

# 데이터 시트

2FGP20

v1.9

# 1. 데이터 시트

## 1.1. 2FGP20

핑거 그립 속성		최소	일반	최대	단위
페이로드		-	-	20	[kg]
		-	-	44.1	[lb]
총 스트로크		-	260		[mm]
		-	10.24		[inch]
그립 너비 범위 (1)		170	-	430	[mm]
		6.69	-	16.93	[inch]
그리핑 반복도		-	+/- 0.5	-	[mm]
		-	+/- 0.0197	-	[inch]
그리핑 포스 (2)		80	-	400	[N]
그리핑 포스 공차		-	-	+/- 30	[N]
그리핑 속도		16	-	180	[mm/s]
그리핑 시간(브레이크 활성화 포함)(3)		-	600	-	[ms]
소음 수준(4)	핑거 그리퍼	-	-	58	[dB(A)]Leq
				63	[dB(A)]최대
	진공 그리퍼	-	-	72	[dB(A)]Leq
				74	[dB(A)]최대
전력 손실 시 작업물을 유지합니까?		예			
모터		통합, 전기 BLDC			

(1) 패드가 장착되면, 최소 값은 158 mm, 최대값은 418 mm입니다.

(2) [포스 대 전류 그래프](#) 보기

(3) 6 mm 스트로크 및 150 N입니다. 기본값은 20 mm에서 200N에서 900 ms입니다.

(4) 자세한 내용은 [소음 수준](#) 섹션을 참조하십시오.

진공 그립 속성		최소	일반	최대	단위
진공		5	-	60	[%Vacuum]
		- 0.05	-	- 0.607	[Bar]
		1.5	-	17.95	[inHg]
공기 유량		0		12	[L/min]
페이로드(전달된 첨부물 포함)			-	2.5	[kg]
			-	5.51	[lb]
석션 컵		1		4	[pcs]
그립 시간(목표 진공 40%로 측정)			0.25		[s]

진공 그립 속성	최소	일반	최대	단위
해제 시간		0.4		[s]
진공 펌프	통합, 전기 BLDC			
먼지 필터	통합형 50μm, 현장 교체 가능			

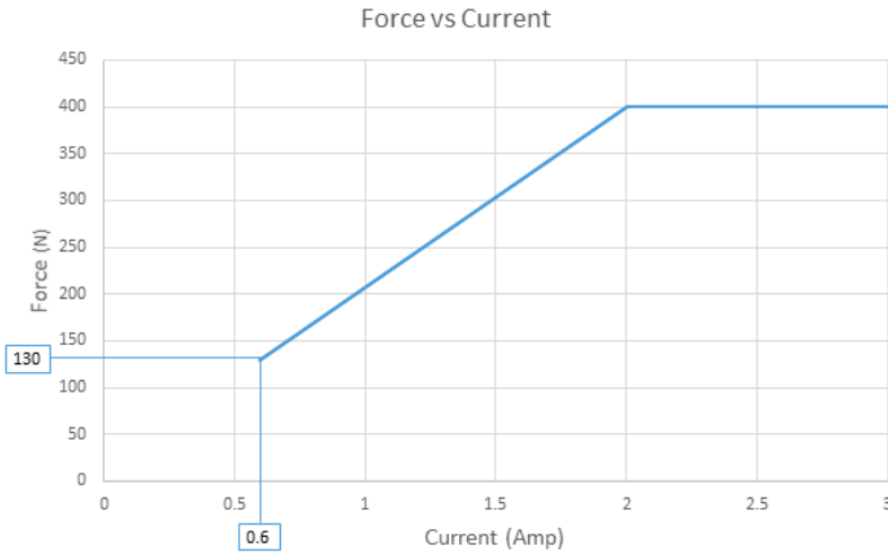
일반 속성	최소	일반	최대	단위
보관 온도	0 32	- -	60 140	[°C] [°F]
IP 분류	54			
크기[길이 x 너비 x 깊이]	400 x 121.6 x 188 15.75 x 4.79 x 7.4			[mm] [inch]

그리퍼 조합	기본 단위	4개 패드가 포함된 표준 핑거	진공 장치	KLT 핑거 세트	총무게	유닛
모든 패드가 포함된 표준 핑거 기본 단위	3.7 8.16	1.37 3.02	-	-	5.07 11.18	[kg] [lb]
모든 패드와 모든 진공 장비가 포함된 표준 핑거 기본 단위	3.7 8.16	1.37 3.02	0.27 0.60	-	5.34 11.77	[kg] [lb]
KLT 핑거 세트가 포함된 기본 단위	3.7 8.16	-	-	0.43 0.95	4.13 9.11	[kg] [lb]
KLT 핑거 세트와 모든 진공 장비가 포함된 기본 단위	3.7 8.16	-	0.27 0.60	0.43 0.95	4.4 9.7	[kg] [lb]
맞춤형 핑거가 포함된 기본 단위	3.7 8.16	-	-	-	지정된 사용자	[kg] [lb]

작동 조건	최소	일반	최대	단위
전원	20	24	25	[V]
소비 전류	-	-	2000	[mA]
작동 온도(그리퍼 및 진공 컵)	5 41	- -	50 122	[°C] [°F]
상대 습도(비응축)	0	-	95	[%]

보증: 파트너 계약에 명시된 공식 보증 조건에 따라 3년 또는 3,000,000주기 중 먼저 도래하는 기간에 적용됩니다. 작동 주기 1회는 하나의 완전히 그립 및 릴리스하는 시퀀스로 정의되며, 열기 또는 닫기 움직임 6,000,000회에 해당합니다.

