

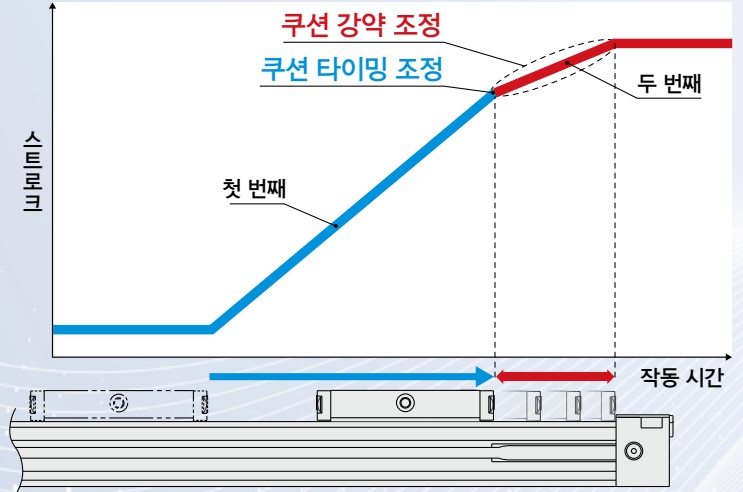
# 감속 컨트롤러

New

RoHS

## 2속 제어로 사이클 타임 단축 스트로크 끝단의 충격 완화 가능

실린더의 2속 제어로  
감속 위치(쿠션 타이밍) 과  
두 번째 속도(쿠션 강약) 의  
조정이 가능



눈금 부착 조정 핸들로  
유량의 수치를 관리가 가능

작업 공수 삭감

설정 실수 저감

눈금 부착 조정 핸들

감속 위치 조정(밝은 청색)  
(타이머 핸들)

두 번째 속도 조정(회색)  
(쿠션 핸들)

편측 사양(좌측용)

편측 사양(우측용)

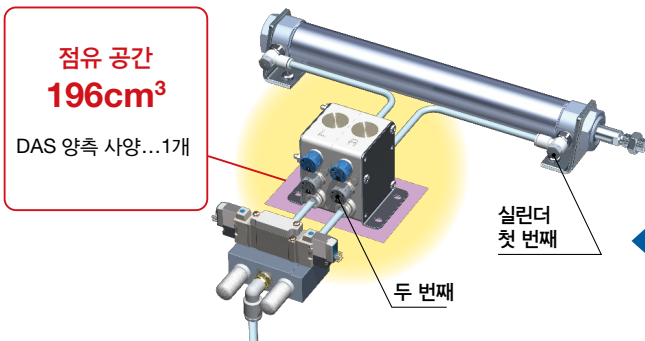
양측 사양(유니트)



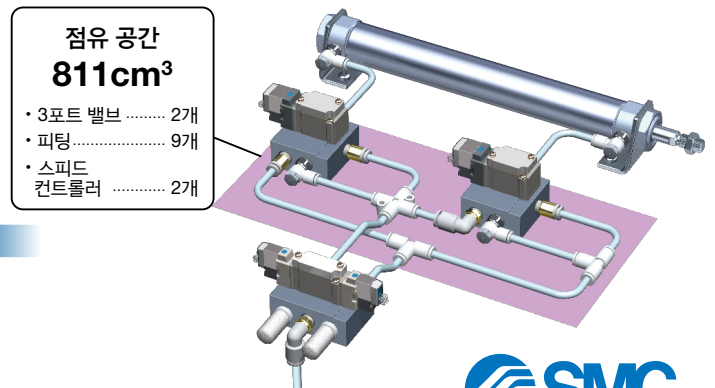
## 공간 절약

점유 공간 최대 **76%** 삭감 **196cm<sup>3</sup> ⇔ 811cm<sup>3</sup>**

● DAS를 이용하여 2속 제어를 하는 경우의 회로 예



● DAS를 이용하지 않고 2속 제어를 하는 경우의 회로 예



**DAS Series**

**SMC**

CAT.KS20-290A



# 감속 컨트롤러 DAS Series



## 형식

형식	적용 튜브 외경									
	밀리 사이즈					인치 사이즈				
	ø4	ø6	ø8	ø10	ø12	ø5/32"	ø1/4"	ø5/16"	ø3/8"	ø1/2"
DAS5-□	●	●	●			●	●	●		
DAS7-□			●	●	●			●	●	●

## 사양

사용 유체	공기
보종 내압력	1.05 MPa
최고 사용 압력	0.7MPa
최저 사용 압력	0.2MPa
주위 온도 및 사용 유체 온도	-5~60°C(동결없어야 함)
적용 튜브 재질	나일론, 소프트 나일론, 폴리우레탄, FEP, PFA

주) 적용 튜브 재질, 소프트 나일론·폴리우레탄은 최고 사용 압력에 주의해 주십시오. 상세 내용은 홈페이지 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.

