

# GENERAL HAND / 평행개폐형

## PH04 Series

### 특징

- Crank Lever에 의한 정밀 평행개폐방식의 소형 General Hand
- 소형, 경량의 이형부품 Handling에 적합
- Master Jaw 슬롯부위에 Cross Roller Guide방식 채택으로 정밀개폐 및 고속응답 가능
- 취부형태의 다양화
- 고강성형 구조로 모멘트 대응력 향상
- 개폐검출용 Auto Switch 부착 가능



### 주문형식

**PH04 - 16 - A2 L S**

① ② ③ ④ ⑤

#### ① 기본형식

#### ② 실린더경 및 개폐범위

기 호	실린더경(mm)	개폐범위(mm)
12	12	5
16	16	6
20	20	8

#### ③ Auto Switch 사양

기 호	Switch 종류	배 선		부하전압		부하전류		보호등급	동작시간
		배선방식	배선방향	AC	DC	AC	DC		
무기호	Auto Switch 없음								
A2	자기감지 유접점	2선식	횡취출	100V	24V	5~20mA	5~40mA	IP 67	1ms
A2C	자기감지 유접점	2선식	횡취출	100V	24V	5~20mA	5~40mA	IP 67	1ms
A2V	자기감지 유접점	2선식	종취출	100V	24V	5~20mA	5~40mA	IP 67	1ms
B2	자기감지 무접점	3선식	횡취출	-	24V (5~28V)	-	50mA 이하	IP 67	1ms
B2B	자기감지 무접점	2선식	횡취출	-	24V (10~28V)	-	50mA 이하	IP 67	1ms
B3B	자기감지 무접점	2선식	종취출	-	24V (10~28V)	-	50mA 이하	IP 67	1ms
B3C	자기감지 무접점	3선식	종취출	-	24V (5~28V)	-	50mA 이하	IP 67	1ms

\* 종취출 배선방향 센서 적용 시, 외부 돌출에 주의 바랍니다. (Auto Switch 기술자료 참조)

#### ④ Auto Switch 배선 길이

기 호	배선 길이
무기호	1M
L	3M

#### ⑤ Auto Switch 수량

기 호	수 량
무기호	2개
S	1개

사 양

형 식	PH04-12	PH04-16	PH04-20
실린더경(mm)	12	16	20
개폐행정(mm)	5	6	8
실효파지력(kgf) 주3)	2.1	6.1	9.4
사용공기압 : 5kgf/cm <sup>2</sup> 열림	3.2	7.2	11.2
배관접속구	M5		
본체중량(kgf)	0.09	0.15	0.2
어태치먼트허용길이 L(mm)	30	40	50
어태치먼트변위량 H(mm) 주4)	12	15	25
사용유체	청정공기 주1)		
사용압력(kgf/cm <sup>2</sup> )	1.5 ~ 7 (보증 내압력 : 10.5) 주2)		
사용윤활	불필요 (급유시 터어빈오일 1종 ISOVG 32)		
사용온도(°C)	5 ~ 60		
반복개폐위치정도(mm)	±0.01		
최고사용횟수(C.P.M)	140		
작동방식	복동형 (기구부 : Crank Lever 방식의 평행개폐) (이송부 : Cross Roller Bearing Guide)		
개폐행정공차(mm)	Open : -0.5 ~ +1 Close : -1 ~ +0.5		

주1) 청정공기 : 3~10μm의 여과도를 거친 99.9%의 액상유분 및 과산화 수분 0.3%의 고형물질을 함유하는 청정도의 공기

주2) 보증 내압력 : 무부하 상태로 1분간 상기압력을 가압했을때 부품에 이상이 발생되지 않는 압력

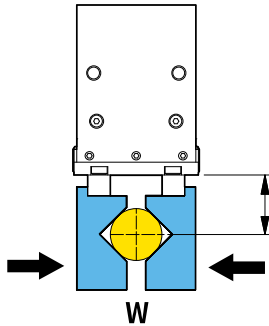
주3) 실효파지력의 파지점 위치는 Master Jaw 끝점입니다.

