



# FICHA TÉCNICA

SCREWDRIVER

v1.7

## 1. Ficha técnica

### 1.1. Screwdriver

Propiedades generales		Mínimo	Típico	Máximo	Unidad
Rango de torque de apriete		0,15 0,11	-	5 3,68	[Nm] [lb-ft]
Precisión de torque de apriete*	Si torque <1,33 Nm / 0,98 lb-ft	-	0,04 0,03	-	[Nm] [lb-ft]
	Si torque >1,33 Nm / 0,98 lb-ft	-	3	-	[%]
Torque de autorroscado		-	85 % del torque de apriete	3	[Nm]
Error de precisión de premontaje**		-	-	0,5	[mm]
Velocidad de salida		-	-	340	[RPM]
Longitud del tornillo con total seguridad		-	-	35 1,37	[mm] [in]
Recorrido del vástago (eje del tornillo)		-	-	55 2,16	[mm] [in]
Precarga del vástago (ajustable)		0	10	25	[N]
Fuerza de la función de protección		35	40	45	[N]
Temperatura de almacenamiento		0 32	- -	60 140	[°C] [°F]
Motor (x2)		BLDC eléctrico integrado			
Clasificación IP		IP54			
Capacidad antiestática		Sí			
Dimensiones		308 x 86 x 114 12,1 x 3,4 x 4,5			[mm] [in]
Peso		2,5 5,51			[kg] [lb]

\* Consulte el [gráfico de precisión de par](#) para obtener más información.



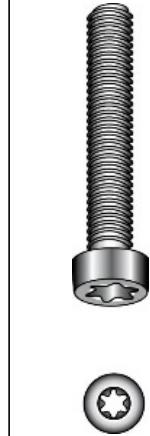







\*\* La elevación del tornillo puede contribuir al error de precisión de premontaje total.











Condiciones de funcionamiento	Mínimo	Típico	Máximo	Unidad
Fuente de alimentación	20	24	25	[V]
Consumo actual	75	-	4500	[mA]

Condiciones de funcionamiento	Mínimo	Típico	Máximo	Unidad
Temperatura de funcionamiento	5	-	50	[°C]
	41	-	122	[°F]
Humedad relativa (sin condensación)	0	-	95	[%]
Vida útil calculada	30 000	-	-	[Horas]

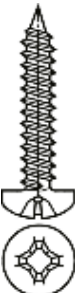
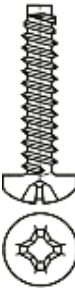

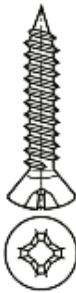
**Garantía:** tres (3) años o tres millones (3 000 000) de ciclos de funcionamiento, lo que se cumpla primero, de acuerdo con las condiciones oficiales de garantía establecidas en el Acuerdo de Socio (no cubre la calibración de fábrica solicitada por el cliente).

**Tornillos compatibles**

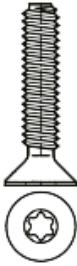
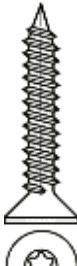
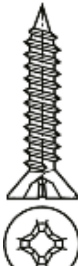
Tornillos compatibles (sistema métrico)						
Tipo de material		Magnético				
Screw Length		Hasta 50 mm (35 mm de longitud de rosca)				
Tipo de cabeza		Cilindro			Avellanada	Redondeada
Aspecto						
Estándar		Din 912 / ISO 4762 	ISO 14579 	ISO 14580 	ISO 14581 	DIN 7985A 
Tamaño de rosca compatible	M1.6	✓	N/A	N/A	N/A	N/A
	M2	✓	✓	N/A	✓	✓
	M2.5	✓	✓	N/A	✓	✓
	M3	✓	✓	✓	✓	✓
	M4	✓	✓	✓	✓	✓
	M5	✓	✓	✓	✓	✓
	M6	✓	✓	✓	✓	✓

Tornillos compatibles (estándar de EE. UU.)						
Tipo de material	Magnético					
Screw Length	Hasta 1,96 pulgadas (1,37 pulgadas de longitud de rosca)					
Tipo de cabeza	Cilindro	Redondeada		Avellanada		
Aspecto						
Estándar	ASME B18.3 	ASME B18.6.3 	ASME B18.6.3 	ASME B18.3 	ASME B18.6.3 	
Tamaño de rosca compatible	1#	✓	N/A	N/A	N/A	N/A
	2#	✓	✓	✓	N/A	✓
	4#	✓	✓	✓	✓	✓
	6#	✓	✓	✓	✓	✓
	8#	✓	✓	✓	✓	✓
	10#	✓	✓	✓	✓	✓
	12#	N/A	✓	✓	N/A	N/A
	1/4"	✓	N/A	N/A	✓	N/A




Tornillos autorroscantes compatibles para aluminio 1/2			
Tipo de material	Magnético		
Screw Length	Hasta 50 mm (35 mm de longitud de rosca)		
Tipo de cabeza	Cabeza cilíndrica	Redonda y plana con brida	Cabeza convexa

Tornillos autorroscantes compatibles para aluminio 1/2				
Aspecto				
Estándar	DIN 7981 C/ ISO 7049	DIN 7981 F/ ISO 7049	WN 5251	DIN 7983 C
Tamaño de rosca y soporte para punta/ alargador de punta	Punta, portatornillo y fijación del tornillo necesarios			
ST2.2 / 2.2 / KB22 / K22	✓	✓	N/A	✓
ST 2.9	✓	✓	N/A	✓
3 / M3 / KB30 / K30	N/A	N/A	✓	N/A
ST3.5.3 / 3.5 / KB35 / K35	✓	✓	✓	✓
ST 3.9	N/A	✓	N/A	N/A
4 / M4 / KB40 / K40	N/A	N/A	✓	N/A
ST 4.2	✓	✓	N/A	✓
ST 4.8	✓	N/A	N/A	✓
50 / M5 / KB50 / K50	N/A	N/A	✓	N/A
ST 5.5	✓	N/A	N/A	N/A
ST 6.3	✓	N/A	N/A	N/A

Tornillos autorroscantes compatibles para aluminio 2/2	
Tipo de material	Magnético
Screw Length	Hasta 50 mm (35 mm de longitud de rosca)
Tipo de cabeza	Avellanada

Tornillos autorroscantes compatibles para aluminio 2/2			
Aspecto			
Estándar	DIN 7500 M	DIN 14586 C	DIN 7982 C
Tamaño de rosca y soporte para punta/ alargador de punta	Punta, portatornillo y fijación del tornillo necesarios		
20 / M2 / K20	✓	N/A	N/A
ST2.2 / 2.2 / KB22 / K22	N/A	✓	✓
2.5 / M2.5 / KB25 / K25	✓	N/A	N/A
ST 2.9	N/A	✓	✓
3 / M3 / KB30 / K30	✓	N/A	N/A
ST3.5.3 / 3.5 / KB35 / K35	N/A	✓	✓
ST 3.9	N/A	✓	✓
4 / M4 / KB40 / K40	✓	N/A	N/A
ST 4.2	N/A	✓	✓
ST 4.8	N/A	✓	✓
50 / M5 / KB50 / K50	✓	N/A	N/A
ST 5.5	N/A	✓	✓
60 / M6	✓	N/A	N/A
ST 6.3	N/A	✓	✓

