



FICHE TECHNIQUE

SCREWDRIVER

v1.3











1. Fiche technique

1.1. Screwdriver

| Propriétés générales | | Minimum | Typique | Maximum | Unité |
|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--------------|------------|-----------------|
| Plage de couple | | 0,15 0,11 | - | 5 3,68 | [Nm] [lbft] |
| Précision du couple* | Si le couple < 1,33 Nm / 0,98 lb-pi | - | 0,04 0,03 | - | [Nm] [lbft] |
| | Si le couple > 1,33 Nm / 0,98 lb-pi | - | 3 | - | [%] |
| Vitesse de sortie | | - | - | 340 | [RPM] |
| Longueur de vis en toute sécurité | | - | - | 35 1,37 | [mm] [pouce] |
| Course de tige (axe de vis) | | - | - | 55 2,16 | [mm] [pouce] |
| Précharge de tige (ajustable) | | 0 | 10 | 25 | [N] |
| Force de la fonction de sécurité | | 35 | 40 | 45 | [N] |
| Température de stockage | | 0 32 | - - | 60 140 | [°C] [°F] |
| Moteur (x2) | | Intégrée, BLDC électrique | | | |
| Classification IP | | IP54 | | | |
| ESD sécurisée | | Oui | | | |
| Dimensions | | 308 x 86 x 114 12,1 x 3,4 x 4,5 | | | [mm] [pouce] |
| Poids | | 2,5 5,51 | | | [kg] [lb] |

* Voir le [Graphique de précision du couple](#) pour plus d'informations.

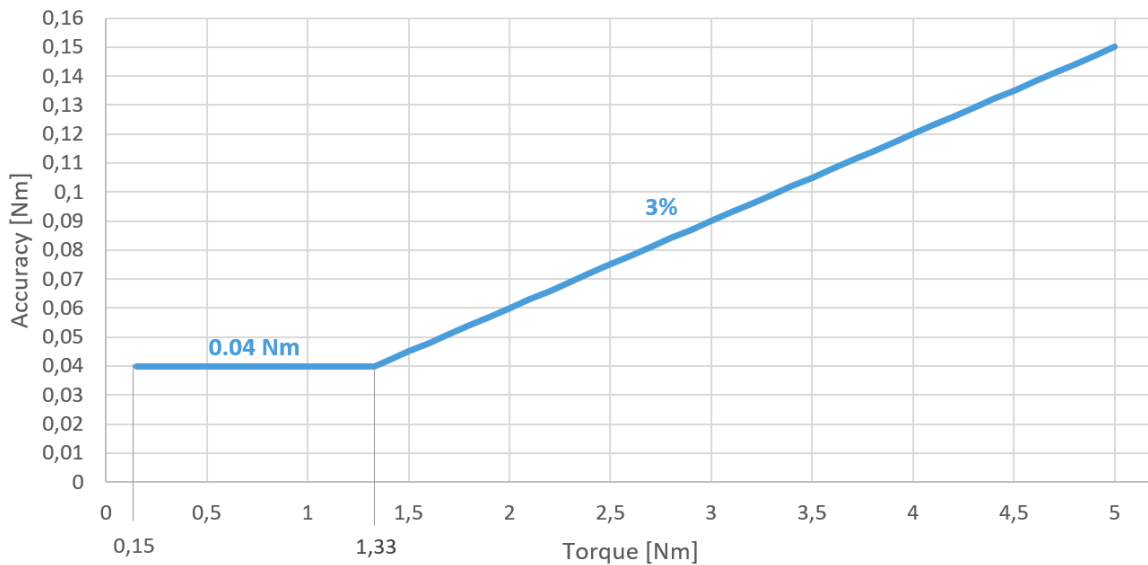
| Conditions de fonctionnement | Minimum | Typique | Maximum | Unité |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|----------|
| Alimentation électrique | 20 | 24 | 25 | [V] |
| Consommation de courant | 75 | - | 4 500 | [mA] |
| Température de fonctionnement | 5 | - | 50 | [°C] |
| | 41 | - | 122 | [°F] |
| Humidité relative (sans condensation) | 0 | - | 95 | [%] |
| Durée de vie utile calculée | 30 000 | - | - | [Heures] |

| Vis métriques prises en charge | | | | | | |
|------------------------------------|--|---|---|---|---|-----|
| Type de matériau | Magnétique | | | | | |
| Longueur de vis | Jusqu'à 50 mm (35 mm de longueur de filetage) | | | | | |
| Type de tête | Cylindre | | | Fraisée | Tête demi-ronde | |
| Aspect |  |  |  |  |  | |
| Standard | Din 912 / ISO 4762  | ISO 14579  | ISO 14580  | ISO 14581  | DIN 7985A  | |
| Taille de filetage prise en charge | M1.6 | ✓ | S/O | S/O | S/O | S/O |
| | M2 | ✓ | ✓ | S/O | ✓ | ✓ |
| | M2.5 | ✓ | ✓ | S/O | ✓ | ✓ |
| | M3 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | M4 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | M5 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | M6 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

