

# UCA2

유니트실린더

## 복합기능부착

ø 10 · ø 16 · ø 25 · ø 32

### 개 요

더블로드 & 양로드 구조로 쇼크릴러 내장한 고위치 정도를 가져 간이로봇 등에 적합한 실린더입니다.

### 특 징

#### 간이로봇에 최적

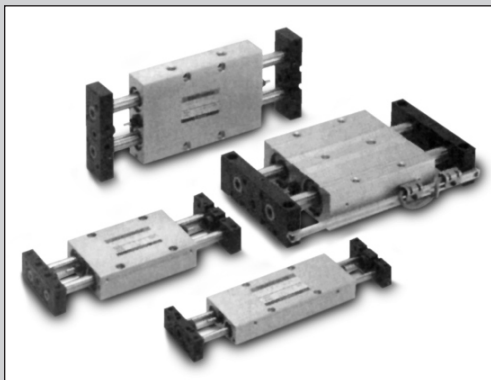
모듈설계에 의해 조립, 반송 등의 간이로봇이 사내제작으로 간단히 가능합니다.

#### 사용방법 2가지

사용방법은 용도에 따라서 바디고정과 엔드플레이트고정의 2가지가 있습니다.

#### 높은 위치 선정도

더블 양로드 타입이므로 궤도의 위치 정도에 우수합니다. 구름베어링 타입은 더욱 고정도화·고수명화를 실현했습니다.



## CONTENTS

▲ 사용상 주의사항	A-875
● 복동 · 편로드 · 미끄럼베어링타입(UCA2)	A-877
● 복동 · 편로드 · 구름베어링타입(UCA2-B)	A-887
기술자료	A-897

CPSS2
CPSD2
CMK2
SCM
SCA2
SCS
CAT
MDC2
MVC
SMD2
MSD
MSDG
SCD
SSD
SSD2
JSC3
SBC
STS
STL
STG
LCY
LCR
LCM
STR2
UCA2
CAC3
CACS
SCY
MRL2
SRL3
NCK
SCK
SFJ FJ
FK
ABP
실린더스위치



## 공기압기기

# 본 제품을 안전하게 사용하기 위해

사용하시기 전에 반드시 읽어주세요.

각 기종 시리즈, 개별주의사항

유닛실린더 UCA2시리즈

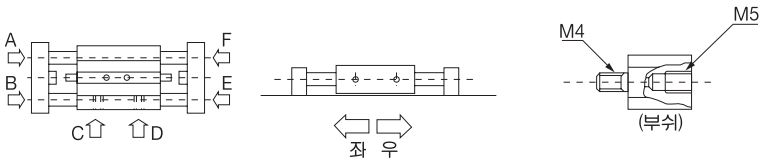


### 주의

부착 · 설치 · 조정시

### 배관시

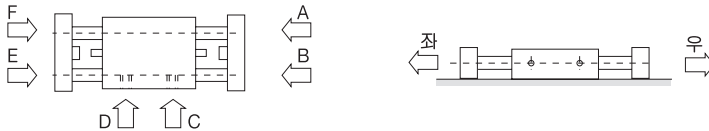
#### 1 엔드플레이트고정(형식명 : UCA2-(B)-Y)



엔드플레이트고정의 경우, 가압포트와 보디자동방향과의 관계는 우측표처럼됩니다. 따라서 사용하지 않는 배관포트는 플러그를 해서 사용하세요.  
또 UCA2-(B)-Y-10을 사용할 때는 사용하는 가압포트에 첨부해 있습니다. 부쉬를 부착후에 사용해 주세요.

가압포트	A	B	C	D	E	F
바디자동방향	좌	우	매립	매립	좌	우

#### 2 바디고정(형식명 : UCA2-(B)-X)



바디고정의 경우, 가압포트와 피스톤로드 자동방향과의 관계는 우측표처럼됩니다. 따라서 사용하지 않는 배관포트는 플러그를 해서 사용하세요.

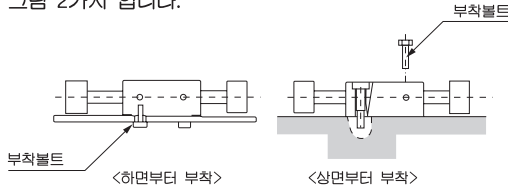
가압포트	A	B	C	D	E	F
피스톤로드자동방향	매립	매립	좌	우	매립	매립

⚠ 주의

부착 · 설치 · 조정시

설치시

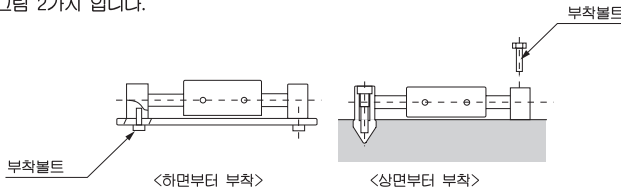
- 1 바디고정(형식명 : UCA2-(B)-X)  
부착방법은 아래 그림 2가지 입니다.



상면부터의 부착볼트는 육각홀부착볼트를 사용해 주세요. 또한, 사용될 육각홀부착볼트는 우측표를 참조해 주세요.

항목 튜브내경(mm)	육각홀부착볼트사이즈	수량
ø 10	M3 × 22 ℓ	4
ø 16	M4 × 30 ℓ	4
ø 25	M5 × 35 ℓ	4
ø 32	M6 × 40 ℓ	4

- 2 엔드플레이트고정(형식명 : UCA2-(B)-Y)  
부착방법은 아래 그림 2가지 입니다.

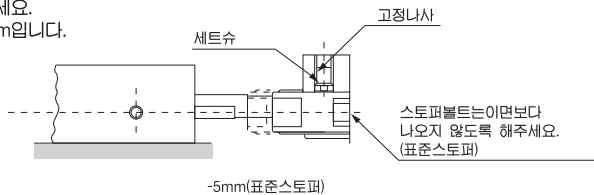


상면부터의 부착볼트는 육각홀부착볼트를 사용해 주세요. 또한, 사용될 육각홀부착볼트는 우측표를 참조해 주세요.

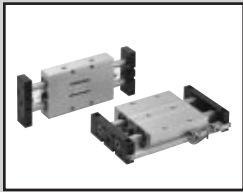
항목 튜브내경(mm)	육각홀부착볼트사이즈	수량
ø 10	M3 × 22 ℓ	4
ø 16	M4 × 30 ℓ	4
ø 25	M5 × 35 ℓ	4
ø 32	M6 × 40 ℓ	4

- 3 스토퍼조정방법에 대해서

스토퍼크조정은 고정나사를 느슨하게 한 후 스토퍼볼트를 회전해서 조정해 주세요. 또한 조정후 고정나사를 체결해 주세요. 표준스토퍼는 엔드플레이트보다 외측에 나오지 않도록 해주세요. 또, 편측 최대조정량은 -5mm입니다.




CPSS2  
CPSD2  
CMK2  
SCM  
SCA2  
SCS  
CAT  
MDC2  
MVC  
SMD2  
MSD  
MSDG  
SCD  
SSD  
SSD2  
JSC3  
SBC  
STS  
STL  
STG  
LCY  
LCR  
LCM  
STR2  
UCA2  
CAC3  
CACS  
SCY  
MRL2  
SRL3  
NCK  
SCK  
SFJ FJ  
FK  
ABP  
실린더스위치



유니트실린더 미끄럼베어링타입 · 스위치부착

# UCA2 Series

● 튜브내경 : Ø10 · Ø16 · Ø25 · Ø32

JIS 기호 

## ■ 사양

항목	UCA2 UCA2-L(스위치부착)			
	Ø 10	Ø 16	Ø 25	Ø 32
튜브내경 mm	Ø 10	Ø 16	Ø 25	Ø 32
작동방식	복동형			
사용유체	압축공기			
최고사용압력 MPa	1.0			
최저사용압력 MPa	0.15		0.1	
보종내압력 MPa	1.5			
주위온도 °C	-10~60(단, 동결이 없을 것)			
접속구경	M5		Rc 1/8	
스트로크허용차 mm	+10 0			
사용피스톤속도 mm/s	30~300			
불회전정도 (주) °	±0.1°	±0.05°		±0.02°
최대반복회수 회/min	30			
쿠션	쇼크킬러내장			
급유	불필요(급유시는 터빈유 1종 ISO VG32를 사용)			
허용출수에너지 J	0.25	0.65	2.4	4.5

● 주 : 스트로크 0일때(피스톤로드의 휨은 제외)의 수치.

## ■ 스트로크

튜브내경(mm)	표준스트로크(mm)	최대스트로크(mm)	최소스트로크(mm)
Ø 10	25 · 50 · 75 · 100	100	10 : 스위치 1개부착
Ø 16		200	20 : 스위치 2개부착
Ø 25	25 · 50 · 75 · 100	200	75 : 스위치 3개부착
Ø 35	125 · 150 · 175 · 200	200	

● 주 : 표준스트로크 이하는 대응할 수 없습니다.

