



데이터 시트

SCREWDRIVER

v1.7

1. 데이터 시트

1.1. Screwdriver

일반 속성		최소	일반	최대	단위
조임 토크 범위		0.15 0.11	-	5 3.68	[Nm] [lbft]
조임 토크 정확성*	토크 < 1.33 Nm/ 0.98 lbft인 경우	-	0.04 0.03	-	[Nm] [lbft]
	토크 > 1.33 Nm/ 0.98 lbft인 경우	-	3	-	[%]
셀프 태핑 토크		-	조임 토크의 85%	3	[Nm]
사전 장착 정확성 오차**		-	-	0.5	[mm]
출력 속도		-	-	340	[RPM]
최대 안전 범위 내의 나사 길이		-	-	35	[mm]
				1.37	[inch]
샹크 스트로크(나사 축)		-	-	55	[mm]
				2.16	[inch]
샹크 예압(조정 가능)		0	10	25	[N]
보호 기능 힘		35	40	45	[N]
보관 온도		0	-	60	[°C]
		32	-	140	[°F]
모터 (x2)		통합, 전기 BLDC			
IP 분류		IP54			
ESD 안전		예			
치수		308 x 86 x 114			[mm]
		12.1 x 3.4 x 4.5			[inch]
중량		2.5			[kg]
		5.51			[lb]

* 자세한 내용은 [토크 정확도 그래프](#)를 참조하십시오.

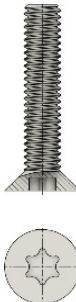
** 나사 피치가 총 사전 장착 정확성 오차에 영향을 줄 수 있습니다.

작동 조건	최소	일반	최대	단위
전원	20	24	25	[V]
소비 전류	75	-	4500	[mA]
작동 온도	5	-	50	[°C]
	41	-	122	[°F]

작동 조건	최소	일반	최대	단위
상대 습도(비응축)	0	-	95	[%]
계산된 작동 수명	30 000	-	-	[Hours]

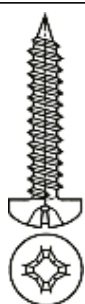
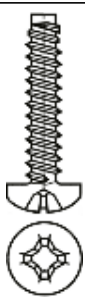
보증: 파트너 계약에 명시된 공식 보증 조건에 따라 삼(3)년 또는 삼백만(3,000,000) 주기(고객 요청에 따른 공장 보정은 보증 대상에서 제외됨)입니다.

지원 나사

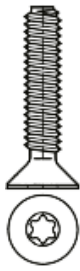
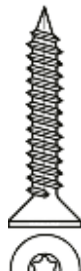
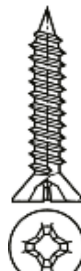
지원 나사 미터법						
재질 유형		자기				
나사 길이		최대 50mm(스레드 길이 35mm)				
헤드 유형		원통형			접시형	단추형
외관						
표준		Din 912 / ISO 4762 	ISO 14579 	ISO 14580 	ISO 14581 	DIN 7985A 
지원 스레드 크기	M1.6	✓	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음
	M2	✓	✓	해당 없음	✓	✓
	M2.5	✓	✓	해당 없음	✓	✓
	M3	✓	✓	✓	✓	✓
	M4	✓	✓	✓	✓	✓
	M5	✓	✓	✓	✓	✓
	M6	✓	✓	✓	✓	✓

지원 나사 US 표준	
재질 유형	자기

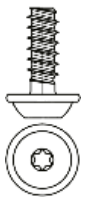
지원 나사 US 표준						
나사 길이		최대 1.96 인치(스레드 길이 1.37 인치)				
헤드 유형		원통형	단추형		접시형	
외관						
표준		ASME B18.3 	ASME B18.6.3 	ASME B18.6.3 	ASME B18.3 	ASME B18.6.3 
지원 스레드 크기	1#	✓	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음
	2#	✓	✓	✓	해당 없음	✓
	4#	✓	✓	✓	✓	✓
	6#	✓	✓	✓	✓	✓
	8#	✓	✓	✓	✓	✓
	10#	✓	✓	✓	✓	✓
	12#	해당 없음	✓	✓	해당 없음	해당 없음
	1/4"	✓	해당 없음	해당 없음	✓	해당 없음

알루미늄용 지원 셀프 태핑 나사 1/2				
재질 유형		자기		
나사 길이		최대 50mm(스레드 길이 35mm)		
헤드 유형		팬헤드		플랜지가 포함된 플랫 라운드 렌즈 헤드
외관				

알루미늄용 지원 셀프 태핑 나사 1/2				
표준	DIN 7981 C/ ISO 7049	DIN 7981 F/ ISO 7049	WN 5251	DIN 7983 C
스레드 크기, 비트 홀더/비트 확장기	비트, 나사 캐리어 및 나사 고정 장치 필요			
ST2.2 / 2.2 / KB22 / K22	✓	✓	해당 없음	✓
ST 2.9	✓	✓	해당 없음	✓
3 / M3 / KB30 / K30	해당 없음	해당 없음	✓	해당 없음
ST3.5.3 / 3.5 / KB35 / K35	✓	✓	✓	✓
ST 3.9	해당 없음	✓	해당 없음	해당 없음
4 / M4 / KB40 / K40	해당 없음	해당 없음	✓	해당 없음
ST 4.2	✓	✓	해당 없음	✓
ST 4.8	✓	해당 없음	해당 없음	✓
50 / M5 / KB50 / K50	해당 없음	해당 없음	✓	해당 없음
ST 5.5	✓	해당 없음	해당 없음	해당 없음
ST 6.3	✓	해당 없음	해당 없음	해당 없음

알루미늄용 지원 셀프 태핑 나사 2/2			
재질 유형	자기		
나사 길이	최대 50mm(스레드 길이 35mm)		
헤드 유형	접시형		
외관			
표준	DIN 7500 M	DIN 14586 C	DIN 7982 C
스레드 크기, 비트 홀더/비트 확장기	비트, 나사 캐리어 및 나사 고정 장치 필요		
20 / M2 / K20	✓	해당 없음	해당 없음

알루미늄용 지원 셀프 태핑 나사 2/2			
ST2.2 / 2.2 / KB22 / K22	해당 없음	✓	✓
2.5 / M2.5 / KB25 / K25	✓	해당 없음	해당 없음
ST 2.9	해당 없음	✓	✓
3 / M3 / KB30 / K30	✓	해당 없음	해당 없음
ST3.5.3 / 3.5 / KB35 / K35	해당 없음	✓	✓
ST 3.9	해당 없음	✓	✓
4 / M4 / KB40 / K40	✓	해당 없음	해당 없음
ST 4.2	해당 없음	✓	✓
ST 4.8	해당 없음	✓	✓
50 / M5 / KB50 / K50	✓	해당 없음	해당 없음
ST 5.5	해당 없음	✓	✓
60 / M6	✓	해당 없음	해당 없음
ST 6.3	해당 없음	✓	✓

