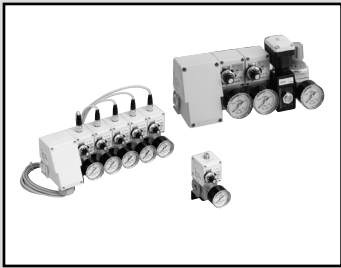


F.R.L
F·R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
직접 배출 밸브
솔로우 스타트 밸브
항균 제균 F
난연 FR
금유 R
중압 FR
논퍼플 FRL
옥외 FRL
어댑터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브 체크 밸브 외
피팅·튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
최소· 밀착 확인 SW
에어 센서
쿨런트용 압력 SW
기체용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
전 공압 시스템 (토털 에어)
전 공압 시스템 (감마)
기체 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말



절삭 공구 파손 검출 스위치

TLPS·MTLPS·UTLPS Series



개요

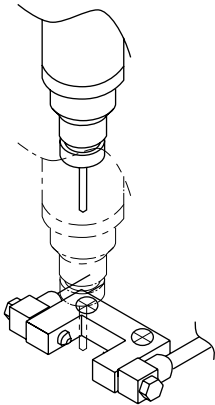
절삭 공구 파손 검출 스위치 TLPS 시리즈는 금속 가공 라인의 드릴, 탭 파손, 결손을 회전 중에도 비접촉으로 검출하는 에어 센서입니다. 검출 노즐은 절삭 공구에 맞는 전용 노즐 유닛이 준비되어 있습니다. 또한 에어 센서의 특징 중 하나인 최악의 환경에서의 사용에도 대응합니다.

주요 특징

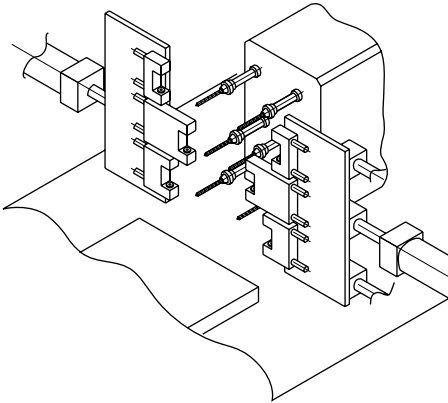
- 가공 택트 단축
비접촉 검출로 회전 중에도 검출이 가능하여 기존 방식에 비해 택트 타임을 단축할 수 있습니다.
- 최악의 환경에 대응
에어 노즐 방식을 채용하여 셀프 클리닝 작용으로 절삭수·절삭분이 날리는 환경에서도 사용할 수 있습니다.
- 소경 드릴·칼 끝 결손 검출
φ0.3 소경 드릴, 드릴 선단 1mm의 칼 끝의 파손을 검출할 수 있습니다.
- 저에어 소비량
저압으로 사용할 수 있어 에어 소비량을 줄일 수 있습니다.
(50kPa일 때 3ℓ/min(ANR))
- 높은 안정성
에어 브리지 방식을 채용하여 공급 압력 변동의 영향을 받지 않고 안정된 절삭 공구 파손 검출이 가능합니다.
- 조정이 용이
회전 눈금이 있는 Lock 기구 부착의 고정도 니들을 채용하여 검출 위치 조정이 쉽고 오차 걱정도 없습니다.
- 모듈러화
모듈 방식을 채용하여 CKD 모듈 접속 기기와 쉽게 접속 가능합니다.

절삭 공구 파손 검출 사용 예

●노즐 유닛 고정식

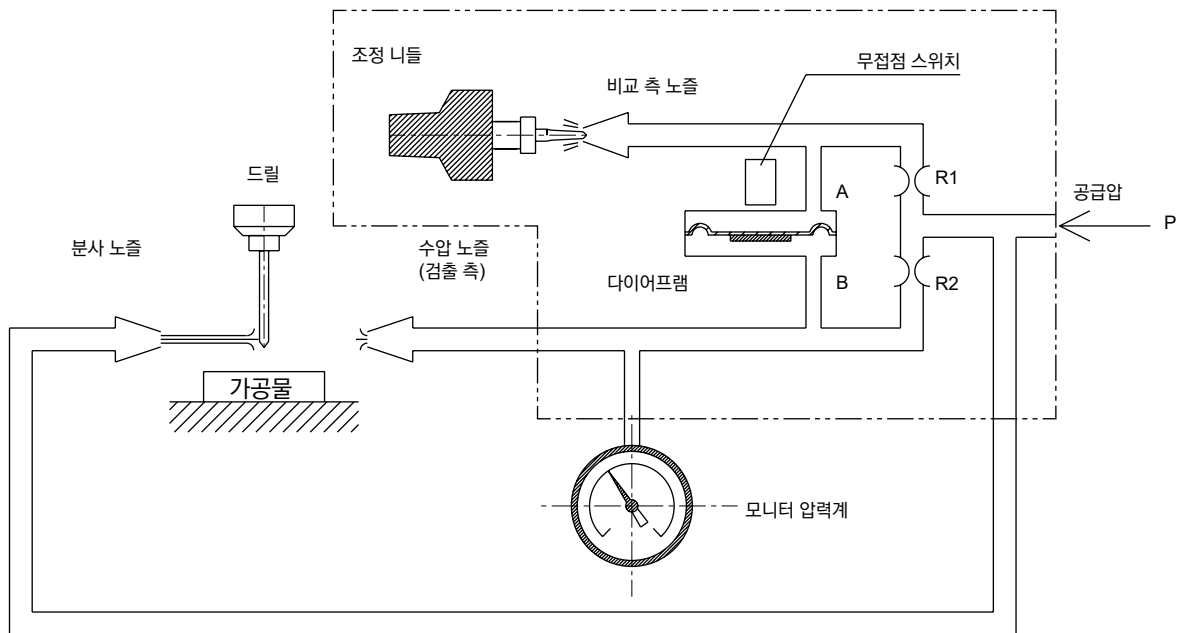


●대향 노즐 이동식



동작 설명

●TLPS(대향형) 원리도



●대향형 노즐

2개의 노즐을 마주 보게 한 상태로 사용합니다. 수압 노즐에서 TLPS 스위치를 통해 소량의 검출 에어가 배출됩니다. 그것과 마주하는 형태로 분사 노즐에서 에어가 분사되어 검출 에어와 충돌합니다. 에어가 충돌함에 따라 수압 노즐의 배압이 상승하여 TLPS 스위치 내의 무접점 스위치가 동작하여 전기 신호를 얻을 수 있습니다. 한편, 마주 보는 노즐 사이에 드릴 등이 있으면 분사 에어는 확산되어 수압 노즐까지 도달하지 않으며, TLPS 내의 무접점 스위치는 동작하지 않습니다.