주4) 어태치먼트의 허용길이와 변위량의 기준점은 <GENERAL HAND 제품 선정 GUIDE>를 참조 하십시오.(사용공기압 5kgf/cm<sup>2</sup>일 경우의 허용치입니다.)

HAND

PH01-A  
PH01-D  
PH01-G  
PH01J-C  
PH01K  
PH02  
PH02-H  
PH04  
PH05  
PH06  
PH06-L  
PH06-L2  
PH07  
PH08  
PH09  
PH10  
PH12  
PH14-S  
PH14-CL  
PH14-CF  
PH15-S  
PH15-CL  
PH15-CF  
PH15-W  
PH21  
PH22  
PH23  
PH25  
PH32  
PHC

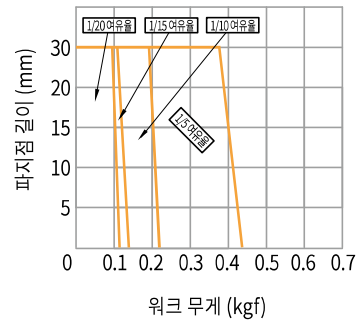
▶ 그래프 보는 방법은 <GENERAL HAND 제품 선정 GUIDE>를 참조 하십시오.



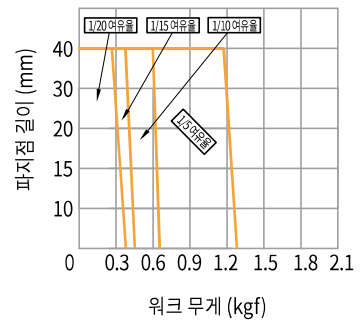
외경파지상태

W: 워크무게  
L: 파지점길이

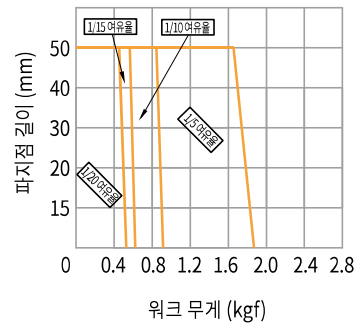
▶ PH04-12



▶ PH04-16

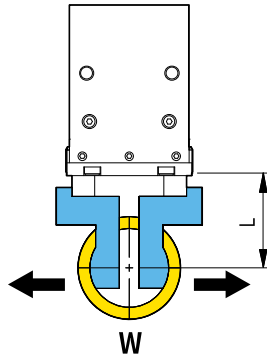


▶ PH04-20



⚠ 주의 (Caution) 어태치먼트 길이(L값)를 파지능력 선도상의 허용 길이보다 길게 사용하게 되면 가이드부에 악영향을 주어 내구성에 문제가 발생 되오니 반드시 파지능력 선도상의 허용길이내에서 사용하십시오.

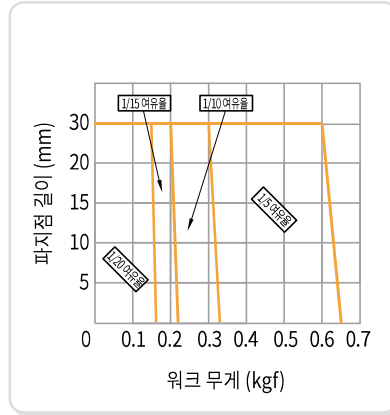
▶ 그래프 보는 방법은 <GENERAL HAND 제품 선정 GUIDE>를 참조 하십시오.



