

UFCD

중간 정지 부착, 낙하 방지 부착

프리 포지션 낙하 방지 부착 편평 실린더

φ25·φ32·φ40·φ50·φ63

개요

편평 실린더 FCD 시리즈에 스트로크의 어느 위치에서도 낙하 방지가 가능한 기구를 탑재한 실린더입니다.



CONTENTS

상품 소개	886
시리즈 체계표	887
●복동·편로드형(UFCD-KL)	888
⚠사용상의 주의사항	898

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메카니컬
핸드-척
쇼크 업소버
FJ
FK
스핀들
컨트롤러
권말

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3-JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메카니컬
핸드 척
소크 업소버
FJ
FK
스핀들
전동용러
권말

편평 실린더 FCD 시리즈에 프리 포지션 낙하 방지 부착이 등장!

공간 절약, 정전·고장 시의 워크 등의 안전을 확보

UFCD Series



프리 포지션 낙하 방지 기구 탑재

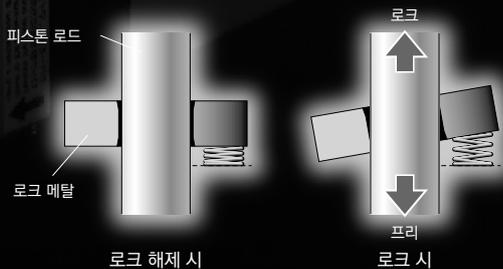
- 피스톤 로드가 정지하고 있으면, 어느 위치에서도 낙하 방지 가능
- 로크 방향은 전진·후퇴 2가지 타입
- 로크 역방향은 자유롭기 때문에 워크 등이 끼어 있어도 간단하게 취출할 수 있습니다.

공간 절약·심플한 디자인

- 편평형이므로 좁은 장소나 나란히 설치가 가능
- 낙하 방지 부착을 예상할 수 없는 심플한 디자인으로 다양한 장치에 매치

회전 방지 불필요

- 실린더 본체는 타원형 피스톤 구조로 회전 방지되어 있어 별도로 회전 방지 기구를 설치할 필요가 없습니다.



체계표

프리 포지션 낙하 방지 부착 편평 실린더 UFCD 시리즈

●: 표준 ○: 준표준

상품 구성	형번	튜브 내경 (mm)	표준 스트로크 (mm)								최소 스트로크 (mm)	중간 스트로크 (mm)	최대 스트로크 (mm)	옵션	스위치	page
			5	10	15	20	25	30	40	50				로드 선단 수나사 N		
복동·편로드형	UFCD-KL	φ25 상당·φ32 상당 φ40 상당·φ50 상당·φ63 상당	●	●	●	●	●	●	●	●	1	1	150	○	○	888

- LCM
- LCR
- LCG
- LCW
- LCX
- STM
- STG
- STS-STL
- STR2
- UCA2
- ULK※
- JSK/M2
- JSG
- JSC3·JSC4
- USSD
- UFCD**
- USC
- UB
- JSB3
- LMB
- LML
- HCM
- HCA
- LBC
- CAC4
- UCAC2
- CAC-N
- UCAC-N
- RCS2
- RCC2
- PCC
- SHC
- MCP
- GLC
- MFC
- BBS
- RRC
- GRC
- RV3※
- NHS
- HRL
- LN
- 핸드
- 척
- 메카니컬
- 핸드-척
- 쇼크 업소버
- FJ
- FK
- 스핀드
- 컨트롤러
- 권말

프리 포지션 낙하 방지 부착 편평 실린더 복동·편로드형

UFCD Series

● 튜브 내경: $\phi 25 \cdot \phi 32 \cdot \phi 40 \cdot \phi 50 \cdot \phi 63$



사양

항목	UFCD-KL					
튜브 내경	mm	$\phi 25$ 상당	$\phi 32$ 상당	$\phi 40$ 상당	$\phi 50$ 상당	$\phi 63$ 상당
작동 방식		복동형				
사용 유체		압축 공기				
최고 사용 압력	MPa	0.7				
최저 사용 압력	MPa	0.25				
내압력	MPa	1.05				
주위 온도	°C	-10~60(단, 동결 없을 것)				
접속 구경		M5		Rc1/8		Rc1/4
스트로크 허용차	mm	$+1.5$ ₀ (~50) $+2.0$ ₀ (~150)				
사용 피스톤 속도	mm/s	50~500				
쿠션		고무 쿠션				
급유		불필요(급유 시에는 터빈유 1종 ISO VG32)				
유지력	N	345	543	904	1350	2220
허용 흡수 에너지	J	0.34	0.54	0.67	1.02	1.56

회전 방지 정도·허용 회전 토크

항목	$\phi 25$ 상당	$\phi 32$ 상당	$\phi 40$ 상당	$\phi 50$ 상당	$\phi 63$ 상당	
불회전 정도 ^(주2)	$\pm 1^\circ$	$\pm 0.8^\circ$	$\pm 0.5^\circ$	$\pm 0.5^\circ$	$\pm 0.5^\circ$	
허용 회전 토크	N·m	1	1.6	2.5	3.9	5.9

주1: 회전 토크가 충격적으로 가해지는 사용 방법이나 토크 하중의 방향이 갑자기 변화하는 사용은 삼가 주십시오.
 주2: '불회전 정도'의 값은 피스톤 로드 선단에 '허용 회전 토크'의 10%의 토크 하중을 가했을 때의 값입니다.

스트로크

형번	튜브 내경(mm)	표준 스트로크(mm)	최대 스트로크(mm)	최소 스트로크(mm)
UFCD-KL	$\phi 25, \phi 32$ $\phi 40, \phi 50$ $\phi 63$ 상당	5·10·15·20·25 30·40·50	150	1

주1: 중간 스트로크는 1mm 단위로 제작 가능합니다.
 주2: 스위치 취부 방법에 따라 최소 스트로크가 다릅니다. 아래 표를 참조해 주십시오.

스위치 부착 최소 스트로크

1개 부착		2개 부착	
로드 측 취부	헤드 측 취부	이면 취부인 경우	동일면 취부인 경우
10mm		15mm	35mm($\phi 25 \cdot 32 \cdot 40 \cdot 50$) 30mm($\phi 63$)

스위치 사양

●무접점 스위치

항목	무접점 2선식		무접점 3선식		
	M2V	M2WV (2색 표시식)	M3V	M3PV (수주 생산)	M3WV (2색 표시식)
용도	프로그래머블 컨트롤러 전용		프로그래머블 컨트롤러, 릴레이, IC 회로, 소형 전자 밸브		
출력 방식	-	NPN 출력	NPN 출력	PNP 출력	NPN 출력
전원 전압	-		DC4.5~28V		DC10~28V
부하 전압	DC10~30V		DC30V 이하		
부하 전류	5~30mA		100mA 이하	100mA 이하	100mA 이하
표시등	LED (ON일 때 점등)	적색/녹색 LED (ON일 때 점등)	LED (ON일 때 점등)	황색 LED (ON일 때 점등)	적색/녹색 LED (ON일 때 점등)
누설 전류	1mA 이하		10μA 이하	0.05mA 이하	10μA 이하
질량	g		1m : 22 3m : 57 5m : 93		

●유접점 스위치

항목	유접점 2선식			
	M0V		M5V	
용도	프로그래머블 컨트롤러, 릴레이		프로그래머블 컨트롤러, 릴레이, IC 회로(표시등 없음), 직렬 접속용	
전원 전압	-		-	
부하 전압	DC12/24V	AC110V	DC5/12/24V	AC110V 이하
부하 전류	5~50mA	7~20mA	50mA 이하	20mA 이하
표시등	LED(ON일 때 점등)		표시등 없음	
누설 전류	0mA			
질량	g		1m : 22 3m : 57 5m : 93	

주1: 기타 스위치 사양은 권말 1page를 참조해 주십시오.