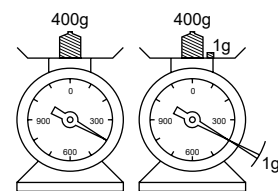
●절삭 공구 파손 검출 스위치 본체

드릴이 있을 때와 없을 때의 압력차는 에어 브리지 회로에 의해 증폭됩니다. 저울에 비유하면 천칭이 브리지식이라고 할 수 있습니다. 에어 브리지 회로는 아주 작은 압력 변화를 매우 안정된 상태로 검출할 수 있는 시스템입니다. 드릴이 있을 때의 검출압을 P1, 드릴이 없을 때의 검출압 P2로 하면

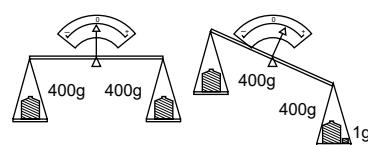
$$\text{검출압} = (P1 + P2)/2$$

가 됩니다.

드릴이 있으면 P1<조정압이 되고 다이어프램은 강하합니다. 드릴이 없으면 P2> 조정압이 되어 다이어프램이 상승하고 무접점 스위치가 동작하여 전기 신호를 얻을 수 있습니다.



스프링식 저울



천칭

F.R.L
F·R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
전압 배분 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균 제균 F
난연 FR
금유 R
중압 FR
논 퍼플 FRL
옥외 FRL
어댑터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브
체크 밸브 외
피팅·튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
차압, 압력 확인 SW
에어 센서
쿨러용 압력 SW
가체용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
전공압 시스템 (토털 에어)
전공압 시스템 (감마)
기체 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말



절삭 공구 파손 검출 스위치 단품

TLPS Series



사양

항목		TLPS-03		
오리피스 지름	mm	φ0.3		
사용 압력 ^(주2)	kPa	50~200(권장 100)		
검출 절삭 공구 지름	mm	φ0.3~30		
전원 전압	V	DC10.2~26.4		
소비 전류	mA	15 이하(DC24V일 때)		
출력 형태		NPN, PNP 오픈 컬렉터		
출력 정격		DC30V, 100mA 이하		
내부 강하 전압	V	2.0 이하(100mA일 때)		
표시등 및 신호	드릴 파손 시	황색 램프 점등, 출력 ON		
	드릴 정상 시	황색 램프 소등, 출력 OFF		
칼 끝 검출 위치		끝에서 1mm 이상		
절연 저항		DC500V 메거에서 10MΩ 이상		
내전압		AC1000V, 1분간 이상 없을 것		
내진동	m/sec ²	98		
주위 온도	℃	5~60		
보호 구조 ^(주1)		IP67 상당(커넥터 타입), IP64 상당(DIN 단자함)		
접속 튜브	mm	내경 4		
접속 구경		검출 포트 Rc1/8, 검출 포트 Rc1/4, 압력계 포트 Rc1/4		
질량	g	300(배선 옵션 CO)		
공기 소비량 l/min(ANR)	노즐 형식	TLPS-J0310	TLPS-J0510	TLPS-J0715
	50 kPa	2.8	4.8	6.6
	100 kPa	4.2	7.2	9.7
*공기 소비량	200 kPa	6.6	11.1	15.1
CKD 표준 노즐 선정 시의 값				

주1: 아래 조건으로 사용하시기 바랍니다.

- ①배관·배선이 끝난 상태로 가압 상태일 것
- ②단자함 배선에는 방수성 부시를 사용할 것

주2: 노즐 막힘이 예상되는 경우에는 사용 압력 100~200kPa에서 사용할 것을 권장합니다.

형번 표시 방법

TLPS - 03 - N Y TL - B - GW2

절삭 공구 파손
검출 스위치

③ 램프 색

① 오리피스 지름

④ 배선 옵션

② 출력 형태

⑤ 브래킷

⑥ 압력계

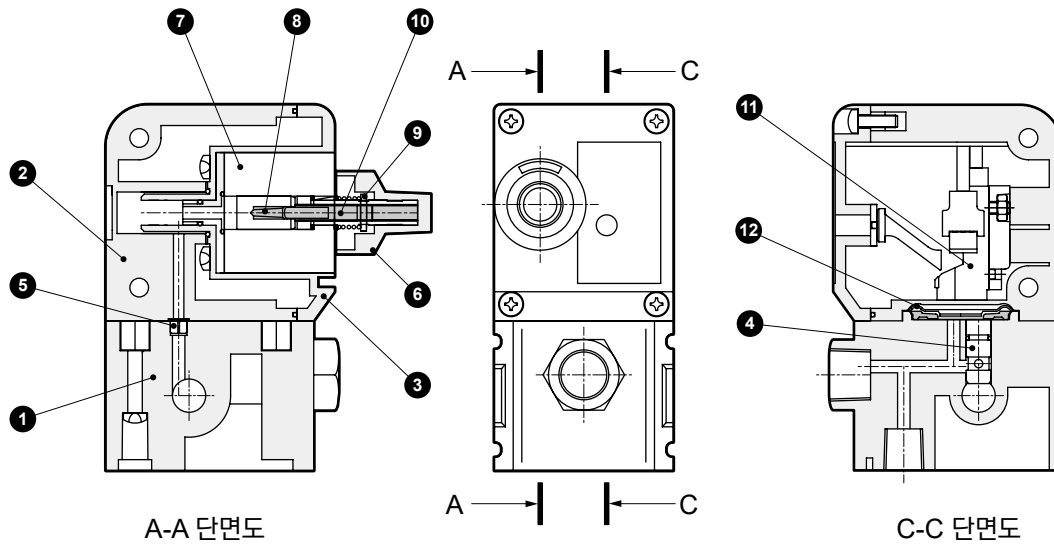
형번 선정 시 주의사항

주1: 대향 노즐의 형번에 대해서는 1301page를 참조해 주십시오.

주2: 옵션, 주변 기기의 단품 형번에 대해서는 1302page~1307page를 참조해 주십시오.

