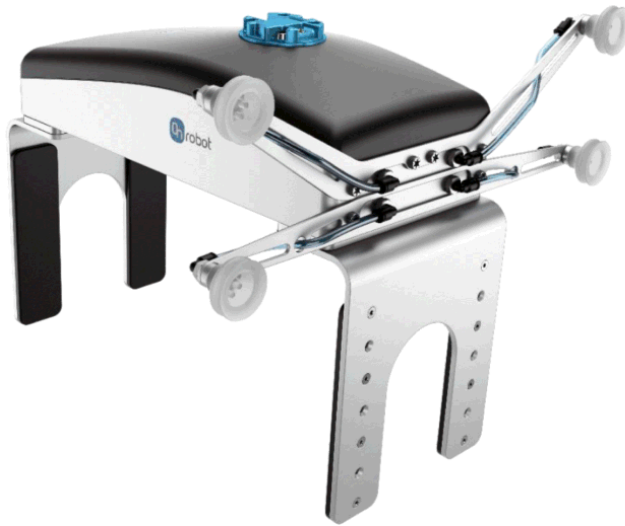




เอกสารข้อมูล

2FGP20

v1.8

1. เอกสารข้อมูล

1.1. 2FGP20

คุณสมบัติการจับนิ้ว		ขั้นต่ำ	ทั่วไป	สูงสุด	หน่วย
น้ำหนักบรรทุก		-	-	20	[กก]
		-	-	44.1	[ปอนด์]
จังหวะทั้งหมด		-	260		[มม.]
		-	10.24		[นิ้ว]
ช่วงความกว้างของค้ำจับ ⁽¹⁾		170	-	430	[มม.]
		6.69	-	16.93	[นิ้ว]
ความสามารถในการจับยึดซ้ำ		-	+/- 0.5	-	[มม.]
		-	+/- 0.0197	-	[นิ้ว]
แรงในการจับยึด ⁽²⁾		80	-	400	[น]
ความทนทานต่อแรงจับ		-	-	+/- 30	[น]
ความเร็วในการจับยึด		16	-	180	[มม./วินาที]
เวลาจับยึด (รวมการเปิดใช้งานเบรก) ⁽³⁾		-	600	-	[มิลลิวินาที]
ระดับเสียงรบกวน ⁽⁴⁾	นิ้ว Gripper	-	-	58 63	[dB(A)] _{Leq} [เดซิเบล(เอ)] _{สูงสุด}
	อุปกรณ์จับยึดด้วยสุญญากาศ	-	-	72 74	[dB(A)] _{Leq} [เดซิเบล(เอ)] _{สูงสุด}
จับยึดชิ้นงานในกรณีที่สูญเสียกำลังไฟฟ้าหรือไม่		ใช่			
มอเตอร์		มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบไร้แปรงถ่านในตัว			

(1) เมื่อติดตั้งเป็น ค่าต่ำสุดคือ 158 มม. และค่าสูงสุดคือ 418 มม.

(2) ดูที่กราฟแรงกับกระแสไฟ

(3) สำหรับช่วงชัก 6 มม. และ 150 นิวตัน โดยค่าปกติสำหรับช่วงชัก 20 มม. และ 200 นิวตันจะอยู่ที่ 900 มิลลิวินาที

(4) โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมที่ส่วนระดับเสียงรบกวน

คุณสมบัติการจับยึดสุญญากาศ	ขั้นต่ำ	ทั่วไป	สูงสุด	หน่วย
สุญญากาศ	5	-	60	[สุญญากาศ]
	-0.05	-	- 0.607	[Bar]
	1.5	-	17.95	[inHg]
การไหลของอากาศ	0		12	[ลิตร/นาที]
น้ำหนักบรรทุก (พร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วงที่ให้มี)		-	2.5	[กก]
		-	5.51	[ปอนด์]
ถ้วยดูดสุญญากาศ	1		4	[ชิ้น]
เวลาของการจับ (วัดโดยใช้สุญญากาศเป้าหมาย 40%)		0.25		[วินาที]

คุณสมบัติการจับยึดสุญญากาศ	ขั้นต่ำ	ทั่วไป	สูงสุด	หน่วย
เวลาปล่อย		0.4		[วินาที]
ปั๊มสุญญากาศ	มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบไร้แปรงถ่านในตัว			
ตัวกรองฝุ่น	ในตัวขนาด 50 μm แบบเปลี่ยนได้ในสถานที่ปฏิบัติงาน			

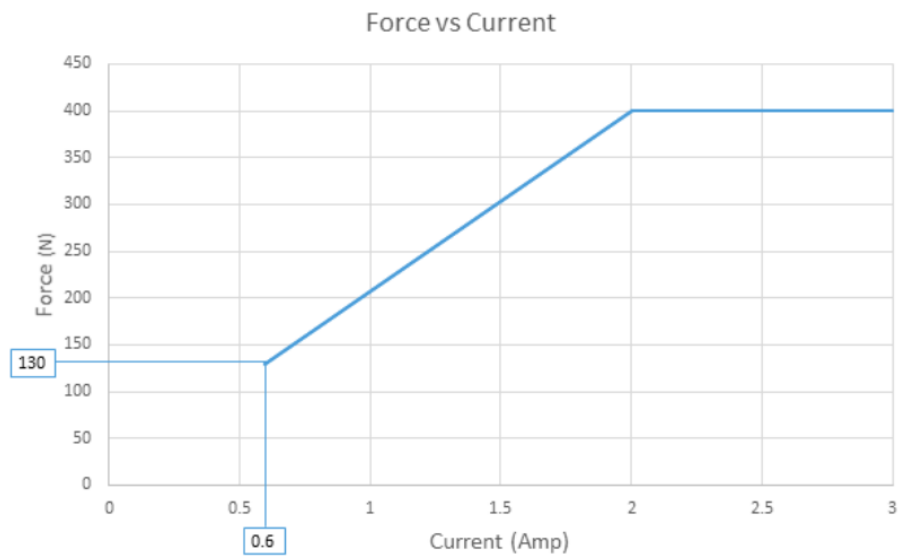
คุณสมบัติทั่วไป	ขั้นต่ำ	ทั่วไป	สูงสุด	หน่วย
อุณหภูมิในการเก็บรักษา	0 32	- -	60 140	[องศาเซลเซียส] [ฟาเรนไฮต์]
การจำแนกประเภท IP	54			
ขนาด[ยาว x กว้าง x ลึก]	400 x 121.6 x 188 15.75 x 4.79 x 7.4			[มม.] [นิ้ว]