## ■ 스위치사양

항목	무접점 2선식	무접점 3선식
	S2	S3
용도	PC전용	PC, 릴레이, IC회로, 소형전자발브
전원전압	—	DC4.5~28V
부하전압 · 전류	DC10~30V, 5~30mA	DC30V, 200mA이하
램프	발광다이오드(ON일때 점등)	

항목	유접점 2선식	
	S0	S5
용도	PC, 릴레이용	PC, 릴레이, IC회로(램프없음), 직렬접속용
부하전압 · 전류	DC12/24V, 5~50mA, AC110V, 7~20mA	DC5/12/24V, 50mA, AC110V, 20mA이하
램프	발광다이오드(ON일때 점등)	없음



■ 실린더종량(X : 보디고정타입) - ( )내 숫자는 스위치부착 레일 포함

(단위 : kg)

형번	스트로크(mm)								스위치 1개당 종량
	25	50	75	100	125	150	175	200	
UCA2-X-10	0.30(0.35)	0.37(0.42)	0.43(0.49)	0.49(0.55)	—	—	—	—	0.03
UCA2-X-16	0.53(0.56)	0.66(0.71)	0.78(0.84)	0.91(0.98)	1.04(1.12)	1.17(1.25)	1.30(1.39)	1.42(1.52)	
UCA2-X-25	1.00(1.04)	1.20(1.26)	1.41(1.47)	1.61(1.68)	1.81(1.89)	2.02(2.11)	2.22(2.32)	2.43(2.53)	
UCA2-X-32	1.65(1.69)	1.95(2.01)	2.25(2.31)	2.55(2.62)	2.85(2.93)	3.15(3.24)	3.45(3.24)	3.75(3.85)	

■ 실린더종량(Y : 플레이트고정타입) - ( )내 숫자는 스위치부착 레일 포함

(단위 : kg)

형번	스트로크(mm)								스위치 1개당 종량
	25	50	75	100	125	150	175	200	
UCA2-Y-10	0.30(0.35)	0.37(0.40)	0.43(0.46)	0.49(0.52)	—	—	—	—	0.03
UCA2-Y-16	0.53(0.56)	0.66(0.69)	0.78(0.82)	0.91(0.95)	1.04(1.08)	1.17(1.21)	1.30(1.34)	1.42(1.47)	
UCA2-Y-25	1.00(1.03)	1.20(1.23)	1.41(1.44)	1.61(1.65)	1.81(1.85)	2.02(2.06)	2.20(2.27)	2.43(2.47)	
UCA2-Y-32	1.65(1.68)	1.95(1.98)	2.25(2.29)	2.55(2.59)	2.85(2.89)	3.15(3.19)	3.45(3.50)	3.75(3.80)	

CPS22  
CPS20

CMK2

SCM

SCA2

SCS

CAT

MDC2

MVC

SMD2

MSD

MSDG

SCD

SSD

SSD2

JSC3

SBC

STS

STL

STG

LCY

LCR

LCM

STR2

UCA2

CAC3

CACS

SCY

MRL2

SRL3

NCK

SCK

SFJ FJ

FK

ABP

실린더스위치

### ■ 형번표시방법

스위치 없음

UCA2 - X - 10 - 25 ————— P1A

스위치 부착

UCA2-L - X - 10 - 25 - S2 - RA - P1A

㉑ 고정방법

㉒ 튜브내경

㉓ 스트로크

㉔ 스위치형번  
주1

㉕ 스위치수  
주2

㉖ 옵션  
주3

기호	내용			
<b>㉑ 고정방법</b>				
X	바디고정			
Y	플레이트고정			
<b>㉒ 튜브내경(mm)</b>				
10	ø 10			
16	ø 16			
25	ø 25			
32	ø 32			
<b>㉓ 스트로크(mm)</b>				
튜브내경(ø)				
	10	16	25	32
25	25	●	●	●
50	50	●	●	●
75	75	●	●	●
100	100	●	●	●
125	125	●	●	●
150	150	●	●	●
175	175	●	●	●
200	200	●	●	●
<b>㉔ 스위치형번</b>				
S0*	유점점	1색표시식	2선	
S5*				
S2*	무점점	1색표시식	3선	
S3*				
<b>*리드선길이</b>				
무기호	1m(표준)			
3	3m(옵션)			
5	5m(옵션)			
<b>㉕ 스위치수</b>				
RA	1개부착	플레이트A측		
RB		플레이트B측		
D	2개부착			
T				
<b>㉖ 옵션</b>				
P1A	편측	플레이트A측		
P1B	조정스토퍼	플레이트B측		
P2	양측조정스토퍼			

### ⚠ 형번선정시주의사항

- 주1 : 스위치없음에는 자석은 포함되어 있지 않습니다. 스위치부착 사양 스위치없음에는 자석 및 마그네트레일은 붙어 있습니다만, 스위치 레일은 부착되어 있지 않습니다.
- 주2 : 스위치 1개부착 최소스트로크 10(mm)  
스위치 2개부착 최소스트로크 20(mm)  
스위치 3개부착 최소스트로크 75(mm)
- 주3 : A측, B측의 구별은 외형치수도안에 기재되어 있습니다.

### <형번표시에>

UCA2-L-X-10-25-S2-RA-P1A

기호 : 유닛실린더미끄럼베어링타입

㉑ 고정방법 : 바디고정

㉒ 튜브내경 : 10mm

㉓ 스트로크 : 25mm

㉔ 스위치형번 : 유점점 스위치 S2

㉕ 스위치수 : 1개부착(플레이트A측)

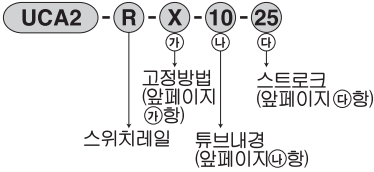
㉖ 옵션 : 편측조정스토퍼(플레이트A측)

## ■ 스위치단품형번호표시방법

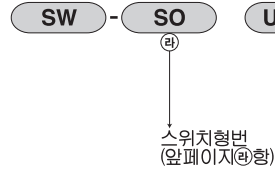
### ● 스위치본체+부착브라켓세트(스위치레일포함)



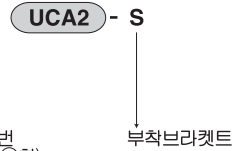
### ● 스위치레일



### ● 스위치본체만



### ● 부착브라켓세트

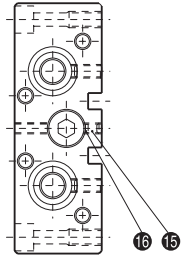
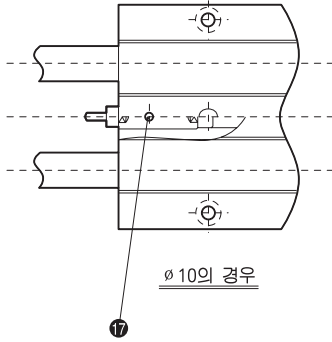


CPSS2
CPSD2
CMK2
SCM
SCA2
SCS
CAT
MDC2
MVC
SMD2
MSD
MSDG
SCD
SSD
SSD2
JSC3
SBC
STS
STL
STG
LCY
LCR
LCM
STR2
UCA2
CAC3
CACS
SCY
MRL2
SRL3
NCK
SCK
SFJ FJ
FK
ABP

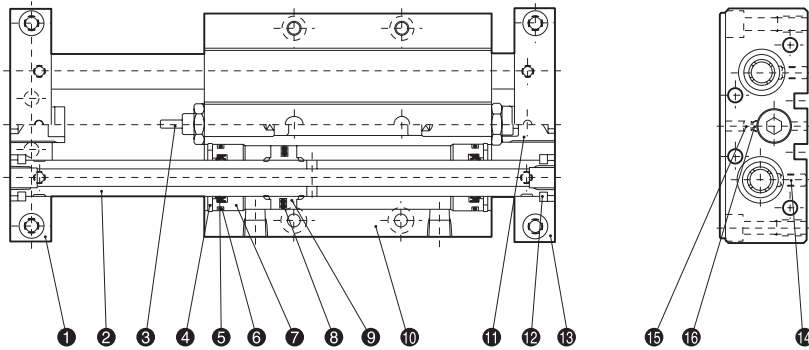
# UCA2 Series

유니트 실린더

## 내부구조및부품리스트



<UCA2-X-25,32의 경우>



### 부품리스트

품번	부품명칭	재질	비고	품번	부품명칭	재질	비고
1	엔드플레이트(A)	알루미늄합금		10	실린더본체	알루미늄합금	
2	피스톤로드	강		11	스토퍼	강	
3	소크윌러		NCK-00-0.7-U	12	분할핀	강	
4	홀용C형정지축	강		13	엔드플레이트(B)	알루미늄합금	
5	로드패킹	니트릴고무		14	육각홀부착정지너사	강	
6	로드메탈가스켓	니트릴고무		15	육각홀부착정지너사	강	드라이크부착
7	로드메탈	알루미늄합금		16	세트슈	알루미늄합금	
8	피스톤패킹	니트릴고무		17	육각홀부착정지너사	강	
9	피스톤	알루미늄합금					

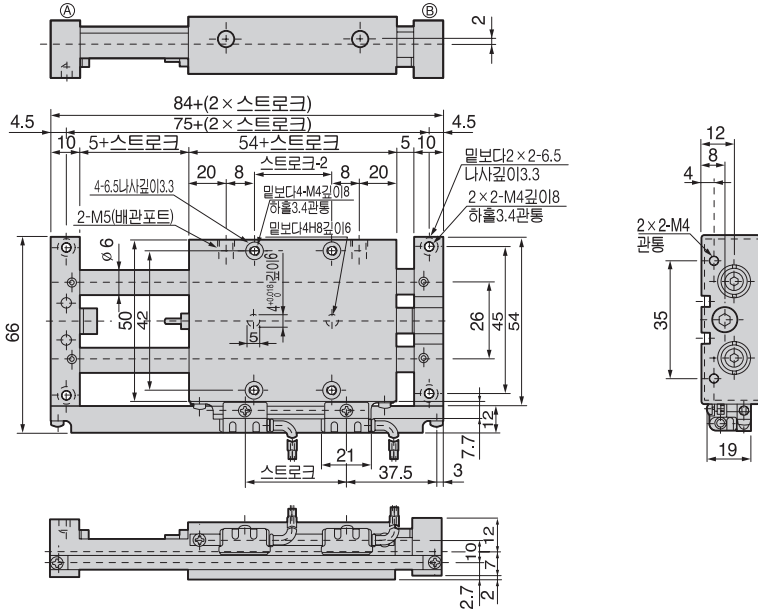
### 소모부품리스트

튜브내경(mm)	키트번호	소모부품번호
∅ 10	UCA2-10K	5 6 8 14
∅ 16	UCA2-16K	
∅ 25	UCA2-25K	
∅ 32	UCA2-32K	