기호	내용
A 오리피스 지름	
03	φ0.3 대향형 노즐용
B 출력 형태	
N	NPN 오픈 컬렉터
P	PNP 오픈 컬렉터
C 램프 색	
Y	황색
D 배선 옵션	
F	DIN 단자함(Pg11)
C0	커넥터(케이블 없음)
C1	커넥터(케이블 1m 첨부)
C3	커넥터(케이블 3m 첨부)
C5	커넥터(케이블 5m 첨부)
CTL	커넥터형 집중 단자함 좌측 조립
CTR	커넥터형 집중 단자함 우측 조립
TL	리드선형 집중 단자함 좌측 조립
TR	리드선형 집중 단자함 우측 조립
R	리드선 취출 방향 우측(왼쪽 끝 취부용)
L	리드선 취출 방향 좌측(오른쪽 끝 취부용)
W	리드선 취출 방향 양측(중간 취부용)
E 브래킷	
기호 없음	브래킷 없음
B	브래킷 부착
F 압력계	
기호 없음	압력계 없음
G2	안전 마크 부착 압력계 첨부(G40D-8-P02-S501)
GW2	안전 마크 부착 압력계 조립(G40D-8-P02-S501)

내부 구조 및 부품 리스트



부품 리스트

품번	부품명	재질	품번	부품명	재질
1	베이스	알루미늄	7	니들 홀더	알루미늄
2	보디	폴리부틸렌 테레프탈레이트	8	니들	스테인리스
3	프런트 커버	폴리부틸렌 테레프탈레이트	9	핀	피아노선
4	오리피스 노즐 A	황동	10	니들 샤프트	황동
5	오리피스 노즐 B	황동	11	근접 스위치	-
6	다이얼	알루미늄 합금, 폴리아마이드 외	12	다이어프램	HNBR

F·R·L
F·R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
전압 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균 제균 F
난연 FR
금류 R
중압 FR
논퍼플 FRL
옥외 FRL
어댑터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브 체크 밸브 외
피팅·튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
차압, 밀착 확인 SW
에어 센서
쿨러트용 압력 SW
가체용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
전공압 시스템 (토털 에어)
전공압 시스템 (감마)
기계 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말

F.R.L

외형 치수도

F·R

F

R

L

드레인
세퍼레이트

기계식
압력 SW

직접 배출 밸브

슬로우
스타트 밸브

항균
제균 F

난연 FR

금유 R

중압 FR

논퍼플
FRL

옥외 FRL

어댑터
조이너

압력계

소형 FRL

대형 FRL

정밀 R

진공 F·R

클린 FR

전공 R

에어 부스터

스피드
컨트롤러

사이렌서

역류 방지 밸브

체크 밸브 외

피팅·튜브

노즐

에어 유닛

정밀 기기

전자식
압력 SW

최소·
밀착 확인 SW

에어 센서

쿨러트용
압력 SW

기계용 유량
센서 컨트롤러

물용
유량 센서

전 공압 시스템
(토털 에어)

전 공압 시스템
(컴파)

기계
발생 장치

냉동식
드라이어

건조제식
드라이어

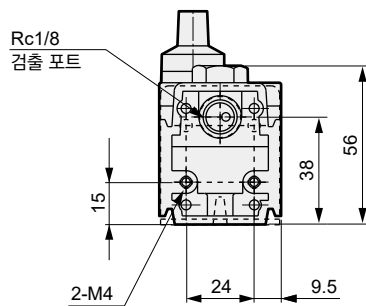
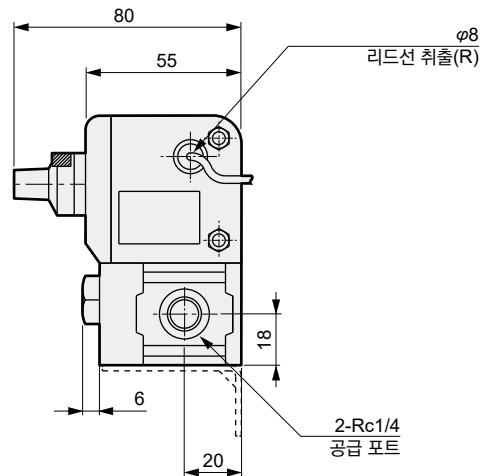
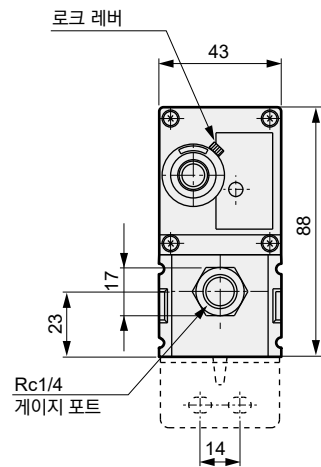
고분자막식
드라이어

메인 라인
필터

드레인
배출기 외

권말

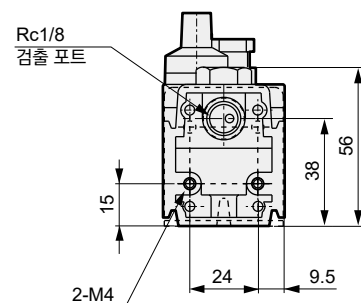
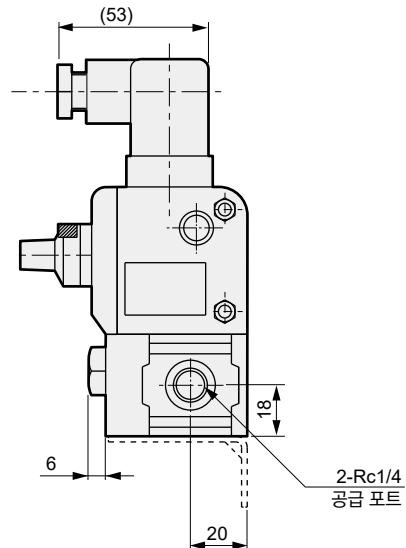
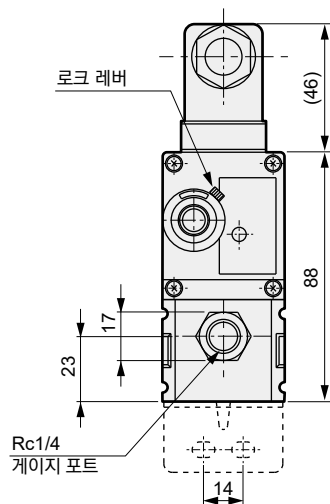
●기본형 TLPS-03- * * L
W



· 질량: 300g

※브래킷, 압력계 옵션은 포함되지 않습니다.

