



# データシート

2FGP20 FORK

v1.0

## 1. データシート

### 1.1. 2FGP20 Fork

| フォークキットのグリップ特性               |           | 最小          | 標準                   | 最大           | 単位                                               |
|------------------------------|-----------|-------------|----------------------|--------------|--------------------------------------------------|
| 有効荷重                         |           | -<br>-      | -<br>-               | 16<br>35.2   | [kg]<br>[ポンド]                                    |
| 合計ストローク                      | フォーク      | -<br>-      | -<br>-               | 260<br>10.24 | [mm]<br>[inch]                                   |
|                              | クランプ      | -<br>-      | -<br>-               | 218<br>8.58  | [mm]<br>[inch]                                   |
| ボックス高さのグリップ範囲 <sup>(1)</sup> |           | 100<br>3.93 | -                    | 450<br>17.71 | [mm]<br>[inch]                                   |
| 把持の再現性                       |           | -<br>-      | +/- 0.5<br>+/- 0.020 | -<br>-       | [mm]<br>[inch]                                   |
| 移動速度                         | フォーク      | 16          | -                    | 180          | [mm/s]                                           |
|                              | クランプ      | -           | -                    | 350          | [mm/s]                                           |
| 力                            | フォークの移動   | -           | -                    | 300          | [N]                                              |
|                              | クランプのグリップ | 10          | -                    | 40           | [N]                                              |
| 騒音レベル <sup>(2)</sup>         |           | -           | -                    | 58<br>63     | [dB(A)] <sub>Leq</sub><br>[dB(A)] <sub>Max</sub> |
| 電力損失時もワークピースを把持しますか？         |           | はい          |                      |              |                                                  |
| グリップの傾斜角度                    |           | -           | -                    | 15           | [度]                                              |
| モーター                         |           | 統合型、電動 BLDC |                      |              |                                                  |

<sup>(1)</sup> 詳細については、表 [箱のグリップ範囲](#) をご参照ください。特注のフォークおよび／または上部クランプを使用することで、範囲を拡大することができます。

<sup>(2)</sup> 詳細については、[騒音レベル](#) セクションを参照してください。

#### 箱のグリップ範囲

箱の少なくとも **60%** はフォークで支える必要があります。より大きな寸法の場合は、特注のフォークを使用できます。

高さ **100 mm** 未満または幅 **120 mm** 未満の箱については、特注の上部クランプを使用できません。

| フォークタイプ | 高さ (H)<br>最小 - 最大         | 幅 (W)<br>最小 - 最大          | 長さ (L)<br>最小 | 単位             |
|---------|---------------------------|---------------------------|--------------|----------------|
| 細身・ショート | 100 - 300<br>3.94 - 11.81 | 120 - 400<br>4.72 - 15.75 | 200<br>7.87  | [mm]<br>[inch] |

| フォークタイプ | 高さ (H)<br>最小 - 最大         | 幅 (W)<br>最小 - 最大          | 長さ (L)<br>最小 | 単位             |
|---------|---------------------------|---------------------------|--------------|----------------|
| 幅広・短め   | 100 - 300<br>3.94 - 11.81 | 120 - 400<br>4.72 - 15.75 | 468<br>18.42 | [mm]<br>[inch] |
| 細身・ロング  | 250 - 450<br>9.84 - 17.71 | 120 - 400<br>4.72 - 15.75 | 200<br>7.87  | [mm]<br>[inch] |
| 幅広・ロング  | 250 - 450<br>9.84 - 17.71 | 120 - 400<br>4.72 - 15.75 | 468<br>18.42 | [mm]<br>[inch] |



| 真空把持プロパティ            | 最小                 | 標準          | 最大                     | 単位                                               |
|----------------------|--------------------|-------------|------------------------|--------------------------------------------------|
| 真空率                  | 5<br>- 0.05<br>1.5 | -<br>-<br>- | 60<br>- 0.607<br>17.96 | [%真空率]<br>[バール]<br>[inHg]                        |
| 気流                   | 0                  |             | 12                     | [L/分]                                            |
| 有効荷重 (同梱の付属品付き)      |                    | -<br>-      | 2.5<br>5.51            | [kg]<br>[ポンド]                                    |
| 真空カップ                | 1                  |             | 4                      | [pcs]                                            |
| 把持時間 (40%の真空目標で測定)   |                    | 0.25        |                        | [s]                                              |
| リリース時間               |                    | 0.4         |                        | [s]                                              |
| 騒音レベル <sup>(1)</sup> | -                  | -           | 72<br>74               | [dB(A)] <sub>Leq</sub><br>[dB(A)] <sub>Max</sub> |
| 真空ポンプ                | 統合型、電動 BLDC        |             |                        |                                                  |
| ダストフィルター             | 統合型 50μm、現場で交換可能   |             |                        |                                                  |

