

피팅

기종명/제품 외관	특징	적용 튜브 지름	접속 구경						page
			M3	M5	1/8	1/4	3/8	1/2	
● 초소형 조인트 F 시리즈 	초소형 타입 바브, 클램프 피팅	φ3.2		●	●				926
		φ4		●	●				
		φ6		●	●				
● 뉴 조인트 GW 시리즈 	원터치 피팅 난연성수지 표준 채움	φ3.2	●	●				934	
		φ4		●	●	●			
		φ6		●	●	●	●		
		φ8			●	●	●		
		φ10			●	●	●		●
● 뉴 조인트 미니 타입 GWJ 시리즈 	원터치 피팅	φ3.2	●	●	●			948	
		φ4		●	●				
		φ6		●	●				
● 뉴 조인트 스테인리스 타입 ZW 시리즈 	화이트 보디 및 푸시링에 난연 수지 채움 모든 금속 부품은 스테인리스	φ4		●	●	●		954	
		φ6		●	●	●	●		
		φ8			●	●	●		
		φ10				●	●		●
		φ12					●		●
● 체결 조인트 스테인리스 타입 ZJ 시리즈 	Easy Fit 기구 채움 높은 내식성 스테인리스 재질 채움	φ4			●	●		956	
		φ6			●	●	●		
		φ8			●	●	●		
		φ10				●	●		●
		φ12				●	●		●

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 실린더 스위치
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (모듈러)
- 클린 F.R
- 정밀R
- 압력계 차압계
- 전공R
- 스피드 컨트롤러
- 보조 밸브
- 피팅·튜브**
- 클린 에어 유닛
- 압력 센서
- 유량 센서
- 에어 블로잉 밸브
- 권말

튜브

기종명	특징	튜브 외경						page
		φ1.8	φ3.2	φ4	φ6	φ8	φ10	
에어 파이버	리드선만큼 가늘고 유연성을 겸비한 초극세 에어 튜브입니다. 좁은 공간의 난배관이나 단거리 배관에 최적	●						960
대전 방지 튜브	정전기나 먼지 부착 방지, 유연성이 뛰어나며 배관 자유도가 뛰어나 좁은 공간의 난배관에도 손쉽게 배관 가능		●	●	●	●	●	972
뉴 우레탄 튜브	새로운 제조법으로 외경은 동일하게 유지하고, 내경 확대와 강도 향 상을 동시에 실현, 보다 대유량에 적합한 공기압 배관용 튜브입니다.			●	●	●	●	975

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 실린더
스위치
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(모듈러)
- 클린
F.R
- 정밀R
- 압력계
차압계
- 전공R
- 스피드
컨트롤러
- 보조
밸브
- 피팅·
튜브**
- 클린
에어 유닛
- 압력
센서
- 유량
센서
- 에어 블로잉
밸브
- 권말

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
실린더 스위치
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (모듈러)
클린 F.R
정밀R
압력계 차압계
전공R
스피드 컨트롤러
보조 밸브
피팅·튜브
클린 에어 유닛
압력 센서
유량 센서
에어 블로잉 밸브
권말

F 초소형 조인트

접속 구경 M5~1/8(Rc 또는 R)

● 배관 사이즈 M5, 튜브 내경 $\phi 3.2$, $\phi 4$, $\phi 6$ 용
초소형 조인트 시리즈화



■바브 피팅				■클램프 피팅	
스트레이트·FTS-P80	엘보·FTL-P80	분기·FTT-P80	바브 니플·FTS-0-P80	스트레이트·FCS-P80	
· 적용관 외경: $\phi 3.2 \sim \phi 6$ · page: 928	· 적용관 외경: $\phi 3.2 \sim \phi 6$ · page: 928	· 적용관 외경: $\phi 3.2 \sim \phi 6$ · page: 928	· 적용관 외경: $\phi 3.2 \sim \phi 6$ · page: 928	· 적용관 외경: $\phi 3.2 \sim \phi 6$ · page: 929	
■양 나사 니플			■소켓		
엘보·FCL-P80	스트레이트·FNS-P80	스트레이트·FSS-P80	엘보·FSL-P80	분기·FST-P80	
· 적용관 외경: $\phi 3.2 \sim \phi 6$ · page: 929	· page: 929	· page: 929	· page: 930	· page: 930	
■어저스터블 소켓				■부시	
엘보·FAL-P80	분기·FAT-P80	크로스·FAX-P80	변형 치즈·FAY-P80	FBS-P80	
· page: 930	· page: 930	· page: 931	· page: 931	· page: 931	
■격벽		■플러그	■연장	■매니폴드	■개스킷
FWS-P80 판매 단위: 5개		FPL-P80	FLS-P80	FMB-P80 판매 단위: 1개	FGS-P80 판매 단위: 100개
· page: 931		· page: 932	· page: 932	· page: 932	· page: 932