●DIN 단자함형 TLPS-03- * * F



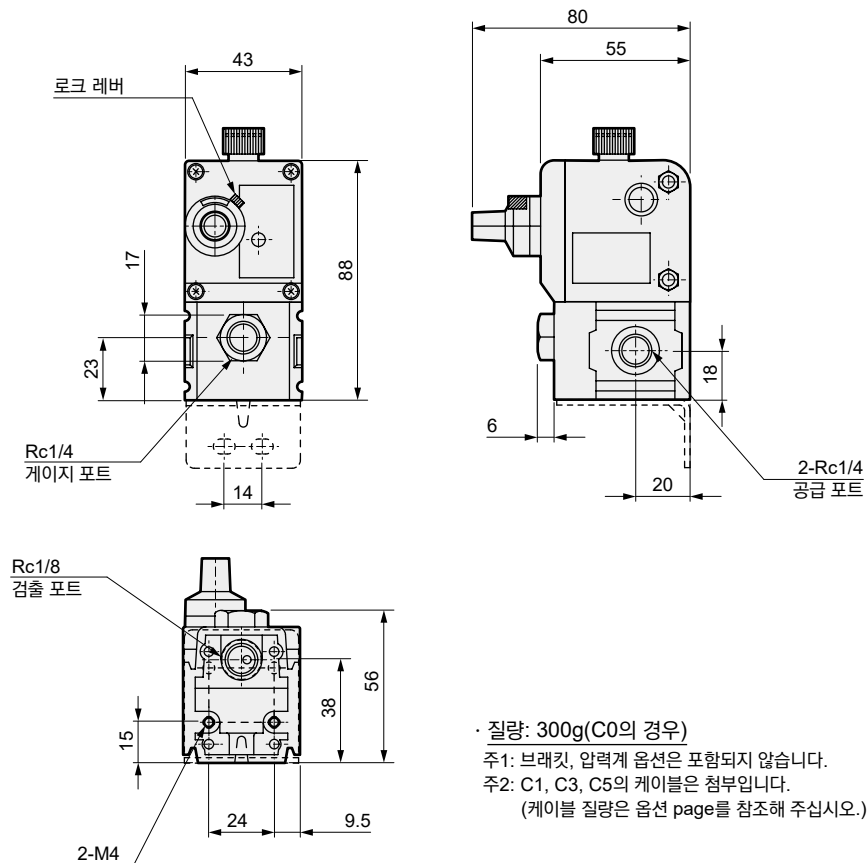
· 질량: 340g

※브래킷, 압력계 옵션은 포함되지 않습니다.



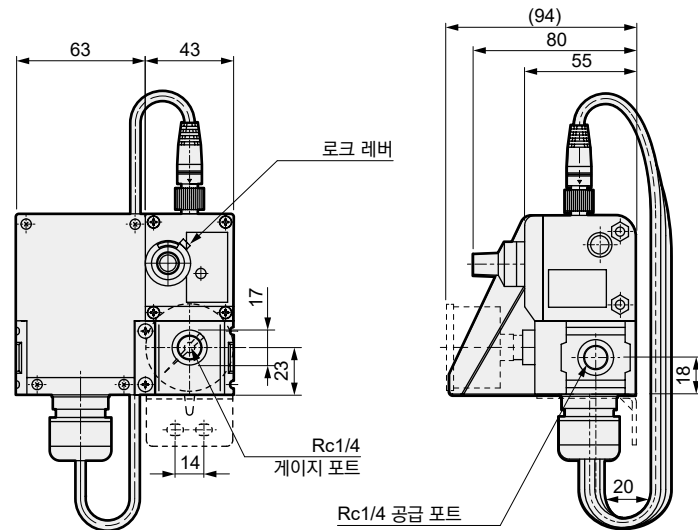
외형 치수도

- 커넥터형 TLPS-03- * *
C0
C1
C3
C5



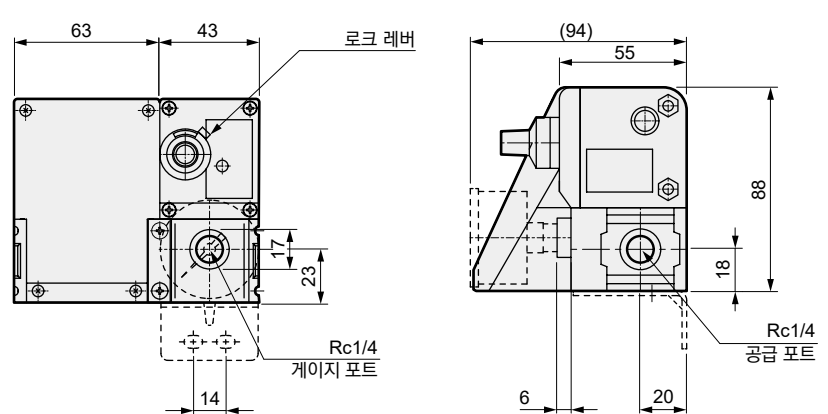
- 커넥터형 집중 단자함 TLPS-03- * * CTL (CTR)

· 질량: 583g
※브래킷, 압력계 옵션은 포함되지 않습니다.



- 리드선형 집중 단자함 TLPS-03- * * TL (TR)

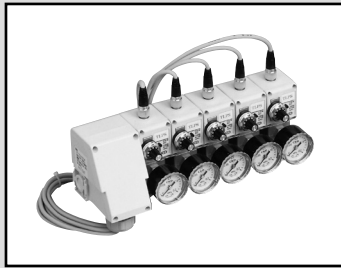
· 질량: 513g
※브래킷, 압력계 옵션은 포함되지 않습니다.



●옵션, 주변 기기의 외형 치수도에 대해서는 1302page~1307page를 참조해 주십시오.

F.R.L
F·R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
전압 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균 제균 F
난연 FR
금유 R
중압 FR
논퍼플 FRL
옥외 FRL
어댑터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브
체크 밸브 외
피팅 튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
차압, 압력 확인 SW
에어 센서
쿨러용 압력 SW
가체용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
전공압 시스템 (토털 메어)
전공압 시스템 (감마)
기체 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말

MTLPS Series



사양

기본 사양은 1290page의 단품과 같습니다.

