



データシート

SCREWDRIVER

v1.7

1. データシート

1.1. Screwdriver

一般プロパティ		最小	標準	最大	単位
締め付けトルクの範囲		0.15 0.11	-	5 3.68	[Nm] [ポンドフィート]
締め付けトルクの精度*	トルク < 1.33Nm/0.98 ポンドフィートの場合	-	0.04 0.03	-	[Nm] [ポンドフィート]
	トルク > 1.33Nm/0.98 ポンドフィートの場合	-	3	-	[%]
セルフタッピングトルク		-	締め付けトルクの 85%	3	[Nm]
事前取付精度エラー**		-	-	0.5	[mm]
出力速度		-	-	340	[RPM]
完全な安全性でのネジの長さ		-	-	35 1.37	[mm] [inch]
シャンクストローク（ネジ軸）		-	-	55 2.16	[mm] [inch]
シャンクプリロード（調整可能）		0	10	25	[N]
安全機能力		35	40	45	[N]
保存温度		0 32	- -	60 140	[°C] [°F]
モーター（x2）		統合型、電動 BLDC			
IP 分類		IP54			
ESD 対応		はい			
寸法		308 x 86 x 114			[mm]
		12.1 x 3.4 x 4.5			[inch]
重量		2.5			[kg]
		5.51			[ポンド]

* 詳細については、[トルク精度グラフ](#)を参照してください。

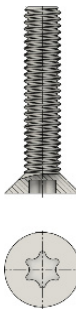
** ネジのピッチが事前取付精度エラーの一因となることがあります。

動作条件	最小	標準	最大	単位
電源	20	24	25	[V]

動作条件	最小	標準	最大	単位
消費電流	75	-	4500	[mA]
動作温度	5	-	50	[°C]
	41	-	122	[°F]
相対湿度（結露がないこと）	0	-	95	[%]
推定動作寿命	30 000	-	-	[時間]

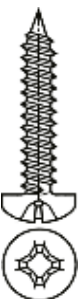
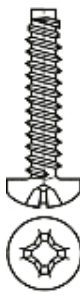
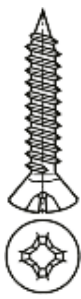
保証期間： パートナー契約に定められた公式の保証条件に基づき、3 年間、または 300 万（3,000,000）回の動作サイクルのいずれか早い方となります（お客様のご要望による工場校正は保証の対象外となります）。

対応ネジ

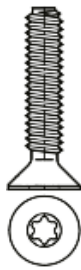
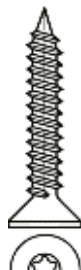
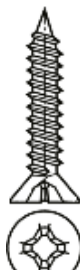
対応ネジ（メートル法）					
材料タイプ	磁気				
ネジの長さ	最大 50mm まで（スレッド長 35mm）				
ヘッドタイプ	シリンダー			丸皿リベット	ボタンヘッド
外観					
標準	Din 912 / ISO 4762 	ISO 14579 	ISO 14580 	ISO 14581 	DIN 7985A 

対応ネジ (メートル法)						
対応スレッドサイズ	M1.6	✓	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
	M2	✓	✓	該当なし	✓	✓
	M2.5	✓	✓	該当なし	✓	✓
	M3	✓	✓	✓	✓	✓
	M4	✓	✓	✓	✓	✓
	M5	✓	✓	✓	✓	✓
	M6	✓	✓	✓	✓	✓

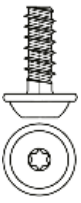
対応ネジ - 米国標準						
材料タイプ		磁気				
ネジの長さ		最大 1.96 インチまで (スレッド長 1.37 インチ)				
ヘッドタイプ		シリンダー	ボタンヘッド		丸皿リベット	
外観						
標準		ASME B18.3 	ASME B18.6.3 	ASME B18.6.3 	ASME B18.3 	ASME B18.6.3 
対応スレッドサイズ	1#	✓	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
	2#	✓	✓	✓	該当なし	✓
	4#	✓	✓	✓	✓	✓
	6#	✓	✓	✓	✓	✓
	8#	✓	✓	✓	✓	✓
	10#	✓	✓	✓	✓	✓
	12#	該当なし	✓	✓	該当なし	該当なし
	1/4"	✓	該当なし	該当なし	✓	該当なし

対応アルミニウム用セルフタッピングネジ 1/2				
材料タイプ	磁気			
ネジの長さ	最大 50mm まで（スレッド長 35mm）			
ヘッドタイプ	なべ頭		フランジ付き平丸	レンズヘッド
外観				
標準	DIN 7981 C/ ISO 7049	DIN 7981 F/ ISO 7049	WN 5251	DIN 7983 C
スレッドサイズとビットホルダー/ビットエクステンダー	ビット、ネジキャリア、およびネジ止めが必要			
ST2.2 / 2.2 / KB22 / K22	✓	✓	該当なし	✓
ST 2.9	✓	✓	該当なし	✓
3 / M3 / KB30 / K30	該当なし	該当なし	✓	該当なし
ST3.5.3 / 3.5 / KB35 / K35	✓	✓	✓	✓
ST 3.9	該当なし	✓	該当なし	該当なし
4 / M4 / KB40 / K40	該当なし	該当なし	✓	該当なし
ST 4.2	✓	✓	該当なし	✓
ST 4.8	✓	該当なし	該当なし	✓
50 / M5 / KB50 / K50	該当なし	該当なし	✓	該当なし
ST 5.5	✓	該当なし	該当なし	該当なし
ST 6.3	✓	該当なし	該当なし	該当なし

対応アルミニウム用セルフタッピングネジ 2/2	
材料タイプ	磁気
ネジの長さ	最大 50mm まで（スレッド長 35mm）
ヘッドタイプ	丸皿リベット

対応アルミニウム用セルフタッピングネジ 2/2			
外観			
標準	DIN 7500 M	DIN 14586 C	DIN 7982 C
スレッドサイズとビットホルダー/ビット エクステンダー	ビット、ネジキャリア、およびネジ止めが必要		
20 / M2 / K20	✓	該当なし	該当なし
ST2.2 / 2.2 / KB22 / K22	該当なし	✓	✓
2.5 / M2.5 / KB25 / K25	✓	該当なし	該当なし
ST 2.9	該当なし	✓	✓
3 / M3 / KB30 / K30	✓	該当なし	該当なし
ST3.5.3 / 3.5 / KB35 / K35	該当なし	✓	✓
ST 3.9	該当なし	✓	✓
4 / M4 / KB40 / K40	✓	該当なし	該当なし
ST 4.2	該当なし	✓	✓
ST 4.8	該当なし	✓	✓
50 / M5 / KB50 / K50	✓	該当なし	該当なし
ST 5.5	該当なし	✓	✓
60 / M6	✓	該当なし	該当なし
ST 6.3	該当なし	✓	✓