ชุดอุปกรณ์จับยึด	อุปกรณ์ฐาน	นิ้วจับมาตรฐานพร้อมแป้นสี่แป้น	อุปกรณ์ดูดจับ	ชุดนิ้วจับ KLT	น้ำหนักรวม	หน่วย
อุปกรณ์ฐานพร้อมนิ้วจับมาตรฐานที่มีแป้นทั้งหมด	3.7 8.16	1.37 3.02	-	-	5.07 11.18	[กก] [ปอนด์]
อุปกรณ์ฐานพร้อมนิ้วจับมาตรฐานที่มีแป้นและอุปกรณ์ดูดจับทั้งหมด	3.7 8.16	1.37 3.02	0.27 0.60	-	5.34 11.77	[กก] [ปอนด์]
อุปกรณ์ฐานพร้อมชุดนิ้วจับ KLT	3.7 8.16	-	-	0.43 0.95	4.13 9.11	[กก] [ปอนด์]
อุปกรณ์ฐานพร้อมชุดนิ้วจับ KLT และอุปกรณ์ดูดจับทั้งหมด	3.7 8.16	-	0.27 0.60	0.43 0.95	4.4 9.7	[กก] [ปอนด์]
อุปกรณ์ฐานพร้อมนิ้วจับแบบกำหนดเอง	3.7 8.16	-	-	-	ผู้ใช้ที่ระบุ	[กก] [ปอนด์]

เงื่อนไขการใช้งาน	ขั้นต่ำ	ทั่วไป	สูงสุด	หน่วย
แหล่งจ่ายไฟ	20	24	25	[วี]
การใช้กระแสไฟ	-	-	2000	[มา]
อุณหภูมิในการทำงาน (มือจับและถ้วยสุญญากาศ)	5 41	- -	50 122	[°C] [°F]
ความชื้นสัมพัทธ์ (ไม่ควบแน่น)	0	-	[ชั่วโมง]	

การรับประกัน: 3 ปี หรือ 3,000,000 รอบ แล้วแต่ข้อใดจะเกิดขึ้นก่อน ตามเงื่อนไขการรับประกันอย่างเป็นทางการที่ระบุไว้ในข้อตกลงพันธมิตร

กราฟแรงเทียบกับกระแสไฟฟ้า



2FGP20 Reinforcement Bracket

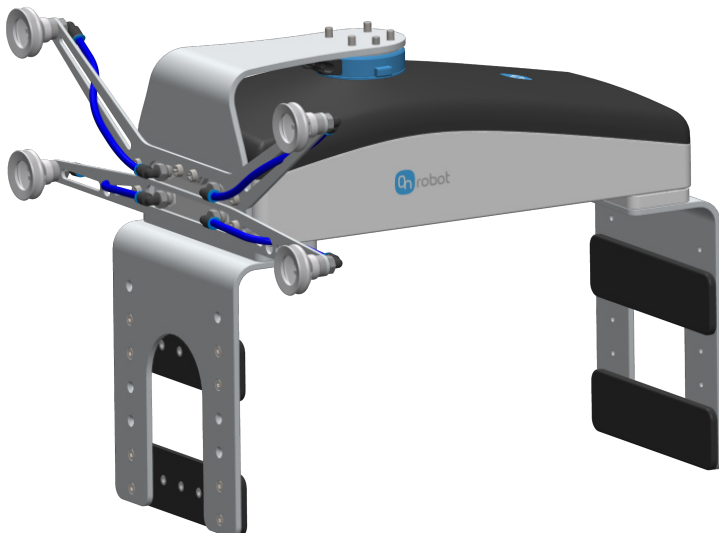


หมายเหตุ:

ต้องใช้ขาขีดเสริมแรงกับหุ่นยนต์ที่มีพิกัดน้ำหนักบรรทุกตั้งแต่ 20 กก. ขึ้นไป



Reinforcement bracket ช่วยเพิ่มความทนทานของมือจับ นอกจากนี้ยังเพิ่มความจุแรงบิดอีก 40 นิวตันเมตร ซึ่งเสริมแรงบิดทั้งหมดที่อนุญาตด้วยแรงบิด QC น้ำหนักขาขีดคือ 0.45 กก. (0.99 ปอนด์)



ระดับเสียงรบกวน

ระดับเสียงของ 2FGP20 ขึ้นอยู่กับว่ามีการใช้นิ้วหรือชิ้นส่วนจับแบบสูญญากาศ เสี่ยงจากการจับแบบสูญญากาศขึ้นอยู่กับระดับสูญญากาศที่ตั้งไว้ และขึ้นอยู่กับว่าวัตถุถูกหยิบขึ้นมาหรือไม่ ความเร็วและจังหวะที่สูงขึ้นจะทำให้เสียงดังเพิ่มขึ้น ระดับเสียงยังขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและอุปกรณ์อื่นๆ ด้วย