형번 표시 방법

MTLPS - 03 - 2 N Y TL - B - GW2

절삭 공구 파손
검출 스위치

A 오리피스 지름

B 연 수

C 출력 형태

D 램프 색

E 배선 옵션

F 브래킷

G 압력계

기호	내용
A 오리피스 지름	
03	φ0.3 대향형 노즐용
B 연 수	
2	2연
3	3연
4	4연
5	5연
C 출력 형태	
N	NPN 오픈 컬렉터
P	PNP 오픈 컬렉터
D 램프 색	
Y	황색
E 배선 옵션	
F	DIN 단자함(Pg11)
C0	커넥터(케이블 없음)
C1	커넥터(케이블 1m 첨부)
C3	커넥터(케이블 3m 첨부)
C5	커넥터(케이블 5m 첨부)
CTL	커넥터형 집중 단자함 좌측 조립
CTR	커넥터형 집중 단자함 우측 조립
TL	리드선형 집중 단자함 좌측 조립
TR	리드선형 집중 단자함 우측 조립
T1	리드선형 집중 단자함 중간 조립(좌측 1번째 부착)
T2	리드선형 집중 단자함 중간 조립(좌측 2번째 부착)
T3	리드선형 집중 단자함 중간 조립(좌측 3번째 부착)
T4	리드선형 집중 단자함 중간 조립(좌측 4번째 부착)
F 브래킷	
기호 없음	브래킷 없음
B	브래킷 부착
G 압력계	
기호 없음	압력계 없음
G2	안전 마크 부착 압력계 첨부(G40D-8-P02-S501)
GW2	안전 마크 부착 압력계 조립(G40D-8-P02-S501)

형번 선정 시 주의사항

주1: 대향 노즐의 형번에 대해서는 1301page를 참조해 주십시오.

주2: 옵션, 주변 기기의 단품 형번에 대해서는 1302page~1307page를 참조해 주십시오.

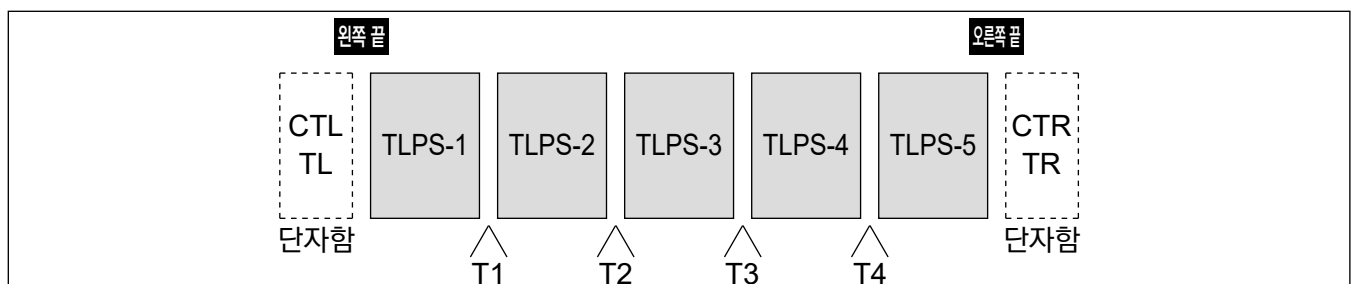
보호 구조

배선 옵션	보호 구조
T※	IP66 상당
CT※	IP67 상당
F※	IP64 상당
C※	IP67 상당

주: 아래 조건으로 사용하시기 바랍니다.

- 배관·배선이 끝난 상태로 가압 상태일 것
- 단자함 배선에는 방수성 부시를 사용할 것

단자함 취부 위치 관계도

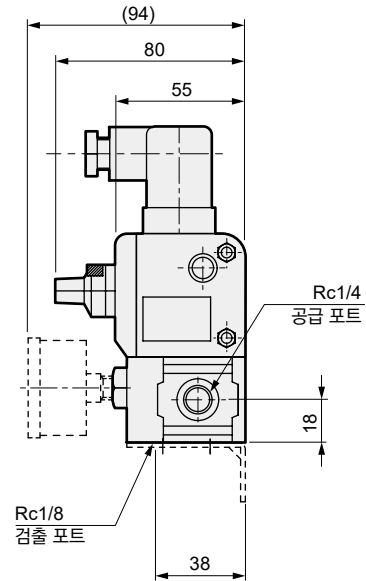
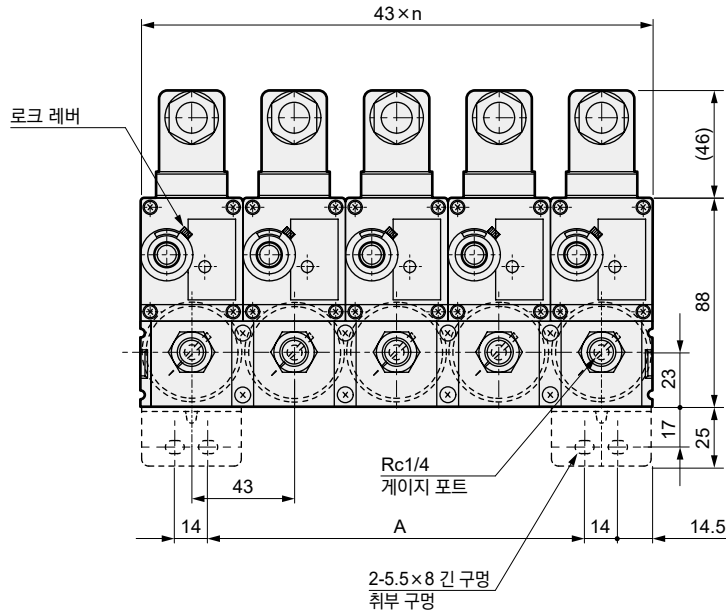




외형 치수도

●매니폴드 타입(DIN 단자함: F)

