

ACU 시리즈

Centering Unit
 Ø65, Ø100, Ø130



- SHAFT 외경을 최대화하여 테이블 LOCKING시 내 횡 하중 증대
- PISTON이 하강 하면서 LOCKING 되므로, TABLE의 흔들림이 없음
- LOCKING 해제 시 클러치부에 진공 형성을 억제하여 원점 복귀 응답성을 향상.
- 실린더 TUBE 일체형 구조로 조립성 향상 및 외관 Compact 함.
- 상부 TABLE의 재질 선택 가능.
- 내부 생성 PARTICLE을 외부로 강제 배출하기 위한 SUCTION PORT 마련
- 고객 사용 편리성 및 견고성 위주의 기구학적 구조

※ 제품 주문 시 당사로 문의바랍니다.

주문형식

ACU 65 - L A S - (30)

1
2
3
4
5
6

① Centering (Floating) Unit

② 내경 구분 및 Table 최대 편심량
 65 : Ø65 (15 mm)
 100 : Ø100 (20 mm)
 130 : Ø130 (30 mm)

③ 작동 방식

무기호 : 복동 기본형(전기종)
 L : Lock & Lift 형
 (Ø100, Ø130 기종만 해당)
 ※ LOCK 상시 해제형(단동 사양)은 별도 문의

④ 취부 사양

무기호 : FLANGE 부착(기본형)
 A : 높이 조절형(Ø65 기종만 해당)

⑤ TABLE 재질 사양

무기호 : 수지
 S : 스테인레스 강
 ※ 대전방지용 수지(Engineering Plastic)별도 문의

⑥ SPACER 장착 사양 (Ø65 높이 조절형 해당 없음)

무기호 : SPACER 미 장착
 (30) : SPACER 높이 30
 표준 : 5~100
 ※ 100mm 초과는 별도 문의.

NST
NST2

AST
ASTH

NLPD

NLCD

NLCS

TDA
TDS
TDM

NF

NFB2

NFC3

NR

저속사양실린더
로드단형상변경

SAH

NBU

ACU
SE

ARM

TJ

TRJ

CR/CV
TCM2

CR/CV
ARD

CR/CV
AQ2

CR/CV
TGQL

CR/CV
NGQL

CR/CV
NLPD

CR/CV/SC
NLCD

AUTO
SWITCH

ACU 시리즈

제품 사양

▼ 실린더 사양

항 목	기 종			비 고
	Ø65	Ø100	Ø130	
사용 유체	공기			
작동 방식	복동/단동			주문형식 참조
실린더 TUBE / PISTON ROD 경	Ø65 / Ø50	Ø100 / Ø90	Ø130 / Ø120	
실린더 STROKE	1mm 이내			
TABLE 수평 STROKE (편심량)	15mm	20 mm	30 mm	
TABLE MAX. 가반하중	300 kgf	400 kgf	500 kgf	
LOCKING FORCE	약 68 kgf	약 75 kgf	약 98kgf	
보증 내압력	1.3 Mpa (12.8 kgf/cm ²)			
최고 사용압력	0.87 Mpa (8.5 kgf/cm ²)			
최저 사용압력	0.2 Mpa (2.0 kgf/cm ²)			
주위 및 사용유체 온도	5~60℃			
STROKE 허용 차	0 ~ +0.3mm			
CENTERING 복귀 위치 정도(100만회 작동 후)	직경 ±0.50이내			
급유 유, 무	무급유			
사용 PISTON 속도	50~500 mm/sec			

C-UNIT 사양 선정 방법

1. 카세트 중량 확인

2. C- UNIT 설치 수량 확인

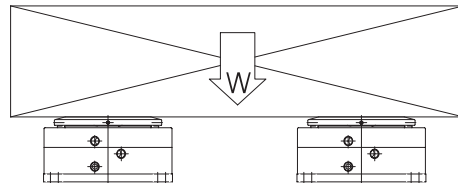
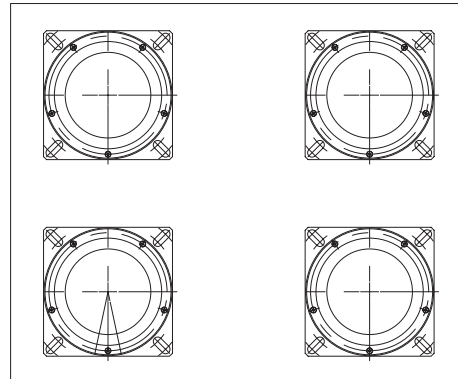
※ 수량 및 간섭 확인