対応プラスチック用セルフタッピングネジ		
材料タイプ	磁気	
ネジの長さ	最大 50mm まで (スレッド長 35mm)	
ヘッドタイプ	丸皿リベット	フランジ付き平丸

対応プラスチック用セルフタッピングネジ			
外観			
標準	ISO 4042	WN 1411	WN 5451
スレッドサイズとビットホルダー/ビット エクステンダー	ビット、ネジキャリア、およびネジ止めが必要		
20 / M2 / K20	該当なし	該当なし	✓
ST2.2 / 2.2 / KB22 / K22	✓	該当なし	✓
2.5 / M2.5 / KB25 / K25	✓	✓	✓
3 / M3 / KB30 / K30	✓	✓	✓
ST3.5.3 / 3.5 / KB35 / K35	✓	✓	該当なし
4 / M4 / KB40 / K40	✓	✓	✓
50 / M5 / KB50 / K50	該当なし	✓	✓
60 / M6	該当なし	該当なし	✓

セルフタッピングネジの達成可能な深さに関するガイダンス

ネジがセルフタッピングできる深さは、ネジの材質とワークピースの材料に大きく左右されます。以下に、特定のネジが特定の材質に埋め込まれる際の最大深さについて、3つの例を挙げます。

POM での WN 1411 の例

ネジのサイズ	深さ
K18x10	10
K20x10	10
K22x16	16
K25x16	16
K30x20	20
K35x30	30

ネジのサイズ	深さ
K40x30	30
K50x30	30

NYLON PA Type 6 での WN 1411 の例

ネジのサイズ	深さ
K18x10	10
K20x10	10
K22x16	16
K25x16	16
K30x20	20
K35x30	30
K40x30	30
K50x30	30

Aluminium EN AW-5754 での DIN 7500 の例

ネジのサイズ	深さ
M2x12	12
M2.5x20	20
M3x30	25
M4x30	30
M5x30	30
M6x30	11

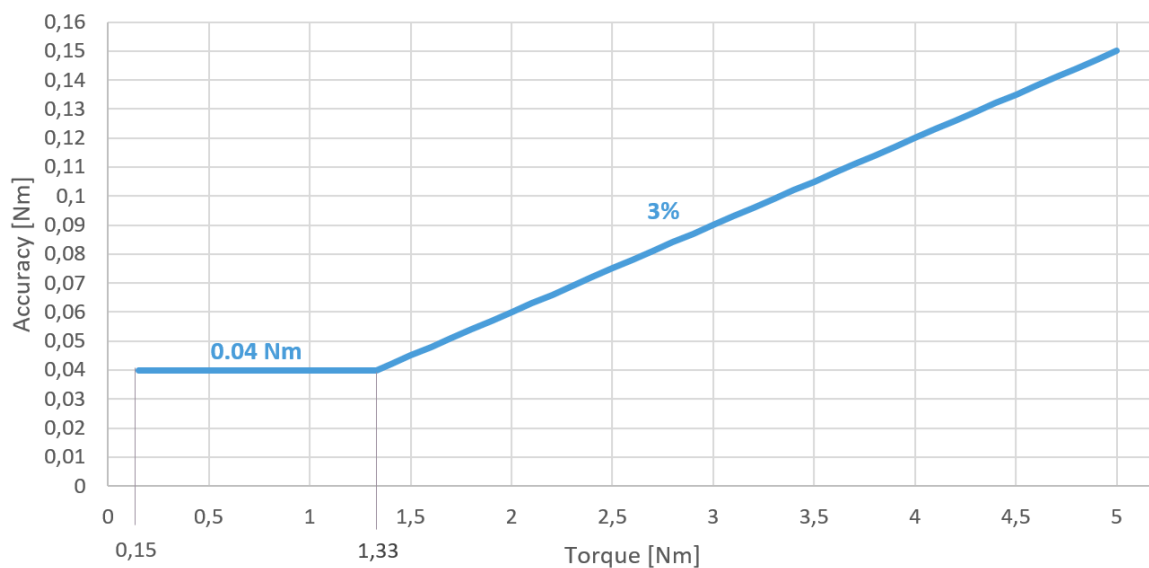
セルフタッピングネジをテストするとき、3つの結果が考えられます。

1. ネジは最後まで差し込まれ、設定された目標トルクで締め付けられます。これで操作は正常に完了しました。
2. ネジを締め込んでいる最中にねじが折れてしまい、Screwdriver から結果コード／実行時エラー「10 - 予期せずトルクが低下しました」が表示されます。これは、その硬さの素材に対して、ねじがこれほど高いトルクに耐えられないことを意味します。

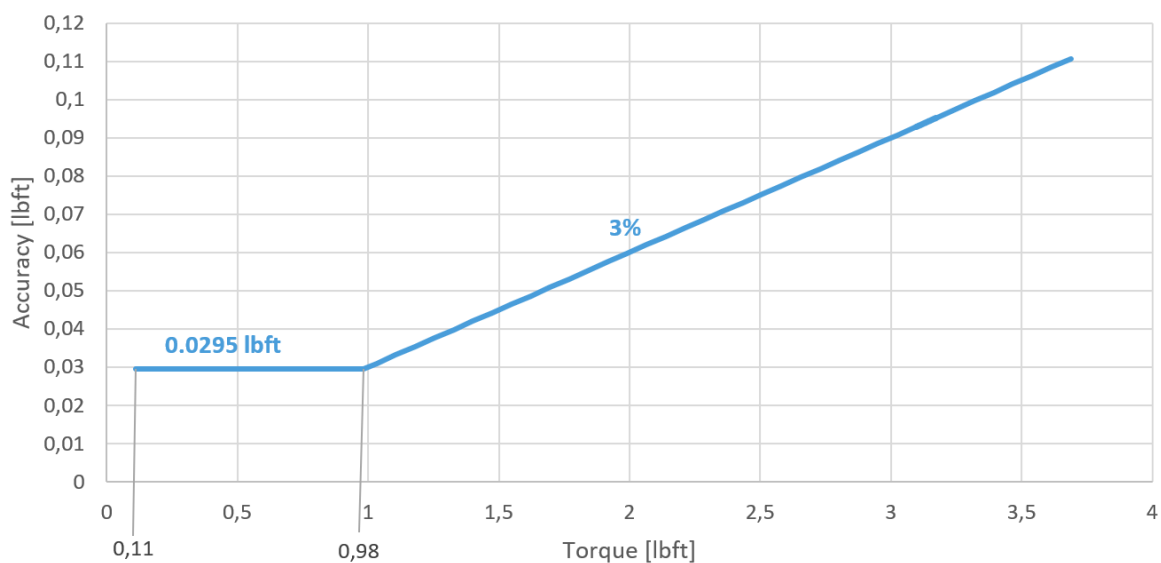
3. Screwdriver が途中で停止し、結果コード／実行時エラー「4 - トルクが早期に上限を超えました」が表示されます。これは、そのネジでその素材を貫通させるには、より高いトルクが必要であることを意味します。解決策としては、締め付けトルクを高く設定することが考えられます。