Tornillos autorroscantes compatibles para plástico	
Tipo de material	Magnético
Screw Length	Hasta 50 mm (35 mm de longitud de rosca)
Tipo de cabeza	Avellanada      Redonda y plana con brida

Tornillos autorroscantes compatibles para plástico			
Aspecto			
Estándar	ISO 4042	WN 1411	WN 5451
Tamaño de rosca y soporte para punta/ alargador de punta	Punta, portatornillo y fijación del tornillo necesarios		
20 / M2 / K20	N/A	N/A	✓
ST2.2 / 2.2 / KB22 / K22	✓	N/A	✓
2.5 / M2.5 / KB25 / K25	✓	✓	✓
3 / M3 / KB30 / K30	✓	✓	✓
ST3.5.3 / 3.5 / KB35 / K35	✓	✓	N/A
4 / M4 / KB40 / K40	✓	✓	✓
50 / M5 / KB50 / K50	N/A	✓	✓
60 / M6	N/A	N/A	✓

### Pautas sobre la profundidad alcanzable con tornillos autorroscantes

La profundidad a la que puede llegar un tornillo autorroscante depende en gran medida del material del tornillo y del material de la pieza de trabajo. A continuación se incluyen tres ejemplos que indican cuál es la profundidad máxima de un determinado tornillo en un material concreto.

Ejemplo de WN 1411 en POM

Tamaño del tornillo	Profundidad
K18x10	10
K20x10	10
K22x16	16
K25x16	16
K30x20	20
K35x30	30

Tamaño del tornillo	Profundidad
K40x30	30
K50x30	30

Ejemplo de WN 1411 en PA de nailon tipo 6

Tamaño del tornillo	Profundidad
K18x10	10
K20x10	10
K22x16	16
K25x16	16
K30x20	20
K35x30	30
K40x30	30
K50x30	30

Ejemplo de DIN 7500 M en aluminio EN AW-5754

Tamaño del tornillo	Profundidad
M2x12	12
M2.5x20	20
M3x30	25
M4x30	30
M5x30	30
M6x30	11

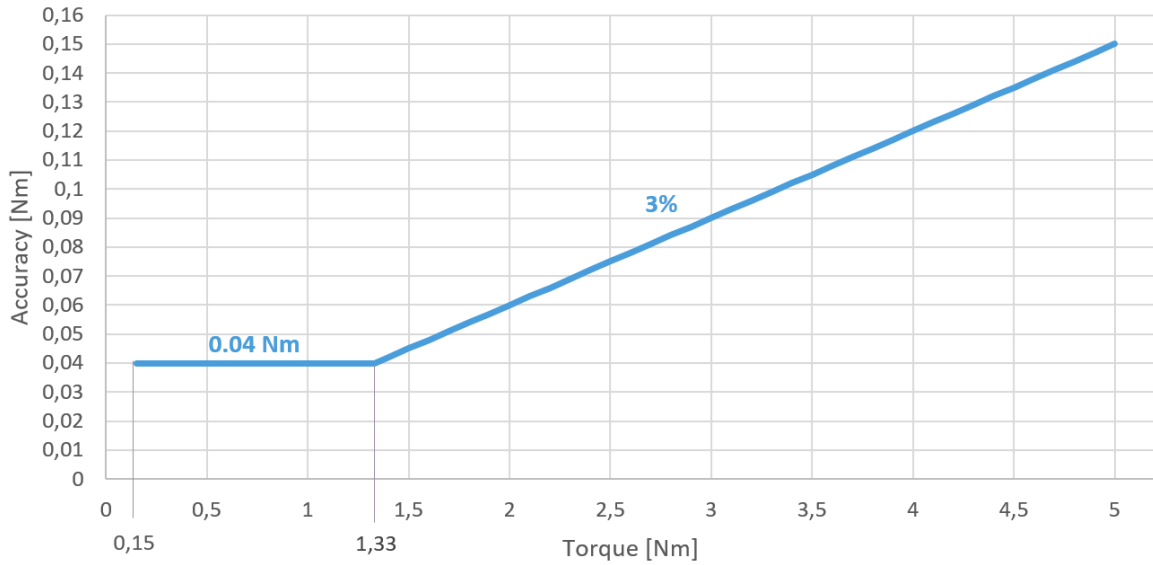
Al probar un tornillo autorroscante, se pueden dar tres resultados:

1. El tornillo se introduce por completo y se aprieta con el par objetivo establecido. En ese caso, la operación es correcta.
2. El tornillo se rompe al introducirse y el Screwdriver devuelve un error de tiempo de ejecución / código de resultado: 10 - "Disminución de par inesperada". Esto significa que el tornillo no soporta un par tan alto en un material tan duro.

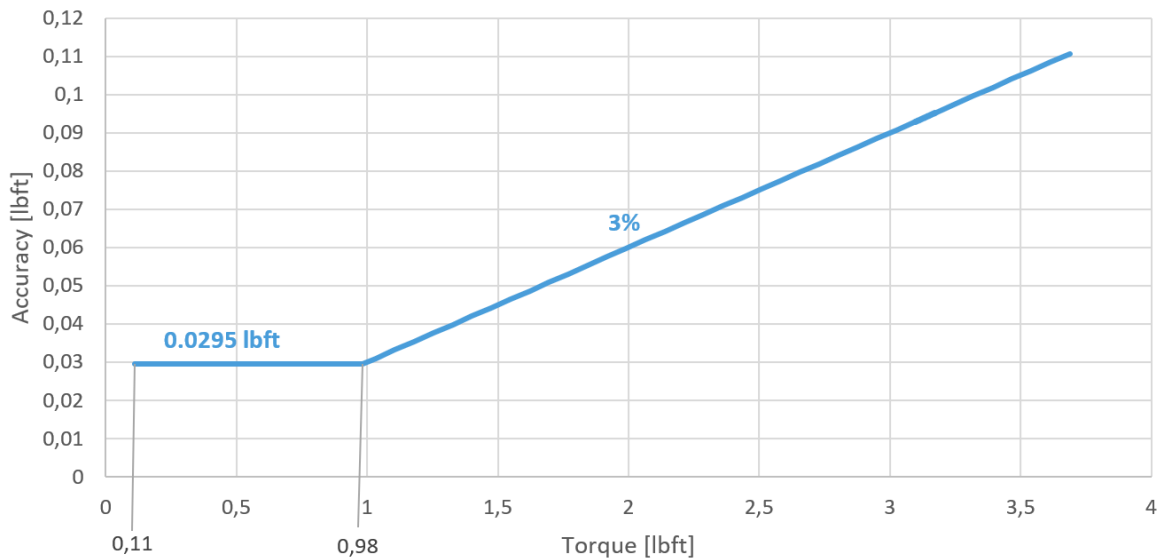
- El Screwdriver se detiene antes de completar la operación y devuelve un error de tiempo de ejecución / código de resultado: 4 - “Se ha superado el par antes de tiempo”. Esto significa que se necesita un par mayor para atravesar ese material con ese tornillo. Una solución puede ser establecer un par de apriete más alto.

