

스피드 컨트롤러 라인 타입 원터치 피팅 부착

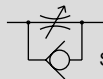
SCL2 Series

인/아웃 스피드 컨트롤러 라인 타입 원터치 피팅 부착

SCD2 Series

●접속 구경: $\phi 1.8 \cdot \phi 4 \cdot \phi 6 \cdot \phi 8 \cdot \phi 10 \cdot \phi 12$

JIS 기호



SCL2 시리즈



SCD2 시리즈



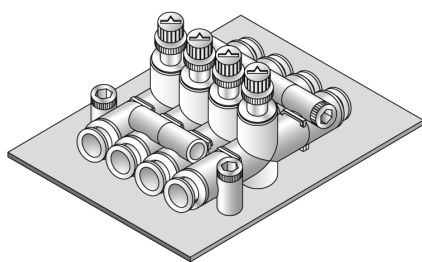
개요

- SCL2 시리즈는 액추에이터의 원격, 집중 제어에 편리한 인라인형 스피드 컨트롤러입니다.
- SCD2 시리즈는 급기와 배기 양방향 유량 제어가 가능한 미터 인·미터 아웃 일체형의 인/아웃 스피드 컨트롤러입니다.
회로 상황에 따라 액추에이터의 돌출 방지나 속도 안정화, 단동 실린더의 왕복 속도 제어 등이 가능합니다.

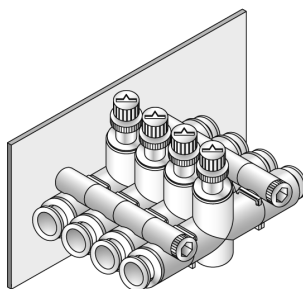
주요 특징

자유로운 취부 자세

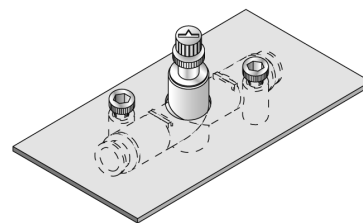
취부부가 360°회전하므로 밑면, 측면, 패널 마운트 등 취부·설치 방식을 자유롭게 선택할 수 있습니다.
취부용 브래킷도 필요 없습니다.



베이스 취부 예



벽면 취부 예



패널 취부 예

풍부한 상품 구성

에어 파이버 사양 및 대구경 타입이 추가되어 적용 튜브 사이즈가 $\phi 1.8 \sim \phi 12$ 로 확대되었습니다.

소형, 대유량

소형이지만 최대 유량이 커서 실린더 크기·속도 제어의 선택 범위가 넓습니다.

미속 타입 선정 가능

저·미속 영역의 속도 제어나 소구경 실린더의 속도 제어가 매우 간단합니다.

원터치 접속

원터치 피팅 부착으로 튜브의 접속이 간단합니다.

내오존 재료 표준 채용

체크 패키징에는 열화 방지용 내오존 재료를 표준 채용하였습니다.

난연성 수지(UL94 규격 V-0 상당)를 표준 채용



SCL2·SCD2 시리즈의 사용상 주의사항은 1923page를 참조해 주십시오.

사양

●스피드 컨트롤러 라인 타입 SCL2

형번		SCL2-04			SCL2-06	SCL2-08		SCL2-10			
적용 튜브 외경	mm	φ1.8	φ1.8/φ4	φ4	φ6	φ6	φ8	φ8	φ10	φ12	
사용 유체		압축 공기									
최고 사용 압력	MPa	0.7			1.0						
최저 사용 압력	MPa	0.1									
내압력	MPa	1.05			1.5						
유체 온도	℃	5~60(단, 동결 없을 것 ^(주3))									
주위 온도	℃	0~60(단, 동결 없을 것)									
질량	g	13	12	11.5	16	32	33	53	57	59	
니들 회전수		12[15]									
자유 흐름	유량 ℓ /min(ANR)	[13]			130	300	400	550	900	1100	1200
	유효 단면적 mm ²	[0.2]			1.9	4.5	6	8	13.5	16.5	18
제어 흐름	유량 ℓ /min(ANR)	[10]			130[13]	300[13]	400	550	900	1100	1200
	유효 단면적 mm ²	[0.15]			1.9[0.2]	4.5[0.2]	6	8	13.5	16.5	18

●인/아웃 스피드 컨트롤러 라인 타입 SCD2

형번		SCD2-04			SCD2-06	SCD2-08		SCD2-10		
적용 튜브 외경	mm	φ1.8	φ1.8/φ4	φ4	φ6	φ6	φ8	φ8	φ10	φ12
사용 유체		압축 공기								
최고 사용 압력	MPa	0.7			1.0					
최저 사용 압력	MPa	0.1								
내압력	MPa	1.05			1.5					
유체 온도	℃	5~60(단, 동결 없을 것 ^(주3))								
주위 온도	℃	0~60(단, 동결 없을 것)								
질량	g	23	22	21.5	29	63	64	108	112	114
니들 회전수		12[15]								
유량	ℓ /min(ANR)	[10]	[10]	100[13]	250[13]	330	400	750	850	900
유효 단면적	mm ²	[0.15]	[0.15]	1.5[0.2]	3.7[0.2]	5	6	11	12.5	13

주1: 유량은 압력 0.5MPa일 때의 대기압 환산값입니다.