<sup>(1)</sup> 詳細については、[騒音レベル](#)セクションを参照してください。

| 一般プロパティ                          | 最小                                    | 標準     | 最大        | 単位             |
|----------------------------------|---------------------------------------|--------|-----------|----------------|
| 保存温度                             | 0<br>32                               | -<br>- | 60<br>140 | [°C]<br>[°F]   |
| IP 分類                            | 54                                    |        |           |                |
| 寸法 [長さ x 幅 x 奥行き] <sup>(1)</sup> | 473 x 188 x 504<br>18.6 x 7.4 x 18.82 |        |           | [mm]<br>[inch] |
| 重量                               | 8.5<br>18.74                          |        |           | [kg]<br>[ポンド]  |

<sup>(1)</sup> 記載されている寸法は、真空ブラケットのない細身のショートフォークのものです。真空ブラケットを取り付けた場合、幅は 450 mm [17.72 インチ] に増加します

| 動作条件              | 最小      | 標準     | 最大        | 単位           |
|-------------------|---------|--------|-----------|--------------|
| 電源                | 20      | 24     | 25        | [V]          |
| 消費電流              | -       | -      | 2000      | [mA]         |
| 動作温度(グリッパー、真空カップ) | 5<br>41 | -<br>- | 50<br>122 | [°C]<br>[°F] |
| 相対湿度 (結露がないこと)    | 0       | -      | 95        | [%]          |

**保証：** パートナー契約に定められた公式の保証条件に基づき、3 年間または 3,000,000 サイクル (いずれか早い方) となります。1 操作サイクルとは、1 回の完全なグリップおよび解放のシーケンスと定義され、6,000,000 回の開閉の動きに相当します。

## ノイズレベル

2FGP20 の騒音レベルは、指と真空グリップ部のどちらを使用しているかによって決まります。真空グリップの騒音は、設定された真空レベルと対象物を拾うかどうかによって決まります。速度とストロークが大きいほど騒音が大きくなります。騒音レベルは周囲や他の機器によっても異なります。

2FGP20 の騒音レベルを測定するために、外部機関によってテストが実施されています。

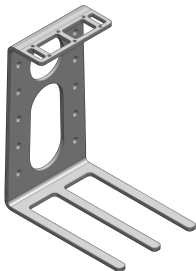
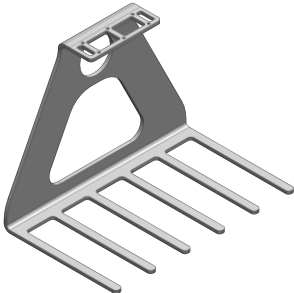
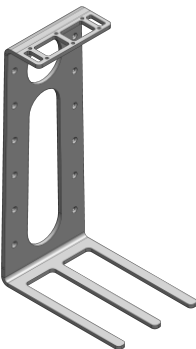
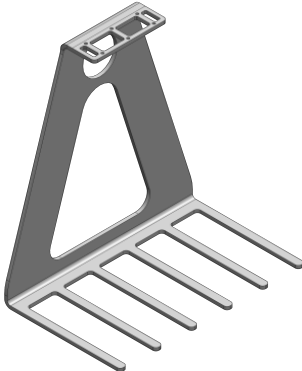
このテストのセットアップは次のとおりです。

- テストは標準的な屋内の生産現場で実施されています。
- フィンガー把持テストは、4 サイクルにわたり、フルストロークで、100%の速度でサイクル間で休止せずに実施されました。
- 真空把持テストは、ポンプが完全に作動した状態で休止せずに実施されました。
- 騒音測定機器は 2FGP20 から 1 m の距離に配置されました。

このテストでは、フィンガーグリッパーで測定した平均騒音レベルが 58 dB (A) <sub>Leq</sub>、バキュームで 72 dB (A) <sub>Leq</sub> を下回っていると結論付けています。最大騒音レベルはフィンガーグリッパーで 63 dB (A) <sub>Max</sub>、バキュームで 74 dB (A) <sub>Max</sub> と測定されており、許容される最大騒音レベル (80 dB (A)) を下回っています。2FGP20 は、平均的な騒音レベルが大幅に低下するアプリケーションでは連続動作しません。

## フォーク

OnRobot のフォークは 4 種類ご用意しております。品番および納品内容については「メンテナンス」のセクションを、寸法については「機械的寸法」のセクションをご参照ください。

| 細身・ショート                                                                           | 幅広・短め                                                                             | 細身・ロング                                                                             | 幅広・ロング                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |

## 特注フォーク

ご用意しているフォークフィンガーは、高さ 450 mm、幅 400 mm までの箱に対応しています。これより大きな箱の場合は、特注のフォークフィンガーのご使用をお勧めいたします。