บริษัทภายนอกได้ดำเนินการทดสอบเพื่อวัดระดับเสียงรบกวนของ 2FGP20

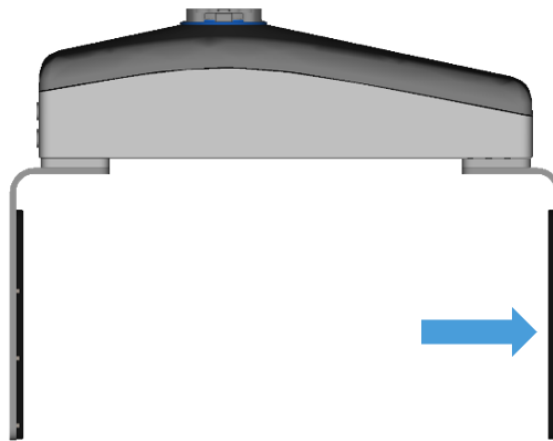
ลักษณะการทดสอบมีดังนี้

- การทดสอบจัดขึ้นในพื้นที่การผลิตในอาคารตามปกติ
- ดำเนินการทดสอบการจับยึดด้วยนิ้วจับทั้งหมด 4 รอบ โดยมีช่วงชักแบบเต็มระยะ ความเร็ว 100% และไม่มีการหยุดพักระหว่างรอบ
- ทำการทดสอบการจับยึดด้วยสุญญากาศโดยที่ปั๊มทำงานเต็มกำลังและโดยไม่หยุดพัก
- ตั้งอุปกรณ์การวัดเสียงรบกวนห่างจาก 2FGP20 เป็นระยะ 1 เมตร

การทดสอบสรุปว่าระดับเสียงที่วัดได้โดยเฉลี่ยต่ำกว่า 58 dB(A)_{Leq} สำหรับมือจับนิ้ว และ 72 dB(A)_{Leq} สำหรับสุญญากาศ ระดับเสียงสูงสุดวัดได้ต่ำกว่า 63 dB(A)_{สูงสุด} สำหรับมือจับนิ้ว และ 74 dB(A)_{สูงสุด} สำหรับสุญญากาศ ซึ่งต่ำกว่าระดับเสียงสูงสุดที่อนุญาตที่ (80 dB(A)) 2FGP20 จะไม่ทำงานอย่างต่อเนื่องในแอปพลิเคชัน ซึ่งหมายความว่าระดับเสียงโดยเฉลี่ยจะลดลงอย่างมาก

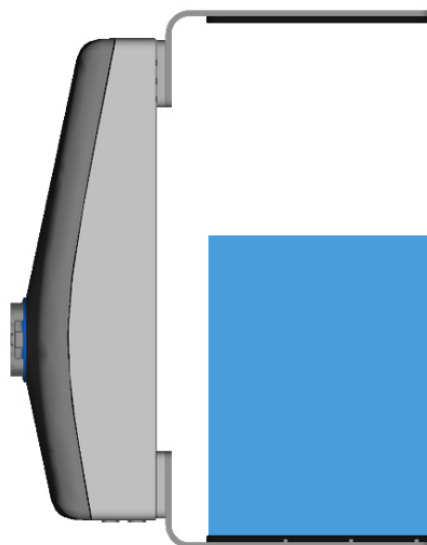
เซ็นเซอร์วัดแรง

อุปกรณ์จับยึดมีเซ็นเซอร์วัดแรงอยู่ในนิ้วจับเคลื่อนที่ตามที่แสดงในรูปประกอบด้านล่าง



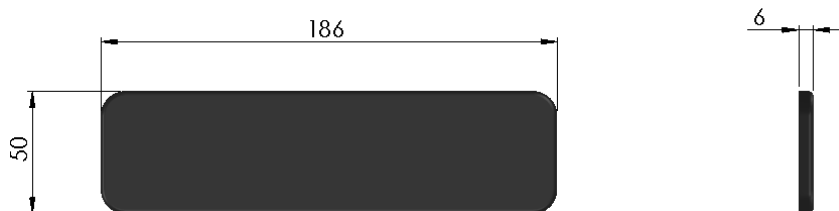
พิจารณาการมืออยู่ของเซ็นเซอร์วัดแรงเมื่อชิ้นงานถูกจัดแนวโดยใช้นิ้วของมือจับ หรือเมื่อชิ้นงานถูกหยิบไปด้านข้าง เนื่องจากแรงโน้มถ่วงอาจส่งผลต่อการวัดแรง

หากชิ้นงานถูกหยิบไปด้านข้าง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้วางแนวมือจับโดยใช้นิ้วที่ขยับอยู่ด้านบน ดังที่แสดงในภาพด้านล่าง ตรวจสอบให้แน่ใจว่านิ้วล่างสัมผัสกับชิ้นงานก่อนนิ้วบน

