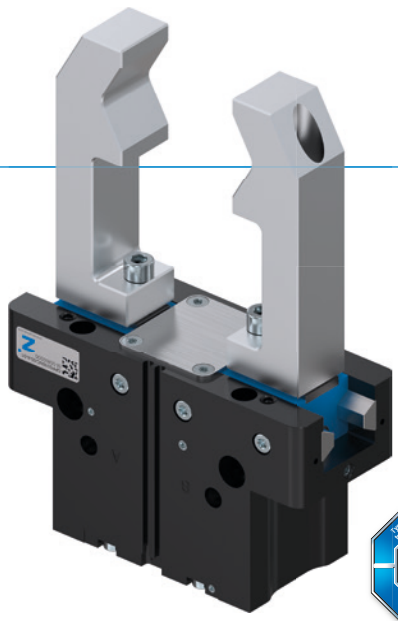
# 2조 평행 그리퍼
## 시리즈 GPP5000

### ▶ 제품의 장점



reddot design award winner 2018

**"최상의 제품"**

▶ **강철 선형 가이드 – 뛰어난 가이드 컨셉**

최대 3000만 주기까지 정비가 필요 없이 정밀성, 견고성 및 내구성이 지속해서 유지됩니다. 이러한 특성을 이용하여 기계의 경제성과 공정 안전성을 높이십시오.

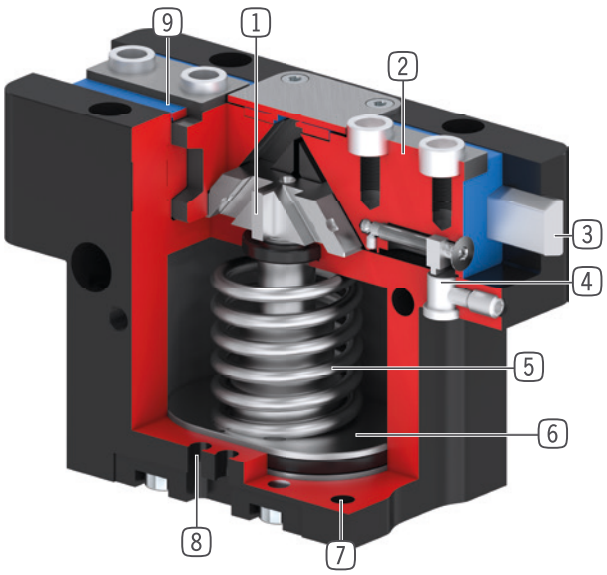
▶ **누설 및 부식 방지 - 일반 그리퍼**

거의 모든 환경 조건에 적합하며 IP67의 밀봉된 가이드 및 기본적인 부식 방지성으로 그리퍼를 일반적으로 사용할 수 있습니다. 이로 인해 생산 과정에서 많은 유형 사양을 줄여 재고와 공정 비용이 감소합니다.

▶ **가치에 대한 약속 – 예외 없이 일관되도록**

GPP 및 GPD5000 그리퍼에 대한 24개월 독점 보증(공작물과 접촉하는 부품 및 마모 부품에 대해서도 제한 없이)의 혜택을 누려보세요. 최고의 안정성, 최고의 생산성 - 연중무휴!

### ▶ 용도 명세




1 **순방향 구동 웨지 후크 기어**
- 지지 웨브에 의한 높은 힘 및 모멘트 흡수
- 그리퍼 조의 동기화된 동작

2 **그리퍼 조**
- 탈착 가능한 센터 슬리브를 통한 그리퍼 조 설치
- 내장된 윤활 포켓에 의한 장기 윤활

3 **Steel Linear Guide**
- 스틸 인 스틸 방식으로 가이드됨
- 매우 긴 그리퍼 조 설치 가능

4 **클램프 서포트**
- 인덕티브 근접 스위치용 수용부

5 **통합된 파지력 안전 장치**
- 에너지 저장 장치로서 실린더 챔버에 삽입된 스프링

6 **구동**
- 이중 작동 공압 실린더

7 **고정 및 위치 설정**
- 개별 설치를 위한 다양한 대안에
- 높이를 제외하고 동일한 공압식 및 전기식 버전

8 **슬롯 조회**
- 자계 센서 고정 및 위치 설정

9 **이중 립 시일**
- 보호기 버전의 경우 IP64 및 IP67까지 (밀폐 공기 포함)
- 그리스 누설을 방지함으로써 수명 증가

## ▶ 시리즈 특징

| 설비 크기 | 변종 | | | |
|---|---|---|---|---|
| GPP50XX | -00 | -20 | -21 | -24 |
| N 큰 스트로크 | ● | ● | ● | ● |
| NC 큰 스트로크 / 스프링 폐쇄 | ● | ● | ● | ● |
| NO 큰 스트로크 / 스프링 개방 | ● | ● | ● | ● |
| S 고력 | ● | ● | ● | ● |
| SC 고력 / 스프링 폐쇄 | ● | ● | ● | ● |
| SO 고력 / 스프링 개방 | ● | ● | ● | ● |
| Steel Linear Guide | ● | ● | ● | ● |
| 30 Mio 3000만까지 정비가 불필요한 주기(최대) | ● | ● | ● | ● |
| 인덕티브 센서 | ● | ● | ● | ● |
| 자계 센서 | ● | ● | ● | ● |
| 부식 보호 | ● | ● | ● | ● |
| 밀폐 공기 | ● | ● | ● | ● |
| 내열성 | | ● | | ● |
| 클린룸 인증 | ● | | ● | |
| IP 64 IP64 | ● | ● | | |
| IP 67 IP67* | | | ● | ● |

*밀폐 공기 포함

## ▶ 기술 데이터

| 설비 크기 | 조당 스트로크 [mm] | 파지력 [N] | 무게 [kg] | IP 분류 |
|---|---|---|---|---|
| GPP5003 | 2,5 | 140 - 215 | 0,08 - 0,12 | IP64 / IP67* |
| GPP5004 | 2 - 4 | 200 - 630 | 0,15 - 0,3 | IP64 / IP67* |
| GPP5006 | 3 - 6 | 330 - 1080 | 0,28 - 0,44 | IP64 / IP67* |
| GPP5008 | 4 - 8 | 520 - 1670 | 0,53 - 0,76 | IP64 / IP67* |
| GPP5010 | 5 - 10 | 885 - 2890 | 0,85 - 1,31 | IP64 / IP67* |
| GPP5013 | 6 - 13 | 1410 - 4400 | 1,5 - 2,26 | IP64 / IP67* |
| GPP5016 | 8 - 16 | 2090 - 6600 | 2,9 - 4,4 | IP64 / IP67* |
| GPP5025 | 14 - 25 | 3280 - 9130 | 6,1 - 8,75 | IP64 / IP67* |
| GPP5030 | 17 - 30 | 5000 - 13550 | 9,2 - 13,7 | IP64 / IP67* |
| GPP5035 | 20 - 35 | 6100 - 15900 | 15,8 - 23,3 | IP64 / IP67* |
| GPP5045 | 26 - 45 | 10200 - 26950 | 33 - 50 | IP64 / IP67* |