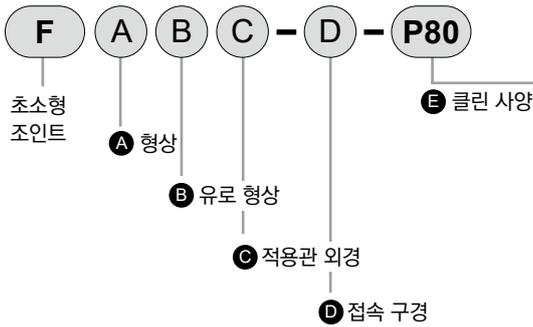
● 판매 단위가 명시되어 있지 않은 제품은 10개/1세트입니다.

사양

항목	F
사용 유체	압축 공기
최고 사용 압력 MPa	0.7 이하
주위·유체 온도 °C	-5~60(단, 동결 없을 것)
사용 튜브	우레탄 튜브(형번 U-9504, U-9506) ^(주1)

주1: 우레탄 튜브는 0~60°C 범위에서 사용해 주십시오.

형번 표시 방법



E 클린 사양		
	구조/처리	재료 제한
P80	금유 처리	-

- 주1: 자세한 형번 조합에 대해서는 외형 치수도(928page~932page)의 형번란을 참조해 주십시오.
 주2: 판매 단위는 10개/1세트입니다.
 기종별 판매 단위는 926page의 체계표를 참조해 주십시오.
 주3: P80 시리즈는
 ● 금속부 재질...황동, 무전해 니켈 도금
 ● Seal부 재질...나이트릴 고무(NBR)
 ● 그리스 없음...금유 사양이므로 그리스는 사용하지 않았습니다.
 ● 나사부 Seal제 없음...PTFE 수지 코팅은 되어 있지 않습니다.
 따라서 P84 시리즈와 동일 제품입니다. 주문 시에는 P80 시리즈로 지정해 주십시오.
 주4: P70·P74 시리즈는 설정되어 있지 않습니다. 주문 시에는 P80 시리즈로 지정해 주십시오.

⚠ 사용상의 주의사항

- 우레탄 튜브를 40°C 이상의 온도로 사용할 경우에는 클램프 피팅을 사용해 주십시오.
- 피팅 체결은 M3용의 경우 0.3~0.6N·m(손으로 조인 후 약 90° 더 조임), M5의 경우 1~1.5N·m(손으로 조인 후 약 30° 더 조임)으로 실시해 주십시오.
- 적용 튜브 지름의 공차가 나일론은 ±0.1 이내, 우레탄은 $\pm 0.1_{-0.15}^0$ 인 것을 사용해 주십시오.
- 클램프 피팅의 클램프 링에 홈이 파여 있는 타입은 튜브 외경 3.2mm용입니다.
- 엘보, 분기, 크로스, 변형 분기 및 바브 피팅은 튜브의 동작이 과격한 부분에서 사용하면 고장의 원인이 되므로 피해 주십시오.
- 피팅 부근에서는 튜브의 구부러진 정도가 우측에 기재된 값 이상이 되도록 해 주십시오.

최소 굴곡 반경 mm	바브 피팅	클램프 피팅
φ4 우레탄	20	10
φ6 우레탄	40	20

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
실린더 스위치
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (모듈러)
클린 F.R
정밀R
압력계 차압계
전공R
스피드 컨트롤러
보조 밸브
피팅·튜브
클린 에어 유닛
압력 센서
유량 센서
에어 블로잉 밸브
권말