タッピングが正常に行われるように、穴がネジのメーカーの仕様に応じて開けられていることを確認してください。

トルク精度 (メートル法) c



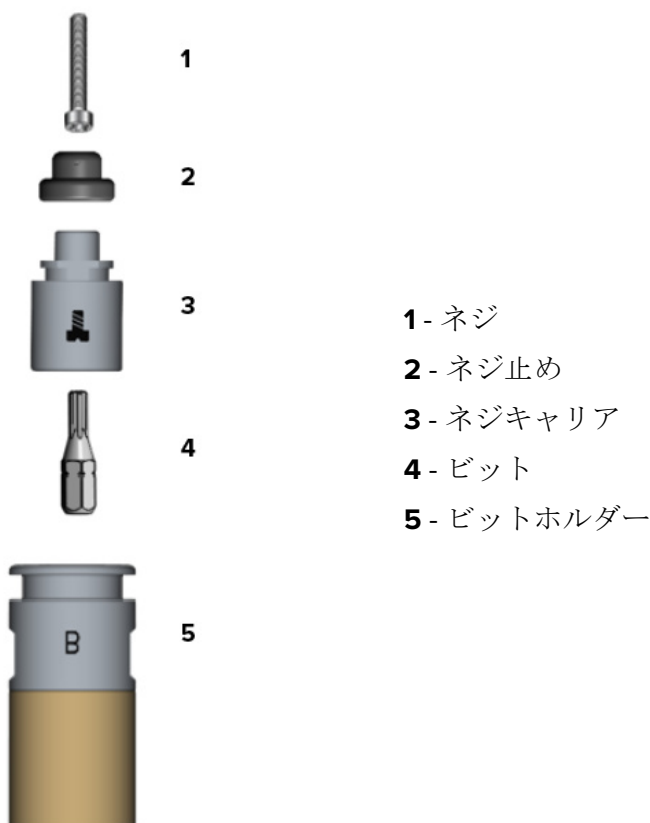
トルク精度 - 米国標準



ねじビットシステム

このシステムにより、ネジのグリップ、ビットとの位置合わせ、Screwdriver による移動、および締め付け・緩め作業の効率が大幅に向上します。したがって、高い成功率を維持するためには、ねじビットシステムを正しくセットアップすることを強くお勧めします。

ISO 14579、M2 ネジのねじビットシステムの例。



以下のセクションでは、ねじビットシステムの各種構成要素と、正しいセットアップ方法について説明します。

ネジ

まず最初に、どのような種類のネジを使用するかを把握する必要があります。ネジの種類によって、どのようなネジ固定具（ある場合）、ネジキャリア、ビット、およびビットホルダーを使用すべきかが決まります。



メモ:

ネジの穴を開けるとき、信頼性を高めるには面取りを使用してください。

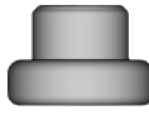
Screwdriver に推奨されるネジの種類は、**対応ネジ**の表に記載されている特性を持つネジです。

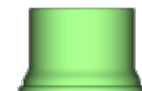
ネジ止めとネジキャリア

以下のセクションの表を参考に、ネジの種類とサイズに応じて、ネジビットシステムの効果を最大限に発揮させるために適切なネジ止めとネジキャリアを選択してください。

- [メートル法のネジ](#)
- [米国標準ネジ](#)
- [アルミニウム用セルフタッピングネジ](#)
- [プラスチック用セルフタッピングネジ](#)

DIN 912、ISO 4762、ISO 14579、ISO 14580、DIN 7981C / ISO 7049、DIN 7981F / ISO 7049、WN 5251、WN 1411、WN 5451、および ASME B18.3 の HEX 円筒頭ねじタイプには、ねじ固定具が必要です。これらのねじ固定具には、対応するねじのサイズを示す記号が付いています。

メートル法用のネジ止め - DIN 912、ISO 4762、ISO 14579、ISO 14580、DIN 7981C / ISO 7049、DIN 7981F / ISO 7049、WN 5251、WN 1411、WN 5451						
M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6
						

米国標準用のネジ止め - ASME B18.3 HEX シリンダー、DIN 7981C / ISO 7049、DIN 7981F / ISO 7049、WN 5251、WN 5451						
1#	2#	4#	6#	8#	10#	1/4"
						

ネジキャリアにも、ネジのタイプとサイズを識別するための記号が付いています。

ネジスレッドサイズ	ネジタイプの図
	

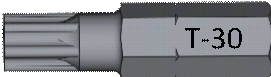
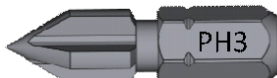
ビット

以下のセクションの表を参考に、ネジの種類とサイズに応じて、ネジビットシステムの効果を最大限に発揮させるために適切なビットを選択してください。

- [メートル法のネジ](#)
- [米国標準ネジ](#)

- ・ [アルミニウム用セルフタッピングネジ](#)
- ・ [プラスチック用セルフタッピングネジ c](#)

ビットには、ビットのタイプとサイズを識別するための記号が付いています。

標準ネジタイプ	ビットサイズとタイプを表示します
DIN 912 / ISO 4762 ASME B18.3 HEX シリンダー	
ISO 14579 ISO 14580 ISO 14581 DIN 7500 M DIN 14586 C WN 5251 ISO 4042 WN 5451 ASME B18.6.3 トルクスボタンヘッド ASME B18.6.3 トルクス 丸皿リベット	
DIN 7985A DIN 7981C / ISO 7049 DIN 7981F / ISO 7049 DIN 7982 C DIN 7983 C WN 1411 ASME B18.6.3 十字丸皿ボタンヘッド	

サポートされているビットシャンクのプロパティ：

- ・ タイプ 1/4" HEX
- ・ 長さ 25mm



メモ：

25 mm より長いねじビットを使用することも可能です。ただし、ネジホルダーやネジ固定具がネジをしっかりと固定できない場合があります。

ビットホルダー

以下のセクションの表を参考に、ネジの種類とサイズに応じて、ネジビットシステムの効果を最大限に発揮させるために適切なビットホルダーを選択してください。

- ・ [メートル法のネジ](#)
- ・ [米国標準ネジ](#)
- ・ [アルミニウム用セルフタッピングネジ](#)
- ・ [プラスチック用セルフタッピングネジ c](#)

ビットホルダーは磁力を発生させ、ネジをビットに密着させて整列させます。

ビットホルダーは2種類あります。

- ビットホルダー **A**：より強い磁力を発生させます。大きくて重いネジによく使用されます。
- ビットホルダー **B**：磁力が弱くなります。一般的に、小さくて軽いネジに使用されます。