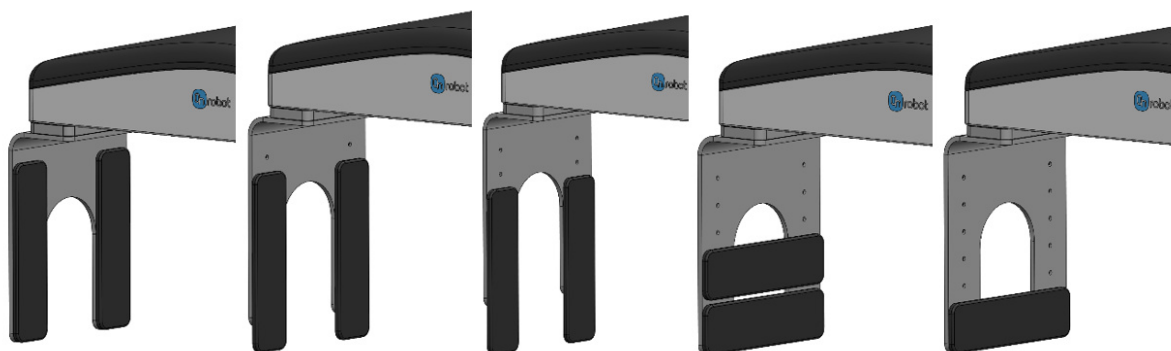


แป้นนิ้วจับ

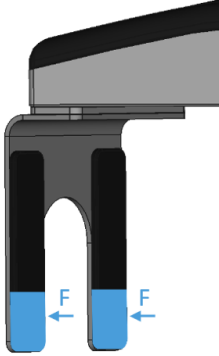
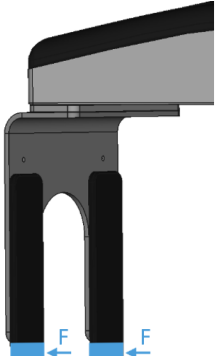
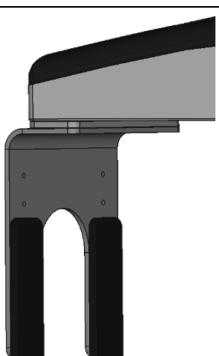
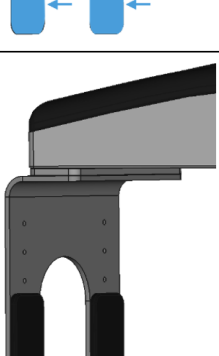
อุปกรณ์จับยึดมีแป้นนิ้วจับให้มาด้วย 4 แป้น และสามารถติดตั้งในรูปแบบต่างๆ ได้ เพื่อให้จับชิ้นงานได้ดีที่สุด

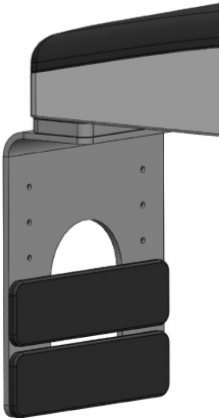
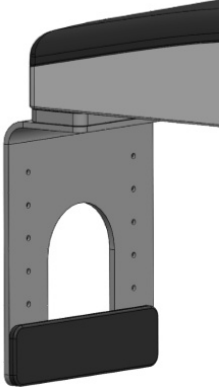


ตัวอย่างวิธีการติดตั้งแป้นมีดังต่อไปนี้



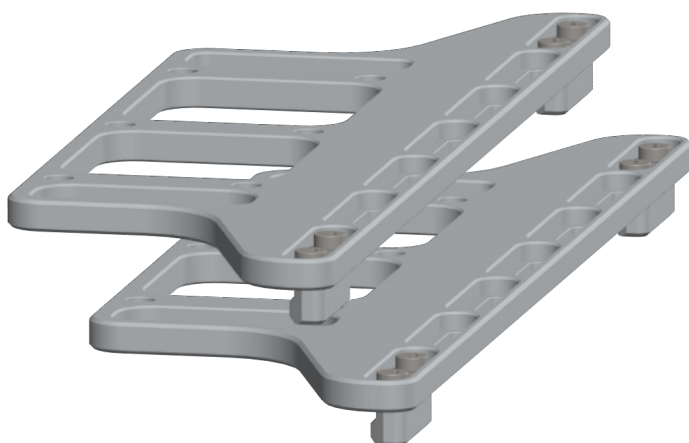
โดยแป้นนี้ทำจากอะลูมิเนียมพร้อมฝาปิดซิลิโคน แรงสูงสุด (ซึ่งกระจายเท่าๆ กันในพื้นที่สีน้ำเงินของภาพด้านล่าง) ที่สามารถนำไปใช้กับแป้นนิ้วจับได้ แสดงอยู่ในตารางด้านล่าง

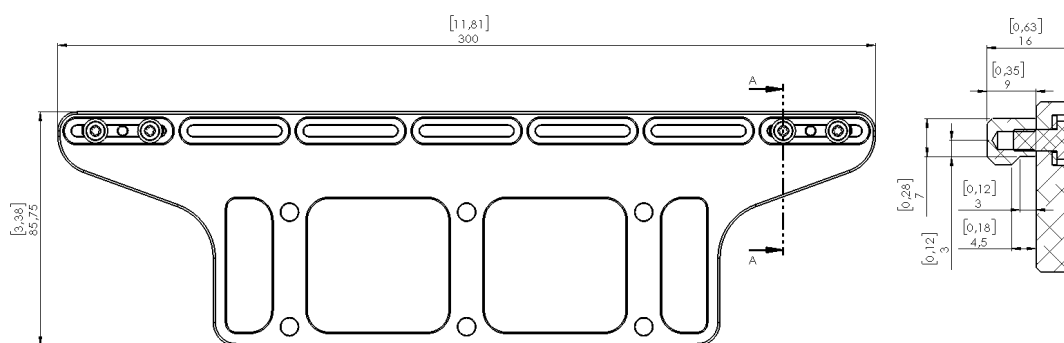
ภาพประกอบ	ตำแหน่งแผ่น	แรงสูงสุด (N)
	0	400
	1	300
	2	200
	3	100

ภาพประกอบ	ตำแหน่งแผ่น	แรงสูงสุด (N)
	4	400
	5	400

ชุดนิ้วจับสำหรับกล่อง KLT

ชุดนิ้วสำหรับกล่อง KLT ช่วยเพิ่มความมั่นคงในการยึดเกาะสำหรับภาชนะ KLT และกล่องเปิดประเภทอื่นๆ ที่มีร่อง ปลายนิ้วสามารถปรับให้เป็นช่องเปิดบนกล่องขนาดใหญ่ได้

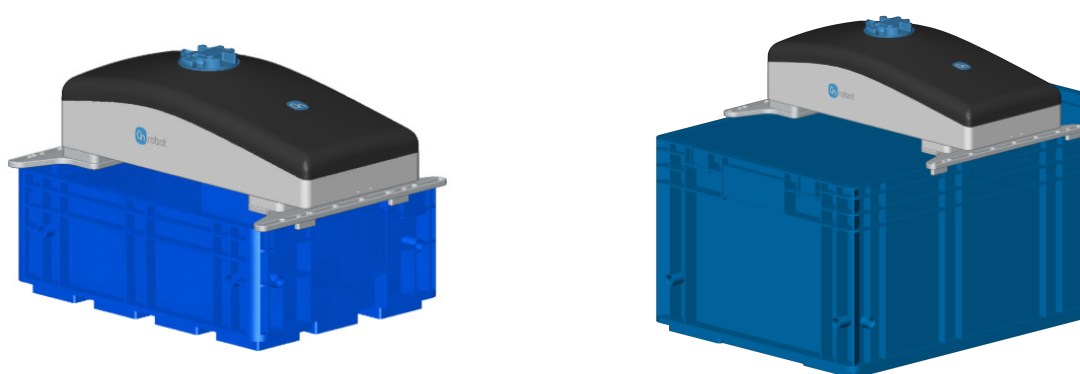




นิวเหล่านี้เป็นอุปกรณ์เสริมและจำเป็นต้องซื้อแยกต่างหาก หากต้องการซื้อนิวเหล่านี้ โปรดติดต่อผู้จำหน่ายที่ซื้อมือจับ