*밀폐 공기 포함

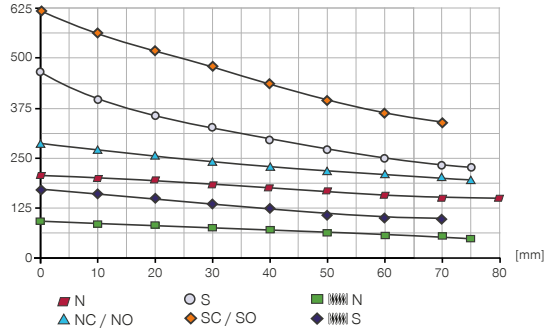
# 2조 평행 그리퍼
# 설비 크기 GPP5004

## ▶ 제품 규격

| -00-A / -20-A / -21-A / -24-A |
|---|
| 강철/강철 가이드 |

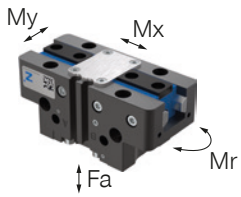
### ▶ 파지력 다이어그램

그리퍼 핑거 길이에 따라 그리퍼 조에서 발생하는 파지력의 합계를 보여줍니다.




### ▶ 힘 및 모멘트

파지력에 추가로 작용할 수 있는 정적 힘과 모멘트를 표시합니다.




| | |
|---|---|
| Mr [Nm] | 14 |
| Mx [Nm] | 29 |
| My [Nm] | 23 |
| Fa [N] | 750 |

## ▶ 변종

| -00-A / -20-A | -21-A / -24-A |
|---|---|
| 강철/강철 가이드 | 강철/강철 가이드 |
| | |
| | |

## ▶ 기술 데이터

▶ 기술 데이터

| 주문번호 | GPP5004N-00-A | GPP5004NC-00-A | GPP5004NO-00-A | GPP5004S-00-A | GPP5004SC-00-A | GPP5004SO-00-A |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 조당 스트로크 [mm] | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| 폐쇄 시 파지력 [N] | 200 | 280 | | 440 | 600 | |
| 개방 시 파지력 [N] | 215 | | 295 | 470 | | 630 |
| 스프링에 의해 확보된 최소 파지력 [N] | | 80 | 80 | | 160 | 160 |
| 폐쇄 시간 [s] | 0.015 | 0.015 | 0.025 | 0.015 | 0.015 | 0.025 |
| 개방 시간 [s] | 0.015 | 0.025 | 0.015 | 0.015 | 0.025 | 0.015 |
| 조립된 그리퍼 조 자체 최대 중량 [kg] | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| 그리퍼 조 최대 길이 [mm] | 80 | 75 | 75 | 75 | 70 | 70 |
| 반복정밀도 +/- [mm] | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 작동 압력 [bar] | 3 ... 8 | 4 ... 7 | 4 ... 7 | 3 ... 8 | 4 ... 7 | 4 ... 7 |
| 정격 작동 압력 [bar] | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 작동 온도 [°C] | -10 ... +90 | -10 ... +90 | -10 ... +90 | -10 ... +90 | -10 ... +90 | -10 ... +90 |
| 사이클 당 실린더 부피 [cm³] | 5.0 | 12 | 12 | 5.0 | 12 | 12 |
| DIN EN ISO 14644-1에 따른 클린룸 등급 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 인증 | LABS / REACH / RoHS | LABS / REACH / RoHS | LABS / REACH / RoHS | LABS / REACH / RoHS | LABS / REACH / RoHS | LABS / REACH / RoHS |
| IEC 60529 준거 보호방식 | IP64 | IP64 | IP64 | IP64 | IP64 | IP64 |
| 부식 보호 | 예 | 예 | 예 | 예 | 예 | 예 |
| 무게 [kg] | 0.16 | 0.2 | 0.19 | 0.16 | 0.2 | 0.2 |

▶ 기술 데이터 - 고온 버전

| 주문번호 | GPP5004N-20-A | GPP5004NC-20-A | GPP5004NO-20-A | GPP5004S-20-A | GPP5004SC-20-A | GPP5004SO-20-A |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 작동 온도 [°C] | -10 ... +130 | -10 ... +130 | -10 ... +130 | -10 ... +130 | -10 ... +130 | -10 ... +130 |

▶ 기술 데이터 - 보호기 버전

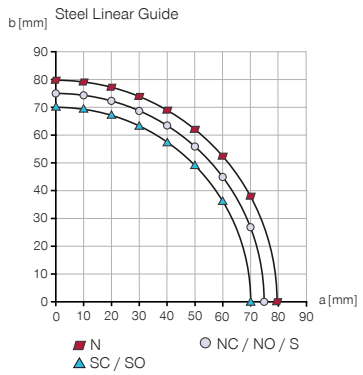
| 주문번호 | GPP5004N-21-A | GPP5004NC-21-A | GPP5004NO-21-A | GPP5004S-21-A | GPP5004SC-21-A | GPP5004SO-21-A |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DIN EN ISO 14644-1에 따른 클린룸 등급 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| IEC 60529 준거 보호방식 | IP67* | IP67* | IP67* | IP67* | IP67* | IP67* |
| 무게 [kg] | 0.2 | 0.24 | 0.24 | 0.21 | 0.25 | 0.24 |

▶ 기술 데이터 - 고온 프로텍터 버전

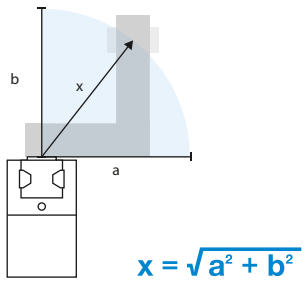
| 주문번호 | GPP5004N-24-A | GPP5004NC-24-A | GPP5004NO-24-A | GPP5004S-24-A | GPP5004SC-24-A | GPP5004SO-24-A |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 작동 온도 [°C] | -10 ... +130 | -10 ... +130 | -10 ... +130 | -10 ... +130 | -10 ... +130 | -10 ... +130 |
| IEC 60529 준거 보호방식 | IP67* | IP67* | IP67* | IP67* | IP67* | IP67* |
| 무게 [kg] | 0.2 | 0.24 | 0.24 | 0.21 | 0.25 | 0.24 |