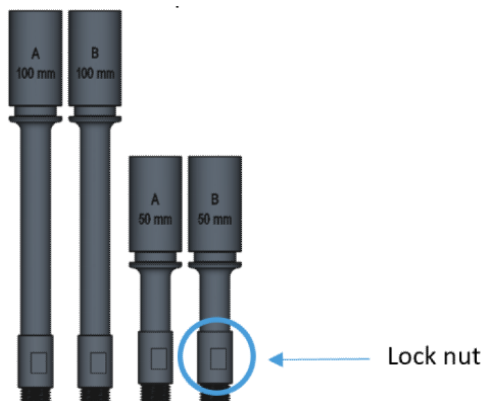


警告:

ビットホルダー **A** がビットホルダー **B** の代わりにより小さく軽いネジに使用される場合、磁力がより高いため、ネジがネジ供給機から **Screwdriver** にジャンプする可能性があります。

ビットエクステンダー 50 および 100 mm

ビットエクステンダーは、前述のビットホルダーの長いバージョンです。ビットエクステンダーは、狭い場所での作業に便利です。



ビットエクステンダーには、時間が経過してもネジキャリアが位置から移動しないようにネジキャリアに対して締めるロックナットがあります。

ビットエクステンダーが **Screwdriver** に取り付けられているとき、最大合計ラジアル振れは最大 **0.5 mm** です（次の図に示すようにスレッドの下で測定）。



ビットエクステンダーは別途購入する必要があります。 **Screwdriver** を購入したベンダーにお問い合わせください。

- ビットエクステンダータイプ **A** 50 mm - PN 109301
- ビットエクステンダータイプ **B** 50 mm - PN 109289
- ビットエクステンダータイプ **A** 100 mm - PN 1092901
- ビットエクステンダータイプ **B** 100 mm - PN 109298

機械的寸法の詳細については、[機械図面](#)セクションを参照してください。

ねじビットシステムのセットアップ

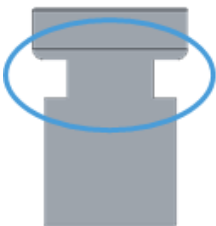
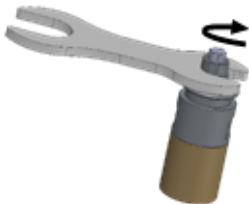
1. ビットをビットホルダーに配置します。

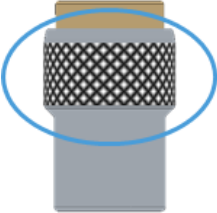
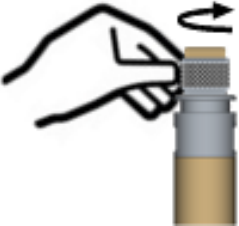


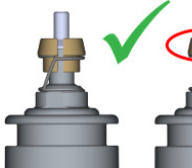
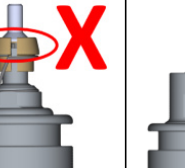
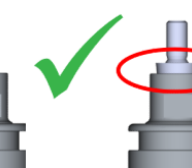
2. ネジキャリアをビットホルダーに配置します。



3. すべてのスクリューキャリアは、スクリューのヘッドがスクリューキャリア上に安定して載り、その間に隙間が生じないように調整する必要があります。これは、ねじビットシステムの高い性能を確保するために必要な作業です。
参考として、以下の写真をご覧ください。

外観	調整方法
	

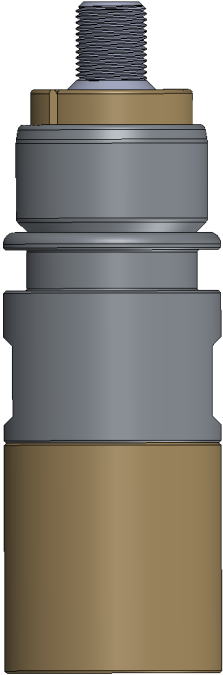
外観	調整方法
	

DIN 912 / ISO 4762 / ISO 14579 / ISO 14580 / ASME B18.3 HEX シリンダー		ISO 14581/ ASME B18.6 HEX 丸皿リベット / ASME B18.6.3 トルクス丸皿リベット		DIN 7985A/ / ASME B18.6.3/ 十字丸皿リベット / ASME B18.6.3 トルクス丸皿リベット	
					

4. これを達成できたら、ネジを外してネジ止めを押し込みます (Din 912、ISO 4762、ISO 14579、ISO 14580、およびの ASME B18.3 HEX シリンダーネジタイプのみ)。



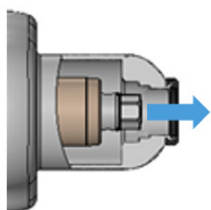
ネジを取り付けた状態でのネジビットシステムの最終的なセットアップは以下の図のようになります。

ネジ標準	DIN 912 / ISO 4762 / ISO 14579 / ISO 14580 / ASME B18.3 HEX シリンダー		ISO 14581/ ASME B18.6 HEX 丸皿リベット / ASME B18.6.3 トルクス丸皿リベット		DIN 7985A/ / ASME B18.6.3/ 十字丸皿リベット / ASME B18.6.3 トルクス丸皿リベット	
ねじビットシステム外観						

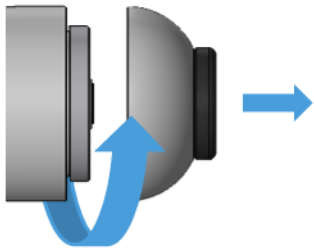
Screwdriver へのねじビットシステムの取付

ねじビットシステムを Screwdriver に取り付けるには、以下の手順に従います。

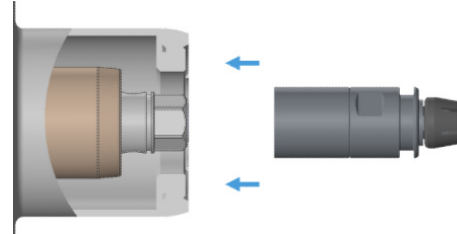
1. ロボットまたは Web Client のユーザーインターフェースを使用して、設定可能な最も高い値までシャンクを移動させます。
2. Screwdriver を Quick Changer から取り外します。



3. 蓋を取り外します。



4. ビットホルダーの HEX 形部分を、Screwdriver のシャングの端の内部に差し込んでください。システムは、磁力で Screwdriver に固定されます。

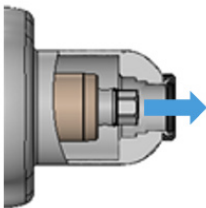


5. ビットホルダーを軽く揺すってビットホルダーが完全に取り付けられており緩んでいないことを確認します。

Screwdriver からのねじビットシステムの取り外し

ネジビットシステムを Screwdriver のシャングから取り外すには、以下の手順に従います。

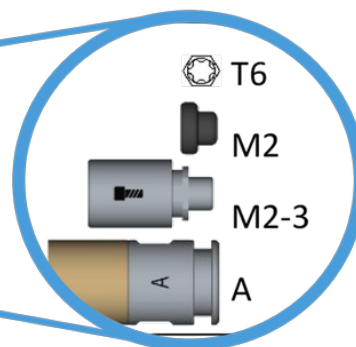
1. ロボットまたは Web Client のユーザーインターフェースを操作して、設定可能な最も高い値までシャングを移動させます。
2. 付属のキーを使用して、ビットホルダーを取り外してください。キーを握ったまま、ロボットまたは Web クライアントのユーザーインターフェースを操作して、シャングを内側（より低い位置）へ移動させてください。