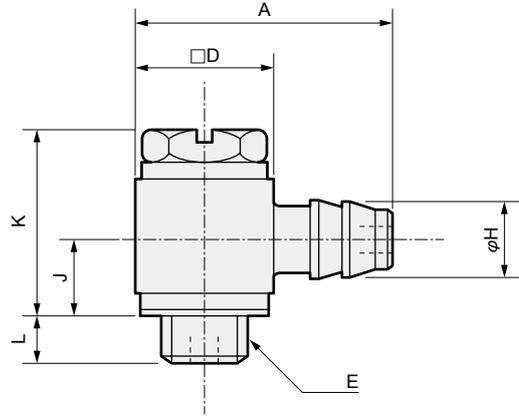
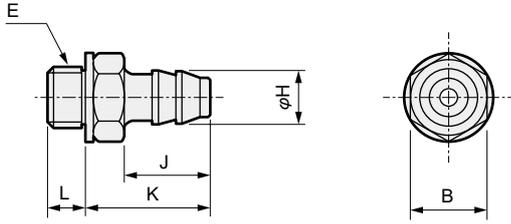
외형 치수도: 바브 피팅(스트레이트, 엘보, 분기, 바브 니플)

[판매 단위: 10개/1세트]

바브 피팅

● 스트레이트·FTS※-※-P80

● 엘보·FTL※-※-P80



형번	적용관 외경 ϕ	B	E	최소 구멍 지름	H	J	K	L	유효 단면적 (mm ²)	질량 g
FTS4-M5	$\phi 3.2, \phi 4$	7	M5×0.8	1.8	2.9	5.5	8.6	2.9	2.1	1.5
FTS4-6	$\phi 3.2, \phi 4$	10	R1/8	1.8	2.9	5.5	9.5	8	2.1	5.9
FTS6-M5	$\phi 6$	7	M5×0.8	2.5	4.7	7	10.1	2.9	4.1	1.8
FTS6-6	$\phi 6$	10	R1/8	2.5	4.7	7	11	8	4.1	6.2

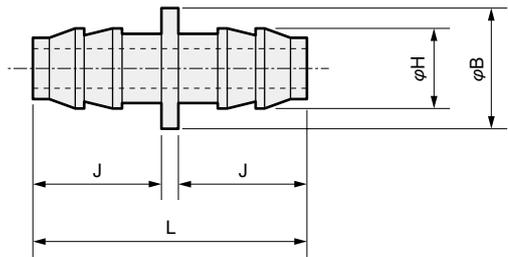
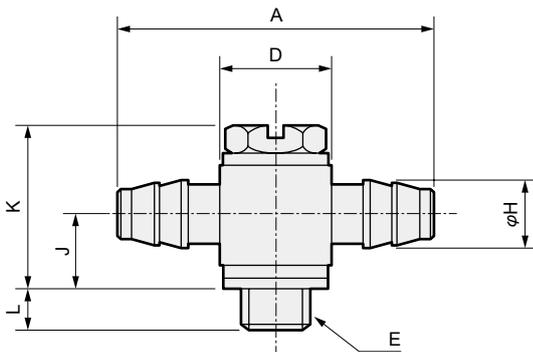
주: 상기 형번은 '클린 사양' 기호가 생략되어 있습니다.

형번	적용관 외경 ϕ	A	D	E	최소 구멍 지름	H	J	K	L	유효 단면적 (mm ²)	질량 g
FTL4-M5	$\phi 3.2, \phi 4$	13.5	8	M5×0.8	1.8	2.9	5.1	11.6	2.9	1.3	5.3
FTL6-M5	$\phi 6$	15	8	M5×0.8	1.8	4.7	5.1	11.6	2.9	1.5	5.6

주: 상기 형번은 '클린 사양' 기호가 생략되어 있습니다.

● 분기·FTT※-※-P80

● 바브 니플·FTS※-0-P80



형번	적용관 외경 ϕ	A	D	E	최소 구멍 지름	H	J	K	L	유효 단면적 (mm ²)	질량 g
FTT4-M5	$\phi 3.2, \phi 4$	19	8	M5×0.8	1.8	2.9	5.1	11.6	2.9	1.3	5.3
FTT6-M5	$\phi 6$	22	8	M5×0.8	1.8	4.7	5.1	11.6	2.9	1.5	6.0

주: 상기 형번은 '클린 사양' 기호가 생략되어 있습니다.

형번	적용관 외경 ϕ	B	최소 구멍 지름	H	J	L	유효 단면적 (mm ²)	질량 g
FTS6-0	$\phi 6$	7	2.5	4.7	7	15	4.1	1.5

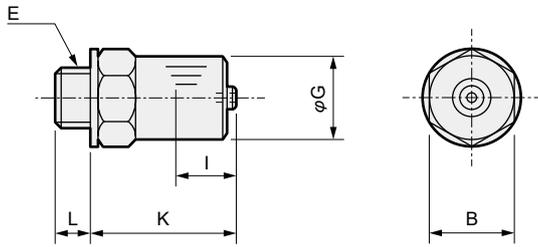
주: 상기 형번은 '클린 사양' 기호가 생략되어 있습니다.