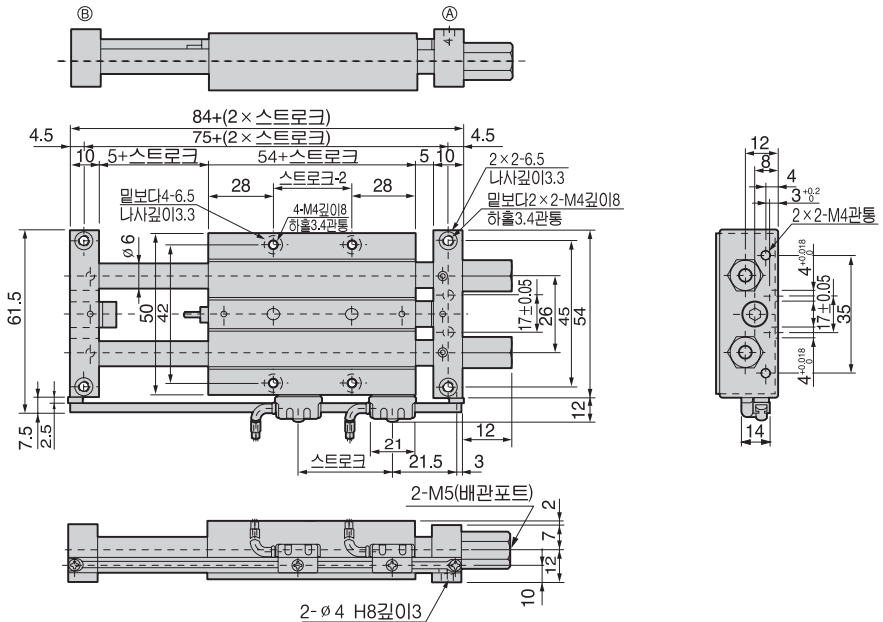
● 주 : 미끄럼베어링타입과 구름베어링타입의 소모부품은 동일합니다.

## 외형치수도 : Ø 10

### ●바디고정방식(X)



### ●플레이트고정방식(Y)



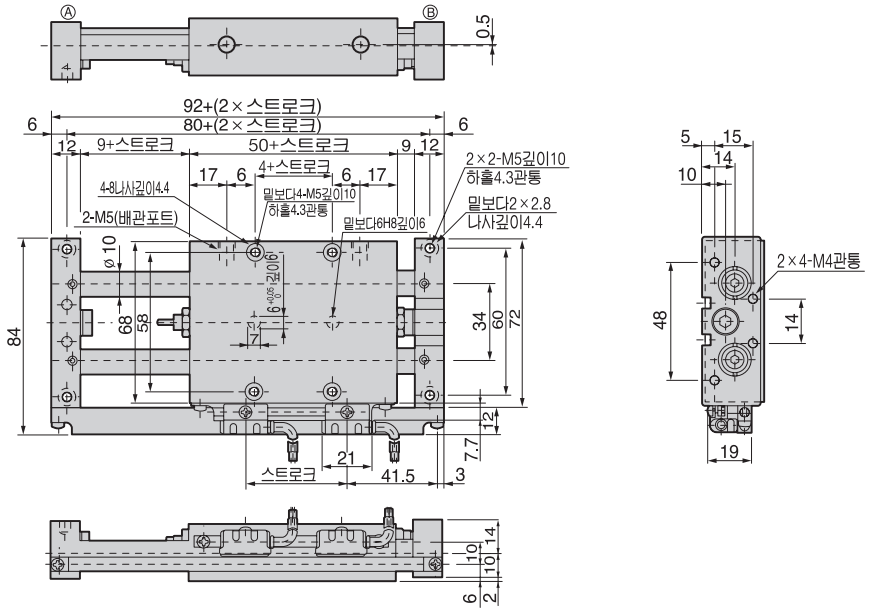
CPSS2
CPSD2
CMK2
SCM
SCA2
SCS
CAT
MDC2
MVC
SMD2
MSD
MSDG
SCD
SSD
SSD2
JSC3
SBC
STS
STL
STG
LCY
LCR
LCM
STR2
<b>UCA2</b>
CAC3
CACS
SCY
MRL2
SRL3
NCK
SCK
SFJ FJ
FK
ABP
실리콘스위치

# UCA2 Series

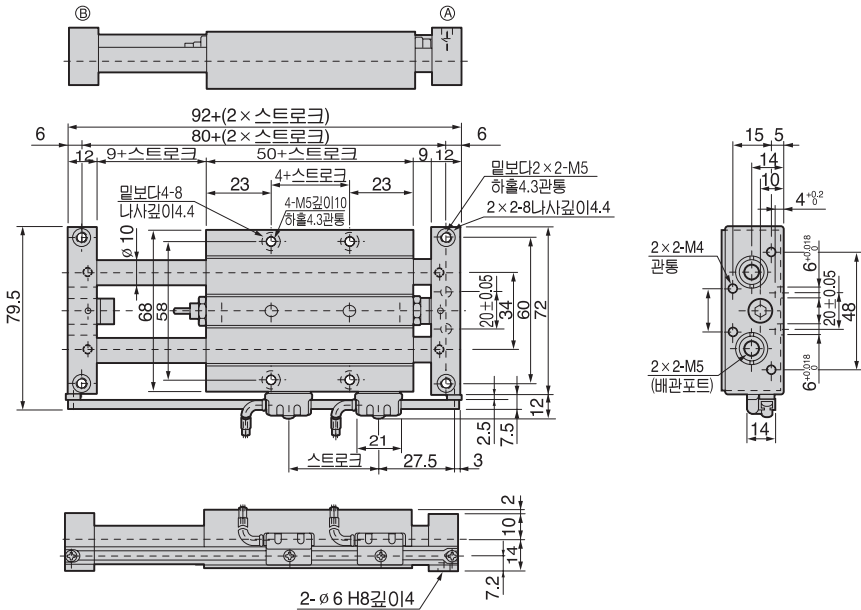
유닛 실린더

## 외형치수도 : $\varnothing 16$

●바디고정방식(X)

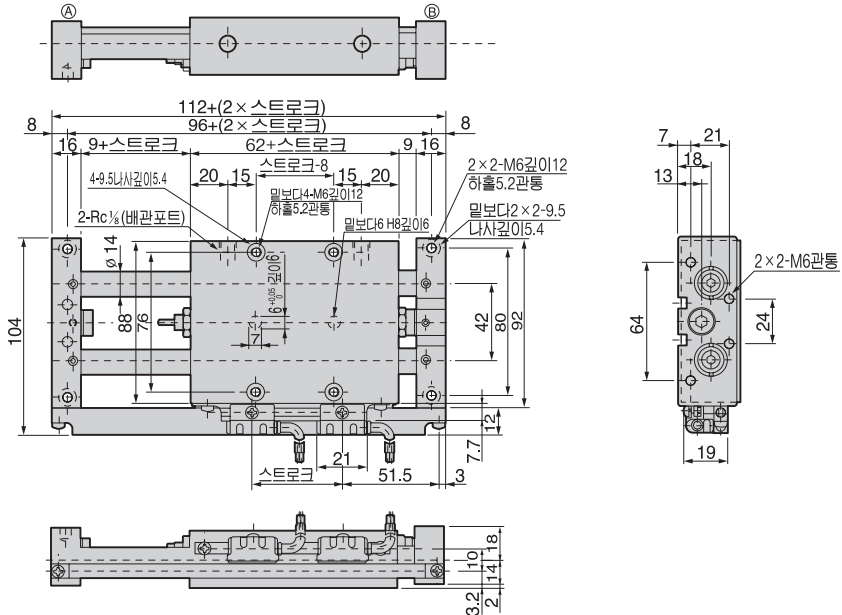


●플레이트고정방식(Y)