### 포스 대 전류 그래프



### 2FGP20 강화 브래킷

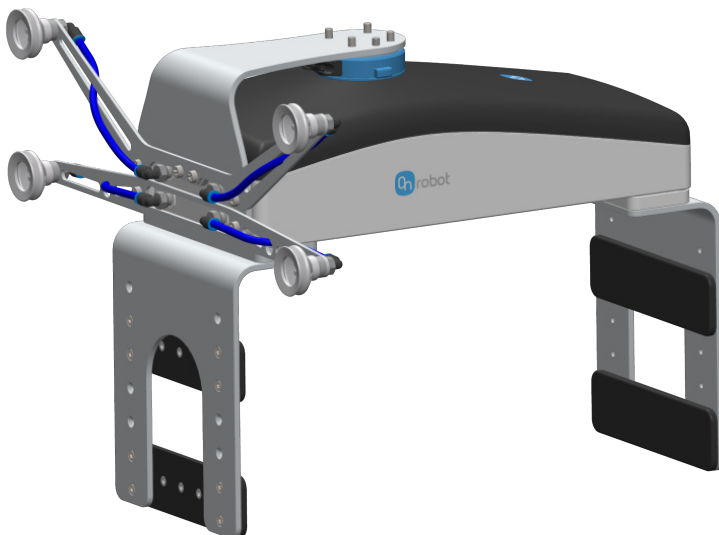


#### 참고

Reinforcement bracket은 20kg 이상의 페이로드 등급을 받은 로봇과 함께 사용해야 합니다.



Reinforcement Bracket은 그리퍼의 견고성을 향상시킵니다. 또한 토크 용량을 추가로 40Nm 증가시켜 총 허용 토크를 QC 토크로 보완합니다. 브래킷 무게는 0.45kg(0.99파운드)입니다.



### 소음 수준

2FGP20의 소음 수준은 핑거를 사용하는지 아니면 진공 그립 부분을 사용하는지에 따라 다릅니다. 진공 파지 소음은 설정된 진공 수준과 물체의 픽업 여부에 따라 달라집니다. 속도와 스

트로크가 높을수록 소음이 증가합니다. 소음 수준은 주변 환경과 기타 장비에 따라 달라집니다.

2FGP20의 소음 수준을 측정하기 위해 외부 업체를 통해 테스트를 실시했습니다.

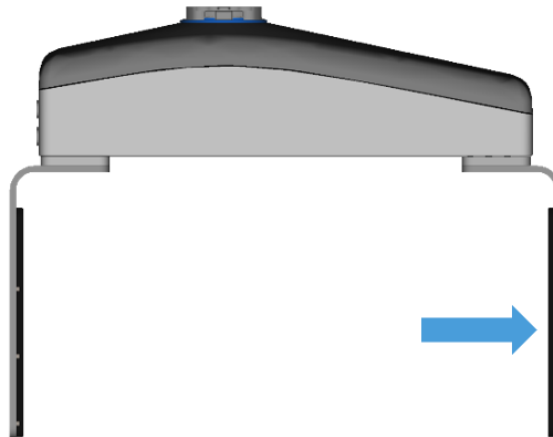
테스트 설정은 다음과 같습니다.

- 테스트는 정상적인 실내 생산 지역에서 실시되었습니다.
- 핑거 그리핑 테스트는 4 회전 전체 스트로크, 100% 속도, 회전 간 멈춤 없이 진행되었습니다.
- 진공 그리핑 테스트는 완전히 활성화된 펌프로 멈춤 없이 실시되었습니다.
- 음 측정 장비는 2FGP20에서 1m 떨어진 거리에 설치하였습니다.

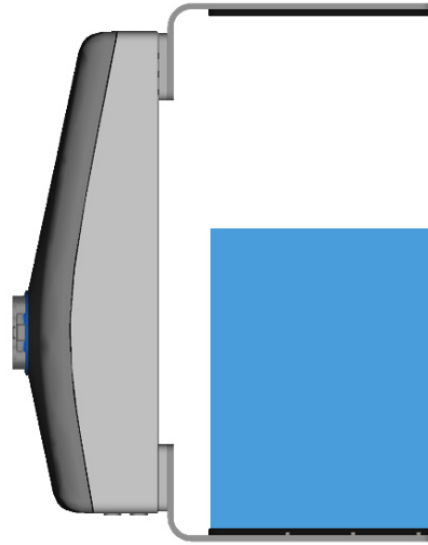
테스트 결과, 측정된 평균 소음 수준은 핑거 그리퍼의 경우 58dB(A)<sub>Leq</sub> 미만이고 진공의 경우 72dB(A)<sub>Leq</sub> 미만인 것으로 나타났습니다. 최대 소음 수준은 핑거 그리퍼의 경우 63dB(A)<sub>Max</sub>, 진공의 경우 74dB(A)<sub>Max</sub> 미만으로 측정되었으며, 이는 최대 허용 소음 수준(80dB(A))보다 낮습니다. 2FGP20은 애플리케이션에서 지속적으로 실행되지 않습니다. 이는 평균 소음 수준이 크게 감소함을 의미합니다.