외형 치수도: 클램프 피팅(스트레이트, 엘보)·양 나사 니플(스트레이트)·소켓(스트레이트)

클램프 피팅

● 스트레이트·FCS※-※-P80

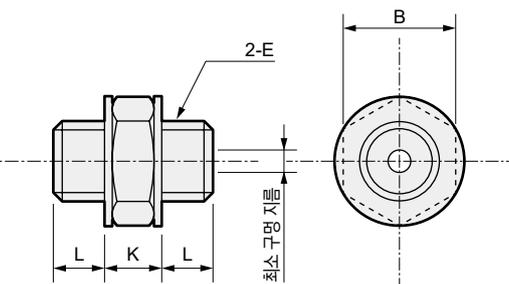


형번	적용관 외경 φ	B	E	최소 구멍 지름	G	I	K	L	유효 단면적 (mm ²)	질량 g
FCS4-M5	φ4	7	M5×0.8	1.8	7	4.3	11.7	2.9	2.1	3.1
FCS4-6	φ4	10	R1/8	1.8	7	4.3	12.1	8	2.1	7.2
FCS6-M5	φ6	8	M5×0.8	2.5	9	5	12.4	2.9	4.1	4.4
FCS6-6	φ6	10	R1/8	2.5	9	5	12.8	8	4.1	8.3

주: 상기 형번은 '클린 사양' 기호가 생략되어 있습니다.

양 나사 니플

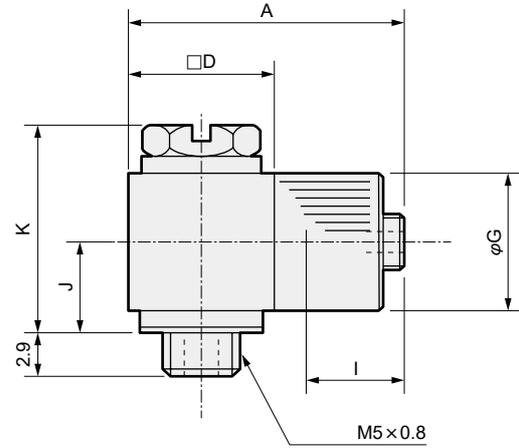
● 스트레이트·FNS※-※-P80



형번	B	E	최소 구멍 지름	K	L	유효 단면적 (mm ²)	질량 g
FNS-M5	7	M5×0.8	1.8	3.7	2.9	2.1	1.9

주: 상기 형번은 '클린 사양' 기호가 생략되어 있습니다.

● 엘보·FCL※-※-P80

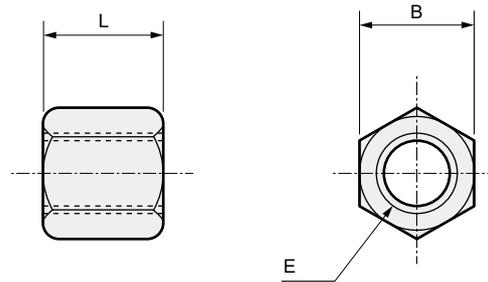


형번	적용관 외경 φ	A	D	최소 구멍 지름	G	I	J	K	유효 단면적 (mm ²)	질량 g
FCL4-M5	φ4	16.1	8	1.8	7	4.3	5.1	11.6	1.3	6.7
FCL6-M5	φ6	17.8	9	1.8	9	5	6.1	13.6	1.5	10

주: 상기 형번은 '클린 사양' 기호가 생략되어 있습니다.

소켓

● 스트레이트·FSS※-※-P80



형번	B	E	L	유효 단면적 (mm ²)	질량 g
FSS-M5	7	M5×0.8	8	9	1.8

주: 상기 형번은 '클린 사양' 기호가 생략되어 있습니다.