*밀폐 공기 포함

### ▶ 최대 그리퍼 조 길이



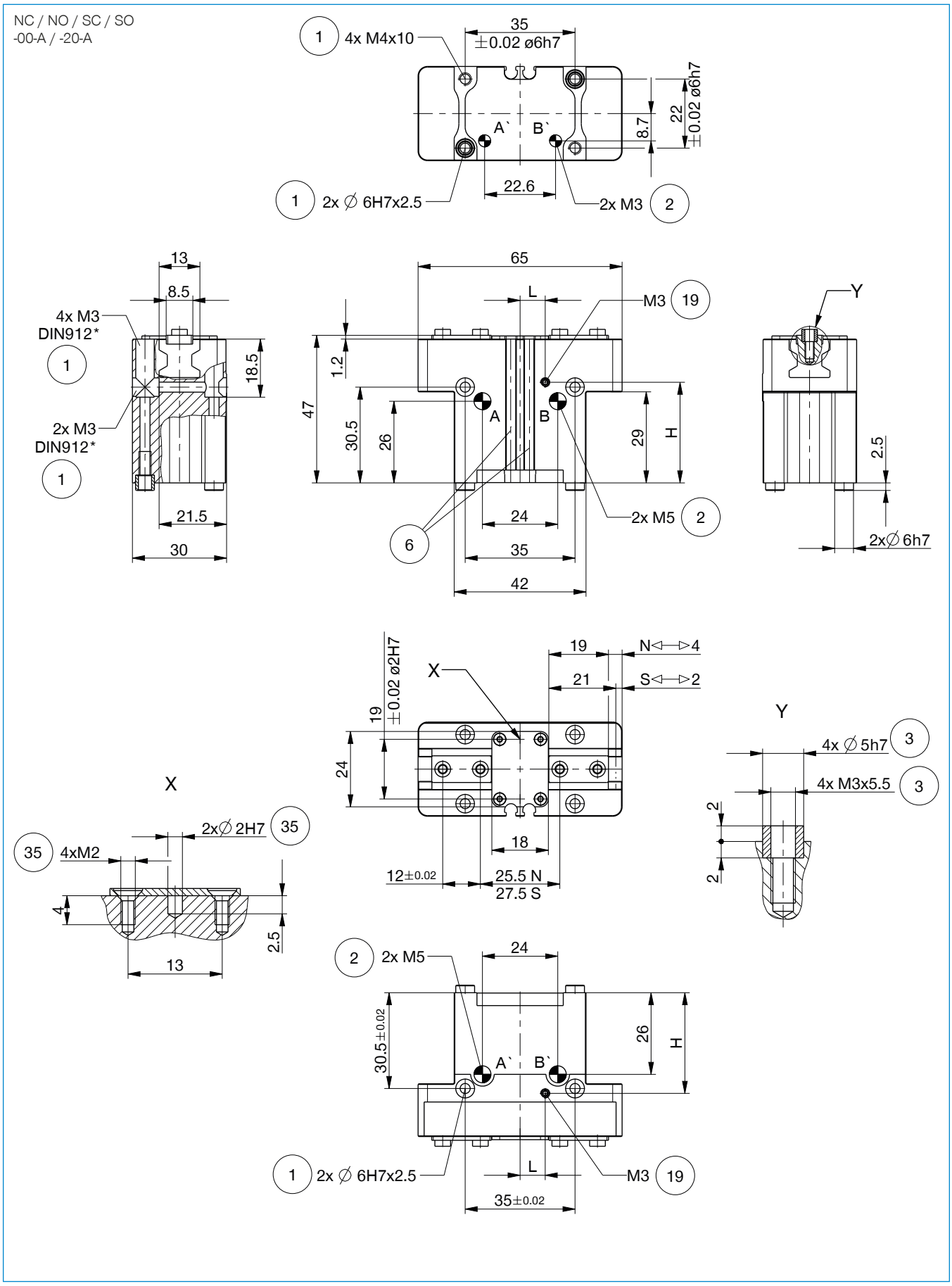

### ▶ 파지력 결정을위한 결과적인 턱 길이




$$x = \sqrt{a^2 + b^2}$$

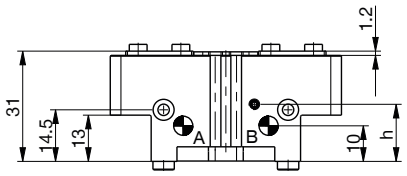
# 2조 평행 그리퍼
## 설비 크기 GPP5004

### ▶ 기술 도면

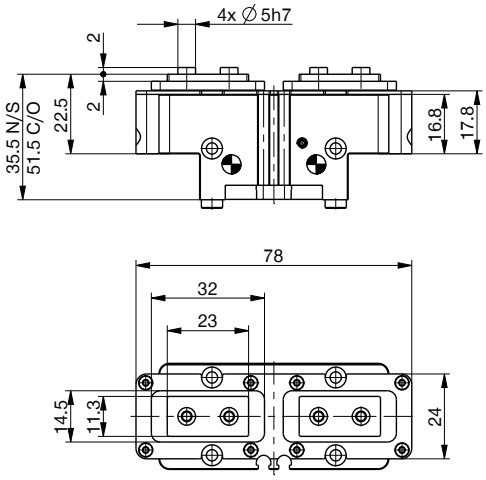


## ▶ 기술 도면

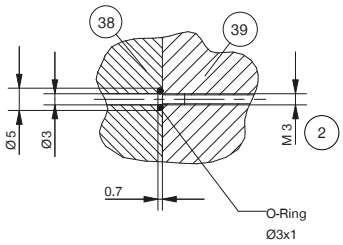
N / S
-00-A / -20-A



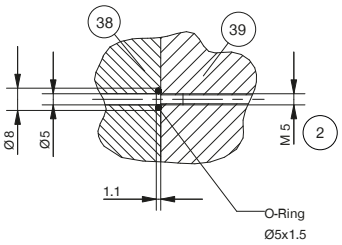

N / NC / NO / S / SC / SO
-21-A / -24-A




관을 사용하지 않는 에너지 공급 M3




관을 사용하지 않는 에너지 공급 M5



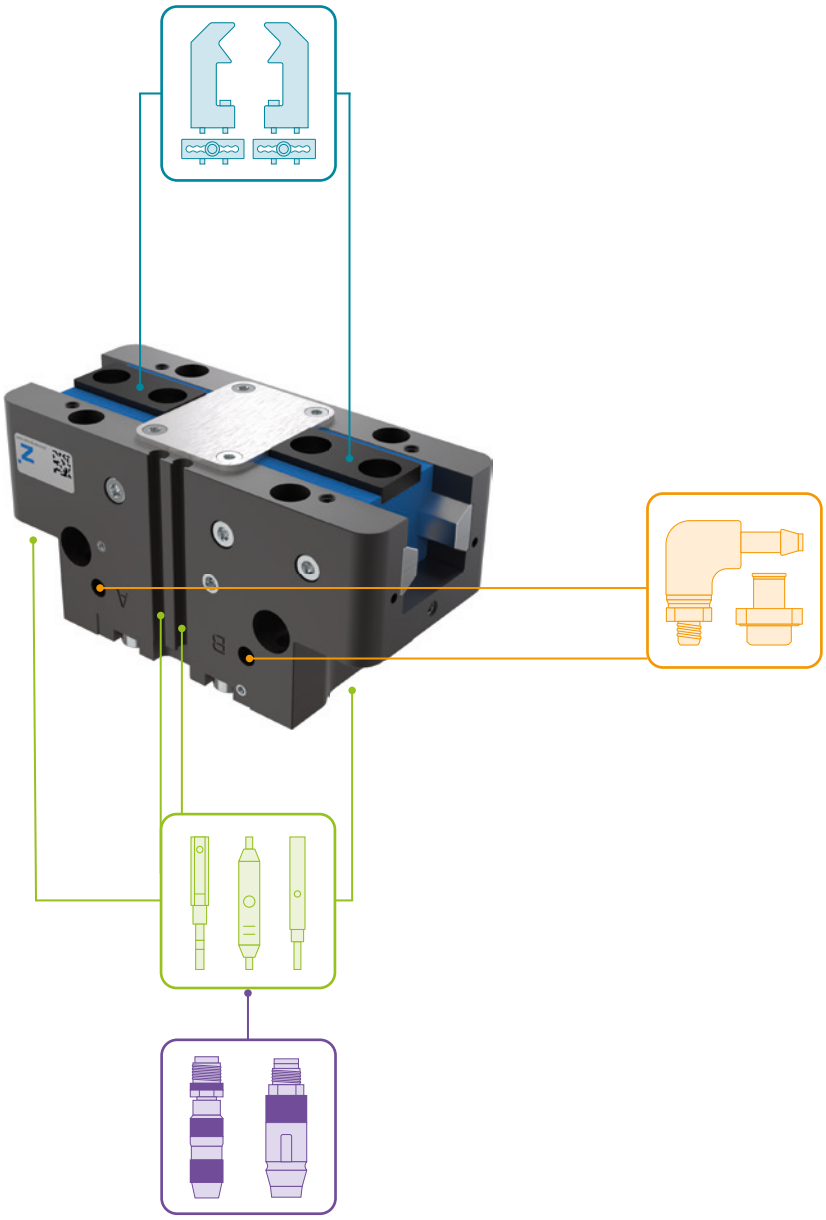

① 그리퍼 고정
② 에너지 공급
③ 그리퍼 조 고정
⑥ 자계 센서 슬롯 조회
⑲ 밀폐 공기 연결성 (최대 0,5 bar)
㉟ 고객 맞춤형 부품의 고정 가능성
㊳ 어댑터
㊴ 그리퍼

Ⓐ 공기 공급(폐쇄)
Ⓑ 공기 공급(개방)
Ⓐ' 선택적 공기 공급(폐쇄)
Ⓑ' 선택적 공기 공급(개방)

| | ▶ 위치 ⑲ 밀폐 공기 연결성 |
|---|---|
| **설비 크기** | **GPP5004** |
| H [mm] | 32 |
| L [mm] | 9 |
| h [mm] | 16 |

# 2조 평행 그리퍼
## 설비 크기 GPP5004

### ▶ 액세서리



### ▶ 배송 구성에 포함

4 [조각]
센터 슬리브

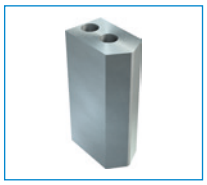