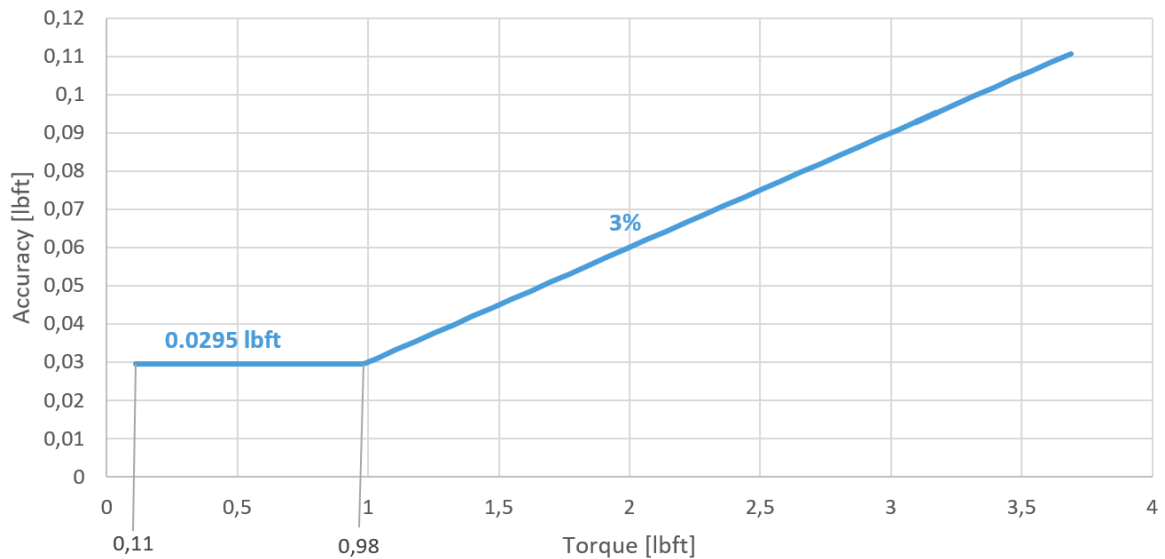
| Vis de norme américaine prises en charge | | | |
|--|---|-----------------|---------|
| Type de matériau | Magnétique | | |
| Longueur de vis | Jusqu'à 1,96 inches (1,37 inches de longueur de filetage) | | |
| Type de tête | Cylindre | Tête demi-ronde | Fraisée |

| Vis de norme américaine prises en charge | | | | | | |
|--|------------|--------------|--------------|------------|--------------|-----|
| Aspect | | | | | | |
| Standard | ASME B18.3 | ASME B18.6.3 | ASME B18.6.3 | ASME B18.3 | ASME B18.6.3 | |
| Taille de filetage prise en charge | 1# | ✓ | S/O | S/O | S/O | S/O |
| | 2# | ✓ | ✓ | ✓ | S/O | ✓ |
| | 4# | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | 6# | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | 8# | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | 10# | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | 12# | S/O | ✓ | ✓ | S/O | S/O |
| | 1/4" | ✓ | S/O | S/O | ✓ | S/O |

Précision du couple de norme métrique



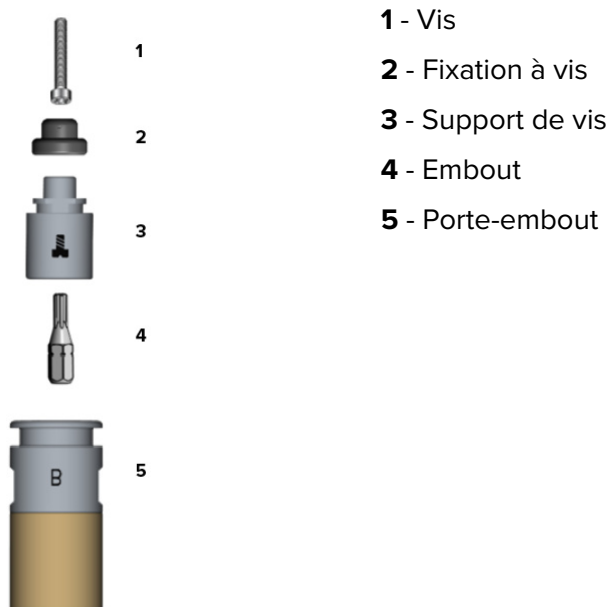
Précision du couple de norme américaine



Système d'embouts de vissage

Ce système augmentera considérablement l'efficacité du prélèvement des vis, de l'alignement avec l'embout, du déplacement avec le Screwdriver et du vissage/dévisage. Dès lors, il est vivement recommandé de configurer correctement le système d'embouts de vissage afin de conserver un taux de réussite élevé.

