



데이터 시트

SCREWDRIVER

V1.0

1 데이터 시트

일반 속성		최소	일반	최대	단위
토크 범위		0.15 0.11	- -	5 3.68	[Nm] [lbft]
토크 정확도*	토크 < 1.33 Nm/ 0.98 lbft	-	0.04 0.03	-	[Nm] [lbft]
	토크 > 1.33 Nm/ 0.98 lbft	-	3	-	[%]
출력 속도		-	-	340	[RPM]
최대 안전 범위 내의 나사 길이		-	-	35 1.37	[mm] [inch]
샹크 스트로크(나사 축)		-	-	55 2.16	[mm] [inch]
샹크 예압(조정 가능)		0	10	25	[N]
안전 장치 포스		35	40	45	[N]
보관 온도		0 32	- -	60 140	[° C] [° F]
모터(2 개)		통합, 전기 BLDC			
IP 등급		IP54			
ESD 안전		예			
규격		308x86x114 12.1x3.4x4.5			[mm] [inch]
무게		2.5 5.51			[kg] [lb]

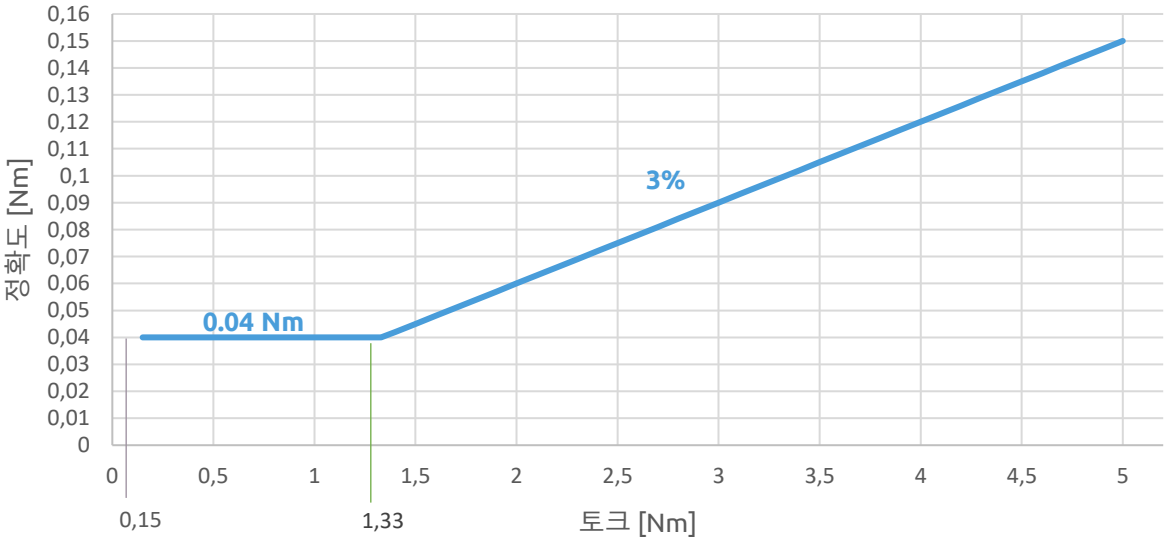
* 자세한 내용은 토크 정확도 그래프를 참조하십시오.

작동 환경	최소	일반	최대	단위
전력 공급	20	24	25	[V]
소비 전류	75	-	4500	[mA]
작동 온도	5 41	- -	50 122	[° C] [° F]
상대 습도(비응축)	0	-	95	[%]
계산된 MTBF(작동 수명)	30.000	-	-	[Hours]

지원 나사						
재질 유형		자기				
나사 길이		최대 50mm(스레드 길이 35mm)				
헤드 유형		원통형			접시형	단추형
외관						
표준		Din 912 /	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	✓	✓	✓	✓	✓

