



# DATOVÝ LIST

SCREWDRIVER

V1.0

## 1 Datový list

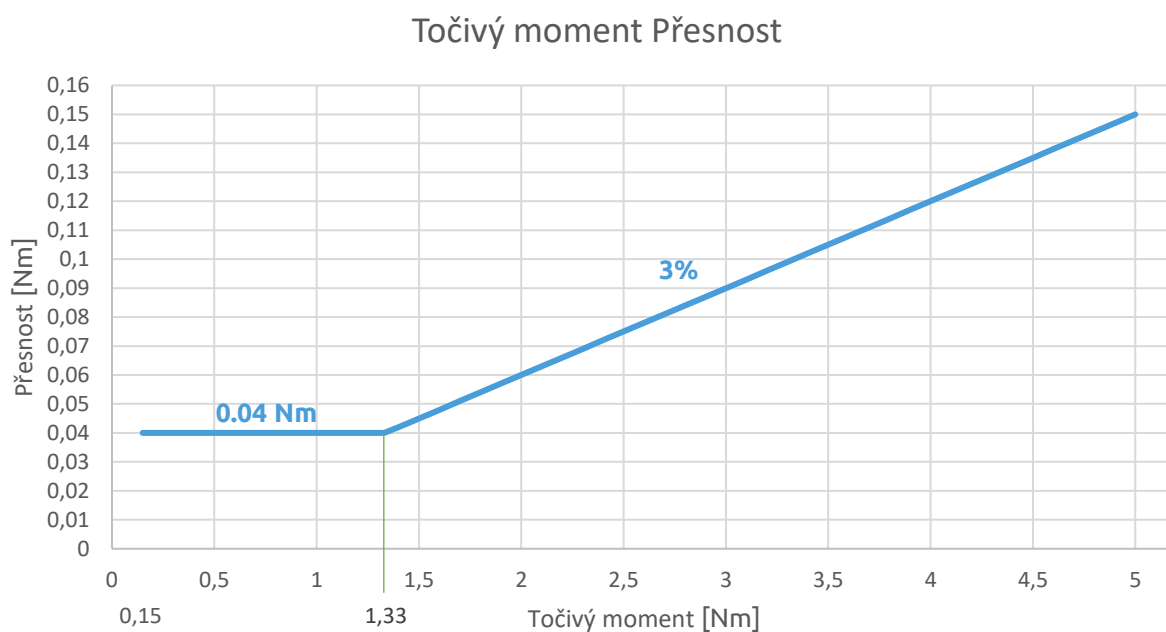
| Obecné vlastnosti                      |  | Minimální                   | Běžné        | Maximální  | Jednotka        |
|--|--|-----------------------------|--------------|------------|-----------------|
| Rozsah točivého momentu                |  | 0.15<br>0.11                | -<br>-       | 5<br>3.68  | [Nm]<br>[lbft]  |
| Přesnost točivého momentu*             | Pokud točivý moment < 1.33 Nm/ 0.98 lbft | -                           | 0.04<br>0.03 | -          | [Nm]<br>[lbft]  |
|  | Pokud točivý moment > 1.33 Nm/ 0.98 lbft | -                           | 3            | -          | [%]             |
| Výstupní rychlost                      |  | -                           | -            | 340        | [RPM]           |
| Délka šroubu při plné bezpečnosti      |  | -                           | -            | 35<br>1.37 | [mm]<br>[palec] |
| Zdvih dříku (osa šroubu)               |  | -                           | -            | 55<br>2.16 | [mm]<br>[palec] |
| Předpětí dříku (nastavitelné)          |  | 0                           | 10           | 25         | [N]             |
| Bezpečnostní funkce síly               |  | 35                          | 40           | 45         | [N]             |
| Skladovací teplota                     |  | 0<br>32                     | -<br>-       | 60<br>140  | [°C]<br>[°F]    |
| Motor (x2)                             |  | Integrované elektrické BLDC |              |            |                 |
| Klasifikace IP                         |  | IP54                        |              |            |                 |
| Bezpečné vůči elektrostatickému vybití |  | Ano                         |              |            |                 |
| Rozměry                                |  | 308x86x114<br>12.1x3.4x4.5  |              |            | [mm]<br>[palec] |
| Hmotnost                               |  | 2.5<br>5.51                 |              |            | [kg]<br>[lb]    |