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
실린더 스위치
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (모듈러)
클린 F.R
정밀R
압력계 차압계
전공R
스피드 컨트롤러
보조 밸브
피팅· 튜브
클린 에어 유닛
압력 센서
유량 센서
에어 블로잉 밸브
권말



외형 치수도: 양 나사 니플(엘보)·소켓(분기)·어저스터블 소켓(엘보, 분기)

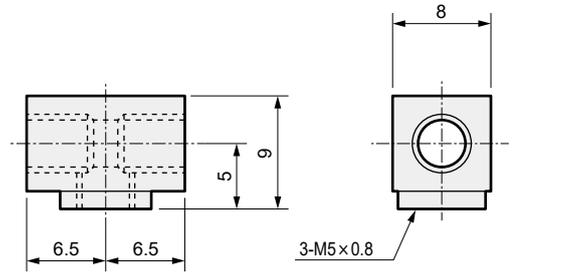
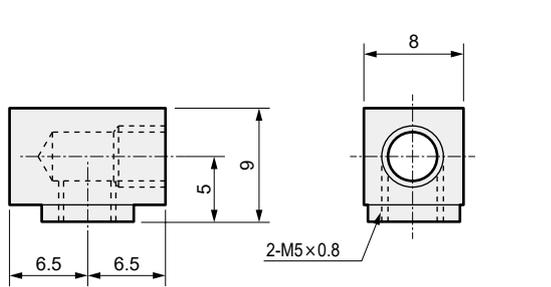
[판매 단위: 10개/1세트]

양 나사 니플

- 엘보·FSL-M5-P80

소켓

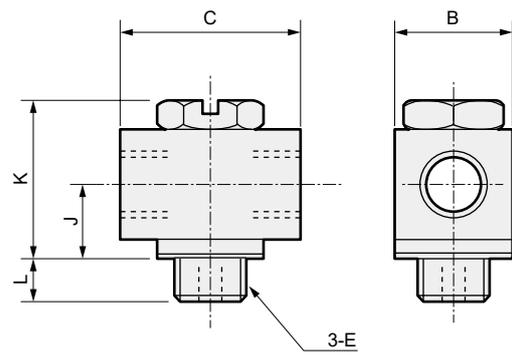
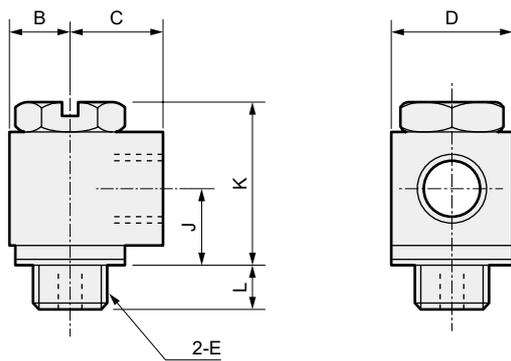
- 분기·FST-M5-P80



어저스터블 소켓

- 엘보·FAL-※-P80

- 분기·FAT-※-P80



형번	B	C	D	E	최소 구멍 지름	J	K	L	유효 단면적 (mm ²)	질량 g
FAL-M5	4	6.5	8	M5×0.8	1.8	5.6	11.6	2.9	1.7	6.0

주: 상기 형번은 '클린 사양' 기호가 생략되어 있습니다.

형번	B	C	E	최소 구멍 지름	J	K	L	유효 단면적 (mm ²)	질량 g
FAT-M5	8	12	M5×0.8	1.8	5.6	11.6	2.9	1.7	6.4

주: 상기 형번은 '클린 사양' 기호가 생략되어 있습니다.