주2: [] 안의 수치는 미속 타입을 나타냅니다.

주3: 에어의 질(이슬점)에 따라 단열 팽창으로 동결될 수 있습니다.

클린 사양

(카탈로그 No.CB-033S)

●클린룸 내부에서 사용 가능한 발진 방식 구조

SCL2- - P7※

2차 전지 대응 사양

(카탈로그 No.CC-1226)

●2차 전지 제조 공정에서 사용 가능한 구조

SCL2
SCD2 - P4

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
업소버

FJ

FK

스피드
컨트롤러

권말

SCL2·SCD2 Series

형번 표시 방법

●스피드 컨트롤러 라인 타입

SCL2 - 04 - H44 -

●인/아웃 스피드 컨트롤러 라인 타입

SCD2 - 04 - H44 -

기종 형번

A 보디 사이즈

B 적용 튜브 외경

보디 사이즈와 적용 튜브 외경, 유량 특성의 조합에 대해서는 오른쪽 표를 참조해 주십시오.

형번 선정 시 주의사항

주1: H24는 SCD2에서는 형번 선정할 수 없습니다. H42로 대응해 주십시오.

주2: B 적용 튜브 외경 $\phi 1.8$ 에 적합한 피팅은 원터치 피팅이 아닙니다. $\phi 1.8$ 원터치 피팅 부착 라인 타입은 '공압·진공·보조 기기 종합(No.CB-024S)' 카탈로그를 참조해 주십시오.

C 유량 특성

기호	내용
A 보디 사이즈	
04	M5 나사 상당
06	1/8 나사 상당
08	1/4 나사 상당
10	3/8 나사 상당
B 적용 튜브 외경	
H22	$\phi 1.8$
H42	A 측: $\phi 4$ B 측: $\phi 1.8$
H24(주1)	A 측: $\phi 1.8$ B 측: $\phi 4$
H44	$\phi 4$
H66	$\phi 6$
H88	$\phi 8$
H1010	$\phi 10$
H1212	$\phi 12$
C 유량 특성	
기호 없음	표준 타입
F	미속 타입

보디 사이즈와 적용 튜브 외경, 유량 특성의 조합

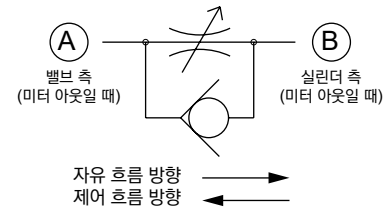
		A 보디 사이즈			
		04	06	08	10
B 적용 튜브 외경	H22	$\phi 1.8$	○		
	H42	$\phi 4/\phi 1.8$	○		
	H24(주1)	$\phi 1.8/\phi 4$	○		
	H44	$\phi 4$	●○		
	H66	$\phi 6$		●○	●
	H88	$\phi 8$			●
	H1010	$\phi 10$			●
	H1212	$\phi 12$			●

● 유량 특성 '표준 타입'

○ 유량 특성 '미속 타입'

● 유량 특성 '표준 타입'과 '미속 타입'의 조합은 제작 불가능합니다.

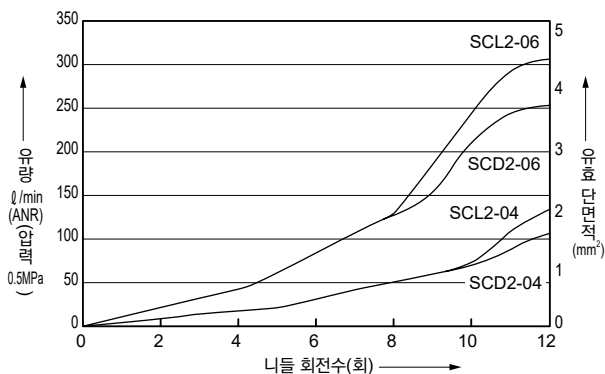
●적용 튜브 외경 조합 설명도 (H24/H42 한정)