## 대상 실린더 범위

형식	적용 실린더 범위	
	튜브내경	스트로크
DAS5-□	ø10~ø40	50mm~
DAS7-□	~ø100	

## 유량 특성

형식	튜브 외경		유량 특성			
	밀리	인치	C값 : 음속 컨덕턴스 dm <sup>3</sup> /(s·bar)		b값 : 임계 압력비	
			감속 전	감속 후	감속 전	감속 후
DAS5-□	ø4	ø5/32"	0.6	0.2	3.1	0.6
	ø6	ø1/4"	1.5		4.3	
	ø8	ø5/16"	2.3		5.1	
DAS7-□	ø8	ø5/16"	3.1	0.6	0.4	0.3
	ø10	ø3/8"	4.3		0.3	
	ø12	—	5.1		0.2	
	—	ø1/2"	5.1		0.2	

## 형식 표시 방법

DAS 5 □ - 06

● 물체 사이즈

기호
5
7

● 적용 튜브 외경

밀리 사이즈		인치 사이즈	
04	ø4	03	ø5/32"
06	ø6	07	ø1/4"
08	ø8	09	ø5/16"
10	ø10	11	ø3/8"
12	ø12	13	ø1/2"

● 설치 방법

기호	설치 방법	설치 방법
무기호	양측 설치	
L	편측 설치 (좌측)	
R	편측 설치 (우측)	

주) 적용 튜브 외경의 선정은 형식에서 확인해 주십시오.

또한 밀리사이즈—인치사이즈의 외관식별은 릴리스 부시색으로 식별합니다.

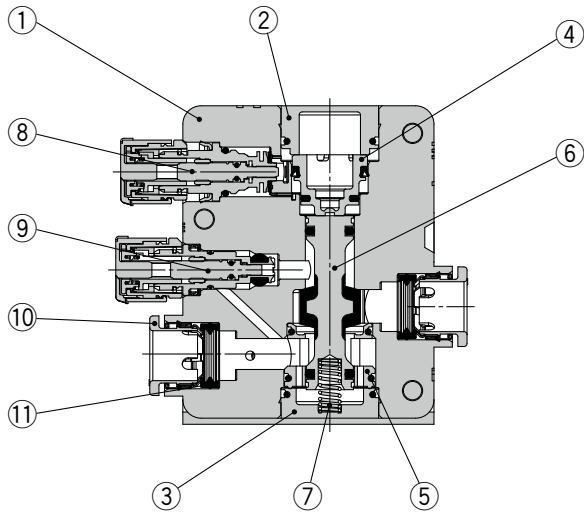
밀리사이즈 : 밝은 회색

인치사이즈 : 주황

# DAS Series

## 구조도

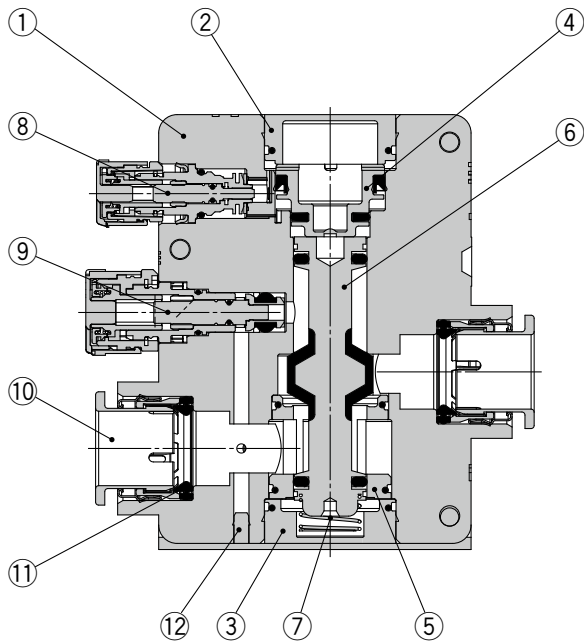
### DAS5



#### 구성 부품

번호	명칭	재질	비고
1	몸체	PBT	
2	커버 A	황동	무전해 니켈도금
3	커버 B	황동	무전해 니켈도금
4	피스톤	POM	
5	리테이너	POM	
6	스플	—	고무 라이닝
7	스프링	강선	
8	몸체 Ass'y(타이머)	—	
9	몸체 Ass'y(쿠션)	—	
10	카세트	—	
11	패킹	NBR	