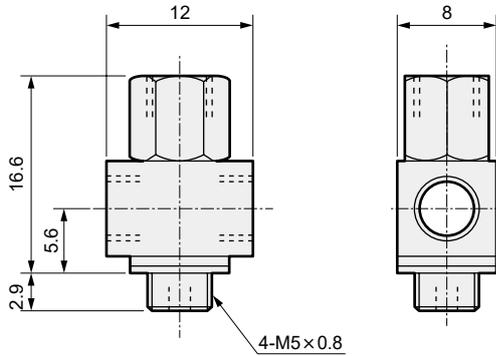


외형 치수도: 어저스터블 소켓(크로스, 변형 치즈)·부시·격벽

어저스터블 소켓

● 크로스·FAX-M5-P80

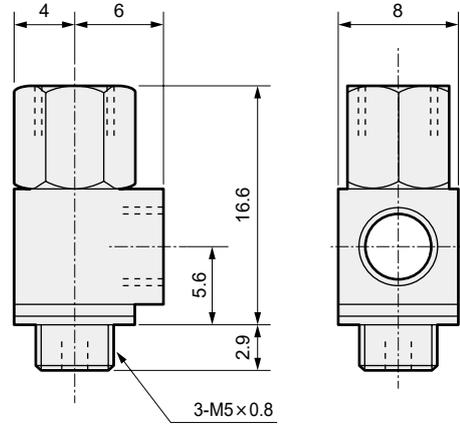
· 판매 단위: 10개/1세트



최소 구멍 지름: 1.8mm
유효 단면적: 1.7mm²
질량: 7.4g

● 변형 치즈·FAY-M5-P80

· 판매 단위: 10개/1세트

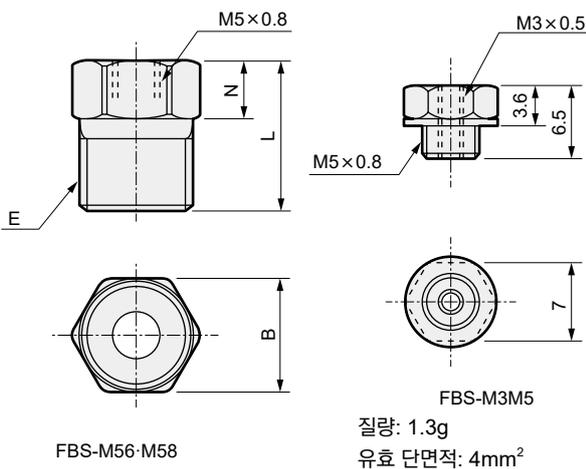


최소 구멍 지름: 1.8mm
유효 단면적: 1.7mm²
질량: 7.0g

부시

● FBS-※-P80

· 판매 단위: 10개/1세트

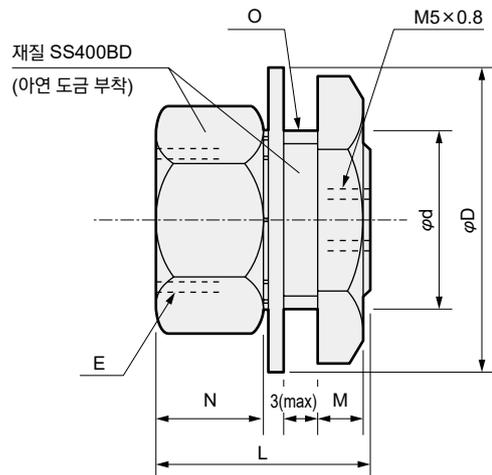


FBS-M3M5
질량: 1.3g
유효 단면적: 4mm²

격벽

● FWS-※-P80

· 판매 단위: 5개/1세트



형번	B	E	L	N	유효 단면적 (mm ²)	질량 g
FBS-M56	10	R1/8	12	4	9	6.0
FBS-M58	14	R1/4	16	5	9	16

주: 상기 형번은 '클린 사양' 기호가 생략되어 있습니다.

형번	D	d	E	L	M	N	O	유효 단면적 (mm ²)	질량 g
FWS-M5	14.7	8	M5x0.8	11	3	4	M8x1	9	5.5
FWS-M56	15.2	12	Rc1/8	16	5	7	M12x1	9	15

주: 상기 형번은 '클린 사양' 기호가 생략되어 있습니다.

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
실린더 스위치
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (모듈러)
클린 F.R
정밀R
압력계 차압계
전공R
스피드 컨트롤러
보조 밸브
피팅·튜브
클린 에어 유닛
압력 센서
유량 센서
에어 블로잉 밸브
권말