**015761**

2 [조각]
센터 슬리브

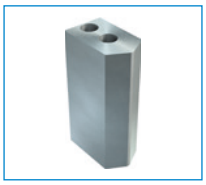
**024230**

## ▶ 부품 권장

### 그리퍼 부품



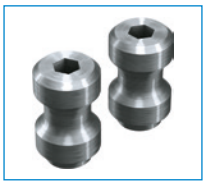
**UB5004AL**
알루미늄 일반 조



**UB5004ST**
스틸 일반 조

**EB5004AL**
알루미늄 조정 조

**EB5004ST**
강철 조정 조



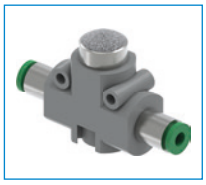
**WB5004L**
교체 조-비고정 부품-세트

**WB5004F**
교체 조-고정 부품

### 에너지 공급

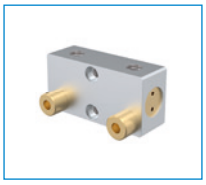
**GVM5**
직선-나사 체결부

**WVM5**
각-선회-나사 체결부



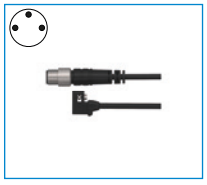
**DEV04**
급속 배기 밸브

**DSV1-8**
압력 보호 밸브

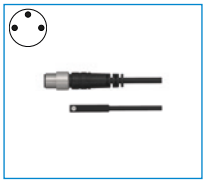


**DSV1-8E**
급속 배기 기능이 있는 기본 압력 보호 밸브

### 센서



**MFS01-S-KHC-P1-PNP**
자기장 센서 앵글, 케이블 0.3m-커넥터 M8



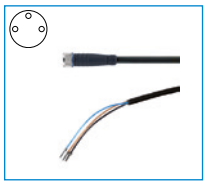
**MFS02-S-KHC-P1-PNP**
자기장 센서 직선, 케이블 0.3m-커넥터 M8

**MFS01-S-KHC-P2-PNP**
2 점 센서 각도, 케이블 0.3m-커넥터 M8

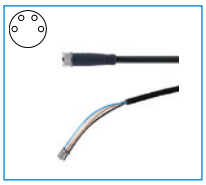
**MFS02-S-KHC-P2-PNP**
2 포인트 센서 직선, 케이블 0.3 m-커넥터 M8