토크 정확도 그래프

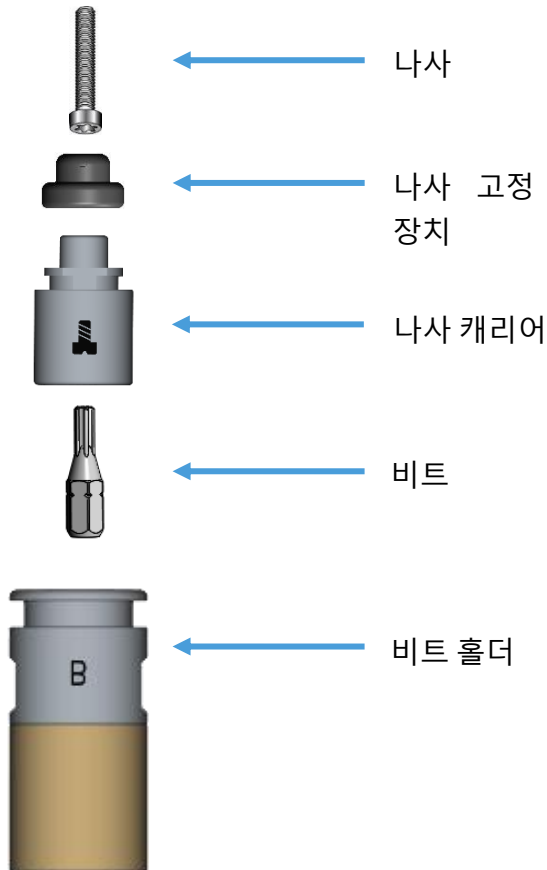
토크 정확도



나사 비트 시스템

이 시스템은 집어 들려지고, 비트와 정렬되며 Screwdriver 주변으로 이동하여 내부와 외부에 고정되는 나사의 효율성을 크게 향상합니다. 따라서 나사 비트 시스템을 올바르게 설정하여 높은 성공률을 유지하는 것이 적극 권장됩니다.

ISO 14579 나사용 나사 비트 시스템 예시



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

그 전에 다음 페이지에는 나사 유형 및 크기에 따라 필요한 항목의 개요가 나와 있습니다.

나사 유형 및 크기에 따른 필요 항목

나사 유형 및 크기에 따른 필요 항목					
헤드 유형	원통형			접시형	단추형
나사 표준	Din 912 /	ISO 14579	ISO 14580	ISO 14581	DIN 7985A
스레드 크기	비트 홀더, 비트, 나사 캐리어 및 나사 고정 장치 필요				
M1.6	 M1.6 M1.6 B	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음
M2	 M2 M2-3 A	 M2 M2-3 A	해당 없음	 M2 B	 M2 B
M2.5	 M2.5 M2-3 A	 M2.5 M2-3 A	해당 없음	 M2.5 B	 M2.5 B
M3	 M3 M2-3 A	 M3 M2-3 A	 M3 M2-3 A	 M3 A	 M3 A
M4	 M4 M4-6 A	 M4 M4-6 A	 M4 M4-6 A	 M4 A	 M4 A
M5	 M5 M4-6 A	 M5 M4-6 A	 M5 M4-6 A	 M5 A	 M5 A
M6	 M6 M4-6 A	 M6 M4-6 A	 M6 M4-6 A	 M6 A	 M6 A

1. 나사

첫 번째 단계는 사용할 나사의 유형을 파악하는 것입니다. 나사 유형은 사용할 비트의 유형, 나사 캐리어, 나사 고정 장치(있는 경우) 및 비트 홀더의 유형을 결정합니다.

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

2. 비트 홀더


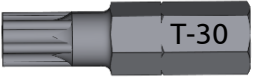
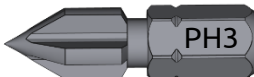
나사 유형 및 크기에 따라 올바른 비트 홀더를 선택하고 나사 유형 및 크기에 따른 필요 항목 섹션의 표를 기반으로 나사 비트 시스템의 효율을 최대화하십시오.