주2: 스위치 형번에 따라 외형 치수가 다릅니다. 자세한 내용은 권말 13page를 참조해 주십시오.

실린더 질량

(단위: g)

튜브 내경(mm)	스트로크(S)=0mm일 때의 제품 질량	S=10mm당 가산 질량	스위치의 질량	취부 금구의 질량
φ25 상당	454	26	스위치 사양에 기재된 질량을 참조해 주십시오.	2
φ32 상당	613	37		
φ40 상당	1046	46		
φ50 상당	1730	71		
φ63 상당	3088	90		

예) UFCD-KL-32-20의 제품 질량

- S=0mm일 때의 제품 질량 613g
- S=20mm일 때의 가산 질량 $37g \times \frac{20}{10} = 74g$
- 제품 질량 $613g + 74g = 687g$

이론 추력표

(단위: N)

튜브 내경 (mm)	작동 방향	사용 압력 MPa				
		0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ25	Push	1.48×10^2	1.97×10^2	2.46×10^2	2.96×10^2	3.45×10^2
	Pull	1.14×10^2	1.52×10^2	1.90×10^2	2.28×10^2	2.66×10^2
φ32	Push	2.33×10^2	3.10×10^2	3.88×10^2	4.66×10^2	5.43×10^2
	Pull	1.73×10^2	2.30×10^2	2.88×10^2	3.45×10^2	4.03×10^2
φ40	Push	3.87×10^2	5.16×10^2	6.45×10^2	7.75×10^2	9.04×10^2
	Pull	3.27×10^2	4.36×10^2	5.45×10^2	6.54×10^2	7.63×10^2
φ50	Push	5.80×10^2	7.73×10^2	9.66×10^2	1.16×10^3	1.35×10^3
	Pull	4.85×10^2	6.47×10^2	8.09×10^2	9.71×10^2	1.13×10^3
φ63	Push	9.53×10^2	1.27×10^3	1.59×10^3	1.91×10^3	2.22×10^3
	Pull	8.59×10^2	1.15×10^3	1.43×10^3	1.72×10^3	2.00×10^3

- LCM
- LCR
- LCC
- LCW
- LCX
- STM
- STG
- STS-STL
- STR2
- UCA2
- ULK※
- JSK/M2
- JSG
- JSC3-JSC4
- USSD
- UFCD**
- USC
- UB
- JSB3
- LMB
- LML
- HCM
- HCA
- LBC
- CAC4
- UCAC2
- CAC-N
- UCAC-N
- RCS2
- RCC2
- PCC
- SHC
- MCP
- GLC
- MFC
- BBS
- RRC
- GRC
- RV3※
- NHS
- HRL
- LN
- 핸드
- 척
- 메카니컬
- 핸드-척
- 쇼크 업소버
- FJ
- FK
- 스핀드
- 컨트롤러
- 권말

- LCM
- LCR
- LCG
- LCW
- LCX
- STM
- STG
- STS-STL
- STR2
- UCA2
- ULK※
- JSK/M2
- JSG
- JSC3·JSC4
- USSD
- UFCD**
- USC
- UB
- JSB3
- LMB
- LML
- HCM
- HCA
- LBC
- CAC4
- UCAC2
- CAC-N
- UCAC-N
- RCS2
- RCC2
- PCC
- SHC
- MCP
- GLC
- MFC
- BBS
- RRC
- GRC
- RV3※
- NHS
- HRL
- LN
- 핸드
- 척
- 메카니칼
- 핸드 척
- 소크 업소버
- FJ
- FK
- 스핀들
- 컨트롤러
- 권말

형번 표시 방법

●스위치 부착(스위치용 자석 내장)

UFCD-KL - **25** - **10** - **F** - **M2V** - **R** - **N**

A 기종 형번

B 튜브 내경

C 배관 나사 종류

D 스트로크

E 로크 방향

F 스위치 형번
※는 리드선의 길이입니다.

G 스위치 수

H 옵션

기호	내용				
A 기종 형번					
UFCD-KL	복동형·쿠션 부착·스위치 부착				
B 튜브 내경(mm)					
25	φ25				
32	φ32				
40	φ40				
50	φ50				
63	φ63				
C 배관 나사 종류					
기호 없음	Rc 나사				
NN	NPT 나사(φ40 이상)(수주 생산품)				
GN	G 나사(φ40 이상)(수주 생산품)				
D 스트로크(mm)					
튜브 내경	스트로크(주1)	중간 스트로크			
φ25~φ63	1~150	1mm 단위			
E 로크 방향					
F	전진 방향 로크				
B	후퇴 방향 로크				
F 스위치 형번					
리드선 L자 타입	접점	전압		표시	리드선
		AC	DC		
M2V※	무접점	●		1색 표시식	2선
M2WV※		●		2색 표시식	
M3V※		●		1색 표시식	3선
M3WV※		●		2색 표시식	
M3PV※		●		1색 표시식(수주 생산)	
M0V※	유접점	●	●	1색 표시식	2선
M5V※		●	●	표시등 없음	
※리드선 길이					
기호 없음	1m(표준)				
3	3m(옵션)				
5	5m(옵션)				
G 스위치 수					
R	로드 축 1개 부착				
H	헤드 축 1개 부착				
D	2개 부착				
T	3개 부착				
H 옵션					
기호 없음	로드 선단 암나사				
N	로드 선단 수나사				

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: 스위치 부착 최소 스트로크에 대해서는 888page를 참조해 주십시오.