플라스틱용 지원 셀프 태핑 나사			
재질 유형	자기		
나사 길이	최대 50mm(스레드 길이 35mm)		
헤드 유형	접시형	플랜지가 포함된 플랫폼 라운드	
외관			
표준	ISO 4042	WN 1411	WN 5451
스레드 크기, 비트 홀더/비트 확장기	비트, 나사 캐리어 및 나사 고정 장치 필요		
20 / M2 / K20	해당 없음	해당 없음	✓
ST2.2 / 2.2 / KB22 / K22	✓	해당 없음	✓
2.5 / M2.5 / KB25 / K25	✓	✓	✓

플라스틱용 지원 셀프 태핑 나사			
3 / M3 / KB30 / K30	✓	✓	✓
ST3.5.3 / 3.5 / KB35 / K35	✓	✓	해당 없음
4 / M4 / KB40 / K40	✓	✓	✓
50 / M5 / KB50 / K50	해당 없음	✓	✓
60 / M6	해당 없음	해당 없음	✓

셀프 태핑 나사용 성취 가능 깊이 지침

나사가 얼마나 깊이 셀프 태핑 될 수 있는가는 나사 재료 및 작업물 재료에 따라 다릅니다. 특정 재료로 들어가는 특정 나사의 최대 깊이에 대한 3가지 예가 아래 있습니다.

POM 내 WM 1411 예

나사 크기	깊이
K18x10	10
K20x10	10
K22x16	16
K25x16	16
K30x20	20
K35x30	30
K40x30	30
K50x30	30

NYLON PA 유형 6 내 WN 1411 예

나사 크기	깊이
K18x10	10
K20x10	10
K22x16	16
K25x16	16
K30x20	20

나사 크기	깊이
K35x30	30
K40x30	30
K50x30	30

알루미늄 EN AW-5754 내 DIN 7500 M 예

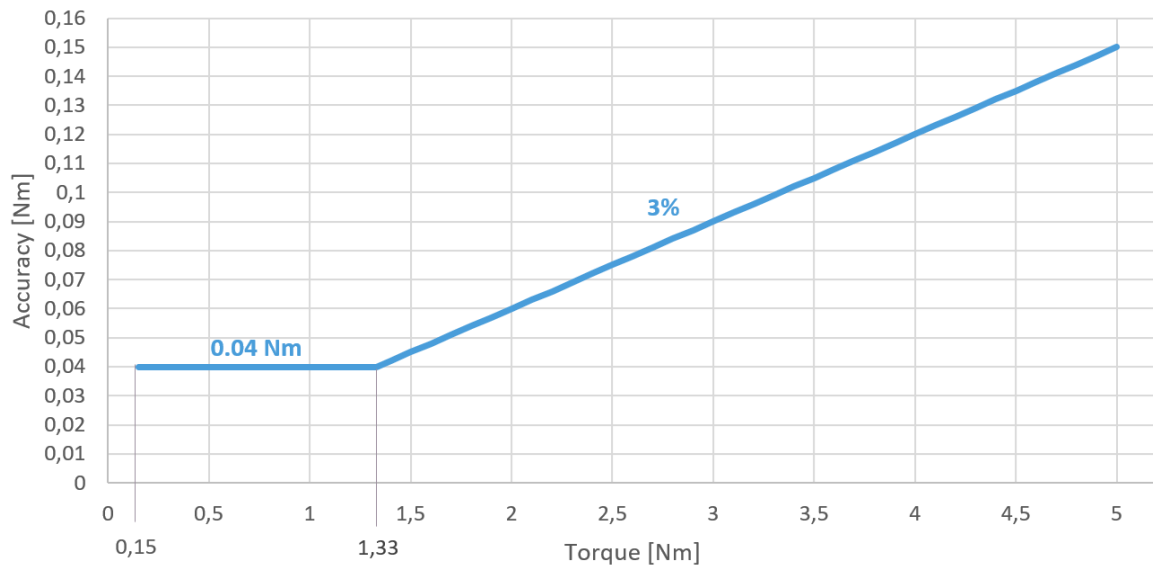
나사 크기	깊이
M2x12	12
M2.5x20	20
M3x30	25
M4x30	30
M5x30	30
M6x30	11

셀프 태핑 나사 검사 시 3가지 가능한 결과가 있습니다:

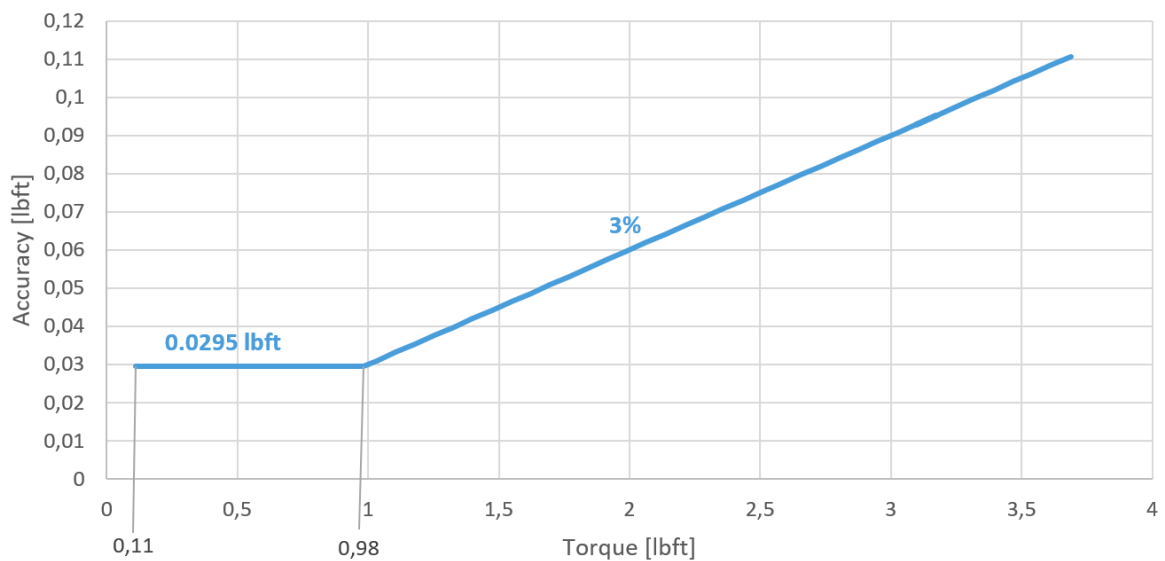
1. 나사가 바로 들어가 정한 대상 토크로 조여집니다. 이는 성공적인 작동입니다.
2. 나사가 조이는 동안 망가져 Screwdriver는 결과 코드/작동 시간 오류를 반환합니다: 10 - “토크가 예상치 않게 떨어짐” 이는 나사가 딱딱한 재료에서 그런 높은 토크를 처리할 수 없음을 의미합니다.
3. Screwdriver가 절반에서 중단되고 모든 결과 코드/작동 시간 오류를 반환합니다: 4 - “토크가 너무 빨리 초과됨” 이는 나사조임이 되는 재료에 더 높은 토크가 필요함을 의미합니다. 해결책은 더 높은 조임 토크를 설정하는 것입니다.