비트 홀더는 나사를 비트에 부착 및 정렬시키는 자기력을 발생시킵니다. 비트 홀더 **A** 는 **B** 보다 높은 자기력을 발생시킵니다. 따라서 비트 홀더 **B** 는 보통 작고 가벼운 나사에 사용됩니다.

3. 비트

나사 유형 및 크기에 따라 올바른 비트를 선택하고 [나사 유형 및 크기에 따른 필요 항목](#) 섹션의 표를 기반으로 나사 비트 시스템의 효율을 최대화하십시오.

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

나사 유형 표준	비트 크기 및 유형 보기
Din 912 / ISO 4762	
ISO 14579 ISO 14580 ISO 14581	
DIN 7985A	

지원 비트 상크 속성:

- 유형 1/4" HEX
- 길이 25mm



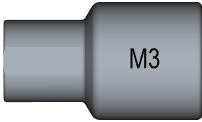

참고:

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

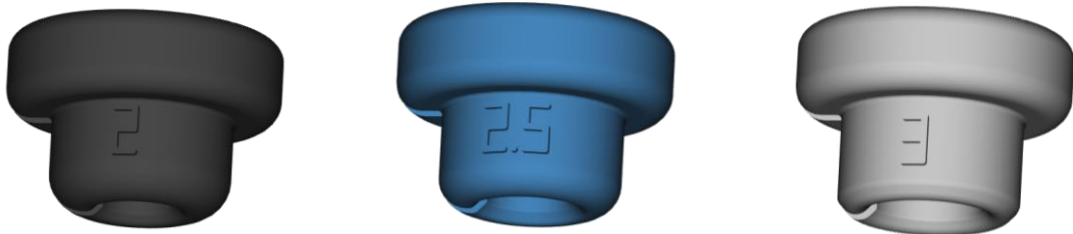
4. 나사 캐리어 및 나사 고정 장치

나사 유형 및 크기에 따라 올바른 나사 캐리어 및 나사 고정 장치를 선택하고 **나사 유형 및 크기에 따른 필요 항목** 섹션의 표를 기반으로 나사 비트 시스템의 효율을 최대화하십시오.

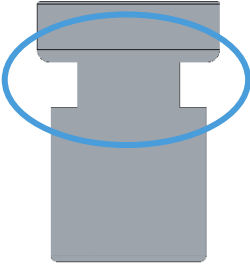
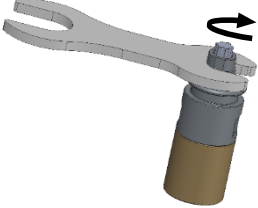
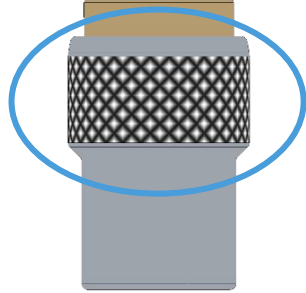

나사 캐리어에는 함께 사용할 수 있는 나사 유형 및 크기를 식별하는 데 도움이 되는 기호가 있습니다.

나사 스레드 크기	나사 유형 그림
 M3	

나사 고정 장치는 Din 912, ISO 4762, ISO 14579 및 ISO 14580 의 나사 유형에만 사용될 수 있습니다. 나사 고정 장치에도 지원 나사 크기를 보여주는 기호가 있습니다.












모든 나사 이동은 나사 비트 시스템의 높은 성능을 보장하도록 조정되어야 합니다.

외관	조정 방법
	
	







데이터 시트

나사 이동은 나사 헤드가 나사 캐리어에 고정되도록 조정하여 틈새를 방지할 수 있습니다. 아래 그림을 참조하십시오.

