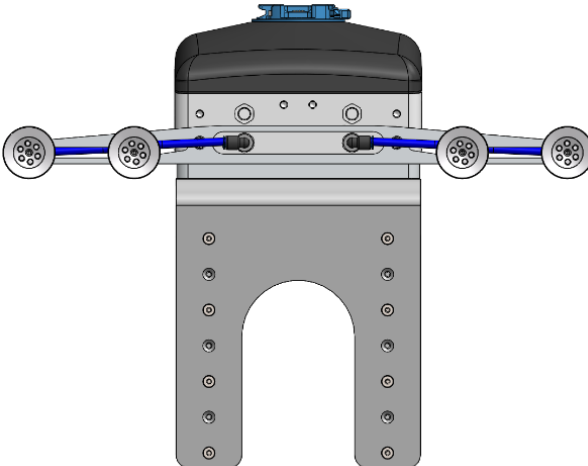
Drehmomente in der Fingerbasis

Für jede Richtung der Fingerbasis ist ein maximales Drehmoment von 80 Nm zulässig.



Saugnäpfe

Die Vakuumlösung wurde entwickelt, um Zwischenlagenblätter und ähnliche Objekte zu handhaben. Die gängigsten Konfigurationen mit den mitgelieferten Halterungen und Saugnapfen sind unten abgebildet.

Quadratische Form	Reihenform
Besser für Zwischenlagenblätter aus Karton oder mehrschichtiges Papier	Besser für Papier oder ähnliche Zwischenlagenblätter
	

Die Länge des mitgelieferten Schlauchs eignet sich für quadratische Formen. Für Reihenformen schneiden Sie bitte zwei Schläuche mit einer Länge von 83 mm zu.

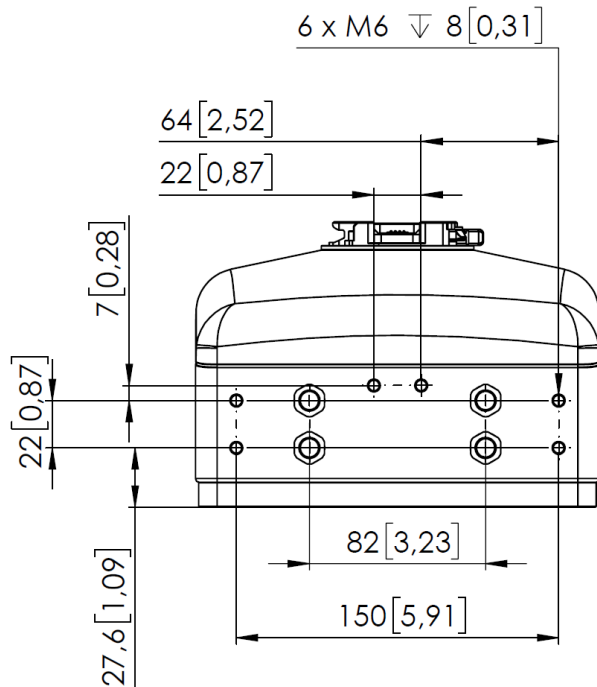


HINWEIS:

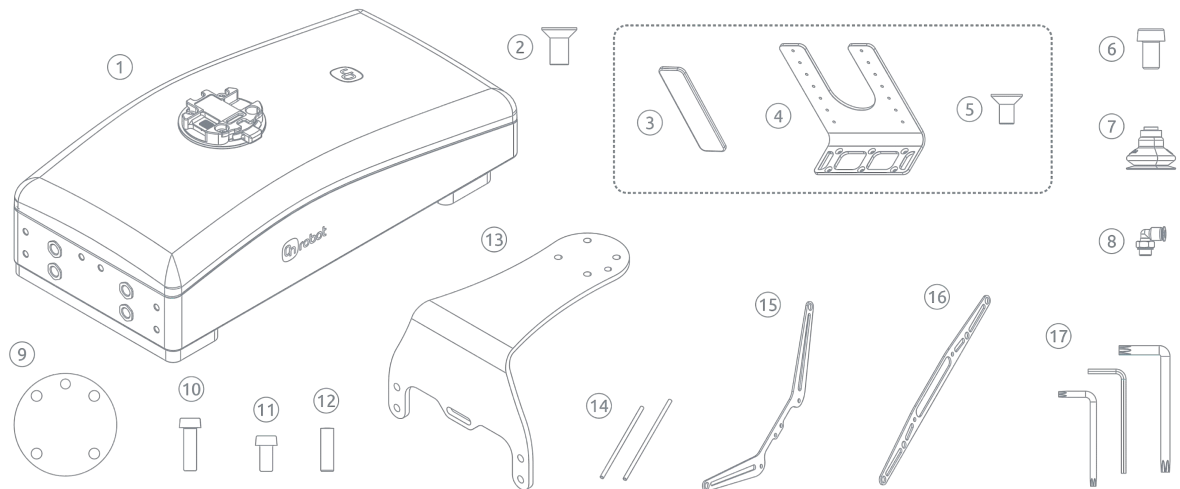
Es ist wichtig, die vier Luftquellen immer zusammen zu verwenden.

