

# MDC2

소형 다이렉트 실린더

φ4·φ6·φ8·φ10

## 공간 절약형

### 개요

내경 사이즈는 φ4~φ10로 실린더 본체를 4방향에서 직접 취부할 수 있는 실린더입니다. 워크 배출이나 파츠 피더의 셔터 등을 사용해 주십시오.

### 특장

#### 다이렉트 취부

사각형 보디를 채용하여 다이렉트로 취부할 수 있습니다.  
취부 방향이 4면입니다.

#### 공간 절약형 설계

전장 치수·외경 치수를 가능한 한 단축하여 취부 공간을 삭감할 수 있습니다.

#### 로드 측에 끼워맞춤 부착

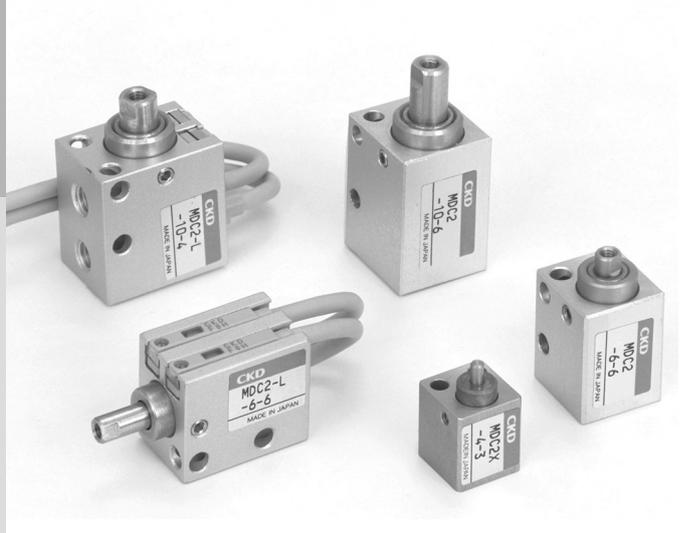
로드 메탈부에 끼워맞춤을 설치하여 얼라인먼트가 간단합니다.

#### 상품 구성

용도에 따라 복동형·단동 압출형·단동 인입형을 선택할 수 있습니다.

#### 스위치 부착 시리즈화

초소형 유점점·무점점 스위치 탑재가 가능합니다.(단 φ4는 제외)



## CONTENTS

시리즈 체계표	1346
상품 구성·옵션 조합 가부표	1347
●복동·편로드형(MDC2)	1348
●단동·압출형(MDC2-X)	1354
●단동·인입형(MDC2-Y)	1354
●복동·미속형(MDC2-F)	1364
▲사용상의 주의사항	1368

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2-COVP/N2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD·MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

소크  
입소버

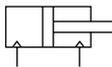
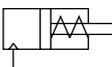
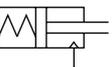
FJ

FK

스피드  
컨트롤러

권말

●: 표준, ◎: 옵션, ■: 제작 불가

상품 구성	형번 JIS 기호	튜브 내경 (mm)	표준 스트로크 (mm)					최소 스트로크 (mm)	최대 스트로크 (mm)	스위치	page
			3	4	6	8	10				
복동·편로드형 스위치 부착	MDC2 MDC2-L 	φ4	●	■	●	■	■	3	6	■	1348
		φ6	■	●	●	●	■	4	8	◎	
		φ8	■	●	●	●	■		10	◎	
		φ10	■	●	●	■	●		◎		
단동·압출형 스위치 부착	MDC2-X MDC2-XL 	φ4	●	■	●	■	3	6	■	1354	
		φ6	■	●	●	●	■	4	8		◎
		φ8	■	●	●	●	■		◎		
단동·인입형 스위치 부착	MDC2-Y MDC2-YL 	φ4	●	■	●	■	3	6	■	1354	
		φ6	■	●	●	●	■	4	8		◎
		φ8	■	●	●	●	■		◎		
복동·미속형 스위치 부착	MDC2-F MDC2-LF 	φ6	■	●	●	●	■	4	8	◎	1364
		φ8	■	●	●	●	■		◎		
		φ10	■	●	●	■	●		◎		

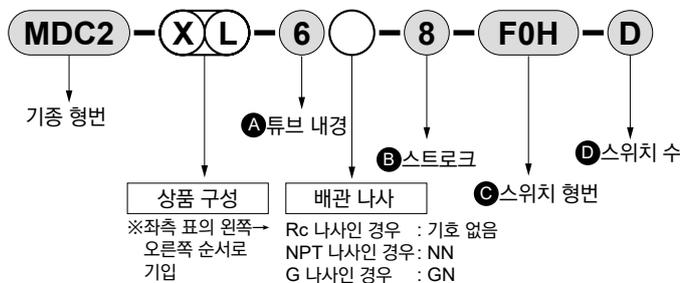
## 상품 구성·옵션 조합 가부표

◎표시: 옵션  
 ○표시: 제작 가능(수주 생산품)  
 △표시: 조건에 따라 제작 가능(상담 필요)  
 ×표시: 제작 불가

구분	구분	상품 구성					배관 나사		옵션			
		단동·압출형	단동·인입형	실린더 스위치 부착	미속형	NPT	G	논퍼플형	클린 사양(배기 처리)	클린 사양(진공 흡인)		
	기호	없음	X	Y	L	F	N	G		P6	P7	P71
상품 구성	복동·편로드형	기호 없음					X	X		○	◎	◎
	단동·압출형	X		X	◎	X	X	X		○	X	X
	단동·인입형	Y			◎	X	X	X		○	X	X
	실린더 스위치 부착	L				◎	X	X		○	◎	◎
	미속형	F					X	X		X	◎	◎
배관 나사	NPT	N						X		X	X	X
	G	G								X	X	X
옵션	논퍼플형	P6									X	X
	클린 사양(배기 처리)	P7										X
	클린 사양(진공 흡인)	P71										
부속품	실린더 스위치	별도 게시	◎	◎	◎	◎	X	X		○	◎	◎

주1: 클린 사양 'P7', 'P71'은 '클린 기기 시스템(No.CB-033S)' 카탈로그를 참조해 주십시오.

### <형번 표시 예>



기종 형번: 소형 다이렉트 실린더

●상품 구성: 단동·압출형·스위치 부착

●A 튜브 내경 : φ6mm

●B 스트로크 : 8mm

●C 스위치 형번: 유접점 F0 스위치, 리드선 1m

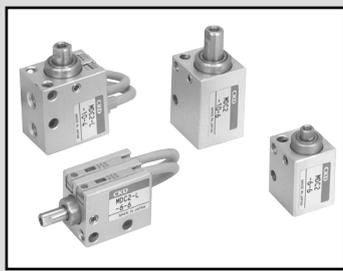
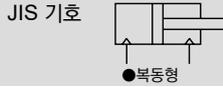
●D 스위치 수 : 2개 부착

- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2-COVPIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2**
- MVC
- SMG
- MSD·MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 쇼크 업소버
- FJ
- FK
- 스피드 컨트롤러
- 권말

소형 다이렉트 실린더 복동·편로드형

# MDC2 Series

● 튜브 내경:  $\varphi 4$ ,  $\varphi 6$ ,  $\varphi 8$ ,  $\varphi 10$



## 사양

항목	MDC2 MDC2-L(스위치 부착)				
	mm	$\varphi 4^{(주1)}$	$\varphi 6$	$\varphi 8$	$\varphi 10$
작동 방식	복동형				
사용 유체	압축 공기				
최고 사용 압력	MPa	0.7			
최저 사용 압력	MPa	0.2	0.15	0.1	
내압력	MPa	1.05			
주위 온도	℃	-10~60(단, 동결이 없을 것) <sup>(주2)</sup>			
접속 구경		M3		M5	
스트로크 허용차	mm	+0.5			0
사용 피스톤 속도	mm/s	50~500			
쿠션		없음			
급유		필요 없음(급유 시에는 터빈유 1종 ISO VG32를 사용)			
허용 흡수 에너지	J	해당품으로는 실린더에 부착된 외부 부하에 의해 발생하는 에너지는 흡수하지 못합니다. 무부하에서 사용하거나 외부에 별도로 완충 장치를 설치해 주십시오.			

주1: MDC2-L에는  $\varphi 4$ 는 없습니다.

주2: 무점점 스위치를 사용할 때는 40℃ 이하로 사용해 주십시오.

## 스트로크

튜브 내경 (mm)	표준 스트로크 (mm)	최대 스트로크 (mm)	스위치 2개 부착 최소 스트로크(mm)		스위치 1개 부착 최소 스트로크(mm)	
			유점점 스위치	무점점 스위치	유점점 스위치	무점점 스위치
$\varphi 4$	3-6	6	-	-	-	-
$\varphi 6$	4-6-8	8	6	4(8)	4	4
$\varphi 8$	4-6-8	8	8	4(8)	4	4
$\varphi 10$	4-6-10	10	6	4(10)	4	4

주1: 표준 스트로크 이외에는 제작할 수 없습니다. 주2: F2Y, F3Y, F3P의 경우 최소 스트로크는 ( ) 안의 치수입니다.

## 스위치 사양

항목	유점점 2선식		무점점 2선식		무점점 3선식			
	F0H·F0V	F2H·F2V	F2S	F2YH·F2YV	F3H·F3V	F3S	F3PH·F3PV (수주 생산)	F3YH·F3YV
용도	프로그래머블 컨트롤러 전용	프로그래머블 컨트롤러 전용		프로그래머블 컨트롤러, 릴레이용				
출력 방식	-	-		NPN 출력		PNP 출력	NPN 출력	
전원 전압	-	-		DC10~28V		DC4.5~28V	DC10~28V	
부하 전압	DC24V	DC10~30V		DC24V ± 10%	DC30V 이하			
부하 전류	5~20mA <sup>(주3)</sup>	5~20mA <sup>(주3)</sup>		50mA 이하				
표시등	황색 LED (ON일 때 점등)	황색 LED (ON일 때 점등)	LED (ON일 때 점등)	적색/녹색 LED (ON일 때 점등)	황색 LED (ON일 때 점등)	LED (ON일 때 점등)	황색 LED (ON일 때 점등)	적색/녹색 LED (ON일 때 점등)
누설 전류	1mA 이하	1mA 이하		10 $\mu$ A 이하				
질량	g		1m : 10		3m : 29			

주1: 스위치의 자세한 사양, 외형 치수에 대해서는 권말 1page를 참조해 주십시오.

주2: 커넥터 부착 스위치 등 위에 개재된 기종 이외의 스위치도 준비되어 있습니다. 권말 1page를 참조해 주십시오.

주3: 부하 전류의 최댓값 20mA는 25℃일 때입니다. 스위치 사용 주위 온도가 25℃보다 높은 경우에는 20mA보다 낮아집니다.  
(60℃일 때 5~10mA입니다.)

주4: F형 스위치는 내굴곡 리드선을 사용하고 있습니다.