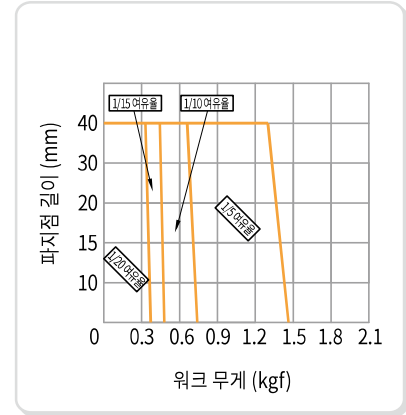
내경파지상태

W: 워크무게  
L: 파지점길이

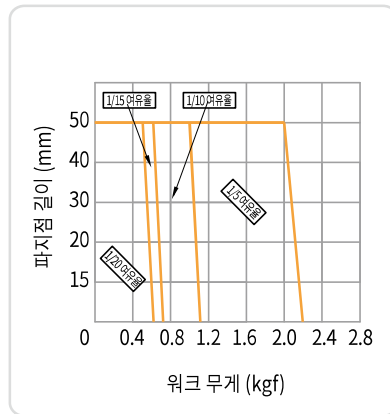
▶ PH04-12



▶ PH04-16

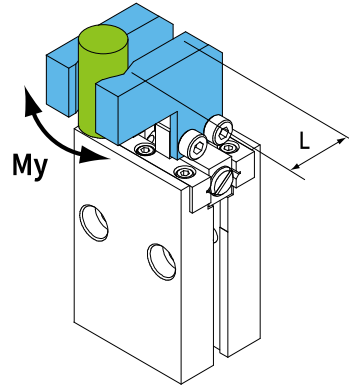
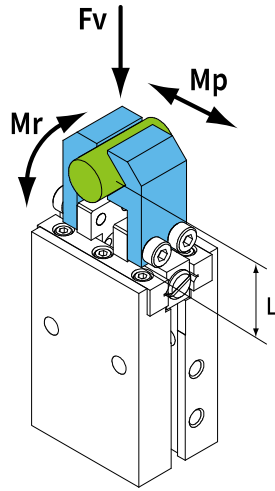


▶ PH04-20



⚠ 주의 (Caution) 어태치먼트 길이(L값)를 파지능력 선도상의 허용 길이보다 길게 사용하게 되면 가이드부에 악영향을 주어 내구성에 문제가 발생 되오니 반드시 파지능력 선도상의 허용길이내에서 사용하십시오.

※ L: 가이드 중심에서 하중이 작용하는 점까지의 거리(cm)  
 ※ 모멘트 중심은 Guide의 중심과 일치합니다.



품 명	수직방향 허용하중 Fv (kgf)	최대허용 모멘트 (kgf·cm)		
		피치 모멘트 Mp	요잉 모멘트 My	롤링 모멘트 Mr
PH04-12	9.3	3.3	3.3	7.2
PH04-16	14.8	6.7	6.7	16.4
PH04-20	16	8.1	8.1	21.2

※ 상기 허용하중 및 모멘트 값은 정적인 값을 나타내고 있습니다.

허용하중 (모멘트 하중이 가해질 경우) 계산

$$\text{허용하중 } F \text{ (kgf)} = \frac{\text{최대허용 모멘트 } M \text{ (kgf·cm)}}{\text{외력작용 지점 } L \text{ (cm)}}$$

계산 예)

PH04-12에 어태치먼트 길이(L)가 20mm 지점에서 피치모멘트(Mp) 방향으로 정하중(F)이 0.5kgf가 작용할 경우 사용가능 확인

$$\Rightarrow \text{허용하중 } F \text{ (kgf)} = \frac{\text{최대허용모멘트 } M \text{ (kgf·cm)}}{\text{외력작용 지점 } L \text{ (cm)}} = \frac{3.3}{2} = 1.65 \text{ kgf} > 0.5 \text{ kgf}$$

허용하중(1.65kgf)이 정하중(0.5kgf)보다 크므로 적용 가능합니다.