※ TOTAL 가반하중의 부하율 60%이내로 적용

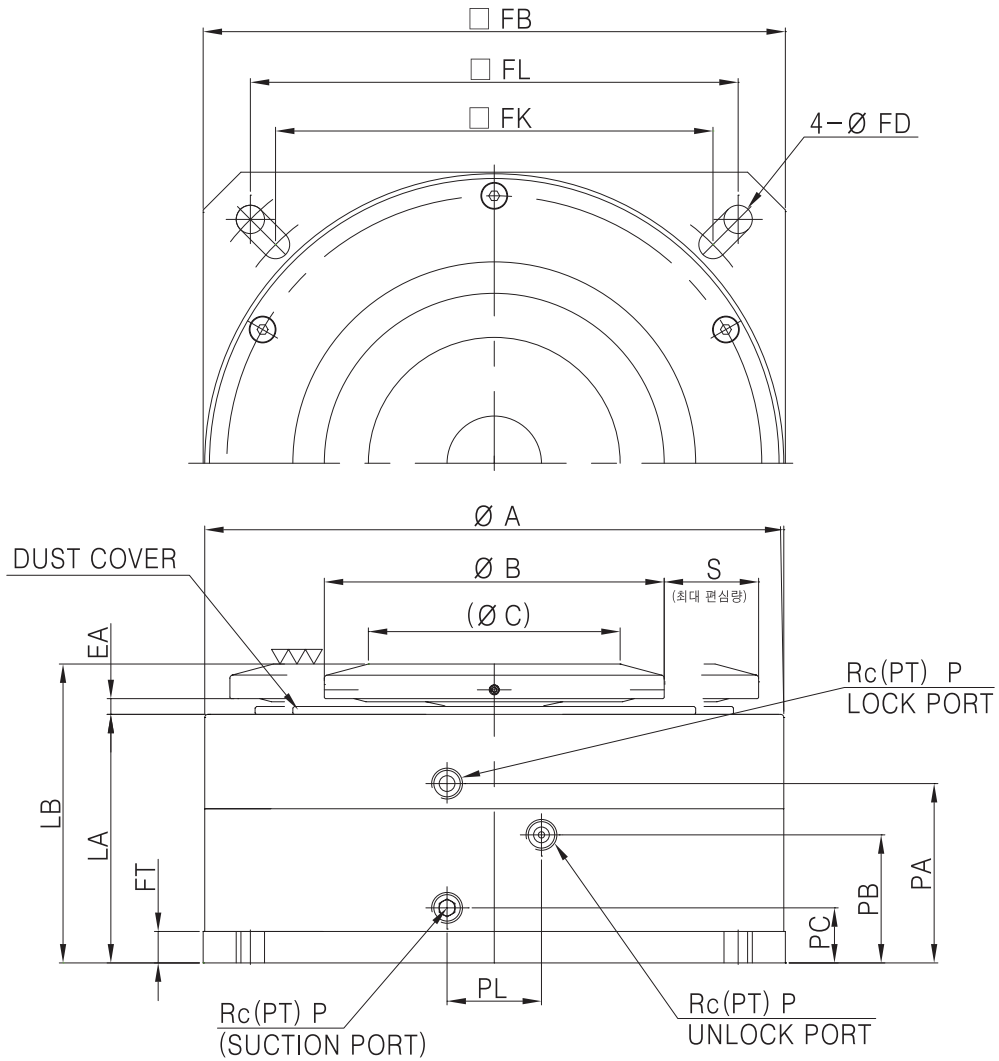
$$\text{수량} = \{ \text{WORK (GLASS 등) 포함 Max. 중량} / (\text{Max 가반하중} \times 0.6) \}$$

3. C-UNIT 선정

※ 각 기종별로 산출된 수량과 C-Unit 간 거리에 따른 Frame 변형 등을 고려 기종 선정



외형 치수도



기종	S	A	B	C	LA	LB	EA	FT	FK	FL	FB	FD	P	PA	PB	PC	PL
Ø 65	15	99	109	80	56.5	63	0.5	6	-	80	102	7	1/8	38	19.5	-	(25.5)
Ø 100	20	130	109	76	65	66	2.5	8	101	117	131	9	1/8	41.5	28.5	15.5	(27)
Ø 130	30	184	108	80	79	95	5	10	-	155	185	9	1/8	57	40.7	17.5	(30)