<형번 표시 예>

UFCD-KL-25-10-F-M2V-R-N

기종: 프리 포지션 낙하 방지 부착 편평 실린더

- A** 기종 형번 : 복동형·쿠션 부착·스위치 부착
- B** 튜브 내경 : φ25mm
- C** 배관 나사 종류: Rc 나사
- D** 스트로크 : 10mm
- E** 로크 방향 : 전진 방향 로크
- F** 스위치 형번 : 무접점 스위치 M2V, 리드선 1m
- G** 스위치 수 : 로드 축 1개 부착
- H** 옵션 : 로드 선단 수나사

스위치 단품 형번 표시 방법

●스위치 본체+취부 금구 1세트

FCS - M2V

스위치 형번
(890page ㉠항)

●스위치 본체 한정

SW - M2V

스위치 형번
(890page ㉠항)

●취부 금구 1세트

FCS - M

취부 금구

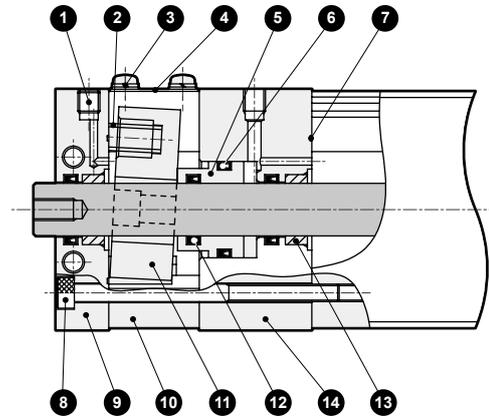
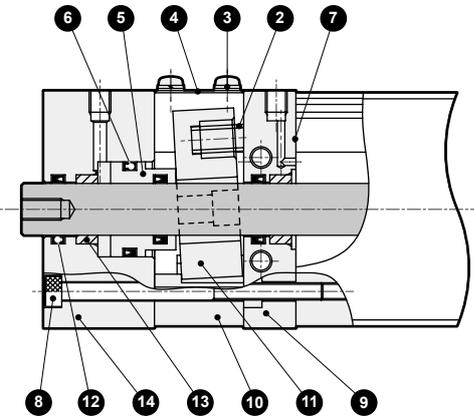
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3;JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메카니컬
핸드-척
쇼크 업소버
FJ
FK
스핀들
컨트롤러
권말

내부 구조 및 부품 리스트(실린더부에 대해서는 FCD-KL의 내부 구조를 참조해 주십시오.)

●UFCD-KL-25, 32

· 로크 방향: F(전진 방향 로크)

· 로크 방향: B(후퇴 방향 로크)



분해 불가

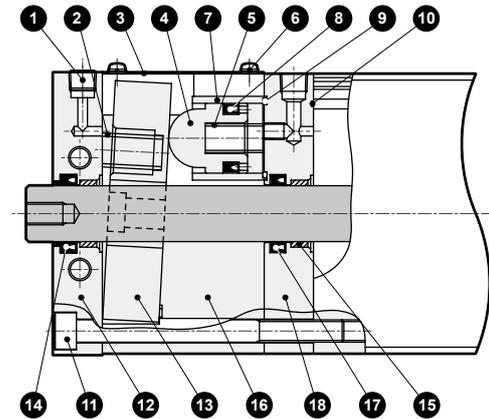
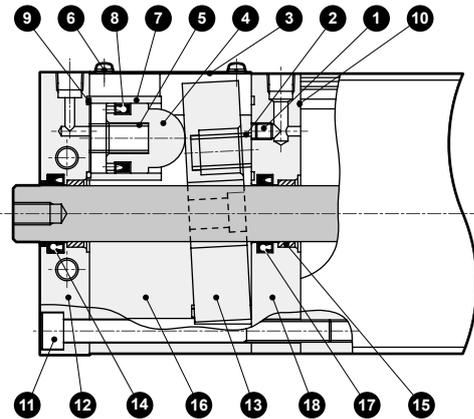
품번	부품 명칭	재질	비고	품번	부품 명칭	재질	비고
1	육각 렌치 고정 나사	강철	흑색 도장	8	육각 렌치 볼트	강철	흑색 도장
2	스프링	강철	흑색 도장	9	로드 커버	알루미늄 합금	흑색 알루미늄
3	심자 나사	강철	크로메이트	10	로크 튜브	알루미늄 합금	알루미늄
4	방진 커버	스테인리스강		11	로크 판	특수 강철	크로메이트
5	해제 피스톤	청동 주물		12	로드 패킹	나이트릴 고무	
6	피스톤 패킹	나이트릴 고무		13	메탈 부시	오일리스 메탈	
7	개스킷	나이트릴 고무		14	로크 본체	알루미늄 합금	흑색 알루미늄

주: 유지력에 영향을 미쳐 위험하므로 분해하지 마십시오.

●UFCD-KL-40~63

· 로크 방향: F(전진 방향 로크)

· 로크 방향: B(후퇴 방향 로크)



분해 불가

품번	부품 명칭	재질	비고	품번	부품 명칭	재질	비고
1	F타입: 육각 렌치 고정 나사	강철		10	개스킷	나이트릴 고무	
	B타입: 육각 구멍 테이퍼 나사 플러그	강철		11	육각 렌치 볼트	강철	
2	브레이크 스프링	강철	흑색 도장	12	로드 커버	알루미늄 합금	흑색 알루미늄
3	방진 커버	스테인리스강		13	로크 판	특수 강철	크로메이트
4	피스톤	청동 주물		14	로드 패킹	나이트릴 고무	
5	피스톤 스프링	강철		15	메탈 부시	오일리스 메탈	
6	심자 나사	강철	크로메이트	16	로크 튜브	알루미늄 합금	알루미늄
7	해제 피스톤 튜브	스테인리스강		17	로드 패킹	나이트릴 고무	
8	피스톤 패킹	나이트릴 고무		18	로크 본체	알루미늄 합금	흑색 알루미늄
9	O링	나이트릴 고무					

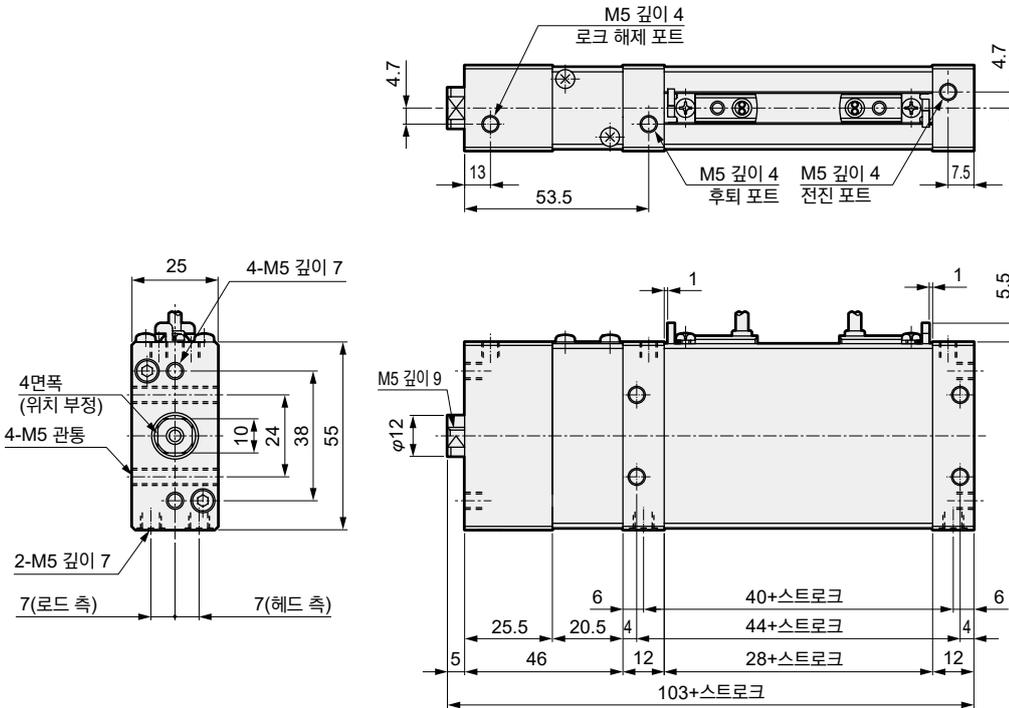
주: 유지력에 영향을 미쳐 위험하므로 분해하지 마십시오.