### DAS7

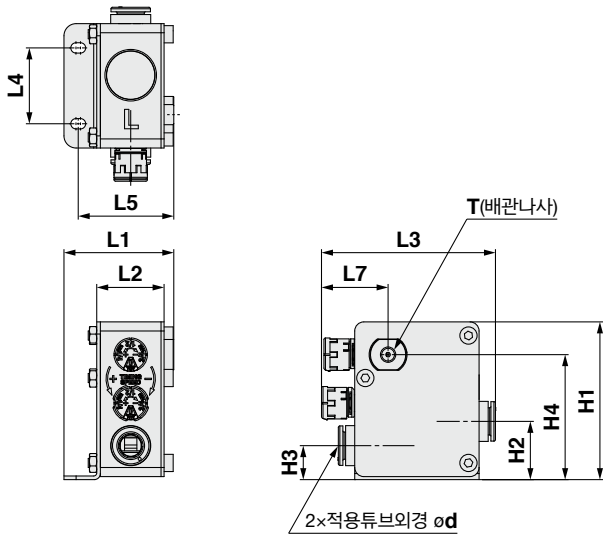


#### 구성 부품

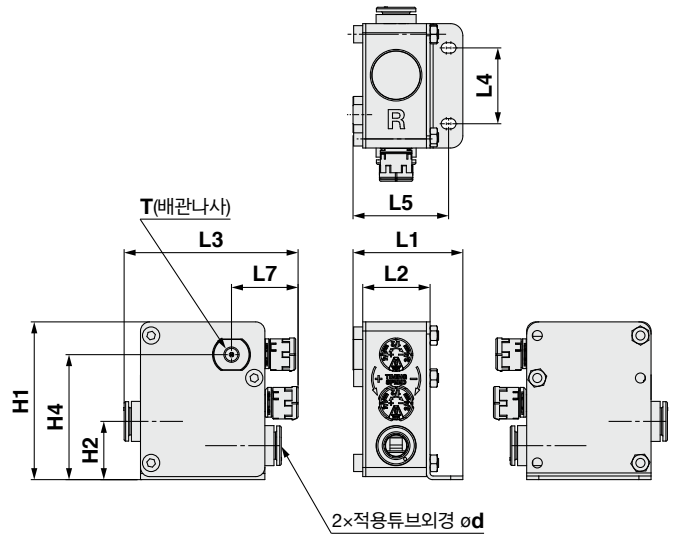
번호	명칭	재질	비고
1	몸체	PBT	
2	커버 A	황동	무전해 니켈도금
3	커버 B	황동	무전해 니켈도금
4	피스톤	POM	
5	리테이너	POM	
6	스플	—	고무 라이닝
7	스프링	강선	
8	몸체 Ass'y(타이머)	—	
9	몸체 Ass'y(쿠션)	—	
10	카세트	—	
11	패킹	NBR	
12	플러그	황동	무전해 니켈도금

**외형 치수도/밀리사이즈**

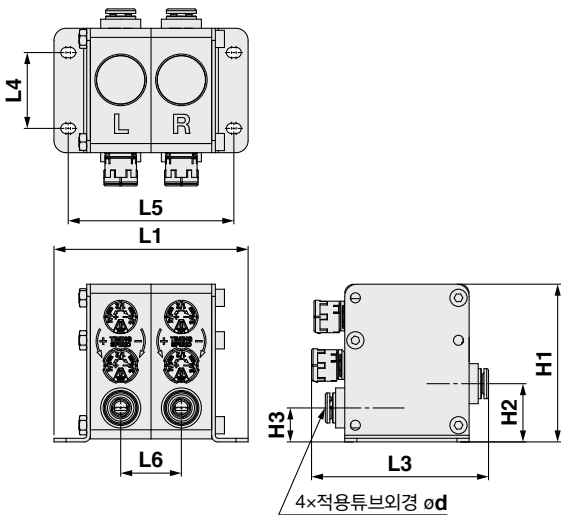
**편측 설치(좌측)**



**편측 설치(우측)**



**양측 설치**

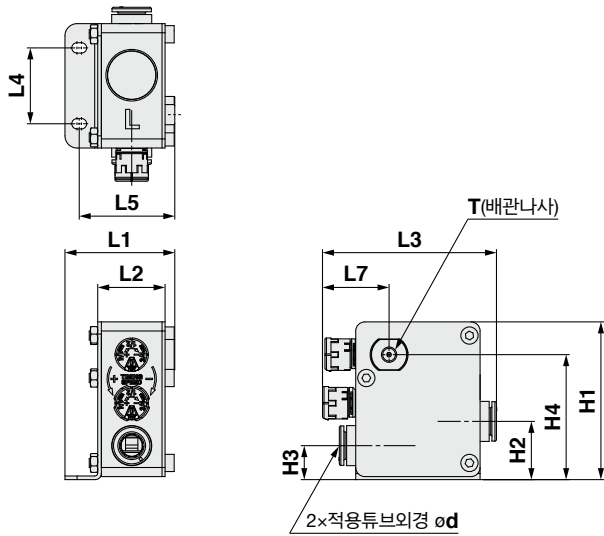


형식	d	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3		L4	L5	L6	L7	T	질량 g
								Unlock	Lock						
DAS5-04	ø4	52	19.2	11.2	—	64	42.4	59.3	58.2	25	54.6	20	—	—	151
DAS5-06	ø6							59.5	58.4						142
DAS5-08	ø8							58.5	57.4						134
DAS5L-04	ø4	52	19.2	11.2	41.2	36.2	22.2	59.3	58.2	25	31.5	—	23.05	M5×0.8	98
DAS5R-04	ø4							59.5	58.4						94
DAS5L-06	ø6							58.5	57.4						90
DAS5R-06	ø6	71	29	16.5	58.1	43.2	29.2	76.3	74.8	35	68.6	27	—	—	313
DAS5L-08	ø8							76.8	75.3						285
DAS5R-08	ø8							74.7	73.2						252
DAS7-08	ø8	71	29	16.5	58.1	43.2	29.2	76.3	74.8	35	38.5	—	26.9	M5×0.8	190
DAS7L-08	ø8							76.8	75.3						186
DAS7R-08	ø8							74.7	73.2						171
DAS7L-10	ø10	71	29	16.5	58.1	43.2	29.2	76.3	74.8	35	38.5	—	26.9	M5×0.8	190
DAS7R-10	ø10							76.8	75.3						186
DAS7L-12	ø12							74.7	73.2						171
DAS7R-12	ø12	71	29	16.5	58.1	43.2	29.2	76.3	74.8	35	38.5	—	26.9	M5×0.8	190
DAS7L-10	ø10							76.8	75.3						186
DAS7R-10	ø10							74.7	73.2						171