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

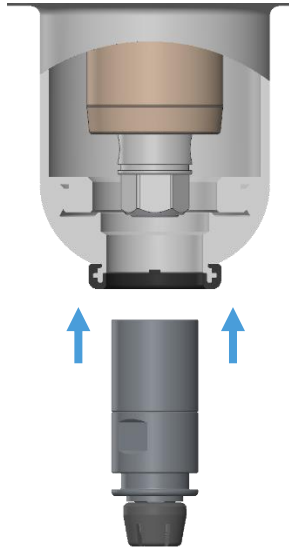
해당 과정을 완료하면 나사를 제거하고 나사 고정 장치를 밀어 넣으십시오(Din 912, ISO 4762, ISO 14579 및 ISO 14580 나사 유형만 해당).

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

나사 표준	Din 912 / ISO 4762 / ISO 14579 / ISO 14580 	ISO 14581 	DIN 7985A 
나사 비트 시스템 외관			

5. Screwdriver 에서 나사 비트 시스템 부착 및 분리

마지막 단계는 아래의 그림과 같이 Screwdriver 상크의 말단 내부에 육각 비트 홀더를 배치하여 시스템을 Screwdriver 에 부착하는 것입니다. 시스템은 자기력에 의해 Screwdriver 에 부착됩니다.



Screwdriver 상크에서 비트 홀더를 제거하려면 아래의 글머리 기호를 참조하십시오.

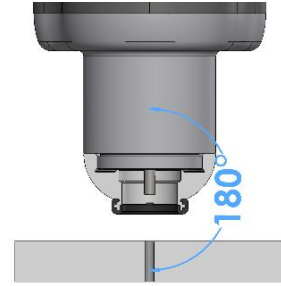
1. 로봇 또는 Web Client 에서 사용자 인터페이스를 작동하여 상크를 끝까지 이동시켜 위치 55 에 오도록 합니다.
2. 아래 그림과 같이 제공된 키를 사용하여 비트 홀더를 집으십시오.
3. 키를 잡고 있는 동안 로봇 또는 Web Client 에서 사용자 인터페이스를 작동하여 상크를 내부로 이동시키십시오.



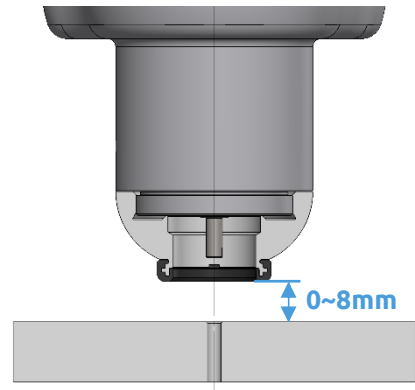
Screwdriver 명령 실행 위치

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

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



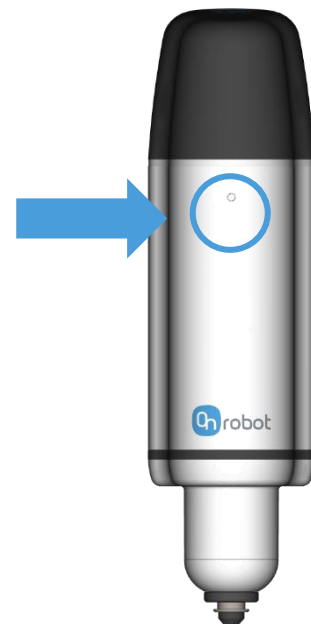
2. Screwdriver 의 바닥 부분과 동작이 일어나는 표면 사이의 거리는 0~8mm 범위 내에 있어야 합니다.



LED - 장치 상태

Screwdriver 에는 장치 상태를 표시하는 LED 가 있습니다.

색깔	장치 상태
○ 조명 없음	전력 손실
● 연속 녹색등	작동 준비 - 대기 - 고정
● 녹색등 깜박임	초기화
● 연속 주황등	작동 중 - 이동/회전 상크
● 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.

