



เอกสารข้อมูล

2FGP20 FORK

v1.0

1. เอกสารข้อมูล

1.1. 2FGP20 Fork

คุณสมบัติการจับยึดของชุด Fork		ขั้นต่ำ	ทั่วไป	สูงสุด	หน่วย
น้ำหนักบรรทุก		-	-	16	[กก]
		-	-	35.2	[ปอนด์]
จังหวัดรวม	Fork	-	-	260	[มม.]
		-	-	10.24	[นิ้ว]
	แคลมป์	-	-	218	[มม.]
		-	-	8.58	[นิ้ว]
ช่วงการจับยึดความสูงของกล่อง ⁽¹⁾		100	-	450	[มม.]
		3.93	-	17.71	[นิ้ว]
ความสามารถในการจับยึดซ้ำ		-	+/- 0.5	-	[มม.]
		-	+/- 0.020	-	[นิ้ว]
ความเร็วในการเคลื่อนที่	Fork	16	-	180	[มม./วินาที]
	แคลมป์	-	-	350	[มม./วินาที]
แรง	การเคลื่อนย้าย Fork	-	-	300	[N]
	การจับยึดแคลมป์	10	-	40	[N]
ระดับเสียงรบกวน ⁽²⁾		-	-	58	[dB(A)] _{L_{eq}}
		-	-	63	[เดซิเบล(เอ)]สูงสุด
จับยึดชิ้นงานในกรณีที่มีสายเคเบิลไฟฟ้าหรือไม่		ใช่			
มุมเอียงของมือจับ		-	-	15	[องศา]
มอเตอร์		มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบไร้แปรงถ่าน (BLDC) ครบวงจร			

(1) ข้อมูลเพิ่มเติมในตาราง **ช่วงการจับยึดของกล่อง** การปรับแต่งขาและ/หรือแคลมป์ด้านบนสามารถช่วยเพิ่มระยะการทำงานได้

(2) โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมที่ส่วน **ระดับเสียงรบกวน**

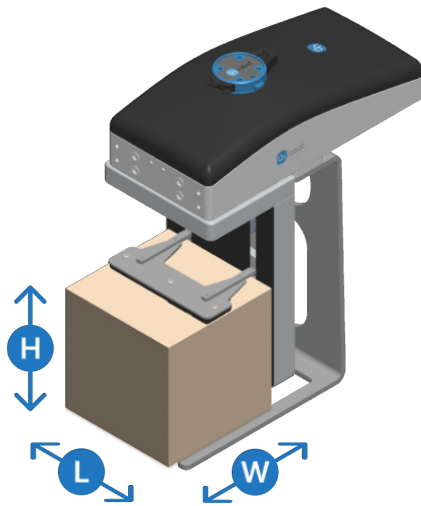
ช่วงการจับยึดของกล่อง

พื้นที่ของกล่องอย่างน้อย 60% ต้องวางอยู่บนขา หากกล่องมีขนาดใหญ่กว่าปกติ สามารถใช้ขาแบบสั่งทำพิเศษได้

หากกล่องมีความสูงน้อยกว่า 100 มม. หรือความกว้างน้อยกว่า 120 มม. สามารถใช้แคลมป์ด้านบนแบบสั่งทำพิเศษได้เช่นกัน

ประเภทของ Fork	ความสูง (H) ต่ำสุด - สูงสุด	ความกว้าง (W) ต่ำสุด - สูงสุด	ความยาว (L) ต่ำสุด	หน่วย
สั้นแคบ	100 - 300 3.94 - 11.81	120 - 400 4.72 - 15.75	200 7.87	[มม.] [นิ้ว]
สั้นกว้าง	100 - 300 3.94 - 11.81	120 - 400 4.72 - 15.75	468 18.42	[มม.] [นิ้ว]
แคบยาว	250 - 450 9.84 - 17.71	120 - 400 4.72 - 15.75	200 7.87	[มม.] [นิ้ว]

ประเภทของ Fork	ความสูง (H) ต่ำสุด - สูงสุด	ความกว้าง (W) ต่ำสุด - สูงสุด	ความยาว (L) ต่ำสุด	หน่วย
ขากว้าง	250 - 450 9.84 - 17.71	120 - 400 4.72 - 15.75	468 18.42	[มม.] [นิ้ว]



คุณสมบัติการจับยึดสุญญากาศ	ขั้นต่ำ	ทั่วไป	สูงสุด	หน่วย
สุญญากาศ	5 -0.05 1.5	- - -	60 - 0.607 17.96	[สุญญากาศ] [บาร์] [inHg]
การไหลของอากาศ	0		12	[ลิตร/นาที]
น้ำหนักบรรทุก (พร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วงที่ให้มี)		- -	2.5 5.51	[กก] [ปอนด์]
ถ้วยดูดสุญญากาศ	1		4	[ชิ้น]
ระยะเวลาการจับยึด (วัดโดยใช้สุญญากาศเป้าหมาย 40%)		0.25		[วินาที]
เวลาปล่อย		0.4		[วินาที]
ระดับเสียงรบกวน ⁽¹⁾	-	-	72 74	[dB(A)] _{Leq} [เดซิเบล(เอ)] _{สูงสุด}
ปั๊มสุญญากาศ	มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบไร้แปรงถ่าน (BLDC) ควบคุมวงจร			
ตัวกรองฝุ่น	แผ่นแบบเปลี่ยนได้ขนาด 50µm ในตัว			