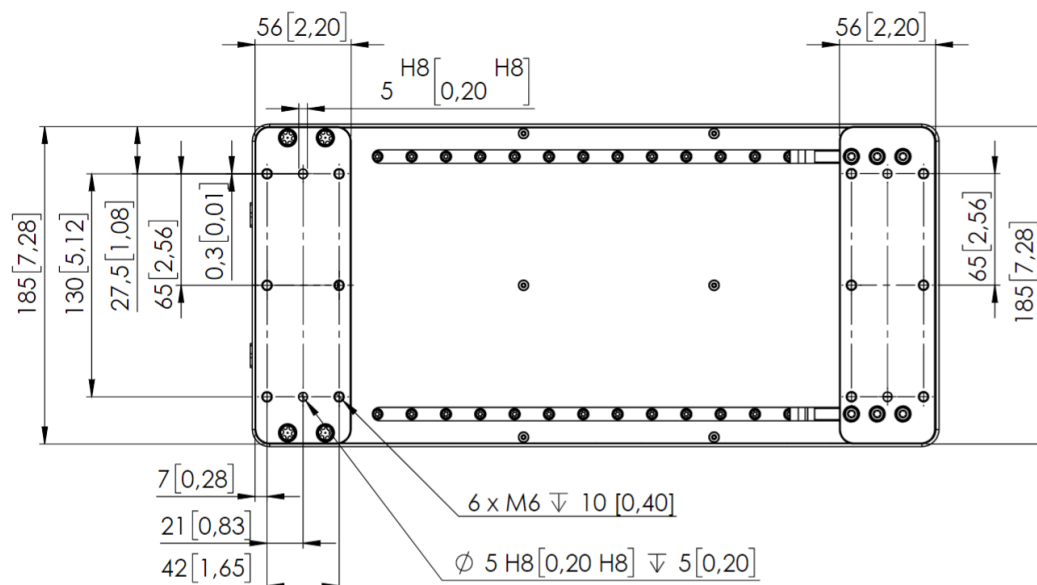


### 警告:

ISO/TR 20218-1 および ISO/TS 15066 に従って、カスタムフィンガーが鋭利ではないこと、またはグリップ領域で誤って挟む危険性がないことを確認してください。

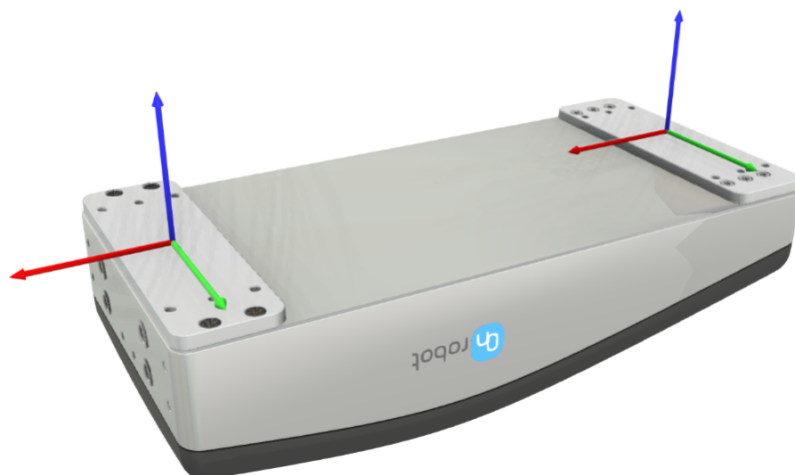
**フィンガーベースにおけるモーメント**のセクションに示されているように、フォークフィンガーの高さを増やすと、使用できるトルクが減る可能性があります。

特注のフォークフィンガーが必要な場合は、以下の寸法 (mm) [インチ] に基づき、グripperに合わせて製作可能です。フォークフィンガーの取り付けには、M6x16mm のネジを使用し、3 Nm のトルクで締め付けてください。