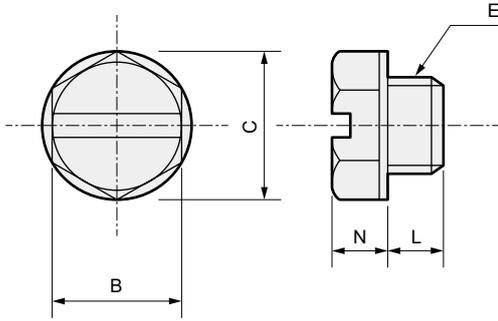


외형 치수도: 플러그·연장·매니폴드·개스킷

플러그

● FPL-※-P80

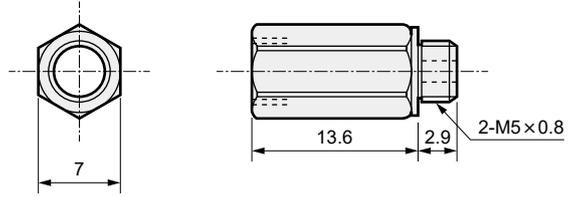
· 판매 단위: 10개/1세트



연장

● FLS-M5-P80

· 판매 단위: 10개/1세트



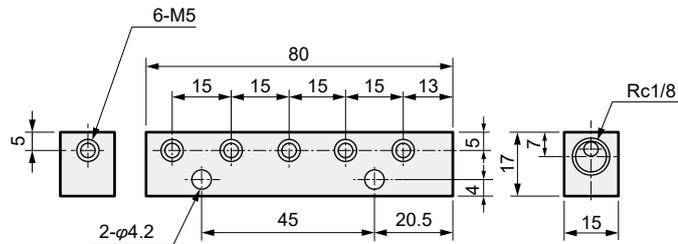
유효 단면적: 2.1mm²
질량: 3.7g

형번	B	C	E	N	L	질량 g
FPL-M5	7	7.8	M5×0.8	3.1	2.9	1.5

매니폴드

● FMB-M56-P80

· 판매 단위: 1개/1세트

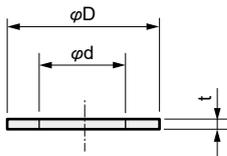


질량: 50g

개스킷

● FGS-P80

· 판매 단위: 100개/1세트



형번	D	d	t	질량 g
FGS-M5	7.8	4.8	0.6	0.1

■ 튜브는 최소 취부 반경 이내에서 급격하게 휘지 않도록 여유있게 사용해 주십시오.

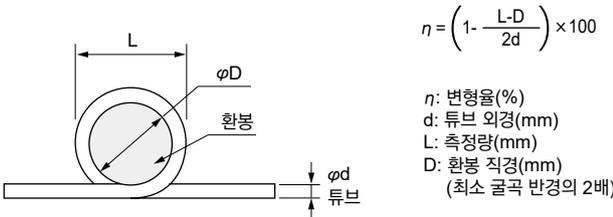
● 튜브를 접속할 때는 압력에 따른 튜브의 길이 변화를 고려하여 튜브의 최소 취부 반경 이상으로 여유있게 사용해 주십시오.

● 측정 방법에 대하여

(1) 최소 굴곡 반경(JIS B 8381)

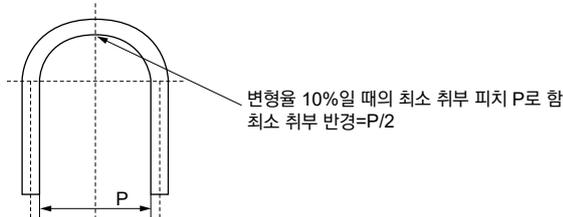
JIS B 8381에 기초하여 측정된 값입니다.

환봉에 튜브를 밀착하여 감았을 때 변형을 η이 25%가 되었을 때 환봉의 반지름 값을 나타냄



(2) 최소 취부 반경

측정 방법은 단순하게 튜브를 구부려, 튜브 지름의 변형율이 10%가 되었을 때의 반경값을 확인합니다.



■ 배관 시에는 공기압 기기에 접속하기 직전에 반드시 플러싱을 실시해 주십시오.

배관 시에 내부에 들어간 이물질이 공기압 기기 내부로 들어가지 않는 것이 중요합니다. 배관 및 튜브 삽입 시의 분말, 이물질을 제거한 후에 사용해 주십시오.

■ 배관 접속이 완료되어 압축 공기를 공급할 경우, 급격하게 높은 압력이 가해지지 않도록 공급해 주십시오.

배관 접속이 분리되어 배관 튜브가 튀어 나와 사고가 발생합니다.

■ 배관 접속을 완료하고 압축 공기를 공급할 때, 반드시 배관 접속 부분의 모든 부분에 공기 누설이 없는지 확인해 주십시오.

배관 접속 부분에 누설 검지액을 솔로 도포하여 공기의 누설을 점검해 주십시오.

■ 배관 접속 시에는 적정 토크로 조여 주십시오.

공기 누설과 나사의 파손을 방지하기 위함입니다. 나사산이 손상되지 않도록 먼저 손으로 조인 뒤에 공구를 사용해 주십시오.

공구는 육각면과 스패너의 크기가 정확한 공구로 사용해 주십시오.