Para que el roscado se realice correctamente, asegúrese de que el orificio se realice de acuerdo con las especificaciones del fabricante del tornillo.

**Precisión de torque (sistema métrico)**



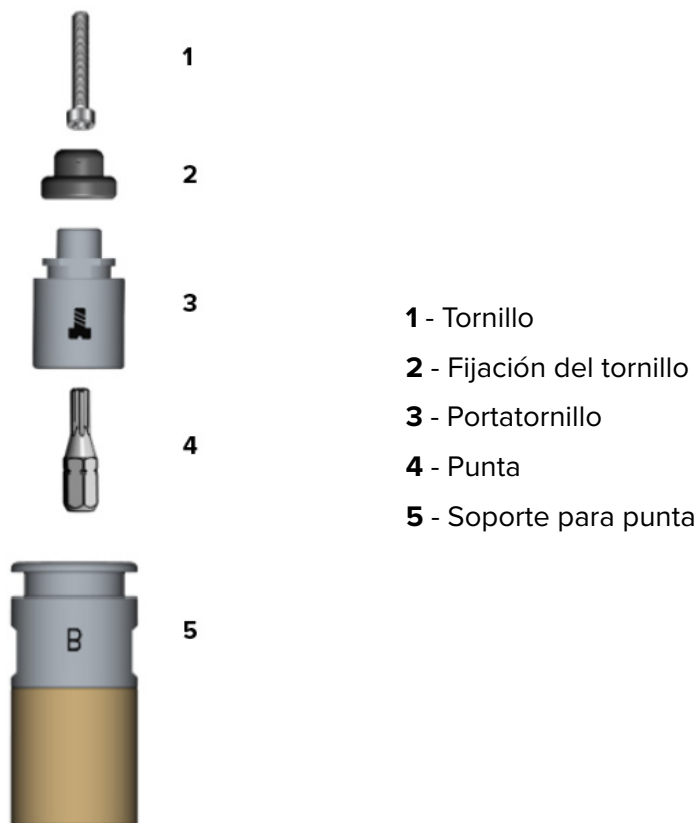
**Precisión de par (estándar de EE. UU.)**



## Screw-bit System

Este sistema incrementará significativamente la eficacia del proceso de recogida de los tornillos, alineación con la punta, desplazamiento con el Screwdriver y atornillado/ desatornillado. Por lo tanto, se recomienda configurar correctamente el Screw-bit System para obtener un rendimiento lo más satisfactorio posible.

Ejemplo de Screw-bit System para un tornillo ISO 14579 M2.



En las siguientes secciones se explican los distintos componentes del Screw-bit System y su correcta configuración.

## Tornillos

El primer paso es saber qué tipo de tornillos van a utilizarse. El tipo de tornillo definirá el tipo de fijación del tornillo (en su caso), portatornillo, punta y soporte para punta que deben utilizarse.



### NOTA:

Use un bisel para realizar de forma más fiable el agujero donde se introducirá el tornillo.




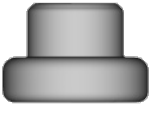


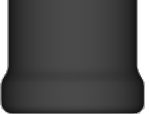
Los tipos de tornillos recomendados para el Screwdriver son aquellos con las propiedades mencionadas anteriormente en las tablas de [tornillos compatibles](#).








### Fijación del tornillo y portatornillo

Seleccione la fijación del tornillo y el portatornillo adecuados según el tipo y el tamaño de tornillo, para maximizar la eficacia del Screw-bit System, conforme a la tabla de la sección correspondiente:



- **Tornillos (sistema métrico)**
- **Tornillos (estándar de EE. UU.)**
- **Tornillos autorroscantes para aluminio**
- **Tornillos autorroscantes para plástico**

Las fijaciones de tornillos son necesarias para los tipos de tornillo DIN 912, ISO 4762, ISO 14579, ISO 14580, DIN 7981C / ISO 7049, DIN 7981F / ISO 7049, WN 5251, WN 1411, WN 5451 y ASME B18.3 Cilindro hex. Las fijaciones de tornillos tienen marcas que identifican el tamaño de tornillo compatible.

Fijaciones de tornillos con el sistema métrico: 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
						

Fijaciones de tornillos con el estándar de EE. UU.: ASME B18.3 Cilindro hex., DIN 7981C / ISO 7049, DIN 7981F / ISO 7049, WN 5251, WN 5451						
1#	2#	4#	6#	8#	10#	1/4"
						

Los portatornillos también tienen marcas identificativas del tipo y tamaño de tornillo con el que pueden utilizarse.


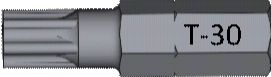
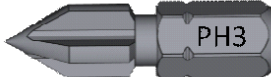
Tamaño de la rosca del tornillo	Ilustración del tipo de tornillo
	

### Puntas

Seleccione la punta adecuada según el tipo y el tamaño de tornillo para maximizar la eficacia del Screw-bit System conforme a la tabla de la sección correspondiente:

- **Tornillos (sistema métrico)**
- **Tornillos (estándar de EE. UU.)**
- **Tornillos autorroscantes para aluminio**
- **Tornillos autorroscantes para plástico**

Las puntas tienen marcas identificativas de su tipo y tamaño.

Estándar del tipo de tornillo	Muestra el tipo y tamaño de la punta
Din 912 / ISO 4762 ASME B18.3 cilindro HEX	
ISO 14579 ISO 14580 ISO 14581 DIN 7500 M DIN 14586 C WN 5251 ISO 4042 WN 5451 ASME B18.6.3 Torx con cabeza de botón ASME B18.6.3 Torx con cabeza avellanada	
DIN 7985A DIN 7981C / ISO 7049 DIN 7981F / ISO 7049 DIN 7982 C DIN 7983 C WN 1411 ASME B18.6.3 Tornillo de cabeza redonda con ranura en cruz	

Propiedades de las puntas compatibles con el vástago:

- Tipo hexagonal de 1/4"
- 25 mm de longitud



**NOTA:**

Pueden utilizarse puntas de más de 25 mm. Sin embargo, puede que el portatornillo y la fijación del tornillo no sujeten el tornillo correctamente en su sitio.

**Portabrocas**

Seleccione el soporte para punta adecuado según el tipo y el tamaño de tornillo para maximizar la eficacia del Screw-bit System conforme a la tabla de la sección correspondiente:

- **Tornillos (sistema métrico)**

- **Tornillos (estándar de EE. UU.)**
- **Tornillos autorroscantes para aluminio**
- **Tornillos autorroscantes para plástico**

El soporte para punta genera una fuerza magnética que mantiene el tornillo acoplado y alineado con la punta.

Existen dos tipos de soportes para punta:

- **Portabrocas A:** genera una mayor fuerza magnética. Se suele utilizar para tornillos de gran tamaño y peso.
- **Portabrocas B:** genera una menor fuerza magnética. Se suele utilizar para tornillos de pequeño tamaño y peso.