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메카니칼
핸드 척
소크 업소버
FJ
FK
스핀들
칩트올러
권말

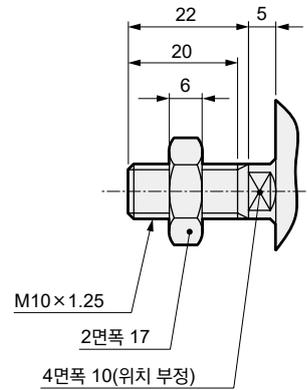


외형 치수도(φ25)

●UFCD-KL-25-F(전진 방향 로크)

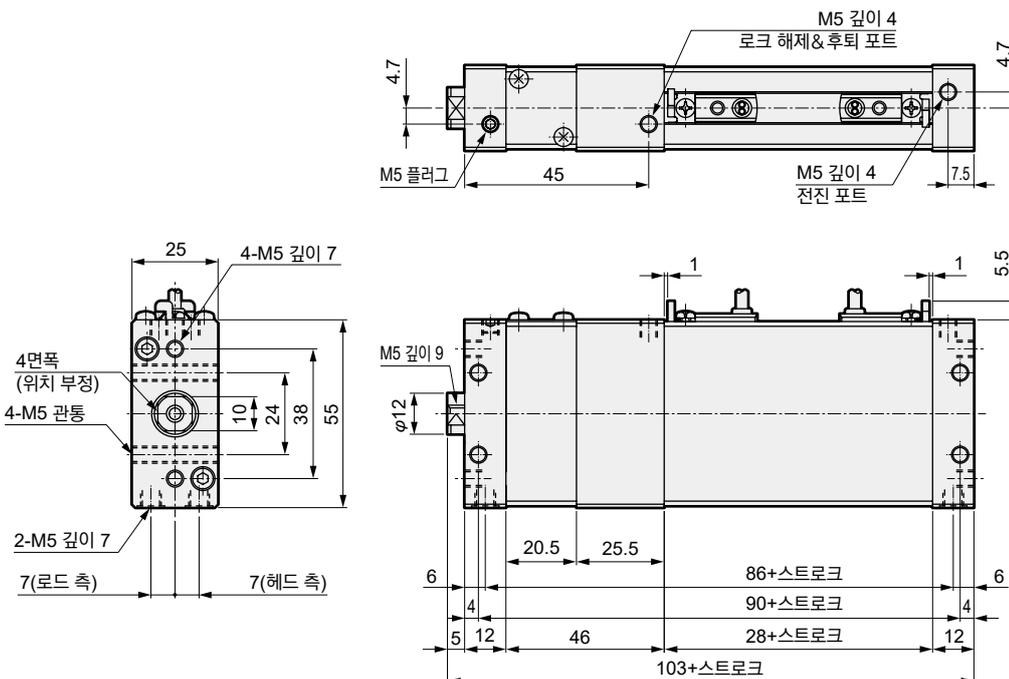


●로드 선단 수나사부 (옵션 기호 N)



주1: 스위치 2개 부착의 동일면 취부에는 35mm 이상의 스트로크가 필요합니다. 그 이하의 경우에는 양측에 세트합니다.

●UFCD-KL-25-B(후퇴 방향 로크)



주1: 스위치 2개 부착의 동일면 취부에는 35mm 이상의 스트로크가 필요합니다. 그 이하의 경우에는 양측에 세트합니다.

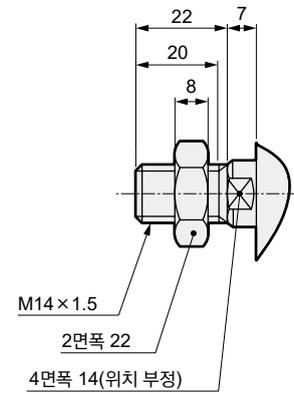
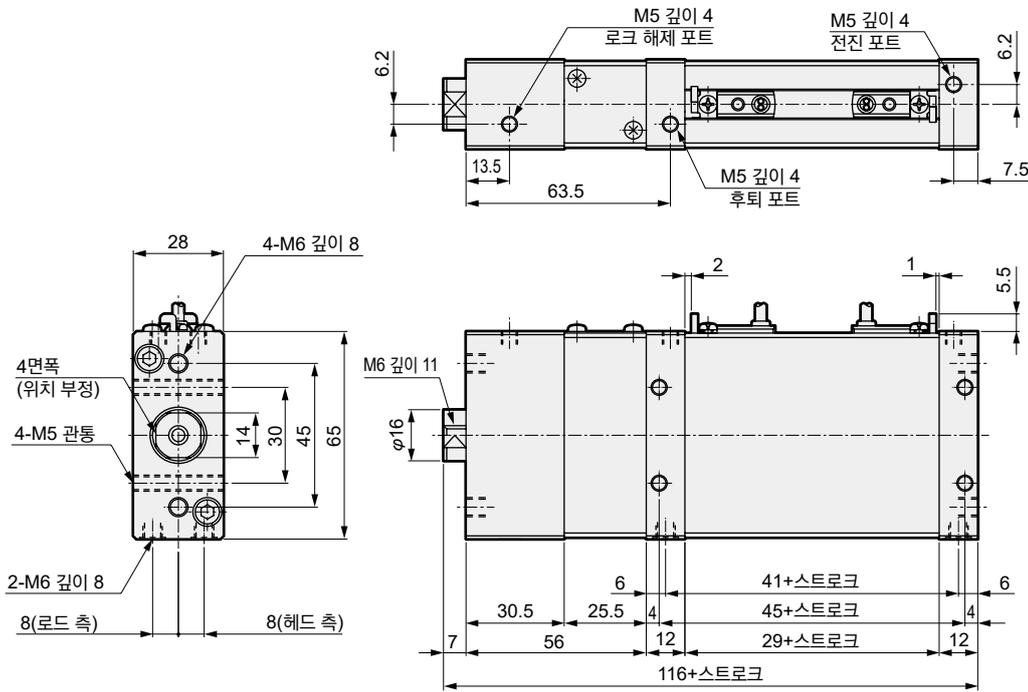
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3;JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메카니컬
핸드-척
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드
컨트롤러
권말

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3-JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메카니컬
핸드 척
소크 업소버
FJ
FK
스핀들
컨트롤러
권말