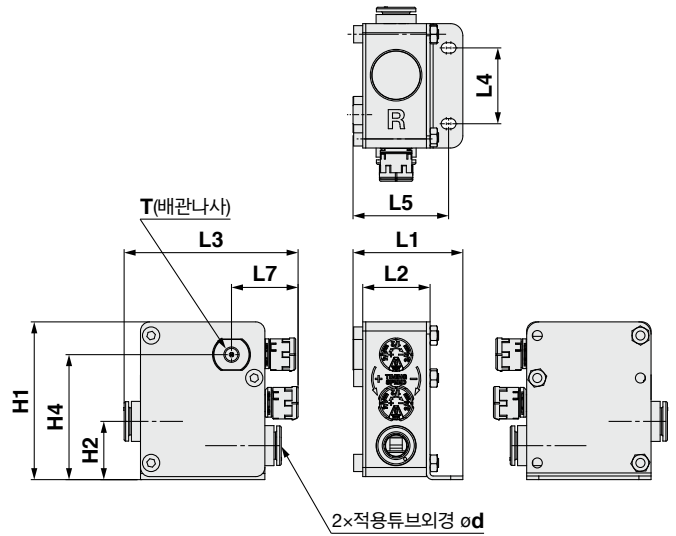
# DAS Series

## 외형 치수도/인치사이즈

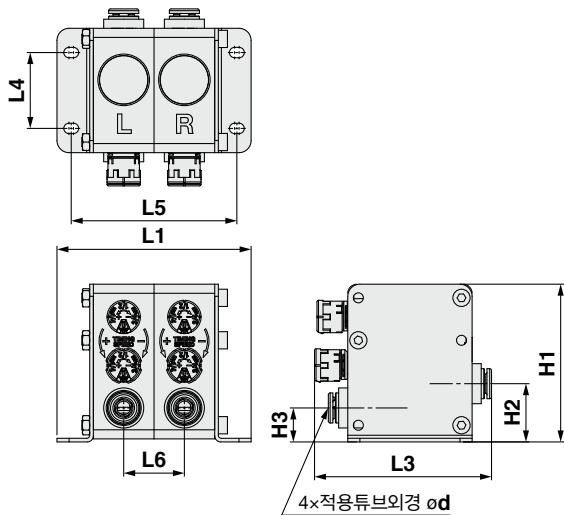
### 편측 설치(좌측)



### 편측 설치(우측)



### 양측 설치



형식	d	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3		L4	L5	L6	L7	T	질량 g				
								Unlock	Lock										
DAS5-03	ø5/32"	52	19.2	11.2	—	64	42.4	59.3	58.2	25	54.6	20	—	—	151				
DAS5-07	ø1/4"							59.5	58.4						138				
DAS5-09	ø5/16"							58.5	57.4						134				
DAS5L-03	ø5/32"				71	29	16.5	—	78		56.4	59.3	58.2	35	68.6	27	—	—	98
DAS5R-03	ø5/32"											59.3	58.2						93
DAS5L-07	ø1/4"											59.5	58.4						93
DAS5R-07	ø1/4"							41.2	36.2		22.2	59.5	58.4		31.5	—	23.05	M5×0.8	90
DAS5L-09	ø5/16"							58.5	57.4		90								
DAS5R-09	ø5/16"							58.5	57.4		90								
DAS7-09	ø5/16"	71	29	16.5				—	78	56.4	76.3	74.8	35		68.6	27	—	—	313
DAS7-11	ø3/8"										76.7	75.2							290
DAS7-13	ø1/2"										74.1	72.6							252
DAS7L-09	ø5/16"				58.1	43.2	29.2	—	78	56.4	76.3	74.8		35	68.6	27	—	—	191
DAS7R-09	ø5/16"										76.3	74.8							179
DAS7L-11	ø3/8"										76.7	75.2							179
DAS7R-11	ø3/8"							74.1	72.6	160									
DAS7L-13	ø1/2"										74.1	72.6			160				
DAS7R-13	ø1/2"										74.1	72.6			160				



# DAS Series / 제품 개별 주의 사항 ①

사용하기 전에 반드시 숙지하여 주십시오. 안전상 주의에 대해서는 뒷표지, 구동 제어 기기/공통 주의 사항에 대해서는 당사 홈페이지의 「SMC 제품 취급 주의 사항」 및 「취급 설명서」를 확인해 주십시오.  
<https://www.smckorea.co.kr>

## 각부 명칭

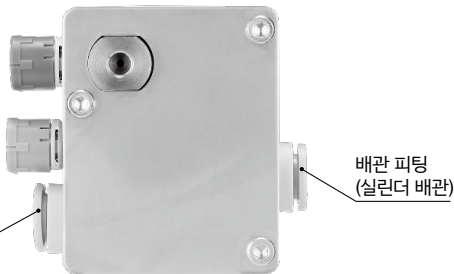
### 양측 사양

감속 위치 조정  
(밝은 청색)  
(타이머 핸들)

두 번째 속도 조정  
(회색)  
(쿠션 핸들)

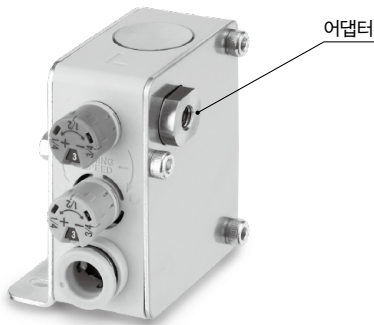


배관 피팅  
(밸브 배관)



### 편측 사양

(그림은 L타입)



## 설계상 주의/선정

### ⚠경고

#### ① 사양을 확인해 주십시오.

본 제품은 압축 공기 시스템(진공 포함)에서만 사용되도록 설계되어 있습니다.

사양 범위 외의 압력이나 온도에서는 파괴나 작동 불량 등의 원인이 되므로 사용하지 마십시오. (사양 참조)

압축 공기(진공 포함) 이외의 유체를 사용하는 경우는 당사에 확인하십시오.

사양 범위를 넘어 사용한 경우의 손해에 대해서는 어떠한 경우라도 보증하지 않습니다.