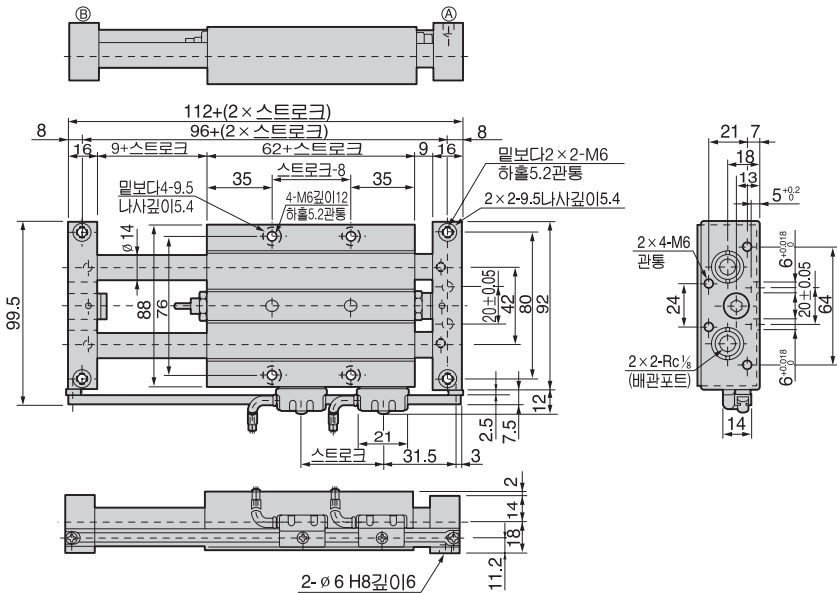


## ■ 외형치수도 : $\varnothing 25$

### ●바디고정방식(X)



### ●플레이트고정방식(Y)



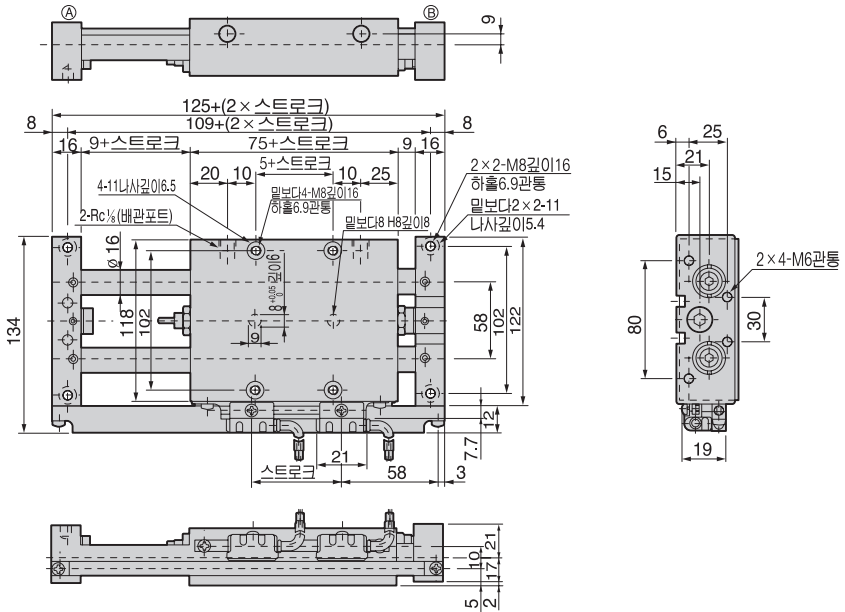
CPSS2
CPSD2
CMK2
SCM
SCA2
SCS
CAT
MDC2
MVC
SMD2
MSD
MSDG
SCD
SSD
SSD2
JSC3
SBC
STS
STL
STG
LCY
LCR
LCM
STR2
UCA2
CAC3
CACS
SCY
MRL2
SRL3
NCK
SCK
SFJ FJ
FK
ABP
실린더스위치

# UCA2 Series

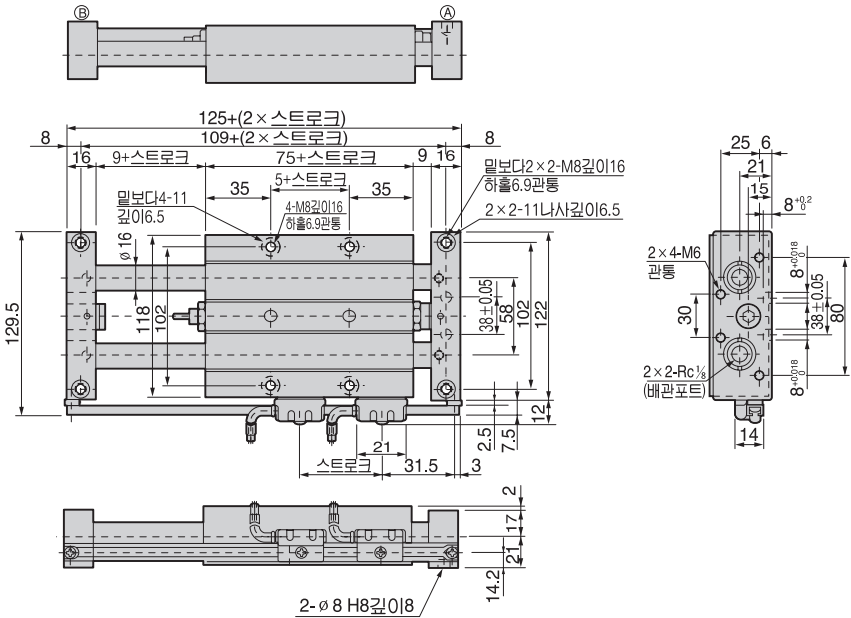
유닛 실린더

## 외형치수도 : Ø 32

●바디고정방식(X)



●플레이트고정방식(Y)

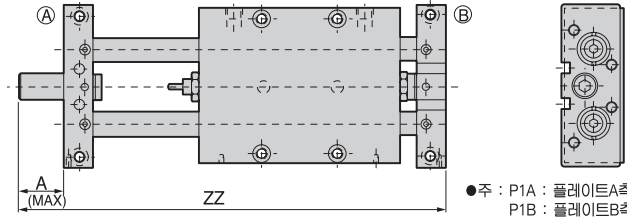




## 외형치수도 : 조정스토퍼

- UCA2 X - 10
- Y - 16 - \*
- Z - 25
- 32

\* -P1 ※ (편측조정스토퍼)



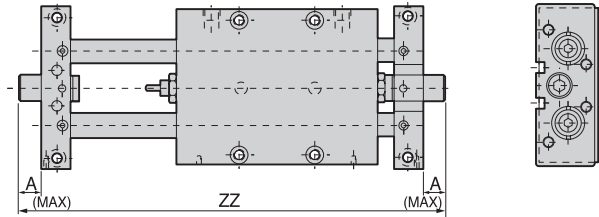
●주 : P1A : 플레이트A측  
P1B : 플레이트B측

형번	A (MAX)	ZZ							
		25st	50st	75st	100st	125st	150st	175st	200st
UCA2-10	25	159	209	259	309	-	-	-	-
UCA2-16		167	217	267	317	367	417	467	517
UCA2-25		187	237	287	337	387	437	487	537
UCA2-32		200	250	300	350	400	450	500	550

- CPSS2
- CPSD2
- CMK2
- SCM
- SCA2
- SCS
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMD2
- MSD
- MSDG
- SCD
- SSD
- SSD2
- JSC3
- SBC
- STS
- STL
- STG
- LCY
- LCR
- LCM
- STR2
- UCA2
- CAC3
- CACS
- SCY
- MRL2
- SRL3
- NCK
- SCK
- SFJ FJ
- FK
- ABP
- 실린더스위치

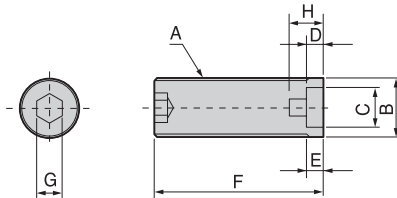
- UCA2 X - 10
- Y - 16 - \*
- Z - 25
- 32

\* -P2 ※ (양측조정스토퍼)



형번	A (MAX)	ZZ							
		25st	50st	75st	100st	125st	150st	175st	200st
UCA2-10	12.5	159	209	259	309	-	-	-	-
UCA2-16		167	217	267	317	367	417	467	517
UCA2-25		187	237	287	337	387	437	487	537
UCA2-32		200	250	300	350	400	450	500	550

## 스토퍼부착

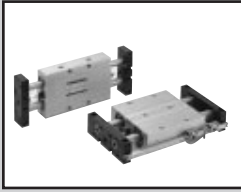


기호	A	B	C	D	E	F	G	H	
φ10	M14x1	φ14	φ10	4	4	표준	14.5	6	8
						P2	27		
						P1	39.5		
φ16	M14x1	φ14	φ10	8	4	표준	17	6	-
						P2	29.5		
						P1	42		
φ25	M14x1	φ14	φ10	6.5	4	표준	21	6	-
						P2	33.5		
						P1	46		
φ32	M16x1	φ16	φ10	5.5	4	표준	21	8	-
						P2	33.5		
						P1	46		

## 조정스토퍼단품형번

●표준타입

품번 · 부품명 튜브내경(mm)	표준스토퍼	편측조정스토퍼	양측조정스토퍼
φ10	UCA2-P-10	UCA2-P1-10	UCA2-P2-10
φ16	UCA2-P-16	UCA2-P1-16	UCA2-P2-16
φ25	UCA2-P-25	UCA2-P1-25	UCA2-P2-25
φ32	UCA2-P-32	UCA2-P1-32	UCA2-P2-32



유니트실린더 구름베어링타입 · 스위치부착

# UCA2-B Series

● 튜브내경 : Ø10 · Ø16 · Ø25 · Ø32

JIS 기호

## ■ 사양

항목	UCA2-B UCA2-BL(스위치부착)			
	mm	Ø 10	Ø 16	Ø 25
작동방식	복동형			
사용유체	압축공기			
최고사용압력	1.0			
최저사용압력	0.15		0.1	
보증내압력	1.5			
주위온도	-10~60(단, 동결이 없을 것)			
접속구경	M5		Rc 1/8	
스트로크허용차	+10 0			
사용피스톤속도	30~300			
불회전정도 (주)	±0.04°	±0.03°	±0.015°	±0.015°
최대반복회수	30 회/min			
쿠션	쇼크릴러내장			
급유	불필요(급유시는 터빈유1종 ISO VG32를 사용)			
허용출수에너지	0.25	0.65	2.4	4.5

● 주 : 스트로크 0일때(피스톤로드의 휨은 제외)의 수치

## ■ 스트로크

튜브내경(mm)	표준스트로크(mm)	최대스트로크(mm)	최소스트로크(mm)
Ø 10	25 · 50 · 75 · 100	100	10 : 스위치 1개부착 20 : 스위치 2개부착 75 : 스위치 3개부착
Ø 16	25 · 50 · 75 · 100	200	
Ø 25	125 · 150 · 175 · 200		
Ø 35			

● 주 : 표준스트로크 이외는 대응할 수 없습니다.