Exemple de système d'embouts de vissage pour une vis ISO 14579.



Les sections ci-dessous expliquent les différents composants du système d'embouts de vissage et la manière de le configurer correctement.

Dans les tableaux suivants figure un aperçu des éléments nécessaires en fonction du type et de la taille de vis.

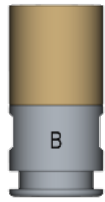





























Éléments nécessaires en fonction du type et de la taille de vis pour les vis métriques

| Éléments nécessaires en fonction du type et de la taille de vis pour les vis métriques | | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|-----------------|
| Type de tête | Cylindre | | | Fraisée | Tête demi-ronde |
| Norme de vis | Din 912 / ISO 4762 | ISO 14579 | ISO 14580 | ISO 14581 | DIN 7985A |
| Taille de filetage | Porte-embout, embout, support de vis et fixation de vis nécessaires | | | | |
| M1.6 | | S/O | S/O | S/O | S/O |
| M2 | | | S/O | | |
| M2.5 | | | S/O | | |
| M3 | | | | | |
| M4 | | | | | |

| Éléments nécessaires en fonction du type et de la taille de vis pour les vis métriques | | | | | |
|--|-----------------------|------------------------|------------------------|----------------|----------------|
| M5 | S4 M5 M4-6 A | T25 M5 M4-6 A | T25 M5 M4-6 A | T25 M5 A | PH2 M5 A |
| M6 | S5 M6 M4-6 A | T30 M6 M4-6 A | T30 M6 M4-6 A | T30 M6 A | PH3 M6 A |

Éléments nécessaires en fonction du type et de la taille de vis pour les vis de norme américaine

| Éléments nécessaires en fonction du type et de la taille de vis pour les vis de norme américaine | | | | | |
|--|---|---|--------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Type de tête | Cylindre | Tête demi-ronde | | Fraisée | |
| Norme de vis | ASME B18.3 HEX | ASME B18.6.3 Cruciforme en creux | ASME B18.6.3 Torx | ASME B18.3 HEX | ASME B18.6.3 Torx |
| Taille de filetage | Porte-embout, embout, support de vis et fixation de vis nécessaires | | | | |
| 1# | H1/16" 1# | S/O | S/O | S/O | S/O |
| 2# | H5/64" 2#-6# | PH1 2# | T8 2# | S/O | T6 2# |

| Éléments nécessaires en fonction du type et de la taille de vis pour les vis de norme américaine | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|
| <p>4#</p>  | <p>H3/32"</p>  <p>2#-6#</p> | <p>PH1</p>  <p>4#</p> | <p>T10</p>  <p>4#</p> | <p>H1/16"</p>  <p>4#</p> | <p>T8</p>  <p>4#</p> |
| <p>6#</p>  | <p>H7/64"</p>  <p>2#-6#</p> | <p>PH1</p>  <p>6#</p> | <p>T15</p>  <p>6#</p> | <p>H5/64"</p>  <p>6#</p> | <p>T10</p>  <p>6#</p> |
| <p>8#</p>  | <p>H9/64"</p>  <p>8#-1/4"</p> | <p>PH2</p>  <p>8#</p> | <p>T20</p>  <p>8#</p> | <p>H3/32"</p>  <p>8#</p> | <p>T15</p>  <p>8#</p> |
| <p>10#</p>  | <p>H5/32"</p>  <p>8#-1/4"</p> | <p>PH2</p>  <p>10#</p> | <p>T25</p>  <p>10#</p> | <p>H1/8"</p>  <p>10#</p> | <p>T20</p>  <p>10#</p> |
| <p>12#</p>  | S/O | <p>PH3</p>  <p>12#</p> | <p>T27</p>  <p>12#</p> | S/O | S/O |
| <p>1/4"</p>  | <p>H3/16"</p>  <p>8#-1/4"</p> | S/O | S/O | <p>T30</p>  <p>1/4"</p> | S/O |

1. Vis

La première étape consiste à savoir quel type de vis va être utilisé. Le type de vis définira le type d'embout, de support de vis, de fixation de vis (le cas échéant) et de porte-embout à utiliser.