#### ② 실린더 스트로크 도중 감속시키는 것을 목적으로 한 제품으로 스트로크 도중 완전 정지시키는 것을 목적으로 한 용도로는 사용할 수 없습니다.

## 설계상 주의/선정

### ⚠주의

#### ① 감속 타이밍 조정 가능 범위를 확인해 주십시오.

감속 타이밍의 조정 가능한 범위는 이하의 식을 기준으로 확인해 주십시오.

사용하는 실린더의 스트로크와 처음 속도에 따라서는 본 제품으로 제어가 어려운 경우가 있습니다.

※첫 조정일 경우에는 스피드 컨트롤러의 회전 수를 전부 닫힌 상태에서 4~5바퀴 정도 회전시키고 속도를 조정해 주십시오. 또한 실린더에 압력이 충전되지 않은 상태에서는 일시적으로 튀어나오는 현상이 발생할 수 있으므로 안전에 충분히 주의하여 조정해 주십시오.

$$0.4^{※1} < \frac{\text{실린더 스트로크(mm)}}{\text{실린더의 첫 속도(mm/sec)}}$$

※1 전환 시간 0.4(sec)

0.3(sec) 최단 전환 시간/75(%) 전환 스트로크 기준  
≒0.4

예) 스트로크 50mm의 실린더를 100mm/sec로 작동시키는 경우,  $50 \div 100 = 0.5$ 가 되어, 0.4 이상이므로 감속 제어 가능  
스트로크 50mm의 실린더를 200mm/sec로 작동시키는 경우,  $50 \div 200 = 0.25$ 가 되어, 0.4 이하이므로 감속 제어 불가능

#### ② 부하 질량에 주의해 주십시오.

부하 질량은 각 실린더의 기종 선정 순서에 따라 주십시오. 본 제품은 실린더 내의 에어를 압축함으로써 배압을 높여 실린더 속도를 제어하고 있기 때문에 쿠션 핸들(회색)을 지나치게 조이면 부하 질량이나 처음 속도에 따라서는 실린더가 스트로크 끝단에서 바운드 할 수 있습니다. 관성력 등에 의해 충분한 감속이 불가능한 경우, 감속 타이밍을 앞당 기거나 실린더의 처음 속도를 감속하십시오.

#### ③ 배관 튜브 길이에 주의해 주십시오.

본 제품(감속 컨트롤러)과 실린더 사이의 배관 용적이 클수록 배압이 올라가지 않고 감속 능력(쿠션 능력)이 저하됩니다.

가능한 한 실린더 가까이에 본 제품을 배치하는 것을 추천합니다. 배관 튜브가 길어지는 경우에는 다음 식을 기준으로 배관 튜브 길이를 조정해 주십시오.

$$\frac{[\text{실린더 직경(mm)}]^2}{[\text{배관 튜브 내경(mm)}]^2} \times \text{실린더 스트로크(mm)} \times (1-0.75)^{※2}$$

> 튜브 길이(mm)

예) ø25, 스트로크 500mm의 실린더에 TU0604 튜브를 배관하고 스트로크 길이의 75% 정도의 위치에서 감속시키는 경우,  $(25/4)^2 \times 500 \times (1-0.75) = 4,882$ 가 되어 배관 튜브 길이는 4.8m 이하로 할 필요가 있습니다.

※2 실린더 스트로크 길이의 75%의 위치에서 감속시키는 경우는  $(1-0.75) = 0.25$ 를 곱합니다. 실린더 스트로크 길이의 90% 정도의 위치에서 감속시키는 경우는  $(1-0.9) = 0.1$ 를 곱합니다.

상기의 범위로 배관 튜브를 조정할 수 없는 경우는 감속 타이밍을 앞당기거나 실린더의 처음 속도를 감속하십시오.



# DAS Series / 제품 개별 주의 사항②

사용하기 전에 반드시 숙지하여 주십시오. 안전상 주의에 대해서는 뒷표지, 구동 제어 기기/공통 주의 사항에 대해서는 당사 홈페이지의 「SMC 제품 취급 주의 사항」 및 「취급 설명서」를 확인해 주십시오.  
<https://www.smckorea.co.kr>

## 설계상 주의/선정

### ⚠주의

- ④ 실린더가 내장된 에어 쿠션과 병용하는 경우에는 조정 방법에 주의해 주십시오.

사용하고 있는 실린더에, 이미 에어 쿠션이 내장되어 있는 경우, 본 제품에서 감속을 실시한 후에 본래의 에어 쿠션 위치에서 스트로크가 일시적으로 정지되거나 스틱 슬립을 일으킬 가능성이 있습니다.

일시적으로 정지하거나 스틱 슬립 현상을 일으킨 경우는 실린더가 내장된 쿠션 니들을 서서히 여는 방향으로 재조정하십시오.

## 설치

### ⚠경고

- ① 메인터너스 공간 확보

설치 시에는 보수 점검에 필요한 공간을 확보해 주십시오.

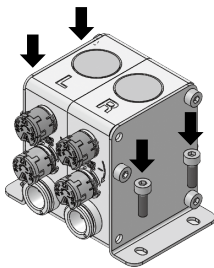
- ② 배관 방향을 확인한 후 설치해 주십시오.

역방향으로 설치한 경우, 속도 조정을 할 수 없어 실린더가 돌출하는 경우가 있습니다.



- ③ 설치 브라켓을 사용한 제품을 장착해 주십시오.

제품을 설치할 때는 브라켓 밑면의 설치 구멍을 사용하고, M3 나사로 고정해 주십시오.