외형 치수도(φ32)

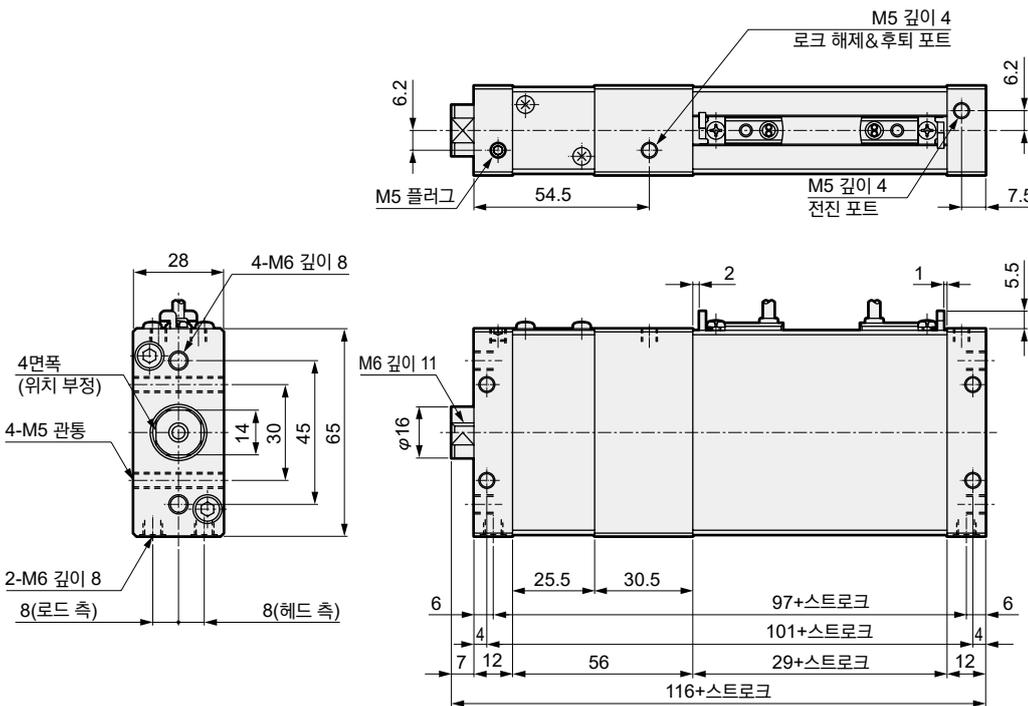
●UFCD-KL-32-F(전진 방향 로크)

●로드 선단 수나사부 (옵션 기호 N)



주1: 스위치 2개 부착의 동일면 취부에는 35mm 이상의 스트로크가 필요합니다. 그 이하의 경우에는 양측에 세트합니다.

●UFCD-KL-32-B(후퇴 방향 로크)

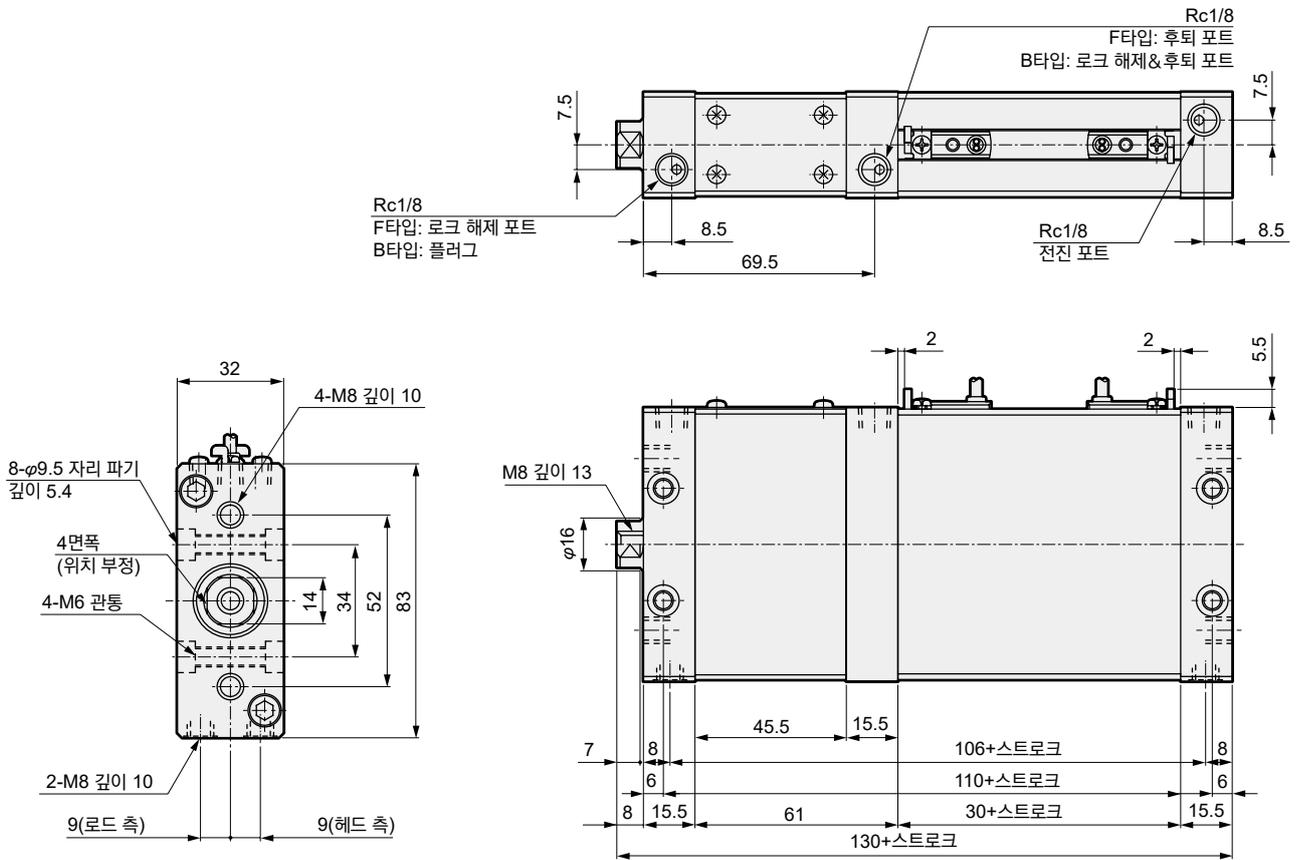


주1: 스위치 2개 부착의 동일면 취부에는 35mm 이상의 스트로크가 필요합니다. 그 이하의 경우에는 양측에 세트합니다.