⁽¹⁾ โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมที่ส่วน **ระดับเสียงรบกวน**

คุณสมบัติทั่วไป	ขั้นต่ำ	ทั่วไป	สูงสุด	หน่วย
อุณหภูมิในการเก็บรักษา	0 32	- -	60 140	[°C] [°F]
การจำแนกประเภทตามมาตรฐาน IP	54			
ขนาด [ยาว x กว้าง x ลึก] ⁽¹⁾	473 x 188 x 504 18.6 x 7.4 x 18.82			[มม.] [นิ้ว]

คุณสมบัติทั่วไป	ขั้นต่ำ	ทั่วไป	สูงสุด	หน่วย
น้ำหนัก	8.5			[กก] [ปอนด์]
	18.74			

(1) ขนาดที่แสดงเป็นขนาดสำหรับขาทรงสี่เหลี่ยมที่ไม่รวมขาอิสระบนสุญญากาศ หากติดตั้งขาอิสระบนสุญญากาศ ความกว้างจะเพิ่มขึ้นเป็น 450 มม. [17.72 นิ้ว]

เงื่อนไขการใช้งาน	ขั้นต่ำ	ทั่วไป	สูงสุด	หน่วย
แหล่งจ่ายไฟ	20	24	25	[V]
การใช้กระแสไฟ	-	-	2000	[mA]
อุณหภูมิในการทำงาน (มือถือและด้วยสุญญากาศ)	5	-	50	[°C]
	41	-	122	[°F]
ความชื้นสัมพัทธ์ (ไม่ควบแน่น)	0	-	95	[%]

การรับประกัน: 3 ปีหรือ 3,000,000 รอบ แล้วแต่ว่ากรณีใดจะเกิดขึ้นก่อน ตามเงื่อนไขการรับประกันอย่างเป็นทางการที่ระบุไว้ในข้อตกลงพันธมิตร วงจรการทำงานหนึ่งรอบได้รับการนิยามเป็นลำดับการจับและการปล่อยที่สมบูรณ์หนึ่งครั้ง ซึ่งเทียบเท่ากับการเคลื่อนไหวกดหรือเปิด 6,000,000 ครั้ง

ระดับเสียงรบกวน

ระดับเสียงของ 2FGP20 ขึ้นอยู่กับว่ามีการใช้นิ้วหรือชิ้นส่วนจับแบบสุญญากาศ เสียงจากการจับแบบสุญญากาศขึ้นอยู่กับระดับสุญญากาศที่ตั้งไว้ และขึ้นอยู่กับว่าวัตถุถูกหยิบขึ้นมาหรือไม่ ความเร็วและจังหวะที่สูงขึ้นจะทำให้เสียงดังเพิ่มขึ้น ระดับเสียงยังขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและอุปกรณ์อื่นๆ ด้วย

บริษัทภายนอกได้ดำเนินการทดสอบเพื่อวัดระดับเสียงรบกวนของ 2FGP20

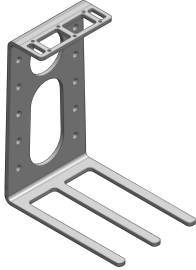
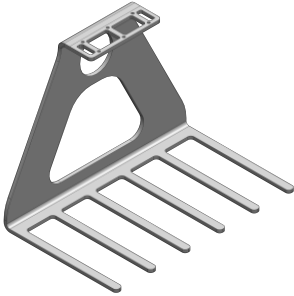
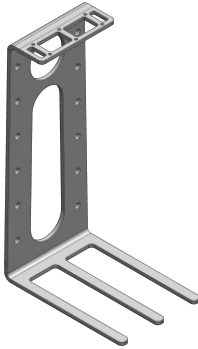
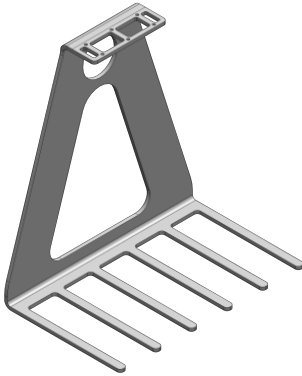
ลักษณะการทดสอบมีดังนี้

- การทดสอบจัดขึ้นในพื้นที่การผลิตในอาคารตามปกติ
- ดำเนินการทดสอบการจับด้วยนิ้วจับทั้งหมด 4 รอบ โดยมีช่วงพักแบบเต็มระยะ ความเร็ว 100% และไม่มีการหยุดพักระหว่างรอบ
- ทำการทดสอบการจับด้วยสุญญากาศโดยที่บีบทำงานเต็มกำลังและโดยไม่หยุดพัก
- ตั้งอุปกรณ์การวัดเสียงรบกวนห่างจาก 2FGP20 เป็นระยะ 1 เมตร

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

Forks

ยางของ OnRobot มี 4 แบบ สามารถดูรหัสสินค้าและรายการอุปกรณ์ในชุดได้ที่ส่วนการบำรุงรักษาและดูขนาดทางกลศาสตร์ได้ที่ส่วนขนาดทางกลศาสตร์

สั้นแคบ	สั้นกว้าง	แคบยาว	ยาวกว้าง
			

Forks แบบสั่งทำพิเศษ

น๊ว้ของงาขกท่มีสามารถรรับกล่งได้สูงสดถึงความสูง 450 มม. และความกว้าง 400 มม. สำหรับกล่งที่มีขนาดใหญ่กว่านี้ แนะนำให้ใช้น๊ว้ของงาขกแบบสั่งทำพิเศษ