유량 특성

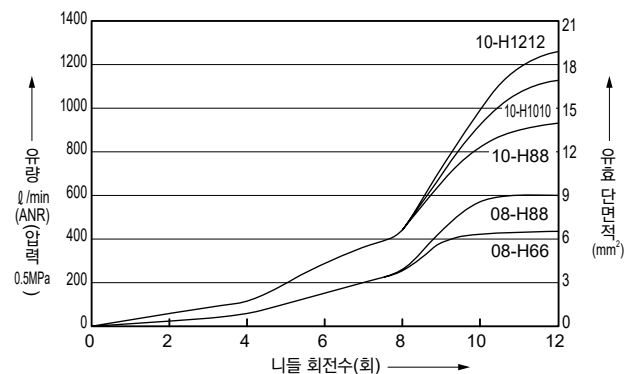
●표준 타입

SCL2-04, SCL2-06, SCD2-04, SCD2-06



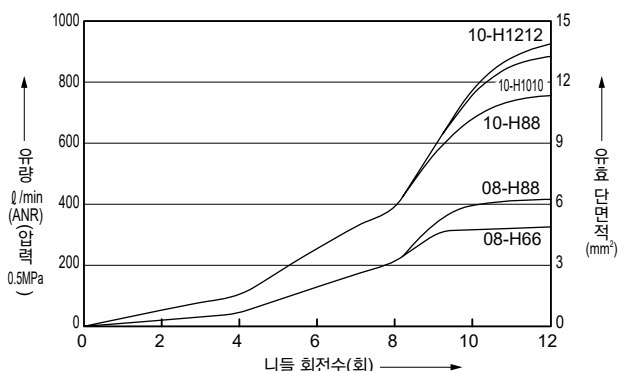
●표준 타입

SCL2-08, SCL2-10

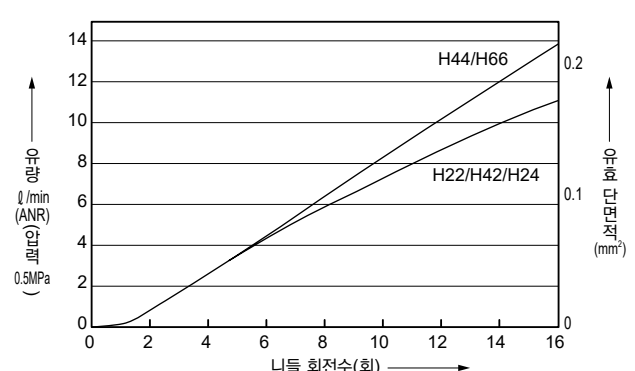


●표준 타입

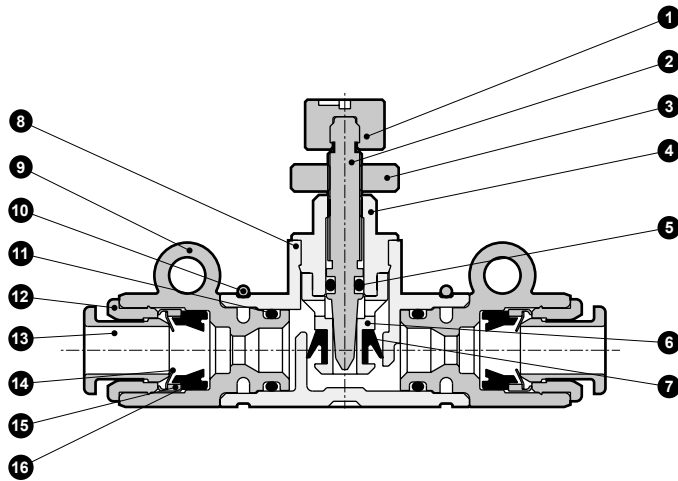
SCD2-08, SCD2-10



●미속 타입



내부 구조 및 부품 리스트

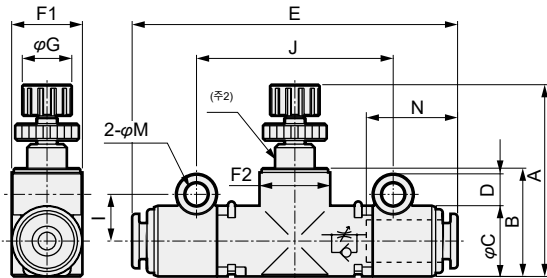


품번	부품 명칭	재질
1	손잡이	폴리부틸렌 테레프탈레이트
2	니들	황동
3	로크 너트	황동
4	가이드링	황동
5	O링	나이트릴 고무
6	체크 금구	황동
7	체크 패킹	수소화 나이트릴 고무
8	보디	폴리부틸렌 테레프탈레이트
9	조인트 케이스	폴리부틸렌 테레프탈레이트
10	스토퍼 링	스테인리스강
11	O링	나이트릴 고무
12	아우터링	황동
13	무시링	폴리부틸렌 테레프탈레이트
14	척	스테인리스강
15	홀더	황동 또는 폴리에테리미드
16	패킹	나이트릴 고무