\* Viz Graf přesnosti točivého momentu pro další informace.

| Provozní podmínky                    | Minimální | Běžné  | Maximální | Jednotka     |
|--------------------------------------|-----------|--------|-----------|--------------|
| Napájecí zdroj                       | 20        | 24     | 25        | [V]          |
| Spotřeba proudu                      | 75        | -      | 4500      | [mA]         |
| Provozní teplota                     | 5<br>41   | -<br>- | 50<br>122 | [°C]<br>[°F] |
| Relativní vlhkost (bez kondenzace)   | 0         | -      | 95        | [%]          |
| Vypočítaná MTBF (provozní životnost) | 30 000    | -      | -         | [hodiny]     |

| Podporované šrouby          |                                  |           |           |                 |                |
|-----------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|-----------------|----------------|
| Typ materiálu               | Magnetický                       |           |           |                 |                |
| Délka šroubu                | Až do 50 mm (35 mm délka závitu) |           |           |                 |                |
| Typ hlavy                   | Válec                            |           |           | Zapuštěná hlava | Hlava tlačítka |
| Vzhled                      |                                  |           |           |                 |                |
| Standard                    | Din 912 /                        | ISO 14579 | ISO 14580 | ISO 14581       | DIN 7985A      |
| Podporovaná velikost závitu | M1.6                             | ✓         | -         | -               | -              |
|                             | M2                               | ✓         | ✓         | -               | ✓              |
|                             | M2.5                             | ✓         | ✓         | -               | ✓              |
|                             | M3                               | ✓         | ✓         | ✓               | ✓              |
|                             | M4                               | ✓         | ✓         | ✓               | ✓              |
|                             | M5                               | ✓         | ✓         | ✓               | ✓              |
|                             | M6                               | ✓         | ✓         | ✓               | ✓              |

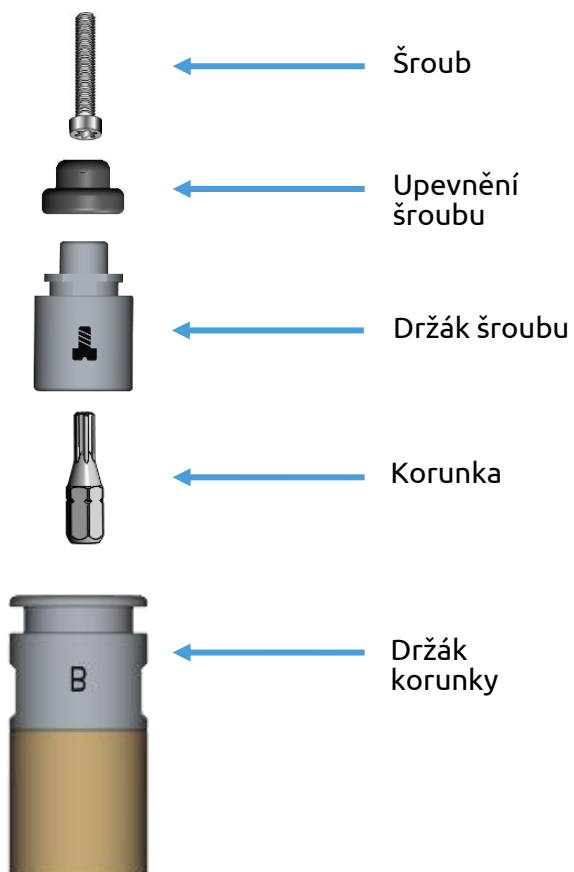
### Graf přesnosti točivého momentu



## Šroubový systém

Tento systém vysoce zvýší účinnost šroubů, které se mají vyzvednout, zarovnat s korunkou, pohybovat s nimi šroubovákem a šroubovat dovnitř/ven. Proto se velmi doporučuje správně nastavit šroubový systém, aby se udržela vysoká úspěšnost.

Příklad šroubového systému pro šroub ISO 14579.



Níže uvedené oddíly vysvětlují různé součásti šroubového systému a způsob jeho správného nastavení.

Předtím se na další stránce zobrazí přehled potřebných položek v závislosti na typu a velikosti šroubu.