ネジのタイプとサイズに応じて必要なアイテムの概要

以下の表では、ネジの種類やサイズに応じて必要なアイテムの概要を示しています。お手持ちのネジの種類やサイズに基づき、標準ネジやスレッドを検索し、どのようなビット、ネジ止め、ネジキャリア、ビットホルダーが必要かをご確認ください。

Items Needed Depending on Screw Type and Size for Metric Screws					
Head type	Cylinder		Counter sunk	Button head	
Screw Standard	Din 912 / ISO 4762	ISO 14579	ISO 14580	ISO 14581	DIN 7985A
Thread Size	Bit holder, bit, screw carrier and screw fix needed				
M1.6		N/A	N/A	N/A	N/A
M2			N/A		
M2.5			N/A		
M3					
M4					
M5					
M6					



詳細については、[例](#)を参照してください。

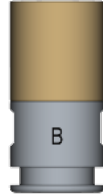
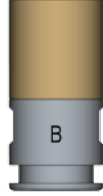
メートル法のネジのタイプとサイズに応じて必要なアイテム

メートル法のネジのタイプとサイズに応じて必要なアイテム					
ヘッドタイプ	シリンダー			丸皿リベット	ボタンヘッド
ネジ標準	Din 912 / ISO 4762	ISO 14579	ISO 14580	ISO 14581	DIN 7985A
スレッドサイズ	ビットホルダー、ビット、ネジキャリア、およびネジ止めが必要				
M1.6		該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
M2			該当なし		

メートル法のネジのタイプとサイズに応じて必要なアイテム					
M2.5	 S2  M2.5  M2-3  A	 T8  M2.5  M2-3  A	該当なし	 T8  M2.5  B	 PH1  M2.5  B
M3	 S2.5  M3  M2-3  A	 T10  M3  M2-3  A	 T10  M3  M2-3  A	 T10  M3  A	 PH1  M3  A
M4	 S3  M4  M4-6  A	 T20  M4  M4-6  A	 T20  M4  M4-6  A	 T20  M4  A	 PH2  M4  A
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

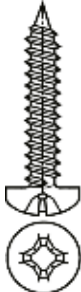
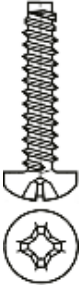
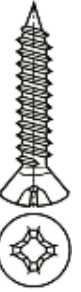
米国標準のネジのタイプとサイズに応じて必要なアイテム

米国標準のネジのタイプとサイズに応じて必要なアイテム					
ヘッドタイプ	シリンダー	ボタンヘッド		丸皿リベット	
ネジ標準	ASME B18.3  HEX	ASME B18.6.3  十字穴付き	ASME B18.6.3  Torx	ASME B18.3  HEX	ASME B18.6.3  Torx
スレッドサイズ	ビットホルダー、ビット、ネジキャリア、およびネジ止めが必要				

米国標準のネジのタイプとサイズに応じて必要なアイテム					
1# 	 H1/16"  1#	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
2# 	 H5/64"  2#-6#	 PH1  2#	 T8  2#	該当なし	 T6  2#
4# 	 H3/32"  2#-6#	 PH1  4#	 T10  4#	 H1/16"  4#	 T8  4#
6# 	 H7/64"  2#-6#	 PH1  6#	 T15  6#	 H5/64"  6#	 T10  6#
8# 	 H9/64"  8#-1/4"	 PH2  8#	 T20  8#	 H3/32"  8#	 T15  8#
10# 	 H5/32"  8#-1/4"	 PH2  10#	 T25  10#	 H1/8"  10#	 T20  10#
12# 	該当なし	 PH3  12#	 T27  12#	該当なし	該当なし

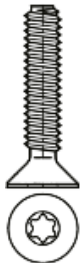
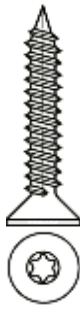
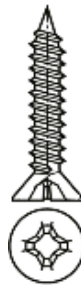
米国標準のネジのタイプとサイズに応じて必要なアイテム					
1/4 インチ 	 H3/16"  8#-1/4"	該当なし	該当なし	 H5/32"  1/4"	該当なし

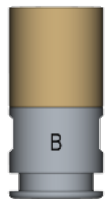
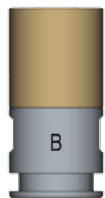
アルミニウム用セルフタッピングネジのタイプとサイズに応じて必要なアイテム

アルミニウム用セルフタッピングネジのタイプとサイズに応じて必要なアイテム 1/2				
ヘッドタイプ	なべ頭		フランジ付き平丸	レンズヘッド
外観				
標準	DIN 7981 C / ISO 7049	DIN 7981 F / ISO 7049	WN 5251	DIN 7983 C
スレッドサイズ	ビット、ネジキャリア、およびネジ止めが必要			
ST2.2 / 2.2 / KB22 / K22 	 PH1 M2	 PH1 M2	該当なし	 PH1 M2
ST 2.9 	 PH1 4#	 PH1 4#	該当なし	 PH1 4#

アルミニウム用セルフタッピングネジのタイプとサイズに応じて必要なアイテム 1/2				
3 / M3 / KB30 / K30 	該当なし	該当なし	 T10  M4  M4-6	該当なし
ST3.5.3 / 3.5 / KB35 / K35 	 PH2  6#	 PH2  6#	 T10  M4  M4-6	 PH2  6#
ST 3.9 	該当なし	 PH2  M4-6	該当なし	該当なし
4 / M4 / KB40 / K40 	該当なし	該当なし	 T20  M5  M4-6	該当なし
ST 4.2 	 PH2  8#	 PH2  8#	該当なし	 PH2  M4

アルミニウム用セルフタッピングネジのタイプとサイズに応じて必要なアイテム 1/2				
ST 4.8 	 PH2  8#-1/4"	該当なし	該当なし	 PH2  10#
50 / M5 / KB50 / K50 	該当なし	該当なし	 T25  M6  M4-6	該当なし
ST 5.5 	 PH3  12#	該当なし	該当なし	該当なし
ST 6.3 	 PH3  M6	該当なし	該当なし	該当なし