성공적 태핑을 위해, 구멍이 나사 제조업체 사장에 따라 만들어지도록 하십시오.

토크 정확도 미터법



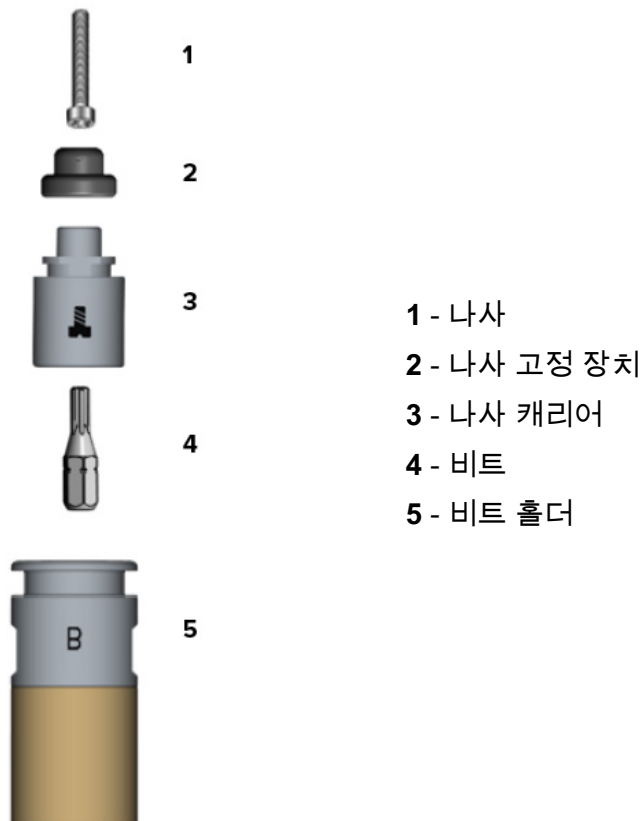
토크 정확도 US 표준



나사 비트 시스템

이 시스템은 집어 올려지고 비트와 정렬되며 Screwdriver 주변으로 이동하여 내외부에 고정되는 나사의 효율성을 크게 향상시킵니다. 따라서 나사 비트 시스템을 올바르게 설정하여 높은 성공률을 유지하는 것이 적극 권장됩니다.

SO 14579, M2 나사용 나사 비트 시스템 예시



해당 섹션 아래에 나사 비트 시스템의 다양한 구성 요소와 이를 올바르게 설정하는 방법에 대한 설명이 나와 있습니다.

나사

첫 번째 단계는 사용할 나사의 유형을 파악하는 것입니다. 나사 유형은 사용될 나사 고정(모든 유형), 나사 캐리어, 비트 및 비트 홀더 유형을 결정합니다.



참고

나사 구멍을 만들 때 더 나은 신뢰성을 위해 사각면을 사용합니다.

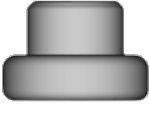
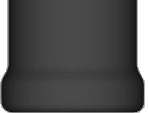
Screwdriver의 권장 나사 유형은 이전에 [지원 나사 표](#)에 언급된 속성을 가진 유형입니다.

나사 고정 장치 및 나사 캐리어

나사 유형 및 크기에 따라 올바른 나사 고정과 나사 캐리어를 선택하고 섹션의 표를 기반으로 나사 비트 시스템의 효율을 최대화하십시오.

- [미터법 나사](#)
- [US 표준 나사](#)
- [알루미늄용 셀프 태핑 나사](#)
- [플라스틱용 셀프 태핑 나사](#)

나사 고정장치는 DIN 912, ISO 4762, ISO 14579, ISO 14580, DIN 7981C / ISO 7049, DIN 7981F / ISO 7049, WN 5251, WN 1411, WN 5451 및 ASME B18.3 HEX 실린더 나사 유형에 필요합니다. 나사 고정 장치에도 지원 나사 크기를 보여주는 기호가 있습니다.

미터법 나사 고정 장치 - 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
						

미국 표준 나사 고정 장치 - ASME B18.3 HEX 실린더, DIN 7981C / ISO 7049, DIN 7981F / ISO 7049, WN 5251, WN 5451						
1#	2#	4#	6#	8#	10#	1/4"
						

나사 캐리어에는 함께 사용할 수 있는 나사 유형 및 크기를 식별하는 데 도움이 되는 기호가 있습니다.

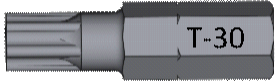
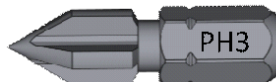
나사 스레드 크기	나사 유형 그림
	

비트

나사 유형 및 크기에 따라 올바른 비트를 선택하고 섹션의 표를 기반으로 나사 비트 시스템의 효율을 최대화하십시오.

- **미터법 나사**
- **US 표준 나사**
- **알루미늄용 셀프 태핑 나사**
- **플라스틱용 셀프 태핑 나사**

비트에는 비트 유형 및 크기를 식별하는 데 도움이 되는 기호가 있습니다.

나사 유형 표준	비트 크기 및 유형 보기
Din 912 / ISO 4762 ASME B18.3 HEX 실린더	
ISO 14579 ISO 14580 ISO 14581 DIN 7500 M DIN 14586 C WN 5251 ISO 4042 WN 5451 ASME B18.6.3 Torx 단추형 ASME B18.6.3 Torx 접시형	
DIN 7985A DIN 7981C / ISO 7049 DIN 7981F / ISO 7049 DIN 7982 C DIN 7983 C WN 1411 ASME B18.6.3 십자 홈 단추형	

지원 비트 상크 속성:

- 유형 1/4" HEX
- 길이 25 mm



참고

25mm 이상 길이의 비트를 사용할 수 있습니다. 그러나 나사 캐리어 및 나사 고정 장치는 나사를 제자리에 올바르게 고정하지 못할 수 있습니다.

비트 홀더

나사 유형 및 크기에 따라 올바른 비트 홀더를 선택하고 섹션의 표를 기반으로 나사 비트 시스템의 효율을 최대화하십시오.

- **미터법 나사**
- **US 표준 나사**
- **알루미늄용 셀프 태핑 나사**
- **플라스틱용 셀프 태핑 나사**

비트 홀더는 나사를 비트에 부착 및 정렬시키는 자기력을 발생시킵니다.

다음과 같은 두 가지 유형의 비트 홀더가 있습니다.

- **비트 홀더 A:** 강한 자력을 발생시킵니다. 크고 무거운 나사에 주로 사용됩니다.
- **비트 홀더 B:** 약한 자력을 발생시킵니다. 더 작고 가벼운 나사에 주로 사용됩니다.