Potřebné položky v závislosti na typu a velikosti šroubu

| Potřebné položky v závislosti na typu a velikosti šroubu |  |                             |                            |                     |                      |
|--|--|-----------------------------|----------------------------|---------------------|----------------------|
| Typ hlavy  | Válec  |                             |                            | Zapuštěná hlava     | Hlava tlačítka       |
| Standardy pro šrouby                                     | Din 912 /  | ISO 14579                   | ISO 14580                  | ISO 14581           | DIN 7985A            |
| Velikost vlákna  | Je potřeba upevnit držák, korunku a nosič šroubu |                             |                            |                     |                      |
| M1.6   | <br>M1.6<br>M1.6<br>B                            | -                           | -                          | -                   | -                    |
| M2   | <br>M2<br>M2-3<br>A                              | <br>T6<br>M2<br>M2-3<br>A   | -                          | <br>T6<br>M2<br>B   | <br>PH1<br>M2<br>B   |
| M2.5   | <br>S2<br>M2.5<br>M2-3<br>A                      | <br>T8<br>M2.5<br>M2-3<br>A | -                          | <br>T8<br>M2.5<br>B | <br>PH1<br>M2.5<br>B |
| M3   | <br>S2.5<br>M3<br>M2-3<br>A                      | <br>T10<br>M3<br>M2-3<br>A  | <br>T10<br>M3<br>M2-3<br>A | <br>T10<br>M3<br>A  | <br>PH1<br>M3<br>A   |
| M4   | <br>S3<br>M4<br>M4-6<br>A                        | <br>T20<br>M4<br>M4-6<br>A  | <br>T20<br>M4<br>M4-6<br>A | <br>T20<br>M4<br>A  | <br>PH2<br>M4<br>A   |
| M5   | <br>S4<br>M5<br>M4-6<br>A                        | <br>T25<br>M5<br>M4-6<br>A  | <br>T25<br>M5<br>M4-6<br>A | <br>T25<br>M5<br>A  | <br>PH2<br>M5<br>A   |
| M6   | <br>S5<br>M6<br>M4-6<br>A                        | <br>T30<br>M6<br>M4-6<br>A  | <br>T30<br>M6<br>M4-6<br>A | <br>T30<br>M6<br>A  | <br>PH3<br>M6<br>A   |

### 1. Šrouby

Prvním krokem je vědět, jaký typ šroubu bude použit. Typ šroubu určí, jaký typ korunky, nosiče šroubu, případně upevňovače šroubu a držáku korunky se použije.

Doporučené typy šroubů pro šroubovák jsou ty, které mají vlastnosti uvedené výše v [tabulce podporovaných šroubů](#)

### 2. Držák korunky



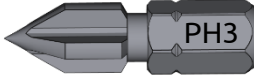
Vyberte správný držák korunky podle typu a velikosti šroubu pro maximalizaci účinnosti šroubového systému na základě tabulky v sekci Potřebné položky v závislosti na typu a velikosti šroubu

Držák korunky generuje magnetickou sílu, která udrží šroub připevněný a srovnaný s korunkou. Držák korunky **A** vytváří větší magnetickou sílu než **B**. Proto se držák korunky B běžně používá u menších a lehčích šroubů.

### 3. Korunky

Vyberte správnou korunku podle typu a velikosti šroubu pro maximalizaci účinnosti šroubového systému na základě tabulky v sekci Potřebné položky v závislosti na typu a velikosti šroubu

Korunky mají znaménka, která pomáhají určit, o jaký typ a velikost korunky se jedná.

| Standardní typ šroubu               | Zobrazí velikost a typ korunky  |
|-------------------------------------|---|
| Din 912 / ISO 4762                  |  |
| ISO 14579<br>ISO 14580<br>ISO 14581 |  |
| DIN 7985A                           |  |

Podporované vlastnosti korunky dřívku:

- Typ 1/4" HEX
- Délka 25 mm



#### POZNÁMKA:



Mohou být použity korunky delší než 25 mm. Šroubový nosič a upevnění šroubu však nemusí šroub správně držet na svém místě.