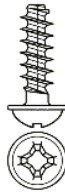
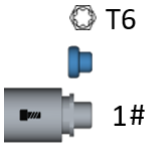
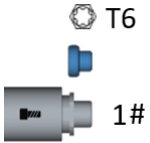
アルミニウム用セルフタッピングネジのタイプとサイズに応じて必要なアイテム 2/2			
ヘッドタイプ	丸皿リベット		
外観			
標準	DIN 7500 M	DIN 14586 C	DIN 7982 C
スレッドサイズ	ビット、ネジキャリア、およびネジ止めが必要		

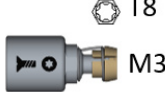
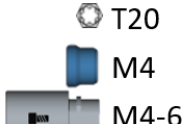
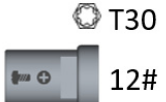
アルミニウム用セルフタッピングネジのタイプとサイズに応じて必要なアイテム 2/2			
20 / M2 / K20 	 	該当なし	該当なし
ST2.2 / 2.2 / KB22 / K22 	該当なし	 	 
2.5 / M2.5 / KB25 / K25 	 	該当なし	該当なし
ST 2.9 	該当なし	 	 
3 / M3 / KB30 / K30 	 	該当なし	該当なし
ST3.5.3 / 3.5 / KB35 / K35 	該当なし	 	 

アルミニウム用セルフタッピングネジのタイプとサイズに応じて必要なアイテム 2/2			
ST 3.9 	該当なし	 T15 6#	 PH2 6#
4 / M4 / KB40 / K40 	 T20 6#	該当なし	該当なし
ST 4.2 	該当なし	 T20 M4	 PH2 M4
ST 4.8 	該当なし	 T25 8#	 PH2 M5
50 / M5 / KB50 / K50 	 T25 M5	該当なし	該当なし
ST 5.5 	該当なし	 T25 10#	 PH3 10#

アルミニウム用セルフタッピングネジのタイプとサイズに応じて必要なアイテム 2/2			
60 / M6 		該当なし	該当なし
ST 6.3 	該当なし		

プラスチック用セルフタッピングネジのタイプとサイズに応じて必要なアイテム

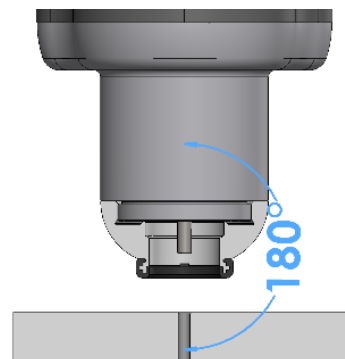
プラスチック用セルフタッピングネジのタイプとサイズに応じて必要なアイテム			
ヘッドタイプ	丸皿リベット	フランジ付き平丸	
外観			
標準	ISO 4042	WN 1411	WN 5451
スレッドサイズとビットホルダー/ビットエクステンダー	ビット、ネジキャリア、およびネジ止めが必要		
20 / M2 / K20 	該当なし	該当なし	
ST2.2 / 2.2 / KB22 / K22 		該当なし	

プラスチック用セルフタッピングネジのタイプとサイズに応じて必要なアイテム			
2.5 / M2.5 / KB25 / K25 			
3 / M3 / KB30 / K30 			
ST3.5.3 / 3.5 / KB35 / K35 			該当なし
4 / M4 / KB40 / K40 			
50 / M5 / KB50 / K50 	該当なし		
60 / M6 	該当なし	該当なし	

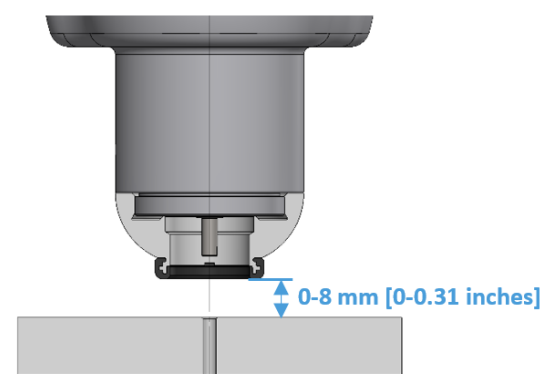
コマンドを実行する際の Screwdriver の位置

Screwdriver のコマンドを正常に実行するには、Screwdriver を正しい位置に配置することが不可欠です。これは、以下の 2 つの条件が満たされれば達成されます：

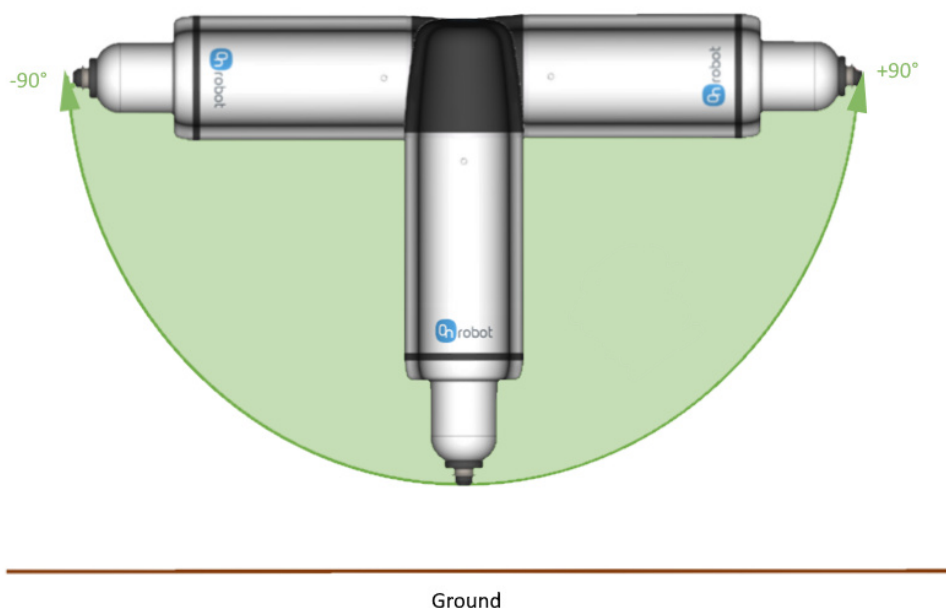
1. ねじビットシステムを、ネジまたはスレッドに完全に合わせなければなりません。



2. Screwdriver の底部から作用面までの距離は 0～8mm [0-0.31 インチ]の範囲内でなければなりません。



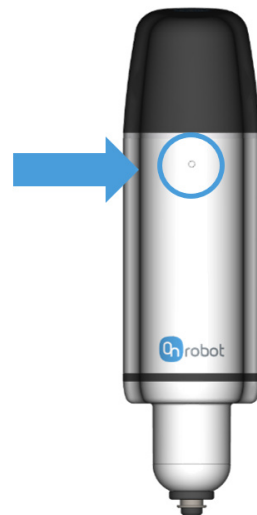
Screwdriver のコマンドを正常に実行するには、Screwdriver を下方向、あるいは最大で横方向に操作することが基本となります。Screwdriver を上方へ操作したり、地面に対して 90°を超える角度で操作したりしないでください。そうすると、保護機能が作動してしまいます。