NST
NST2

AST
ASTH

NLPD

NLCD

NLCS

TDA
TDS
TDM

NF

NFB2

NFC3

NR

저속사양실린더
로드클램프상변경

SAH

NBU

ACU
SE

ARM

TJ

TRJ

CR/CV
TCM2

CR/CV
ARD

CR/CV
AQ2

CR/CV
TGQL

CR/CV
NGQL

CR/CV
NLPD

CR/CV/SC
NLCD

AUTO
SWITCH

SE(Sensing Unit) 시리즈

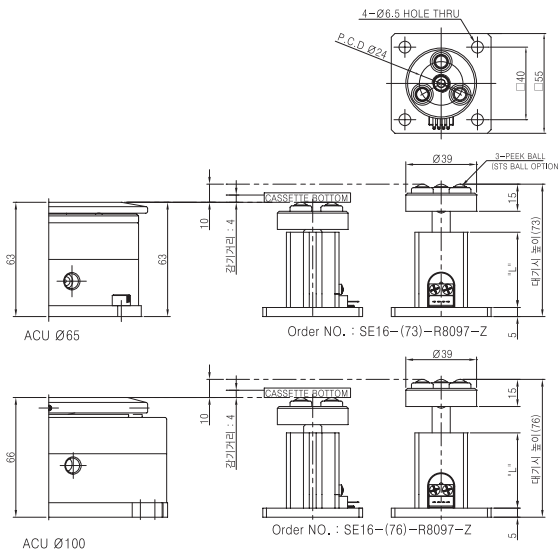
응용사례 / CASSETTE 감지 UNIT 적용
 Ø16, Y, Z type



- C-Unit 와 동일 높이 구현으로 COMPACT화.
- C-Unit 높이에 따라 적용 가능하므로 별도의 높이 조절 SPACER 불필요.
- 상부 PLATE에 BALL TRANSFER 적용으로 내 마모성 증가 및 용도에 따른 BALL 재질 선택 사용 가능

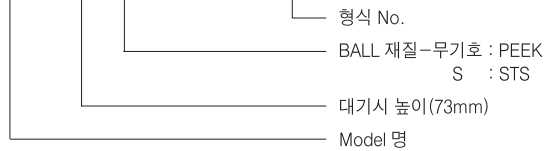
※ 제품 주문 시 당사로 문의바랍니다.

ACU 65 및 ACU 100 적용



주문형식

SE16 - 73 (S) - R8097 - Z



제품 사양

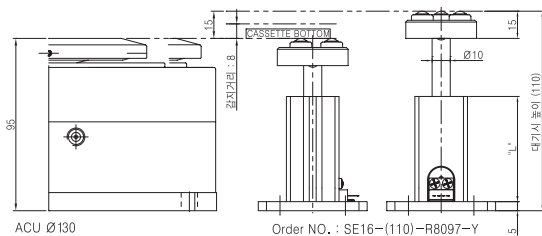
Action	Single Acting(Spring Return)	Stroke	10mm
Sensor	EE-SX673A (OMRON)	SensingStroke	6~10mm (4mm 구간)
Height Range (대기 높이)	73~95 mm		

※ 대기시 높이는 규정내 치수에서 선정하여 주문할 것.

“L” 부 치수 조건표

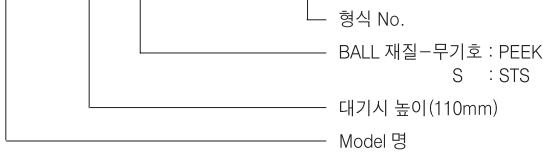
대기 높이	73~82	83~92	93~102
“L”	41.5	48	58

ACU 130 적용



주문형식

SE16 - 110 (S) - R8097 - Y



제품 사양

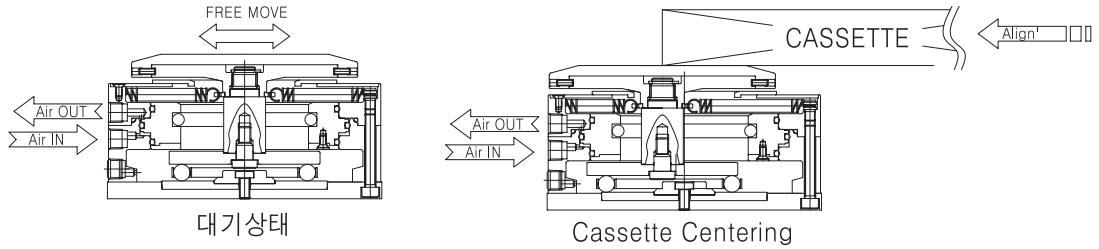
Action	Single Acting(Spring Return)	Stroke	15mm
Sensor	EE-SX673A (OMRON)	SensingStroke	8~15mm (7mm 구간)
Height Range (대기 높이)	98~147 mm		

※ 대기시 높이는 규정내 치수에서 선정하여 주문할 것.