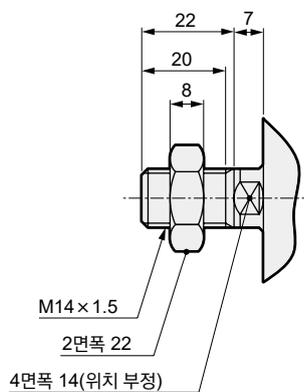


외형 치수도(φ40)

●UFCD-KL-40-F/B(전진 방향 로크/후퇴 방향 로크)



●로드 선단 수나사부 (옵션 기호 N)



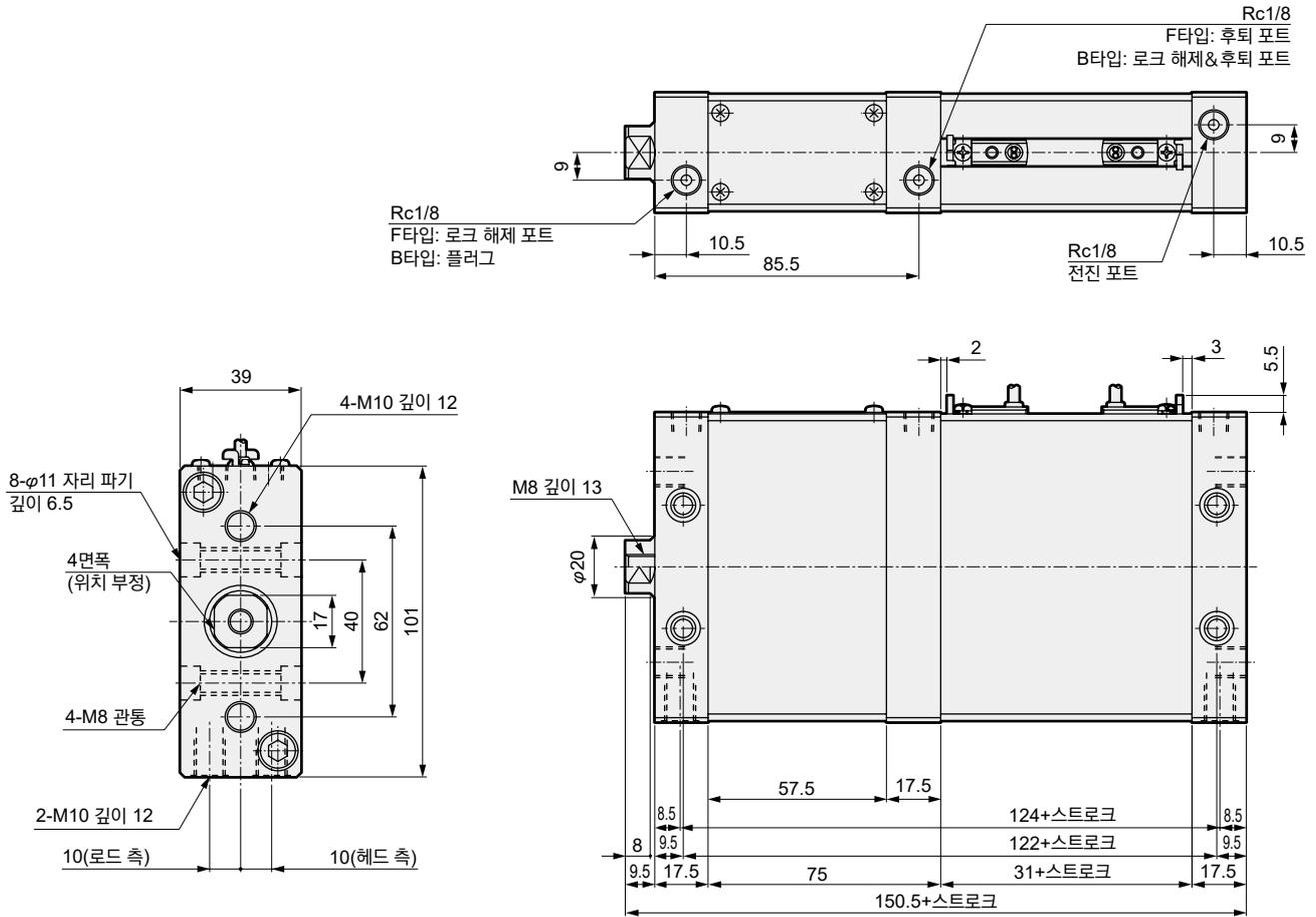
주1: 스위치 2개 부착의 동일면 취부에는 35mm 이상의 스트로크가 필요합니다. 그 이하의 경우에는 양측에 세트합니다.

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3;JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메카니컬
핸드-척
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드
컨트롤러
권말

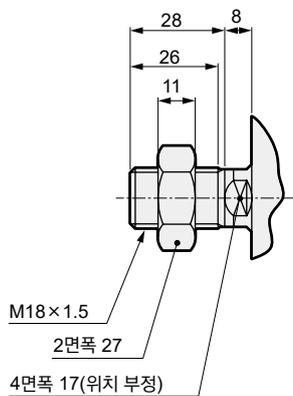
외형 치수도(φ50)

●UFCD-KL-50-F/B(전진 방향 로크/후퇴 방향 로크)

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드 척
메카니컬 핸드 척
소크 업소버
FJ
FK
스핀들 컨트롤러
권말



●로드 선단 수나사부 (옵션 기호 N)



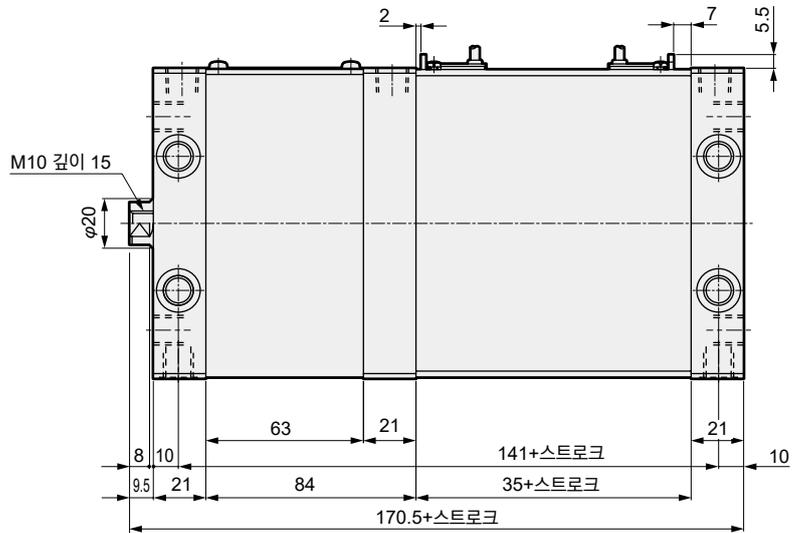
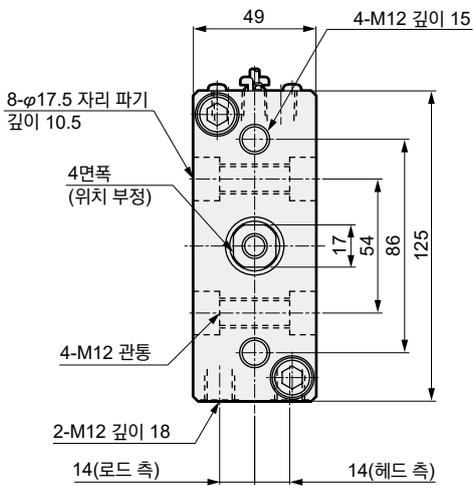
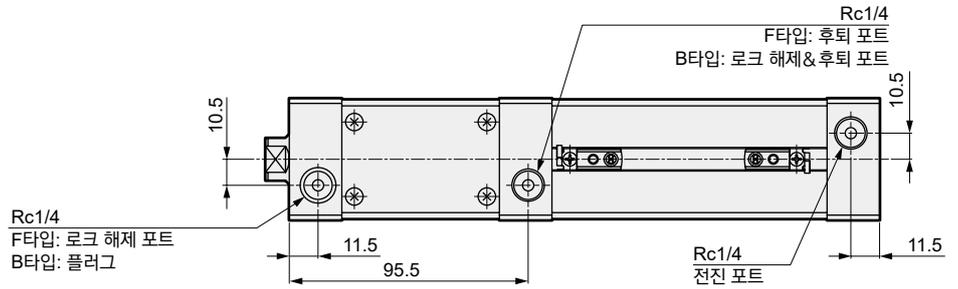
주1: 스위치 2개 부착의 동일면 취부에는 35mm 이상의 스트로크가 필요합니다. 그 이하의 경우에는 양측에 세트합니다.