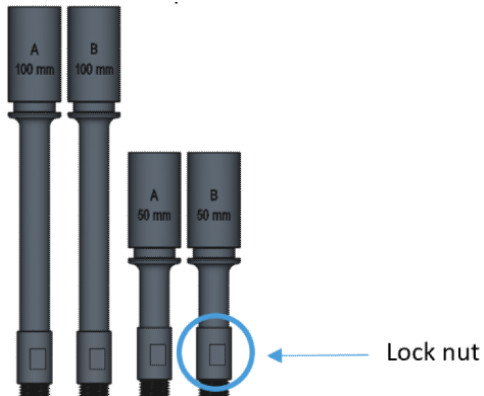


경고

비트 홀더 A가 비트 홀더 B 대신 더 작고 가벼운 나사에 사용되면, 나사는 더 높은 자력 포스로 인해 Screw Feeder에서 Screwdriver로 튀어 오를 수 있습니다.

비트 확장기 50 및 100 mm

비트 확장기는 위에서 설명한 비트 홀더보다 더 긴 버전입니다. 비트 확장기는 높은 공간에 도달할 때 유용합니다.



비트 확장기는 나사 캐리어를 고정하는 잠금 너트가 있어 시간이 지나도 나사 캐리어가 위치를 벗어나지 않도록 합니다.

비트 확장기가 Screwdriver에 장착될 때, 최대 총 반경 런아웃은 0.5mm까지 될 수 있습니다 (아래 그림처럼 스레드 아래에서 측정됨).



비트 확장기는 Screwdriver를 구매한 소매점에 연락해 따로 구매해야 합니다.

- 비트 확장기 유형 A 50 mm - PN 109301
- 비트 확장기 유형 B 50 mm - PN 109289
- 비트 확장기 유형 A 100 mm - PN 109290
- 비트 확장기 유형 B 100 mm - PN 109298

기계적 치수에 대한 자세한 내용은 '[기계 도면](#)' 섹션을 참조하십시오.

나사 비트 시스템 설정

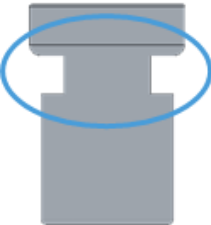
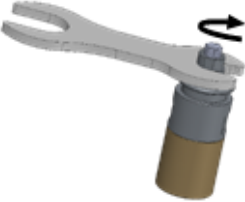
1. 비트를 비트 홀더에 삽니다.

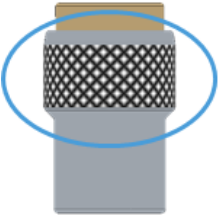
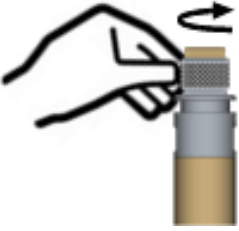


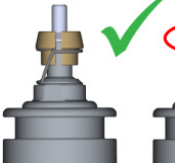
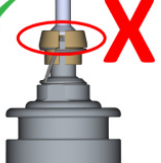
2. 나사 캐리어를 비트 홀더에 듭니다.



3. 모든 나사 캐리어는 나사 캐리어에 고정된 나사 헤드 간에 공간을 없도록 하기 위해 조정되어야 합니다. 이는 나사 비트 시스템의 높은 성능을 보장하도록 조정되어야 합니다. 아래 그림을 참조하십시오.

외관	조정 방법
	

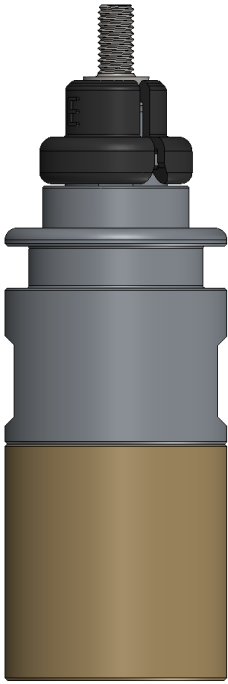
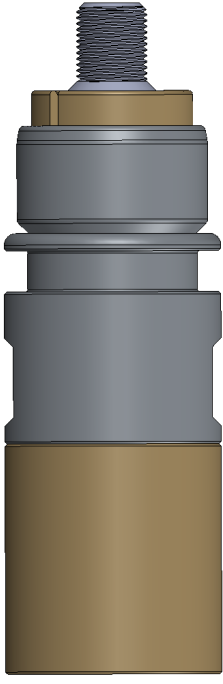
외관	조정 방법
	

Din 912 / ISO 4762 / ISO 14579 / ISO 14580 / ASME B18.3 HEX 실린더		ISO 14581 / ASME B18.6 HEX 접시형 / ASME B18.6.3 Torx 접시형		DIN 7985A / ASME B18.6.3 십자형 홈 단추형 헤드 / ASME B18.6.3 Torx 단추형 헤드	
					

4. 해당 과정을 완료하면 나사를 제거하고 나사 고정 장치를 밀어 넣으십시오(Din 912, ISO 4762, ISO 14579, ISO 14580 및 ASME B18.3 HEX 실린더 나사 유형만 해당).



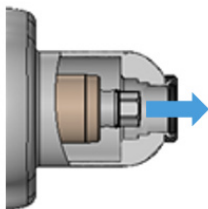
나사를 제자리에 둔 나사 비트 시스템의 최종 설정은 아래 그림과 같아야 합니다.

나사 표준	Din 912 / ISO 4762 / ISO 14579 / ISO 14580 / ASME B18.3 HEX 실린더		ISO 14581 / ASME B18.6 HEX 접시형 / ASME B18.6.3 Torx 접시형		DIN 7985A / ASME B18.6.3 십자형 홈 단추형 헤드 / ASME B18.6.3 Torx 단추형 헤드	
나사 비트 시스템 외관						

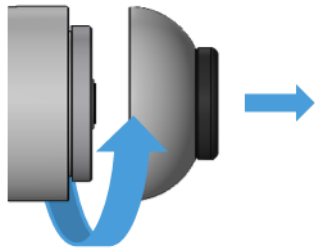
Screwdriver에서 나사 비트 시스템 연결

나사 비트 시스템을 Screwdriver에 부착하려면 다음 지침을 따르십시오.

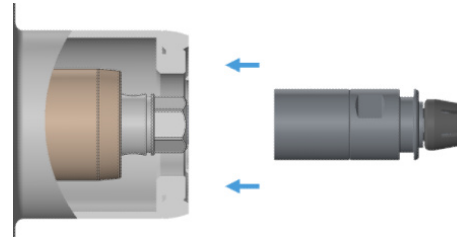
1. 로봇 또는 Web Client에서 사용자 인터페이스를 작동하여 상크를 최대한 높은 값까지 이동시킵니다.
2. Quick Changer에서 Screwdriver를 분리합니다.



3. 뚜껑을 제거합니다.



4. 비트 홀더의 육각형 모양을 Screwdriver 상크 끝단 안쪽에 놓습니다. 시스템은 자기력에 의해 Screwdriver에 부착됩니다.