“L” 부 치수 조건표

대기 높이	98~107	108~117	118~127	128~137	138~147
“L”	58	68	78	88	98

C-UNIT 동작 상태



1. 대기 상태

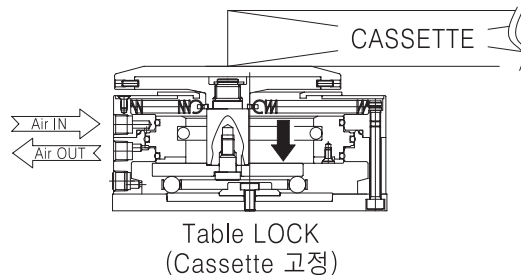
- ▶ 상부 FLOATING 테이블 중앙에 위치하며 외력에 의해 자유롭게 움직임이 가능

2. WORK (CASSETTE) LOADING

- ▶ CASSETTE LOADING 후 ALIGNMENT CYLINDER에 의해 CENTERING

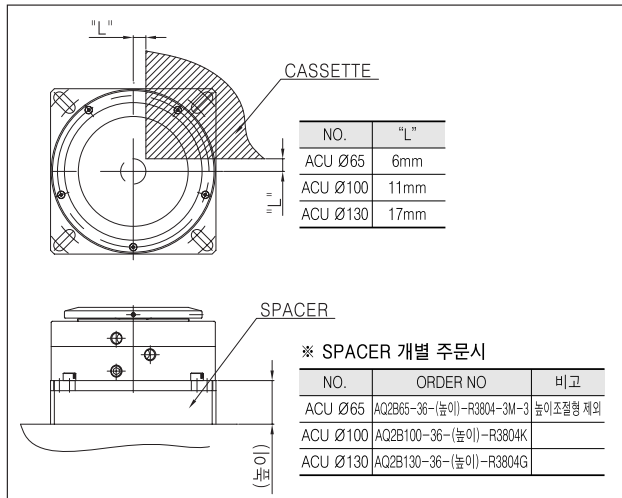
3. CENTERING 완료 후 WORK 고정

- ▶ LOCK PORT에 AIR 공급 FLOATING TABLE 고정으로 WORK 고정 됨.



C-UNIT 및 S-Unit 설치시 주의 사항

- 모서리에 설치되는 경우 카세트가 중심에서 외측으로 규정값 이상 벗어나지 않도록 설치하여 주시기 바랍니다. 카세트가 규정값 이상 벗어 날 경우 편하중이 작용 FLOATING TABLE 연결 SHAFT에 이상이 발생할 수 있습니다.
- 실린더의 편측 최대 편심량 이상으로 사용 하실 경우, FLOATING TABLE의 조기 마모 및 FLOATING TABLE 연결 SHAFT 에 충격 하중이 작용 파손우려가 있으니 더 이상의 편심이 발생하지 않도록 측면에 STOPPER 장치를 설치 하십시오
- C-UNIT 설치시 높이 조정을 위하여 SPACER를 제작 설치 할 경우 C-UNIT 중앙에 하중이 집중되니 SPACER 내측 중앙부에 살빼기가 되지 않도록 제작 사용하여 주십시오.
※ 당사에서 각 ITEM 별 전용 SPACER를 높이별로 제작 대응이 가능 하오니 실린더와 같이 주문하여 사용 하시면 더욱 좋습니다.
- R8097-Z, Y 형식은 감지거리 및 STROKE이 상이함에 따라 주의하여 선정 하시기 바랍니다.
- C-Unit의 높이를 SENSING UNIT의 사용 STROKE 내에 위치하도록 설치 하여 주시기 바랍니다. C-UNIT의 높이를 사용 STROKE 범위보다 낮게 설치 할 경우 CASSETTE의 하중이 센싱유닛에 직접 가해지며 파손의 원인이 되니 반드시 주의 하시기 바랍니다.
- 본 제품은 오직 축하중 전용으로 횡하중이 가해지는 구조로 설치 할 수 없으며, CASSETTE LOADING 시 충격이 가해지지 않도록 LOADING 높이를충분하게 가져가 주시기 바랍니다.
- 기타 사용 중 이상 유, 무 발생이나, 제품에 대한 문의 사항이 있으시면 당사 고객센터(1588-5982)로 문의 바랍니다.