#### 4. Nosič šroubu a upevnění šroubu

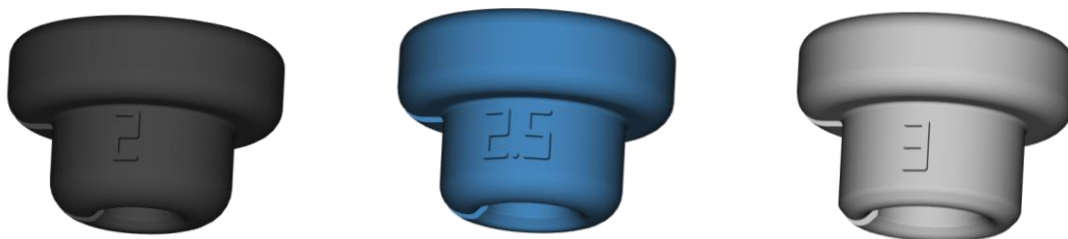
Vyberte správný nosič šroubu podle typu a velikosti šroubu pro maximalizaci účinnosti šroubového systému na základě tabulky v sekci

Potřebné položky v závislosti na typu a velikosti šroubu

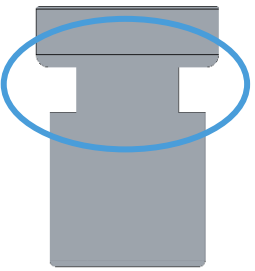
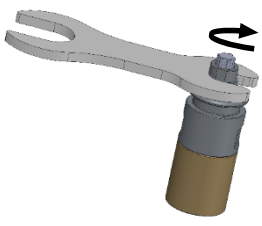
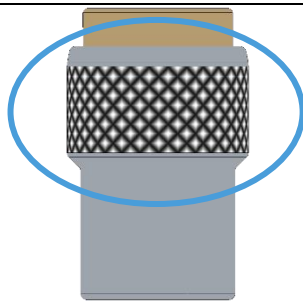

Nosiče šroubů mají ukazatele, které pomáhají určit typ a velikost šroubu, se kterým mohou být použity.

| Velikost závitu šroubu  | Ilustrace typu šroubu   |
|---|---|
|  |  |




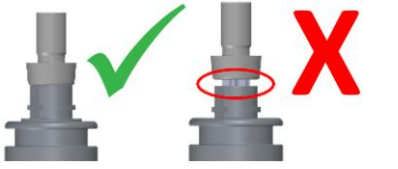
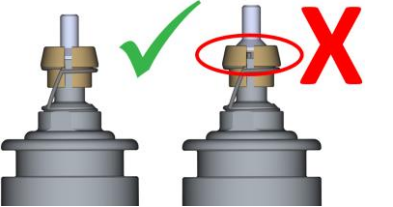
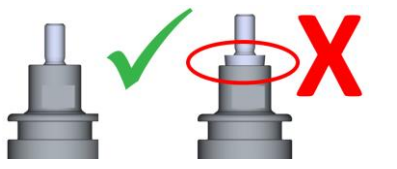
Upevnění šroubu je potřeba pouze pro typy šroubů Din 912, ISO 4762, ISO 14579 a ISO 14580. Upevnění šroubu má také ukazatele, které ukazují, jakou velikost šroubu podporují.



Všechny nosiče šroubu musí být seřízeny tak, aby byl zajištěn vysoký výkon šroubového systému







| Vzhled  | Způsob seřízení   |
|---|---|
|  |  |
|  |  |

Šroub musí být seřízen tak, aby hlava šroubu seděla na nosiči šroubu tak, aby nedošlo k mezeře mezi nimi. Viz obrázky níže jako reference.

| Din 912 / ISO 4762 / ISO 14579 / ISO 14580  | ISO 14581  | DIN 7985A  |
|--|---|---|
|   |           |            |

Jakmile je toho dosaženo, vytáhněte šroub a zatlačte do šroubového spoje (pouze typy šroubů Din 912, ISO 4762, ISO 14579 a ISO 14580)

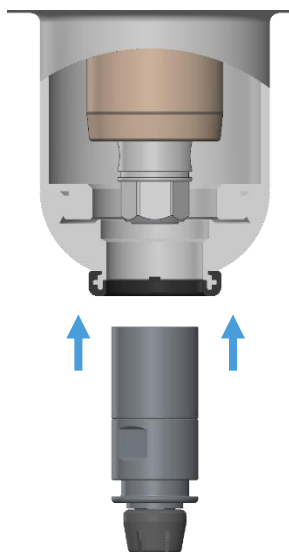
Konečné nastavení šroubového systému se šroubem na místě by mělo vypadat jako na obrázku níže.

| Standard pro šrouby      | Din 912 / ISO 4762 / ISO 14579 / ISO 14580  | ISO 14581  | DIN 7985A  |
|--------------------------|--|---|---|
| Vhled šroubového systému |    |            |           |



### 5. Připojení a odpojení šroubovacího systému do/ze šroubováku

Posledním krokem je připojení systému k šroubováku umístěním hexového tvaru držáku korunky dovnitř konce dřívku šroubováku, jak je znázorněno na obrázku níže. Systém bude připevněn k šroubováku magnetickou silou.