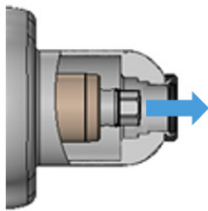


5. 비트 홀더를 연결시키고 조심히 흔들어 헐겁지 않은지 확인합니다.

Screwdriver에서 나사 비트 시스템 분리

Screwdriver 상크에서 비트 홀더를 제거하려면 아래의 단계를 수행하십시오.

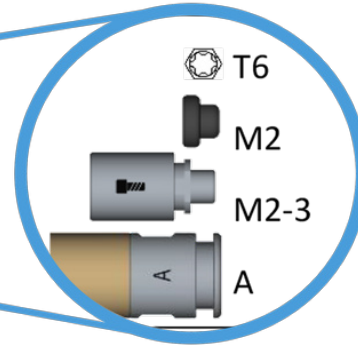
1. 로봇 또는 Web Client에서 사용자 인터페이스를 작동하여 상크를 최대한 높은 값까지 이동시킵니다.
2. 제공된 키를 사용하여 비트 홀더를 잡으십시오. 키를 잡고 있는 상태에서 로봇 또는 웹 클라이언트의 사용자 인터페이스를 조작하여 상크를 안쪽(더 낮은 값)으로 이동시키십시오.



나사 유형 및 크기에 따른 필요 항목 개요

다음 표에는 표시된 나사 유형 및 크기에 따라 필요한 항목의 개요가 나와 있습니다. 귀하가 가지고 있는 나사 유형 및 크기를 바탕으로, 나사 표준, 스레드 크기를 검색하고 필요한 비트, 나사 고정, 나사 캐리어, 비트 홀더를 찾습니다.

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					



자세한 내용은 예시를 참조하십시오.

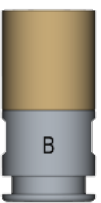
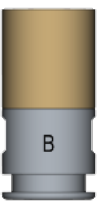
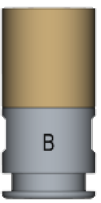
미터법 나사에 대한 나사 유형 및 크기에 따라 필요한 항목

미터법 나사에 대한 나사 유형 및 크기에 따라 필요한 항목					
헤드 유형	원통형			접시형	단추형
나사 표준	Din 912 / ISO 4762	ISO 14579	ISO 14580	ISO 14581	DIN 7985A
스레드 크기	비트 홀더, 비트, 나사 캐리어 및 나사 고정 장치 필요				
M1.6		해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음
M2			해당 없음		

미터법 나사에 대한 나사 유형 및 크기에 따라 필요한 항목					
M2.5	 S2  M2.5  M2-3  A	 T8  M2.5  M2-3  A	해당 없음	 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

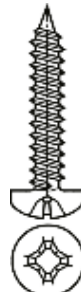
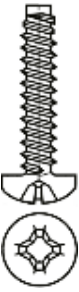
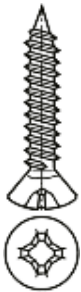
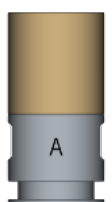
US 표준 나사에 대한 나사 유형 및 크기에 따라 필요한 항목

US 표준 나사에 대한 나사 유형 및 크기에 따라 필요한 항목					
헤드 유형	원통형	단추형		접시형	
나사 표준	ASME B18.3 	ASME B18.6.3 	ASME B18.6.3 	ASME B18.3 	ASME B18.6.3 
	HEX	오목한 교차형	별모양	HEX	별모양
스레드 크기	비트 홀더, 비트, 나사 캐리어 및 나사 고정 장치 필요				

US 표준 나사에 대한 나사 유형 및 크기에 따라 필요한 항목					
1# 	 H1/16"  1#	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음
2# 	 H5/64"  2#-6#	 PH1  2#	 T8  2#	해당 없음	 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# 	해당 없음	 PH3  12#	 T27  12#	해당 없음	해당 없음

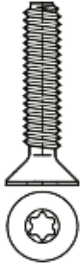
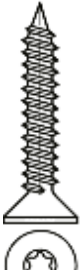
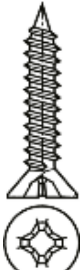
US 표준 나사에 대한 나사 유형 및 크기에 따라 필요한 항목					
 1/4"	 H3/16"  8#-1/4"	해당 없음	해당 없음	 H5/32" 1/4"	해당 없음

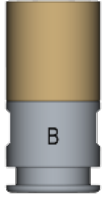
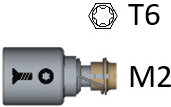
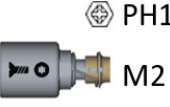
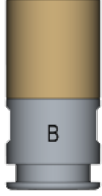
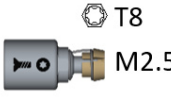
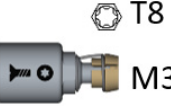
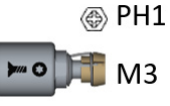
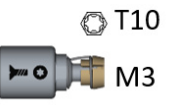
알루미늄용 셀프 태핑 나사의 나사 유형 및 크기에 따른 필요 항목

알루미늄 1/2용 셀프 태핑 나사의 나사 유형 및 크기에 따른 필요 항목 1/2				
헤드 유형	팬헤드		플랜지가 포함된 플랫 라운드	렌즈 헤드
외관				
표준	DIN 7981 C/ ISO 7049	DIN 7981 F/ ISO 7049	WN 5251	DIN 7983 C
스레드 크기	비트, 나사 캐리어 및 나사 고정 장치 필요			
ST2.2 / 2.2 / KB22 / K22 	 PH1 M2	 PH1 M2	해당 없음	 PH1 M2
ST 2.9 	 PH1 4#	 PH1 4#	해당 없음	 PH1 4#

알루미늄 1/2용 셀프 태핑 나사의 나사 유형 및 크기에 따른 필요 항목 1/2				
3 / M3 / KB30 / K30 	해당 없음	해당 없음	 T10  M4  M4-6	해당 없음
ST3.5.3 / 3.5 / KB35 / K35 	 PH2  6#	 PH2  6#	 T10  M4  M4-6	 PH2  6#
ST 3.9 	해당 없음	 PH2  M4-6	해당 없음	해당 없음
4 / M4 / KB40 / K40 	해당 없음	해당 없음	 T20  M5  M4-6	해당 없음
ST 4.2 	 PH2  8#	 PH2  8#	해당 없음	 PH2  M4

알루미늄 1/2용 셀프 태핑 나사의 나사 유형 및 크기에 따른 필요 항목 1/2				
ST 4.8 	 PH2  8#-1/4"	해당 없음	해당 없음	 PH2  10#
50 / M5 / KB50 / K50 	해당 없음	해당 없음	 T25  M6  M4-6	해당 없음
ST 5.5 	 PH3  12#	해당 없음	해당 없음	해당 없음
ST 6.3 	 PH3  M6	해당 없음	해당 없음	해당 없음