### 실린더 질량표

(단위: g)

스트로크(mm)	3		4		6		8		10		스위치 1개당 질량
	스위치 없음	스위치 부착									
φ4	6.4	-	-	-	7.3	-	-	-	-	-	-
φ6	-	-	11.4	13.1	12.4	14	13.4	15	-	-	10
φ8	-	-	16.1	18.2	17.4	19.5	18.7	20.8	-	-	10
φ10	-	-	21.4	23.3	22.6	24.5	-	-	25	26.9	10

### 이론 추력표

(단위: N)

튜브 내경 (mm)	작동 방향	사용 압력 MPa								
		0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	
φ4	Push	-	-	2.51	3.77	5.03	6.28	7.54	8.80	
	Pull	-	-	1.88	2.83	3.77	4.71	5.65	6.60	
φ6	Push	-	4.24	5.65	8.48	11.3	14.1	17.0	19.8	
	Pull	-	2.36	3.14	4.71	6.28	7.85	9.42	11.0	
φ8	Push	-	7.54	10.1	15.1	20.1	25.1	30.2	35.2	
	Pull	-	4.59	6.13	9.19	12.3	15.3	18.4	21.4	
φ10	Push	7.85	11.8	15.7	23.6	31.4	39.3	47.1	55.0	
	Pull	5.03	7.54	10.1	15.1	20.1	25.1	30.2	35.2	

### 형번 표시 방법

● 스위치 없음(스위치용 자석 없음)

**MDC2 - 6 - 4**

● 스위치 부착(스위치용 자석 내장)

**MDC2-L - 6 - 4 - F2V - R**



### 형번 선정 시 주의사항

- 주1: φ4의 스위치는 불가능합니다.
- 주2: 유점점 스위치 부착 MDC2는 실린더를 자성체(철 판 등)에 취부할 수 없습니다. 스위치 검출 불량 의 원인이 됩니다.
- 주3: 유점점 스위치 부착 MDC2-L-6을 사용할 때는 실린더 취부 볼트는 비자성체(스테인리스제 육각 렌치 볼트 등)를 사용해 주십시오. 스위치 검출 불량 의 원인이 됩니다.
- 주4: 스위치 부착 최소 스트로크에 대해서는 1348page를 참조해 주십시오.

<형번 표시 예>

**MDC2-L-6-4-F2V-R**

기종: 소형 다이렉트 실린더

**A** 기종 형번 : 복동·편로드형·스위치 부착

**B** 튜브 내경 : φ6mm

**C** 스트로크 : 4mm

**D** 스위치 형번: 무점점 스위치 F2V, 리드선 1m

**E** 스위치 수 : 로드 측 1개 부착

### 스위치 단품 형번 표시 방법

**SW - F0H**

스위치 형번 (D항)

### 클린 사양

(카탈로그 No.CB-033S)

● 클린룸 내에서 사용 가능한 발진 방식 구조

**MDC2**..... **P7**※

**MDC2**..... **P5**※

### 2차 전지 대응 사양

(카탈로그 No.CC-1226)

● 2차 전지 제조 공정에서 사용 가능한 구조입니다.

**MDC2**..... **P4**※

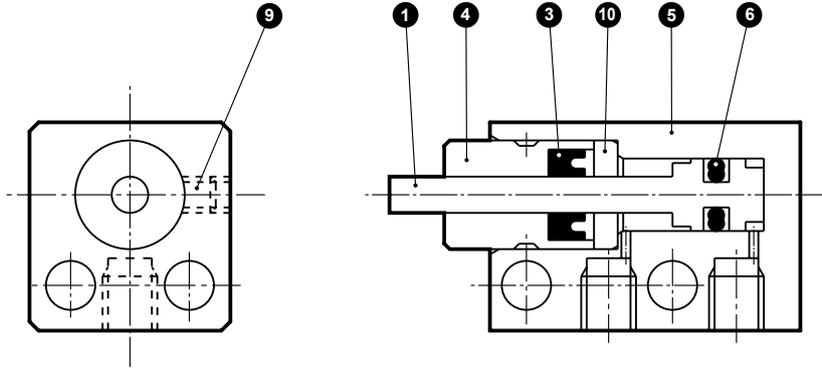
기호	내용					
<b>A 기종 형번</b>						
MDC2	복동·편로드형	스위치 없음				
MDC2-L	복동·편로드형	스위치 부착				
<b>B 튜브 내경</b>						
4	φ4					
6	φ6					
8	φ8					
10	φ10					
<b>C 스트로크(mm)</b>						
3	3(φ4)					
4	4(φ6~φ10)					
6	6(φ6~φ10)					
8	8(φ6, φ8)					
10	10(φ10)					
<b>D 스위치 형번</b>						
리드선 스트레이트 타입	리드선 L자 타입	점점	전압 AC DC	표시	리드선	
F0H※	F0V※	유점점		●	1색 표시식	2선
-	F2S※					
F2H※	F2V※					
-	F3S※					
F3H※	F3V※	무점점		●	1색 표시식(PNP 출력) (수주 생산)	3선
F3PH※	F3PV※					
F2YH※	F2YV※					
F3YH※	F3YV※					
<b>※리드선 길이</b>						
기호 없음		1m(표준)				
3		3m(옵션)				
<b>E 스위치 수</b>						
R		로드 측 1개 부착				
H		헤드 측 1개 부착				
D		2개 부착				

- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2-COVPIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD·MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 쇼크 업소버
- FJ
- FK
- 스피드 컨트롤러
- 권말

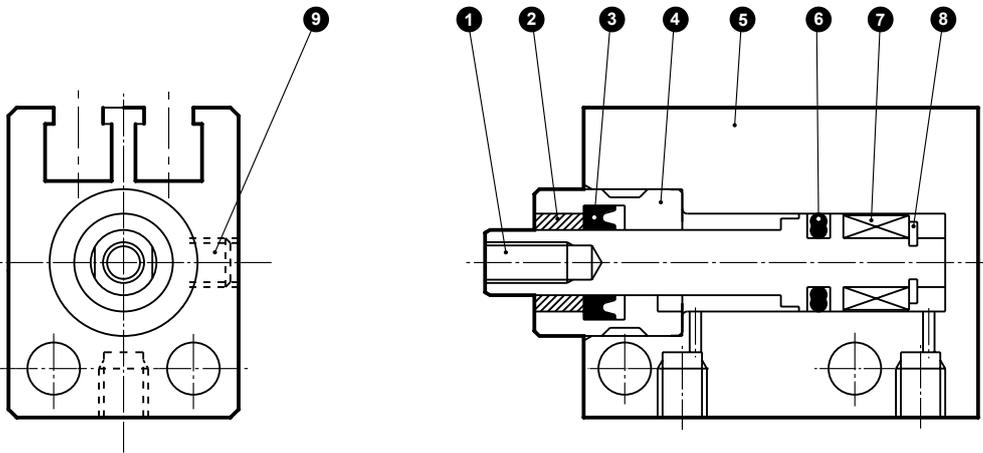
# MDC2 Series

## 내부 구조 및 부품 리스트

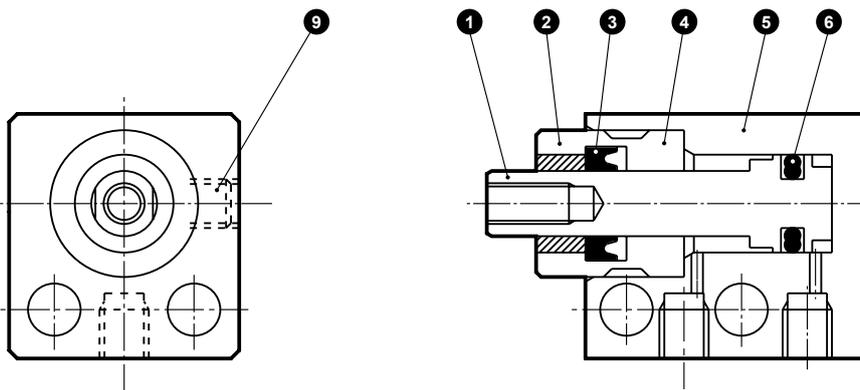
●MDC2-4(복동·편로드형)



●MDC2-L-6, 8, 10(복동·편로드형·스위치 부착)



●MDC2-6, 8, 10(복동·편로드형)



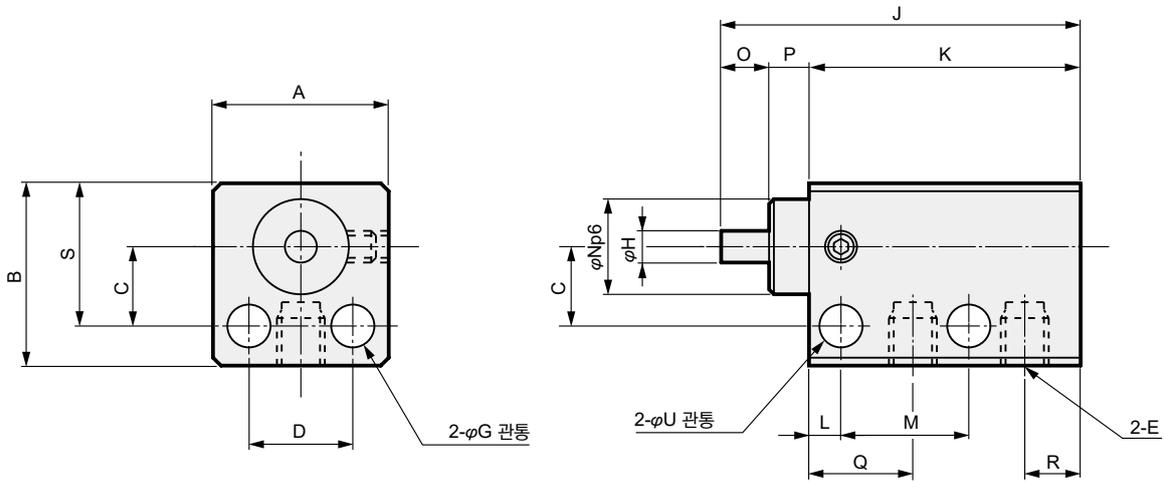
**분해 불가**

품번	부품 명칭	재질	비고	품번	부품 명칭	재질	비고
1	피스톤	스테인리스강		6	피스톤 패킹	나이트릴 고무	
2	부시	함유 구리 합금		7	자석	플라스틱	
3	로드 패킹	나이트릴 고무		8	E형 스냅링	스테인리스강	
4	로드 메탈	φ4: 인칭동 φ6~φ10: 스테인리스강		9	육각 렌치 고정 나사	스테인리스강	
5	실린더 본체	알루미늄 합금	경질 알루미늄	10	칼라	스테인리스강	



## 외형 치수도

●MDC2-4-3, 6(복동·편로드형·스위치 없음)



형번	A	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	U
MDC2-4-3	11	11.5	5	6.5	M3	2.7	2	22.5	17	2	8	6	3	2.5	6.5	3.5	9	2.7
MDC2-4-6	11	11.5	5	6.5	M3	2.7	2	25.5	20	2	11	6	3	2.5	6.5	3.5	9	2.7

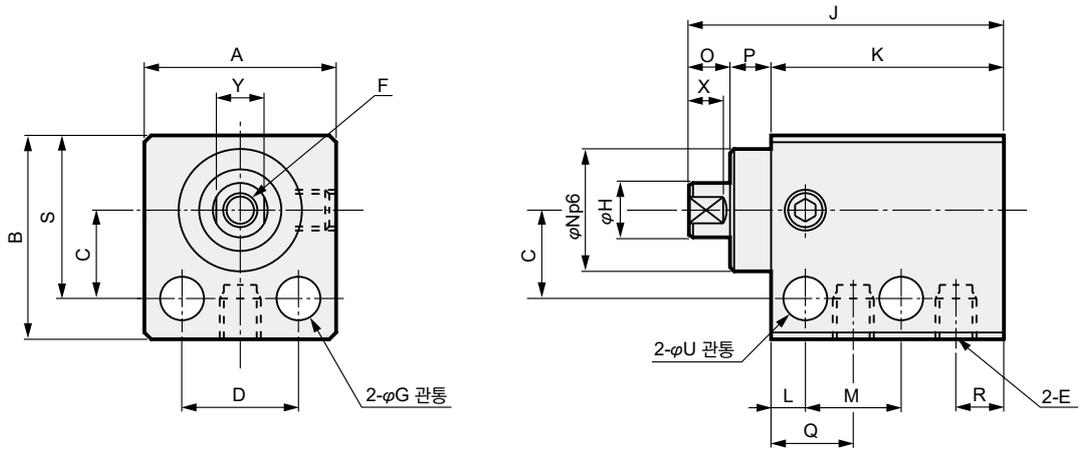
주: 본체의 폭, 높이 치수는 플러스 공차입니다. 병렬 사용 시의 위치 설정이나 외부 부품과의 간섭에 주의해 주십시오.

- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2-COVPIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2**
- MVC
- SMG
- MSD-MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 소크  
입소버
- FJ
- FK
- 스피드  
컨트롤러
- 권말



## 외형 치수도

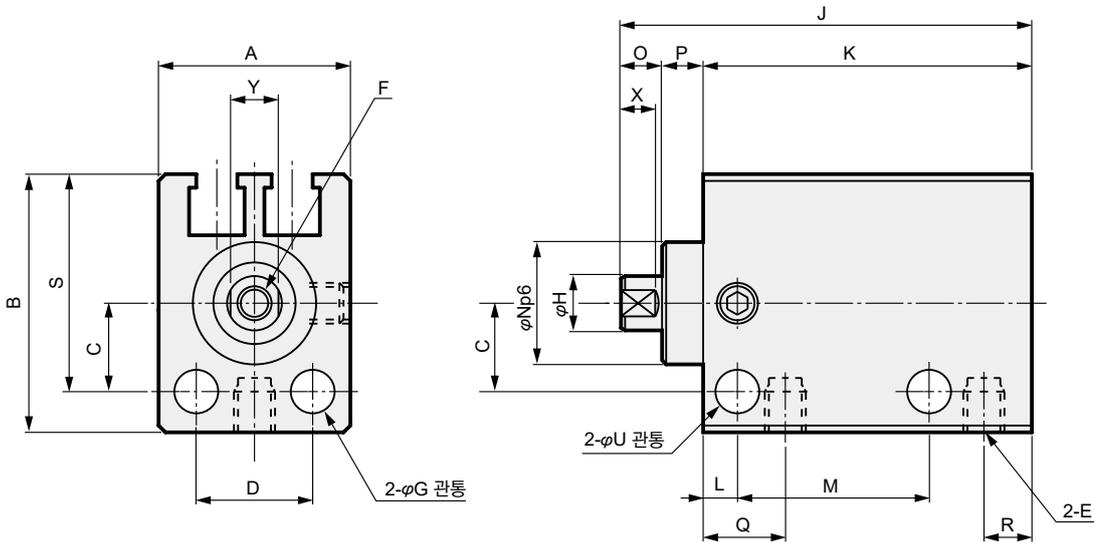
●MDC2-6, 8, 10(복동·편로드형·스위치 없음)



형번	스트로크	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	U	X	Y
MDC2-6	4	14	15	6.5	8.5	M3	M2.5×0.45 깊이 4	3.2	4	23	17	2.5	7.5	9	3	3	6	3.5	12	3.2	2.5	3.5
	25									19	9											
	27									21	11											
MDC2-8	4	16	17	7.5	10	M3	M3×0.5 깊이 5	3.2	5	23	17	2.5	7.5	11	3	3	6	3.5	14	3.2	2.5	4.5
	25									19	9											
	27									21	11											
MDC2-10	4	16	17.5	8	10	M5	M3×0.5 깊이 5	3.2	6	28	22	2.5	9.5	11	3	3	7	5	14.5	3.2	2.5	5
	30									24	11.5											
	34									28	15.5											

주: 본체의 폭, 높이 치수는 플러스 공차입니다. 병렬 사용 시의 위치 설정이나 외부 부품과의 간섭에 주의해 주십시오.

●MDC2-L-6, 8, 10(복동 편로드형·스위치 부착)



주: 스위치 취부 치수에 대해서는 1366page를 참조해 주십시오.

형번	스트로크	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	U	X	Y
MDC2-L-6	4	14	19	6.5	8.5	M3	M2.5×0.45 깊이 4	3.2	4	28	22	2.5	12.5	9	3	3	6	3.5	16	3.2	2.5	3.5
	30									24	14											
	32									26	16											
MDC2-L-8	4	16	22	7.5	10	M3	M3×0.5 깊이 5	3.2	5	28	22	2.5	12.5	11	3	3	6	3.5	18.5	3.2	2.5	4.5
	30									24	14											
	32									26	16											
MDC2-L-10	4	16	22	8	10	M5	M3×0.5 깊이 5	3.2	6	31	25	2.5	12.5	11	3	3	7	5	19	3.2	2.5	5
	33									27	14.5											
	37									31	18.5											

주: 본체의 폭, 높이 치수는 플러스 공차입니다. 병렬 사용 시의 위치 설정이나 외부 부품과의 간섭에 주의해 주십시오.

---

# MEMO

---

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2  
COVPIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

**MDC2**

MVC

SMG

MSD·  
MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

소크  
입소버

FJ

FK

스피드  
컨트롤러

권말

소형 다이렉트 실린더 단동·압출형 단동·인입형

# MDC2-X Series

● 튜브 내경:  $\phi 4$ ,  $\phi 6$ ,  $\phi 8$ ,  $\phi 10$

JIS 기호



## 사양

항목	MDC2-X MDC2-XL(스위치 부착)		MDC2-Y MDC2-YL(스위치 부착)		
	$\phi 4^{(주1)}$		$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 10$
튜브 내경	mm				
작동 방식	MDC2-X(L)	단동·압출형			
	MDC2-Y(L)	단동·인입형			
사용 유체	압축 공기				
최고 사용 압력	MPa		0.7		
최저 사용 압력	MDC2-X(L)	0.35	0.3		0.25
	MDC2-Y(L)	0.4		0.3	0.25
내압력	MPa		1.05		
주위 온도	°C		-10~60(단, 동결 없을 것) <sup>(주2)</sup>		
접속 구경			M3		M5
스트로크 허용차	mm		+0.5		
			0		
사용 피스톤 속도	mm/s		50~500		
쿠션			없음		
급유			필요 없음(급유 시에는 터빈유 1종 ISO VG32를 사용)		
허용 흡수 에너지	J	해당품으로는 실린더에 부착된 외부 부하에 의해 발생하는 에너지는 흡수하지 못합니다. 무부하에서 사용하거나 외부에 별도로 완충 장치를 설치해 주십시오.			

주1: MDC2-XL, MDC2-YL에는  $\phi 4$ 는 없습니다.

주2: 무점점 스위치를 사용할 때는 40°C 이하로 사용해 주십시오.

## 스트로크

튜브 내경 (mm)	표준 스트로크 (mm)	최대 스트로크 (mm)	스위치 2개 부착 최소 스트로크(mm)		스위치 1개 부착 최소 스트로크(mm)	
			유점점 스위치	무점점 스위치	유점점 스위치	무점점 스위치
$\phi 4$	3·6	6	-	-	-	-
$\phi 6$	4·6·8	8	6	4(8)	4	4
$\phi 8$	4·6·8	8	8	4(8)	4	4
$\phi 10$	4·6·10	10	6	4(10)	4	4

주1: 표준 스트로크 이외에는 제작할 수 없습니다. 주2: F2Y, F3Y, F3P의 경우 최소 스트로크는 ( ) 안의 치수입니다.

## 스위치 사양

항목	유점점 2선식		무점점 2선식		무점점 3선식			
	F0H·F0V	F2H·F2V	F2S	F2YH·F2YV	F3H·F3V	F3S	F3PH·F3PV (수주 생산)	F3YH·F3YV
용도	프로그래머블 컨트롤러 전용	프로그래머블 컨트롤러 전용			프로그래머블 컨트롤러, 릴레이용			
출력 방식	-	-			NPN 출력	PNP 출력		NPN 출력
전원 전압	-	-			DC10~28V		DC4.5~28V	DC10~28V
부하 전압	DC24V	DC10~30V		DC24V ± 10%	DC30V 이하			
부하 전류	5~20mA <sup>(주3)</sup>	5~20mA <sup>(주3)</sup>			50mA 이하			
표시등	황색 LED (ON일 때 점등)	황색 LED (ON일 때 점등)	LED (ON일 때 점등)	적색/녹색 LED (ON일 때 점등)	황색 LED (ON일 때 점등)	LED (ON일 때 점등)	황색 LED (ON일 때 점등)	적색/녹색 LED (ON일 때 점등)
누설 전류	1mA 이하	1mA 이하			10 $\mu$ A 이하			
질량	g		1m : 10 3m : 29					

주1: 스위치의 자세한 사양, 외형 치수에 대해서는 권말 1page를 참조해 주십시오.

주2: 커넥터 부착 스위치 등 위에 게재된 기종 이외의 스위치도 준비되어 있습니다. 권말 1page를 참조해 주십시오.

주3: 부하 전류의 최대값 20mA는 25°C일 때입니다. 스위치 사용 주위 온도가 25°C보다 높은 경우에는 20mA보다 낮아집니다.

(60°C일 때 5~10mA입니다.)

주4: F형 스위치는 내굴곡 리드선을 사용하고 있습니다.

## 실린더 질량표

(단위: g)

스트로크(mm)		3		4		6		8		10		스위치 1개당 질량
튜브 내경(mm)	형번	스위치 없음	스위치 부착									
φ4	MDC2-X	4.9	-	-	-	6.9	-	-	-	-	-	-
	MDC2-Y	7.4	-	-	-	9.4	-	-	-	-	-	
φ6	MDC2-X	-	-	10.9	12.6	11.2	14.4	15.1	16.8	-	-	10
	MDC2-Y	-	-	13.3	15	15	16.7	17.5	19.2	-	-	
φ8	MDC2-X	-	-	16	18	18.4	20.5	20.7	22.8	-	-	10
	MDC2-Y	-	-	19	21	21.4	23.5	23.7	25.8	-	-	
φ10	MDC2-X	-	-	19.6	22	22	24.4	-	-	26.9	29.3	10
	MDC2-Y	-	-	21.2	23.4	23.6	25.8	-	-	28.5	30.7	

## 스프링 하중

(단위: N)

튜브 내경 (mm)	스트로크 (mm)	스프링 하중	
		세트 시	동작 시
φ4	3·6	1.8	2.9
φ6	4·6·8	2.3	5.0
φ8	4·6·8	4.0	7.0
φ10	4·6·10	4.1	7.4

## 이론 추력표

### ●MDC2-X

(단위: N)

튜브 내경 (mm)	작동 방향	사용 압력 MPa						
		0.25	0.3	0.35	0.4	0.5	0.6	0.7
φ4	Push	-	-	1.50	2.13	3.38	4.64	5.90
	Pull	-	-	스프링 하중을 참조해 주십시오.				
φ6	Push	-	3.48	4.90	6.31	9.1	12.0	14.8
	Pull	-	스프링 하중을 참조해 주십시오.					
φ8	Push	-	8.08	10.6	13.1	18.1	23.2	28.2
	Pull	-	스프링 하중을 참조해 주십시오.					
φ10	Push	12.2	16.2	20.1	24.0	31.9	39.7	47.6
	Pull	스프링 하중을 참조해 주십시오.						