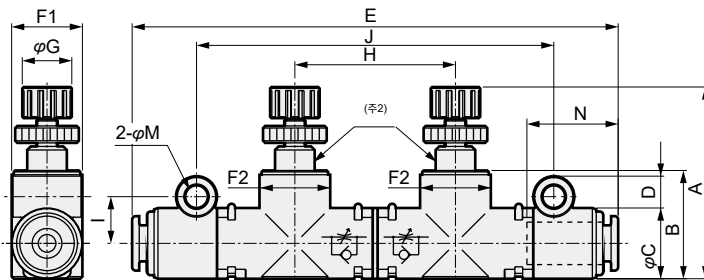
주1: 황동 부품은 모두 무전해 니켈 도금 부착
주2: 수지 부품은 모두 난연성(UL94 규격 V-0 상당)
단, 적용 튜브 외경 $\phi 1.8$ 을 제외

외형 치수도

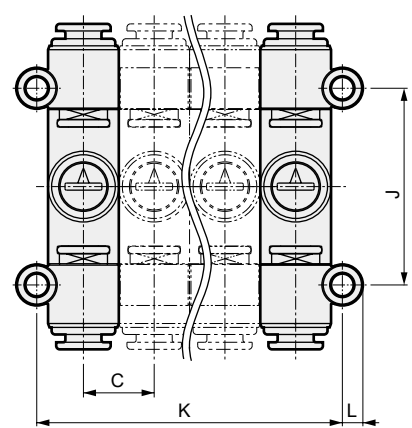
●SCL2 시리즈



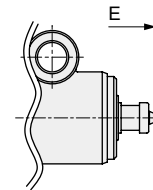
●SCD2 시리즈



●매니폴드일 때 취부 피치 수치



●접속 튜브 외경 $\phi 1.8$ -피팅부 외형도



형번	접속 튜브 외경	A		B	C	D	E	F1	F2	G	H	I	J	K	L	M (취부 구멍 지름)	N (튜브 삽입 길이)	
		MIN	MAX															
SCL2-04-H22 ^(주1)	φ1.8	27.1	31.6	15.3	10	4.5	50.8	10	10.6	7	-	6.6	27.8	10×n+3.2	2.9	3.3	-	
SCL2-04-H42 ^(주1)	φ4/φ1.8						48.4										12.9/-	
SCL2-04-H24 ^(주1)	φ1.8/φ4						48.4										-/12.9	
SCL2-04-H44	φ4						46										12.9	
SCL2-06-H66	φ6	28.8	33.3	17.7	12	5.6	49.4	12	12.2	7	-	8.1	30.8	12×n+4.2	3.5	4.3	13.7	
SCL2-08-H66	φ6	38	44.5	22.9	15	5.6	64	15	15.5	11	-	9.5	41	15×n+4	3.6		18	
SCL2-08-H88	φ8						66.5										19	
SCL2-10-H88	φ8	44	50.5	29.7	20	5.1	71	20	20.5	11	-	11.5	47	20×n+3	3.6		19	
SCL2-10-H1010	φ10						75										21	
SCL2-10-H1212	φ12				20.4	4.9	79							20.4×n+3			22	
SCD2-04-H22 ^(주1)	φ1.8	27.1	31.6	15.3	10	4.5	73.5	10	10.6	7	22.7	6.6	50.5	10×n+3.2	2.9		3.3	-
SCD2-04-H42 ^(주1)	φ4/φ1.8						71.1											12.9/-
SCD2-04-H44	φ4						68.7											12.9
SCD2-06-H66	φ6	28.8	33.3	17.7	12	5.6	73.9	12	12.2	7	24.5	8.1	55.3	12×n+4.2	3.5	4.3	13.7	
SCD2-08-H66	φ6	38	44.5	22.9	15	5.6	97.5	15	15.5	11	34	9.5	75	15×n+4	3.6		18	
SCD2-08-H88	φ8						100										19	
SCD2-10-H88	φ8	44	50.5	29.7	20	5.1	111	20	20.5	11	40.5	11.5	87.5	20×n+3	3.6		19	
SCD2-10-H1010	φ10						115										21	
SCD2-10-H1212	φ12				20.4	4.9	119							20.4×n+3			22	

주1: 접속 튜브부는 에어 파이버 전용 피팅입니다.
주2: 미속 타입에는 이 위치에 슬릿(홈)이 들어갑니다.
주3: F1 및 F2 치수는 타원 형상입니다.