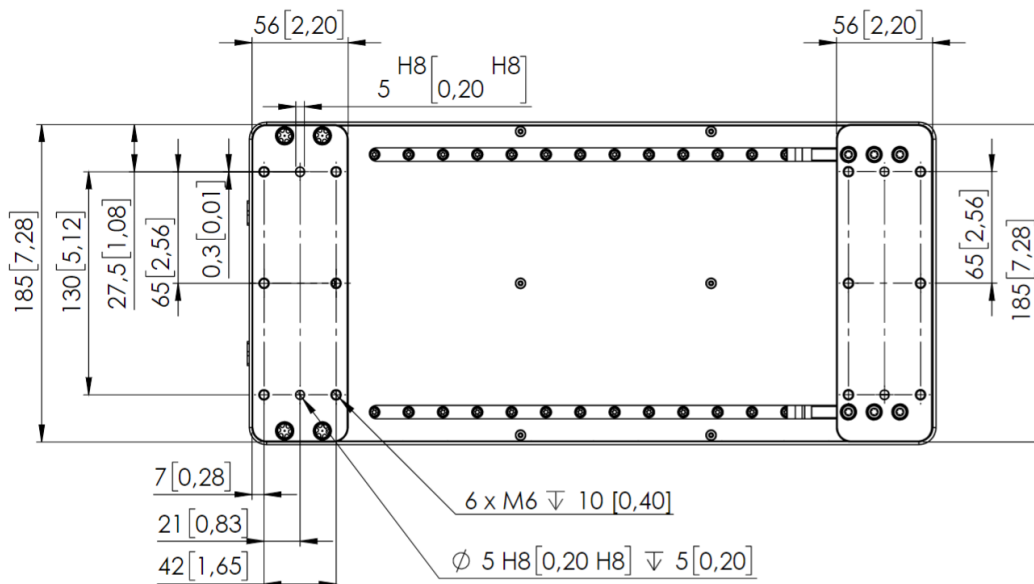


คำเตือน:

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

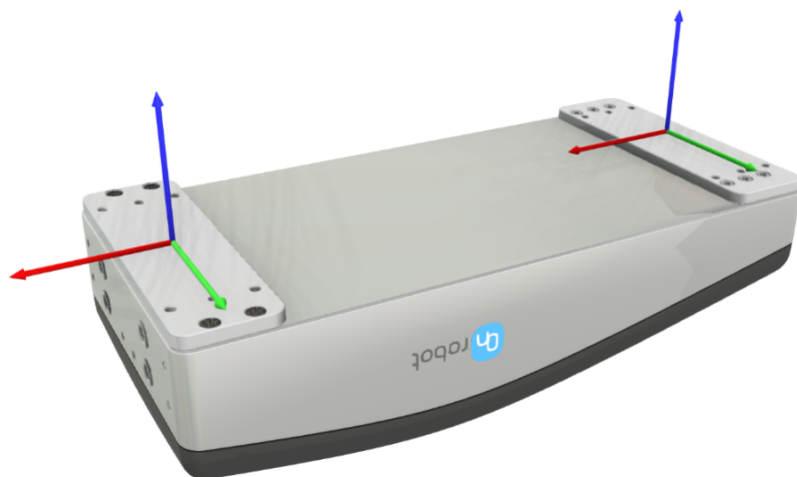
การเพิ่มความสูงของน๊ว้ของงาขกอาจลดแรงบิดที่อนุญาตลงได้ ตามที่แสดงในส่วน **แรงผลักดันฐานน๊ว้**

หากจำเป็นต้องใช้น๊ว้ของงาขกแบบสั่งทำพิเศษ สามารถผลิตให้เข้ากับมือจับตามขนาด (มม.) [น๊ว้] ที่แสดงด้านล่าง โดยใช้สกรู M6x16 มม. ขึ้นด้วยแรงบิด 3 นิวตันเมตร ในการยึดน๊ว้ของงาขก