### ●MDC2-Y

(단위: N)

튜브 내경 (mm)	작동 방향	사용 압력 MPa						
		0.25	0.3	0.35	0.4	0.5	0.6	0.7
φ4	Push	-	-	-	스프링 하중을 참조해 주십시오.			
	Pull	-	-	-	0.87	1.81	2.75	3.70
φ6	Push	-	-	-	스프링 하중을 참조해 주십시오.			
	Pull	-	-	-	1.28	2.85	4.42	6.0
φ8	Push	-	스프링 하중을 참조해 주십시오.					
	Pull	-	2.19	3.72	5.25	8.3	11.4	14.4
φ10	Push	스프링 하중을 참조해 주십시오.						
	Pull	5.17	7.68	10.2	12.7	17.7	22.8	27.8

- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2-COV/PIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD·MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 쇼크 업소버
- FJ
- FK
- 스피드 컨트롤러
- 권말

- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2-COV※IN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD·MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 쇼크 업소버
- FJ
- FK
- 스피드 컨트롤러
- 권말

## 형번 표시 방법

●스위치 없음(스위치용 자석 없음)

**MDC2-X - 6 - 4**

●스위치 부착(스위치용 자석 내장)

**MDC2-XL - 6 - 4 - F2V - R**

Ⓐ 기종 형번

Ⓑ 튜브 내경

Ⓒ 스트로크

Ⓓ 스위치 형번(주1)(주2)(주3)(주4)

Ⓔ 스위치 수

## ⚠ 형번 선정 시 주의사항

- 주1: φ4의 스위치 부착은 불가능합니다.
- 주2: 유접점 스위치 부착 MDC2는 실린더를 자성체(철판 등)에 취부할 수 없습니다. 스위치 검출 불량 의 원인이 됩니다.
- 주3: 유접점 스위치 부착 MDC2-XL, YL-6을 사용할 때는 실린더 취부 볼트는 비자성체(스테인리스제 육각 렌치 볼트 등)를 사용해 주십시오. 스위치 검출 불량 의 원인이 됩니다.
- 주4: 스위치 부착 최소 스트로크에 대해서는 1354page를 참조해 주십시오.

<형번 표시 예>

**MDC2-XL-6-4-F2V-R**

기종: 소형 다이렉트 실린더

- Ⓐ 기종 형번 : 단동·압출형·스위치 부착
- Ⓑ 튜브 내경 : φ6mm
- Ⓒ 스트로크 : 4mm
- Ⓓ 스위치 형번: 무접점 스위치 F2V, 리드선 1m
- Ⓔ 스위치 수 : 로드 측 1개 부착

기호	내용	
<b>Ⓐ 기종 형번</b>		
MDC2-X	단동·압출형	스위치 없음
MDC2-Y	단동·인입형	
MDC2-XL	단동·압출형	스위치 부착
MDC2-YL	단동·인입형	

<b>Ⓑ 튜브 내경</b>	
4	φ4
6	φ6
8	φ8
10	φ10

<b>Ⓒ 스트로크(mm)</b>	
3	3(φ4)
4	4(φ6~φ10)
6	6(φ6~φ10)
8	8(φ6, φ8)
10	10(φ10)

<b>Ⓓ 스위치 형번</b>						
리드선 스트레이트 타입	리드선 L자 타입	접점	전압		표시	리드선
			AC	DC		
F0H※	F0V※	유접점		●	1색 표시식	2선
-	F2S※			●		
F2H※	F2V※			●		
-	F3S※	무접점		●		1색 표시식(PNP 출력) (수주 생산)
F3H※	F3V※			●		
F3PH※	F3PV※			●	2색 표시식	2선
F2YH※	F2YV※			●		
F3YH※	F3YV※		●		3선	

<b>※리드선 길이</b>	
기호 없음	1m(표준)
3	3m(옵션)

<b>Ⓔ 스위치 수</b>	
R	로드 측 1개 부착
H	헤드 측 1개 부착
D	2개 부착

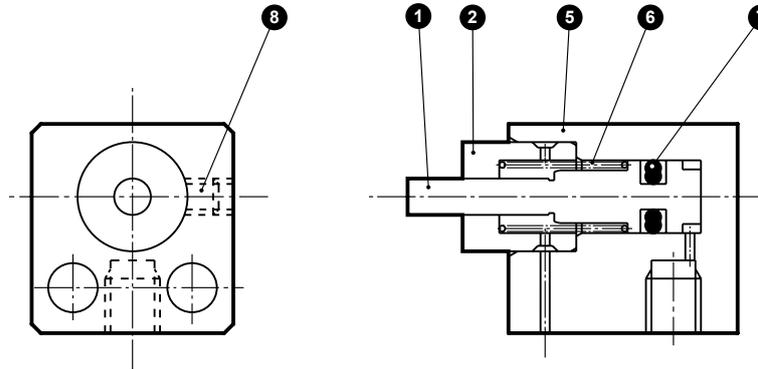
## 스위치 단품 형번 표시 방법

**SW - F0H**

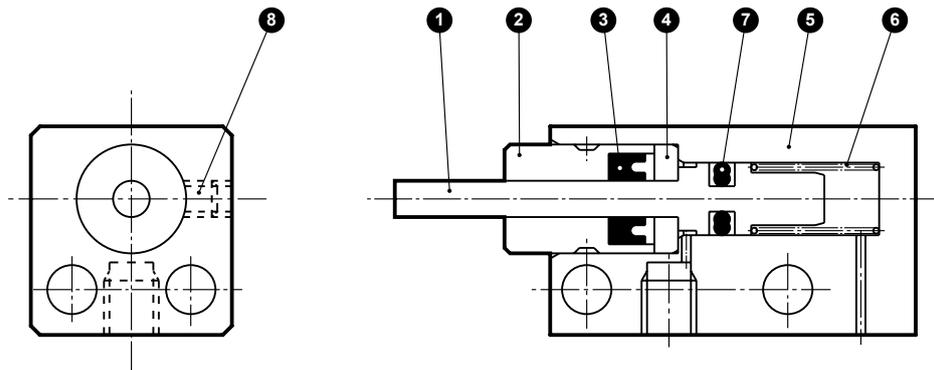
↓  
스위치 형번  
(Ⓓ항)

## 내부 구조 및 부품 리스트

### ●MDC2-X-4(단동·압출형)



### ●MDC2-Y-4(단동·인입형)



**분해 불가**

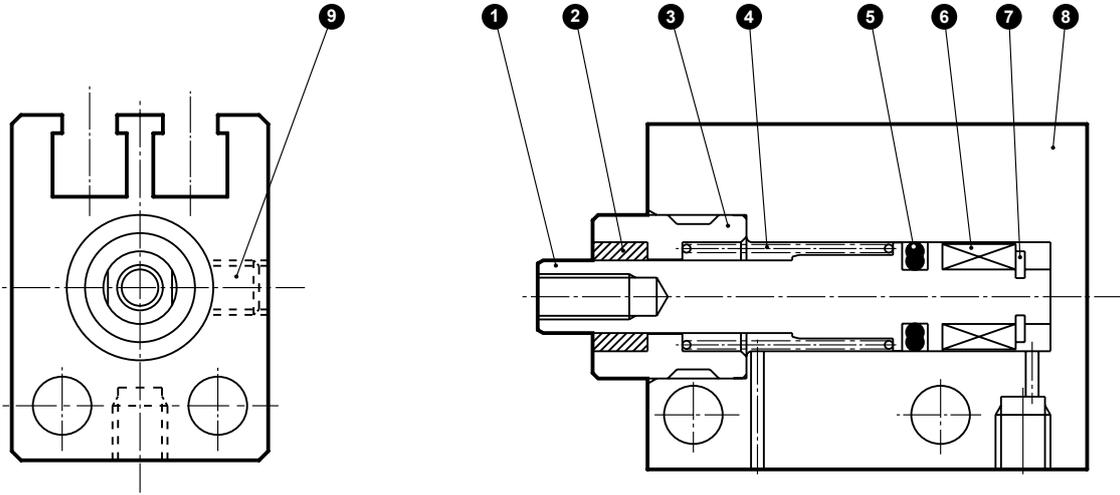
품번	부품 명칭	재질	비고	품번	부품 명칭	재질	비고
1	피스톤	스테인리스강		5	실린더 본체	알루미늄 합금	경질 알루미늄
2	로드 메탈	인청동		6	원통 스프링	강철	전착 도장
3	로드 패킹	나이트릴 고무		7	피스톤 패킹	나이트릴 고무	
4	칼라	스테인리스강		8	육각 렌치 고정 나사	스테인리스강	

- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2·COVPIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2**
- MVC
- SMG
- MSD·MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 쇼크 업소버
- FJ
- FK
- 스피드 컨트롤러
- 권말

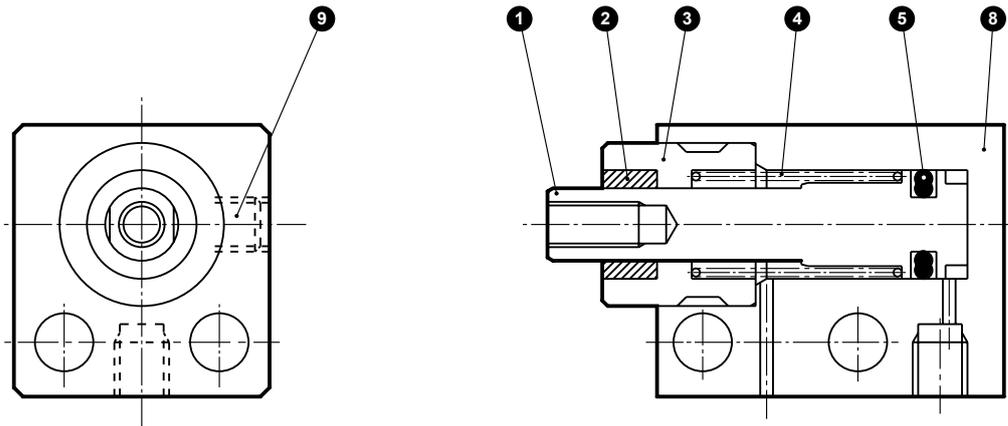
# MDC2-X Series

## 내부 구조 및 부품 리스트

●MDC2-XL-6, 8, 10(단동·압출형·스위치 부착)



●MDC2-X-6, 8, 10(단동·압출형)