### フィンガーベースにおけるモーメント

フィンガーベースの各方向に許容される最大モーメントは **80Nm** です。

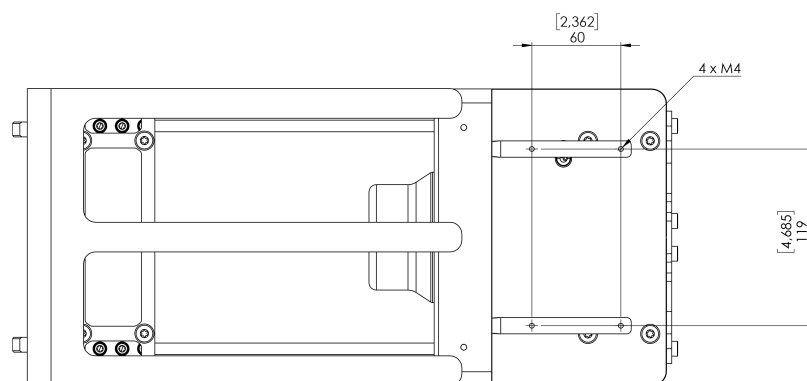


### 特注上部クランプ

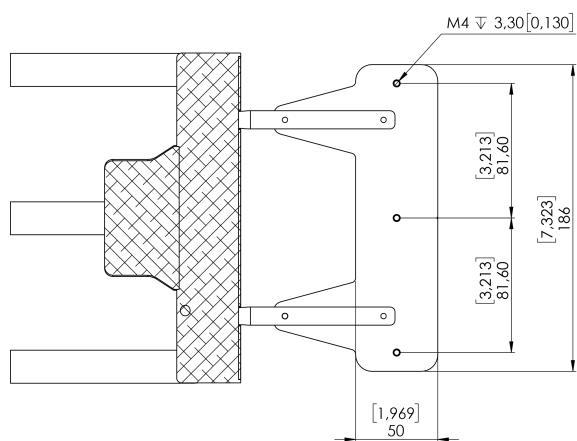
標準の上部クランプは、高さ **100 mm** 以上、幅 **120 mm** 以上の箱に対応しています。これより小さい箱の場合は、特注の上部クランプのご使用をお勧めします。



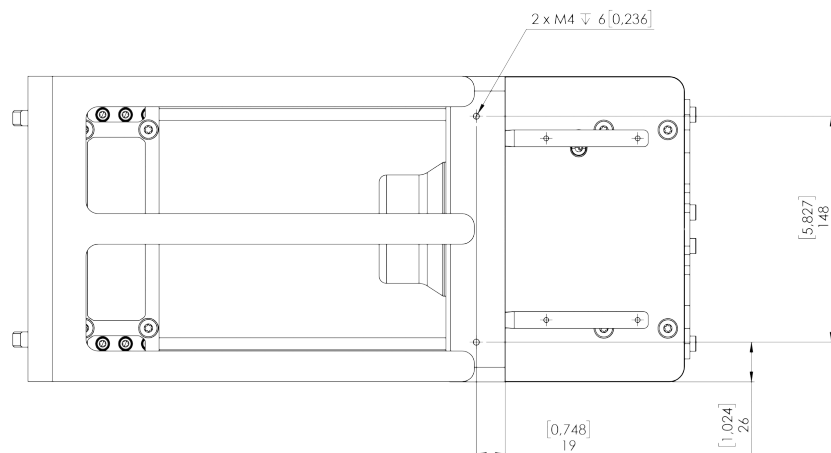
特注プレートが必要な場合は、以下の寸法（mm）[インチ]に基づき、グリッパーに適合するように設計することができます。**M4 × 8 mm** のネジを使用し、**1 Nm** のトルクで締め付けてプレートを取り付けてください。



特注のパッドが必要な場合は、以下の寸法（mm）[インチ]を使用して、グリッパーに適合するように設計することができます。**M4 × 6 mm** のネジを使用し、**1 N/m** のトルクで締め付けてパッドを取り付けてください。

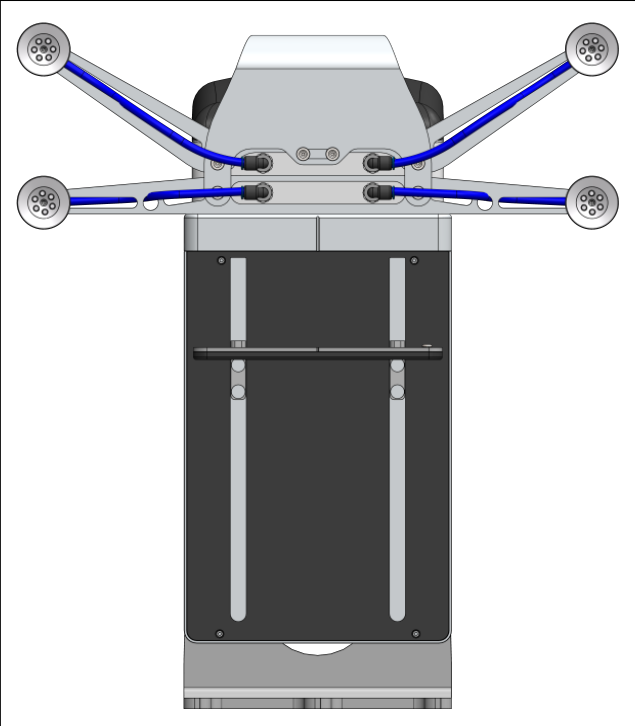
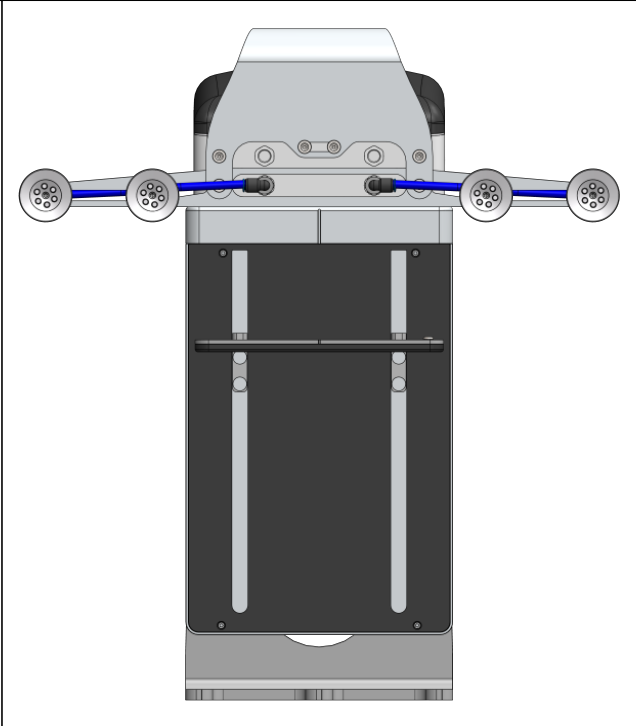