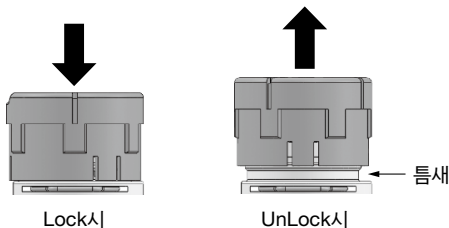


- ④ 핸들이 잠겨 있는지 확인해 주십시오.

잠금 후, 핸들을 회전시켜 잠금 상태를 확인해 주십시오.

잠금 상태는 핸들이 회전하지 않는 상태입니다.

핸들을 무리하게 당기면 핸들이 파손되는 경우가 있습니다. 무리한 힘으로 당기지 마십시오.



## 설치

### ⚠경고

- ⑤ 핸들은 열림 방향 또는 닫힘 방향으로 천천히 회전시켜 주십시오. (회전 속도의 기준 : 1[rev/sec] 이하)

눈금을 0→1→0과 같이 통상의 유량 설정에서는 실시하지 않는 1 눈금 사이를 빠르게 왕복 회전하면 눈금의 오동 작에 이를 우려가 있습니다.

- ⑥ 눈금은 눈금 표시 범위 밖으로 무리하게 돌리지 마십시오.

눈금이 잘못 표시되어 잘못 설정될 우려가 있습니다.

[잘못된 사용 예] : 눈금 표시 범위가 0~8이지만, 8에서 무리하게 열림 방향으로 회전시키면 눈금 표시가 0이 됩니다.

사이즈	대상 핸들	눈금 표시 범위
DAS5	타이머 핸들	0~8 눈금
	쿠션 핸들	0~8 눈금
DAS7	타이머 핸들	0~8 눈금
	쿠션 핸들	0~10 눈금

타이머 핸들과 쿠션 핸들은 회전 방향에 전부 닫힘 스톱퍼가 부착되어 있습니다. 지나치게 토크를 가하면 파손되므로 주의하십시오. 핸들의 최대 허용 토크는 아래 표와 같습니다.

사이즈	대상 핸들	최대 허용 토크 N·m
DAS5	타이머 핸들	0.04
	쿠션 핸들	0.05
DAS7	타이머 핸들	0.04
	쿠션 핸들	0.07

- ⑦ 펜치 등의 공구로 핸들을 회전하지 마십시오.

핸들의 공회전, 파손의 원인이 됩니다.

- ⑧ 쿠션 핸들의 조정은 핸들 전부 닫힘 상태에서 반시계 방향으로 돌려 조정해 주십시오.

핸들(니들)의 개도 조정 상태에 따라 실린더가 돌출하는 경우가 있습니다. 핸들(니들)은 시계 방향으로 조정하면 유량이 감소(닫힘), 반시계 방향으로 조정하면 유량이 증가(열림)합니다.

액추에이터의 속도는 시계 방향으로 조정하면 느려지고 반시계 방향으로 조정하면 빨라집니다.

- ⑨ 몸체나 피팅부에 충격을 가하거나, 공구로 인한 뒤틀림, 타격은 피해 주십시오.

파손 및 에어 누설의 원인이 됩니다.

### ⚠주의

- ① 실린더 속도의 확인

부품 공차에 의한 개체차, 실린더의 개체차, 사용 조건의 차이나 기온 등에 의해 실린더 속도는 크게 변화하므로 최종적인 실린더 속도의 확인은 매번 실시해 주십시오.

- ② 핸들의 당기는 힘

핸들을 당기는 힘은 표와 같습니다.

아래 표 이상의 힘으로 당기면 핸들이 이탈해 액추에이터의 설정 속도나 눈금의 어긋남, 파손의 원인이 됩니다.

사이즈	대상 핸들	당기는 힘 N
DAS5	타이머 핸들	1~1.5
	쿠션 핸들	1~1.5
DAS7	타이머 핸들	1~1.5
	쿠션 핸들	3~4



# DAS Series / 제품 개별 주의 사항③

사용하기 전에 반드시 숙지하여 주십시오. 안전상 주의에 대해서는 뒷표지, 구동 제어 기기/공통 주의 사항에 대해서는 당사 홈페이지의 「SMC 제품 취급 주의 사항」 및 「취급 설명서」를 확인해 주십시오.  
<https://www.smckorea.co.kr>

## 설치

### ⚠주의

③취급 시, 낙하, 타격 등 과대한 충격(100m/s<sup>2</sup> 이상)을 가하지 마십시오.

본체의 외관이 파손되지 않아도 내부가 파손되어 오작동 할 가능성이 있습니다.

④어댑터에 피팅을 부착하는 경우

(M5 사이즈 나사 부착)

1) 체결 방법에 대해

어댑터에 M5 나사 피팅을 부착할 때에는 손 체결 후, 체결 공구를 이용하여 약 1/6~1/4 회전 더 조여 주십시오. 아래 표를 참고값으로 해 주십시오.

접속나사 사이즈	적정 체결 토크 N·m
M5	1~1.5

주) 지나치게 나사를 체결하면 나사부가 손상되거나 가스켓의 변형으로 에어 누설 원인이 됩니다. 나사 체결이 약하면 나사부의 느슨해짐 및 에어 누설의 원인이 됩니다.

## 배관

### ⚠주의

①원터치 피팅의 취급에 대해서는 당사 SMC 홈페이지 상의 피팅 & 튜브 / 공통주의사항을 참조해 주십시오.