Chcete-li vyjmout držák korunky z dřívku šroubováku, postupujte podle odrážek níže:

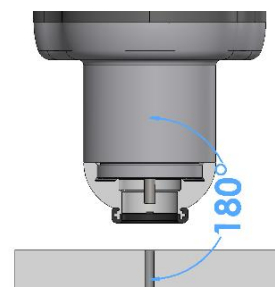
1. Přesuňte dřívek až do polohy 55 pomocí uživatelského rozhraní v robotu nebo ve webovém klientovi.
2. Jak je znázorněno na obrázcích níže, použijte přiložený klíč k uchopení držáku korunky.
3. Zatímco držíte klíč, posuňte dřívek dovnitř pomocí uživatelského rozhraní v robotovi nebo ve webovém klientovi.



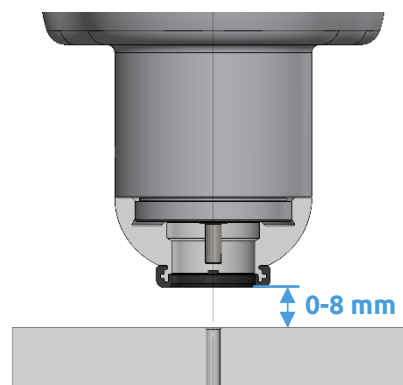
### Pozice šroubováku pro provedení příkazu

Pro úspěšné provedení příkazů šroubováku je nezbytné šroubovák správně umístit. Toho se dosáhne, jsou-li splněny tyto dvě podmínky:

1. Šroubový systém musí být dokonale zarovnan se šroubem nebo závitem.





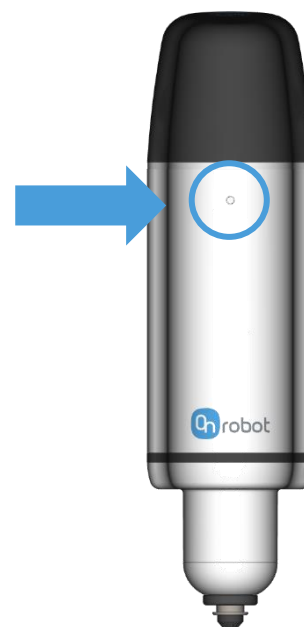
2. Vzdálenost mezi spodní částí šroubováku a povrchem, kde dochází k akci, musí být v rozmezí 0-8 mm.



### LED - Stav zařízení

Šroubovák má LED diodu, která ukazuje stav zařízení.

| Barva  | Stav zařízení                               |
|--|---|
|  Není světlo        | Chybí napájení                              |
|  Stálá zelená       | Připraven k práci - nečinný - statický      |
|  Blikající zelená   | Inicializace                                |
|  Stálá oranžová     | Zaneprázdněný - Pohybující se/rotující dřík |
|  Blikající oranžová | Provozní porucha                            |
|  Stálá červená      | Mimo provoz - hardwarový problém            |
|  Blikající červená  | Bezpečnost - Nouzové zastavení              |



### Křivka úhlu točivého momentu a gradient točivého momentu

Přechod točivého momentu ukazuje, jak se točivý moment aplikuje v poslední fázi příkazu utahovacího šroubu. To by mohlo být použito jako indikátor pro zjištění, zda je příkaz pro utažení proveden správně.