リリースプレートとフォークフィンガー間の隙間を埋めるために、部品を取り付けることができます。この部品は、以下に示す寸法（mm）[インチ]に従って、グリッパーに適合するように製作可能です。部品の取り付けには、**M4x6mm** のネジをご使用ください。



### 真空カップ

真空ソリューションは、層間シートおよび同様のアイテムを処理するように設計されています。納品されたブラケットと真空カップを使用した最も一般的な 2 つの構成を次に示します。

| 四角い形状                                                                               | 未加工の形状                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 段ボールの中間シートや複数レイヤーの紙に適している                                                           | 紙や同様の中間シートに適している                                                                     |
|  |  |

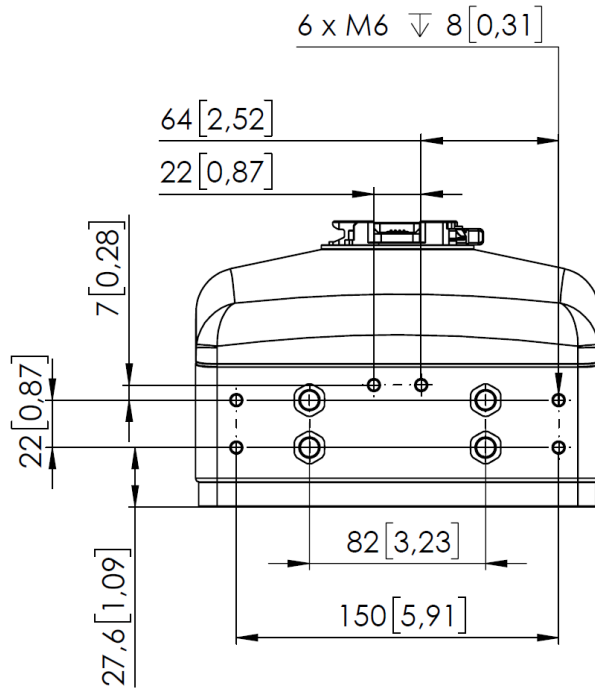
付属のチューブの長さは角型に妥当です。ロウ型をご使用になる場合は、チューブを 2 本 83 mm の長さに切断してください。

**メモ:**

常に 4 個の空気源を同時に使用することが重要です。

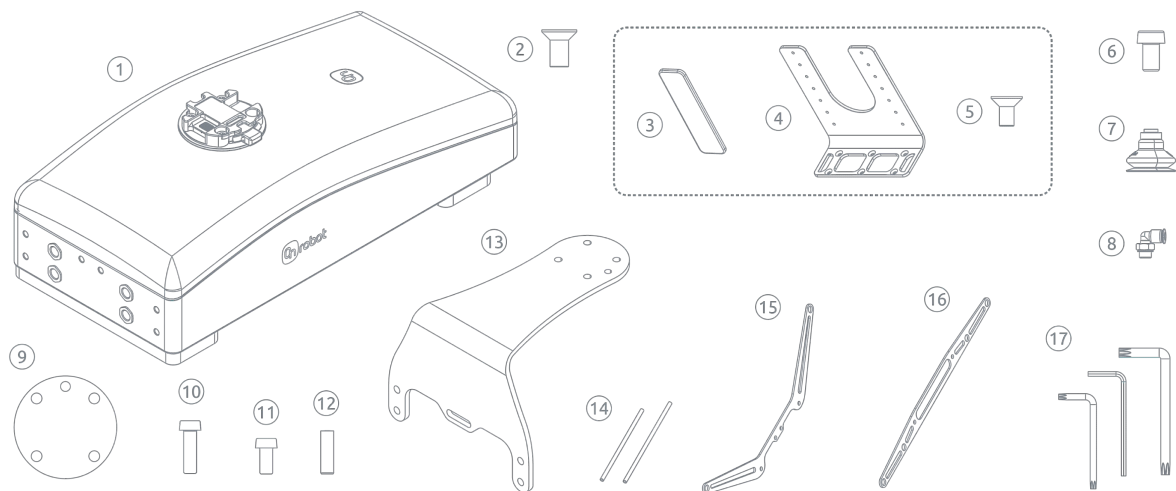
**カスタム真空ブラケット**

カスタムブラケット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。指の取り付けには **M6×6mm** ネジを使用してください。