### 포스 센서

해당 그리퍼에는 아래 그림과 같이 이동 핑거에 포스 센서가 있습니다.

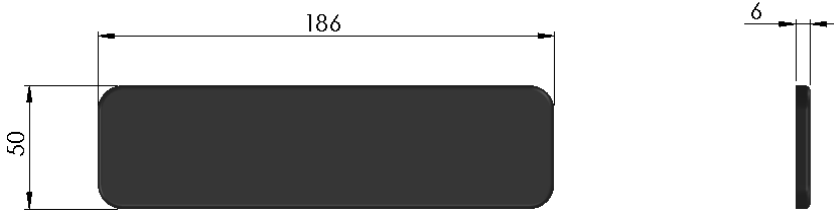


중력이 포스 측정에 영향을 미칠 수 있으므로 그리퍼의 핑거를 사용하여 작업물을 정렬하거나 작업물을 옆으로 집어 올릴 때 포스 센서의 존재를 고려하십시오. 작업물을 옆으로 집어 올리는 경우 아래 이미지와 같이 움직이는 핑거가 위쪽을 향하도록 그리퍼 방향을 맞추십시오. 또한 아래쪽 핑거가 위쪽 핑거보다 먼저 작업물과 접촉하는지 확인하십시오.

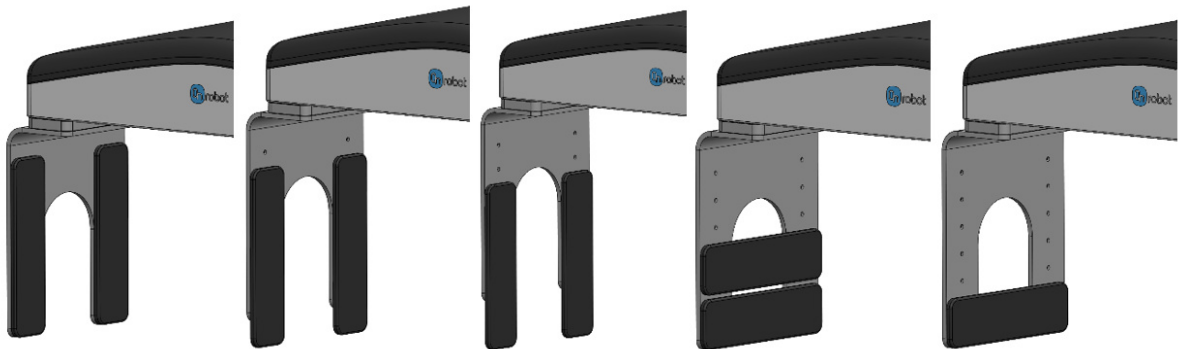


### 핑거 패드

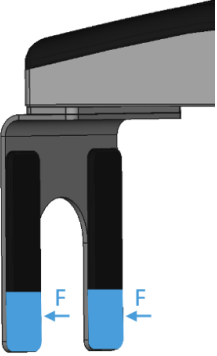
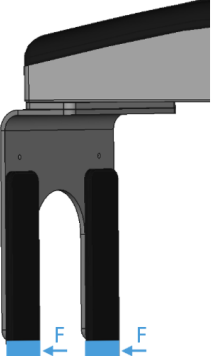
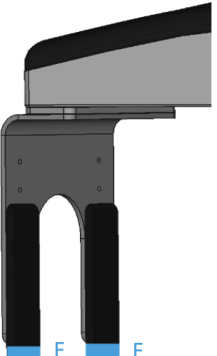
4개 핑거 패드는 그리퍼와 함께 제공되고 귀하의 작업물에 최고의 그립을 성취하기 위해 다른 구성으로 장착될 수 있습니다.

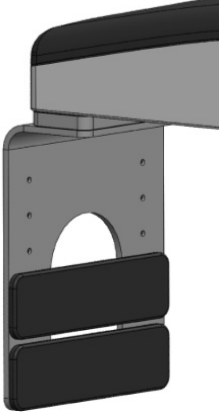
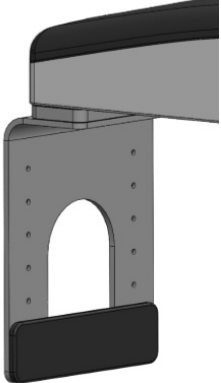


패드가 장착되는 일부 예는 아래 나와 있습니다.



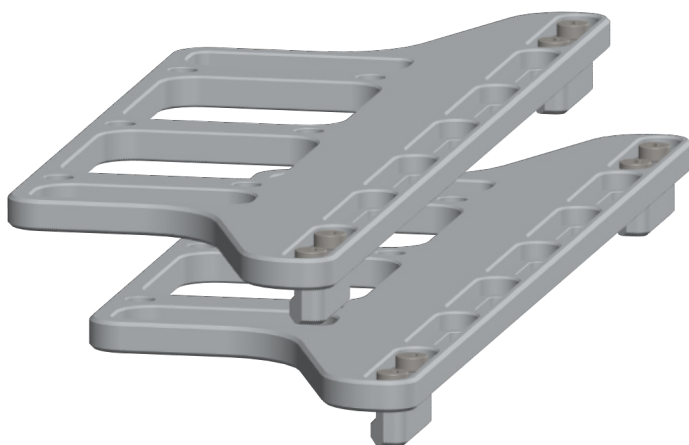
패드는 알루미늄으로 만들어졌고 검은 실리콘으로 처리되어 있습니다. 핑거 패드에 적용할 수 있는 최대 포스(아래 이미지의 파란색 영역에 균등하게 배포된)는 아래 표에 나와 있습니다.