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

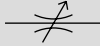
권말

니들 밸브·라인 타입·원터치 피팅 부착

SCL2-N Series

●접속 구경: $\phi 4 \cdot \phi 6 \cdot \phi 8$

JIS 기호



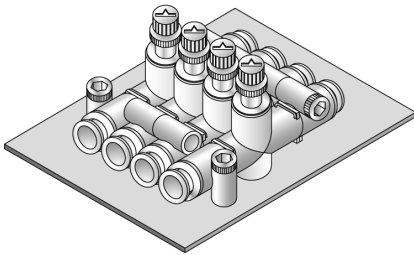
RoHS

CAD

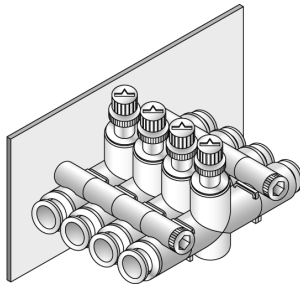
주요 특징

자유로운 취부 자세

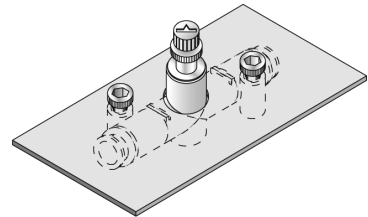
취부부가 360° 회전하므로 밀면, 측면, 패널 마운트 등 취부·설치 방식을 자유롭게 선택할 수 있습니다.
취부용 브래킷도 필요 없습니다.



베이스 취부 예



벽면 취부 예



패널 취부 예

저증발성 그리스 사용

유분을 피해야 하는 환경이나 시스템에서의 사용에 대응합니다. 게다가 오일 프리·클린 포장의 '금유 사양'에도 대응 가능합니다.

직선적인 유량 특성

유량 조절에 적합한 플랫한 특성의 전용 니들을 채용하였습니다.

유량 사이즈 선택 가능

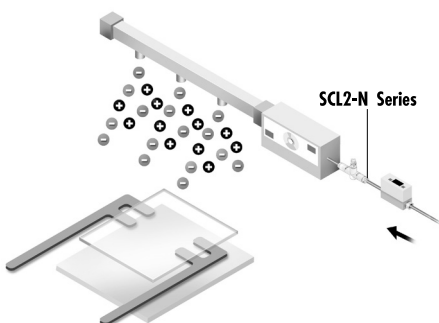
보다 섬세한 유량 조절에 대응하기 위해 13·50·150·300 l/min (0.5MPa일 때)의 4단계 유량 사이즈를 준비했습니다.

원터치 접속

원터치 피팅 부착으로 튜브의 접속이 간단합니다.

난연성 수지(UL94 규격 V-0 상당)를 표준 채용

■SCL2-N Series 용도 예



- 이오나이저 퍼지 가스의 유량 특성
- 클린룸 내에서의 에어 블로
- N2 퍼지 회로
- 디스크 성형기에서의 워크 취출 블로양 조정
- 텐션 컨트롤에서의 유량 제어

사양

형번	SCL2-N-04	SCL2-N-06	SCL2-N-08
적용 튜브 외경 mm	φ4	φ6	φ6 φ8
사용 유체	압축 공기·N ₂ 가스		
최고 사용 압력 MPa	1.0		
부압 kPa	-100		
내압력 MPa	1.5		
유체 온도 °C	5~60(단, 동결 없을 것 ^(주1))		
주위 온도 °C	0~60(단, 동결 없을 것)		
질량 g	11.5	16	32 33
니들 회전수	12(유량 타입: 010은 15회전)		

주1: 에어의 질(이슬점)에 따라 단열 팽창으로 동결될 수 있습니다.

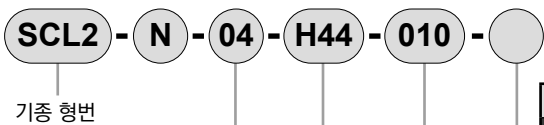
유량 특성

유량 타입 기호	010	050	150	300
최대 유량(0.5MPa일 때) ℓ/min(ANR)	13	50	150	300
유효 단면적 mm ²	0.2	0.7	2.2	4.5

주: 유량은 압력 0.5MPa일 때의 환산값입니다.

형번 표시 방법

●니들 밸브 라인 타입



A 보디 사이즈

B 적용 튜브 외경

보디 사이즈 - 적용 튜브 외경과 유량 타입의 조합에 대해서는 오른쪽 표를 참조해 주십시오.