# PH04 Series

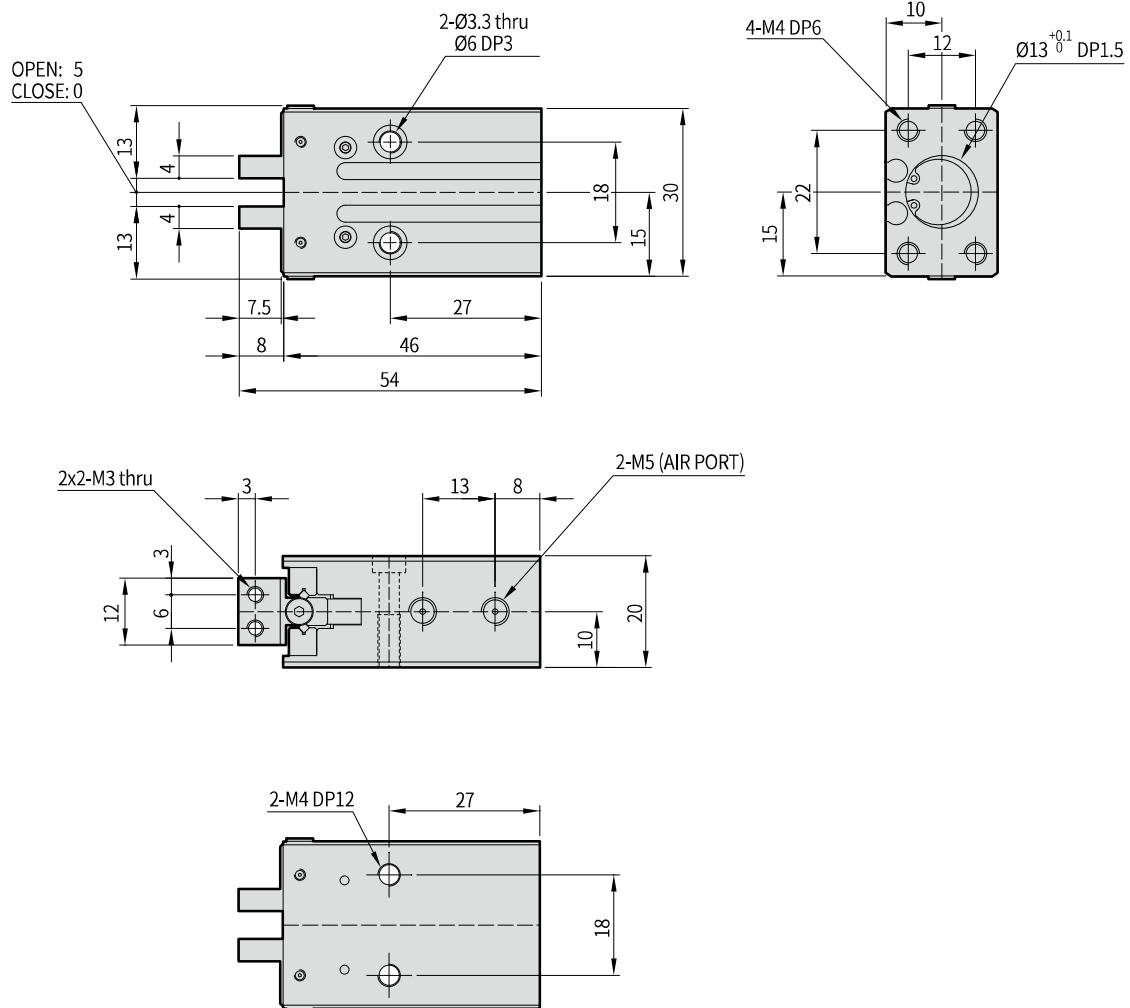
12

16

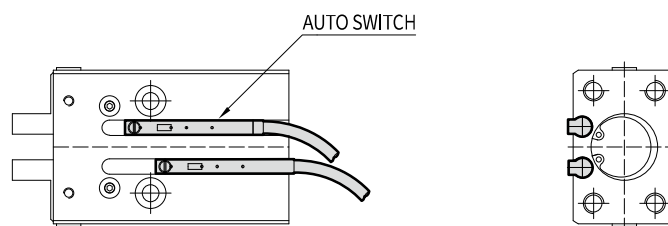
20

HAND

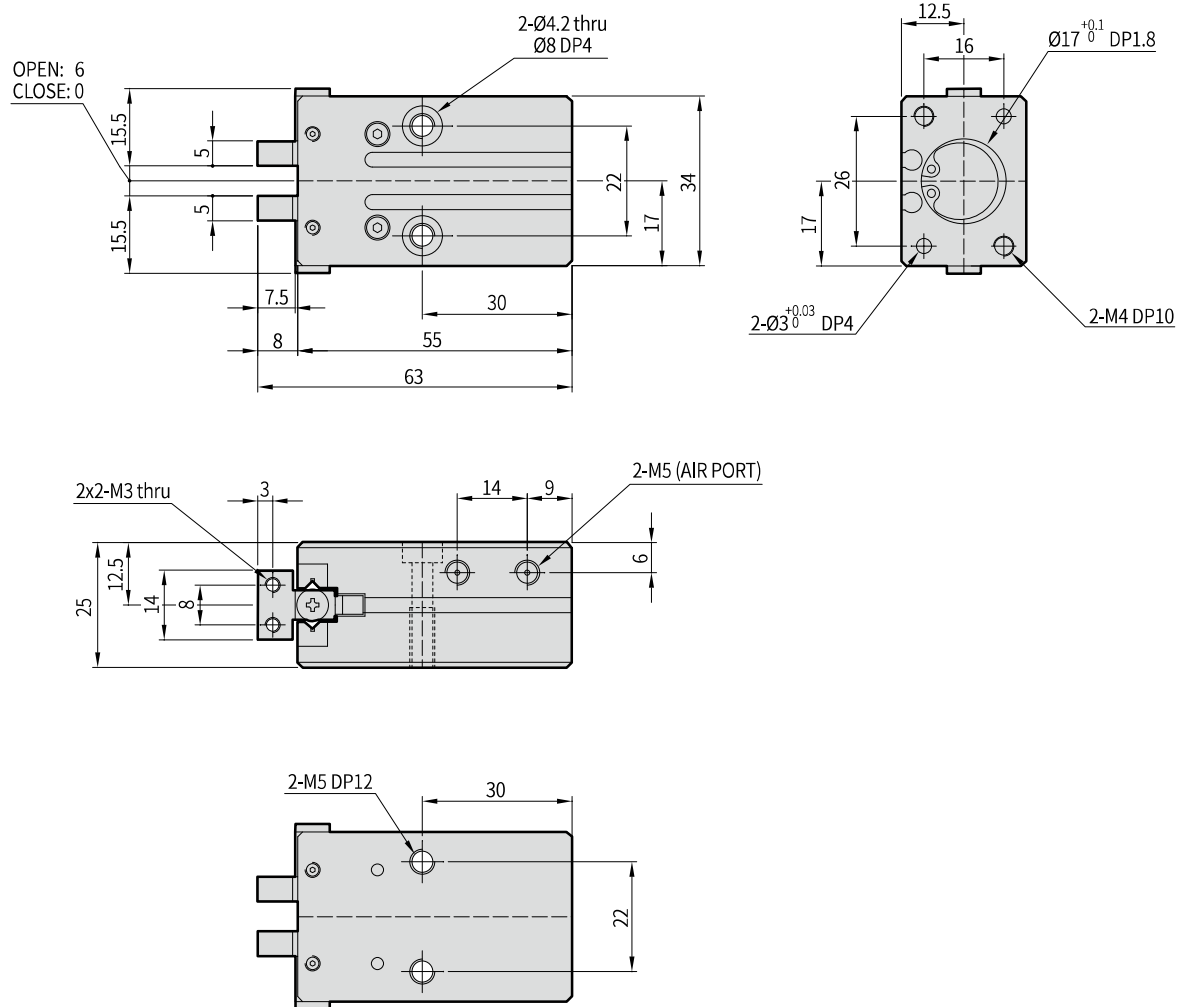
## PH04-12



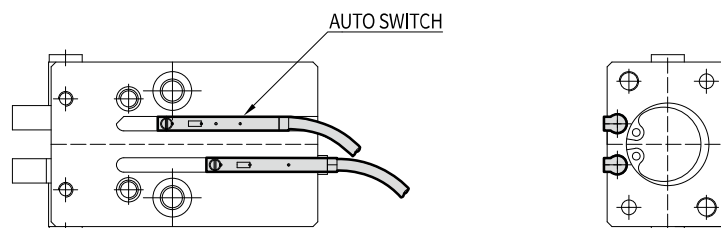
## PH04-12 Auto Switch 장착 예



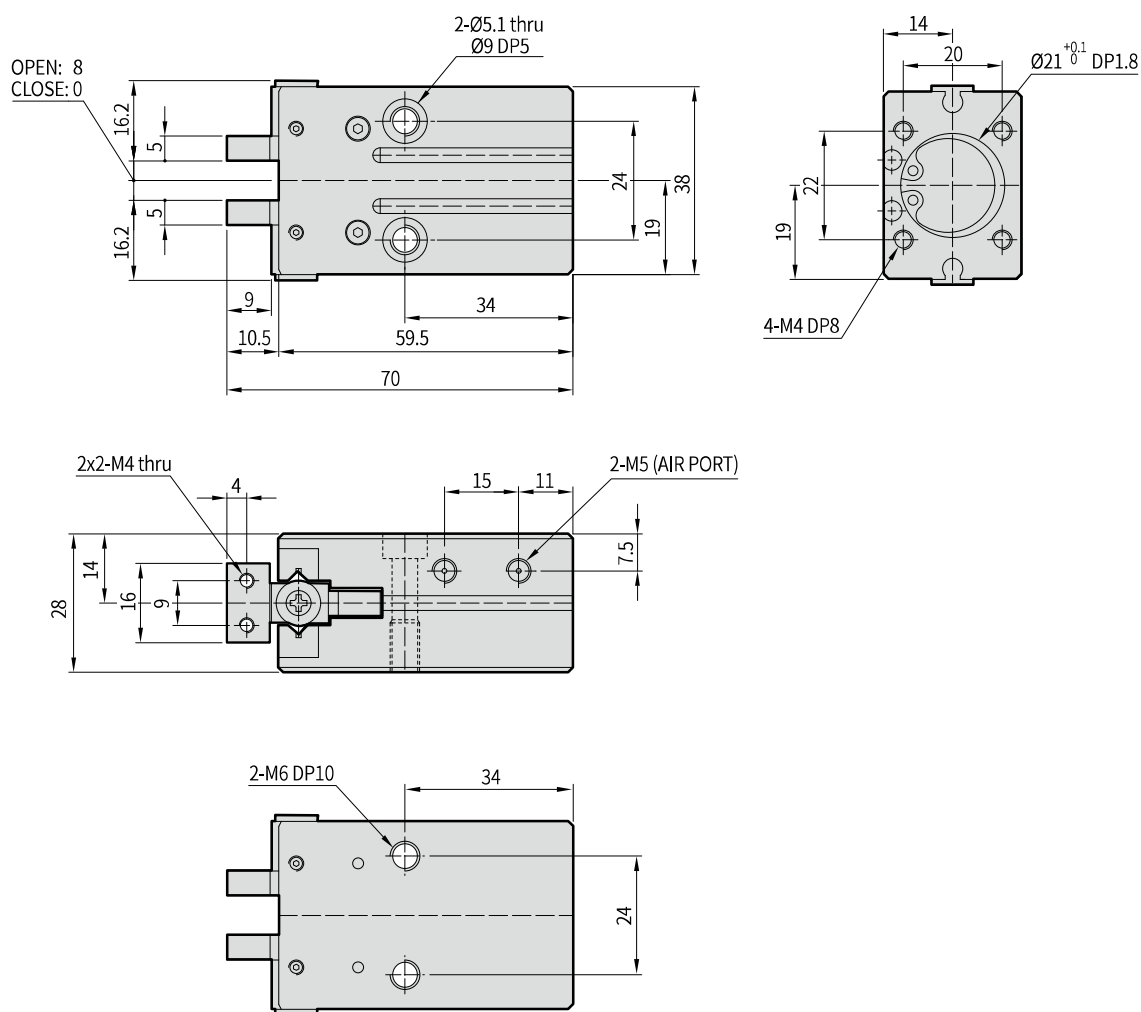
## PH04-16



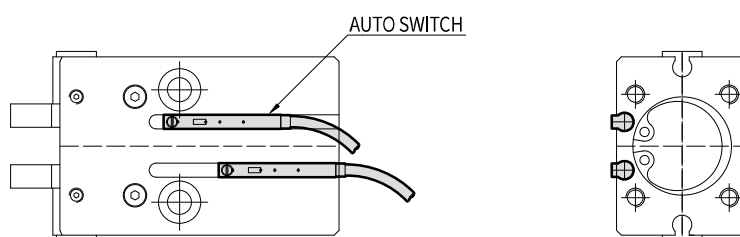
## PH04-16 Auto Switch 장착 예



PH04-20