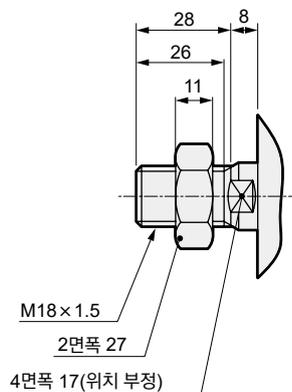
외형 치수도(φ63)

●UFCD-KL-63-F/B(전진 방향 로크/후퇴 방향 로크)

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메카니컬
핸드-척
쇼크 업소버
FJ
FK
스핀드
컨트롤러
권말



●로드 선단 수나사부 (옵션 기호 N)



주1: 스위치 2개 부착의 동일면 취부에는 30mm 이상의 스트로크가 필요합니다. 그 이하의 경우에는 양측에 세트합니다.



공기압 기기

본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

실린더 일반에 대해서는 권두 73page를, 실린더 스위치에 대해서는 권두 80page를 확인해 주십시오.

개별 주의사항: 프리 포지션 낙하 방지 장착 편평 실린더 UFCD 시리즈

설계·선정 시

⚠ 경고

■본 실린더는 낙하 방지(실린더 정지 상태 유지) 기구 부착 실린더입니다.

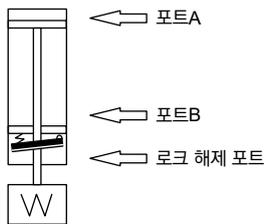
비상 정지, 긴급 정지(실린더 작동 상태에서 정지)로 사용하는 경우에는 수명이 현저하게 저하됩니다.

■로크 중에 배압이 걸리면 로크가 해제되는 경우가 있으므로, 밸브는 단품 또는 매니폴드의 개별 배기형을 사용해 주십시오.

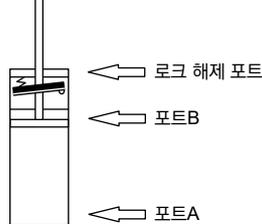
■유지력이 저하되어 위험하므로 로크 작동 시에는 로드엔 회전력(토크)을 가하지 마십시오. 또한 로드가 회전하지 않는 기구를 사용해 주십시오.

■로크 해제 시에는 반드시 전진 방향 로크 타입은 포트B, 후퇴 방향 로크 타입은 포트A에 압력을 공급하고, Lock 기구에 부하가 걸리지 않도록 한 후에 로크를 해제해 주십시오. 포트A, B 모두 배기하고 피스톤이 로크되어 있는 상태에서 전진 방향 로크 타입은 포트A, 후퇴 방향 로크 타입은 포트B로 압력을 공급하면 로크가 해제되지 않거나, 해제해도 피스톤 로드가 돌출되므로 매우 위험합니다.

전진 방향 로크 타입 (하향 하중)



후퇴 방향 로크 타입 (상향 하중)



■복수의 낙하 방지 부착 실린더를 동기시켜 사용하지 마십시오. 동기시키지 못했을 경우 먼저 로크된 실린더에 과대한 모멘트 하중이나 부하가 집중되어 로크 해제 불량이나 수명 저하, 파손 등을 발생시킬 우려가 있습니다.

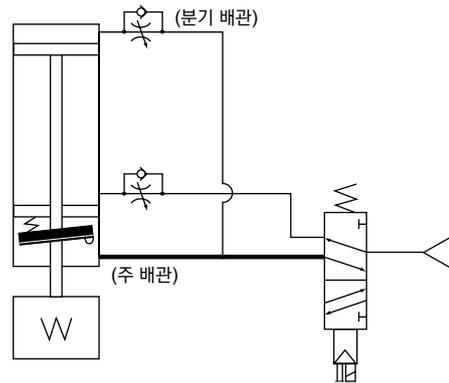
⚠ 주의

■기본 회로도

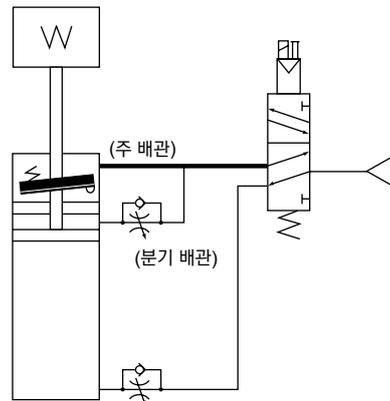
본 실린더 에어 배관은 아래 그림과 같이 배관해 주십시오. 낙하 방지부에 단품으로 배관하는 경우 등 아래 그림과 다른 배관을 하는 경우에는 응답 지연 등의 고장의 원인이 됩니다.

1. 실린더의 배관은 아래 그림과 같이 반드시 밸브보다 뒤에 배관을 분기하고, 낙하 방지부(로크 해제 포트)를 주 배관으로 함)와 실린더부(실린더 포트를 분기 배관으로 함)로 배관해 주십시오.
2. 실린더 작동이 로크 해제보다 빨라지면 로크 해제되지 않거나, 해제되어도 피스톤 로드가 돌출하는 등의 위험이 있으므로 로크 해제 시 실린더 작동보다 빨리 되도록 배관을 설계해 주십시오.

전진 방향 로크 타입 (하향 하중)



후퇴 방향 로크 타입 (상향 하중)



에어 배관에서 비상 정지, 긴급 정지시키면 전진 방향 로크 타입에서는 계속 후퇴하고, 후퇴 방향 로크 타입에서는 계속 전진하여 원점 위치로 돌아갑니다.(잔압이 없으면 그 위치에서 정지합니다.)