C 유량 타입

D 옵션

기호	내용
A 보디 사이즈	
04	M5 나사 상당
06	1/8 나사 상당
08	1/4 나사 상당
B 적용 튜브 외경	
H44	φ4
H66	φ6
H88	φ8
C 유량 타입	
010	사양 및 유량 특성
050	그래프를 참조해
150	주십시오.
300	
D 옵션	
기호 없음	표준 사양
P80	금유 사양

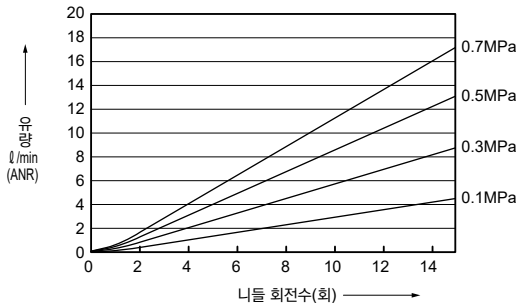
보디 사이즈 - 적용 튜브 외경과 유량 타입의 조합

		A 보디 사이즈 B 적용 튜브 외경			
		04-H44	06-H66	08-H66	08-H88
C 유량 타입	010	●	●		
	050	●	●		
	150		●		
	300			●	●

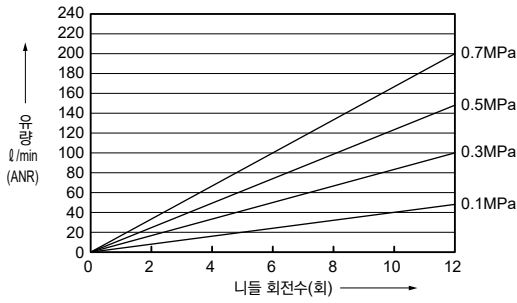
● 제작 불가능합니다.

유량 특성

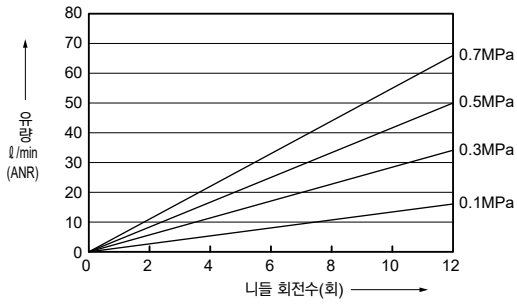
●유량 타입 '010'



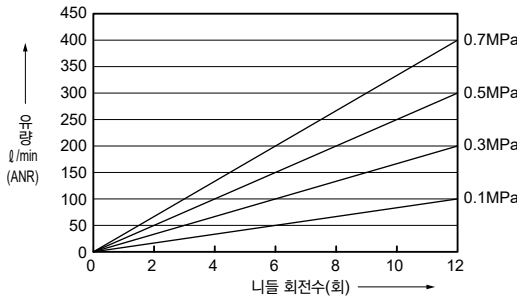
●유량 타입 '150'



●유량 타입 '050'



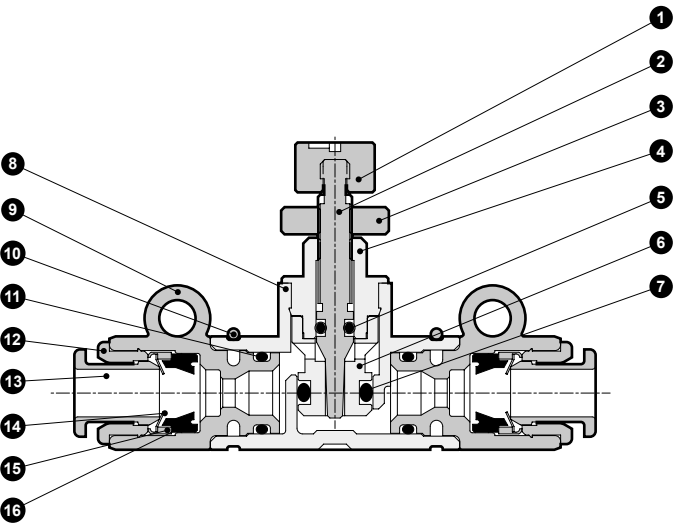
●유량 타입 '300'