PH04-20 Auto Switch 장착 예

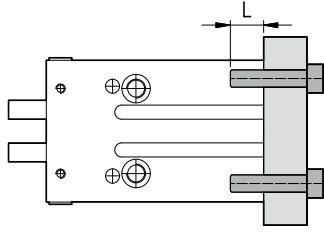


※ 측면 센서 슬롯 사용이 필요하신 경우, 별도 문의 바랍니다.

PH01-A
PH01-D
PH01-G
PH01J-C
PH01K
PH02
PH02-H
<b>PH04</b>
PH05
PH06
PH06-L
PH06-L2
PH07
PH08
PH09
PH10
PH12
PH14-S
PH14-CL
PH14-CF
PH15-S
PH15-CL
PH15-CF
PH15-W
PH21
PH22
PH23
PH25
PH32
PHC

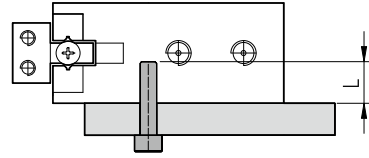


1. 실린더 몸체 탭 취부형



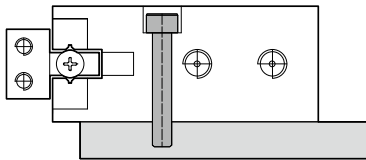
사 양	사용볼트	적정 체결 토오크 (kgf·cm)	최대나사깊이 L (mm)
PH04-12	M4×P0.7	25	6
PH04-16	M4×P0.7	25	10
PH04-20	M4×P0.7	25	12

2. 실린더 몸체 탭 취부형



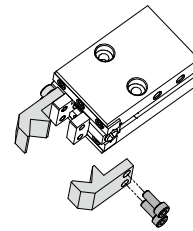
사 양	사용볼트	적정 체결 토오크 (kgf·cm)	최대나사깊이 L (mm)
PH04-12	M4×P0.7	25	6
PH04-16	M5×P0.8	51	8
PH04-20	M6×P1	81	10

3. 실린더 몸체 관통 취부형



사 양	사용볼트	적정 체결 토오크 (kgf·cm)
PH04-12	M3×P0.5	11
PH04-16	M4×P0.7	25
PH04-20	M5×P0.8	51

4. 실린더에 부착물 고정 방법



사 양	사용볼트	적정 체결 토오크 (kgf·cm)
PH04-12	M3×P0.5	11
PH04-16	M3×P0.5	11
PH04-20	M4×P0.7	25

## MEMO

# HAND

PH01-A

PH01-D

PH01-G

PH01J-C

PH01K

PH02

PH02-H

PH04

PH05

PH06

PH06-L

PH06-L2

PH07

PH08

PH09

PH10

PH12

PH14-S

PH14-CL

PH14-CF

PH15-S

PH15-CL

PH15-CF

PH15-W

PH21

PH22

PH23

PH25

PH32

PHC