- LCM
- LCR
- LCG
- LCW
- LCX
- STM
- STG
- STS-STL
- STR2
- UCA2
- ULK※
- JSK/M2
- JSG
- JSC3·JSC4
- USSD
- UFCD
- USC
- UB
- JSB3
- LMB
- LML
- HCM
- HCA
- LBC
- CAC4
- UCAC2
- CAC-N
- UCAC-N
- RCS2
- RCC2
- PCC
- SHC
- MCP
- GLC
- MFC
- BBS
- RRC
- GRC
- RV3※
- NHS
- HRL
- LN
- 핸드 척
- 메커니컬 핸드 척
- 소크 업소버
- FJ
- FK
- 스핀들 진동롤러
- 권말

취부·설치·조정 시

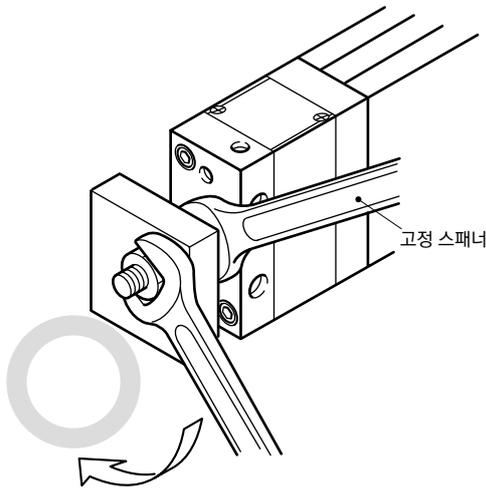
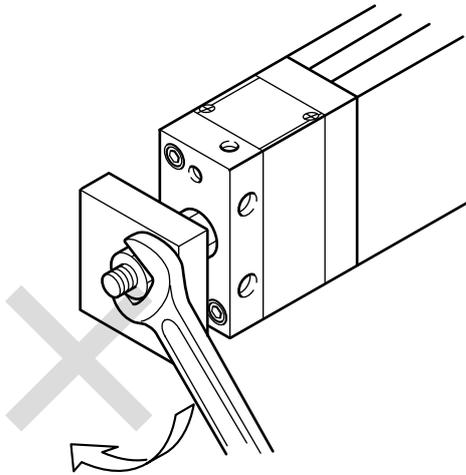
⚠ 경고

■ 유지력이 저하되어 위험하므로 피스톤 로드에는 그리스를 도포하지 마십시오.

⚠ 주의

■ 898page의 기본 회로도의 주 배관은 분기 배관보다 두껍고 짧게 해 주십시오.

■ 수나사 선단에 부하를 취부하는 경우에는 로드 선단의 스페너 걸이를 스페너로 고정시켜 취부해 주십시오.



■ 암나사의 경우에는 로드 선단의 스페너 걸이를 스페너로 고정시켜 표준 공구(육각봉 스페너)로 조여 주십시오.

■ 피스톤 로드에는 회전 토크를 가하는 사용 방법은 피해 주십시오. 피치 못할 경우에는 허용 회전 토크 범위 내에서 사용해 주십시오.

항목	형번	φ25	φ32	φ40	φ50	φ63
허용 회전 토크(N·m)		1	1.6	2.5	3.9	5.9

회전 토크가 충격적으로 가해지는 사용 방법이나 토크 하중의 방향이 갑자기 변화하는 사용 방법은 삼가 주십시오.

■ 복수의 실린더를 동기시켜 사용하는 경우에는 반드시 가이드를 별도로 설치해 주십시오. 실린더만으로는 동기되지 않고 로드에는 뒤틀림이 생겨 작동 불량 원인이 됩니다.

- LCM
- LCR
- LCG
- LCW
- LCX
- STM
- STG
- STS-STL
- STR2
- UCA2
- ULK※
- JSK/M2
- JSG
- JSC3·JSC4
- USDD
- UFCD**
- USC
- UB
- JSB3
- LMB
- LML
- HCM
- HCA
- LBC
- CAC4
- UCAC2
- CAC-N
- UCAC-N
- RCS2
- RCC2
- PCC
- SHC
- MCP
- GLC
- MFC
- BBS
- RRC
- GRC
- RV3※
- NHS
- HRL
- LN
- 핸드
- 척
- 메카니컬
- 핸드-척
- 쇼크 업소버
- FJ
- FK
- 스핀들
- 컨트롤러
- 권말

사용·유지 관리 시

⚠ 경고

■ 피스톤 로드에는 그리스가 충분히 도포되어 있으므로 더 이상 그리스를 도포하거나 닦아내지 마십시오.

■ 위험하므로 절대 분해하지 마십시오.

■ 고장의 원인이 되므로 수동 해제 조작 시 이외에는 상시 방진 커버를 취부한 상태에서 사용해 주십시오.

■ 수직 취부 등의 사용으로 에어 압력이 없는 경우에는 수동 해제 조작 시에 유지력이 없어져 부하의 자중 등에 의해 로드가 움직일(하강) 수 있으므로 주의해 주십시오.

이 경우에는 안전을 위해 아래의 준비를 하고 나서 수동 해제 해 주십시오.

- 부하를 하강단으로 이동시킨다.
- 부하에 스톱퍼를 설치한다.
- 실린더에 에어 압력을 가하여 부하 밸런스를 유지한다.

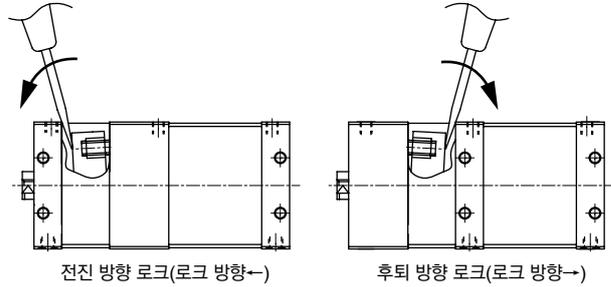
⚠ 주의

■ 로크 해제 상태에서 장시간 사용한 후 로크하려고 한 경우, 로크에 응답 지연이 발생할 우려가 있습니다. 로크부를 가압 방치하지 않고, 실린더 작동마다 로크부를 작동시켜 주십시오. (898page 기본 회로도를 사용해 주십시오.)

■ Lock 기구에 압력을 가한 상태에서 실린더를 유지시키면 로크가 해제되어 있는 경우가 있습니다. 3위치 클로즈 센터 및 3위치 P·A·B 접속의 전자 밸브는 사용하지 마십시오.

■ 구조상 로크 시에 1mm 정도의 낙하(피스톤 로드의 이동)가 발생합니다.

■ 수동 해제 방법



커버를 분리하고 일자 드라이버 등으로 각 화살표 방향으로 가볍게 넘어뜨리면 로크 판이 들어 올려져 로크가 해제되고 피스톤 로드가 해제됩니다.

■ 과대한 관성이 있는 유닛 등을 작동시키면 실린더 본체의 손상, 작동 불량을 발생시키므로 반드시 허용 흡수 에너지 범위 내에서 사용해 주십시오.