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

SCL2-N Series

내부 구조 및 부품 리스트



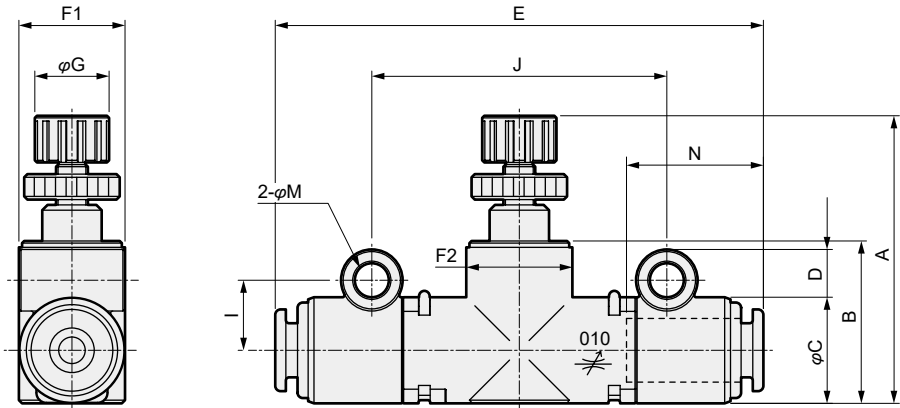
품번	부품 명칭	재질
1	손잡이	폴리부틸렌 테레프탈레이트
2	니들	황동
3	로크 너트	황동
4	가이드링	황동
5	O링	나이트릴 고무
6	체크 금구	황동
7	O링	나이트릴 고무
8	보디	폴리부틸렌 테레프탈레이트
9	조인트 케이스	폴리부틸렌 테레프탈레이트
10	스토퍼 링	스테인리스강
11	O링	나이트릴 고무
12	아우터링	황동
13	푸시링	폴리부틸렌 테레프탈레이트 또는 폴리아세탈
14	척	스테인리스강
15	홀더	황동 또는 폴리에테르이미드
16	패킹	나이트릴 고무(수소화 나이트릴 고무) ^(주2)

주1: 황동 부품은 모두 무전해 니켈 도금 부착
주2: () 안은 P80 선택 시

외형 치수도



●SCL2-N 시리즈



형번	접속 튜브 외경	A		B	C	D	E	F1	F2	G	I	J	K	L	M (취부 구멍 지름)	N (튜브 삽입 길이)
		MIN	MAX													
SCL2-N-04-H44	φ4	27.1	31.6	15.3	10	4.5	46	10	10.6	7	6.6	27.8	10×n+3.2	2.9	3.3	12.9
SCL2-N-06-H66	φ6	28.8	33.3	17.7	12	5.6	49.4	12	12.2	7	8.1	30.8	12×n+4.2	3.5		13.7
SCL2-N-08-H66	φ6	38	44.5	22.9	15	5.6	64	15	15.5	11	9.5	41	15×n+4	3.8	4.3	18
SCL2-N-08-H88	φ8						66.5									19

주: F1, F2 치수는 타원 형태입니다.

주: 스피드 컨트롤러와는 손잡이 색상에 따라 식별이 가능합니다.
스피드 컨트롤러 손잡이 '화이트'
니들 밸브 손잡이 '그레이'

주: 옵션 'P80(금유 사양)'의 피팅 푸시링 색상은 블루입니다.

설계 시·선택 시

⚠ 주의

- 의도적으로 오존을 발생시키는 회로에서는 사용하지 마십시오. 체크 패킹은 압축 공기 중에 자연 발생하는 오존에 대하여 내 오존성을 보유하고 있으나, 고농도 오존에는 열화됩니다.

- 누설 제로를 필요로 하는 스톱 밸브로는 사용할 수 없습니다. 제품 사양상 어느 정도의 누설을 허용하고 있습니다.

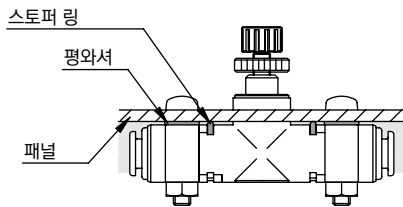
- 니들 밸브의 수지 재료는 일부 난연성이 아니므로 주의해 주십시오.

- 니들 밸브의 유로 내부의 발진은 0이 아니므로 발진이 문제 되는 회로에서는 파이널 클린 필터를 함께 사용해 주십시오.

취부·설치·조정 시

⚠ 주의

- 취부 구멍의 회전은 무가압 상태에서 실시해 주십시오.
- 패널 마운트일 때는 스톱퍼 링과 패널면에 간섭이 발생하므로 취부 구멍과 패널 사이에 평와셔를 끼워 취부해 주십시오.



- 취부 구멍의 볼트 조임은 아래 표의 토크 이하로 실시해 주십시오.

형번	조임 토크
SCL(D)2-04	0.5N·m
SCL(D)2-06/08/10	0.8N·m

- 제품의 흔들림이나 비틀어짐이 튜브 이탈의 원인이 되므로 배관 시에는 볼트나 케이블 타이 등으로 제품을 고정해 주십시오.

- 손잡이의 전폐·전개 시에는 손잡이를 강하게 돌리지 않도록 주의해 주십시오(0.05N·m 이하). 또한 로크 너트를 잠근 상태에서 니들 조정을 하지 마십시오. 니들의 굽힘이나 파손의 원인이 됩니다.

- 로크 너트를 너무 세게 조이면 고장의 원인이 되므로 아래 표의 토크 이상으로 조이지 마십시오.

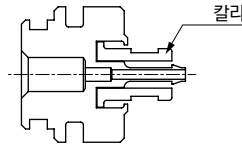
형번	조임 토크
SCL(D)2-04/06	0.2N·m
SCL(D)2-08/10	0.3N·m

- 옴션 'P80(금유 사양)'에서는 금유로 인해 조정 손잡이 회전이 조금 단단해질 수 있습니다.