②배관 전 처리

배관 전에 에어 블로(플러싱) 혹은 세정을 충분히 하여 관 내의 절분, 절삭유, 먼지 등을 제거해 주십시오.

## 공기원

### ⚠경고

①유체 종류

사용 유체는 압축 공기를 사용하고, 그 이외의 유체를 사용하는 경우에는 당사에 확인해 주십시오.

②드레인이 많은 경우

드레인을 다량으로 함유한 압축 공기는 공기압 기기 작동 불량 원인이 됩니다. 에어 드라이어, 드레인 캐치를 필터 앞에 설치해 주십시오.

③드레인 배출 관리

에어 필터의 드레인 배출을 잊어버리면 드레인이 2차적으로 유출되어 공기압 기기의 작동 불량을 일으킵니다. 드레인 배출 관리가 곤란한 경우에는 오토 드레인 부착 필터의 사용을 추천합니다.

이상, 압축 공기의 질에 대한 세부 사항은 당사의 「압축 공기 청정화 시스템」을 참조하십시오.

④공기 종류

압축 공기가 화학약품, 유기용제를 함유하는 합성유, 염분, 부식성 가스 등을 포함할 때는 파손이나 작동 불량 원인이 되므로, 사용하지 마십시오.

## 공기원

### ⚠주의

①에어 필터를 부착 하십시오.

밸브 근처의 상류측에 에어 필터를 설치해 주십시오. 여과도는 5μm 이하를 선정해 주시거나, ISO 8573-1:2010 [6:4:4] \* 상당 이하를 선정해 주십시오.

\*입구측 압축공기의 청정 등급[7:4:4]은 에어 필터를 설치한 경우에 해당합니다.

②사용 유체 온도 및 주위 온도는 사양 범위 내에서 사용하십시오.

5°C 이하인 경우는 회로 중의 수분이 얼어 패키지의 손상, 작동 불량의 원인이 되므로 동결 방지 대책을 세우십시오.

이상, 압축 공기의 질에 대한 세부 사항은 당사의 「압축 공기 청정화 시스템」을 참조하십시오.

## 사용 환경

### ⚠경고

①부식성 가스, 화학약품, 해수, 물, 수증기가 있는 환경 또는 부착하는 장소에서는 사용하지 마십시오.

②직사 광선이 닿는 장소에는 햇빛을 차단하여 주십시오.

③주위에 열원이 있어 복사열을 받는 장소에서는 사용하지 마십시오.

## 보수 점검

### ⚠경고

①분해 · 개조 금지

본체를 분해 · 개조(추가공 포함)를 하지 마십시오. 부상이나 사고의 우려가 있습니다.

②보수 점검은 취급 설명서의 순서대로 실시해 주십시오.

취급을 잘못하면 기기나 장치의 파손이나 작동 불량 원인이 됩니다.

③메인テナンス 작업

압축 공기는 잘못 취급하면 위험하므로, 제품 사양을 지키는 것은 물론, 엘리먼트의 교환이나 기타 메인テナンス 등은 공기압 기기에 관하여 충분한 지식과 경험을 가진 분께서 실시해 주십시오.

④드레인 배기

에어 필터 등의 드레인 배출은 정기적으로 실시해 주십시오.

⑤기기의 분리 및 압축공기의 급 · 배기

기기를 분리할 때는 피구동 물체의 낙하 방지 조치나 폭주 방지조치 등이 되어 있는 것을 확인하고 나서, 공급하는 공기와 설비의 전원을 차단하고 시스템 내의 압축 공기를 배기하고 나서 실시해 주십시오. 또한, 재기동하는 경우는 돌출 방지 처리가 되어 있는지 확인하고 나서 주의해서 실시해 주십시오.

**⚠️ 안전상 주의**

여기에 표시한 주의 사항은 제품을 안전하고 바르게 사용하여 귀하와 다른 사람에게 미치는 위해나 손해를 미연에 방지하기 위한 것입니다. 이들 사항은 위해나 손해의 크기와 긴급함의 정도를 명시하기 위해 「주의」 「경고」 「위험」의 3가지로 구분되어 있습니다. 모두 안전에 관한 중요한 내용이므로 국제규격(ISO/IEC), 일본산업규격 (JIS)\*1) 및 기타 안전법규\*2)를 반드시 지켜 주십시오.

- ⚠️ 주의:** 잘못된 취급으로 인해 사람이 상해를 입을 위험의 예상 및 물적 손해만의 발생이 예상되는 것
- ⚠️ 경고:** 잘못된 취급으로 인해 사람이 사망 혹은 중상을 입을 가능성이 예상되는 것
- ⚠️ 위험:** 긴급한 위험 상태로 피하지 않을 시 사망 혹은 중상을 입을 가능성이 예상되는 것

\*1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems.  
 ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems.  
 IEC 60204-1: Safety of machinery -- Safety of equipment of machines. (Part 1: General requirements)  
 ISO 10218: Manipulating industrial robots -Safety.  
 JIS B 8370: 공기압 시스템 통칙  
 JIS B 8361: 유압 시스템 통칙  
 JIS B 9960-1: 기계류의 안전성-기계의 전기장치(제1부 : 일반요구사항)  
 JIS B 8433: 산업용 매니플레이팅 로봇 안전성 등  
 \*2) 노동안전 위생법 등

**⚠️ 경고**

① **당사 제품의 적합성 결정은 시스템 설계자 또는 사양을 결정하는 분께서 판단해 주십시오.**  
 여기에 게재되어 있는 제품은 사용되는 조건이 다양하므로 그 시스템에서의 적합성 결정은 시스템의 설계자 혹은 사양을 결정하는 분께서 필요에 따라 분석과 테스트를 실시한 후 결정해 주십시오. 이 시스템의 소기 성능, 안전성의 보증은 시스템의 적합성을 결정한 분의 책임이 됩니다.  
 앞으로도 최신의 제품 카탈로그와 자료에 따라 모든 사양 내용을 검토하여 기기의 고장 가능성에 대한 상황을 고려하여 시스템을 구성해 주십시오.