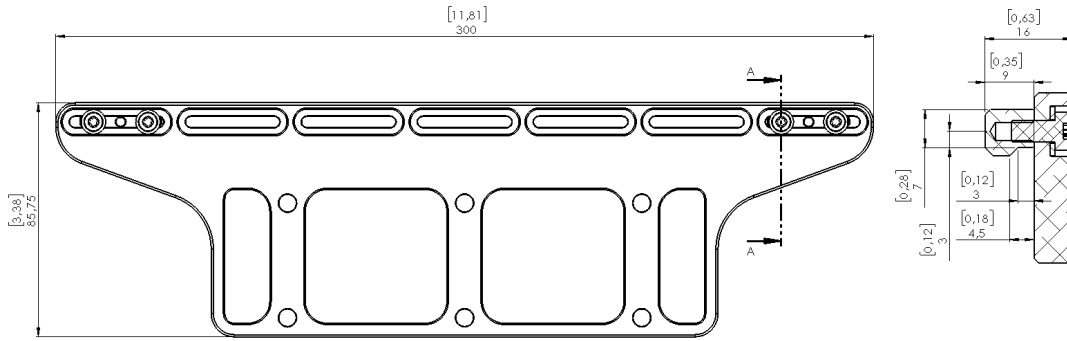
삽화	패드 위치	최대 포스(N)
	0	400
	1	300
	2	200
	3	100

삽화	패드 위치	최대 포스(N)
	4	400
	5	400

**KLT 상자용 핑거 세트**

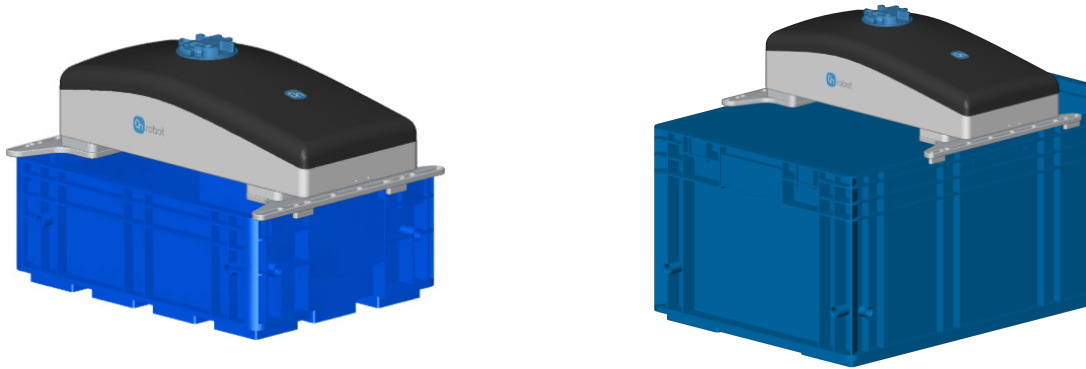
KLT 상자용 핑거 세트는 KLT 컨테이너 및 홈이 있는 기타 개방형 상자 유형의 그립 안정성을 향상시킵니다. 다양한 종류의 상자에 있는 열린 슬롯에 맞게 핑거 끝을 조정할 수 있습니다.





이 핑거팁은 액세서리이므로 별도로 구매해야 합니다. 이 핑거팁을 구매하려면 RG 그리퍼를 구매한 판매업체에 문의하세요.

- 2FGP20 - KLT 상자 PN 113294용 핑거 세트  
400 x 300 mm와 600 x 400 KLT 상자 예를 보십시오:



VDA 표준 4500을 사용하는 KLT 상자를 사용하는 것이 좋습니다. 경직 변수 때문에, 애플리케이션은 페이로드와 로봇 속도/가속에 따라 테스트되어야 합니다.

**맞춤형 핑거**

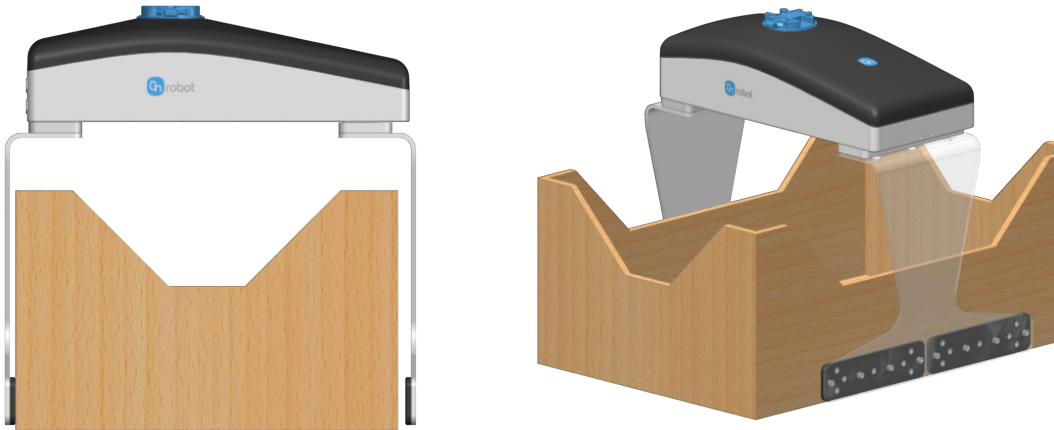
그리퍼와 함께 제공되는 기본 핑거는 높이가 220mm입니다. 작업물이 220mm 보다 높으면, 핑거를 사용자 지정하십시오.