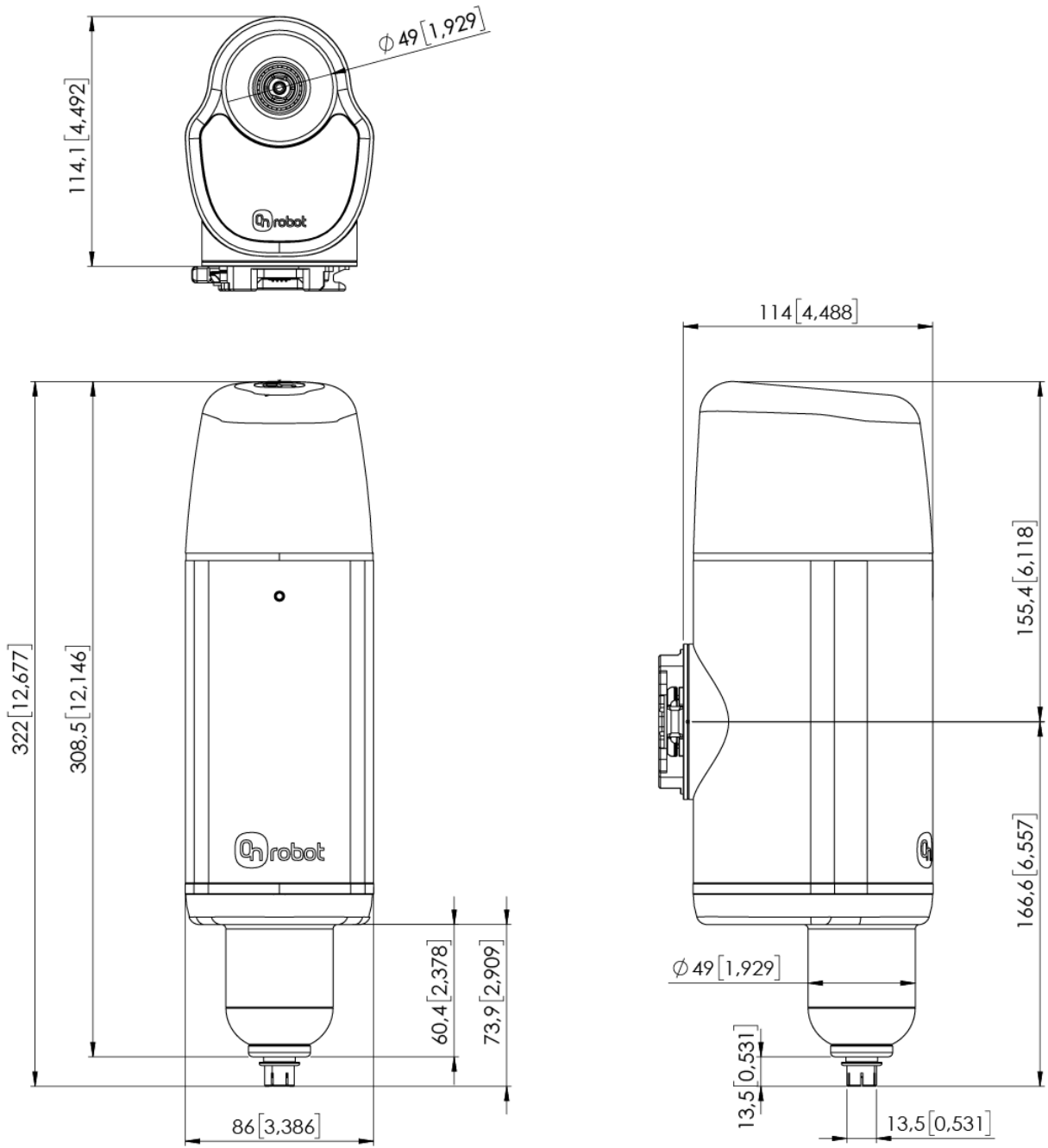
예를 들어 토크 변화율은 다음의 경우에 따라 다르게 나타날 수 있습니다.

- 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 스레드 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 2.4Nm 을 대상 토크로 설정하였습니다.

Screwdriver



모든 치수는 mm 및 [inch] 단위입니다.