●MTLPS-03- * * * F



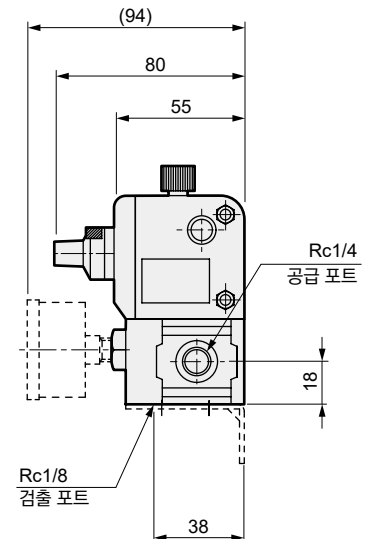
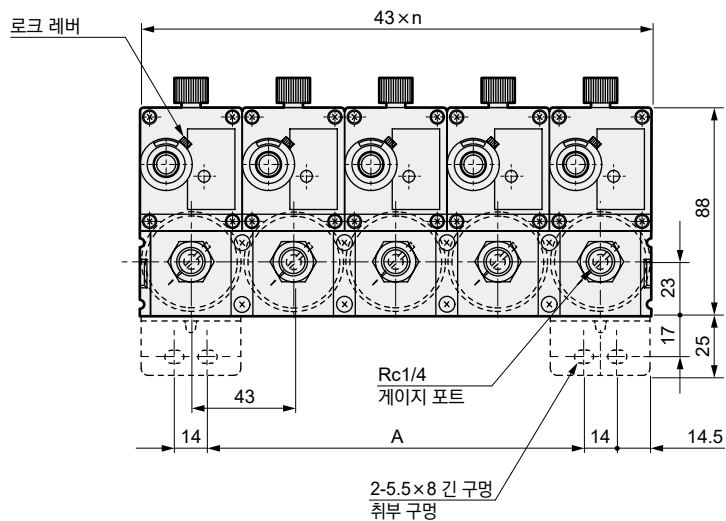
연 수	n	A	질량 g
2연	2	29	680
3연	3	72	1030
4연	4	115	1370
5연	5	158	1710

※브래킷, 압력계 옵션은 포함되지 않습니다.

●매니폴드 타입(커넥터: C※)

●MTLPS-03- * * * C※

C0
C1
C3
C5



연 수	n	A	질량 g	(C0의 경우)
2연	2	29	590	
3연	3	72	890	
4연	4	115	1190	
5연	5	158	1490	

주1: 브래킷, 압력계 옵션은 포함되지 않습니다.

주2: C1, C3, C5의 케이블은 첨부입니다.

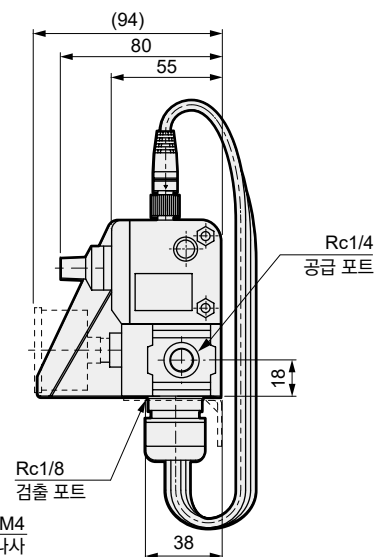
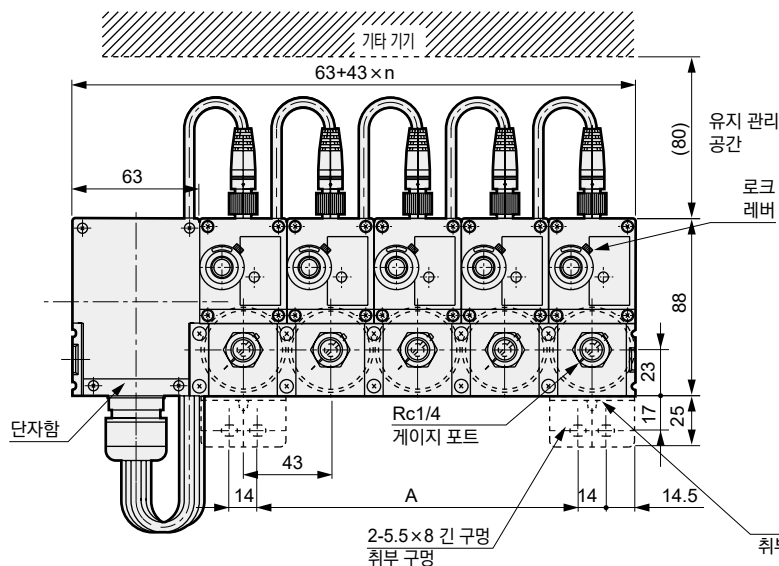
(케이블 질량은 옵션 page를 참조해 주십시오.)

F.R.L
F·R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
전압 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균 제균 F
난연 FR
금유 R
중압 FR
논 퍼플 FRL
옥외 FRL
어댑터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브
체크 밸브 외
피팅 튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
차압·밀착 확인 SW
에어 센서
쿨러트용 압력 SW
가체용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서 (토털 메어)
전공압 시스템 (감마)
기체 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말

F.R.L 외형 치수도

●매니폴드 타입(커넥터형 집중 단자함: CTL·CTR)

●MTLPS-03- * * * CTL
(CTR)

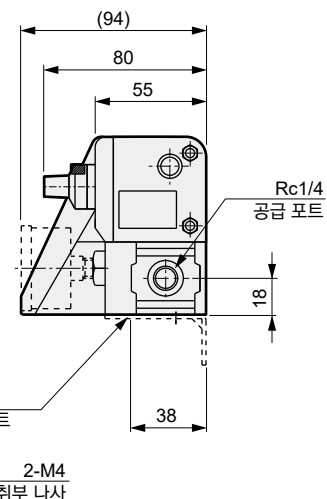
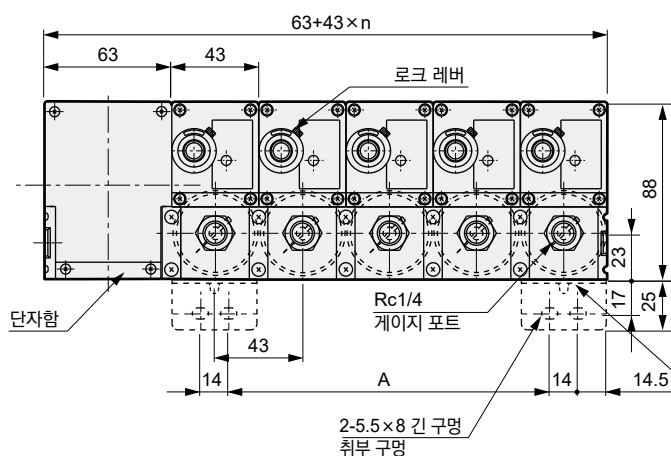


연 수	n	A	질량 g
2연	2	29	930
3연	3	72	1270
4연	4	115	1620
5연	5	158	1980

주1: 브래킷, 압력계 옵션은 포함되지 않습니다.