Les types de vis recommandés pour le Screwdriver sont ceux qui comportent les propriétés mentionnées précédemment dans le tableau [de vis prises en charge](#).

2. Porte-embout


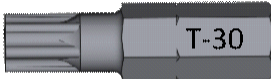
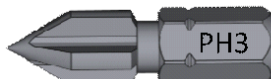
Sélectionnez le porte-embout adapté en fonction du type et de la taille de vis afin d'optimiser l'efficacité du système d'embouts de vissage en se basant sur le tableau de la section [Éléments nécessaires en fonction du type et de la taille de vis pour les vis métriques](#) ou [Éléments nécessaires en fonction du type et de la taille de vis pour les vis de norme américaine](#).

Le porte-embout génère une force magnétique qui permettra de maintenir la vis fixée et alignée sur l'embout. Le porte-embout **A** génère une force magnétique supérieure à celle du porte-embout **B**. Dès lors, on utilise habituellement le porte-embout B pour des vis petites et légères.

3. Embouts

Sélectionnez le porte-embout adapté en fonction du type et de la taille de vis afin d'optimiser l'efficacité du système d'embouts de vissage en se basant sur le tableau de la section [Éléments nécessaires en fonction du type et de la taille de vis pour les vis métriques](#) ou [Éléments nécessaires en fonction du type et de la taille de vis pour les vis de norme américaine](#).

Les embouts comportent des indications permettant d'identifier leur type et leur taille.

| Norme de type de vis | Indique la taille et le type d'embout |
|--|--|
| Din 912 / ISO 4762 Cylindrique HEX ASME B18.3 |  |
| ISO 14579 ISO 14580 ISO 14581 Tête demi-ronde Torx ASME B18.6.3 Tête fraisée Torx ASME B18.6.3 |  |
| DIN 7985A Tête demi-ronde cruciforme ASME B18.6.3 |  |

Propriétés de tige d'embout prise en charge :

- Type 1/4" HEX
- Longueur 25 mm



REMARQUE:

Il est possible d'utiliser des embouts plus longs que 25 mm. Néanmoins, le support de vis et la fixation de vis risquent de ne pas maintenir correctement la vis en place.

4. Support de vis et fixation de vis

Sélectionnez le support de vis et la fixation de vis adaptés en fonction du type et de la taille de vis afin d'optimiser l'efficacité du système d'embouts de vissage en se basant sur le tableau de la section Éléments nécessaires en fonction du type et de la taille de vis.

Les supports de vis comportent des indications permettant d'identifier le type et la taille de vis pouvant être utilisé.

| Taille de filetage de vis | Illustration de type de vis |
|---------------------------|-----------------------------|
| | |

Les fixations de vis ne sont nécessaires que pour les types de vis DIN 912, ISO 4762, ISO 14579, ISO 14580 et cylindriques HEX ASME B18.3. Les fixations de vis comportent également des indications permettant d'identifier le type de vis pris en charge.

| Fixations de vis pour système métrique - Din 912, ISO 4762, ISO 14579, ISO 14580 | | | | | | |
|--|----|------|----|----|----|----|
| M1.6 | M2 | M2.5 | M3 | M4 | M5 | M6 |
| | | | | | | |

| Fixations de vis pour norme américaine - Cylindrique HEX ASME B18.3 | | | | | | |
|---|----|----|----|----|-----|------|
| 1# | 2# | 4# | 6# | 8# | 10# | 1/4" |
| | | | | | | |

Toutes les fixations de vis doivent être ajustées afin d'assurer une excellente performance du système d'embouts de vissage.




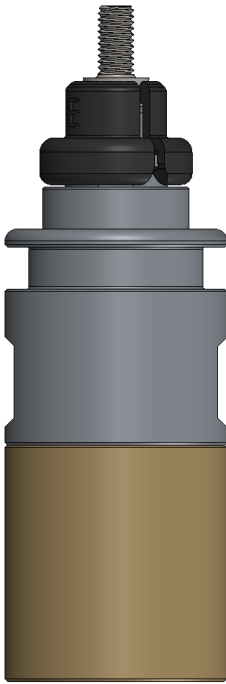
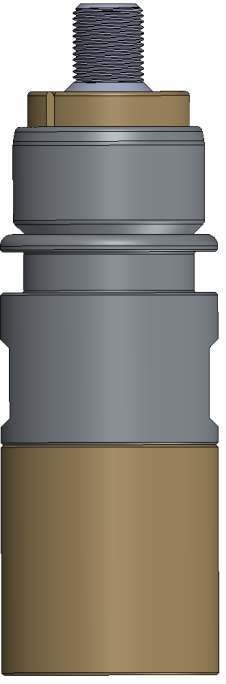
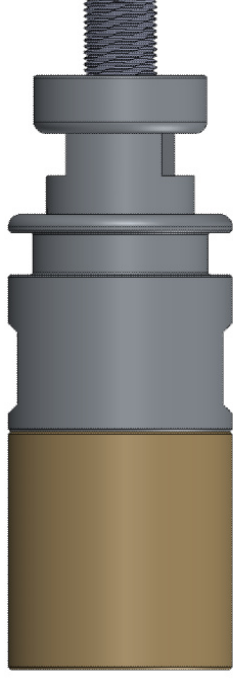
| Aspect | Méthode d'ajustement |
|--------|----------------------|
| | |
| | |