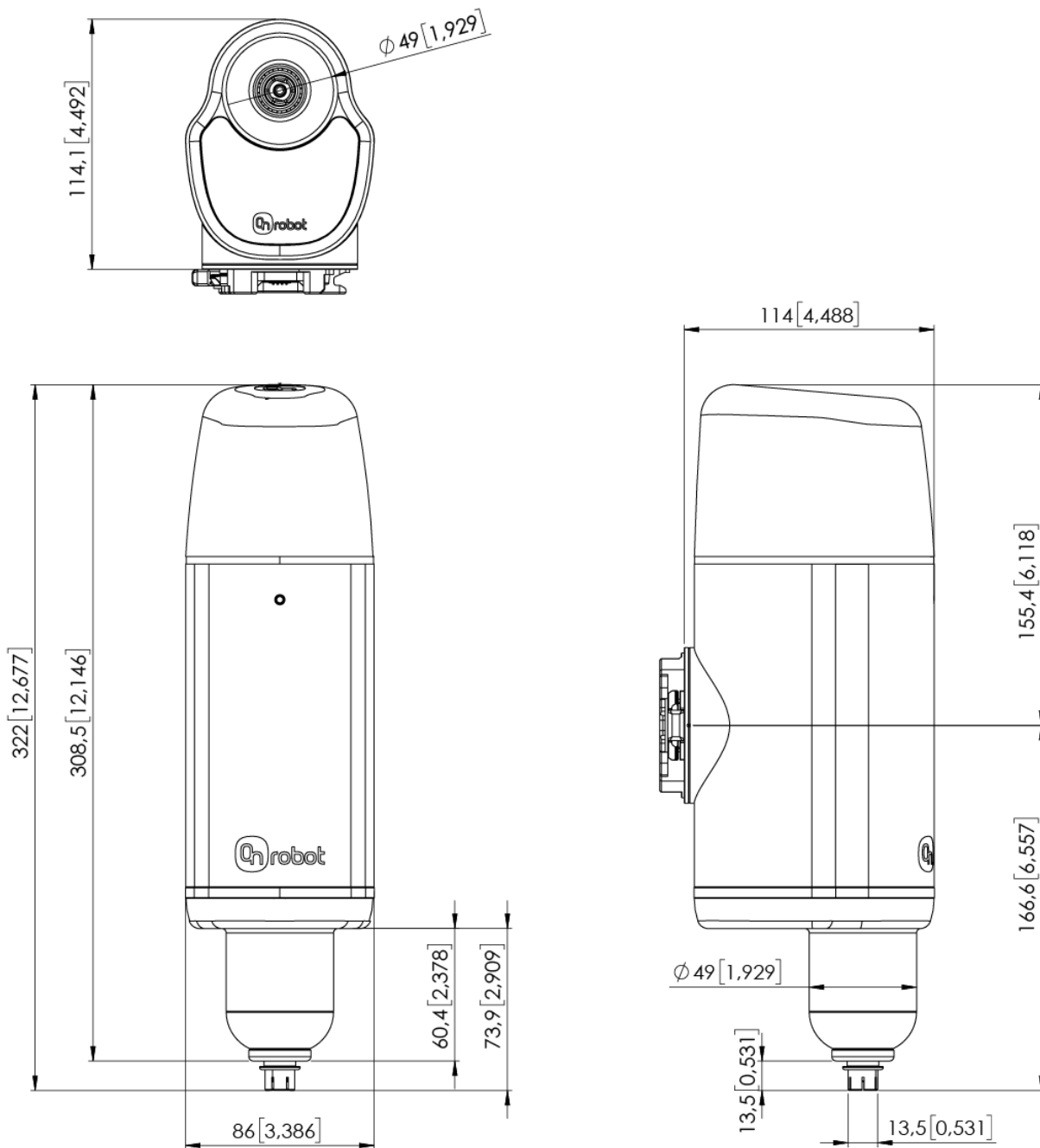
Například sklon točivého momentu může být jiný, pokud:

- Závit díry není dostatečně dlouhý
- Závit díry se liší od závitu šroubu
- Závit díry není čistý (například obsahuje otřepy z CNC obrábění)
- Tření mezi závitem šroubu a závitem otvoru je příliš nízké nebo příliš vysoké
- Tření mezi hlavou šroubu a utaženou částí je příliš nízké nebo příliš vysoké

K dispozici je proměnná sklonu točivého momentu, která se kontroluje v programu robota.

Graf níže ukazuje normální křivku Točivý moment/úhel. V tomto případě byl použit šroub M4 a 2,4 Nm jako cílový točivý moment.

Screwdriver



Všechny rozměry jsou v milimetrech a [palcích].