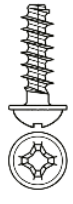
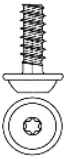
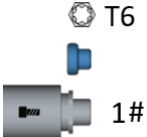
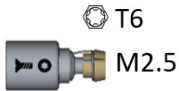
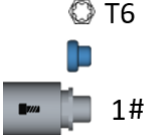
알루미늄용 셀프 태핑 나사의 나사 유형 및 크기에 따른 필요 항목 2/2			
헤드 유형	접시형		
외관			
표준	DIN 7500 M	DIN 14586 C	DIN 7982 C
스레드 크기	비트, 나사 캐리어 및 나사 고정 장치 필요		

알루미늄용 셀프 태핑 나사의 나사 유형 및 크기에 따른 필요 항목 2/2			
20 / M2 / K20 		해당 없음	해당 없음
ST2.2 / 2.2 / KB22 / K22 	해당 없음		
2.5 / M2.5 / KB25 / K25 		해당 없음	해당 없음
ST 2.9 	해당 없음		
3 / M3 / KB30 / K30 		해당 없음	해당 없음
ST3.5.3 / 3.5 / KB35 / K35 	해당 없음		

알루미늄용 셀프 태핑 나사의 나사 유형 및 크기에 따른 필요 항목 2/2			
ST 3.9 	해당 없음		
4 / M4 / KB40 / K40 		해당 없음	해당 없음
ST 4.2 	해당 없음		
ST 4.8 	해당 없음		
50 / M5 / KB50 / K50 		해당 없음	해당 없음
ST 5.5 	해당 없음		

알루미늄용 셀프 태핑 나사의 나사 유형 및 크기에 따른 필요 항목 2/2			
60 / M6 		해당 없음	해당 없음
ST 6.3 	해당 없음		

플라스틱용 셀프 태핑 나사의 나사 유형 및 크기에 따른 필요 항목

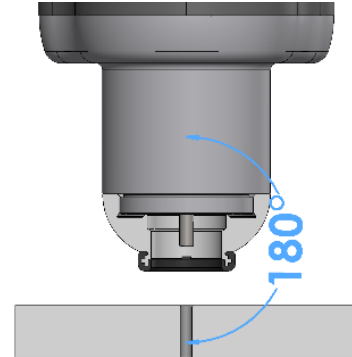
플라스틱용 셀프 태핑 나사의 나사 유형 및 크기에 따른 필요 항목			
헤드 유형	접시형	플랜지가 포함된 플랫 라운드	
외관			
표준	ISO 4042	WN 1411	WN 5451
스레드 크기, 비트 홀더/비트 확장기	비트, 나사 캐리어 및 나사 고정 장치 필요		
20 / M2 / K20 	해당 없음	해당 없음	
ST2.2 / 2.2 / KB22 / K22 		해당 없음	

플라스틱용 셀프 태핑 나사의 나사 유형 및 크기에 따른 필요 항목			
2.5 / M2.5 / KB25 / K25 			
3 / M3 / KB30 / K30 			
ST3.5.3 / 3.5 / KB35 / K35 			해당 없음
4 / M4 / KB40 / K40 			
50 / M5 / KB50 / K50 	해당 없음		
60 / M6 	해당 없음	해당 없음	

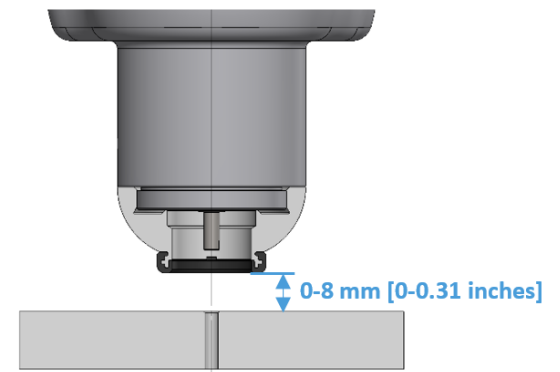
Screwdriver 명령 실행 위치

Screwdriver 명령을 성공적으로 실행하려면 기본적으로 Screwdriver를 올바르게 위치시켜야 합니다. 다음 두 가지 조건을 충족해야 올바르게 위치시킬 수 있습니다.

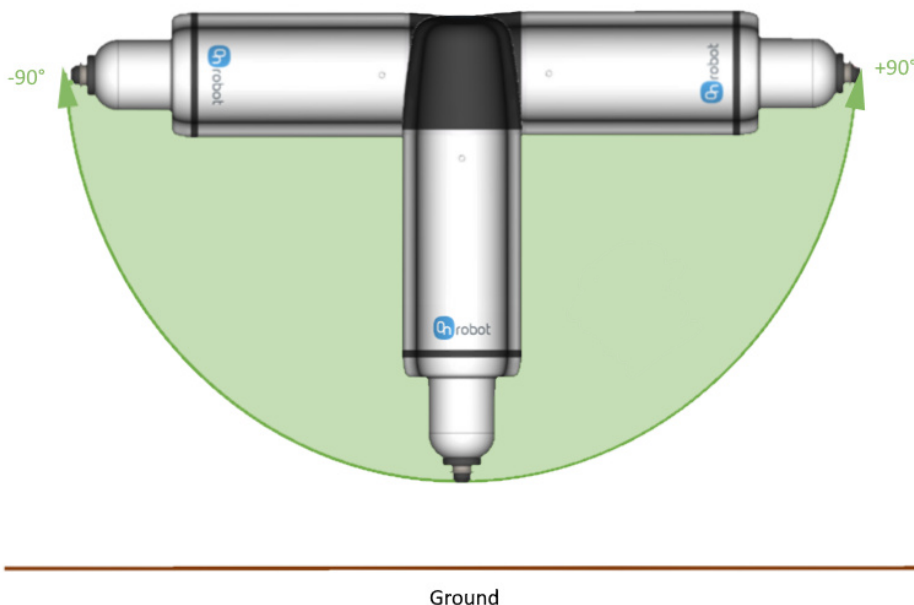
1. 나사 비트 시스템은 나사 또는 스레드에 완벽하게 정렬시켜야 합니다.



2. Screwdriver의 바닥 부분과 동작이 일어나는 표면 사이의 거리는 0~8mm[0-0.31 inches] 범위 내에 있어야 합니다.



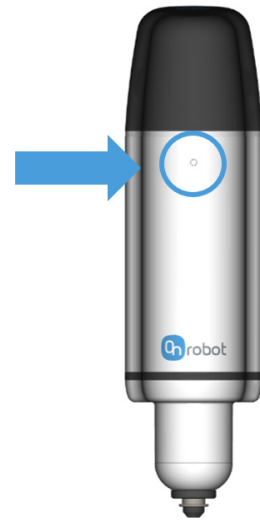
Screwdriver 명령을 성공적으로 실행하려면 기본적으로 Screwdriver를 아래 또는 최대 측면으로 조작해야 합니다. Screwdriver는 지면에 대해 90° 이상의 각도로 위쪽으로 작동하면 안전 기능이 작동하므로 작동해서는 안 됩니다.