**경고**

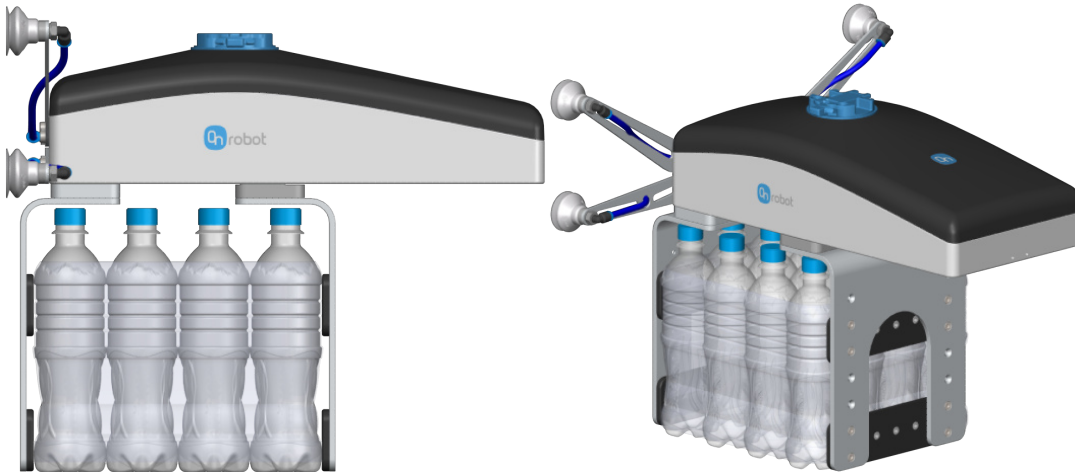
ISO/TR 20218-1과 ISO/TS 15066을 관찰하면 맞춤형 핑거는 날카롭지 않거나 그리핑 영역에서 핀치 위험을 만들지 않습니다.

작업물의 바닥에 압력을 가하는 것이 권장되는 예가 아래 그림에 나와 있습니다. 이를 달성하기 위해 맞춤형 긴 핑거를 사용하고 핑거 패드를 수평으로 부착합니다. 이것이 확고한 그립을 얻는 가장 좋은 방법입니다.

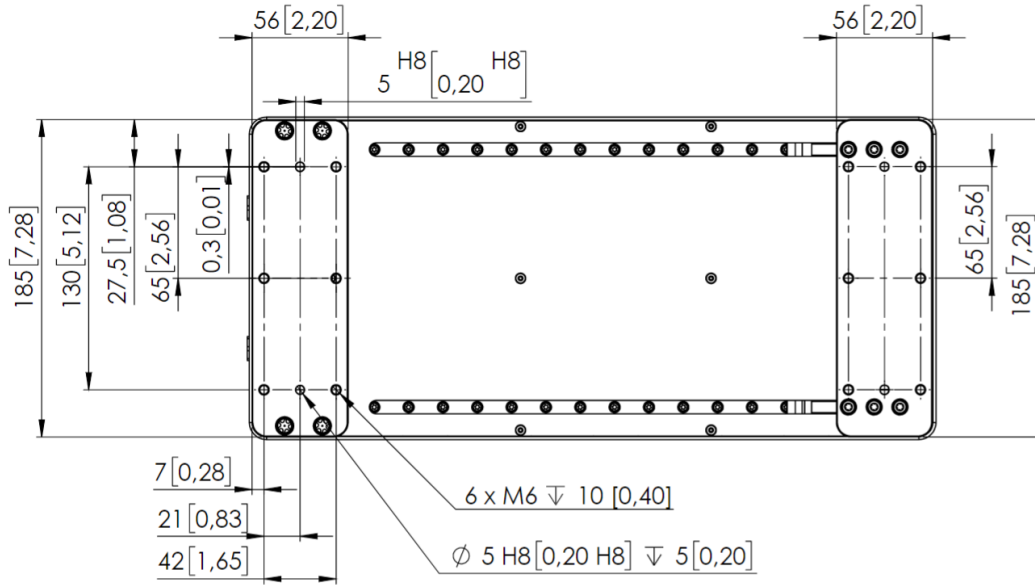


핑거 높이를 높이면 **핑거 베이스 섹션의 모멘트**에 표시된 것처럼 허용 토크가 줄어들 수 있습니다.

포장된 호일 병을 선택하는 또 다른 예가 아래 이미지에 나와 있습니다. 이 워크 유형의 경우 가능한 많은 접점을 확보하기 위해 패드를 수평으로 장착하는 것이 좋습니다. 이렇게 하면 가해지는 포스가 증가하고 보다 견고한 그립이 달성됩니다. 패드를 작업물의 바닥에 최대한 가깝게 배치하면 작업물 구조가 더 강해지고 더 많은 포스를 견딜 수 있습니다.