แรงผลักดันฐานน๊ว้

อนุญาตให้ใช้แรงผลักดันไม่เกิน 80 Nm ในแต่ละทิศทางของฐานน๊ว้

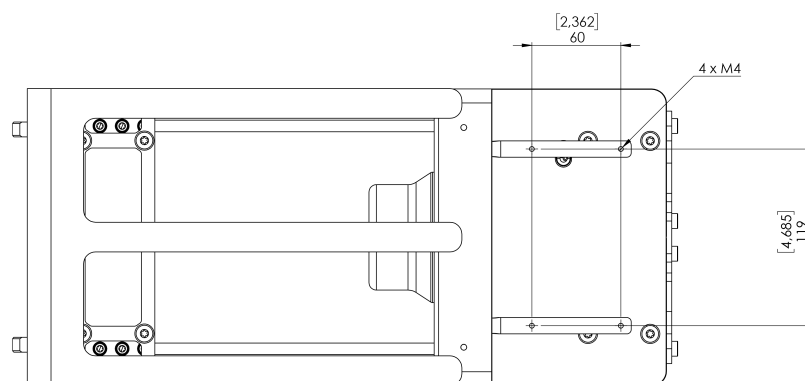


แคลมป์ด้านบนแบบสั่งทำพิเศษ

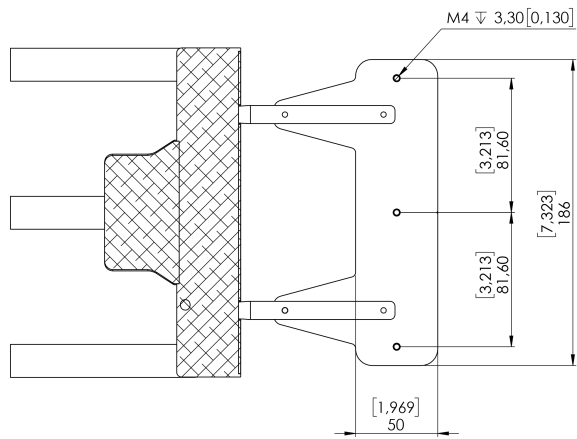
แคลมป์ด้านบนที่สามารถรองรับกล่องที่มีความสูงขั้นต่ำ 100 มม. และความกว้างขั้นต่ำ 120 มม. สำหรับกล่องที่มีขนาดเล็กกว่านี้ แนะนำให้ใช้แคลมป์ด้านบนแบบสั่งทำพิเศษ



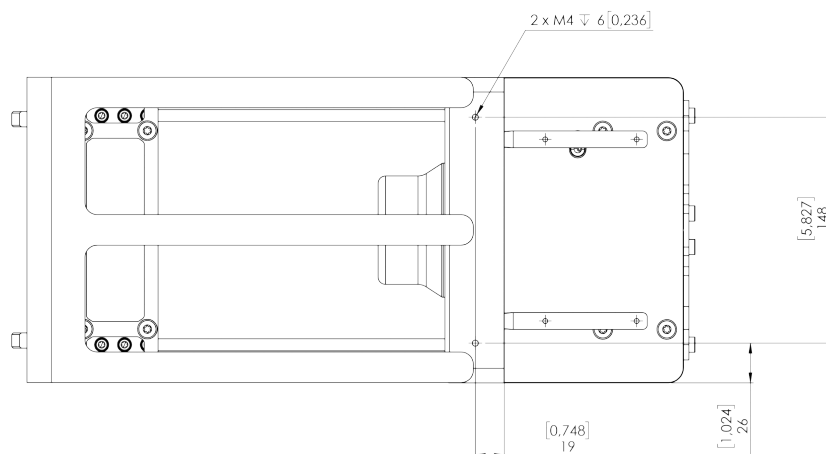
หากจำเป็นต้องใช้แพลตฟอร์มสั่งทำพิเศษ สามารถออกแบบให้เข้ากับมือจับตามขนาด (มม.) [นิ้ว] ที่แสดงด้านล่าง โดยยึดแพลตฟอร์มด้วยสกรู M4 × 8 มม. ขึ้นด้วยแรงบิด 1 นิวตันเมตร



หากจำเป็นต้องใช้แผ่นรองแบบสั่งทำพิเศษ สามารถออกแบบให้เข้ากับมือจับตามขนาด (มม.) [นิ้ว] ที่แสดงด้านล่าง โดยยึดแผ่นรองด้วยสกรู M4 × 6 มม. ขึ้นด้วยแรงบิด 1 นิวตันเมตร



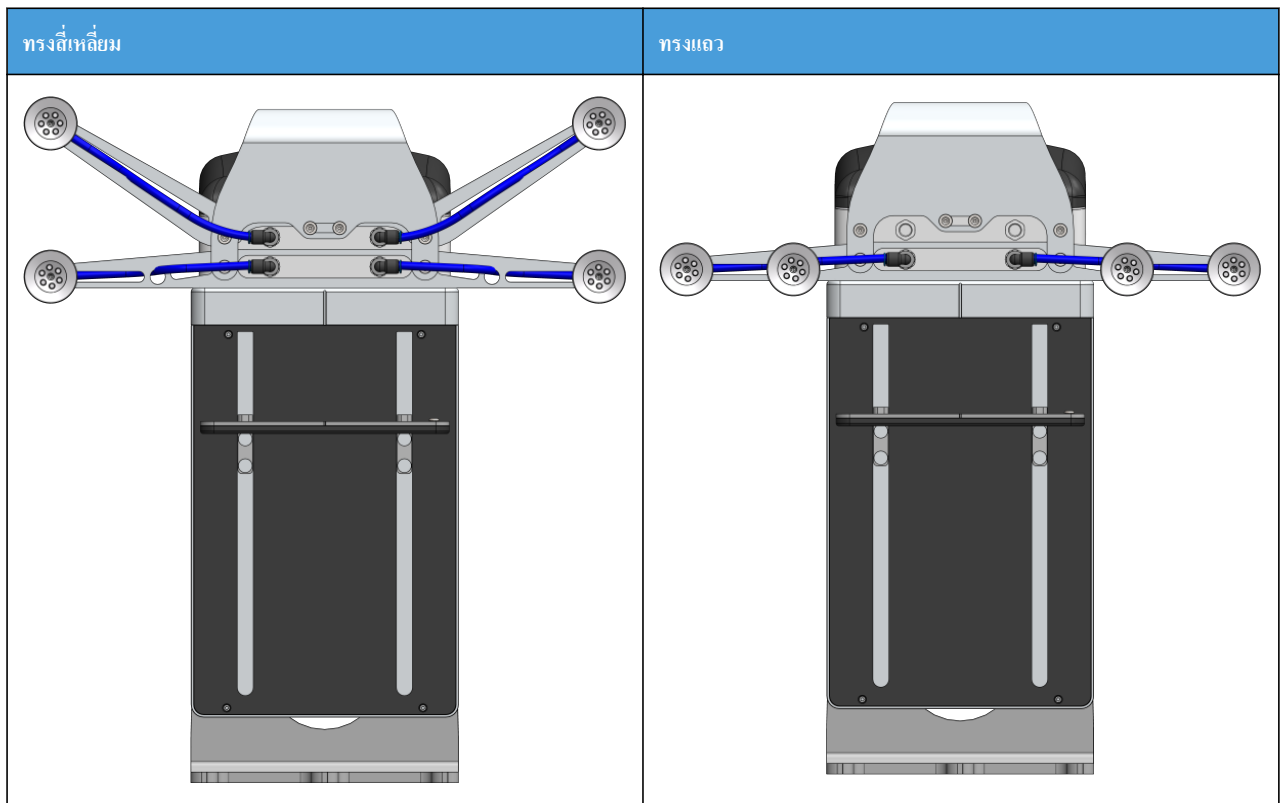
สามารถติดตั้งชิ้นส่วนเพิ่มเติมเพื่อปิดช่องว่างระหว่าง Release Plate กับ Fork Finger ได้ โดยสร้างชิ้นตามขนาด (มม.) [นิ้ว] ที่แสดงด้านล่าง และใช้สกรู M4x6 มม. ในการยึดชิ้นส่วน