- 2FGP20 - ชุดนิวจับสำหรับกล่อง KLT PN 113294

ดูตัวอย่างที่ใช้กับกล่อง 400 x 300 มม. และกล่อง KLT 600 x 400:



ขอแนะนำให้ใช้กล่อง KLT โดยใช้มาตรฐาน VDA 4500 เนื่องจากความแปรปรวนของ KLT ต่างๆ มีความแข็งแรงไม่เท่ากัน จึงต้องมีการทดสอบการใช้งานตามน้ำหนักบรรทุกและความเร็ว/การเร่งความเร็วหุ่นยนต์

นิวจับแบบกำหนดเอง

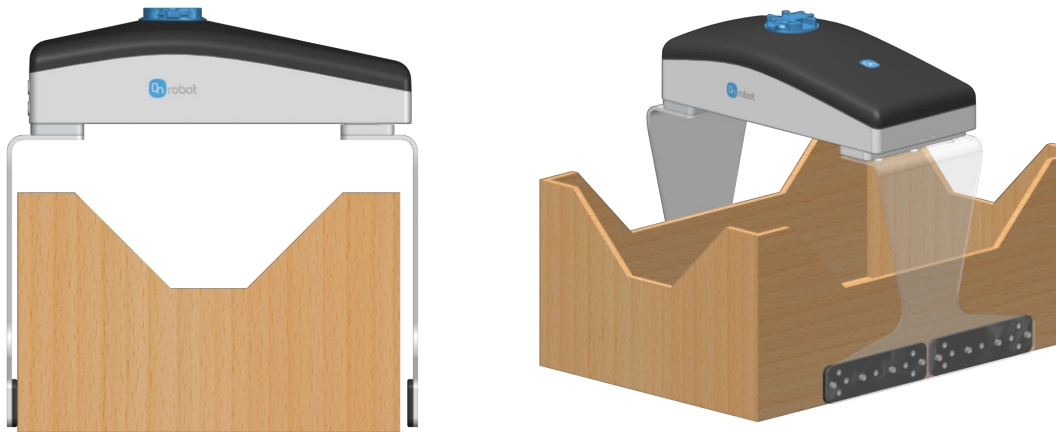
นิวจับมาตรฐานที่มาพร้อมกับอุปกรณ์จับยึดมีความสูง 220 มม. สำหรับชิ้นงานที่สูงกว่า 220 มม. แนะนำให้ปรับนิวจับ



คำเตือน:

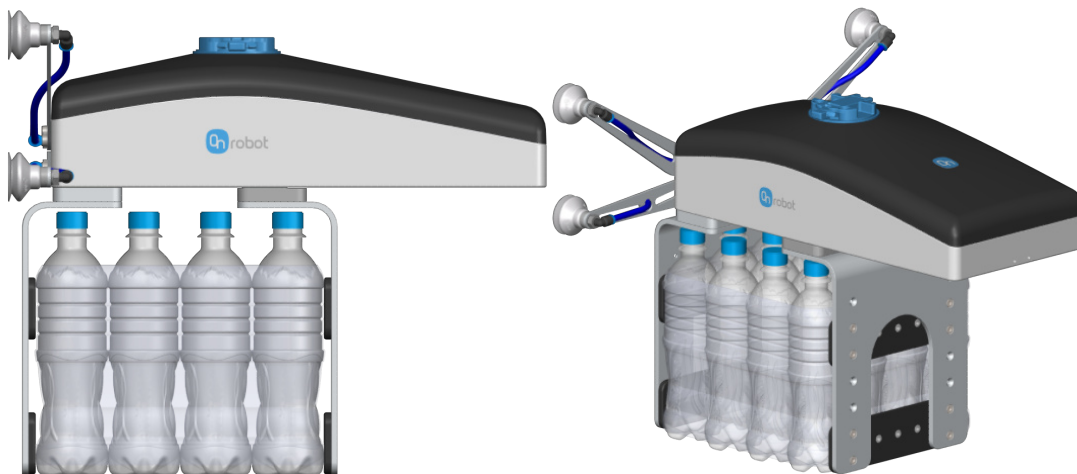
ปฏิบัติตามมาตรฐาน ISO/TR 20218-1 และ ISO/TS 15066 เพื่อไม่ให้นิวจับแบบกำหนดเองมีความคมหรือเกิดอันตรายจากการหนีบในบริเวณจับยึด

ตัวอย่างดังกล่าวด้านล่างซึ่งแนะนำให้ใช้แรงกดที่ด้านล่างของชิ้นงาน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายนี้ จึงมีการใช้นิวที่ขาขึ้นแบบกำหนดเองและติดตั้งเกอร์แพลงในแนวนอน นี่เป็นวิธีที่ดีที่สุดในการยึดเกาะที่มั่นคง