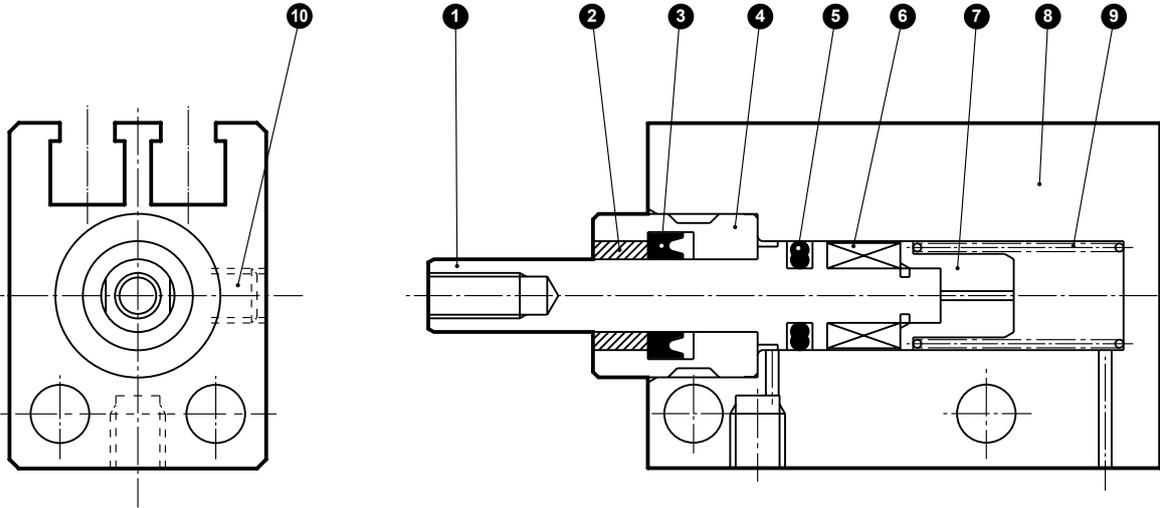


**분해 불가**

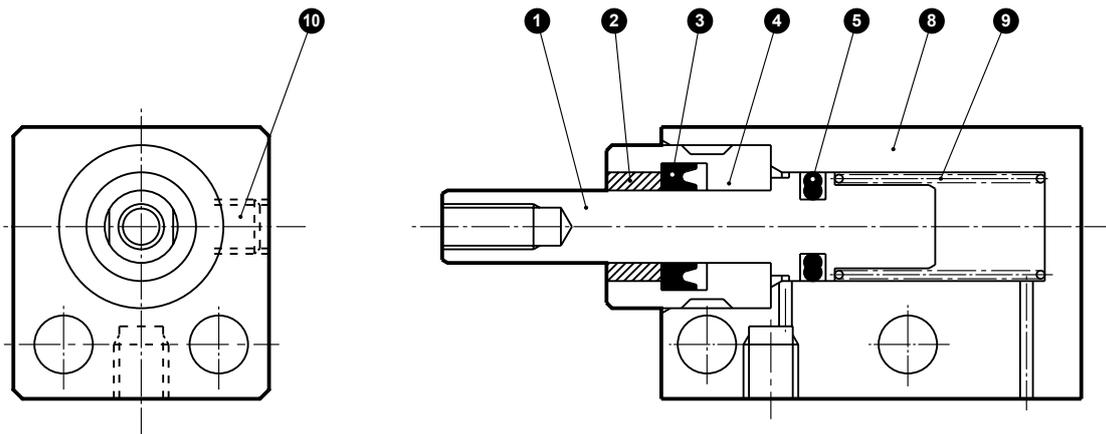
품번	부품 명칭	재질	비고	품번	부품 명칭	재질	비고
1	피스톤	스테인리스강		6	자석	플라스틱	
2	부시	합유 구리 합금		7	E형 스프링	스테인리스강	
3	로드 메탈	스테인리스강		8	실린더 본체	알루미늄 합금	경질 알루미늄
4	원통 스프링	강철	전착 도장	9	육각 렌치 고정 나사	스테인리스강	
5	피스톤 패킹	나이트릴 고무					

## 내부 구조 및 부품 리스트

●MDC2-YL-6, 8, 10(단동·인입형·스위치 부착)



●MDC2-Y-6, 8, 10(단동·인입형)



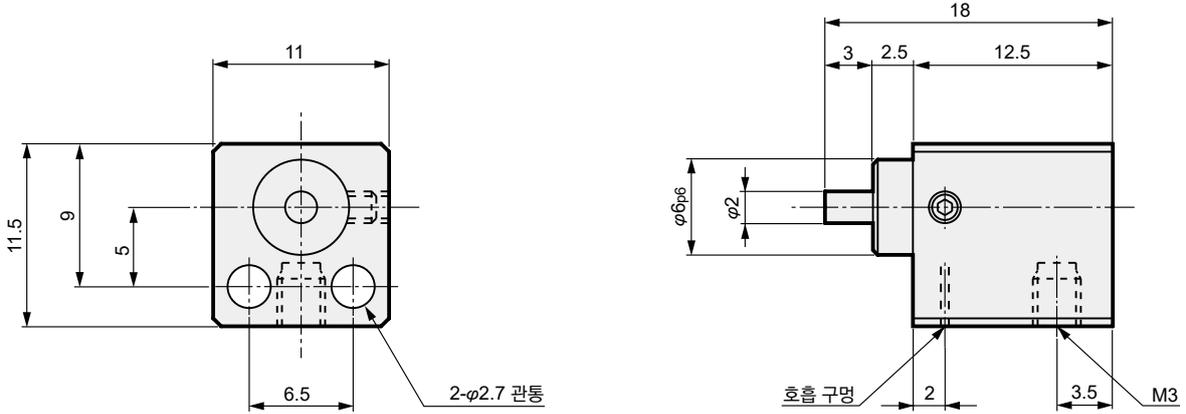
**분해 불가**

품번	부품 명칭	재질	비고	품번	부품 명칭	재질	비고
1	피스톤	스테인리스강		6	자석	플라스틱	
2	부시	함유 구리 합금		7	스프링 홀더	스테인리스강	
3	로드 패킹	나이트릴 고무		8	실린더 본체	알루미늄 합금	경질 알루미늄
4	로드 메탈	스테인리스강		9	원통 스프링	강철	전착 도장
5	피스톤 패킹	나이트릴 고무		10	육각 렌치 고정 나사	스테인리스강	

- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2·COV/PIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2**
- MVC
- SMG
- MSD·MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 쇼크 업소버
- FJ
- FK
- 스피드 컨트롤러
- 권말

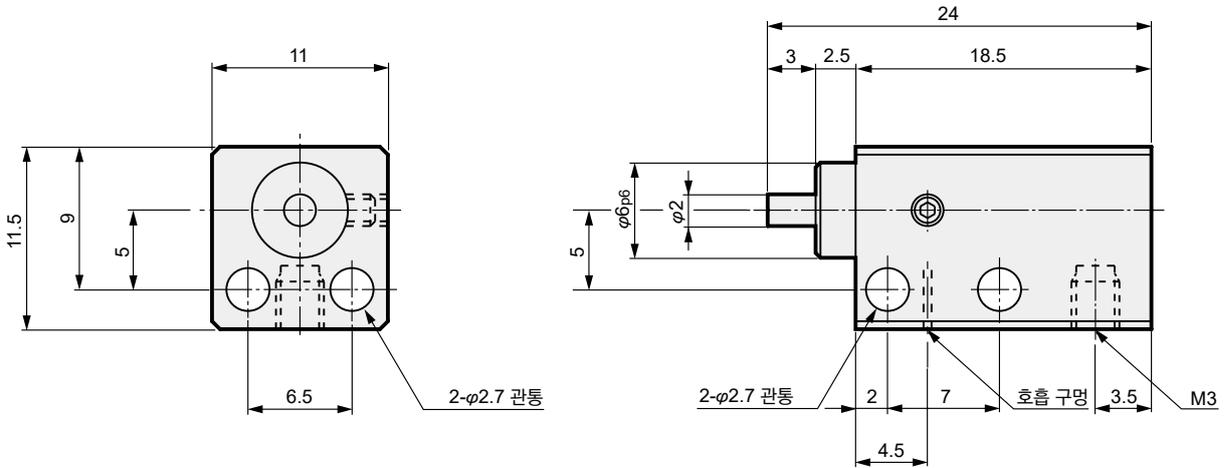
## 외형 치수도

### ●MDC2-X-4-3(단동·압출형)



주: 본체의 폭, 높이 치수는 플러스 공차입니다. 병렬 사용 시의 위치 설정이나 외부 부품과의 간섭에 주의해 주십시오.

### ●MDC2-X-4-6(단동·압출형)

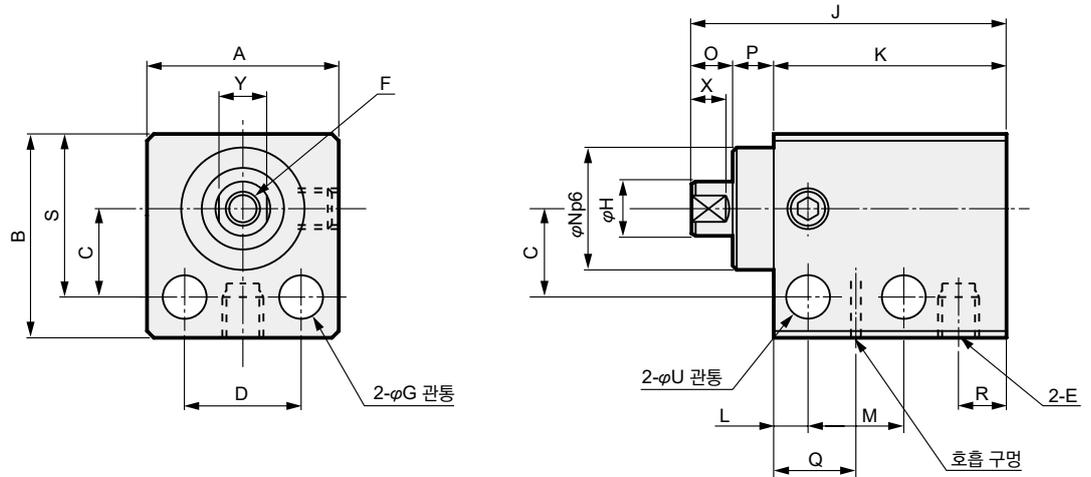


주: 본체의 폭, 높이 치수는 플러스 공차입니다. 병렬 사용 시의 위치 설정이나 외부 부품과의 간섭에 주의해 주십시오.



## 외형 치수도

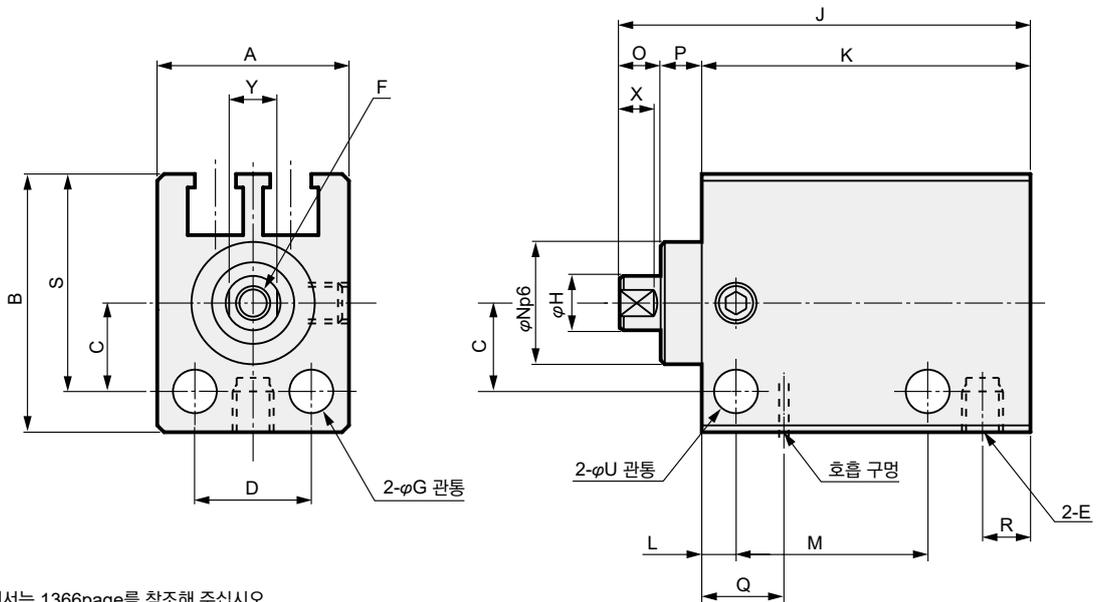
●MDC2-X-6, 8, 10(단동·압출형·스위치 없음)



형번	스트로크	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	U	X	Y
MDC2-X-6	4	14	15	6.5	8.5	M3	M2.5×0.45 깊이 4	3.2	4	22	16	2.5	6.5	9	3	3	6	3.5	12	3.2	2.5	3.5
	6									25	19		8.5									
	8									29	23		10.5									
MDC2-X-8	4	16	17	7.5	10	M3	M3×0.5 깊이 5	3.2	5	23	17	2.5	7.5	11	3	3	7	3.5	14	3.2	2.5	4.5
	6									26	20		9									
	8									29	23		11									
MDC2-X-10	4	16	17.5	8	10	M5	M3×0.5 깊이 5	3.2	6	26	20	2.5	7.5	11	3	3	7.5	5	14.5	3.2	2.5	5
	6									29	23		9.5									
	10									35	29		13.5									

주: 본체의 폭, 높이 치수는 플러스 공차입니다. 병렬 사용 시의 위치 설정이나 외부 부품과의 간섭에 주의해 주십시오.