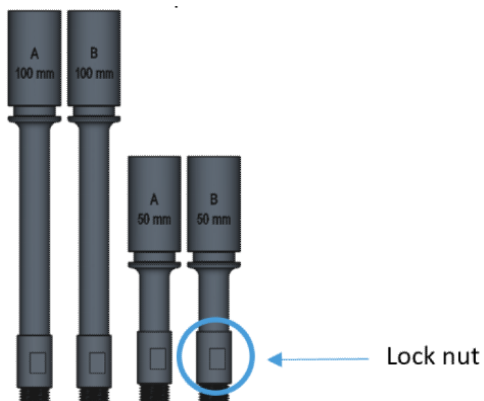


#### ADVERTENCIA:

Si se usa un soporte para punta A con tornillos pequeños y ligeros, en lugar de un soporte para punta B, es posible que los tornillos salten del alimentador de tornillos al Screwdriver, debido a la mayor fuerza magnética.

#### Alargadores de punta de 50 y 100 mm

Los alargadores de punta son una versión larga de los soportes para punta que se han descrito anteriormente. Los alargadores de punta son útiles para llegar a espacios estrechos.



Los alargadores de punta tienen una contratuerca para apretarlos contra el portatornillo y asegurarse de que el portatornillo no se salga de su sitio con el tiempo.

Cuando los alargadores de punta están montados en el Screwdriver, el descentrado radial máximo puede ser de hasta 0,5 mm en total (medido debajo de la rosca, como se muestra en la siguiente imagen).



Los alargadores de punta se deben adquirir por separado, contactando con el proveedor al que compró el Screwdriver.

- Alargador de punta tipo A 50 mm - NP 109301
- Alargador de punta tipo B 50 mm - NP 109289
- Alargador de punta tipo A 100 mm - NP 109290
- Alargador de punta tipo B 100 mm - NP 109298

Para obtener más información sobre las dimensiones mecánicas, consulte el apartado [Esquemas mecánicos](#).

### Configurar el Screw-bit System

1. Coloque la punta en el soporte para punta.



2. Coloque el portatornillo en el soporte para punta.



3. Todos los portatornillos deben ajustarse de modo que la cabeza del tornillo se asiente de forma estable sobre el portatornillo, evitando que quede un espacio entre ellos. Se debe hacer esto para que el Screw-bit System funcione de manera óptima. Consulte las siguientes imágenes a modo de referencia.




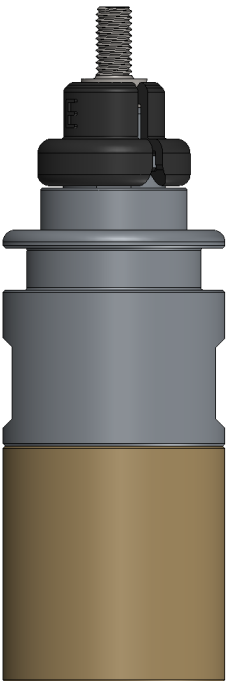
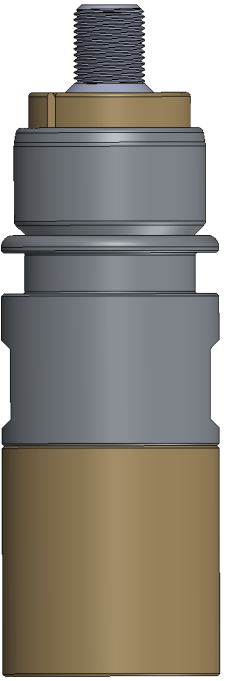


Aspecto	Método de ajuste

Din 912 / ISO 4762 / ISO 14579 / ISO 14580 / ASME B18.3 Cilindro Hex		ISO 14581 / ASME B18.6 HEX avellanado / ASME B18.6.3 torx avellanado		DIN 7985A / ASME B18.6.3 Cabeza de botón con ranura en cruz / ASME B18.6.3 Cabeza de botón torx	

- Una vez hecho esto, retire el tornillo y empuje la fijación del tornillo (solo para tornillos de tipo Din 912, ISO 4762, ISO 14579, ISO 14580 y ASME B18.3 Cilindro hex.).



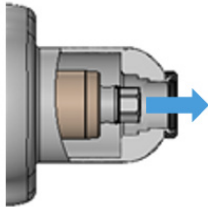
La configuración final del Screw-bit System con el tornillo colocado debería tener un aspecto similar al de las siguientes imágenes.

Estándar de tornillos	Din 912 / ISO 4762 / ISO 14579 / ISO 14580 / ASME B18.3 Cilindro Hex		ISO 14581 / ASME B18.6 HEX avellanado / ASME B18.6.3 torx avellanado		DIN 7985A / ASME B18.6.3 Cabeza de botón con ranura en cruz / ASME B18.6.3 Cabeza de botón torx	
Aspecto del Screw-bit System						

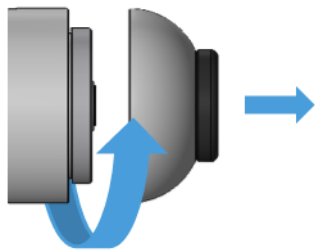
### Acoplamiento del Screw-bit System al Screwdriver

Para acoplar el Screw-bit System al Screwdriver, siga estas instrucciones.

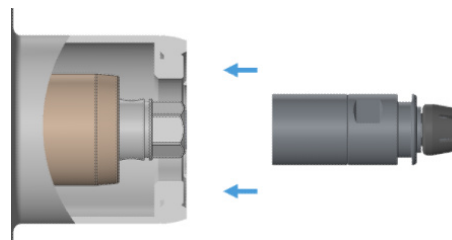
1. Mueva el vástago hasta el valor más alto posible, mediante la interfaz de usuario del robot o en el Web Client.
2. Separe el Screwdriver del Quick Changer.



3. Retire la tapa.



4. Coloque la forma hexagonal del soporte para punta dentro del extremo del vástago del Screwdriver. El sistema se acoplará al destornillador mediante una fuerza magnética.

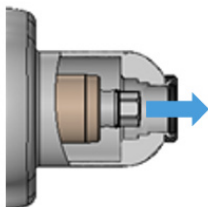


5. Para asegurarse de que el soporte para punta esté fijado perfectamente, sacúdalo con suavidad para comprobar que no esté suelto.

### Separación del Screw-bit System y el Screwdriver

Para separar el Screw-bit System del vástago del Screwdriver, siga estas instrucciones.

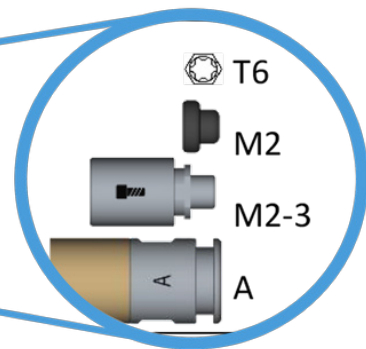
1. Mueva el vástago hasta el valor más alto posible a través de la interfaz de usuario del robot o en el Web Client.
2. Utilice la llave proporcionada para agarrar el soporte para punta. Mientras sujeta la llave, mueva el vástago hacia dentro (a un valor inferior) a través de la interfaz de usuario del robot o en el Web Client.