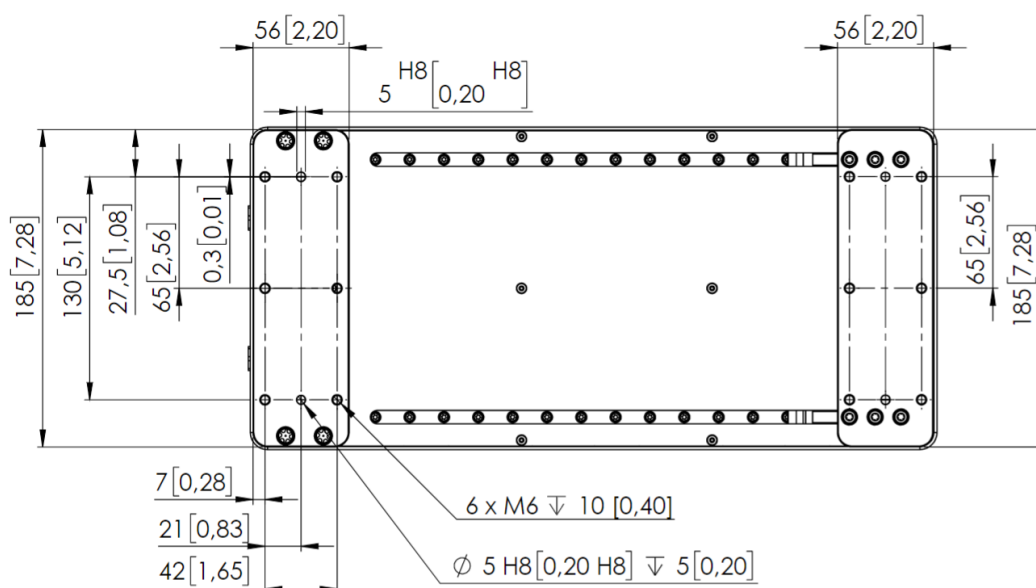


การเพิ่มความสูงของนิวส์จับอาจลดแรงบิดที่อนุญาตลงได้ ตามที่แสดงในส่วน**แรงผลักดันฐานนิวส์จับ**

อีกตัวอย่างหนึ่งแสดงไว้ในภาพด้านล่างสำหรับการเลือกขดฟอยล์ที่ห่อแล้ว สำหรับชิ้นงานประเภทนี้ แนะนำให้ติดตั้งแผ่นอิเล็กทรอนิกส์โทรดในแนวนอนเพื่อให้มีจุดสัมผัสมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ การทำเช่นนี้จะช่วยเพิ่มแรงที่ใช้และช่วยให้การยึดจับมั่นคงยิ่งขึ้น วางแผ่นอิเล็กทรอนิกส์โทรดไว้ใกล้กับด้านล่างของชิ้นงานมากที่สุด เพื่อให้โครงสร้างชิ้นงานมีความแข็งแรงและทนทานต่อแรงได้มากขึ้น

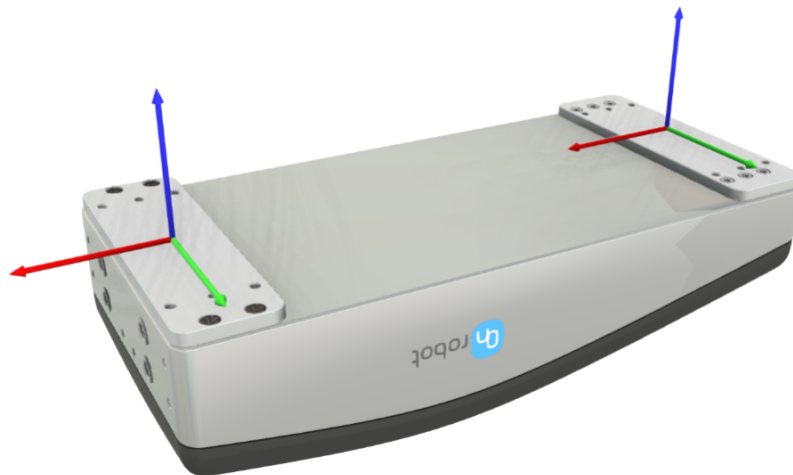


หากจำเป็นต้องใช้นิวส์จับทำพิเศษ สามารถปรับให้พอดีกับมือจับได้ตามขนาด (มม.) [นิ้ว] ที่แสดงด้านล่าง ใช้สกรู M6x10 มม. เพื่อยึดนิวส์



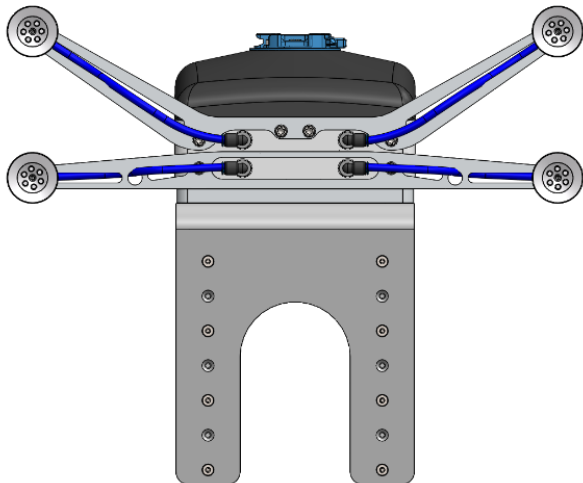
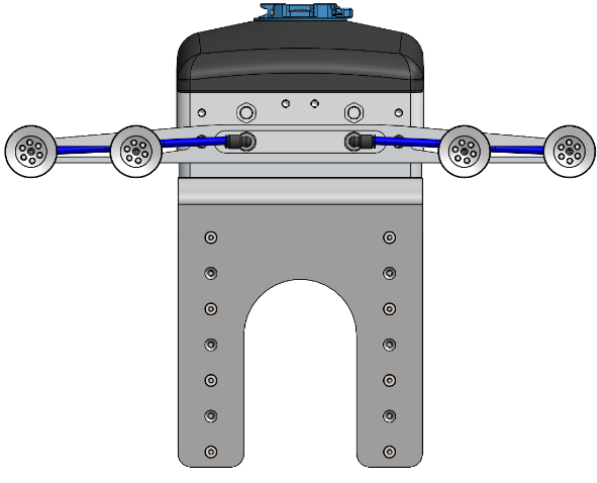
แรงผลักในฐานนิว้จับ