NST
NST2

AST
ASTH

NLPD

NLCD

NLCS

TDA
TDS
TDM

NF

NFB2

NFC3

NR

저속시양실린더
로드플단형상변경

SAH

NBU

ACU
SE

ARM

TJ

TRJ

CR/CV
TCM2

CR/CV
ARD

CR/CV
AQ2

CR/CV
TGQL

CR/CV
NGQL

CR/CV
NLPD

CR/CV/SC
NLCD

AUTO
SWITCH

C-Unit Lift TYPE 시리즈

응용사례 / Centering Unit
 Ø100, Ø130



- SHAFT 외경 최대화하여 테이블 LOCKING시 내 횡하중 증대
- PISTON이 하강 하면서 LOCKING 되므로, TABLE의 흔들림이 없음
- LOCKING 해제 시 클러치부에 진공 형성을 억제하여 원점 복귀 응답성을 향상.
- 실린더 TUBE 일체형 구조로 조립성 향상 및 외관 Compact 함.
- 상부 TABLE의 재질 선택 가능.
- 내부 생성 PARTICLE 의 외부로 강제 배출하기 위한 SUCTION PORT 마련
- C-UNIT와 LIFT CYLINDER의 일체형 구조로서 Compact 화 실현

※ 제품 주문 시 당사로 문의바랍니다.

제품 사양

▼ 실린더 사양

항 목	기 종		비 고
	Ø100	Ø130	
사용 유체	공기		
작동 방식 (LOCK & UP/DOWN)	복동		
실린더 TUBE / PISTON ROD 경	Ø100 / Ø90	Ø130 / Ø120	
LOCK STROKE / LIFT STROKE	1mm 이내 / 11 mm (0~+1)		
TABLE 수평 STROKE (편심량)	20 mm	30 mm	
TABLE MAX. 가반하중	400 kgf	500 kgf	
LIFT 출력 at 5 kgf/cm ²	약 392 kgf	약 663 kgf	이론출력
보증 내압력	1.3 Mpa (12.8 kgf/cm ²)		
최고 사용압력	0.7 Mpa (7.0 kgf/cm ²)		
최저 사용압력	0.2 Mpa (2.0 kgf/cm ²)		
LIFT STROKE 허용 차	0 ~ +0.3mm		
CENTERING 복귀 위치 정도 (100만회 작동 후)	직경 ±0.5이내		
급유 유, 무	무급유		
LIFT 사용 속도	2~500 mm/sec		

C-UNIT 사양 선정 방법

1. 카셋트 중량 확인

2. C-UNIT 설치 수량 확인

• 수량 및 간섭 확인

• TOTAL 가반하중의 부하율 60%이내로 적용

$$\text{수량} = \{ \text{WORK (GLASS 등) 포함 Max. 중량} / (\text{Max 가반하중} \times 0.6) \}$$

• TOTAL LIFT 능력 확인(이론출력의 70%)

$$\text{수량} = \{ \text{WORK (GLASS 등) 포함 Max. 중량} / (\text{Lift 출력} \times 0.7) \}$$

주) 가반하중 < Lift 출력 이므로 가반하중 기준으로 C-unit의 수량을 선정 하여야 함.

LIFT 출력 하중 기준으로 수량을 선정 할 경우 가반하중을 초과하게 됨.

C-UNIT Lift type 배관 방법

1. 본 UP/DOWN 용 C-Unit 는 아래와 같은 특성이 있으므로 권장하는 배관방법을 사용하여 주시기 바랍니다.

※ 특징

UP/DOWN 실린더 구조는 기본적으로 RAM 실린더와 동일함.

- UP : DOWN 측 단면적 비

$$\text{Ø 100 기종} : 78.5 : 14.9 \quad \text{출력비} = \text{약 } 5.2 : 1$$

$$\text{Ø 130 기종} : 132.7 : 19.6 \quad \text{출력비} = \text{약 } 7.8 : 1$$

상기 출력비의 차이로 인하여 하강 시 배기가 원만히 이뤄지지 않을 경우, 즉, 배압이 형성될 경우 하강 불가 또는 지연이 발생할 수 있음.