### Información general de los elementos necesarios en función del tipo y del tamaño de los tornillos

En las siguientes tablas, se muestra información general sobre los elementos necesarios en función del tipo y el tamaño de los tornillos. Dependiendo del tipo y el tamaño de los tornillos que tenga, busque el estándar y el tamaño de la rosca del tornillo para saber qué tipo de punta, fijación del tornillo, portatornillo y soporte para punta necesitará.

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	S1.5 M1.6 B	N/A	N/A	N/A	N/A
M2	S1.5 M2-3 A	T6 M2 M2-3 A	N/A	T6 M2 B	PH1 M2 B
M2.5	S2 M2.5 M2-3 A	T8 M2.5 M2-3 A	N/A	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









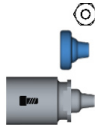
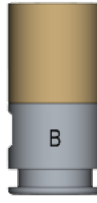




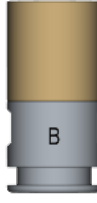



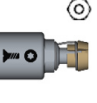


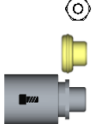





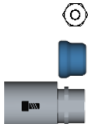


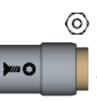

Para obtener más información, consulte el [ejemplo](#).

### Elementos necesarios en función del tipo y el tamaño de los tornillos (sistema métrico)

Elementos necesarios en función del tipo y el tamaño de los tornillos (sistema métrico)					
Tipo de cabeza	Cilindro			Avellanada	Redondeada
Estándar de tornillos	Din 912 / ISO 4762	ISO 14579	ISO 14580	ISO 14581	DIN 7985A
Tamaño de la rosca	Soporte para punta, punta, portatornillo y fijación del tornillo necesarios				

Elementos necesarios en función del tipo y el tamaño de los tornillos (sistema métrico)					
M1.6	<p>⊙ S1.5 M1.6 M1.6 B</p>	N/A	N/A	N/A	N/A
M2	<p>⊙ S1.5 M2 M2-3 A</p>	<p>⊙ T6 M2 M2-3 A</p>	N/A	<p>⊙ T6 M2 B</p>	<p>⊕ PH1 M2 B</p>
M2.5	<p>⊙ S2 M2.5 M2-3 A</p>	<p>⊙ T8 M2.5 M2-3 A</p>	N/A	<p>⊙ T8 M2.5 B</p>	<p>⊕ PH1 M2.5 B</p>
M3	<p>⊙ S2.5 M3 M2-3 A</p>	<p>⊙ T10 M3 M2-3 A</p>	<p>⊙ T10 M3 M2-3 A</p>	<p>⊙ T10 M3 A</p>	<p>⊕ PH1 M3 A</p>
M4	<p>⊙ S3 M4 M4-6 A</p>	<p>⊙ T20 M4 M4-6 A</p>	<p>⊙ T20 M4 M4-6 A</p>	<p>⊙ T20 M4 A</p>	<p>⊕ PH2 M4 A</p>
M5	<p>⊙ S4 M5 M4-6 A</p>	<p>⊙ T25 M5 M4-6 A</p>	<p>⊙ T25 M5 M4-6 A</p>	<p>⊙ T25 M5 A</p>	<p>⊕ PH2 M5 A</p>
M6	<p>⊙ S5 M6 M4-6 A</p>	<p>⊙ T30 M6 M4-6 A</p>	<p>⊙ T30 M6 M4-6 A</p>	<p>⊙ T30 M6 A</p>	<p>⊕ PH3 M6 A</p>






















Elementos necesarios en función del tipo y el tamaño de los tornillos (estándar de EE. UU.)


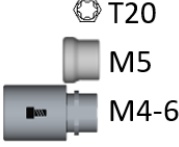











Elementos necesarios en función del tipo y el tamaño de los tornillos (estándar de EE. UU.)					
Tipo de cabeza	Cilindro	Redondeada		Avellanada	
Estándar de tornillos	ASME B18.3 HEX 	ASME B18.6.3 Ranura en cruz 	ASME B18.6.3 Torx 	ASME B18.3 HEX 	ASME B18.6.3 Torx 
Tamaño de la rosca	Soporte para punta, punta, portatornillo y fijación del tornillo necesarios				
1# 	 H1/16" 1#	N/A	N/A	N/A	N/A
2# 	 H5/64" 2#-6#	 PH1 2#	 T8 2#	N/A	 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#

Elementos necesarios en función del tipo y el tamaño de los tornillos (estándar de EE. UU.)					
<p>10#</p>	<p>H5/32" 8#-1/4"</p>	<p>PH2 10#</p>	<p>T25 10#</p>	<p>H1/8" 10#</p>	<p>T20 10#</p>
<p>12#</p>	N/A	<p>PH3 12#</p>	<p>T27 12#</p>	N/A	N/A
<p>1/4"</p>	<p>H3/16" 8#-1/4"</p>	N/A	N/A	<p>H5/32" 1/4"</p>	N/A



**Elementos necesarios en función del tipo y el tamaño de los tornillos en caso de tornillos autorroscantes para aluminio**

Elementos necesarios en función del tipo y el tamaño de los tornillos en caso de tornillos autorroscantes para aluminio 1/2				
Tipo de cabeza	Cabeza cilíndrica		Redonda y plana con brida	Cabeza convexa
Aspecto				
Estándar	DIN 7981 C/ ISO 7049	DIN 7981 F/ ISO 7049	WN 5251	DIN 7983 C
Tamaño de la rosca	Punta, portatornillo y fijación del tornillo necesarios			

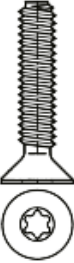
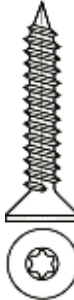
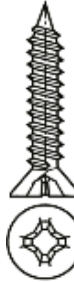



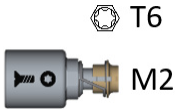

Elementos necesarios en función del tipo y el tamaño de los tornillos en caso de tornillos autorroscantes para aluminio 1/2				
ST2.2 / 2.2 / KB22 / K22 			N/A	
ST 2.9 			N/A	
3 / M3 / KB30 / K30 	N/A	N/A	  	N/A
ST3.5.3 / 3.5 / KB35 / K35 			  	
ST 3.9 	N/A		N/A	N/A

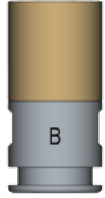


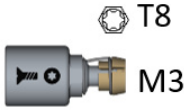
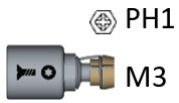










Elementos necesarios en función del tipo y el tamaño de los tornillos en caso de tornillos autorroscantes para aluminio 1/2				
4 / M4 / KB40 / K40 	N/A	N/A		N/A
ST 4.2 			N/A	
ST 4.8 		N/A	N/A	
50 / M5 / KB50 / K50 	N/A	N/A		N/A
ST 5.5 		N/A	N/A	N/A



