Les supports de vis doivent être ajustés de manière à ce que la tête de la vis repose de manière stable sur le support de vis sans laisser d'espace entre eux. Consultez les illustrations ci-dessous à titre de référence.

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
| <p>DIN 912 / ISO 4762 / ISO 14579 / ISO 14580 / Cylindrique HEX ASME B18.3</p> | | <p>ISO 14581 / Tête fraisée Torx ASME B18.6 / Tête fraisée Torx ASME B18.6.3</p> | | <p>DIN 7985A / ASME B18.6.3 Tête demi-ronde cruciforme en creux / Tête demi-ronde Torx ASME B18.6.3</p> | |
| | | | | | |

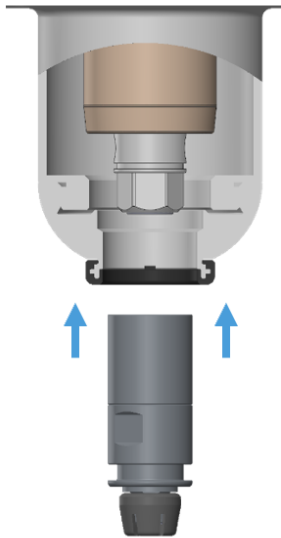
Lorsque ceci est effectué, retirez la vis et enfoncez la fixation de vis (uniquement les types de vis DIN 912, ISO 4762, ISO 14579, ISO 14580 et cylindriques HEX ASME B18.3).

La configuration finale du système d'embouts de vissage avec la vis en place doit ressembler à l'illustration ci-dessous.

| | | | | | | |
|---|--|--|--|---|---|---|
| <p>Norme de vis</p> | <p>DIN 912 / ISO 4762 / ISO 14579 / ISO 14580 / Cylindrique HEX ASME B18.3</p> |  | <p>ISO 14581 / Tête fraisée Torx ASME B18.6 / Tête fraisée Torx ASME B18.6.3</p> |  | <p>DIN 7985A / ASME B18.6.3 Tête demi-ronde cruciforme en creux / Tête demi-ronde Torx ASME B18.6.3</p> |  |
| <p>Aspect du système d'embouts de vissage</p> |  |  |  | | | |

5. Fixation et détachement du système d'embouts de vissage au/du Screwdriver

La dernière étape consiste à fixer le système au Screwdriver en plaçant la forme hexagonale du porte-embout à l'intérieur de l'extrémité de la tige du Screwdriver, comme illustré ci-dessous. La force magnétique permettra de fixer le système au Screwdriver.



Pour retirer le porte-embout de la tige du Screwdriver, suivez les étapes ci-dessous :

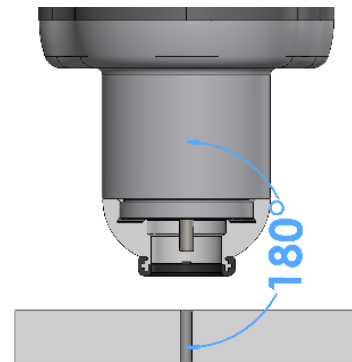
1. Déplacez la tige jusqu'à la position 55 en utilisant l'interface utilisateur dans le robot ou dans le Web Client.
2. Utilisez la clé fournie pour saisir le porte-embout, comme illustré ci-dessous.
3. Tout en maintenant la clé, déplacez la tige vers l'intérieur en utilisant l'interface utilisateur dans le robot ou dans le Web Client.