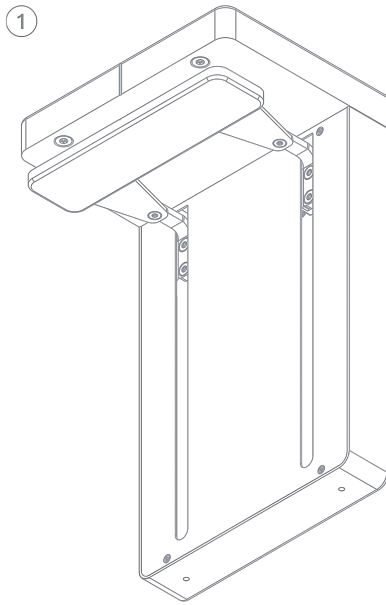
## 1.2. 2FGP20 Fork ボックスの内容物

### 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<br>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<br>  Torx T20 key |                             |                                                      |                                |

## 2FGP20 - Fork kit



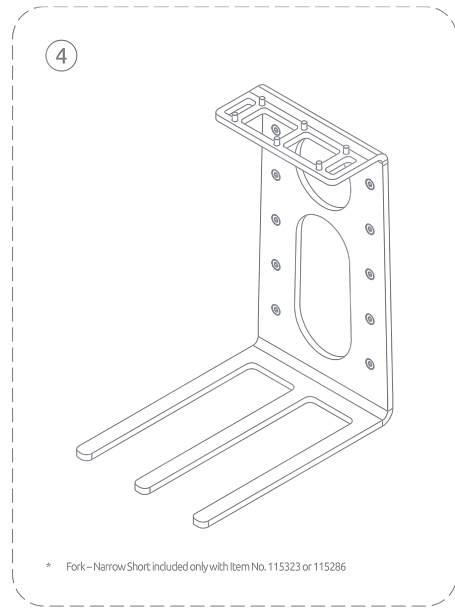
① Fork Kit Linear drive unit



② Torx key T30



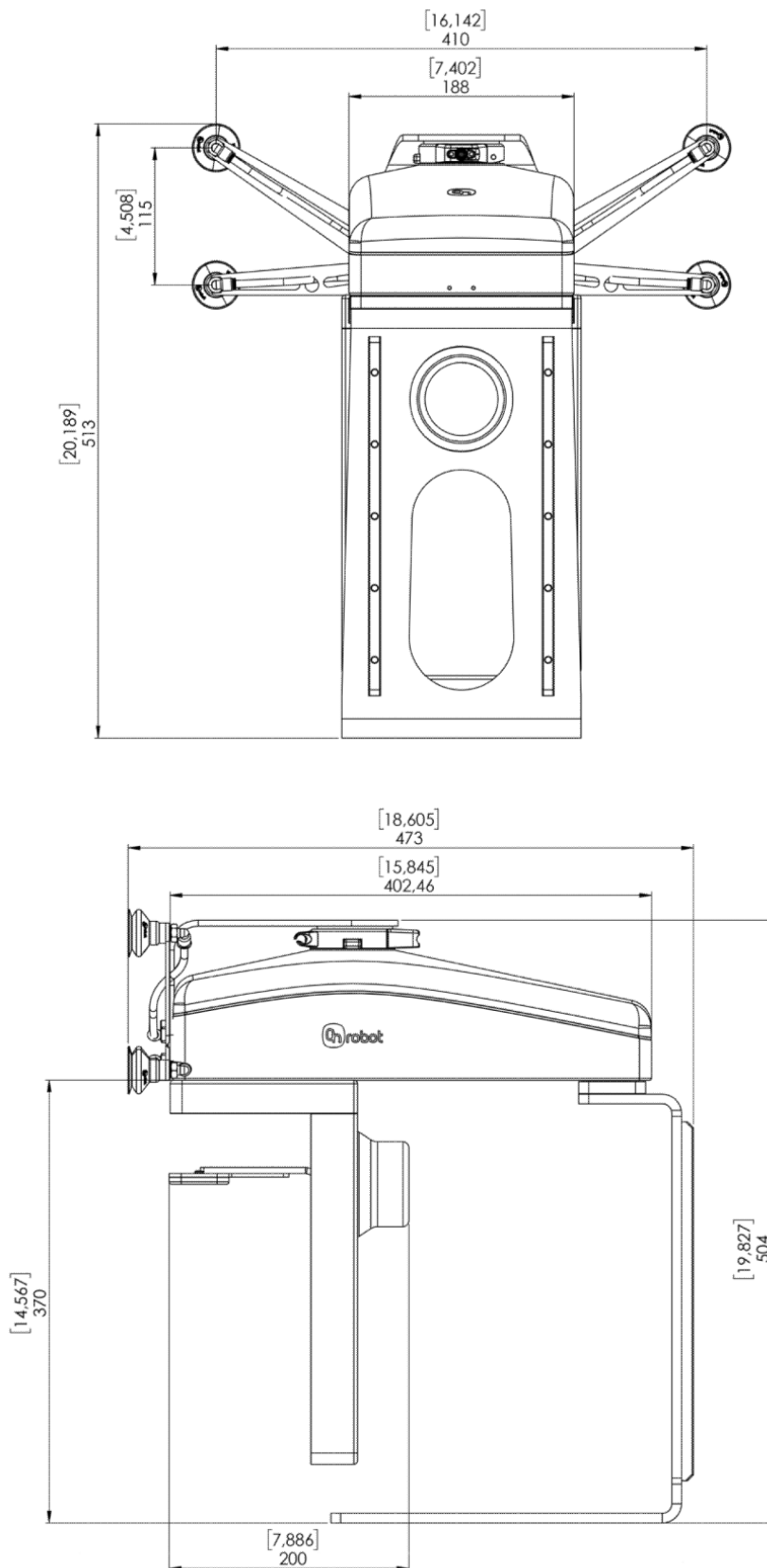
③ 4x M6x25mm ISO14581 screws

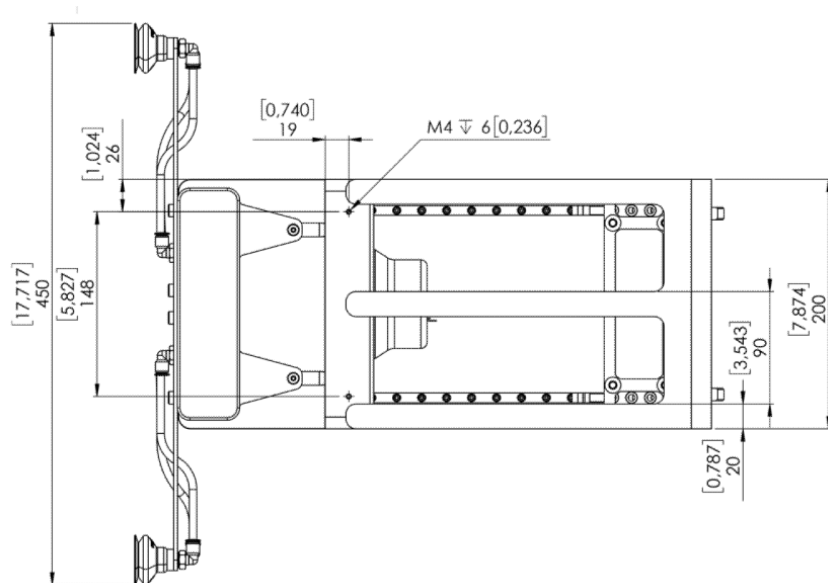


④ Fork - Narrow Short\*

### 1.3. 2FGP20 Fork

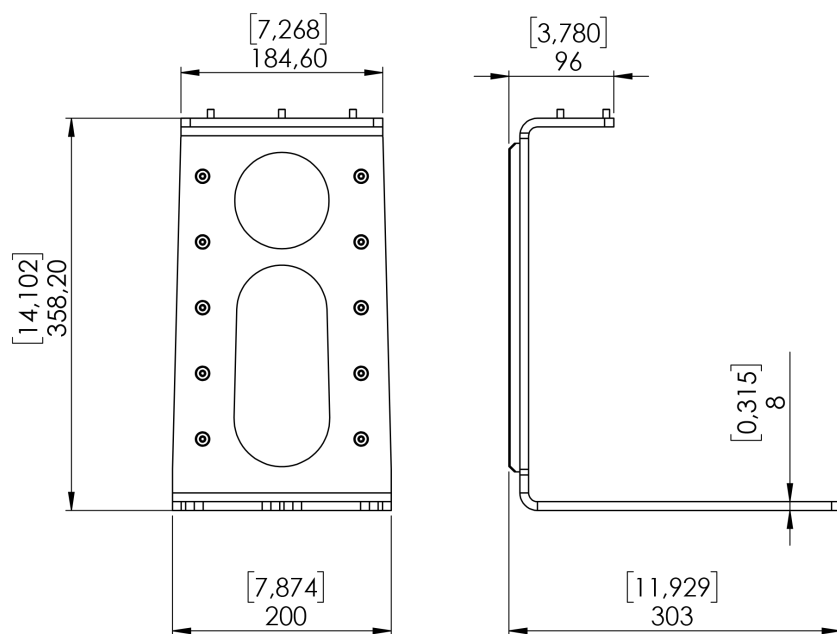
#### 2FGP20 Fork (細身・ショートタイプ)