**Elementos necesarios en función del tipo y el tamaño de los tornillos en caso de tornillos autorroscantes para aluminio 1/2**

<p>ST 6.3</p> 	 <p>PH3 M6</p>	<p>N/A</p>	<p>N/A</p>	<p>N/A</p>
---	---	------------	------------	------------

**Elementos necesarios en función del tipo y el tamaño de los tornillos en caso de tornillos autorroscantes para aluminio 2/2**






















Tipo de cabeza	Avellanada		
<p>Aspecto</p>			
<p>Estándar</p>	<p>DIN 7500 M</p>	<p>DIN 14586 C</p>	<p>DIN 7982 C</p>
<p>Tamaño de la rosca</p>	<p>Punta, portatornillo y fijación del tornillo necesarios</p>		
<p>20 / M2 / K20</p> 	 <p>T6 M2</p>	<p>N/A</p>	<p>N/A</p>
<p>ST2.2 / 2.2 / KB22 / K22</p> 	<p>N/A</p>	 <p>T6 M2</p>	 <p>PH1 M2</p>

Elementos necesarios en función del tipo y el tamaño de los tornillos en caso de tornillos autorroscantes para aluminio 2/2			
2.5 / M2.5 / KB25 / K25 		N/A	N/A
ST 2.9 	N/A		
3 / M3 / KB30 / K30 		N/A	N/A
ST3.5.3 / 3.5 / KB35 / K35 	N/A		
ST 3.9 	N/A		
4 / M4 / KB40 / K40 		N/A	N/A

Elementos necesarios en función del tipo y el tamaño de los tornillos en caso de tornillos autorroscantes para aluminio 2/2			
<p>ST 4.2</p> 	N/A	 T20  M4	 PH2  M4
<p>ST 4.8</p> 	N/A	 T25  8#	 PH2  M5
<p>50 / M5 / KB50 / K50</p> 	 T25  M5	N/A	N/A
<p>ST 5.5</p> 	N/A	 T25  10#	 PH3  10#
<p>60 / M6</p> 	 T30  M6	N/A	N/A
<p>ST 6.3</p> 	N/A	 T30  M6	 PH3  M6

**Elementos necesarios en función del tipo y el tamaño de los tornillos en caso de tornillos autorroscantes para plástico**

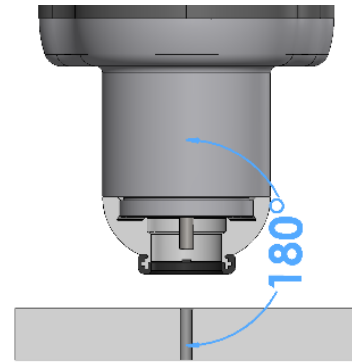
Elementos necesarios en función del tipo y el tamaño de los tornillos en caso de tornillos autorroscantes para plástico			
Tipo de cabeza	Avellanada	Redonda y plana con brida	
Aspecto			
Estándar	ISO 4042	WN 1411	WN 5451
Tamaño de rosca y soporte para punta/alargador de punta	Punta, portatornillo y fijación del tornillo necesarios		
20 / M2 / K20 	N/A	N/A	
ST2.2 / 2.2 / KB22 / K22 		N/A	
2.5 / M2,5 / KB25 / K25 			
3 / M3 / KB30 / K30 			

Elementos necesarios en función del tipo y el tamaño de los tornillos en caso de tornillos autorroscantes para plástico			
ST3.5.3 / 3.5 / KB35 / K35 	 T15  M4	 PH2  M3	N/A
4 / M4 / KB40 / K40 	 T20  M4	 PH2  M3	 T20  M4  M4-6
50 / M5 / KB50 / K50 	N/A	 PH2  M4	 T25  8#-1/4"
60 / M6 	N/A	N/A	 T30  12#

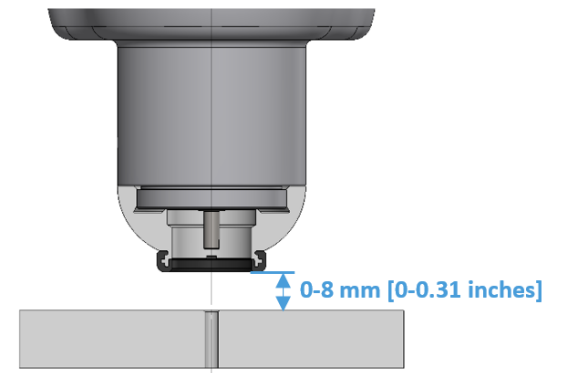
### Colocación del Screwdriver para ejecutar comandos

Para ejecutar los comandos del Screwdriver satisfactoriamente, es crucial colocarlo de forma correcta. Para ello, deben cumplirse estas dos condiciones:

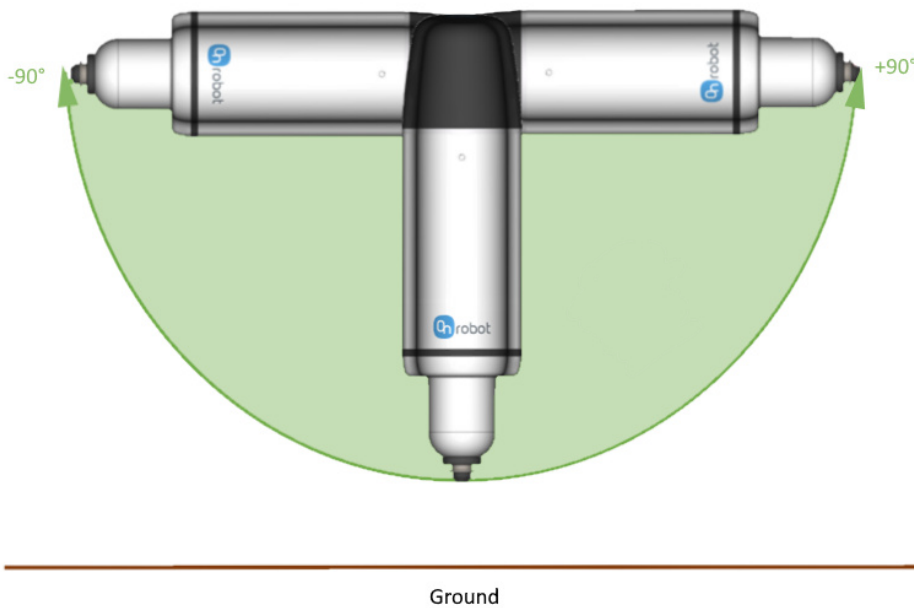
1. El Screw-bit System debe estar perfectamente alineado con el tornillo o la rosca.



2. La distancia entre la parte inferior del Screwdriver y la superficie en la que se lleve a cabo la acción debe estar dentro de un rango de 0-8 mm [0-0,31 pulgadas].