Kundenspezifische Vakuumhalterung

Wenn eine kundenspezifische Halterung benötigt wird, kann diese den nachfolgend angegebenen Abmessungen (mm) [Zoll] entsprechend an den Greifer angepasst werden. Verwenden Sie die Schrauben M6 x 6 mm, um die Finger zu befestigen.

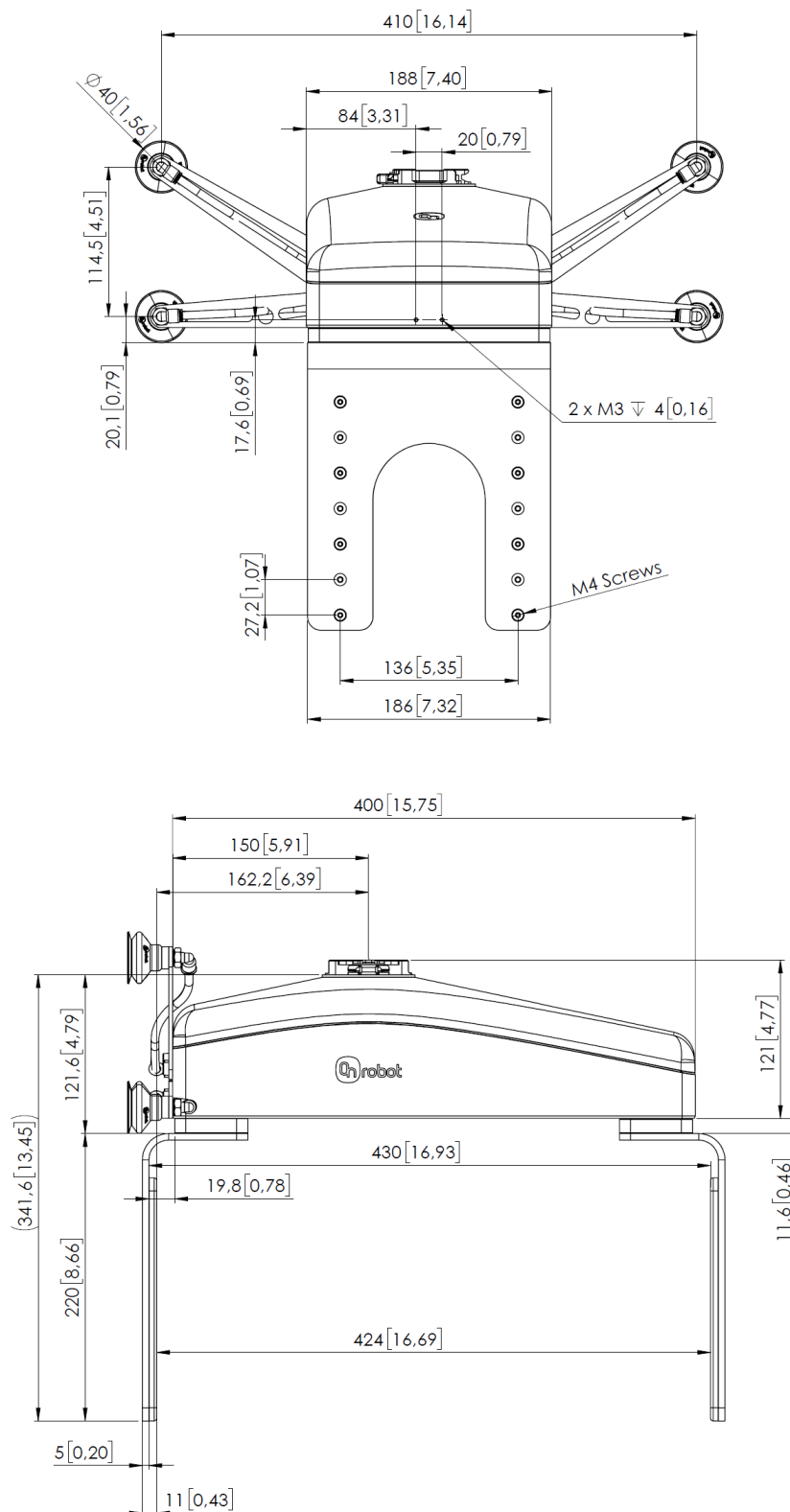


1.2. Packungsinhalt 2FGP20

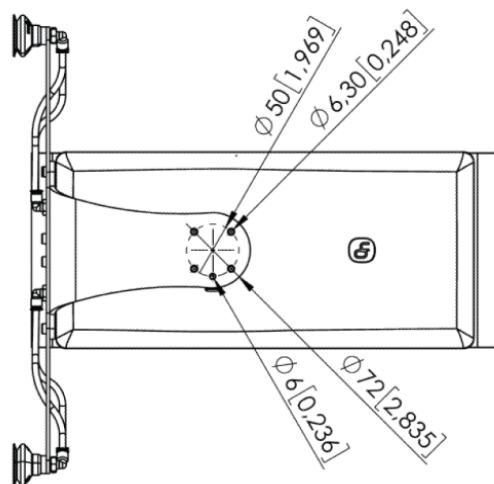
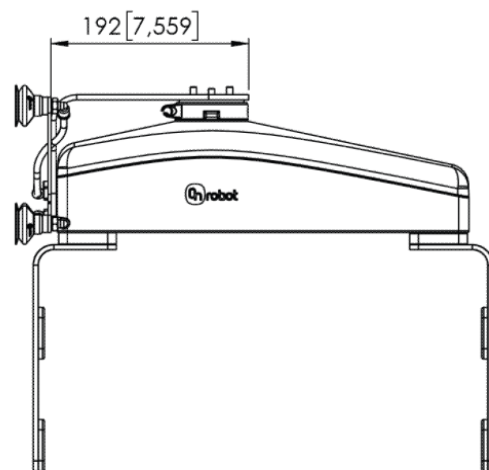
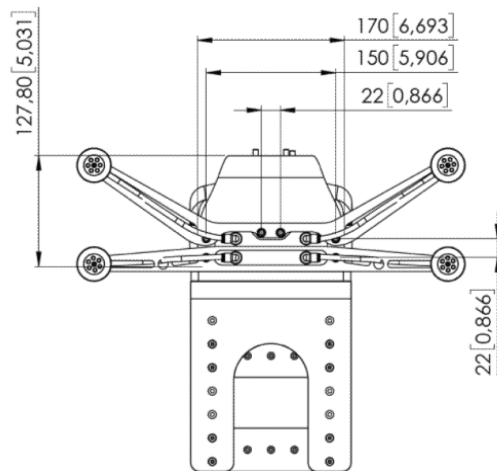


- | | | | | |
|-------------------------------|---|-----------------------------|--|--------------------------------|
| ① 2FGP20 Base Unit | ② 12 x M6x12mm Screw | ③ 4 x Finger Pad Premounted | ④ 2 x 2FGP20 Finger | ⑤ 16 x M4x8mm screw Premounted |
| ⑥ 6 x M6x10mm screw | ⑦ 4 x Suction Cup Ø40 | ⑧ 8 x Angled Fitting | ⑨ Distance plate | ⑩ 4 x M6x20mm screw |
| ⑪ 6 x M6x12mm screw | ⑫ Ø6h8x20mm Pin | ⑬ Reinforcement Bracket | ⑭ 2 x Vacuum Tube L = 160
2 x Vacuum Tube L = 180 | ⑮ Suction cup bracket V-Shape |
| ⑯ Suction cup bracket I-Shape | ⑰ Torx T30 key Hex key 3 mm
 Torx T20 key | | | |

1.3. 2FGP20



2FGP20 mit Verstärkungshalterung



Alle Maßangaben sind in mm und [inches].