**MFS02-S-KHC-IL**
직선형 위치 센서, 케이블 0.3m - M8 플러그

### 연결/기타



**KAG500**
직선 케이블 5 m - 소켓 M8 플러그 연결



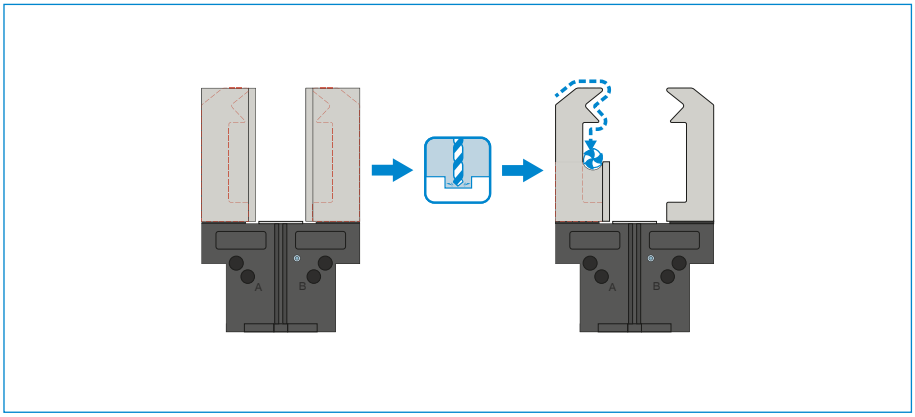
**KAG500B4**
직선 케이블 5 m - 소켓 M8 플러그 연결

**S8-G-3**
직선 제조 가능한 커넥터 - 플러그 M8

**S8-G-4**
직선 제조 가능한 커넥터 - 플러그 M8

# 2-조 평행 그리퍼
# 시리즈 GPP5000 기능 설명

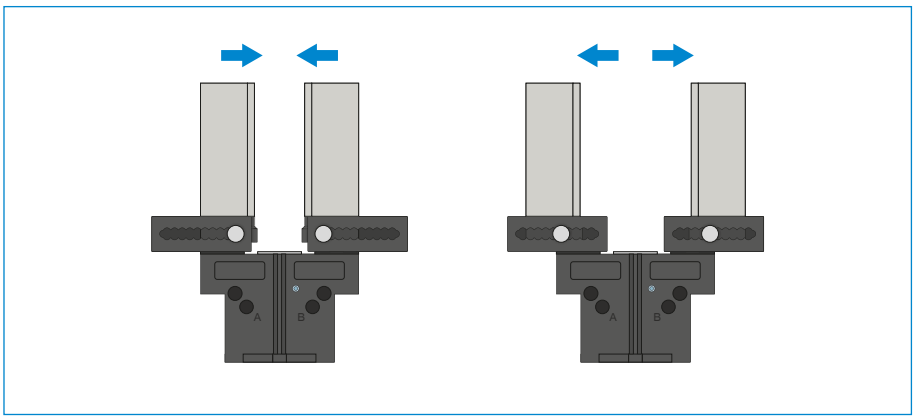
## 그리퍼 부품



### 범용 조 – UB5000

**즉시 사용하고 개별적으로 후처리하기 위해 사용 가능**

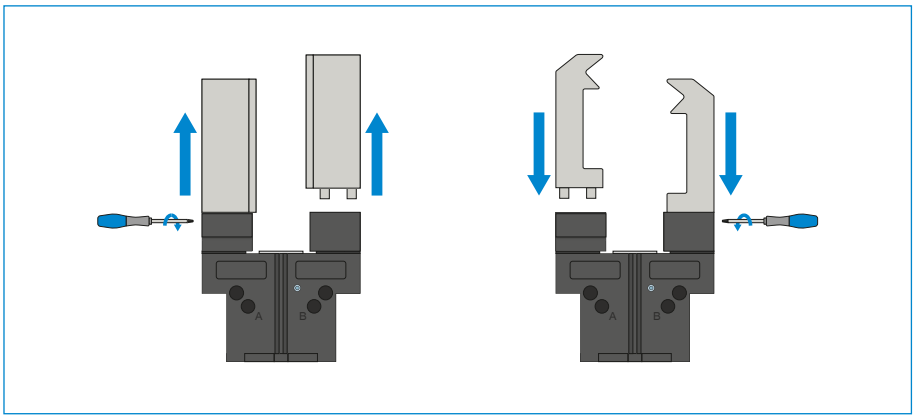
그리퍼 조 블랭크는 알루미늄(AL)과 스틸(ST) 버전으로 제공되며 제공 품목에 포함된 나사를 사용하여 그리퍼에 직접 장착해야 합니다. 센터링 슬리브에 필요한 맞춤부는 이미 있습니다. 그리퍼 조 하나당 범용 조 하나가 필요합니다.



### 조정 조 – EB5000

**공구 없이 그리핑 범위를 조정하기 위한 용도**

스프링 예압형 잠금장치를 수동으로 조작하여 숫자 눈금이 있는 격자 내에서 조정 조를 이동시킬 수 있습니다. 작용하는 힘과 토크에 따라 알루미늄(AL)과 스틸(ST) 버전의 조정 조가 있습니다. 그리퍼 조 하나당 조정 조 하나가 필요합니다.



### 교체 조 – WB5000

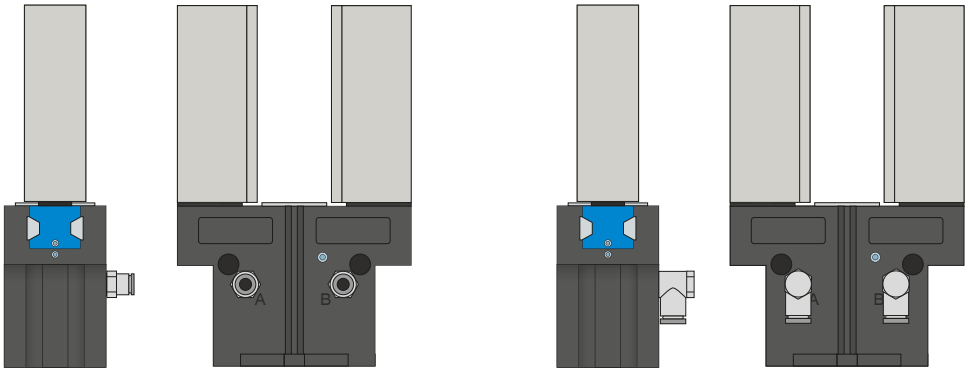
**맞춤형 그리퍼 조의 신속한 교체가 가능**

교체해야 하는 그리퍼 조의 개수에 따라 그리퍼 조 하나당 하나의 고정 파트와 적어도 하나 이상의 루즈 파트 세트가 필요합니다. 고정 파트의 제공 품목에 포함된 톡스 렌치를 사용한 수동 잠금은 양측에서 이루어질 수 있습니다.

**그리퍼 구성요소는 결합이 가능합니다!**

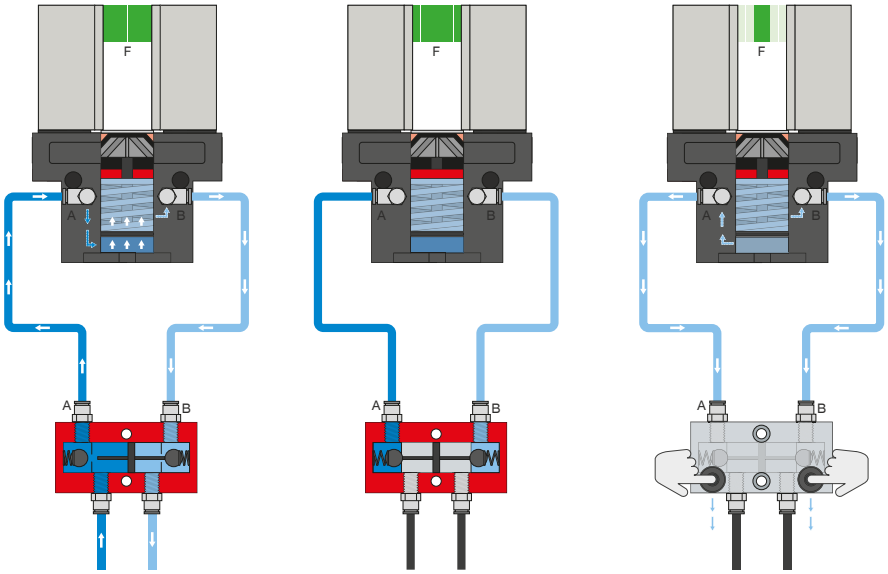
상기 그리퍼 구성요소는 서로 결합할 수 있고 5000 그리퍼 시리즈의 여러 시리즈와 호환이 가능합니다.

## 에너지 공급




### 공압 체결

직선형 및 직각형 구조로 구매 가능. 설치 조건이나 설치 상황에 따라 자유롭게 선택할 수 있습니다.