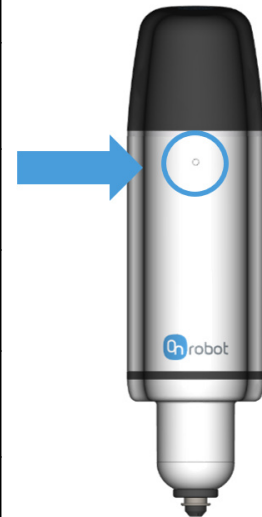
Para ejecutar los comandos del Screwdriver satisfactoriamente, es crucial utilizarlos hacia abajo o como mucho de lado. El Screwdriver no debería utilizarse hacia arriba ni con un ángulo superior a los 90° con respecto al suelo, dado que se activará la función de protección.



## LED - Estado del dispositivo

El destornillador cuenta con un LED que muestra el estado del dispositivo.

Color	Estado del dispositivo
 No se enciende	Falta alimentación
 Luz verde fija	Listo para funcionar - Inactivo - Estático
 Parpadea en verde	Inicializando
 Naranja verde fija	Ocupado – Vástago en movimiento/ girando
 Parpadea en naranja	Fallo de funcionamiento
 Luz roja fija	No funciona – Problema con el hardware
 Parpadea en rojo	Seguridad – Parada de emergencia



## Curva torque-ángulo y gradiente de par

El gradiente de par muestra la aplicación del par en la última fase del comando de apriete del tornillo. Esto podría utilizarse como un indicador para detectar si el comando de apriete se está llevando a cabo correctamente.



### NOTA:

Al usar tornillos autorroscantes, si el par de perforación es muy similar al par objetivo, es posible que el valor del gradiente de par proporcionado no sea válido.

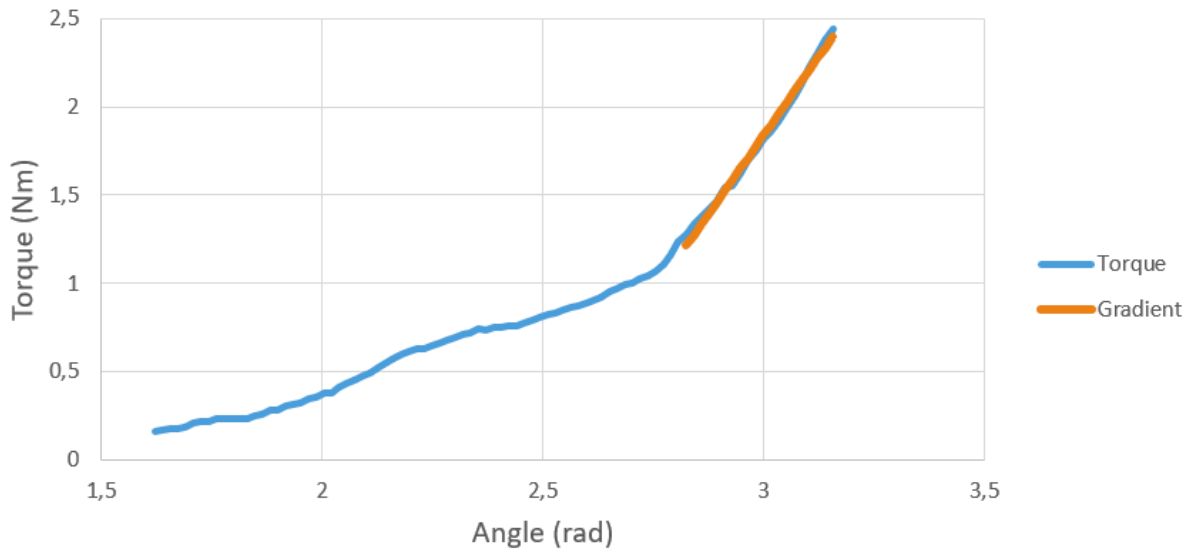
Por ejemplo, el gradiente de par podría diferir si:

- La rosca del orificio no es lo suficientemente larga
- La rosca del orificio es distinta a la rosca del tornillo
- La rosca del orificio no está limpia (por ejemplo, si presenta desbarbado de mecanizado CNC)
- Hay demasiada o demasiado poca fricción entre la rosca del tornillo y la rosca del orificio
- Hay demasiada o demasiado poca fricción entre la cabeza del tornillo y la pieza de apriete

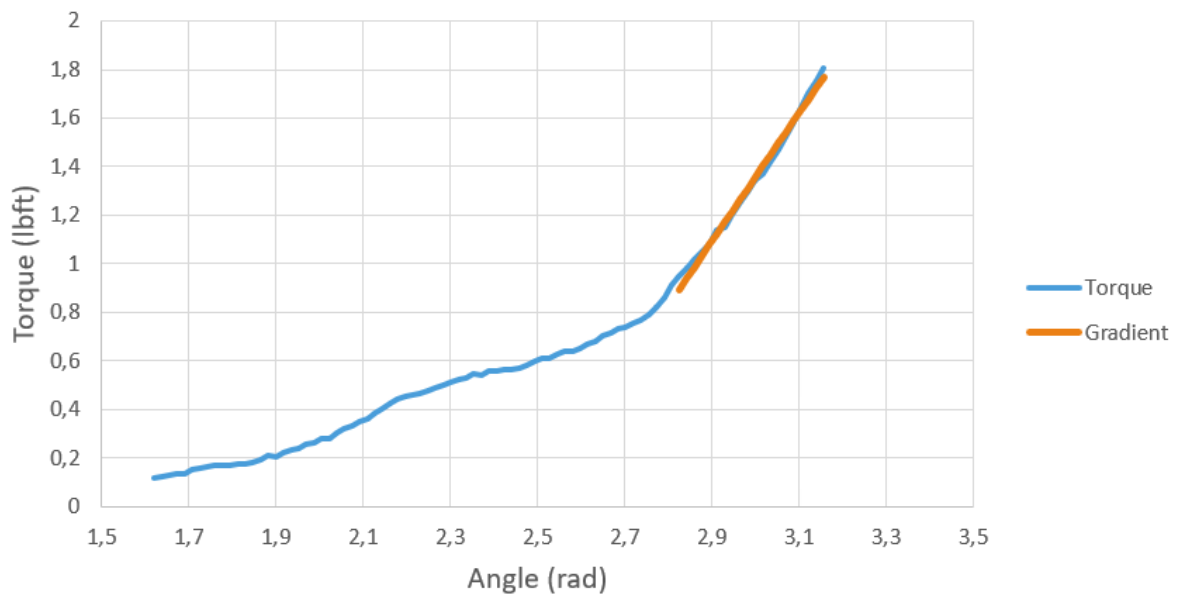
Hay disponible una variable de gradiente de par que puede comprobarse en el programa del robot.

El siguiente gráfico muestra una curva torque-ángulo normal. En este caso se ha utilizado un tornillo M4 y un torque objetivo de 2,4 Nm.

**Curva torque-ángulo Métrico**



**Curva torque-ángulo (estándar de EE. UU.)**

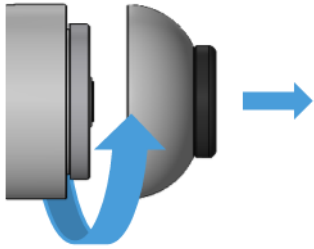


### Volver a ajustar el fuelle en su sitio

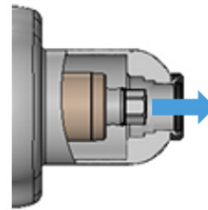
**NOTA:**

Inicialmente, el fuelle no debería salirse de su sitio, pero si eso ocurre, siga estas instrucciones para volver a ajustarlo.