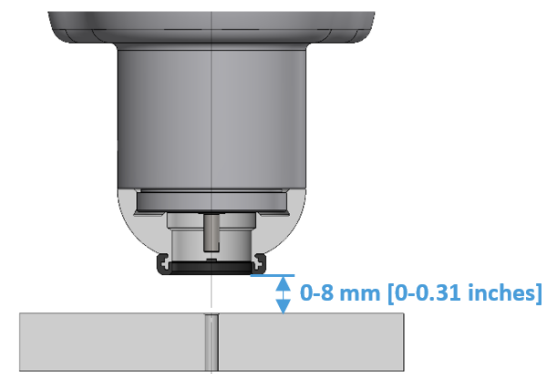
Position du Screwdriver pour exécuter les commandes

Pour exécuter les commandes du Screwdriver avec succès, il est primordial de positionner correctement le Screwdriver. À cette fin, les deux conditions suivantes doivent être satisfaites :

1. Le système d'embouts de vissage doit être parfaitement aligné sur la vis ou le filetage.

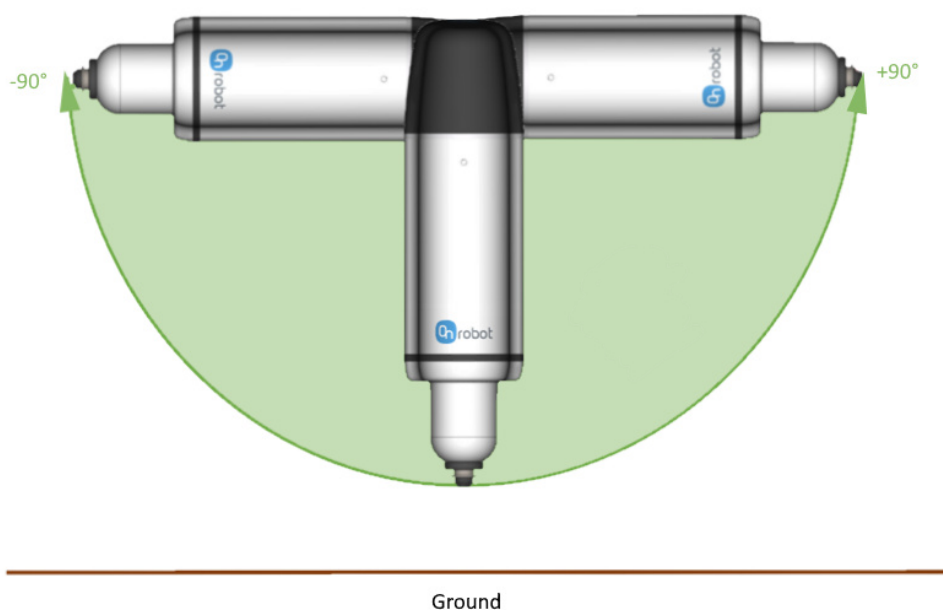


2. La distance entre la partie inférieure du Screwdriver et la surface où se déroule l'action doit se situer entre 0 et 8 mm [0-0,31 pouces].










Position du Screwdriver pour exécuter les commandes

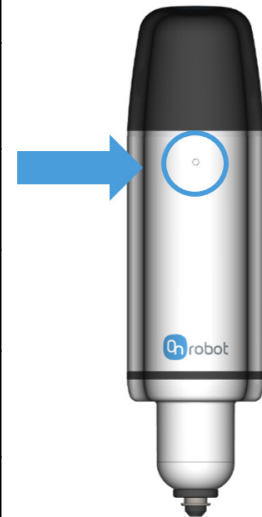
Pour exécuter les commandes du Screwdriver avec succès, il est primordial d'orienter le Screwdriver vers le bas ou latéralement au maximum. Le Screwdriver ne doit pas être orienté vers le haut ou avec un angle supérieur à 90° par rapport au sol, car cela déclencherait la fonction de sécurité.



LED - État du dispositif

Le Screwdriver est doté d'une LED indiquant l'état du dispositif.

| Couleur | État du dispositif |
|--|--|
|  Aucune lumière | Pas d'alimentation |
|  Vert stable | Prêt à fonctionner - Veille - Statique |
|  Vert clignotant | Initialisation |
|  Orange stable | Occupé – Tige en déplacement/rotation |
|  Orange clignotant | Dysfonctionnement opérationnel |
|  Rouge stable | Ne fonctionne pas – Problème matériel |
|  Rouge clignotant | Sécurité – Arrêt d'urgence |



Courbe d'angle de couple et gradient de couple

Le gradient de couple indique la manière dont le couple est appliqué dans la dernière phase de la commande de serrage de la vis. Il peut être utilisé comme indicateur afin de détecter si une commande de serrage est effectuée correctement.