●매니폴드 타입(리드선형 집중 단자함: TL·TR)

●MTLPS-03- * * * TL
(TR)



연 수	n	A	질량 g
2연	2	29	830
3연	3	72	1140
4연	4	115	1460
5연	5	158	1770

주1: 브래킷, 압력계 옵션은 포함되지 않습니다.

● 옵션, 주변 기기의 외형 치수도에 대해서는 1302page~1307page를 참조해 주십시오.

F.R.L

F·R

F

R

L

드레인
세퍼레이트기계식
압력 SW

진압 배출 밸브

슬로우
스타트 밸브항균
제균 F

난연 FR

금유 R

중압 FR

논퍼플
FRL

옥외 FRL

어댑터
조이너

압력계

소형 FRL

대형 FRL

정밀 R

진공 F·R

클린 FR

전공 R

에어 부스터

스피드
컨트롤러

샤이렌서

역류 방지 밸브
체크 밸브 외

피팅 튜브

노즐

에어 유닛

정밀 기기

전자식
압력 SW차압,
밀착 확인 SW

에어 센서

쿨러트용
압력 SW가체용 유량
센서 컨트롤러물 용
유량 센서전 공압 시스템
(토털 에어)전 공압 시스템
(감마)기체
발생 장치냉동식
드라이어건조제식
드라이어고분자막식
드라이어메인 라인
필터드레인
배출기 외

권말

F.R.L
F·R
F
R
L

드레인
세퍼레이트
기계식
압력 SW
전압 배출 밸브
슬로우
스타트 밸브
항균
제균 F
난연 FR

금유 R
중압 FR
논퍼플
FRL
옥외 FRL

어댑터
조이너
압력계
소형 FRL

대형 FRL
정밀 R
진공 F·R

클린 FR
전공 R
에어 부스터

스피드
컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브
체크 밸브 외

피팅·튜브
노즐
에어 유닛

정밀 기기
전자식
압력 SW
최소·
밀착 확인 SW

에어 센서
쿨린트용
압력 SW
기계용 유량
센서 컨트롤러

물용
유량 센서
전 공압 시스템
(토털 에어)
전 공압 시스템
(감마)

기계
발생 장치
냉동식
드라이어

건조제식
드라이어
고분자막식
드라이어
메인 라인
필터
드레인
배출기 외

권말

절삭 공구 파손 검출 스위치 유닛

UTLPS Series

●니들 부착 전자 밸브, 감압 밸브를 조립한 범용 유닛



사양

기본 사양은 1290page의 단품과 같습니다.

형번 표시 방법

UTLPS - 03 - 2 N Y TL - B - GW2 - 3H - 1

절삭 공구 파손
검출 스위치

Ⓐ 오리피스 지름

Ⓑ 연 수

Ⓒ 출력 형태

Ⓓ 램프 색

Ⓔ 배선 옵션

Ⓕ 브래킷

Ⓖ 압력계

Ⓗ 전자 밸브 전선
접속 형식^(주3)

Ⓘ 전자 밸브 전압

기호	내용
Ⓐ 오리피스 지름	
03	φ0.3 대향형 노즐용
Ⓑ 연 수	
1	1연
2	2연
3	3연
4	4연
5	5연
Ⓒ 출력 형태	
N	NPN 오픈 컬렉터
P	PNP 오픈 컬렉터
Ⓓ 램프 색	
Y	황색
Ⓔ 배선 옵션	
F	DIN 단자함(Pg11)
C0	커넥터(케이블 없음)
C1	커넥터(케이블 1m 첨부)
C3	커넥터(케이블 3m 첨부)
C5	커넥터(케이블 5m 첨부)
CTL	커넥터형 집중 단자함 좌측 조립
CTR	커넥터형 집중 단자함 우측 조립
TL	리드선형 집중 단자함 좌측 조립
TR	리드선형 집중 단자함 우측 조립
Ⓕ 브래킷	
B	브래킷 부착
Ⓖ 압력계	
기호 없음 ^(주4)	없음
GW2	안전 마크 부착 압력계 조립(G40D-8-P02-S501)
Ⓗ 전자 밸브 전선 접속 형식	
2E	DIN 단자함
2H	DIN 단자함 램프 부착
3N	HP 단자함 램프 부착
Ⓘ 전자 밸브 전압	
1	AC100V
2	AC200V
3	DC24V

형번 선정 시 주의사항

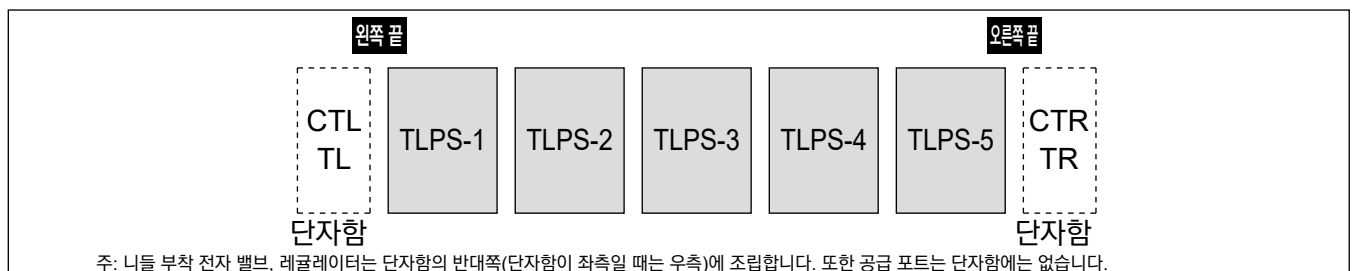
주1: 대향 노즐의 형번에 대해서는 1301page를 참조해 주십시오.

주2: 옵션, 주변 기기의 단품 형번에 대해서는 1302page~1307page를 참조해 주십시오.

주3: CE 마킹 대응의 경우에는 ④ 전자 밸브 전선 접속 형식은 2E, 2H에서 선택해 주십시오.

주4: 레귤레이터의 압력계도 없습니다.