LED - 장치 상태

Screwdriver에는 장치 상태를 표시하는 LED가 있습니다.

색깔	장치 상태
 불이 켜지지 않음	전력 손실
 연속 녹색등	작동 준비 - 대기 - 고정
 녹색등 깜박임	초기화
 연속 주황등	작동 중 - 상크 이동/회전 중
 주황등 깜박임	작동 이상
 연속 적색등	작동 안 함 - 하드웨어 문제
 적색등 깜박임	안전 - 긴급 정지



토크 각도 커브 및 토크 변화율

토크 변화율은 나사 조임 명령의 마지막 단계에서 적용되는 토크의 방식을 나타냅니다. 이는 조임 명령이 올바르게 수행되었는지 여부를 감지하기 위한 지표로 사용될 수 있습니다.



참고

셀프 태핑 나사를 사용할 때, 태핑 토크가 대상 토크에 너무 가까우면 토크 경사도는 유효하지 않은 값을 제공할 수 있습니다.

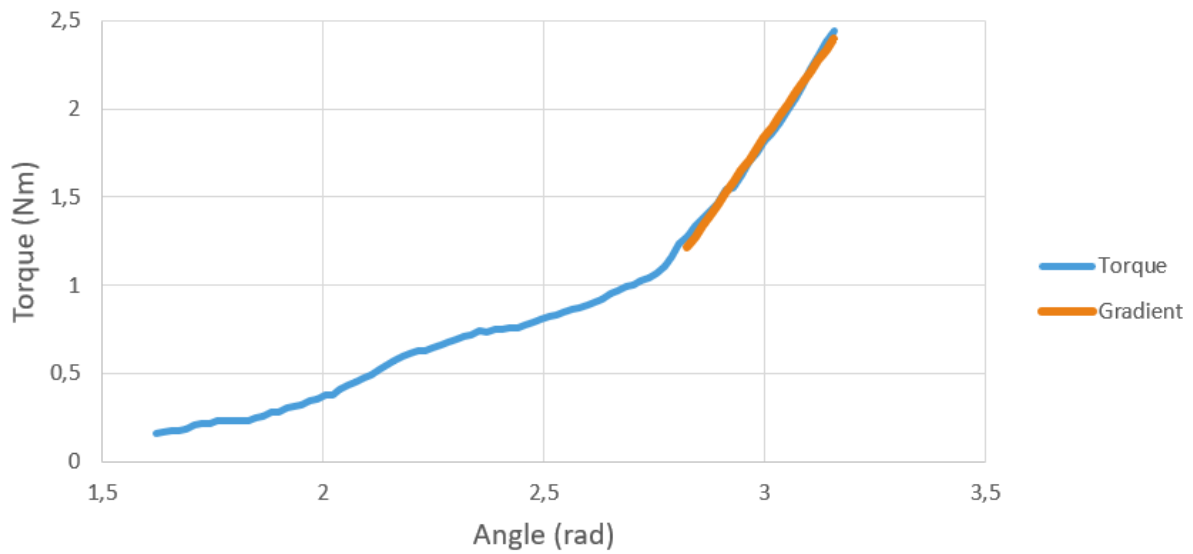
예를 들어 토크 변화율은 다음의 경우에 따라 다르게 나타날 수 있습니다.

- 홀 스레드가 충분히 길지 못한 경우
- 홀 스레드가 나사 스레드와 다른 경우
- 홀 스레드가 청결하지 못한 경우(예: CNC 가공에서 생긴 디버링)
- 나사 스레드 및 홀 스레드 사이의 마찰력이 너무 낮거나 높은 경우
- 나사 헤드 및 조임 부품 사이의 마찰력이 너무 낮거나 높은 경우

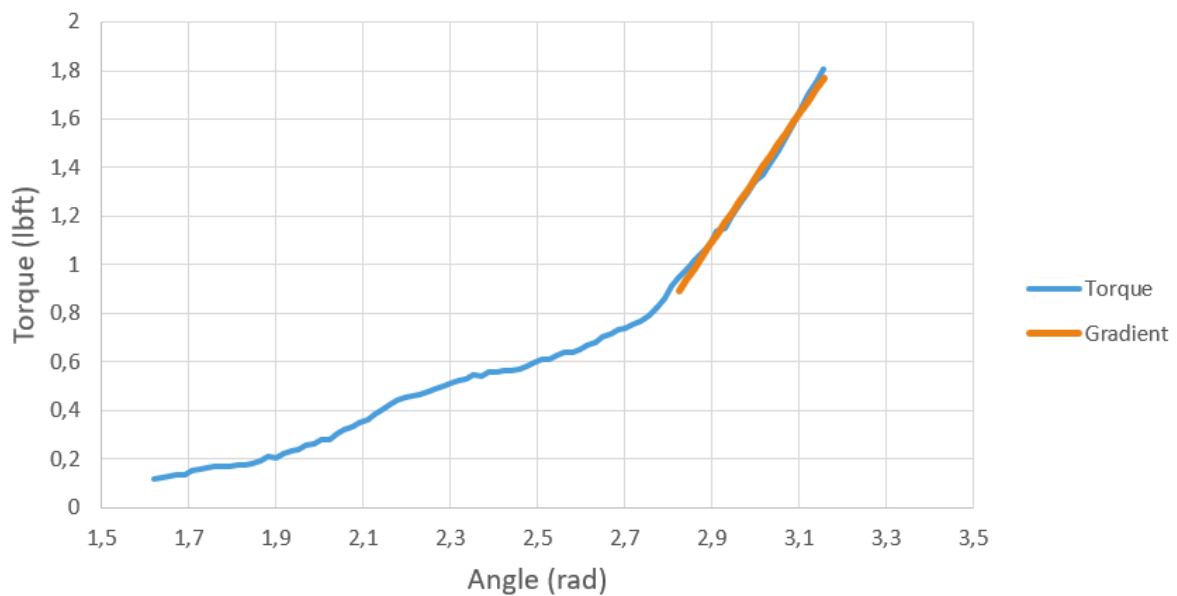
토크 변화율 변수는 로봇 프로그램에서 확인할 수 있습니다.

아래의 그래프는 정상 토크/각도 커브를 나타낸 것입니다. 이 경우에는 M4 나사를 사용하였으며 2.4Nm을 대상 토크로 설정하였습니다.

토크 각도 커브 미터법



토크 각도 커브 US 표준



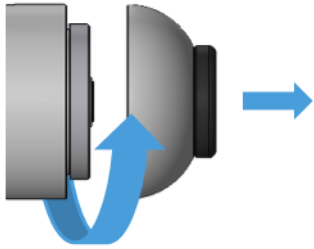
벨로우를 다시 제자리로 조정



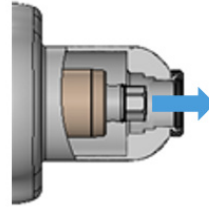
참고

처음에는 벨로우가 제자리에서 나와서는 안 되지만, 나온 경우, 아래 지침을 따라 다시 제 자리에 넣습니다.