●MDC2-XL-6, 8, 10(단동·압출형·스위치 부착)



주: 스위치 취부 치수에 대해서는 1366page를 참조해 주십시오.

형번	스트로크	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	U	X	Y
MDC2-XL-6	4	14	19	6.5	8.5	M3	M2.5×0.45 깊이 4	3.2	4	27	21	2.5	11.5	9	3	3	6	3.5	16	3.2	2.5	3.5
	6									30	24		13.5									
	8									34	28		15.5									
MDC2-XL-8	4	16	22	7.5	10	M3	M3×0.5 깊이 5	3.2	5	28	22	2.5	12.5	11	3	3	7	3.5	18.5	3.2	2.5	4.5
	6									31	25		14									
	8									34	28		16									
MDC2-XL-10	4	16	22	8	10	M5	M3×0.5 깊이 5	3.2	6	31	25	2.5	12.5	11	3	3	7.5	5	19	3.2	2.5	5
	6									34	28		14.5									
	10									40	34		18.5									

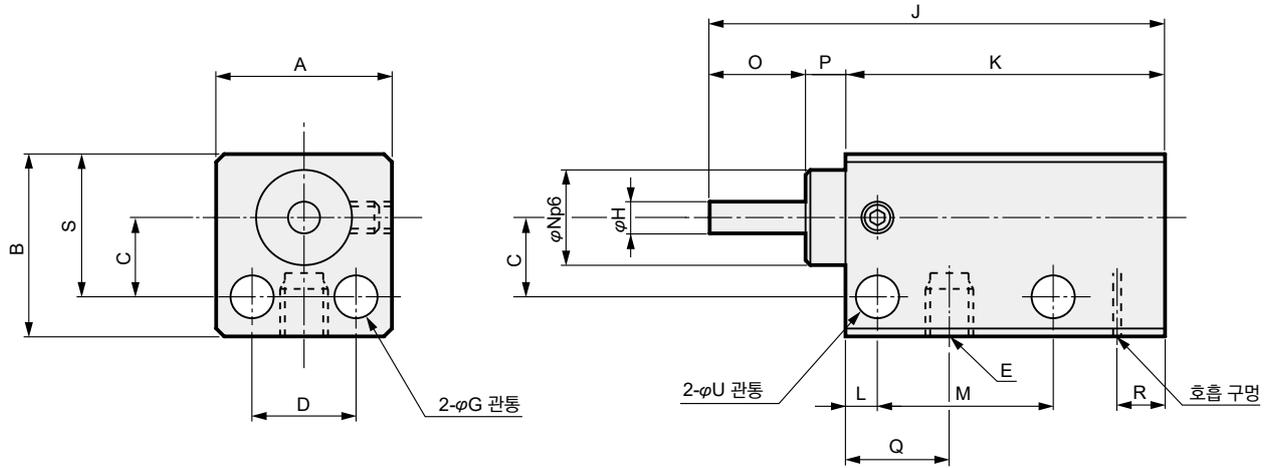
주: 본체의 폭, 높이 치수는 플러스 공차입니다. 병렬 사용 시의 위치 설정이나 외부 부품과의 간섭에 주의해 주십시오.

SCP※3  
CMK2  
CMA2  
SCM  
SCG  
SCA2  
SCS2  
CKV2  
CAV2-COVPIN2  
SSD2  
SSG  
SSD  
CAT  
MDC2  
MVC  
SMG  
MSD·MSDG  
FC※  
STK  
SRL3  
SRG3  
SRM3  
SRT3  
MRL2  
MRG2  
SM-25  
쇼크  
입소버  
FJ  
FK  
스피드  
컨트롤러  
권말



## 외형 치수도

●MDC2-Y-4-3, 6(단동·인입형)



형번	A	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	U
MDC2-Y-4-3	11	11.5	5	6.5	M3	2.7	2	28.5	20	2	11	6	6	2.5	6.5	3.5	9	2.7
MDC2-Y-4-6	11	11.5	5	6.5	M3	2.7	2	37.5	26	2	14	6	9	2.5	6.5	3.5	9	2.7

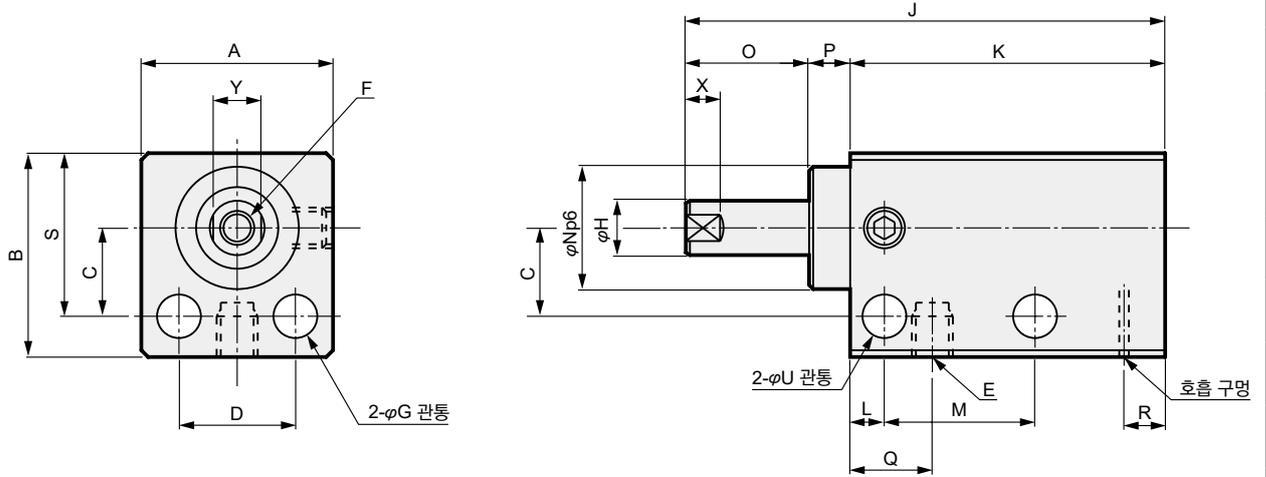
주: 본체의 폭, 높이 치수는 플러스 공차입니다. 병렬 사용 시의 위치 설정이나 외부 부품과의 간섭에 주의해 주십시오.

- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2-COVP/N2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD-MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 쇼크 업소버
- FJ
- FK
- 스피드 컨트롤러
- 권말



## 외형 치수도

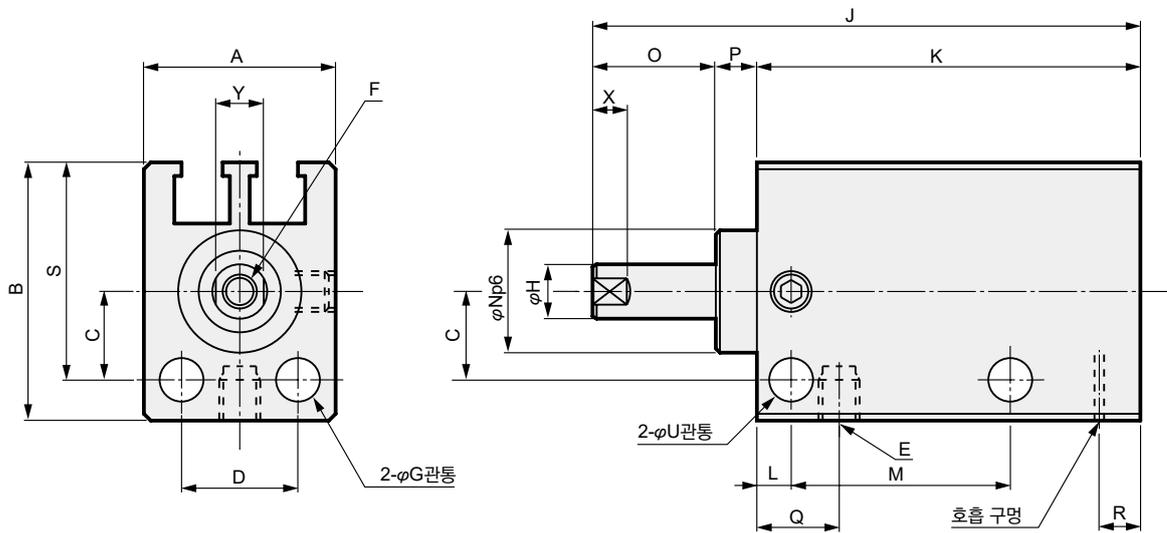
●MDC2-Y-6, 8, 10(단동·인입형·스위치 없음)



형번	스트로크	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	U	X	Y	
MDC2-Y-6	4	14	15	6.5	8.5	M3	M2.5×	3.2	4	30	20	2.5	9	9	7	3	6	3	12	3.2	2.5	3.5	
	0.45						35			23	11		9										11
	깊이4						41			27	13		11										
MDC2-Y-8	4	16	17	7.5	10	M3	M3×	3.2	5	31	21	2.5	9.5	11	9	3	6	3	14	3.2	2.5	4.5	
	0.5						36			24	11.5		11										9
	깊이5						41			27	13.5		11										
MDC2-Y-10	4	16	17.5	8	10	M5	M3×	3.2	6	32	22	2.5	9.5	11	9	3	7	3.5	14.5	3.2	2.5	5	
	0.5						37			25	11.5		11										9
	깊이5						47			31	15.5		13										

주: 본체의 폭, 높이 치수는 플러스 공차입니다. 병렬 사용 시의 위치 설정이나 외부 부품과의 간섭에 주의해 주십시오.

●MDC2-YL-6, 8, 10(단동·인입형·스위치 부착)



주: 스위치 취부 치수에 대해서는 1366page를 참조해 주십시오.

형번	스트로크	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	U	X	Y	
MDC2-YL-6	4	14	19	6.5	8.5	M3	M2.5×	3.2	4	35	25	2.5	14	9	7	3	6	3	16	3.2	2.5	3.5	
	0.45						40			28	16		9										9
	깊이4						46			32	18		11										
MDC2-YL-8	4	16	22	7.5	10	M3	M3×	3.2	5	36	26	2.5	14.5	11	9	3	6	3	18.5	3.2	2.5	4.5	
	0.5						41			29	16.5		11										9
	깊이5						46			32	18.5		11										
MDC2-YL-10	4	16	22	8	10	M5	M3×	3.2	6	36	26	2.5	13.5	11	9	3	7	3.5	19	3.2	2.5	5	
	0.5						41			29	15.5		11										9
	깊이5						51			35	19.5		13										

주: 본체의 폭, 높이 치수는 플러스 공차입니다. 병렬 사용 시의 위치 설정이나 외부 부품과의 간섭에 주의해 주십시오.

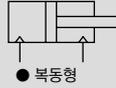
- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2-COVPIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2**
- MVC
- SMG
- MSD-MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 쇼크 업소버
- FJ
- FK
- 스피드 컨트롤러
- 권말

소형 다이렉트 실린더 복동·미속형

# MDC2-F Series

● 튜브 내경:  $\phi 6$ ,  $\phi 8$ ,  $\phi 10$

JIS 기호



## 사양

항목	MDC2-F· MDC2-LF(스위치 부착)			
	$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 8$	$\phi 10$
튜브 내경 mm	$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 8$	$\phi 10$
작동 방식	복동형			
사용 유체	압축 공기			
최고 사용 압력 MPa	0.7			
최저 사용 압력 MPa	0.15		0.1	
내압력 MPa	1.05			
주위 온도 $^{\circ}\text{C}$	5~60 <sup>(주1)</sup>			
접속 구경	M3		M5	
스트로크 허용차 mm	+0.5		0	
사용 피스톤 속도 mm/s	1~200			
쿠션	없음			
급유	급유 불가			
허용 흡수 에너지 J	해당품으로는 실린더에 부착된 외부 부하에 의해 발생하는 에너지는 흡수하지 못합니다. 무부하에서 사용하거나 외부에 별도로 완충 장치를 설치해 주십시오.			