## ■ 스위치사양

항목	무접점 2선식	무접점 3선식
	S2	S3
용도	PC전용	PC, 릴레이, IC회로, 소형전자밸브
전원전압	—	DC4.5~28V
부하전압 · 전류	DC10~30V, 5~30mA	DC30V, 200mA이하
램프	발광다이오드(ON일때 점등)	

항목	유접점 2선식	
	S0	S5
용도	PC, 릴레이용	PC, 릴레이, IC회로(램프없음), 직렬접속용
부하전압 · 전류	DC12/24V, 5~50mA AC110V, 7~20mA	DC5/12/24V, 50mA, AC110V, 20mA이하
램프	발광다이오드(ON일때 점등)	

■ 실린더종량(X : 바디고정타입) - ( ) 내 숫자는 스위치부착 레일 포함

(단위 : kg)

형번	스트로크(mm)								스위치 1개당 종량
	25	50	75	100	125	150	175	200	
UCA2-B-X-10	0.36(0.41)	0.42(0.47)	0.48(0.54)	0.54(0.61)	—	—	—	—	0.03
UCA2-B-X-16	0.80(0.85)	0.92(0.98)	1.05(1.11)	1.18(1.25)	1.31(1.38)	1.44(1.51)	1.56(1.65)	1.69(1.78)	
UCA2-B-X-25	1.32(1.37)	1.53(1.58)	1.73(1.79)	1.94(2.01)	2.14(2.22)	2.35(2.43)	2.55(2.75)	2.76(2.85)	
UCA2-B-X-32	2.21(2.26)	2.51(2.57)	2.81(2.87)	3.11(3.18)	3.41(3.49)	3.71(3.79)	4.01(4.10)	4.31(4.40)	

■ 실린더종량(Y : 플레이트고정타입) - ( ) 내 숫자는 스위치부착 레일 포함

(단위 : kg)

형번	스트로크(mm)								스위치 1개당 종량
	25	50	75	100	125	150	175	200	
UCA2-B-Y-10	0.36(0.39)	0.42(0.46)	0.48(0.54)	0.54(0.60)	—	—	—	—	0.03
UCA2-B-Y-16	0.80(0.83)	0.92(0.96)	1.05(1.09)	1.18(1.22)	1.31(1.35)	1.44(1.48)	1.56(1.61)	1.69(1.74)	
UCA2-B-Y-25	1.32(1.36)	1.53(1.56)	1.73(1.77)	1.94(1.98)	2.14(2.18)	2.35(2.39)	2.55(2.60)	2.76(2.80)	
UCA2-B-Y-32	2.21(2.24)	2.51(2.54)	2.81(2.85)	3.11(3.15)	3.41(3.45)	3.71(3.75)	4.01(4.06)	4.31(4.36)	

CPSS2
CPSD2
CMK2
SCM
SCA2
SCS
CAT
MDC2
MVC
SMD2
MSD
MSDG
SCD
SSD
SSD2
JSC3
SBC
STS
STL
STG
LCY
LCR
LCM
STR2
UCA2
CAC3
CACS
SCY
MRL2
SRL3
NCK
SCK
SFJ FJ
FK
ABP
실린더스위치

# UCA2 Series

유니트 실린더

## ■ 형번표시방법

스위치 없음

UCA2-B - X - 10 - 25 - P1A

스위치 부착

UCA2-BL - X - 10 - 25 - S2 - RA - P1A

㉑ 고정방법

㉒ 튜브내경

㉓ 스트로크

㉔ 스위치형번

주1

㉕ 스위치수

주2

㉖ 옵션

주3

기호	내용				
<b>㉑ 고정방법</b>					
X	보디고정				
Y	플레이트고정				
<b>㉒ 튜브내경(mm)</b>					
10	ø 10				
16	ø 16				
25	ø 25				
32	ø 32				
<b>㉓ 스트로크(mm)</b>					
	튜브내경(ø)	10	16	25	32
25	25	●	●	●	●
50	50	●	●	●	●
75	75	●	●	●	●
100	100	●	●	●	●
125	125		●	●	●
150	150		●	●	●
175	175		●	●	●
200	200		●	●	●
<b>㉔ 스위치형번</b>					
S0*	유접점	1색표시식	2선		
S5*					
S2*	무접점		3선		
S3*					
<b>*리드선길이</b>					
무기호	1m(표준)				
3	3m(옵션)				
5	5m(옵션)				
<b>㉕ 스위치수</b>					
RA	1개부착	플레이트A측			
RB		플레이트B측			
D	2개부착				
T	3개부착				
<b>㉖ 옵션</b>					
P1A	편측	플레이트A측			
P1B	조점스토퍼	플레이트B측			
P2	양측조정스토퍼				

## ⚠ 형번선정시주의사항

- 주1 : 스위치없음에는 자석은 포함되어 있지 않습니다. 스위치부착 사양 스위치없음에는 자석 및 마그네트레일은 붙어 있습니다만, 스위치 레일은 부착되어 있지 않습니다.
- 주2 : 스위치 1개부착 최소스트로크 10(mm)  
스위치 2개부착 최소스트로크 20(mm)  
스위치 3개부착 최소스트로크 75(mm)
- 주3 : A측, B측의 구별은 외형치수도안에 기재되어 있습니다.

## <형번표시에>

UCA2-BL-X-10-25-S2-RA-P1A

기종 : 유니트실린더구름베어링타입

㉑ 고정방법 : 보디고정

㉒ 튜브내경 : ø 10mm

㉓ 스트로크 : 25mm

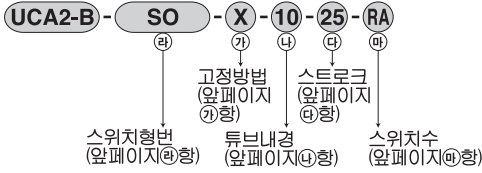
㉔ 스위치형번 : 무접점 스위치 S2

㉕ 스위치수 : 1개부착(플레이트A측)

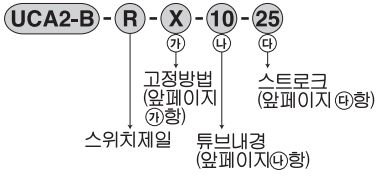
㉖ 옵션 : 편측조정스토퍼(플레이트A측)

■ 스위치단품형번호표시방법

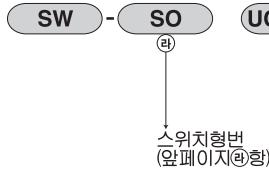
- 스위치본체+부착브라켓세트(스위치레일포함)



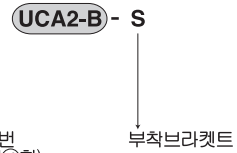
- 스위치레일



- 스위치본체만



- 부착브라켓세트

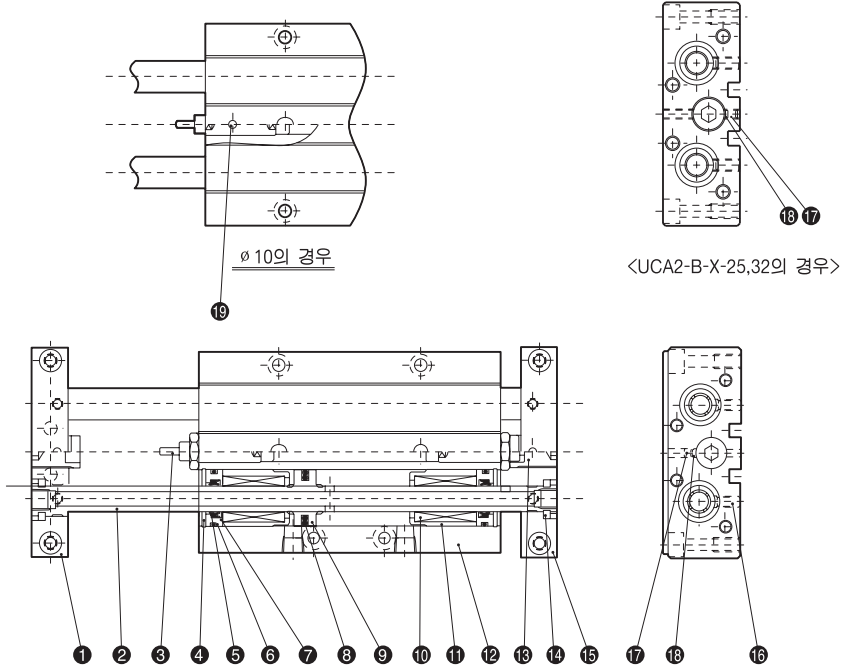


CPSS2
CPSD2
CMK2
SCM
SCA2
SCS
CAT
MDC2
MVC
SMD2
MSD
MSDG
SCD
SSD
SSD2
JSC3
SBC
STS
STL
STG
LCY
LCR
LCM
STR2
UCA2
CAC3
CACS
SCY
MRL2
SRL3
NCK
SCK
SFJ FJ
FK
ABP
실린더스위치

# UCA2 Series

유니트 실린더

## 내부구조및부품리스트



품번	부품명칭	재질	비고	품번	부품명칭	재질	비고
1	엔드플레이트(A)	알루미늄합금		11	하우징	알루미늄합금	
2	피스톤로드	강		12	실린더본체	알루미늄합금	
3	쇼크킬러		NCK-00-0.7-U	13	스토퍼	강	
4	흡용C형정지축	강		14	분할핀	강	
5	로드패킹	니트릴고무		15	엔드플레이트(B)	알루미늄합금	
6	로드메탈가스켓	니트릴고무		16	육각홀부착정지나사	합금강	드라이로크부착
7	로드메탈	알루미늄합금		17	육각홀부착정지나사	합금강	
8	피스톤패킹	니트릴고무	MYP	18	세트슈	알루미늄합금	
9	피스톤	알루미늄합금		19	육각홀부착정지나사	합금강	
10	볼부쉬		φ10 : LM6 φ16 : LM10 φ25 : KH14 φ32 : KH16				

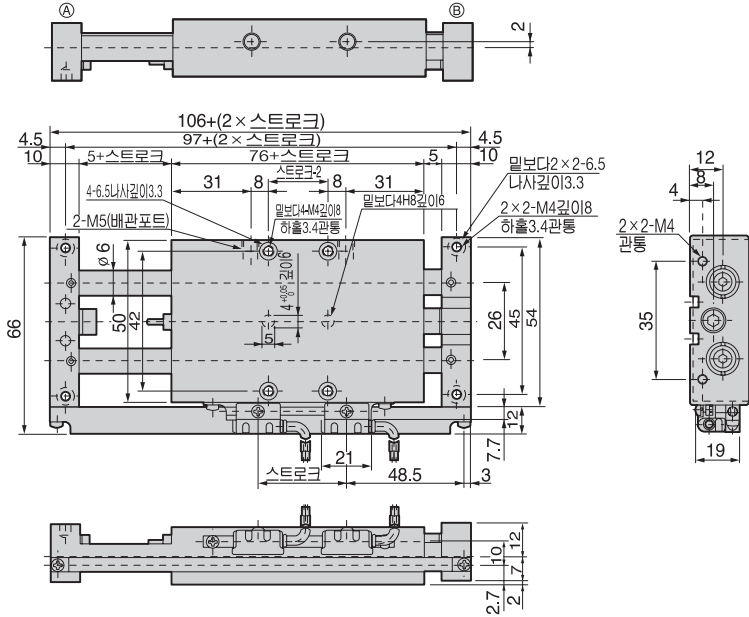
## 소모부품리스트

튜브내경(mm)	키트번호	소모부품번호
φ10	UCA2-10K	5 6 8 16
φ16	UCA2-16K	
φ25	UCA2-25K	
φ32	UCA2-32K	