1. 뚜껑을 제거합니다.



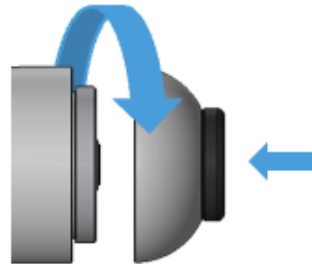
2. 로봇 또는 Web Client에서 사용자 인터페이스를 작동하여 상크를 최대한 높은 값까지 이동시킵니다.



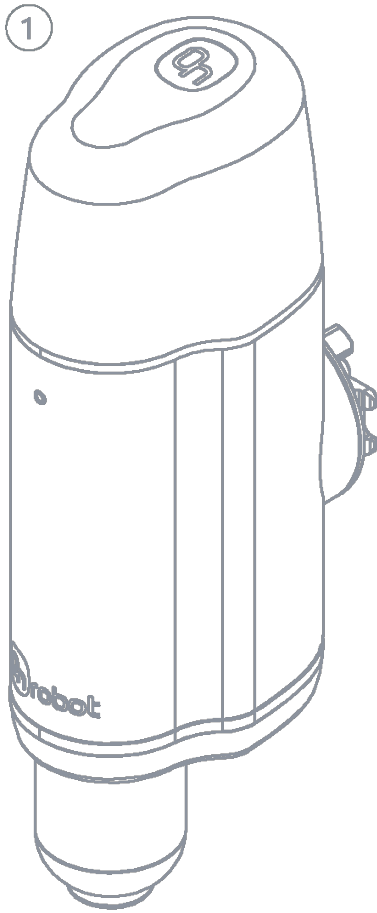
3. 벨로우를 다시 제자리로 조정합니다.



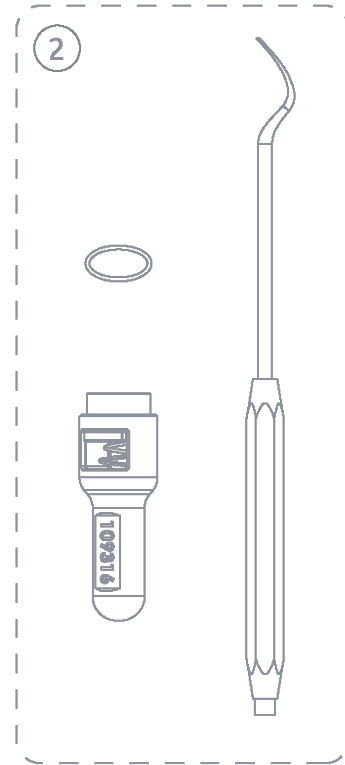
4. 뚜껑을 다시 닫습니다.



1.2. Screwdriver 박스 내용물

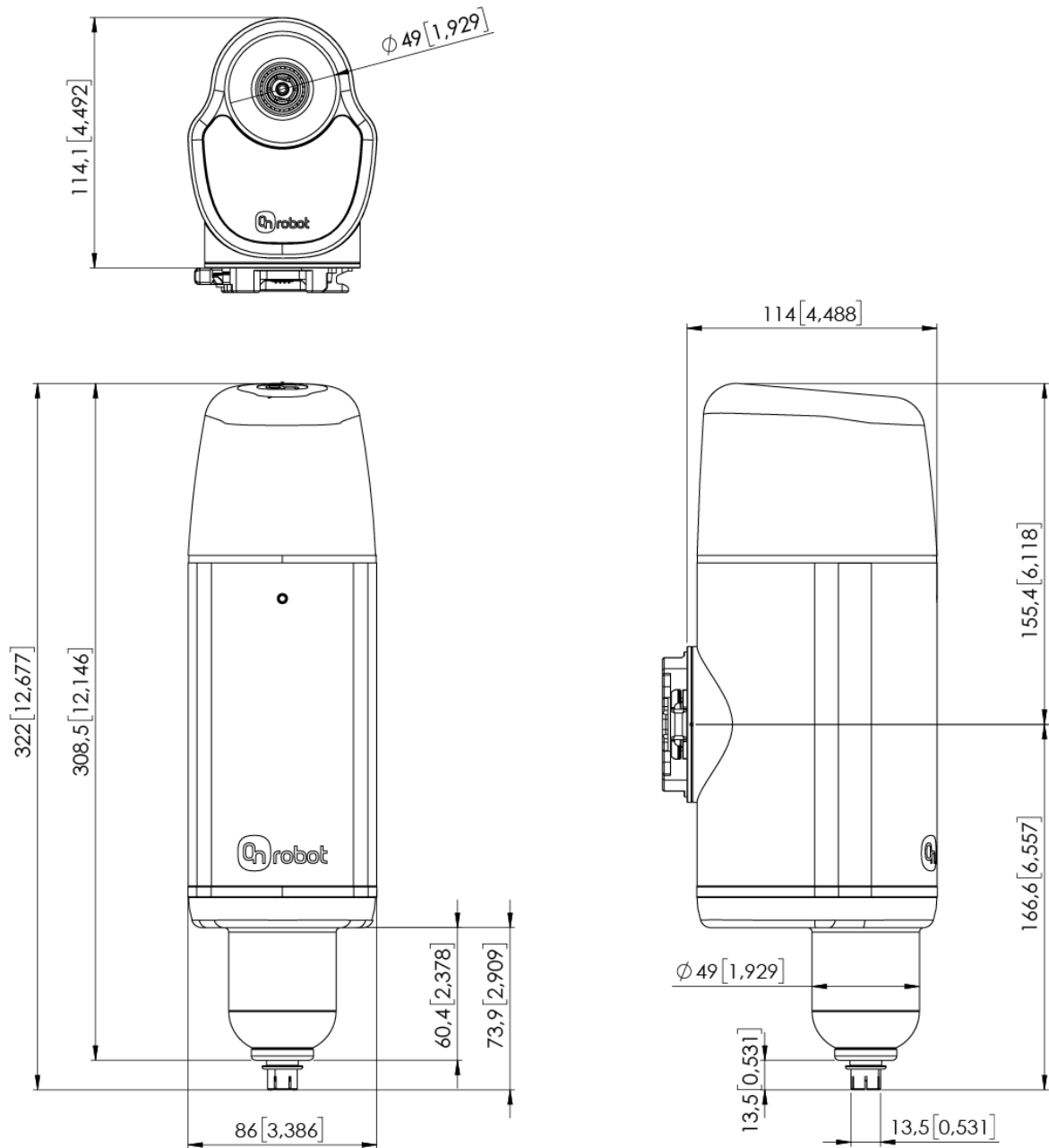


① Screwdriver



② O-Ring Replacement kit

1.3. Screwdriver



모든 치수는 mm 및 [inches] 단위입니다.