주1: 무접점 스위치 부착인 경우에는 40 $^{\circ}\text{C}$ 입니다.

## 스트로크

기종 형번	튜브 내경(mm)	표준 스트로크 (mm)	최대 스트로크 (mm)	스위치 2개 부착 최소 스트로크(mm)		스위치 1개 부착 최소 스트로크(mm)	
				유접점 스위치	무접점 스위치	유접점 스위치	무접점 스위치
MDC2-F	$\phi 6$	4·6·8	8	6	4(8)	4	4
MDC2-LF	$\phi 8$	4·6·8	8	8	4(8)	4	4
	$\phi 10$	4·6·10	10	6	4(10)	4	4

주1: 표준 스트로크 이외에는 제작할 수 없습니다.

주2: F2Y, F3Y, F3P의 경우 최소 스트로크는 ( ) 안의 치수입니다.

## 스위치 사양

항목	유접점 2선식		무접점 2선식		무접점 3선식			
	F0H·F0V	F2H·F2V	F2S	F2YH·F2YV	F3H·F3V	F3S	F3PH·F3PV (수주 생산)	F3YH·F3YV
용도	프로그래머블 컨트롤러 전용	프로그래머블 컨트롤러 전용		프로그래머블 컨트롤러, 릴레이용				
출력 방식	-	-		NPN 출력		PNP 출력	NPN 출력	
전원 전압	-	-		DC10~28V		DC4.5~28V	DC10~28V	
부하 전압	DC24V	DC10~30V		DC24V $\pm 10\%$		DC30V 이하		
부하 전류	5~20mA <sup>(주3)</sup>	5~20mA <sup>(주3)</sup>		50mA 이하				
표시등	황색 LED (ON일 때 점등)	황색 LED (ON일 때 점등)	LED (ON일 때 점등)	적색/녹색 LED (ON일 때 점등)	황색 LED (ON일 때 점등)	LED (ON일 때 점등)	황색 LED (ON일 때 점등)	적색/녹색 LED (ON일 때 점등)
누설 전류	1mA 이하	1mA 이하		10 $\mu\text{A}$ 이하				
질량 g			1m : 10		3m : 29			

주1: 스위치의 자세한 사양, 외형 치수에 대해서는 권말 1page를 참조해 주십시오.

주2: 커넥터 부착 스위치 등 위에 게재된 기종 이외의 스위치도 준비되어 있습니다. 권말 1page를 참조해 주십시오.

주3: 부하 전류의 최대값 20mA는 25 $^{\circ}\text{C}$ 일 때입니다. 스위치 사용 주위 온도가 25 $^{\circ}\text{C}$ 보다 높은 경우에는 20mA보다 낮아집니다.  
(60 $^{\circ}\text{C}$ 일 때 5~10mA입니다.)

주4: F형 스위치는 내굴곡 리드선을 사용하고 있습니다.

## 클린 사양

(카탈로그 No.CB-033S)

● 클린룸 내에서 사용 가능한 발진 방지 구조

MDC2-F .....

**P7**※

### 이론 추력표

(단위: N)

튜브 내경 (mm)	작동 방향	사용 압력 MPa							
		0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ6	Push	-	4.24	5.65	8.48	11.3	14.1	17.0	19.8
	Pull	-	2.36	3.14	4.71	6.28	7.85	9.42	11.0
φ8	Push	-	7.54	10.1	15.1	20.1	25.1	30.2	35.2
	Pull	-	4.59	6.13	9.19	12.3	15.3	18.4	21.4
φ10	Push	7.85	11.8	15.7	23.6	31.4	39.3	47.1	55.0
	Pull	5.03	7.54	10.1	15.1	20.1	25.1	30.2	35.2

### 형번 표시 방법

●스위치 없음(스위치용 자석 없음)

**MDC2-F - 6 - 4**

●스위치 부착(스위치용 자석 내장)

**MDC2-LF - 6 - 4 - F2V - R**



기호	내용					
<b>A 튜브 내경</b>						
6	φ6					
8	φ8					
10	φ10					
<b>B 스트로크(mm)</b>						
		튜브 내경	φ6	φ8	φ10	
4	4	●	●	●		
6	6	●	●	●		
8	8	●	●	—		
10	10	—	—	●		
<b>C 스위치 형번</b>						
리드선 스트레이트 타입	리드선 L자 타입	접점	전압		표시	리드선
F0H※	F0V※	유접점	AC	DC	1색 표시식	2선
-	F2S※			●		
F2H※	F2V※	무접점		●		
-	F3S※			●		
F3H※	F3V※			●		
F3PH※	F3PV※			●		
F2YH※	F2YV※		●	1색 표시식(PNP 출력) (수주 생산)	3선	
F3YH※	F3YV※		●			
<b>※리드선 길이</b>						
기호 없음	1m(표준)					
3	3m(옵션)					
<b>D 스위치 수</b>						
R	로드 축 1개 부착					
H	헤드 축 1개 부착					
D	2개 부착					

### 기종 선정 시 주의사항

- 주1: 유접점 스위치 부착 MDC2를 사용할 때에는 실린더를 자성체(철판 등)에 취부할 수 없습니다. 스위치 검출 불량 원인이 됩니다.
- 주2: 유접점 스위치 부착 MDC2-LF-6를 사용할 때는 실린더 취부 볼트는 비자성체(스테인리스제 육각 렌치 볼트 등)를 사용해 주십시오. 스위치 검출 불량 원인이 됩니다.
- 주3: 스위치 부착 최소 스트로크에 대해서는 1364page를 참조해 주십시오.

### <형번 표시 예>

#### MDC2-LF-6-4-F2V-R

기종: 소형 다이렉트 실린더 미속형

- A 튜브 내경 : φ6mm
- B 스트로크 : 4mm
- C 스위치 형번: 무접점 스위치 F2V, 리드선 1m
- D 스위치 수 : 로드 축 1개 부착

### 스위치 단품 형번 표시 방법

**SW - F0H**

스위치 형번 (C항)

### 외형 치수도

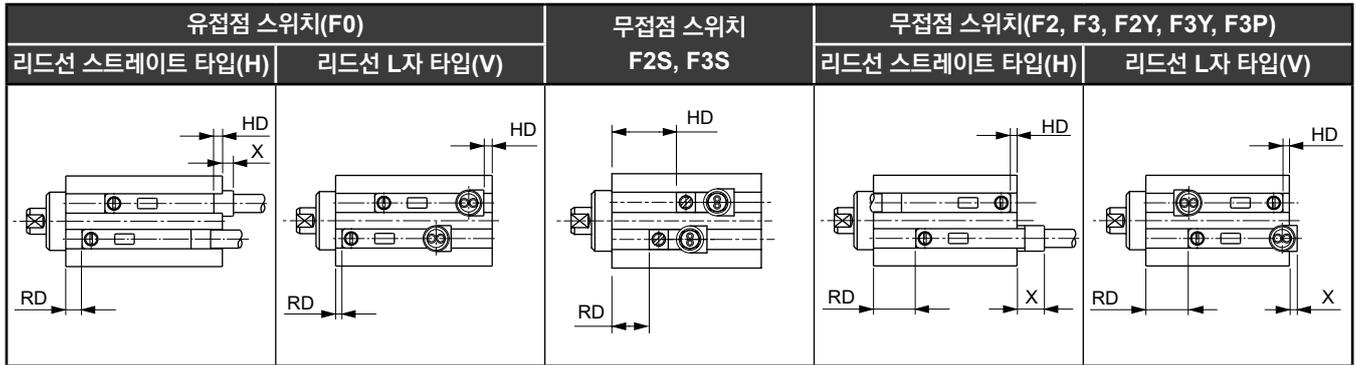
복동·편로드형 MDC2 시리즈와 동일합니다. 1352page를 참조해 주십시오.

SCP※3  
CMK2  
CMA2  
SCM  
SCG  
SCA2  
SCS2  
CKV2  
CAV2-COV※2  
SSD2  
SSG  
SSD  
CAT  
MDC2  
MVC  
SMG  
MSD-MSDG  
FC※  
STK  
SRL3  
SRG3  
SRM3  
SRT3  
MRL2  
MRG2  
SM-25  
쇼크 업소버  
FJ  
FK  
스피드 컨트롤러  
권말

# MDC2 Series

## 스위치 부착 치수

●스위치 취부 위치



●스위치 부착 치수

· 유점점 스위치

(단위: mm)

스위치 취부 방법		F0 <sub>H</sub>								
		RD			HD			X <sup>(주2)</sup>		
		스트로크(mm)			스트로크(mm)			스트로크(mm)		
튜브 내경 (mm)	작동 방식	4	6	8(10)	4	6	8(10)	4	6	8(10)
		φ6	복동형	1	1	1	-0.5	0	0	3.5 0.5
단동 압출형(X)	0		1	3	-1	0	0	4	3	3
단동 인입형(Y)	2.5		2.5	2.5	1.5	2.5	4.5	1.5	0.5	-
φ8	복동형	1	1	1	-1.5	0	0	4.5 1.5	3	3
	단동 압출형(X)	1	2	3	-1.5	0	0	4.5 1.5	3	3
	단동 인입형(Y)	2.5	2.5	2.5	2.5	3.5	4.5	0.5	-	-
φ10	복동형	3.5	3.5	3.5	0.5	0.5	0.5	2.5 -	2.5	2.5
	단동 압출형(X)	4	5	7	0	0	0	3	3	3
	단동 인입형(Y)	3.5	3.5	3.5	1.5	2.5	4.5	1.5	0.5	-

· 무점점 스위치

(단위: mm)

스위치 취부 방법		F2S, F3S						F2 <sub>H</sub> , F3 <sub>H</sub> , F2Y <sub>H</sub> , F3Y <sub>H</sub> , F3P <sub>H</sub>											
		RD			HD			RD			HD			X1 <sup>(주2)(주3)</sup>			X2 <sup>(주2)(주3)</sup>		
		스트로크(mm)			스트로크(mm)			스트로크(mm)			스트로크(mm)			스트로크(mm)			스트로크(mm)		
튜브 내경 (mm)	작동 방식	4	6	8(10)	4	6	8(10)	4	6	8(10)	4	6	8(10)	4	6	8(10)	4	6	8(10)
		φ6	복동형	5.5	5.5	5.5	9.5	11.5	13.5	6.5	6.5	6.5	1	1	1	4.2 1.2	2.2	0.2	8.7 5.7
단동 압출형(X)	5		6	8	9	12	16	6	7	9	0.5	0.5	0.5	4.7 1.7	2.7	0.7	9.2 3.2	6.2 0.2	5.2 -
단동 인입형(Y)	5.5		5.5	5.5	9.5	11.5	13.5	6.5	6.5	6.5	4	5	7	1.7	-	-	5.7 3.2	2.7 0.2	-
φ8	복동형	5.5	5.5	5.5	9.5	11.5	13.5	6.5	6.5	6.5	1	1	1	4.2 1.2	2.2	0.2	8.7 5.7	6.7 3.7	4.7 1.7
	단동 압출형(X)	5.5	6.5	7.5	9.5	12.5	15.5	6.5	7.5	8.5	1	1	1	4.2 1.2	2.2	0.2	8.7 5.7	6.7 3.7	4.7 1.7
	단동 인입형(Y)	5.5	5.5	5.5	9.5	11.5	13.5	6.5	6.5	6.5	5	6	7	0.2	-	-	4.7 1.7	1.7 -	-
φ10	복동형	7	7	7	11	13	17	8	8	8	2.5	2.5	2.5	2.7	0.7	-	7.2 4.2	5.2 2.2	1.2 -
	단동 압출형(X)	7.5	8.5	10.5	11.5	14.5	20.5	8.5	9.5	11.5	2	2	2	3.2 0.2	1.2	-	7.7 4.7	5.7 2.7	1.7 -
	단동 인입형(Y)	7	7	7	11	13	17	8	8	8	3.5	4.5	6.5	1.7	-	-	6.2 3.2	3.2 0.2	-

주1: 스위치 2개 부착 최소 스트로크는 아래 표와 같습니다.