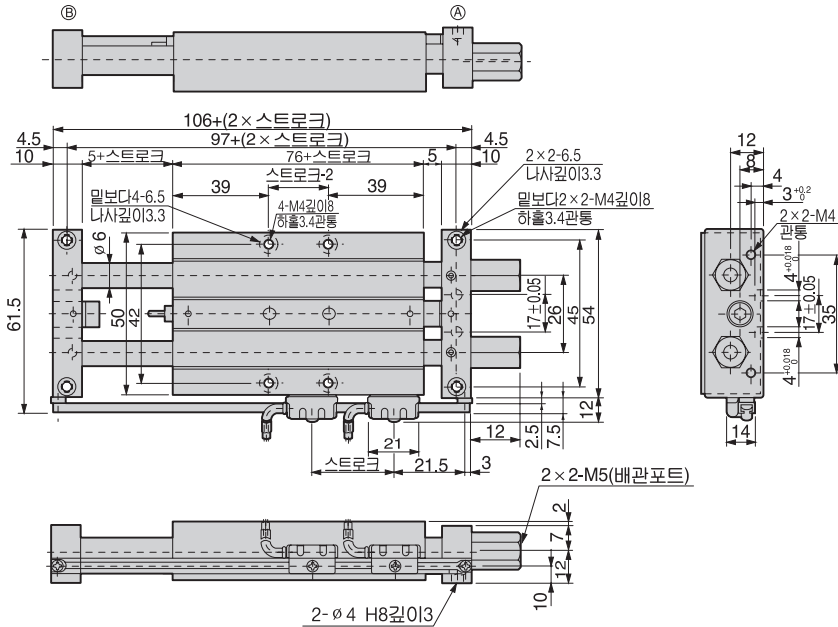
● 주 : 미끄럼베어링타입과 구름베어링타입의 소모부품은 동일합니다.

## ■ 외형치수도 : $\varnothing 10$

### ● 바디고정방식(X)



### ● 플레이트고정방식(Y)



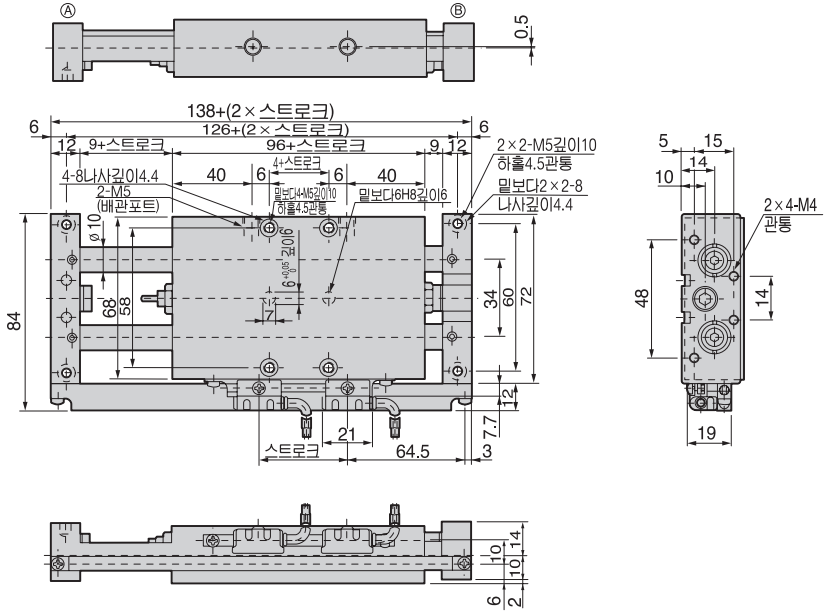
CPSS2
CPSD2
CMK2
SCM
SCA2
SCS
CAT
MDC2
MVC
SMD2
MSD
MSDG
SCD
SSD
SSD2
JSC3
SBC
STS
STL
STG
LCY
LCR
LCM
STR2
UCA2
CAC3
CACS
SCY
MRL2
SRL3
NCK
SCK
SFJ FJ
FK
ABP
실린더스위치

# UCA2 Series

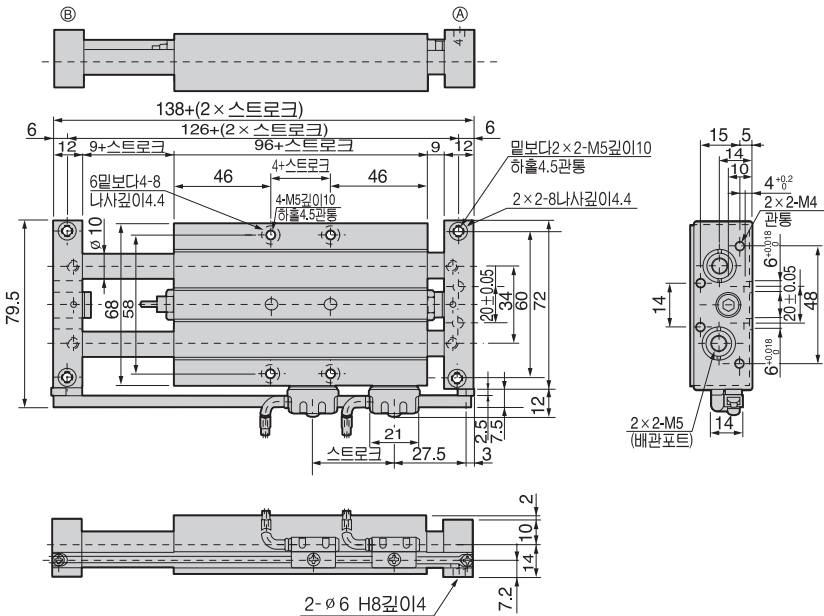
## 유닛 실린더

### ■ 외형치수도 : $\varnothing 16$

#### ● 바디고정방식(X)



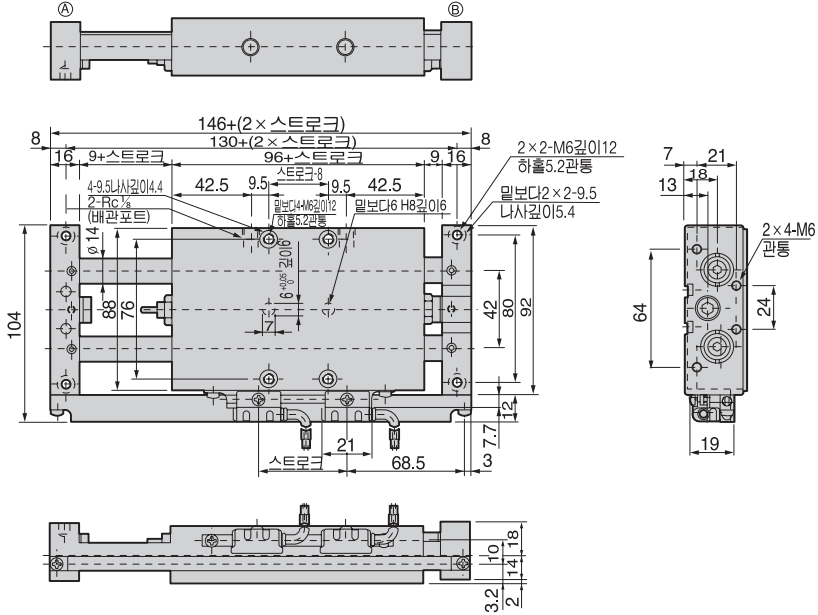
#### ● 플레이트고정방식(Y)



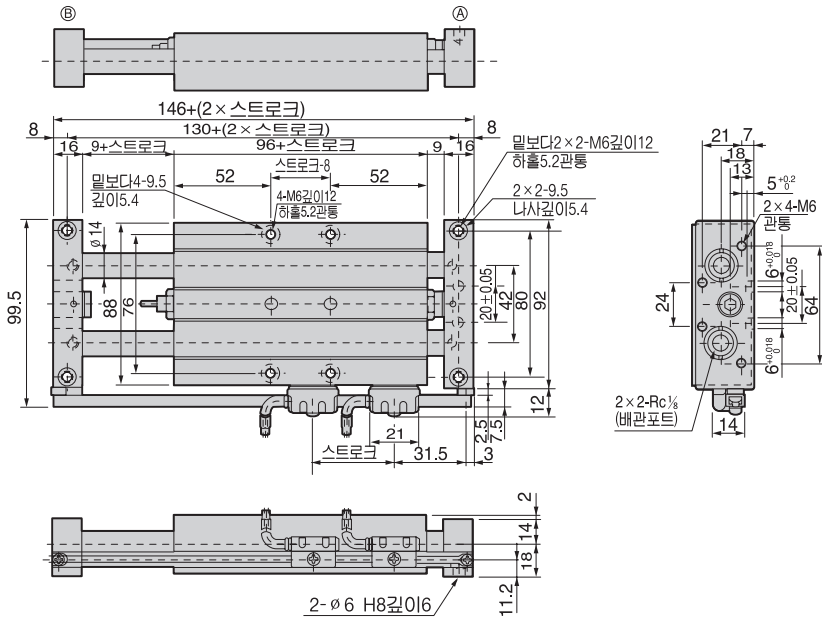


## ■ 외형치수도 : $\phi 25$

### ● 바디고정방식(X)



### ● 플레이트고정방식(Y)



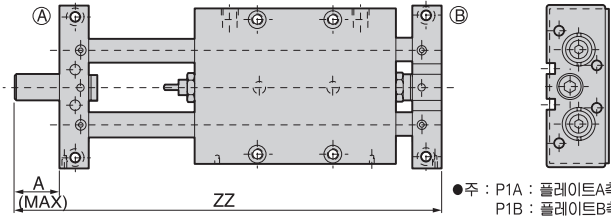
CPSS2
CPSD2
CMK2
SCM
SCA2
SCS
CAT
MDC2
MVC
SMD2
MSD
MSDG
SCD
SSD
SSD2
JSC3
SBC
STS
STL
STG
LCY
LCR
LCM
STR2
UCA2
CAC3
CACS
SCY
MRL2
SRL3
NCK
SCK
SFJ FJ
FK
ABP
실린더스위치