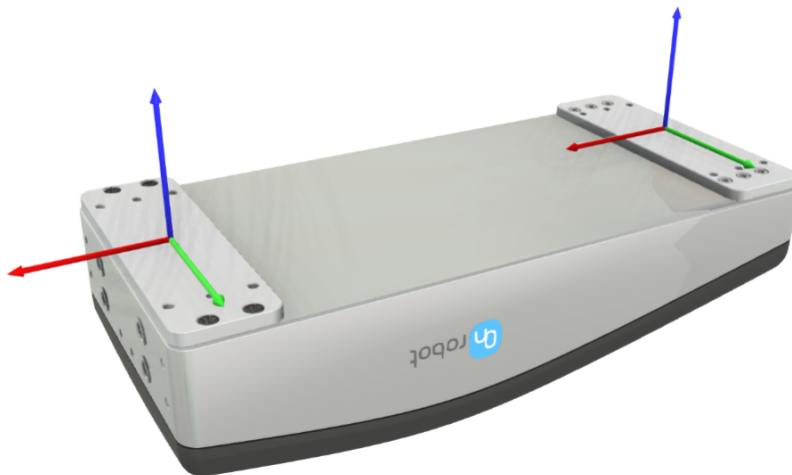


맞춤형 핑거가 필요한 경우 아래 표시된 치수(mm)[inch]에 따라 그리퍼에 맞게 제작할 수 있습니다. M6x10mm 나사를 사용하여 핑거를 부착합니다.



### 핑거 베이스 순간

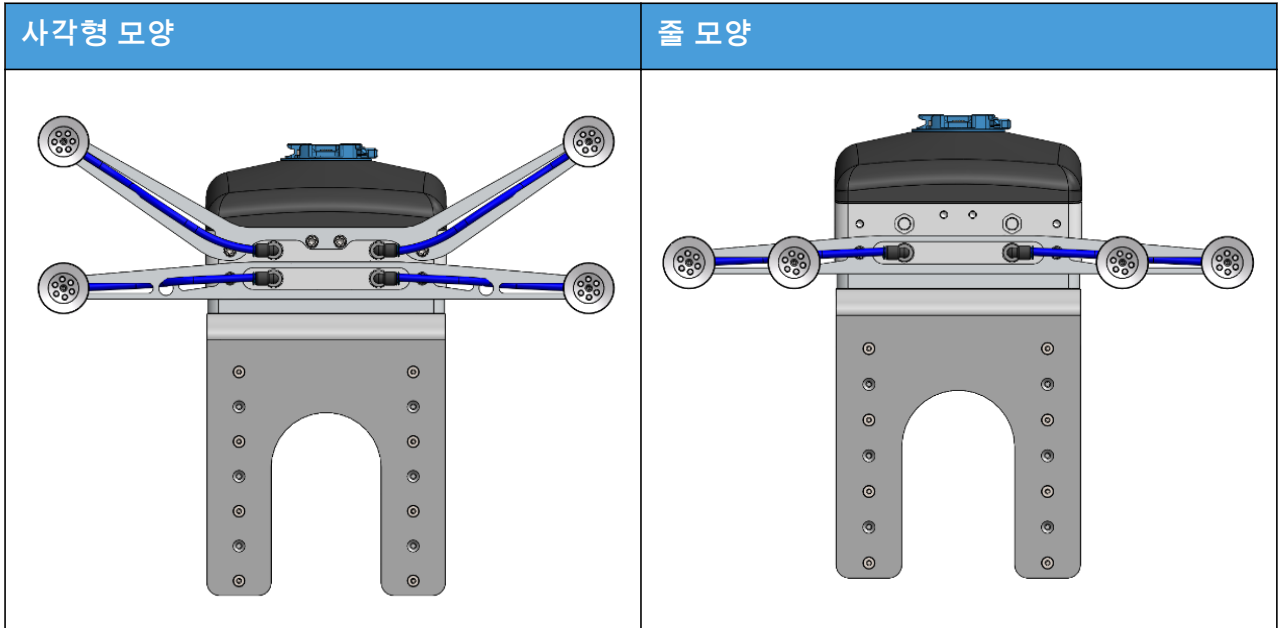
최대 순간에는 80Nm을 핑거 베이스 각 방향에 허용합니다.



### 석션 컵

진공 솔루션은 중간막 시트 및 유사한 품목을 처리하도록 설계되었습니다. 제공된 브래킷과 진공 컵의 가장 일반적인 두 가지 구성은 다음과 같습니다.

사각형 모양	줄 모양
판자 중간층 시트 또는 여러 겹의 용지에 더 적합	종이 또는 유사한 중간층 시트에 더 적합



제공된 튜브 길이는 정사각형 모양에 적합합니다. Row Shape를 사용하려면 튜브 2개를 83mm 길이로 잘라주세요.