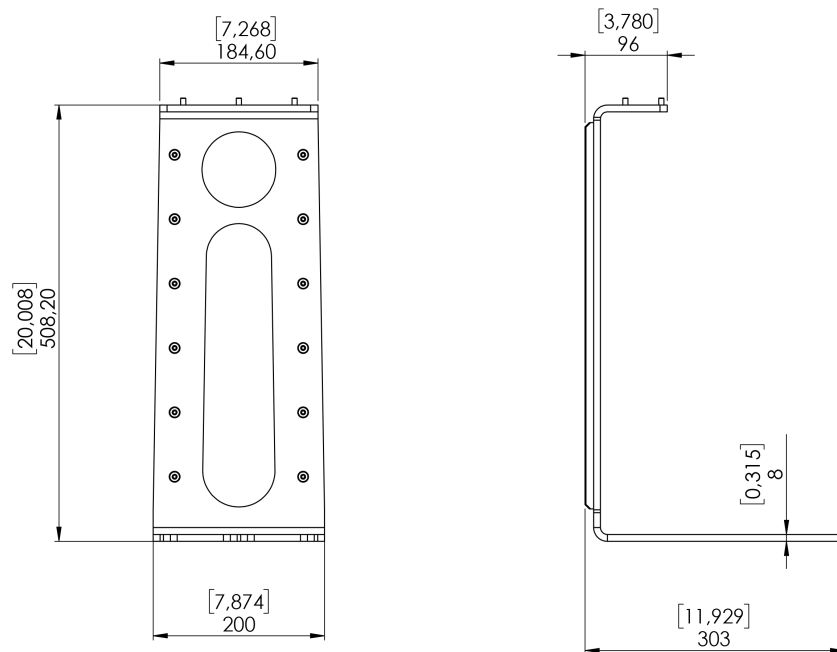
寸法はすべて mm と[inches]で表記されています。

#### 細身のショートフォーク



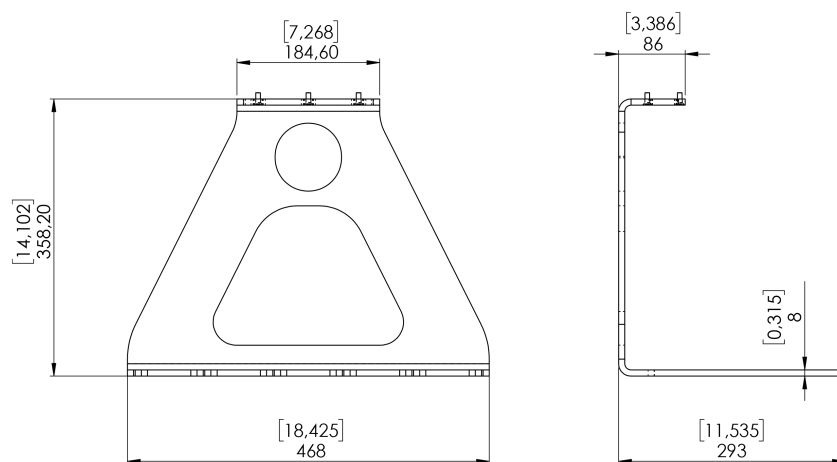
寸法はすべて mm と[inches]で表記されています。

### 細身のロングフォーク



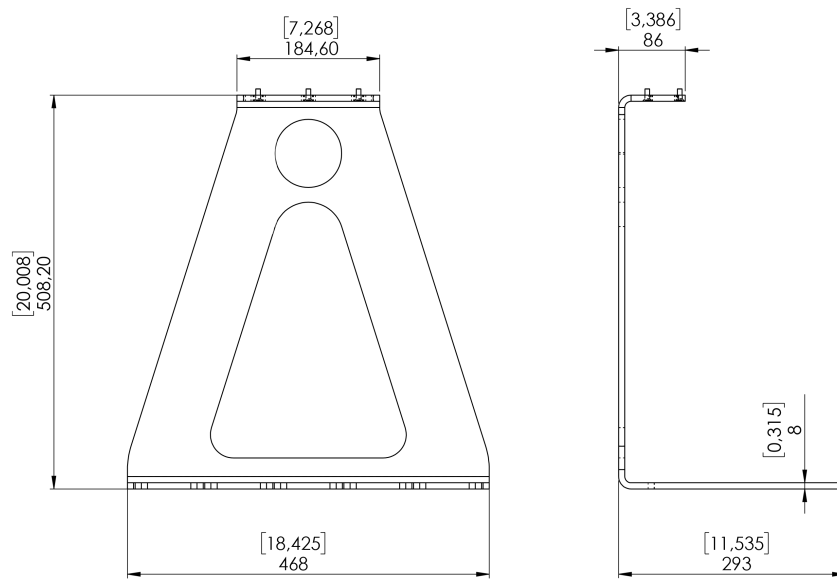
寸法はすべて mm と[inches]で表記されています。

### 幅広のショートフォーク



寸法はすべて mm と[inches]で表記されています。

## 幅広のロングフォーク



寸法はすべて mm と[inches]で表記されています。