ถ้วยดูดสุญญากาศ

สารละลายสุญญากาศได้รับการออกแบบมาเพื่อรองรับแผ่นชั้นกลางและสิ่งของที่คล้ายกัน การกำหนดค่าทั่วไปสองแบบที่มีขายึดและถ้วยสุญญากาศที่ส่งมามีแสดงไว้ด้านล่าง

ทรงสี่เหลี่ยม	ทรงแถว
เหมาะสำหรับแผ่นกระดาษแข็งระหว่างชั้นหรือกระดาษหลายชั้น	เหมาะสำหรับแผ่นกระดาษหรือแผ่นระหว่างชั้นที่คล้ายคลึงกัน



ความยาวท่อที่ให้มานั้นเพียงพอสำหรับรูปทรงสี่เหลี่ยม หากต้องการใช้รูปทรงแถว โปรดตัดท่อสองท่อให้มีความยาว 83 มม.

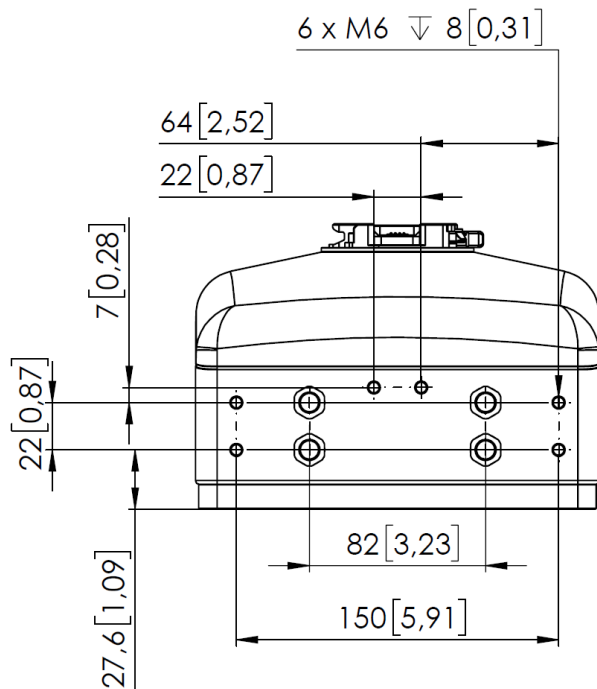


หมายเหตุ:

สิ่งสำคัญคือต้องใช้แหล่งอากาศ 4 แหล่งร่วมกันเสมอ

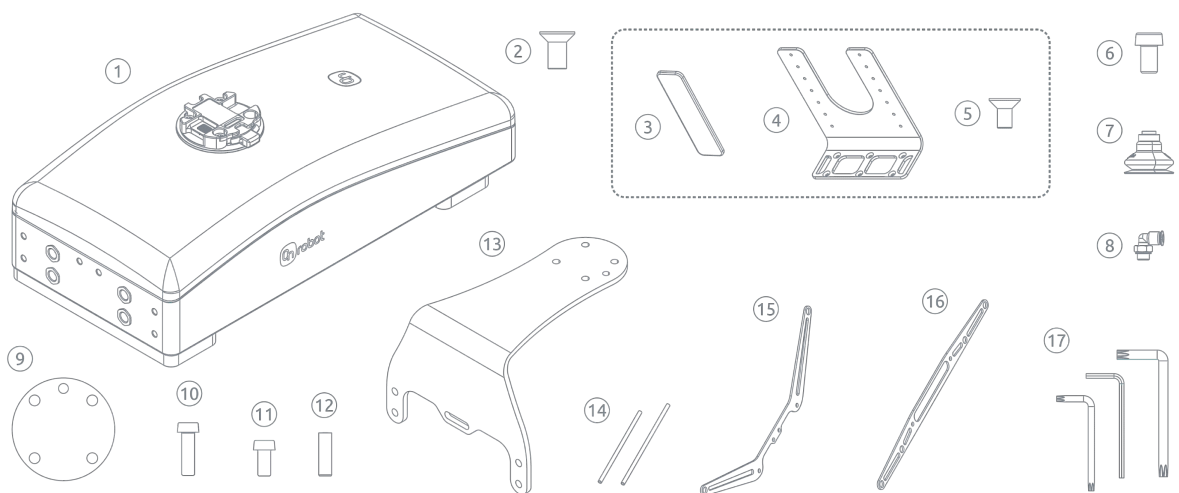
แผ่นยึดสูญญากาศแบบกำหนดเอง

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



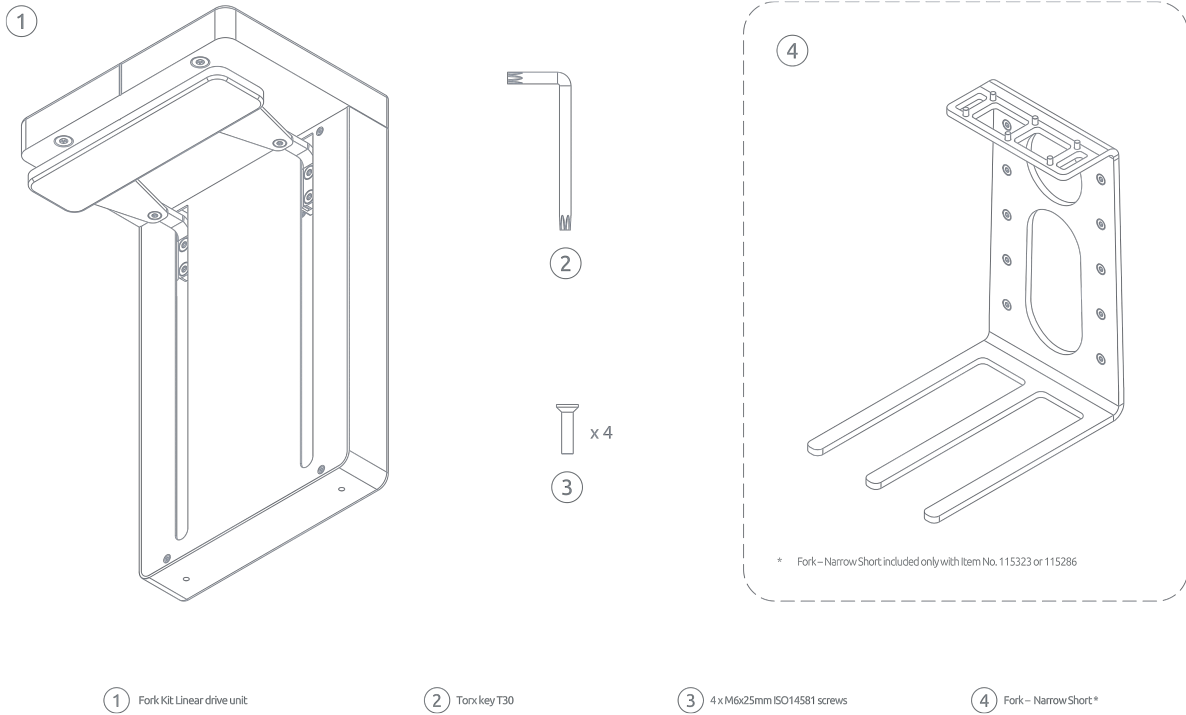
1.2. สิ่งของในกล่อง 2FGP20 Fork

2FGP20



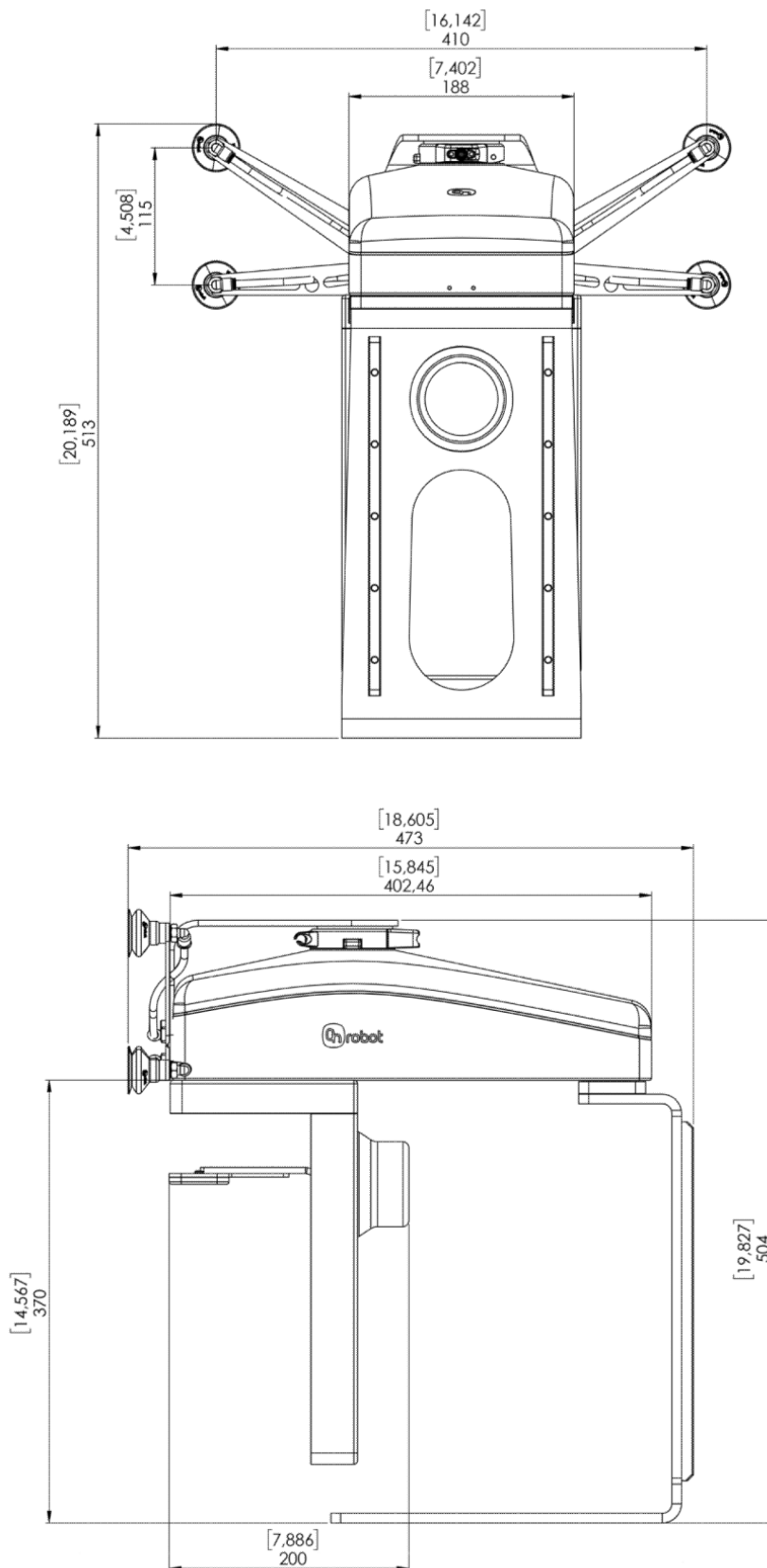
- | | | | | |
|-------------------------------|---|-----------------------------|--|--------------------------------|
| ① 2FGP20 Base Unit | ② 12 x M6x12mm Screw | ③ 4 x Finger Pad Premounted | ④ 2 x 2FGP20 Finger | ⑤ 16 x M4x8mm screw Premounted |
| ⑥ 6 x M6x10mm screw | ⑦ 4 x Suction Cup $\varnothing$ 40 | ⑧ 8 x Angled Fitting | ⑨ Distance plate | ⑩ 4 x M6x20mm screw |
| ⑪ 6 x M6x12mm screw | ⑫ $\varnothing$ 6h8x20mm 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 | | | |