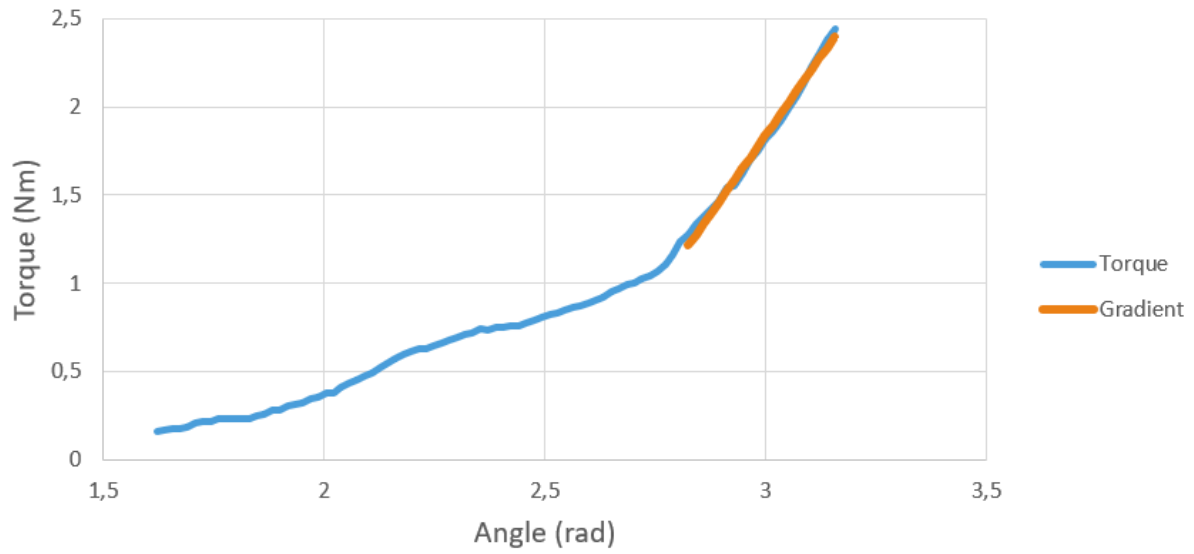
Par exemple, le gradient de couple peut être différent si :

- Le filetage du trou n'est pas assez long
- Le filetage du trou est différent du filetage de la vis
- Le filetage du trou est sale (par exemple, en raison d'ébavures provenant de l'usinage à commande numérique par ordinateur)
- La friction entre le filetage de la vis et le filetage du trou est trop faible ou trop forte
- La friction entre la tête de la vis et la pièce serrée est trop faible ou trop forte

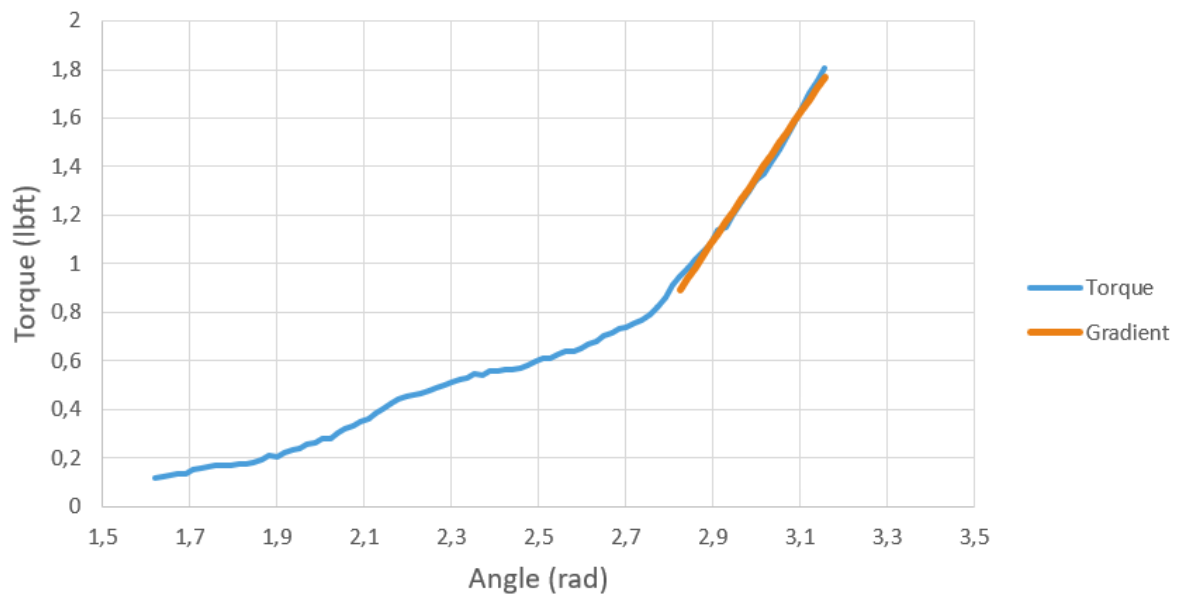
Une variable de gradient de couple est disponible pour être vérifiée dans le programme du robot.