[참고값]

접속 나사	체결 토크 N·m
M3	0.3~0.6
M5	1.0~1.5
Rc1/8	3~5
Rc1/4	6~8
Rc3/8	13~15
Rc1/2	16~18

※상기 수치는 상대 나사가 JISB0203 관용 테이퍼 암나사 (재질 C3604BD제)에서의 수치입니다.

■ 배관 접속부의 결합부가 장치의 움직임, 진동, 인장 등에 의해 빠지지 않도록 배관해 주십시오.

● 공기압 회로의 배기 측 배관 이탈에 의해 액추에이터의 속도 제어가 불가능해 집니다.

● 척 유지 기구인 경우에는 척 해방이 되어 위험한 상태가 발생합니다.

● 튜브가 제대로 삽입되었는지를 확인하고 사용 중에는 인장력이 가해지지 않도록 사용해 주십시오.

인장력이 튜브의 분리 및 파손의 원인이 됩니다.

■ 피팅과 튜브에 비틀림, 인장, 모멘트 하중이 걸리지 않도록 해 주십시오.

■ 압력을 가한 상태에서 계속 조이지 마십시오.

■ 배관 재료에 나일론 튜브나 우레탄 튜브를 사용하는 경우에는 아래의 사항에 주의해 주십시오.

● 스페터가 비산하는 환경에서는 난연성 튜브 또는 금속 강관을 사용해 주십시오.

● 유공압 검용 배관은 유압 호스를 사용해 주십시오.

● 고온 액체에서는 인로 타입의 나사 체결 피팅을 사용해 주십시오. 원터치 피팅은 사용 불가합니다.

■ 튜브가 마모되거나 흠집이 나지 않도록 해 주십시오.

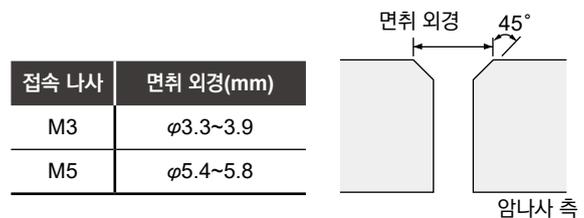
튜브가 찌그러져 파열되어 빠질 우려가 있습니다.

■ 지정된 튜브를 사용해 주십시오.

■ 튜브는 튜브 엔드까지 잘 삽입하고 튜브를 당겨서 빠지지 않는지 확인한 후에 사용해 주십시오.

■ 튜브는 반드시 전용 커터로 수직으로 절단해 사용해 주십시오.

■ 접속 나사가 M3, M5인 제품에 대해서는 암나사 측의 면취 외경이 아래 범위 내인 것을 사용해 주십시오.



■ 턴 엘보(GWL※-※-T, GWL※-※-2T)는 방향에 따라 유효 단면적이 변화합니다.

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
실린더 스위치
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (모듈러)
클린 F.R
정밀R
압력계 차압계
전공R
스피드 컨트롤러
보조 밸브
피팅·튜브
클린 에어 유닛
압력 센서
유량 센서
에어 블로잉 밸브
권말

조인트·튜브

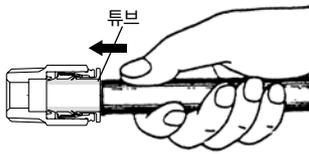
개별 주의사항

사용·유지 관리 시

⚠ 주의

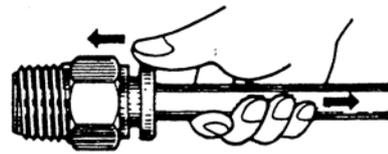
탈착 방법

취부 시



튜브를 튜브 엔드에 닿을 때까지 삽입해 주십시오. 튜브가 피팅에서 빠지지 않는지 확인해 주십시오. 튜브는 피팅 본체 선단에서 약 15~21mm 정도 들어갑니다. 취부 시 튜브의 절단면은 직각으로 잘라 주십시오.

분리 시



푸시링을 손가락으로 누르면서 튜브를 잡아당기면 튜브를 제거할 수 있습니다.

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 실린더 스위치
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (모듈러)
- 클린 F.R
- 정밀R
- 압력계 차압계
- 전공R
- 스피드 컨트롤러
- 보조 밸브
- 피팅·튜브**
- 클린 에어 유닛
- 압력 센서
- 유량 센서
- 에어 블로잉 밸브
- 권말