อนุญาตให้ใช้แรงผลักไม่เกิน 80 นิวตันเมตรในแต่ละทิศทางของฐานนิว้จับ



ถ้วยดูดสุญญากาศ

สารละลายสุญญากาศได้รับการออกแบบมาเพื่อรองรับแผ่นชั้นกลางและสิ่งของที่คล้ายกัน การกำหนดค่าทั่วไปสองแบบที่มีขาขีดและถ้วยดูดสุญญากาศที่ส่งมามีแสดงไว้ด้านล่าง

ทรงสี่เหลี่ยม	ทรงแถว
เหมาะสำหรับแผ่นกระดาษแข็งระหว่างชั้นหรือกระดาษหลายชั้น	เหมาะสำหรับแผ่นกระดาษหรือแผ่นระหว่างชั้นที่คล้ายคลึงกัน
	

ความยาวท่อที่ให้นั้นเพียงพอสำหรับรูปทรงสี่เหลี่ยม หากต้องการใช้รูปทรงแถว โปรดตัดท่อสองท่อให้มีความยาว 83 มม.

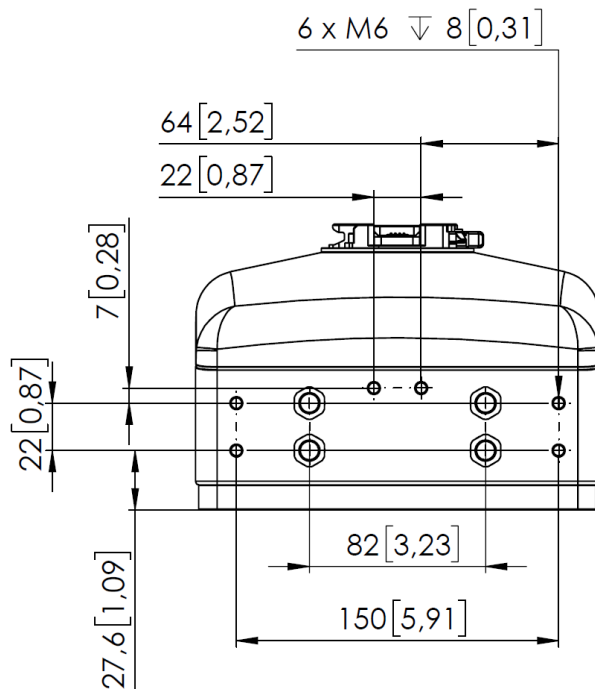


หมายเหตุ:

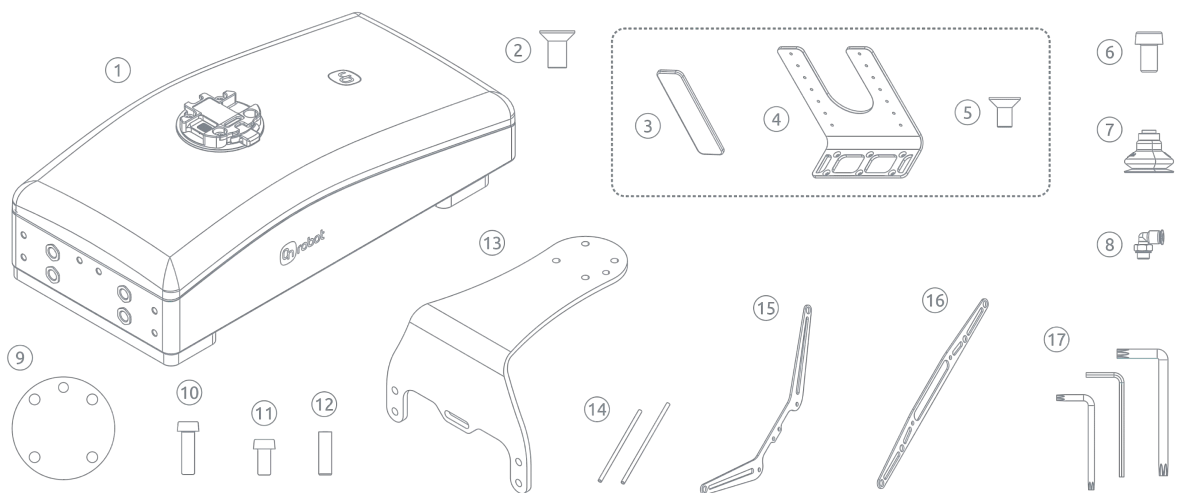
สิ่งสำคัญคือต้องใช้แหล่งอากาศ 4 แหล่งร่วมกันเสมอ

แผ่นยึดสูญญากาศแบบกำหนดเอง

หากจำเป็นต้องใช้ฉากยึดแบบกำหนดเอง ก็สามารถทำให้พอดีกับมือจับได้ตามขนาด (มม.) [นิ้ว] ที่แสดงด้านล่าง ใช้สกรู M6x6 มม. เพื่อติดนิ้ว