## 외형치수도 : 조정스토퍼

- UCA2-B- X - 10  
Y - 16 - ※  
25  
32

※ -P1 ※ (편측조정스토퍼)

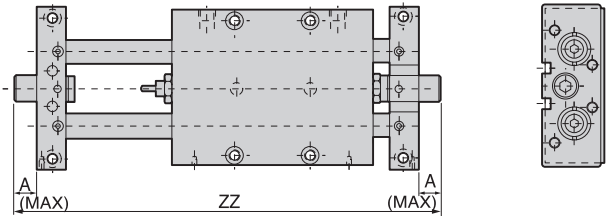


●주 : P1A : 플레이트A측  
P1B : 플레이트B측

형번	A (MAX)	ZZ							
		25st	50st	75st	100st	125st	150st	175st	200st
UCA2-B-10	25	181	231	281	331	-	-	-	-
UCA2-B-16		213	263	313	363	413	463	513	563
UCA2-B-25		221	271	321	371	421	471	521	571
UCA2-B-32		239	289	339	389	439	489	539	589

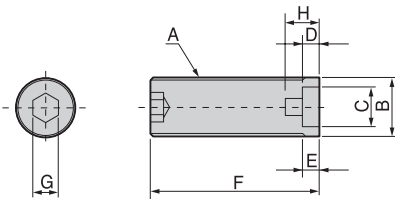
- UCA2-B- X - 10  
Y - 16 - ※  
25  
32

※ -P2 ※ (양측조정스토퍼)



형번	A (MAX)	ZZ							
		25st	50st	75st	100st	125st	150st	175st	200st
UCA2-B-10	12.5	181	231	281	331	-	-	-	-
UCA2-B-16		213	263	313	363	413	463	513	563
UCA2-B-25		221	271	321	371	421	471	521	571
UCA2-B-32		239	289	339	389	439	489	539	589

## 스토퍼부착



기호 튜브내경(mm)	기호								
	A	B	C	D	E	F	G	H	
∅ 10	M14x1	∅ 14	∅ 10	4	4	표준	14.5	6	8
						P2	27		
						P1	39.5		
∅ 16	M14x1	∅ 14	∅ 9.4	8	4	표준	17	6	-
						P2	29.5		
						P1	42		
∅ 25	M14x1	∅ 14	∅ 9.4	6.5	4	표준	21	6	-
						P2	33.5		
						P1	46		
∅ 32	M16x1	∅ 16	∅ 9.4	5.5	4	표준	21	8	-
						P2	33.5		
						P1	46		

## 조정스토퍼단품형번

●표준타입

품번 · 부품명 튜브내경(mm)	표준스토퍼	편측조정스토퍼	양측조정스토퍼
∅ 10	UCA2-P-10	UCA2-P1-10	UCA2-P2-10
∅ 16	UCA2-P-16	UCA2-P1-16	UCA2-P2-16
∅ 25	UCA2-P-25	UCA2-P1-25	UCA2-P2-25
∅ 32	UCA2-P-32	UCA2-P1-32	UCA2-P2-32

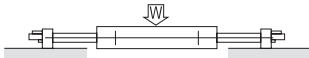
- CPSS2
- CPSD2
- CMK2
- SCM
- SCA2
- SCS
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMD2
- MSD
- MSDG
- SCD
- SSD
- SSD2
- JSC3
- SBC
- STS
- STL
- STG
- LCY
- LCR
- LCM
- STR2
- UCA2
- CAC3
- CACS
- SCY
- MRL2
- SRL3
- NCK
- SCK
- SFJ FJ
- FK
- ABP
- 실린더스위치

### 1 집중하중에 의한 피스톤의 힘량(참고치)

하중의 중심과 유닛실린더의 중심은 최대한 가깝게 해주세요.

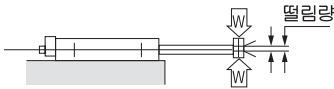
(단위 : mm)

튜브내경(mm)	스트로크(mm)		75	100	125	150	175	200
	하중(N)							
ø 10	15		0.05	0.10	-	-	-	-
ø 16	40		0.02	0.05	0.09	0.16	0.25	0.38
ø 25	70		0.01	0.03	0.06	0.10	0.16	0.24
ø 32	100		0.005	0.02	0.04	0.07	0.11	0.15



(단위 : mm)

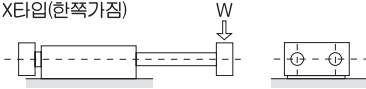
튜브내경(mm)	스트로크(mm)		25	50	75	100	125	150	175	200
	하중(N)									
ø 10	7		0.04	0.10	0.18	0.27	-	-	-	-
ø 16	20		0.03	0.07	0.12	0.20	0.28	0.37	0.48	0.60
ø 25	35		0.02	0.04	0.08	0.13	0.17	0.24	0.32	0.41
ø 32	50		0.01	0.03	0.06	0.10	0.14	0.21	0.29	0.38



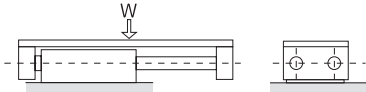
## 2 허용하중의 판정

### 1. 수직하중의 경우

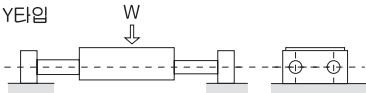
- X타입(한쪽가짐)



- X타입(양쪽가짐)



- Y타입



(단위 : N)

튜브내경(mm)	타입		타입
	코플렉스	타입	
φ 10	한쪽가짐	양쪽가짐	14.7
φ 16			39.2
φ 25			68.6
φ 32			98

W=하중N

### 2. 오버백하중이 가하는 경우

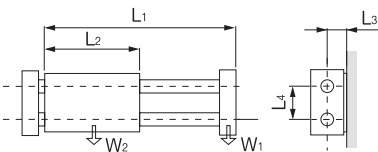
하기의 하중계산에 따른 튜브내경을 선정해 주세요.

단, 오버백하중(W)은 (1)항의 수직하중과 같게, 오버백량(L)은 100mm이하로 해주세요.

#### 2-1. 허용하중계산에 필요한 조건, 항목

- W = 하중(N)
- L = 오버백량(mm)
- V = 사용속도(mm/s)
- S = 스트로크(mm)
- F = 베어링 1개당에 가하는 최대하중(N)

- W<sub>1</sub> = 엔드플레이트중량(kg)
- W<sub>2</sub> = 실린더본체중량(kg)
- L<sub>1</sub> = 엔드플레이트부터 본체까지 길이(mm)
- L<sub>2</sub> = 실린더본체길이(mm)
- L<sub>3</sub> = 로드중심부터 실린더본체까지의 길이(mm)
- L<sub>4</sub> = 로드간 피치(mm)



#### ■ 속도계수

사용속도(mm/s)	K
30 ≤ V < 100	1.0
100 ≤ V < 200	1.1
200 ≤ V < 300	1.2

튜브내경(mm)	타입	기호				W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>
		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>		
φ 10	메탈	69+2.S	54+S	9 26	0.099+7×10 <sup>-4</sup> .S	0.174+2 ×10 <sup>-3</sup> .S	
	베어링	91+2.S	76+S	9 26	0.109+7×10 <sup>-4</sup> .S	0.214+2 ×10 <sup>-3</sup> .S	
φ 16	메탈	71+2.S	50+S	12 34	0.199+21×10 <sup>-4</sup> .S	0.334+3.2×10 <sup>-3</sup> .S	
	베어링	117+2.S	96+S	12 34	0.239+21×10 <sup>-4</sup> .S	0.338+3.2×10 <sup>-3</sup> .S	
φ 25	메탈	87+2.S	62+S	16 42	0.456+36×10 <sup>-4</sup> .S	0.6 +4.7×10 <sup>-3</sup> .S	
	베어링	121+2.S	96+S	16 42	0.509+36×10 <sup>-4</sup> .S	0.615+4.7×10 <sup>-3</sup> .S	
φ 32	메탈	100+2.S	75+S	19 58	0.636+47×10 <sup>-4</sup> .S	0.92 +7 ×10 <sup>-3</sup> .S	
	베어링	139+2.S	114+S	19 58	0.714+47×10 <sup>-4</sup> .S	1.313+7 ×10 <sup>-3</sup> .S	

CPSS2
CPSD2
CMK2
SCM
SCA2
SCS
CAT
MDC2
MVC
SMD2
MSD
MSDG
SCD
SSD
SSD2
JSC3
SBC
STS
STL
STG
LCY
LCR
LCM
STR2
UCA2
CAC3
CACS
SCY
MRL2
SRL3
NCK
SCK
SFJ FJ
FK
ABP
실린더스위치

### 2-2. 허용하중의 계산

부착자세의 패턴 그림에 따라 F의 치를 계산하고 다음 방식으로 구한 F k 치가 <표 3>의 허용치 이하로 되도록 해주세요.