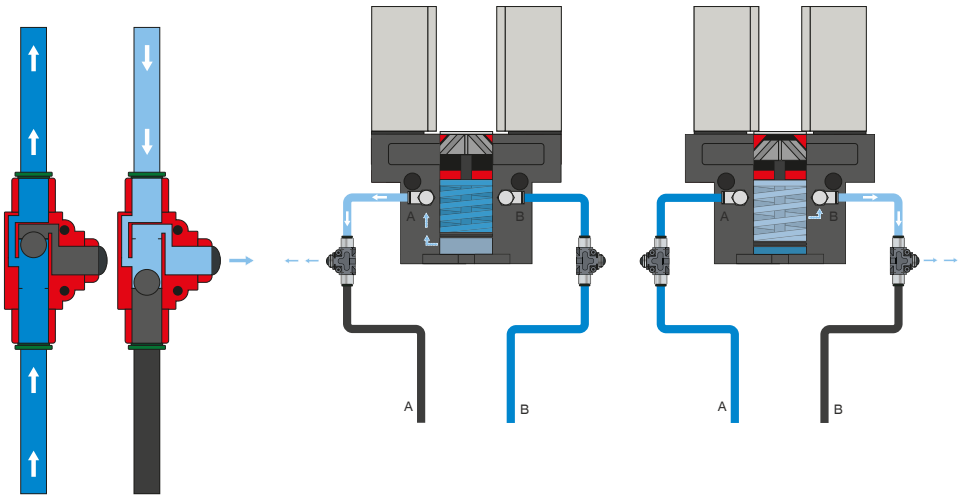

### 압력 보호 밸브 - DSV

**시스템 압력 강하 시 안전한 힘과 위치 유지를 보장**

잠금 해제식 통합 이중 체크 밸브로 비상 정지 시 그리퍼의 시스템 압력이 유지됩니다. 이 기능을 보장하기 위해 밸브는 가능한 한 그리퍼의 공기 연결부 가까이에 설치해야 합니다. 버전 E에서는 두 개의 누름 버튼이 설치되어 있어서 이를 통해 그리퍼를 통제하며 환기시킬 수 있습니다.

# 2-조 평행 그리퍼
# 시리즈 GPP5000 기능 설명

## 에너지 공급

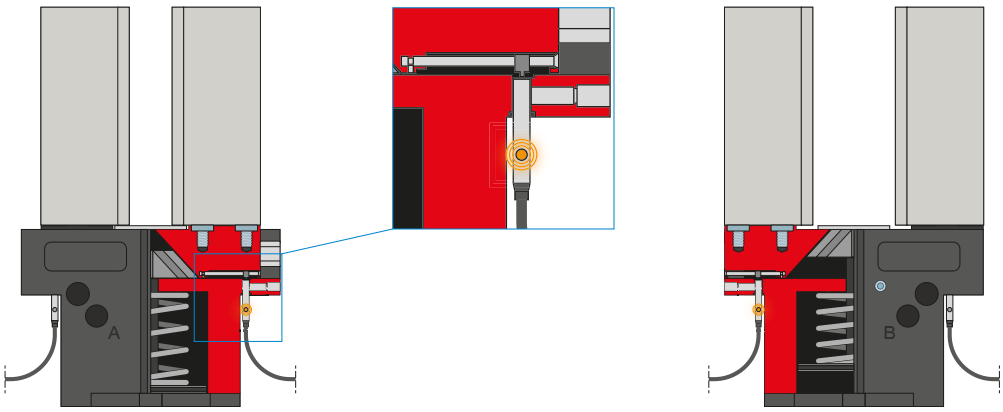



### 급속 배기 밸브 - DEV

**배압을 방지하고 압축 공기의 급속 배기를 위한 용도**

인라인 밸브 덕택에 더 빠른 사이클 타임이 가능하며 적은 실린더 용적의 그리퍼에서 응축수 발생을 방지합니다. 이 기능을 보장하기 위해 밸브는 가능한 한 그리퍼의 공기 연결부 가까이에 설치해야 합니다.

## 센서



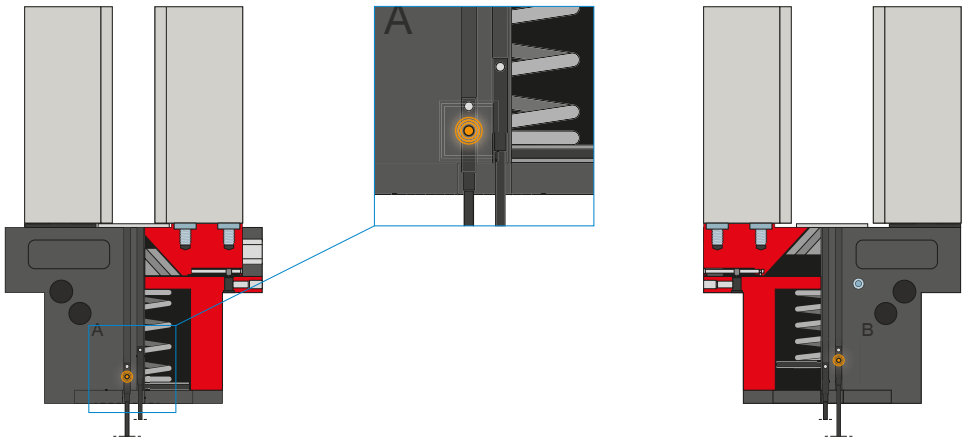

### 인덕티브 센서 – NJ

**그리퍼 조의 직접적인 위치 검출용**

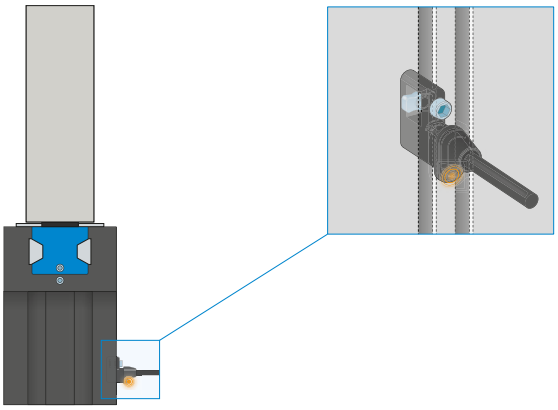
센서는 멈출 때까지 고정부에 삽입되고 측면에 있는 클램핑 나사로 고정됩니다. 이어서 스위칭 플래그를 조정하여 원하는 위치로 조정이 이루어집니다. 연선 단부가 개방된 5m 케이블 사양과 커넥터가 있는 0.3m 케이블 사양 및 직접 커넥터 출구가 있는 사양이 있습니다.