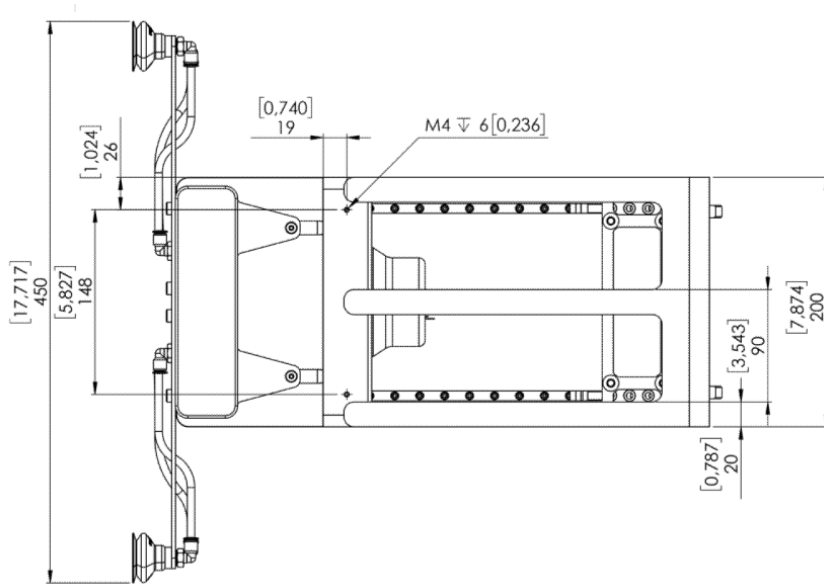
2FGP20 - Fork kit



1.3. 2FGP20 Fork

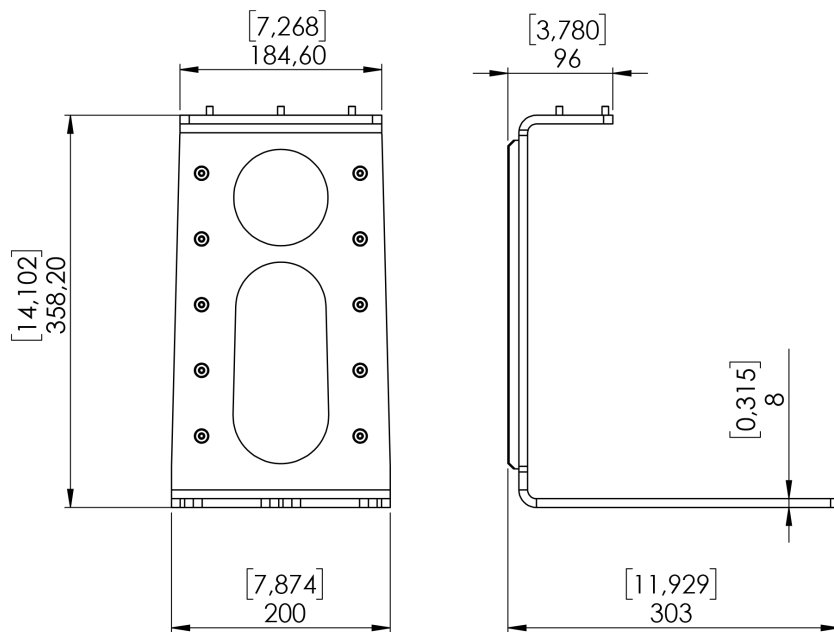
2FGP20 Fork ทรงสี่หน้าแคบ





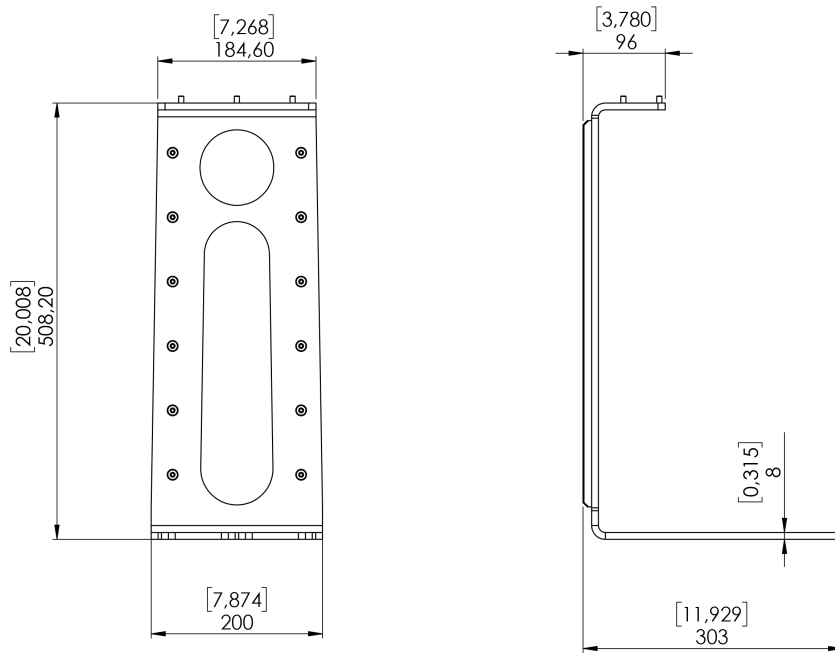
ขนาดทั้งหมดมีหน่วยเป็น มม. และ [นิ้ว]

รายการสัณฐาน



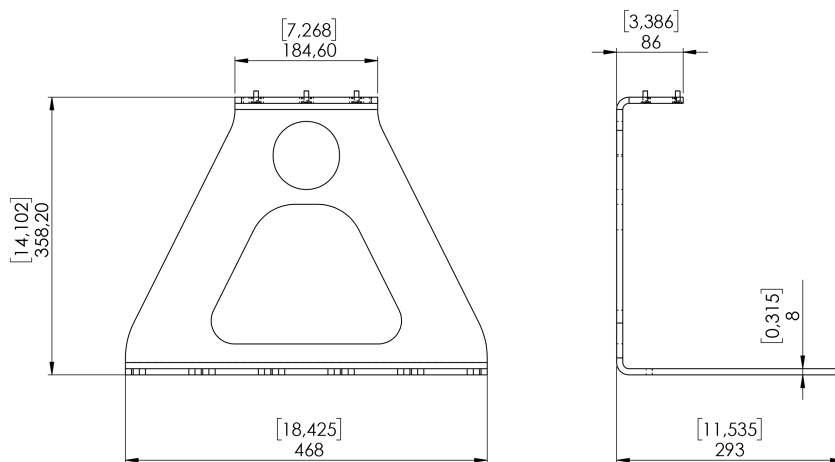
ขนาดทั้งหมดมีหน่วยเป็น มม. และ [นิ้ว]

จายกทรงแคบยาว



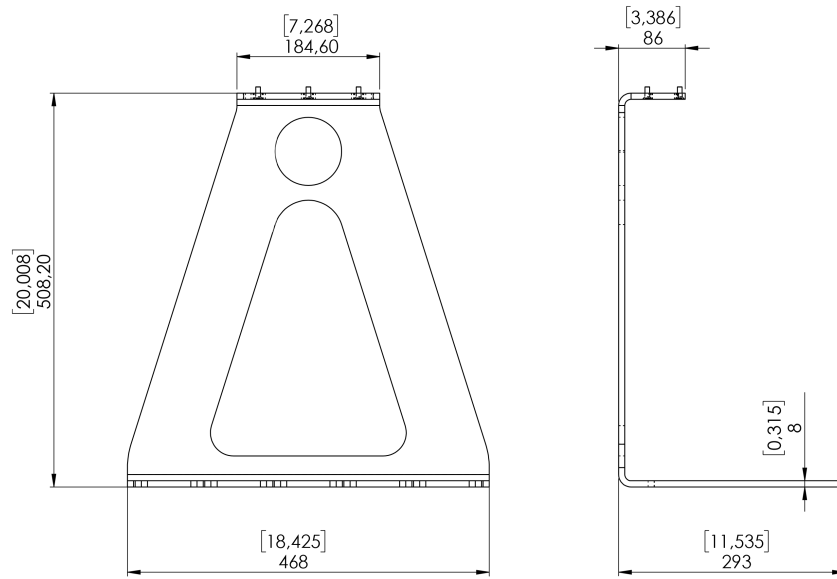
ขนาดทั้งหมดมีหน่วยเป็น มม. และ [นิ้ว]

จายกทรงสั้นกว้าง



ขนาดทั้งหมดมีหน่วยเป็น มม. และ [นิ้ว]

จายกทรงยาวกว้าง



ขนาดทั้งหมดมีหน่วยเป็น มม. และ [นิ้ว]