<표 3> 사용속도하중(F k)의 허용치

$$F k = F \cdot k$$

F k = 사용속도하중(N)

튜브내경(mm)	F k 허용치(N)
∅ 10	21.6
∅ 16	75.5
∅ 25	103.0
∅ 32	157.0

### 2-3. 부착자세의 패턴 그림에

	X타입(한쪽가짐)	X타입(양쪽가짐)	Y타입
(중하중에 오바백 하중이 가함)  수직부착			
베어링 1개당의 최대하중(N)	$F = \frac{L}{2 \cdot L_2} \cdot W$	$F = \frac{L+L_3}{2 \cdot L_2} \cdot W$	$F = \frac{L+L_3}{2 \cdot L_2} \cdot W$
(스트로크의 수직방향에 오바백 하중이 가함)  수평부착  수평측면부착			
베어링 1개당의 최대하중(N)	$\textcircled{1} F = \left( \frac{L+L_1}{2 \cdot L_2} \cdot W + \frac{W_1}{4} \right)$ $\textcircled{2} F = \sqrt{\left( \frac{L+L_1}{2 \cdot L_2} \cdot W + \frac{W_1}{4} \right)^2}$	$\textcircled{1} F = \left( \frac{L+L_4}{2 \cdot L_2} \cdot W + \frac{W_1+W_3}{4} \right)$ $\textcircled{2} F = \sqrt{\left( \frac{L+L_4}{2 \cdot L_2} \cdot W + \frac{W_1+W_3}{4} \right)^2}$ <small>W1: N반 플러이트 중량(kg)</small>	$\textcircled{1} F = \left( \frac{L+L_4}{2 \cdot L_2} \cdot W + \frac{W_1+W_2}{4} \right)$ $\textcircled{2} F = \sqrt{\left( \frac{L+L_4}{2 \cdot L_2} \cdot W + \frac{W_1+W_2}{4} \right)^2}$
(횡하중에 오바백 하중이 가함)  수직부착			
베어링 1개당의 최대하중(N)	$F = \frac{L+L_2}{L_2} \cdot W$	$F = \frac{L+L_4}{L_2} \cdot W$	$F = \frac{L+L_4}{L_2} \cdot W$
(스트로크의 방향에 오바백 하중이 가함)  수평부착  수평측면부착			
베어링 1개당의 최대하중(N)	$F = \frac{L+L_1}{2 \cdot L_2} \cdot W + \frac{W_1}{4}$		$F = \frac{L+L_2}{2 \cdot L_2} \cdot W + \frac{W_2}{4}$

3 부하율의 계산

1. 부하의 크기, 방향, 부착 자세에 따라 <표 4>를 참고로 필요추력을 계산해 주세요.  
<표 4>

	바디고정(한쪽가점)	바디고정(양쪽가점)	플레이트고정
(실린더중심에 하중이 가함)  수평부착			
필요추력	$f = \mu (W + W_1)$	$f = \mu (W + W_1 + W_3)$	$f = \mu (W + W_2)$
(중하중에 오비백 하중이 가함)  수직부착			
필요추력	$f = \frac{2\mu \cdot L}{L_2} \cdot W + W + W_1$	$f = \frac{2\mu \cdot (L + L_5)}{L_2} \cdot W + W + W_1 + W_3$	$f = \frac{2\mu \cdot (L + L_5)}{L_2} \cdot W + W + W_2$
(스트로크의 수직방향에 오비백 하중이 가함)  수평부착 수평측면부착			
필요추력	① $f = \mu \left\{ \left( \frac{2L_1 + L_2}{L_2} \cdot W + W + W_1 \right) \right.$ ② $f = \mu \cdot \sqrt{\left( \frac{2L_1}{L_2} \cdot W \right)^2 + \left( \frac{2L_1 + L_2}{L_2} \cdot W + W + W_1 \right)^2}$	① $f = \mu \left\{ \left( \frac{2L_1 + L_2}{L_2} \cdot W + W + W_1 + W_3 \right) \right.$ ② $f = \mu \cdot \sqrt{\left( \frac{2L_1}{L_2} \cdot W \right)^2 + \left( W + W_1 + W_3 \right)^2}$	① $f = \mu \left\{ \left( \frac{2L_1 + L_2}{L_2} \cdot W + W + W_2 \right) \right.$ ② $f = \mu \cdot \sqrt{\left( \frac{2L_1}{L_2} \cdot W \right)^2 + \left( W + W_2 \right)^2}$
(중하중에 오비백 하중이 가함)  수직부착			
필요추력	$f = \frac{\mu (2 \cdot L + L_4)}{L_2} \cdot W + W + W_1$	$f = \frac{\mu (2 \cdot L + L_4)}{L_2} \cdot W + W + W_1 + W_3$	$f = \frac{\mu (2 \cdot L + L_4)}{L_2} \cdot W + W + W_2$
(스트로크의 방향에 오비백 하중이 가함)  수평부착 수평측면부착		● 주 : W3 : 서브플레이트 중량(kg) 	
필요추력	$f = \mu \left\{ \frac{(2 \cdot L + L_1) \cdot L_2}{L_2} \cdot W + W + W_1 \right\}$		$f = \mu \left( \frac{2 \cdot L + L_2}{L_2} \cdot W + W + W_2 \right)$

f : 필요추력 N  
 μ : 마찰계수 이끄림베어링타입 0.3  
 구름베어링타입 0.1  
 전역항목 및 치수는 '하중하중의 판정'을 참고로 해주세요

- CPSS2
- CPSD2
- CMK2
- SCM
- SCA2
- SCS
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMD2
- MSD
- MSDG
- SCD
- SSD
- SSD2
- JSC3
- SBC
- STS
- STL
- STG
- LCY
- LCR
- LCM
- STR2
- UCA2
- CAC3
- CACS
- SCY
- MRL2
- SRL3
- NCK
- SCK
- SFJ FJ
- FK
- ABP
- 생원스웨이

2. 1에서 계산한 필요추력과 이론추력표 및 추력효율표로부터 부하율을 계산해 주세요.  
(부하율은 50%이하로 되도록 해주세요.)

$$\omega = \frac{f}{B} \times 100 \leq 50$$

$$B = \frac{a}{100} \cdot A$$

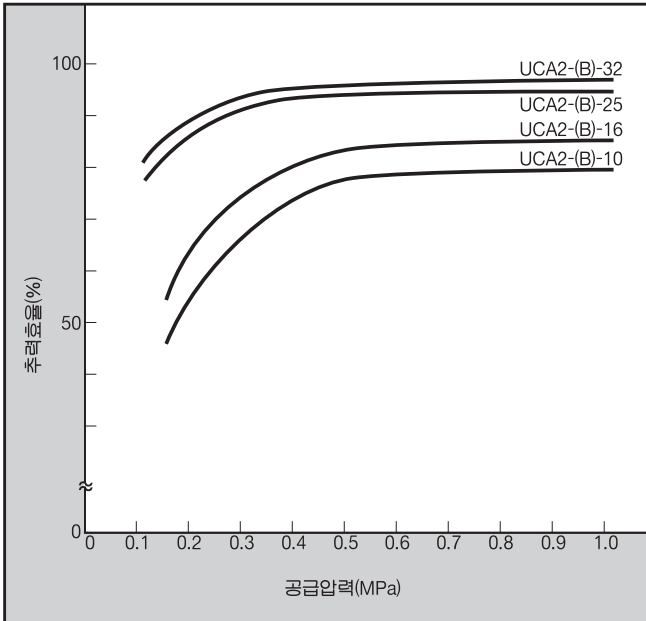
$\omega$  : 부하율(%)  
 $f$  : 필요추력(N)  
 $A$  : 이론추력(N)  
 $a$  : 추력효율(%)  
 $B$  : 실효추력(N)

### ■ 이론추력

(단위 : N)

형번	사용압력 MPa								
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
UCA2-10	10	20	29	39	49	59	69	78	88
UCA2-16	25	48	73	96	121	145	169	193	217
UCA2-25	66	132	198	265	330	396	463	528	594
UCA2-32	119	236	355	474	591	710	828	846	1065
UCA2-B-10	10	20	29	39	49	59	69	78	88
UCA2-B-16	25	48	73	96	121	145	169	193	217
UCA2-B-25	66	132	198	265	330	396	463	528	594
UCA2-B-32	119	236	355	474	591	710	828	946	1065

### ■ 추력효율





## 4 운동에너지의 계산

부하중량(W)과 속도(V)로부터 운동에너지를 계산하고, <표 7>의 허용치이하로 되도록 해주세요. 허용에너지를 초과하는 때에는 팔리, 허용에너지내에서 맞추어 실린더 사이즈를 올리거나 외부에 완충장치를 고려해 주세요. 또한 여기서 말한 속도치라는 것은 평균속도가 아니고 쿠션돌입시의 속도이므로 (1)로부터 쿠션돌입속도를 계산해 주세요.

$$E = \frac{1}{2} mV^2 + f S1$$

$$Va = \frac{S_2}{t}$$

$$V = Va \times (1 + 1.5 \frac{\omega}{100}) \text{--- (1)}$$

E	: 운동에너지(J)
m	: 중량(kg)
V	: 쿠션돌입속도(m/s)
f	: 추력(N)
S1	: 쇼크킬러스트로크(m)
Va	: 평균속도(m/s)
S2	: 실린더스트로크(m)
t	: 이동시간(s)
$\omega$	: 부하율(%)

## ■ &lt;표 7&gt; 허용흡수에너지

튜브내경(mm)	허용흡수에너지(J)
∅ 10	0.25
∅ 16	0.65
∅ 25	2.4
∅ 32	4.5

## ■ 쇼크킬러스트로크

튜브내경(mm)	스트로크(mm)
∅ 10	4.5
∅ 16	5.0
∅ 25	6.5
∅ 32	7.0

CPSS2
CPSD2
CMK2
SCM
SCA2
SCS
CAT
MDC2
MVC
SMD2
MSD
MSDG
SCD
SSD
SSD2
JSC3
SBC
STS
STL
STG
LCY
LCR
LCM
STR2
UCA2
CAC3
CACS
SCY
MRL2
SRL3
NCK
SCK
SFJ FJ
FK
ABP
실린더스위치

■ MEMO