일반적 사용 환경에서는 배기측에 소음기를 직결하여 사용하면 문제되지 않으나, Clean Room 내에서의 사용 시 배기측에 별도의 배관을 연결하여 사용할 경우 반드시 주의하여 주시기 바랍니다.

배기측에 별도의 배관 사용 시 아래의 배관 방법을 적용할 것을 권장 합니다.

1. SOLENOID VALVE 및 배관 TUBE 경

☞ 실린더 1개 단독 사용 시 : DV 3000 Series

☞ 실린더 2개를 Valve 1개로 사용 시 : DV4000 series

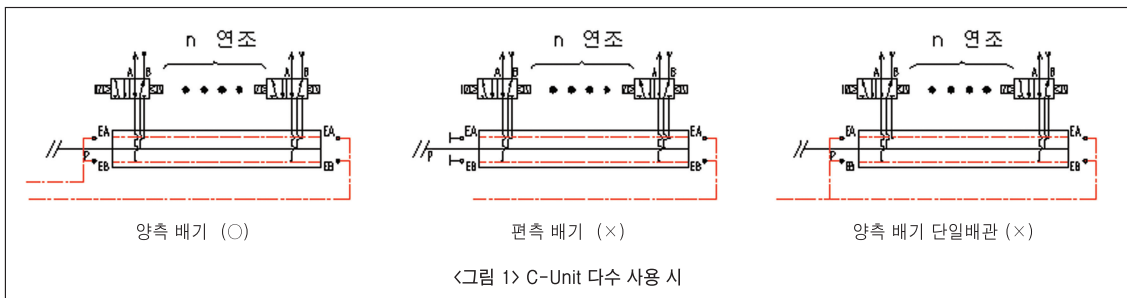
주) 공급은 소형 밸브를 사용하여도 무관하나 배기를 원만히 하기 위해 Size를 UP시킴.

2. 다수의 C-Unit를 다연조 Manifold를 사용하여 배관 할 경우

☞ 배관 선정

- 밸브 A, B Port → 실린더 : 우레탄 튜브 외경 Ø6

- 밸브 E(R) → 배기 배관시 : 우레탄 튜브 외경 Ø12



주1) Solenoid Valve 4연조 Cylinder 최대 8개까지 사용 하기 바람, 그 이상을 사용 시 Manifold 를 분리하시기 바랍니다.

예) 실린더 10개를 사용할 경우 3연조 manifold + 2연조 Manifold 사용.

주2) 배기측 배관에 배기 저항이 걸릴만한 요소부품을 설치하지 마시기 바랍니다.

예) 크린 Filter 류

단, Clean Room 용 배기 소음기 가능 하나 이를 설치 시 반드시 Manifold에 직접 설치하여 주시기 바랍니다.