## 센서

MFS02




MFS01



### 1포인트 마그네틱 센서 – MFS

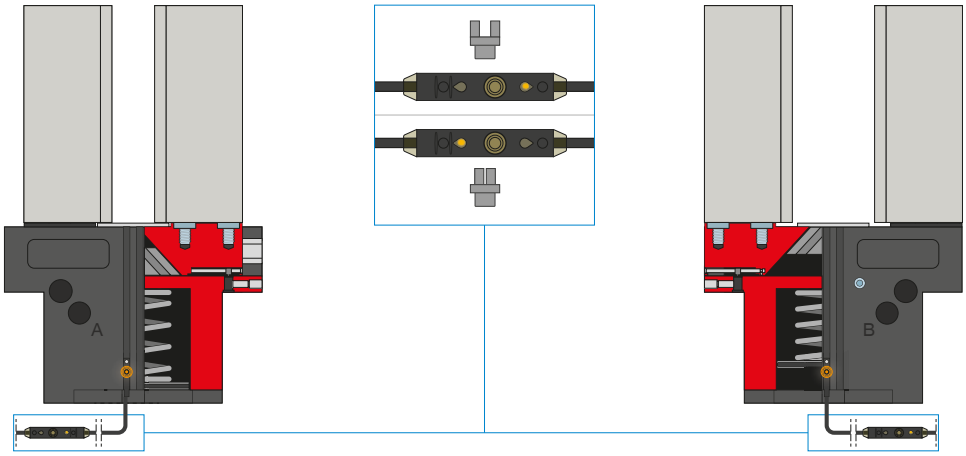
**피스톤 위치의 비접촉 검출용**

이 센서는 그리퍼의 C 슬롯에 장착되어 그리퍼의 피스톤에 부착된 자석을 감지합니다. 다양한 공간의 조건에서 사용할 수 있도록 센서는 두 가지 버전으로 제공됩니다. 가로형 MFS02는 일자형 케이블 접속 기구로 그리퍼의 C 슬롯에서 거의 완전히 매입되는 반면, 세로형 MFS01는 더 높은 구조이지만 케이블 접속 기구가 90° 오프셋됩니다. 연선 단부가 개방된 5m 케이블 사양과 커넥터가 있는 0.3m 케이블 사양이 있습니다.

# 2-조 평행 그리퍼
# 시리즈 GPP5000 기능 설명

## 센서

MFS02

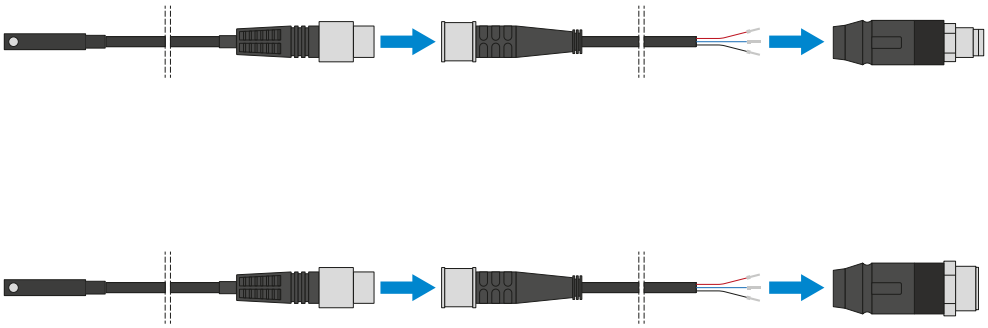



### 2포인트 마그네틱 센서 – MFS

**2개의 자유롭게 프로그래밍 가능한 전환점**

케이블에 통합된 프로그래밍 장치를 통해 이 센서에서 두 개의 전환점을 자유롭게 지정할 수 있습니다. 이를 위해 센서를 C 슬롯에 끼우고 그리퍼로 위치 1에 접근하고 "teach button"을 눌러 위치를 학습합니다. 그 다음에는 그리퍼로 두 번째 위치에 접근해서 위치를 프로그래밍합니다. 다양한 공간의 조건에서 사용할 수 있도록 센서는 두 가지 버전으로 제공됩니다. 가로형 MFS02는 일자형 케이블 접속 기구로 그리퍼의 C 슬롯에서 거의 완전히 매입되는 반면, 세로형 MFS01는 더 높은 구조이지만 케이블 접속 기구가 90° 오프셋됩니다. 연선 단부가 개방된 5m 케이블과 커넥터가 있는 0.3m 케이블 사양의 센서가 있습니다.

## 연결/기타

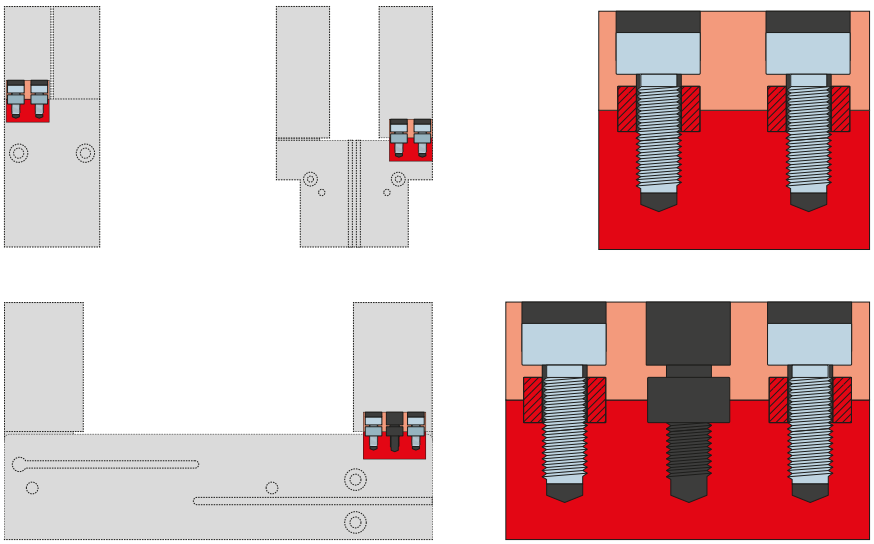


### 플러그-인 커넥터

**센서 연결 케이블의 연장 및 조립용**

연선 단부가 개방된 5m 길이의 케이블을 제공합니다. 케이블은 필요에 따라 알맞게 자르거나 M8과 M12 사이즈의 커넥터와 조립할 수 있습니다.

## 연결/기타



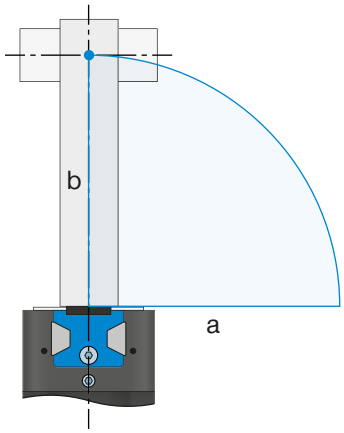
### 센터링 슬리브

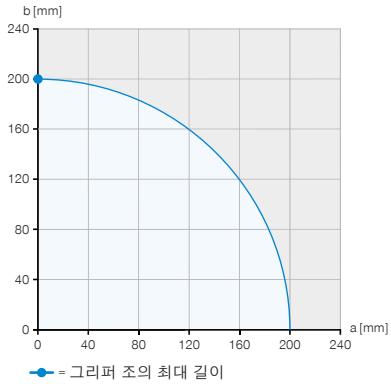
그리퍼 조의 정의된 위치 결정용

센터링 슬리브는 그리퍼 조의 맞춤부에 삽입되어 그리퍼 조의 위치를 정의합니다. 센터링 슬리브는 핀 연결과 유사합니다.