LED - デバイスのステータス

ドライバーにはデバイスの状態を示す LED が付いています。

色	デバイスのステータス
 点灯しない	電源未接続
 緑色の点灯	準備完了 - アイドル - 静的
 緑色の点滅	初期化中
 オレンジ色の点灯	ビジー - シャンクの移動/回転
 オレンジ色に点滅	動作不良
 赤色の点灯	動作しない - ハードウェアの問題
 赤色の点滅	安全 - 緊急停止



トルク角曲線とトルク勾配

トルク勾配は、「ネジ締め」コマンドの最終段階でトルクがどのように加えられているかを示しています。これは、「ネジ締め」コマンドが正しく実行されたかどうかを判断するための指標として活用できます。



メモ:

セルフタッピングネジを使用するとき、タッピングトルクが目標トルクに近すぎると、トルク勾配が無効な値を示す場合があります。

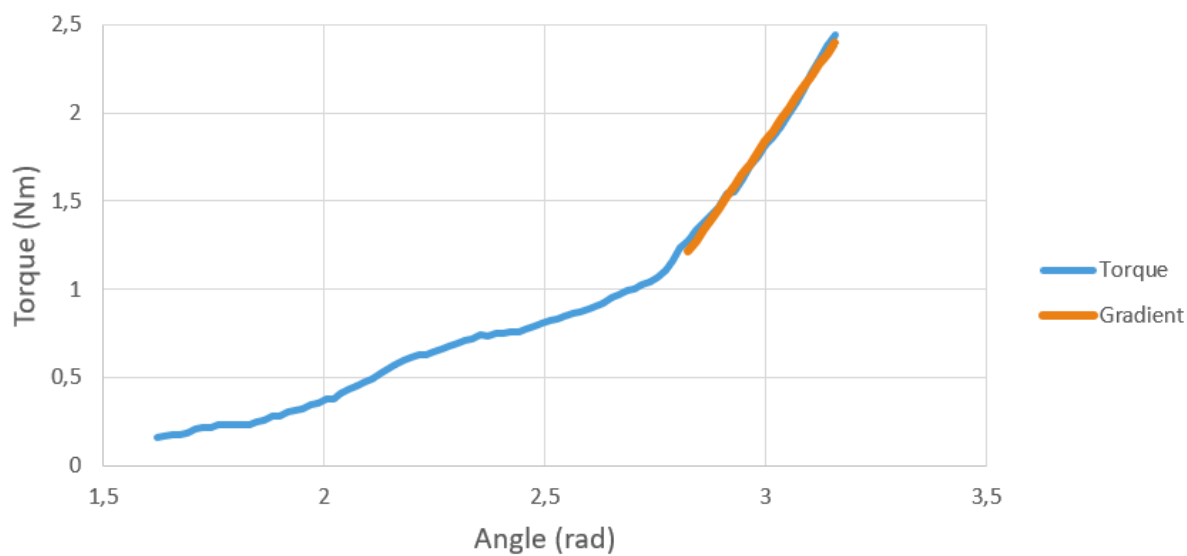
例えば、トルク勾配が異なる場合があります。

- 穴のスレッドの長さが足りない
- 穴のスレッドがネジのスレッドと異なる
- 穴のスレッドが清潔ではない（CNC 加工によるバリ取りなどが原因）
- ネジのスレッドと穴のスレッドの摩擦が低すぎたり高すぎたりする
- ネジヘッドと締め付け部品の摩擦が低すぎたり高すぎたりする

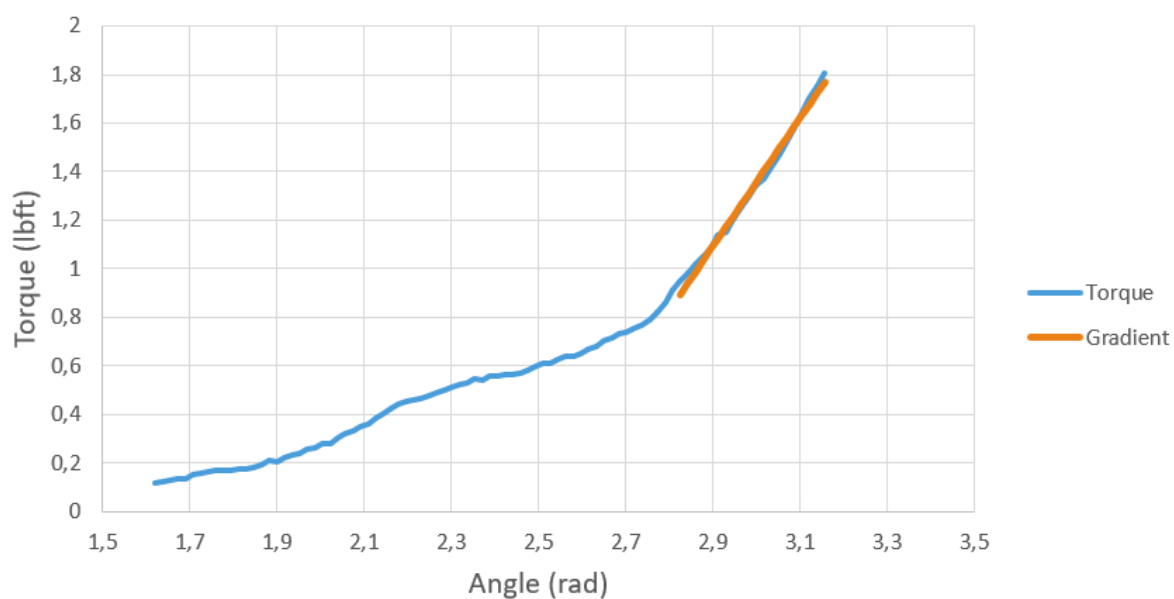
トルク勾配変数をロボットプログラムで確認できるようにしました。

下のグラフは、標準的なトルク・角度曲線を示しています。この例では、M4 ネジを使用し、目標トルクを 2.4 Nm に設定して測定を行いました。

トルク角勾配 (メートル法)



トルク角勾配- (米国標準)



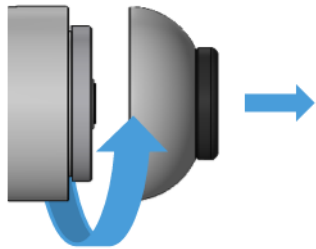
ベローを調整して元の位置に戻す



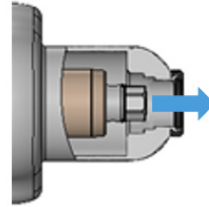
メモ:

本来ベローは定位置から移動してはなりません、もし移動した場合、以下の手順に従って調整して元の位置に戻してください。

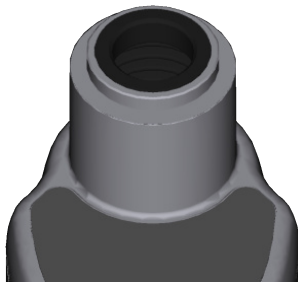
1. 蓋を取り外します。



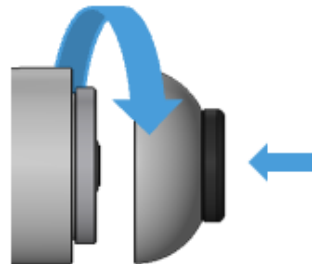
2. ロボットまたは **Web Client** のユーザーインターフェースを使用して、設定可能な最も高い値までシャंकを移動させます。



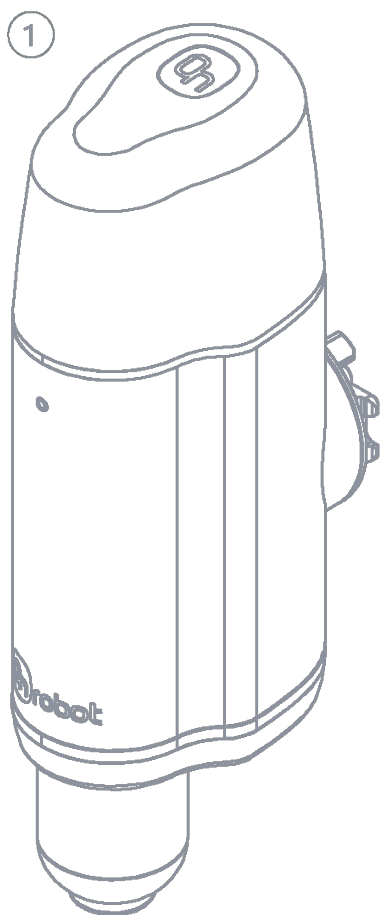
3. ベローを調整して元の場所に戻します。



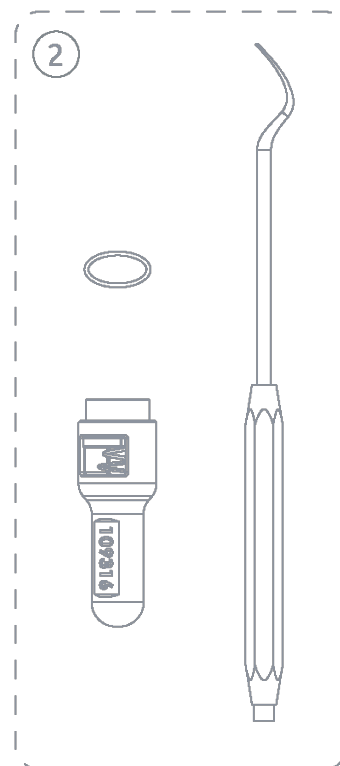
4. 蓋を元に戻します。



1.2. Screwdriver ボックスの内容

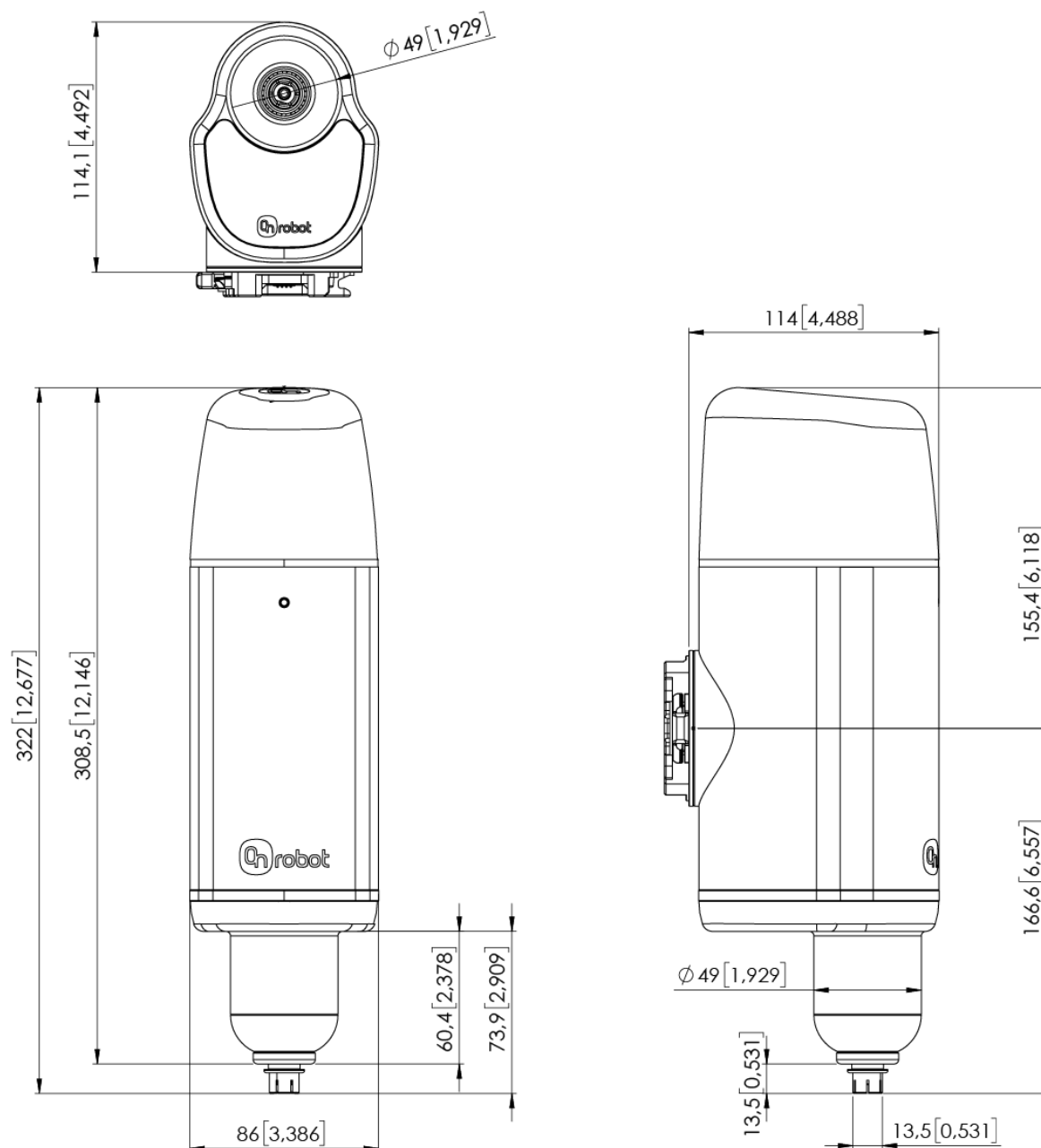


① Screwdriver



② O-Ring Replacement kit

1.3. Screwdriver



寸法はすべて mm と[inches]で表記されています。