1. Retire la tapa.



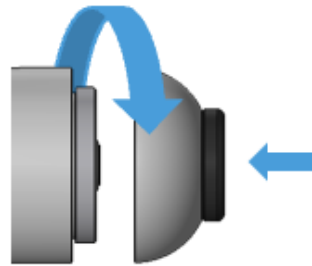
2. Mueva el vástago hasta el valor más alto posible, mediante la interfaz de usuario del robot o en el Web Client.



3. Vuelva a ajustar el fuelle en su sitio.

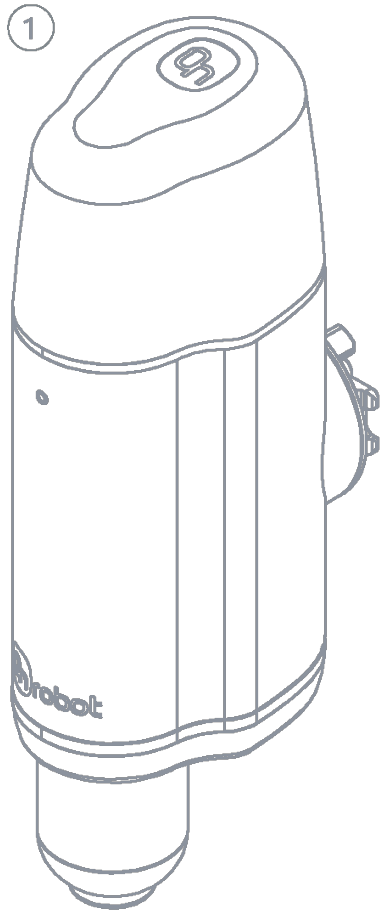


4. Vuelva a colocar la tapa.

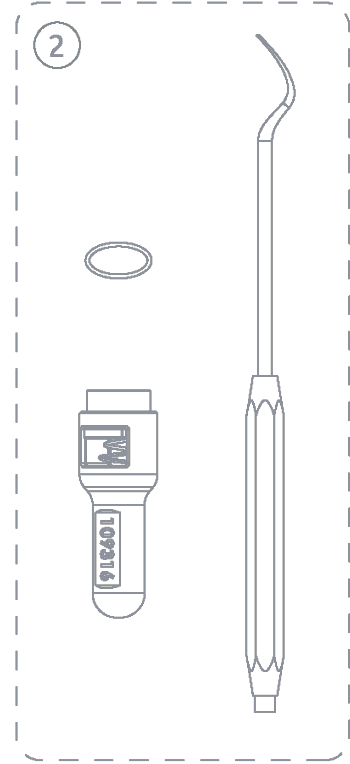


## 1.2. Contenido de la caja Screwdriver

---

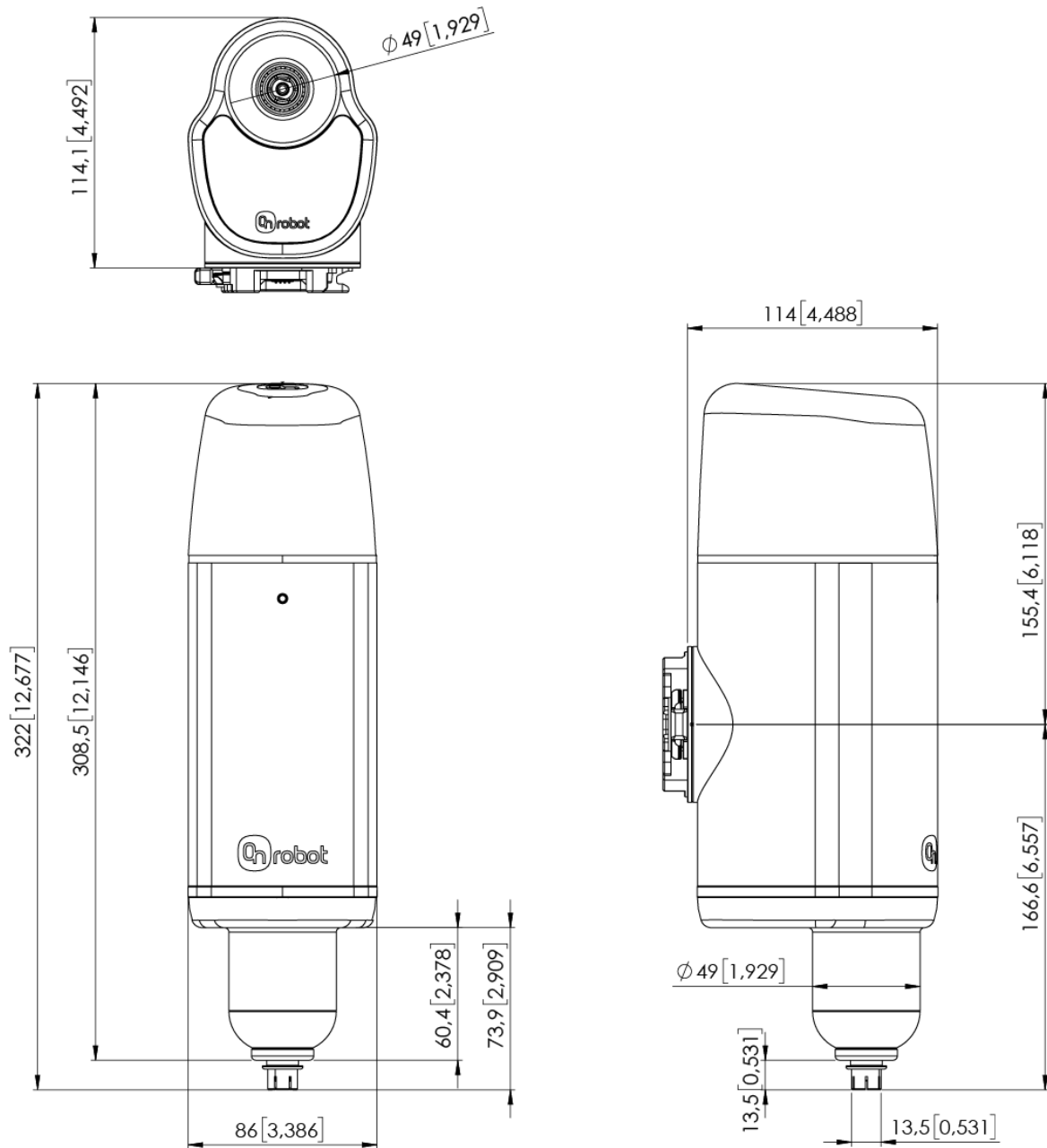


① Screwdriver



② O-Ring Replacement kit

### 1.3. Screwdriver



Todas las dimensiones se muestran en mm y [pulgadas].