NST
NST2

AST
ASTH

NLPD

NLCD

NLCS

TDA
TDS
TDM

NF

NFB2

NFC3

NR

저속사양실린더
로드감단형상변경

SAH

NBU

ACU
SE

ARM

TJ

TRJ

CR/CV
TCM2

CR/CV
ARD

CR/CV
AQ2

CR/CV
TGQL

CR/CV
NGQL

CR/CV
NLPD

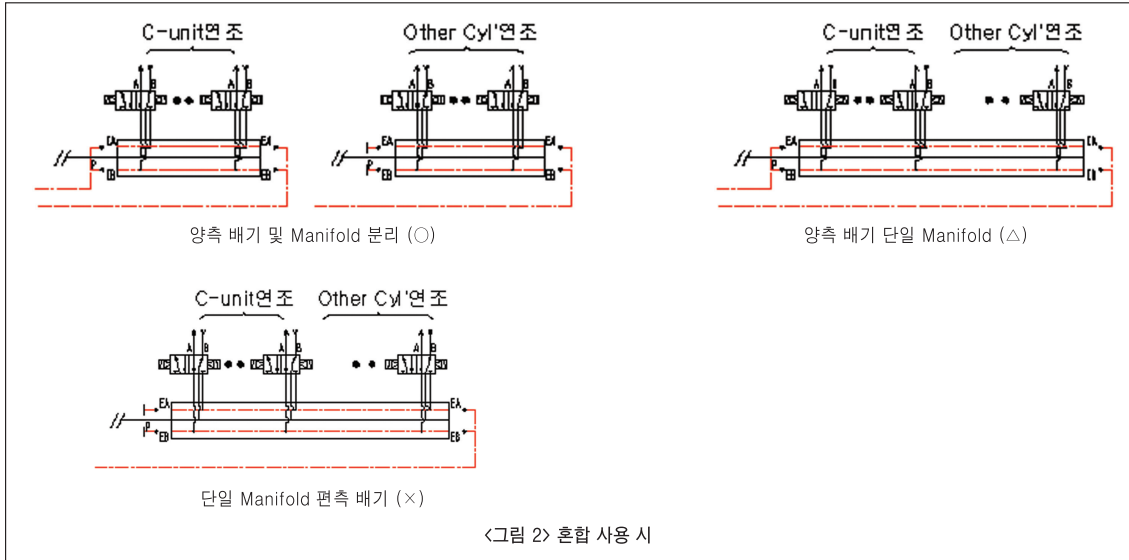
CR/CV/SC
NLCD

AUTO
SWITCH

C-Unit Lift TYPE 시리즈

C-UNIT Lift type 배관 방법

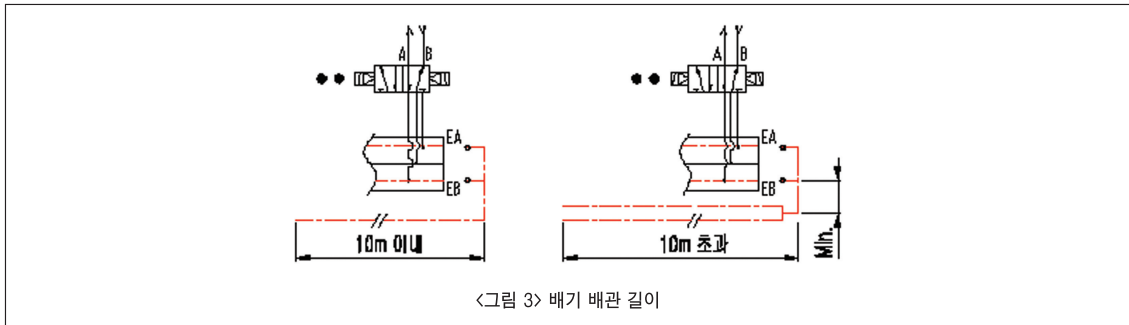
3. C-Unit 외 다수의 Actuator를 다연조 Manifold를 사용하여 배관 할 경우.



4. 배기 배관의 연장 길이

공기가 유동 시 관의 내경과 길이에 따라 저항이 증가하는 특성이 있음.

이는 공급시는 관계가 없으나 배기시에는 배기 저항에 매우 큰 영향을 미치므로 배관 길이가 증가 될 경우 아래와 같은 방법으로 배기 지연을 해소하여 주시기 바랍니다.



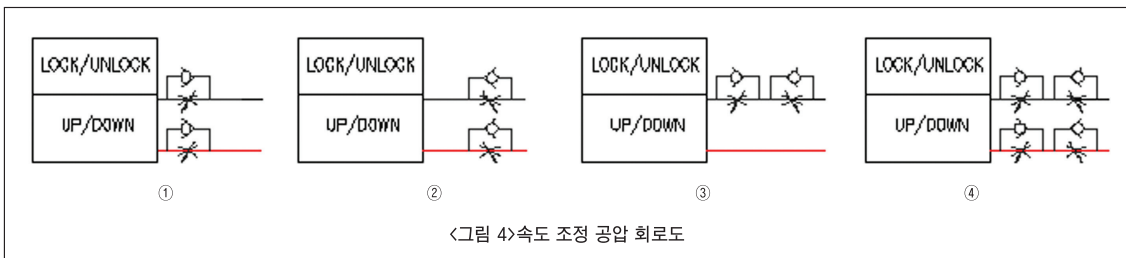
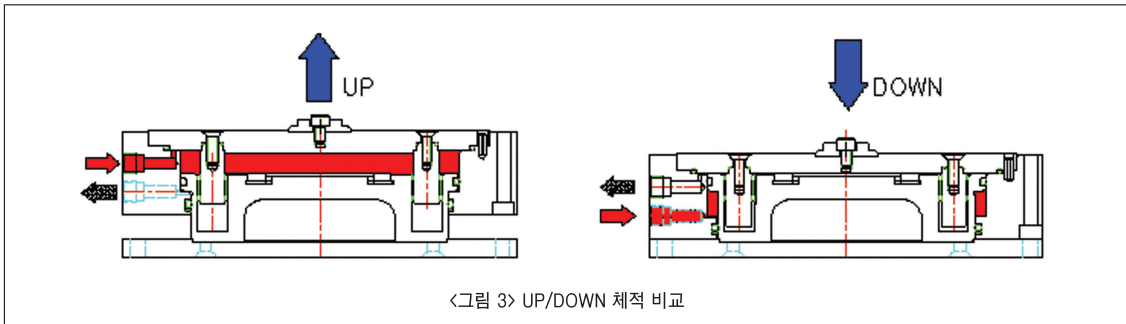
즉, 10m 초과시 2.항과 3항의 경우를 실시하였음에도 불구하고 배기 지연이 발생할 경우 배기측에 배관을 2중으로 설치하여 주시기 바랍니다. 물론 이러한 경우 2중 설치하였다고 해서 배기가 2배 빨라지는 것은 아닙니다.