Le graphique ci-dessous illustre une courbe de couple/d'angle normale. Dans cet exemple, elle a été réalisée avec une vis M4 et un couple cible de 2,4 Nm.

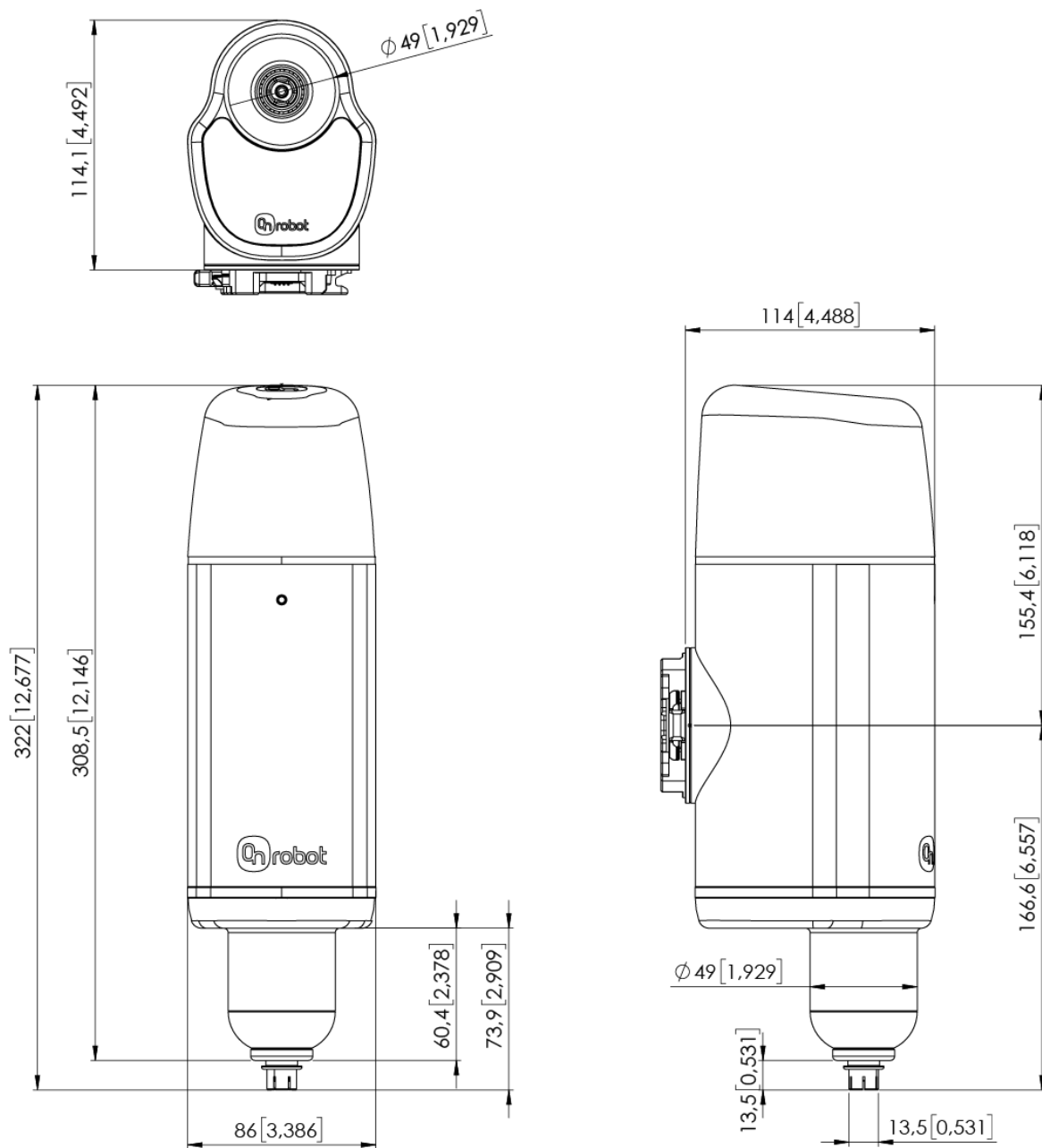
Courbe de couple-angle métrique



Courbe de couple-angle de norme américaine



1.2. Screwdriver



Toutes les dimensions sont exprimées en mm et [pouces].