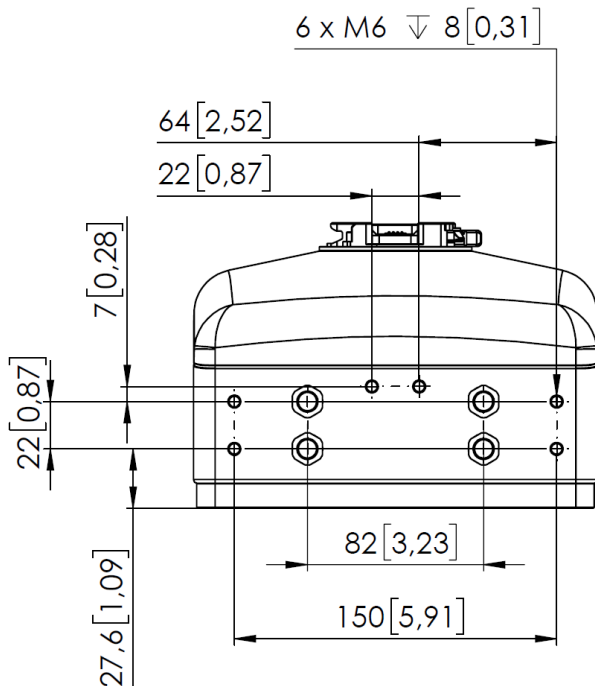


**참고**

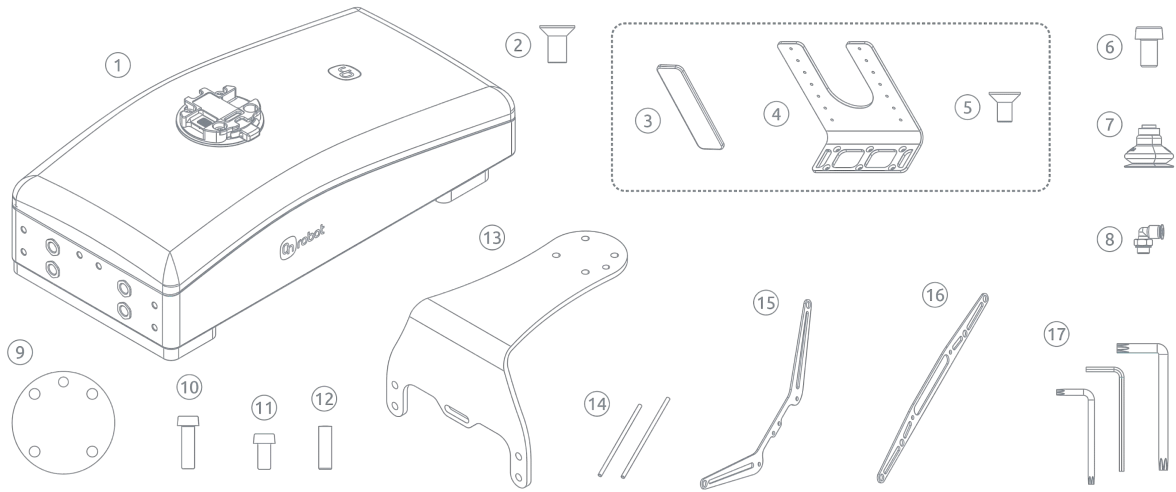
에어 소스를 함께 사용하는 것이 중요합니다.

**사용자 지정 진공 브래킷**

맞춤형 브래킷이 필요한 경우 아래 표시된 치수(mm)[inch]에 따라 그리퍼에 맞게 제작할 수 있습니다. M6x6mm 나사를 사용하여 핑거를 부착합니다.