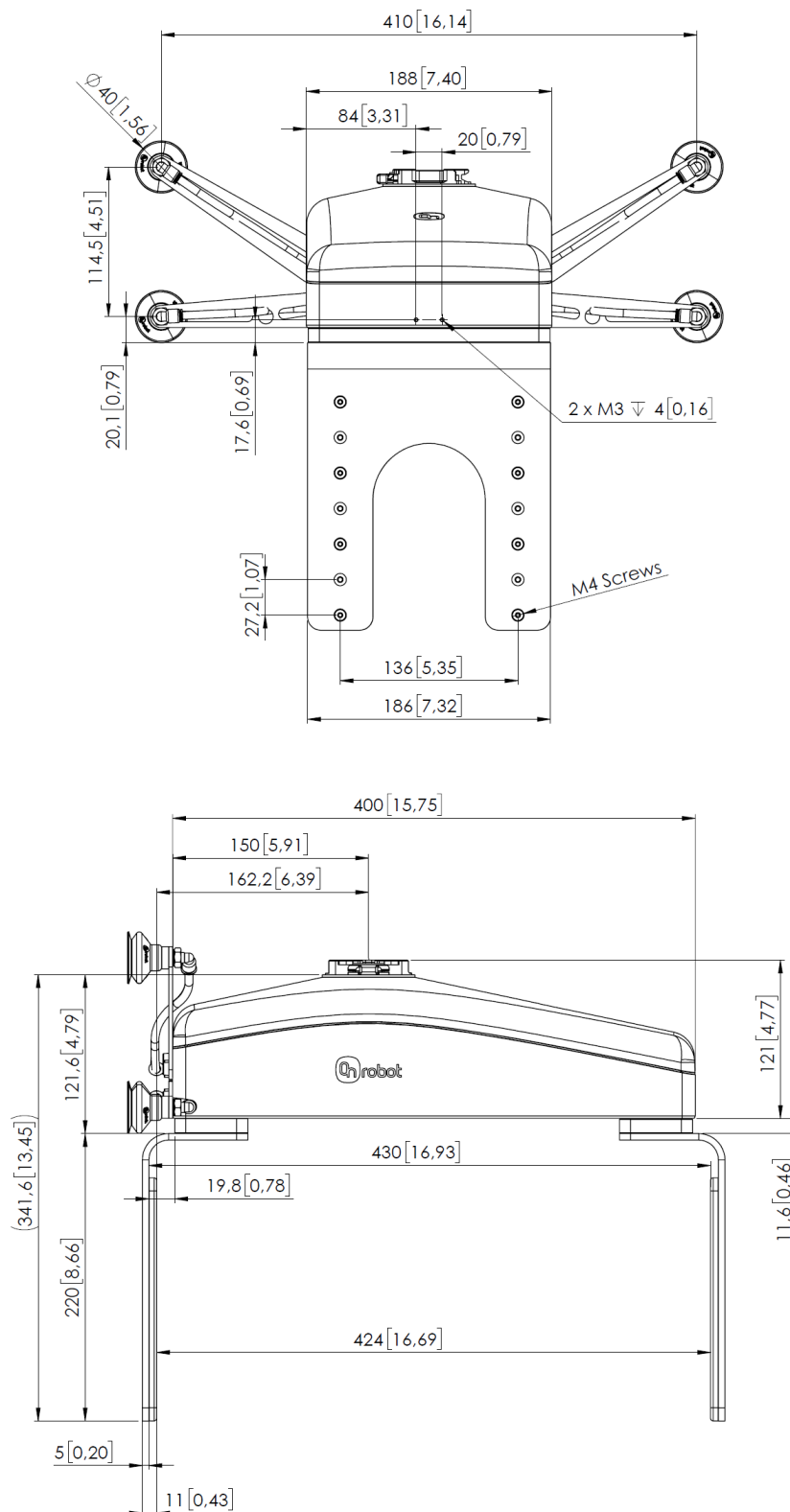


1.2. สิ่งของในกล่อง 2FGP20

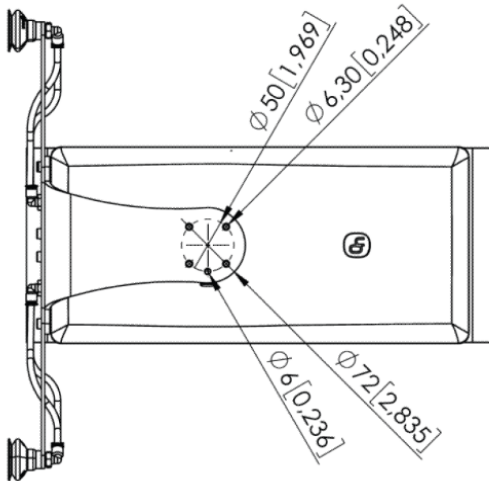
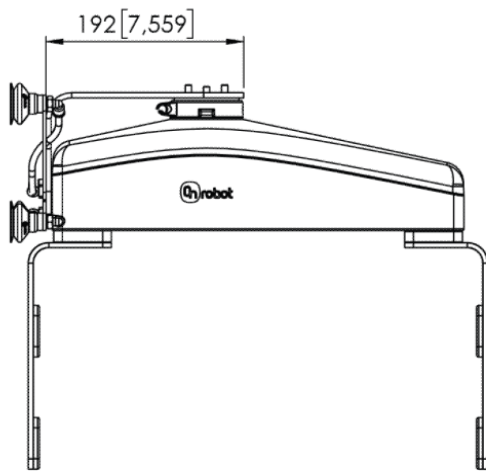
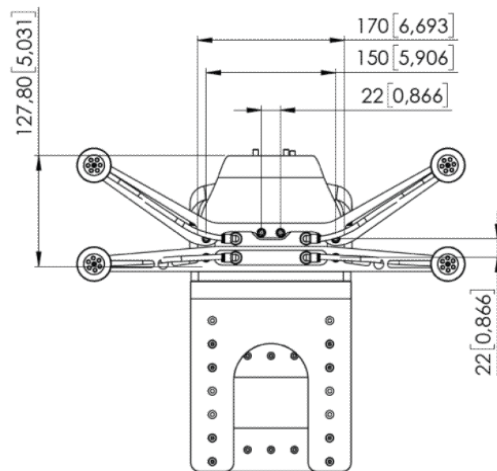


- | | | | | |
|-------------------------------|---|-----------------------------|--|--------------------------------|
| ① 2FGP20 Base Unit | ② 12 x M6x12mm Screw | ③ 4 x Finger Pad Premounted | ④ 2 x 2FGP20 Finger | ⑤ 16 x M4x8mm screw Premounted |
| ⑥ 6 x M6x10mm screw | ⑦ 4 x Suction Cup Ø40 | ⑧ 8 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 ที่มี Reinforcement Bracket



ขนาดทั้งหมดมีหน่วยเป็น มม. และ [นิ้ว]