주2: X 치수는 스위치의 본체 단면부터 돌출 치수까지의 치수를 나타냅니다. 상단은 리드선 스트레이트 타입, 하단은 리드선 L자 타입일 때의 치수를 나타냅니다.

주3: X1은 F2<sub>H</sub>, F3<sub>H</sub>의 경우, X2는 F2Y<sub>H</sub>, F3Y<sub>H</sub>, F3P<sub>H</sub>의 경우의 치수입니다.

최소 스트로크(스위치 2개 부착 시) (mm)

튜브 내경(mm)	유점점 스위치	무점점 스위치
φ6	6	4(8)
φ8	8	4(8)
φ10	6	4(10)

주: F2Y, F3Y, F3P의 경우 최소 스트로크는 ( ) 안의 치수입니다.

---

# MEMO

---

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2  
COVPIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

**MDC2**

MVC

SMG

MSD·  
MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

소크  
입소버

FJ

FK

스피드  
컨트롤러

권말



# 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: 소형 다이렉트 실린더 MDC2 시리즈

### 설계·선정 시

#### 1. 공통

##### ⚠ 주의

■유점점 스위치 부착 MDC2를 사용할 때에는 실린더를 자성체(철판 등)에 취부할 수 없습니다.

■무점점 스위치 부착 MDC2는 주위 온도를 40°C 이하로 사용해 주십시오. 스위치 검출 불량 원인이 됩니다.

#### 2. 단동형 MDC2-X·Y

##### ⚠ 주의

■단동형 실린더는 가압한 상태로 방치하지 마십시오. 가압 방치하면 압력을 뺐을 때 피스톤 로드가 스프링의 힘으로 복귀하지 않는 경우가 있습니다.

■본체에 호흡 구멍이 마련되어 있으므로 취부할 때 구멍을 막지 않도록 주의해 주십시오. 작동 불량 원인이 됩니다.

#### 3. 미속형 MDC2-F

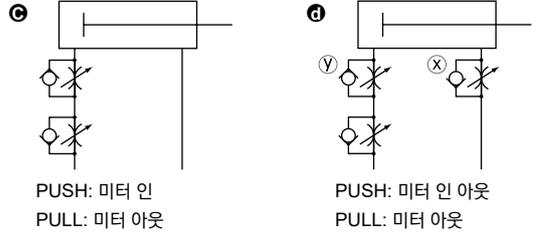
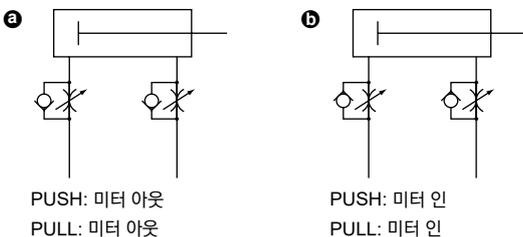
##### ⚠ 주의

■무급유로 사용해 주십시오. 급유하면 특성이 변화되는 경우가 있습니다.

■스피드 컨트롤러는 실린더 가까이 조립해 주십시오.  
● 실린더에서 떨어진 곳에 조립하면 속도가 불안정해집니다.  
● 스피드 컨트롤러는 SC-M3/M5-F, SC3W, SCD-M3/M5-F 시리즈를 사용해 주십시오.

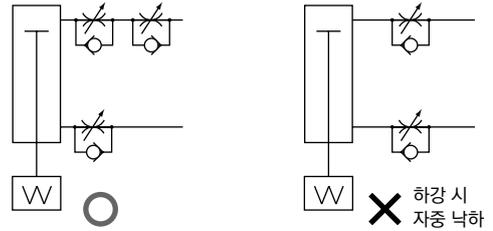
■일반적으로 에어 압력이 높을수록, 부하율이 낮을수록 속도가 안정됩니다.  
부하율은 50% 이하로 사용해 주십시오.

■미터 아웃 회로에서 속도를 제어하면 안정됩니다.  
편로드 실린더에서 작동 방향이 PUSH일 때 미속 구동하는 경우, 부하 저항이 작으면 작동 개시 시에 돌출 현상이 발생합니다. 그 대책으로는 ㉑, ㉒, ㉓의 회로가 되도록 해 주십시오. 또한 ㉔회로가 가장 안정적입니다.

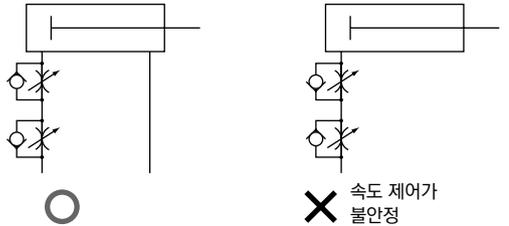


- ㉔ 회로의 PUSH 작동의 속도 조정 방법:  
1. x 스피드 컨트롤러에서의 속도 설정  
2. y 스피드 컨트롤러로 돌출이 없어질 때까지 조정  
3. 속도 재확인

주1: ㉑, ㉒, ㉓를 비교하면 ㉔회로가 가장 안정된 동작을 합니다.  
주2: 수직 취부의 경우 미터 인 회로에서는 자중 낙하하므로 미터 아웃 회로를 조합해 주십시오.



주3: 스피드 컨트롤러의 직렬 접속은 아래 그림의 회로로 하십시오.



(돌출 발생의 기준)  
아래의 경우에 돌출 현상이 발생할 수 있습니다.  
· 추력 > 저항  
※저항: 배기 측의 잔압에 의한 추력 + 수평 사용의 경우: 부하에 의한 마찰력 (미속형에서는 흡기압 = 잔압) + 수직 사용의 경우: 부하의 자중

■실린더에 횡하중이 걸리지 않도록 하십시오.  
횡하중이 걸린 상태에서는 작동이 불안정해집니다.

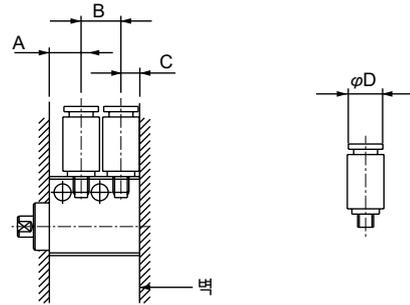
■진동이 있는 장소에서는 사용을 피해 주십시오.  
진동의 영향을 받아 작동이 불안정해집니다.

## 취부·설치·조정 시

### 1. 공통

#### ⚠ 주의

■ 사용 가능한 배관 피팅에 제한이 있으므로 아래 표를 참조하여 사용해 주십시오.



항목 내경(mm)	접속 구경	포트 위치 치수(mm)				벽이 있는 경우			벽이 없는 경우			
		스트로크	A	B	C	사용 가능한 피팅	피팅 외경 φD	사용 불가능한 피팅	사용 가능한 피팅	피팅 외경 φD	사용 불가능한 피팅	
φ4	M3	3	6.5	7	3.5	GWS3-M3-S FTS4-M3	φ7 이하	GWS4-M3-S SC3W-M3-3 SC3W-M3-4 SC3U-M3-3 SC3U-M3-4	GWS3-M3-S FTS4-M3	φ7 이하	GWS4-M3-S SC3W-M3-3 SC3W-M3-4 SC3U-M3-3 SC3U-M3-4	
		6	6.5	10	3.5				GWS3-M3-S GWS4-M3-S FTS4-M3 SC3W-M3-※ SC3U-M3-※			φ10 이하
		4	6	7.5	3.5				GWS3-M3-S GWS4-M3-S SC3W-M3-※ SC3U-M3-※			φ7.5 이하
φ6	M3	4	6	7.5	3.5	GWS3-M3-S FTS4-M3	φ7 이하	GWS4-M3-S SC3W-M3-3 SC3W-M3-4 SC3U-M3-3 SC3U-M3-4	GWS3-M3-S GWS4-M3-S FTS4-M3 SC3W-M3-※ SC3U-M3-※	φ9.5 이하	GWS4-M3-S	
		6	6	9.5	3.5				GWS3-M3-S GWS4-M3-S FTS4-M3 SC3W-M3-※ SC3U-M3-※			φ11.5 이하
		8	6	11.5	3.5				↑			φ11.5 이하
φ8	M3	4	6	7.5	3.5	GWS3-M3-S FTS4-M3	φ7 이하	GWS4-M3-S SC3W-M3-3 SC3W-M3-4 SC3U-M3-3 SC3U-M3-4	GWS3-M3-S GWS4-M3-S FTS4-M3 SC3W-M3-※ SC3U-M3-※	φ7.5 이하	GWS4-M3-S	
		6	6	9.5	3.5				GWS3-M3-S GWS4-M3-S FTS4-M3 SC3W-M3-※ SC3U-M3-※			φ9.5 이하
		8	6	11.5	3.5				↑			φ11.5 이하
φ10	M5	4	7	10	5	GWS※-M5-S SC3W-M5-※ SC3U-M5-※ GWS4-M5-S FTS4-M5 FTS6-M5	φ10 이하	GWS※-M5 GWS6-M5-S	GWS※-M5-S SC3W-M5-※ SC3U-M5-※ GWS4-M5-S FTS4-M5 FTS6-M5	φ10 이하	GWS※-M5 GWS6-M5-S	
		6	7	12	5				GWS※-M5-S SC3W-M5-※ SC3U-M5-※ GWS4-M5-S GWS6-M5-S GWS4-M5 FTS4-M5 FTS6-M5			φ12 이하
		10	7	16	5				GWS※-M5-S SC3W-M5-※ SC3U-M5-※ GWS4-M5-S GWS6-M5-S GWS4-M5 GWS6-M5 FTS4-M5 FTS6-M5			φ14 이하

※ 포트 위치 치수는 표준 스위치 없음일 때의 치수

### 2. 미속형 MDC2-F

#### ⚠ 주의

■ 실린더에 횡부하가 걸리지 않도록 얼라인먼트 등의 조정을 해 주십시오.

또한 접동 가이드는 뒤틀림이 없도록 조정하여 설치해 주십시오.

- 부하의 변동, 저항의 변동이 있으면 작동이 불안정해집니다.
- 정마찰과 동마찰의 차가 큰 가이드는 작동이 불안정해집니다.

SCP※3
CMK2
CMA2
SCM
SCG
SCA2
SCS2
CKV2
CAV2-COVPIN2
SSD2
SSG
SSD
CAT
MDC2
MVC
SMG
MSD·MSDG
FC※
STK
SRL3
SRG3
SRM3
SRT3
MRL2
MRG2
SM-25
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드 컨트롤러
권말

## 사용·유지 관리 시

SCP※3

CMK2

### 1. 공통

CMA2

#### ⚠ 주의

SCM

■이 실린더는 분해형이 아니므로 무리한 힘을 로드 메탈, 실린더 본체에 가하지 마십시오.

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2-  
COVP/N2

SSD2

SSG

SSD

CAT

**MDC2**

MVC

SMG

MSD-  
MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

쇼크  
업소버

FJ

FK

스피드  
컨트롤러

권말