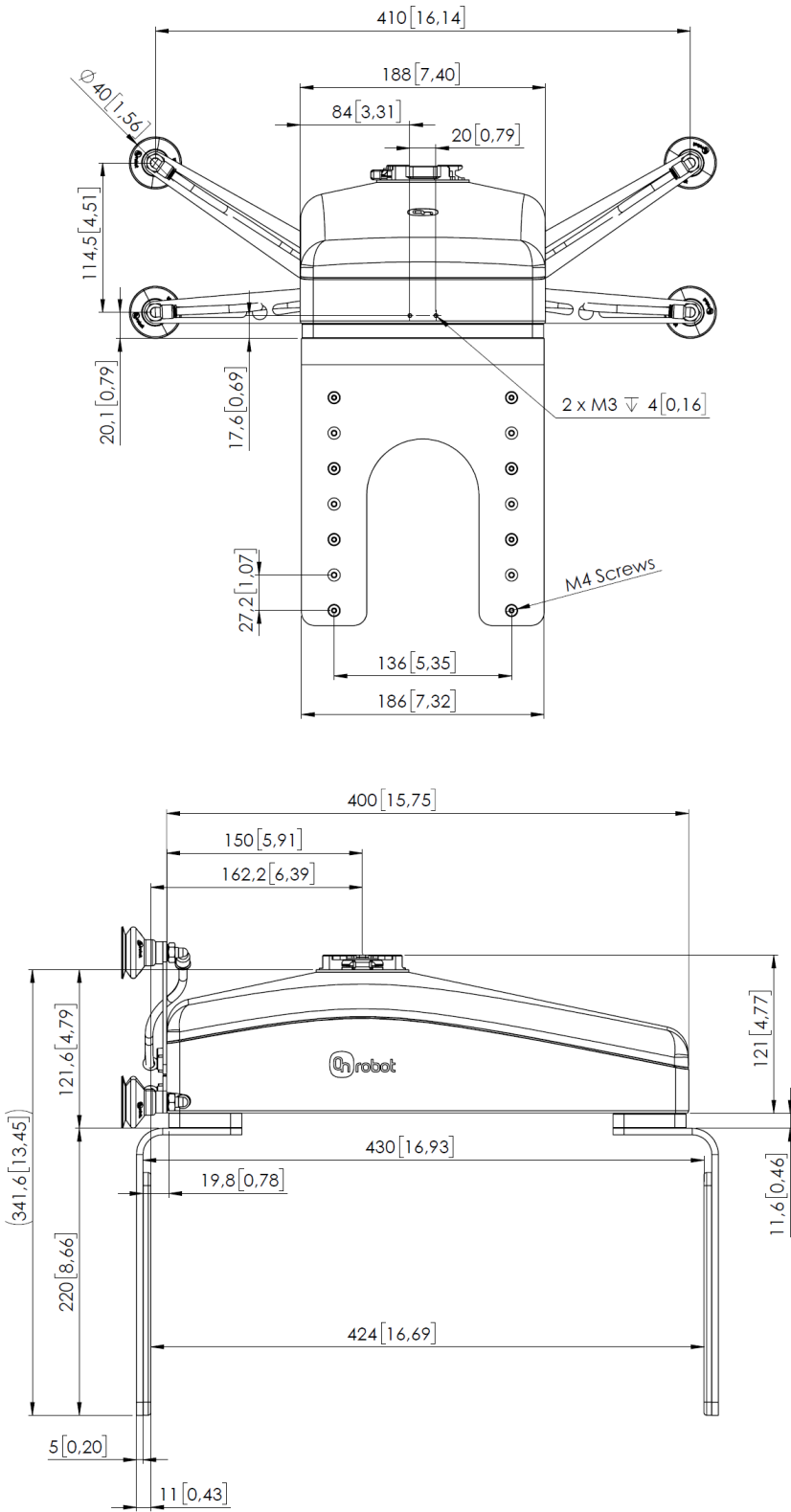


## 1.2. 2FGP20 박스 내용물

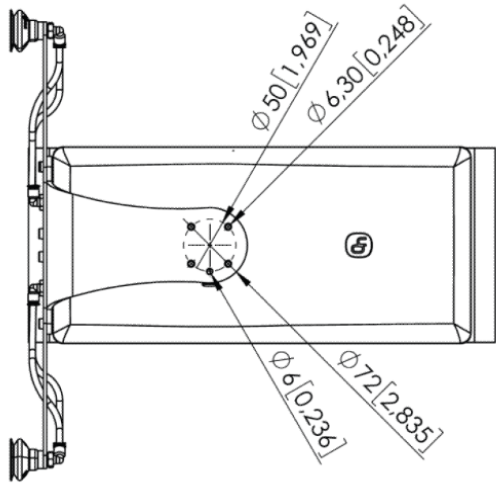
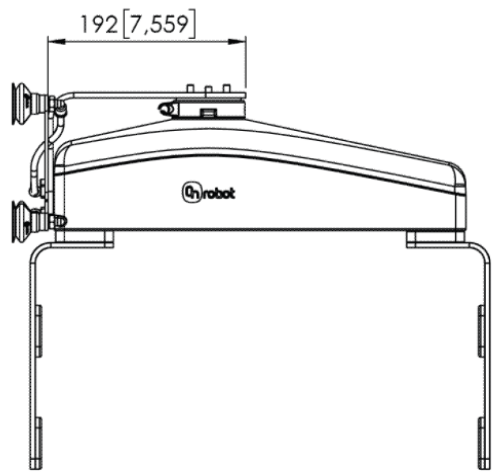
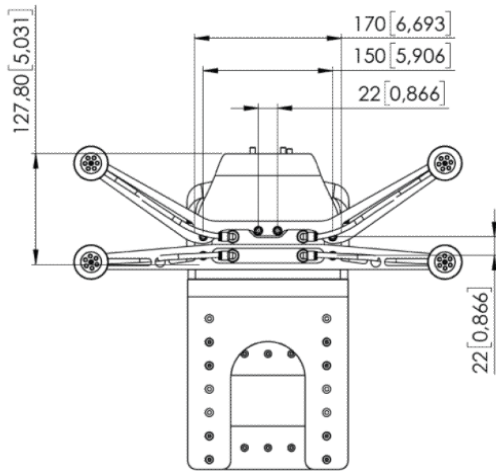


- |                               |   |                             |  |                                |
|-------------------------------|---|-----------------------------|--|--------------------------------|
| ① 2FGP20 Base Unit            | ② 12 x M6x12mm Screw                            | ③ 4 x Finger Pad Premounted | ④ 2 x 2FGP20 Finger                                  | ⑤ 16 x M4x8mm screw Premounted |
| ⑥ 6 x M6x10mm screw           | ⑦ 4 x Suction Cup Ø40                           | ⑧ 8 x Angled Fitting        | ⑨ Distance plate                                     | ⑩ 4 x M6x20mm screw            |
| ⑪ 6 x M6x12mm screw           | ⑫ Ø6h8x20mm Pin                                 | ⑬ Reinforcement Bracket     | ⑭ 2 x Vacuum Tube L = 160<br>2 x Vacuum Tube L = 180 | ⑮ Suction cup bracket V-Shape  |
| ⑯ Suction cup bracket I-Shape | ⑰ Torx T30 key   Hex key 3 mm<br>  Torx T20 key |                             |  |                                |

### 1.3. 2FGP20



### 강화 브래킷이 있는 2FGP20



모든 치수는 mm 및 [inches] 단위입니다.