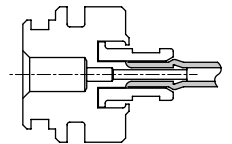
- 니들 밸브 배관 시의 방향성은 없습니다.

- 에어 파이버(φ1.8 피팅)는 아래 조작 방법(①~⑤)에 따라 접속해 주십시오.

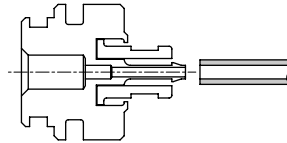
- ①칼라(Collar)를 가장 안쪽 위치에 놓습니다.



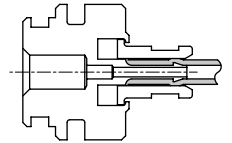
- ④에어 파이버는 가장 마지막 위치까지 삽입합니다.



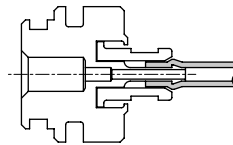
- ②에어 파이버의 끝은 직각으로 절단해 주십시오.



- ⑤칼라를 앞으로 당겨 잠금니다.



- ③칼라를 통과하여 에어 파이버가 정상적으로 삽입된 것을 확인하며 작업해 주십시오.



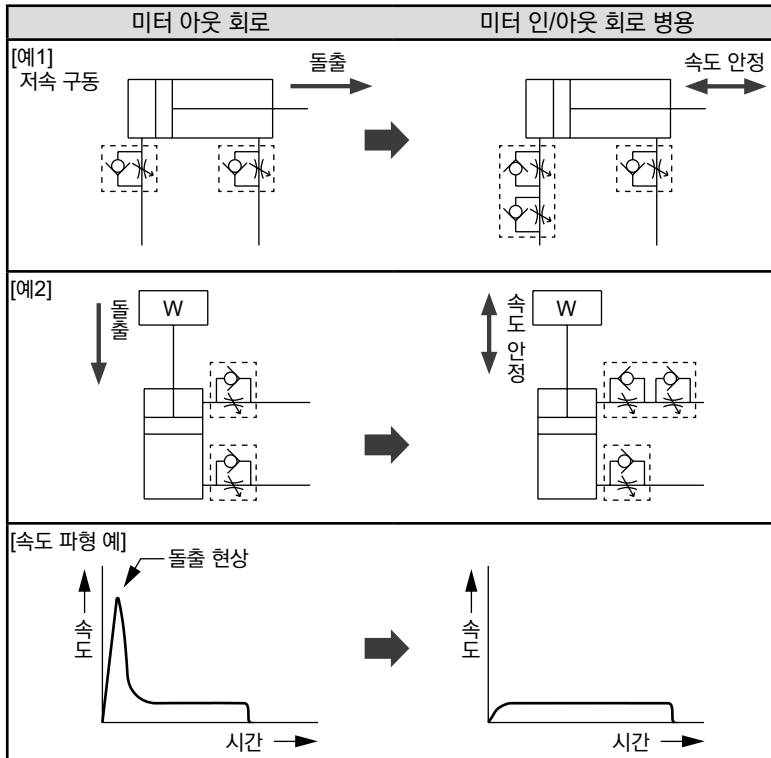
인/아웃 스피드 컨트롤러 사용 예

1 인/아웃 스피드 컨트롤러로 제어하면 속도가 더욱 안정됩니다.

[예1] 펌로드 실린더로 저속도 제어를 실시할 경우 미터 아웃 회로에서는 PUSH 측의 작동 직후에 돌출이 발생합니다.

[예2] 수직 취부의 경우 부하의 자중으로 인해 작동 직후에 돌출이 발생할 수 있습니다.

이러한 경우 미터 인/아웃 회로를 사용하면 보다 속도가 안정됩니다.



[돌출 현상의 원인]

미터 아웃 회로의 경우 배기 측 유량을 줄이기 때문에 밸브 전환 직후에는 양쪽이 동일한 압력이 되어 피스톤 수압면적 차분의 추력 또는 부하 하중량분의 추력이 여분으로 작동해 돌출이 발생합니다.

또한 피스톤이 이동함에 따라 배기압이 상승하고 감속되어 설정 속도가 됩니다.

이 현상에 의한 돌출의 경우, 급기 측 유량을 줄여 급격한 추력의 변동을 억제하여 돌출을 해결할 수 있습니다.

2 잔압 제거 후 초기 작동 시에 돌출을 억제할 수 있어 위험을 방지합니다.

3 단동 실린더의 왕복 속도를 제어할 수 있습니다.