최초 유효단면적이 존재 함에따라 일부 배기 특성이 결정되어지며, 이러한 원인으로 인해 배기 특성이 비울적으로 증가되지 않습니다.

상기 모든 사항을 반영하였음에도 불구하고 배기 지연이 발생할 경우 전체적인 System 및 배관 상태를 재 점검이 필요하므로 본사 Engineer에게 문의하여 주시기 바랍니다.

C-UNIT Lift type 속도 조정 방법

본 실린더는 RAM (LIFT 전용)실린더와 동일한 특성의 실린더로서 아래와 같은 특성이 있으므로 참고 하시기 바랍니다.



첫째 : UP/DOWN Meter Out 방식 적용 : <그림4. 1>

- 하강 시 상부에 공급된 Air 의 배기량을 조절함에 의해 속도 조정 가능 함.
- 상승 시 하부에 공급된 Air 의 배기량을 조절하여 속도 조절하는 것이나 상기 그림3 과 같이 하부에 공급된 Air의 량이 매우 소량이어서 속도를 조절하는 효과가 미비함.
- 즉, 하강의 속도 조절은 용이하고 상승 속도 조절은 매우 어려움.

둘째 : UP/DOWN Meter IN 방식 적용 : <그림4. 2>

- 상, 하강 시 속도 조절에 대한 미세 조절이 어려움. 일반적 공압기기의 속도 조절에 사용하지 않음.
- 특히, 하강시는 실린더 내부의 체적이 매우 적으므로 조절을 위해서는 적은양의 공기 유량을 조절하여야만 가능함.
- 즉, Speed Controller의 미세 조절이 이뤄져야 함.

셋째 : UP 측 Meter IN, OUT 동시 적용, DOWN측 자유 흐름 <그림4. 3>

- 상승시 조절은 Meter IN 방식에 의해 조절이 가능하고, 하강시는 Meter Out 방식에 의해 조절이 이뤄짐.
- Meter In에 의해 상승 속도 조절은 하강시 조절에 비해 상대적으로 많은 공기량을 제어함에 따라 유리함.
- 즉, 상승측에 2가지 방식의 Speed Controller를 직렬로 연결함으로 제어가 가능함.

넷째 : UP/DOWN측 Meter IN, OUT 방식을 동시 적용 <그림4. 4>

- 상승 및 하강의 속도 조절이 모두 가능하나 결과적으로 모든 Speed Controller를 각각이 Setting 할 필요가 없음.
- 상승시 : 공급측 Meter IN, 배기측 Meter OUT 으로 배기측은 상기 첫째항과 동일한 의미로 효과 미비
- 하강시 : 공급측 Meter IN, 배기측 Meter OUT 으로 공급측은 상기 둘째항과 동일한 의미로 효과 미비

따라서, 가장 간단히 속도 조절을 실시 하고자 할 경우 셋째 항을 효과적이며, 기타 다른 방법들은 셋째 항에 비해 조절이 어려운 단점이 있음.

- NST
- NST2
- AST
- ASTH
- NLPD
- NLCD
- NLCS
- TDA
- TDS
- TDM
- NF
- NFB2
- NFC3
- NR
- 저속시양실린더
- 로드단형상변경
- SAH
- NBU
- ACU
- SE
- ARM
- TJ
- TRJ
- CR/CV
- TCM2
- CR/CV
- ARD
- CR/CV
- AQ2
- CR/CV
- TGQL
- CR/CV
- NGQL
- CR/CV
- NLPD
- CR/CV/SC
- NLCD
- AUTO
- SWITCH