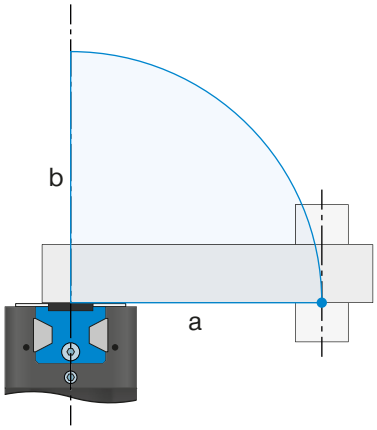
# 2-조 평행 그리퍼
## 시리즈 GPP5000 그리퍼 조 길이

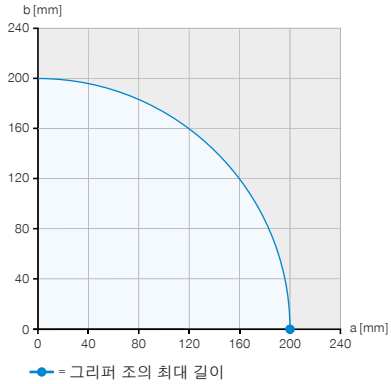
### 최대 그리퍼 조 길이



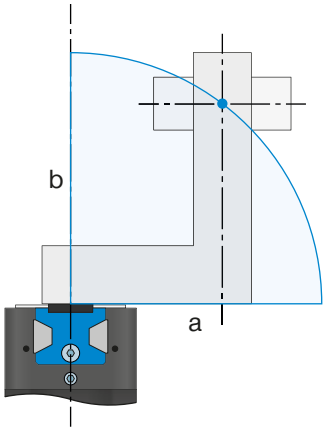



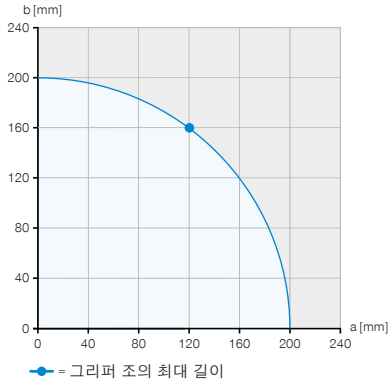

**실시 예 1**
수직 작용점
a = 0 mm
b = 200 mm




**실시 예 2**
수평 작용점
a = 200 mm
b = 0 mm

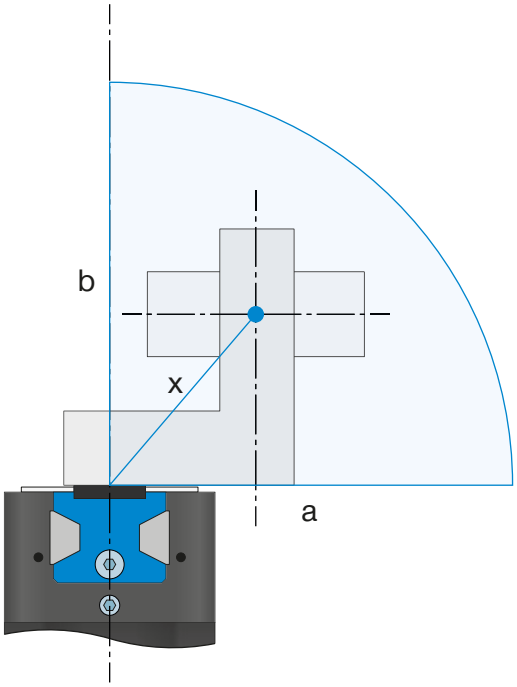



**실시 예 3**
최대 허용 오버행
a = 120 mm
b = 160 mm

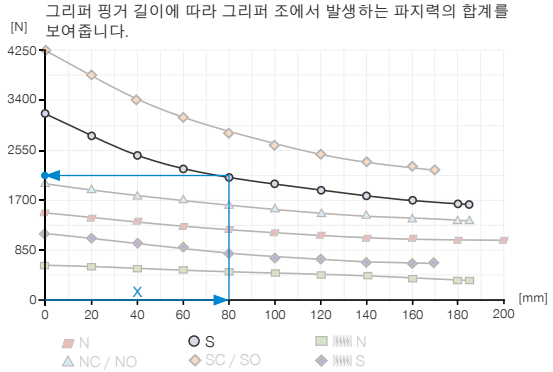
예시에서 파란색으로 표시된 영역은 GPP5013N-00-A의 최대 수평(a) 및 수직(b) 그리퍼 핑거 길이를 나타냅니다.

## 그리퍼 조의 길이 에 따라 파지력 표시




▶ **파지력 다이어그램**

그리퍼 핑거 길이에 따라 그리퍼 조에서 발생하는 파지력의 합계를 보여줍니다.




**실시 예 4**

**파지력 결정을위한 결과적인 턱 길이**

a = 55 mm

b = 58 mm

$$x = \sqrt{55^2 + 58^2} = 80 \Rightarrow 2125\ N$$

## 가이드 특성

**스틸/알루미늄 가이드 및 스틸/스틸 가이드 비교**

알루미늄의 낮은 항복점으로 인해 스틸/알루미늄 가이드 그리퍼 조의 최대 길이는 스틸/스틸 가이드에 비해 짧습니다. 스틸/스틸 가이드의 경우 수평(a) 및 수직(b) 방향에서 최대 그리퍼 핑거 길이를 완전히 활용할 수 있는 반면 스틸/알루미늄 가이드의 경우 기술 데이터에 명시된 최대 그리퍼 핑거 길이가 수평(a) 방향에서 20% 감소합니다. 또한 스틸/알루미늄 가이드의 감소된 효율은 그리퍼 핑거 길이가 길어질수록 파지력을 감소시키고 낮은 내마모성으로 인해 수명을 단축시킵니다.

**스틸/알루미늄 가이드**

스틸/알루미늄 가이드는 전 세계적으로 광범위하게 사용되고 있습니다. 이는 다양한 형태로 제공되며 다양한 제조업체의 거의 모든 시중 판매 그리퍼에 장착되어 있습니다. Zimmer Group의 스틸/알루미늄 그리퍼는 입증된 5000 시리즈의 AL 버전으로 제공되며, 가장 필요한 기능만을 갖추고 있어 비용을 최적화할 수 있습니다.

**스틸/스틸 가이드**

스틸/스틸 가이드는 수명과 견고함에 중점을 두는 경우 가장 적합한 최고의 선택입니다. Zimmer Group의 Steel Linear Guide는 독점적인 형태와 고급 재료로 인해 스틸/알루미늄 가이드와 명확하게 구분됩니다.

**Steel Linear Guide – 이점 세부 사항**

+ 스틸에서 스틸로 가이딩
+ 프로텍터 버전의 경우 IP64 및 최대 IP67(실링 에어 포함)
+ 부식 방지
+ 최대 3천만 사이클까지 유지보수 필요 없음