② **당사 제품은 충분한 지식과 경험을 습득하신 분께서 취급해 주십시오.**  
 여기에 게재되어 있는 제품은 잘못된 취급시에 안전성을 보장받을 수 없습니다. 기계·장치의 조립이나 조작, 메인テナンス 등은 충분한 지식과 경험을 습득하신 분께서 실시해 주십시오.

③ **안전이 확인될 때까지 기계·장치의 취급이나 기기를 절대로 분해하지 마십시오.**  
 1. 기계·장치의 점검과 정비는 피구동물체의 낙하방지 조치나 폭주방지 조치 등의 확인 후에 실시해 주십시오.  
 2. 제품을 분리할 때에는 상기의 안전조치를 확인하고 에너지원과 해당되는 설비 전원을 차단하는 등 시스템 안전을 확보함과 동시에 사용기기의 제품개별 주의사항을 참조, 숙지하신 후 실시해 주십시오.  
 3. 기계·장치를 재가동하는 경우, 안전처리를 확인하고 주의하여 실시해 주십시오.

④ **다음과 같은 조건 및 환경에서의 사용은 피하십시오. 불가피한 경우에는 안전대책상 적절한 조치를 하신 후 당사로 문의해 주시기 바랍니다.**  
 1. 명기된 사양 이외의 조건이나 환경, 옥외나 직사광선이 닿는 장소에서의 사용  
 2. 원자력, 철도, 항공, 우주기기, 선박, 차량, 군용, 의료기기, 음료·식품에 접촉되는 기기, 연소장치, 오락기기, 긴급차단 회로, 프레스용 클러치·브레이크 회로 및 안전기기 등에 사용 및 카탈로그의 표준사양에 맞지 않는 용도의 경우  
 3. 사람이나 재산에 큰 영향이 예상되며 특히 안전이 요구되어지는 용도에서의 사용  
 4. 인터록 회로에 사용하는 경우는 고장에 대비하여 기계식 보호기능을 마련하는 등의 2중 인터록 방식을 채용해 주십시오. 또한, 정기적인 점검을 통하여 정상적으로 작동하고 있는지 확인해 주십시오.

**⚠️ 주의**

당사의 제품은 제조 업체에서 사용하는 용도로 공급하고 있습니다. 이곳에 게재되어 있는 당사의 제품은 주로 제조업을 목적으로 평화적으로 이용하는데 공급하고 있습니다. 제조업 이외에서의 사용을 검토하시는 경우에는 당사와 상담하여 필요에 따라 사양서의 교환이나 계약을 해 주십시오. 불분명한 점 등은 당사로 문의해 주십시오.

**보증 및 면책사항 / 적합용도의 조건**

제품을 사용하실 때 아래와 같은 「보증 및 면책사항」, 「적합 용도의 조건」을 적용합니다. 하기 내용을 확인하신 후 당사 제품을 사용해 주십시오.

**『보증 및 면책사항』**

- ① **당사 제품에 대한 보증기간은 사용 개시일로부터 1년 이내 또는 납입 후 1.5년 이내 중 먼저 도래하는 시점을 적용합니다.\*3)**  
 또한 제품에는 작동 회수, 작동 거리, 교환 부품 등이 한정되어 있으므로 당사에 확인하여 주십시오.
- ② **보증기간 중에 당사 책임의 귀책으로 인한 고장이나 손상이 명확할 시에는 대체품 또는 필요한 교환 부품만을 제공하며 추가적 손실에 대해서는 부담하지 않습니다.**  
 또, 여기서의 보증은 당사 제품에 대한 보증을 의미하므로 당사 제품의 고장에 의해 유발되는 여타 손상은 보증의 대상 범위에서 제외됩니다.
- ③ **기타 제품개별의 보증 및 면책사항도 참조, 이해하신 후 사용 하십시오.**  
 \*3) 진공패드 는 사용개시일로부터 1년 이내의 보증기간을 적용할 수 없습니다. 진공패드 는 소모 부품으로 제품 보증기간은 납입 후 1년 입니다. 단, 보증기간 중이라도 진공패드를 사용함으로써 발생하는 마모 혹은 고무 재질의 열화가 원인인 경우는 제품 보증의 적용 범위 외가 됩니다.

**『적합 용도의 조건』**

해외로 수출하는 경우에는 정부가 정하는 법령과 절차를 반드시 지켜 주십시오.

**⚠️ 주의**

당사 제품은 법정 계량기로서 사용할 수 없습니다. 당사가 제조, 판매하고 있는 제품은, 각국 계량법에 관련하여 형식 인증시험이나 검정 등을 받은 계량기, 계측기가 아닙니다. 때문에, 당사 제품은 각국 계량법으로 정해진 거래 또는 증명 등을 목적으로 한 용도로서 사용할 수 없습니다.

**⚠️ 안전상 주의**      사용 시에는 「SMC 제품 취급 주의 사항」 및 「취급 설명서」를 숙지하신 후, 올바르게 사용하여 주십시오.