단자함 취부 위치 관계도

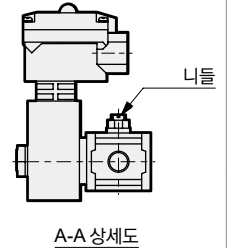
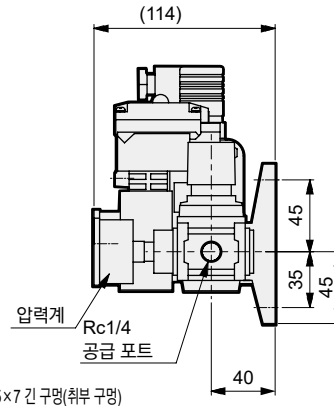
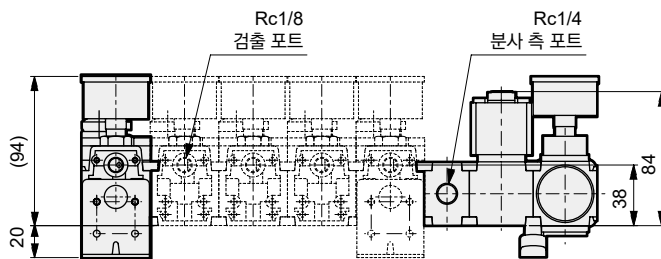
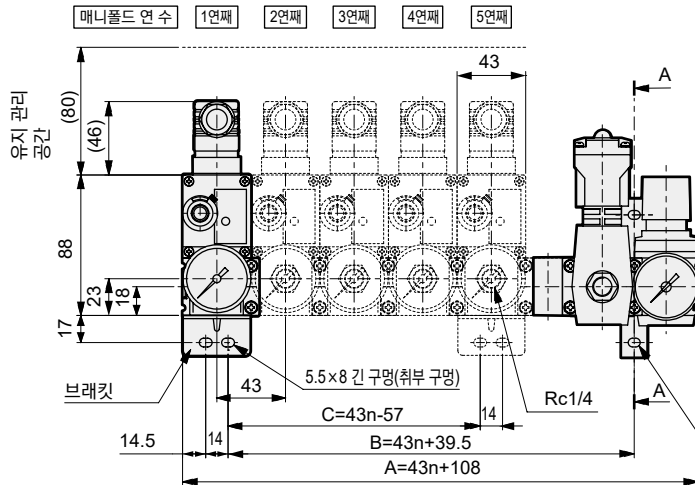




외형 치수도

●유닛 타입(DIN 단자함: F)

●UTLPS-03- * * * F



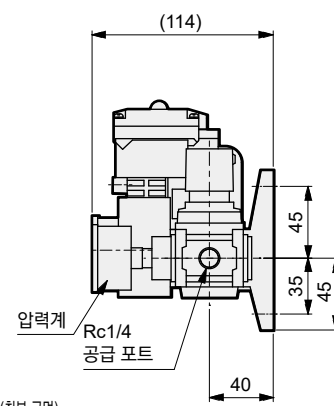
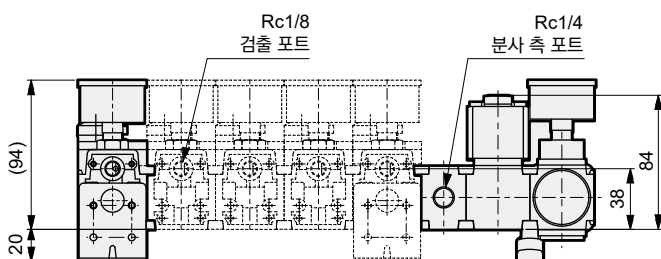
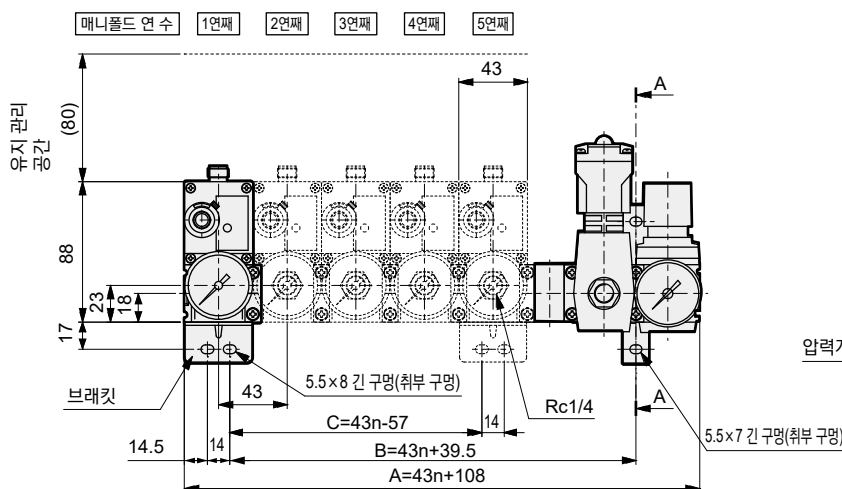
		연 수				
치수 (mm)		1	2	3	4	5
	A	151	194	237	280	323
	B	82.5	125.5	168.5	211.5	254.5
	C	—	—	72	115	158
브래킷 취부 수		1	1	2	2	2
질량 g		1070	1420	1800	2150	2490

주1: 압력계 옵션은 포함되지 않습니다.

주2: 전자 밸브는 전선 접속 형식 3N의 경우

●유닛 타입(커넥터: C *)

●UTLPS-03- * * *
C0
C1
C3
C5



주: 니들 위치에 대해서는 위 그림의 'A-A 상세도'를 참조해 주십시오.

		연 수				
치수 (mm)		1	2	3	4	5
	A	151	194	237	280	323
	B	82.5	125.5	168.5	211.5	254.5
	C	—	—	72	115	158
브래킷 취부 수		1	1	2	2	2
질량(C0의 경우) g		1030	1330	1670	1970	2270

주1: 압력계 옵션은 포함되지 않습니다.

주2: 전자 밸브는 전선 접속 형식 3N의 경우

주3: C1, C3, C5의 케이블은 첨부입니다.

(케이블 질량은 옵션 page를 참조해 주십시오.)

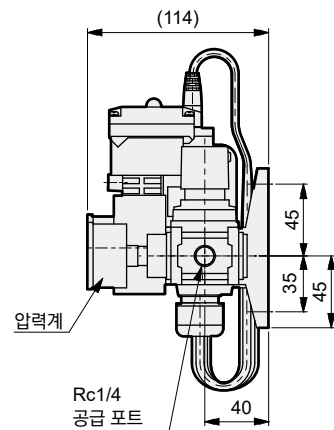
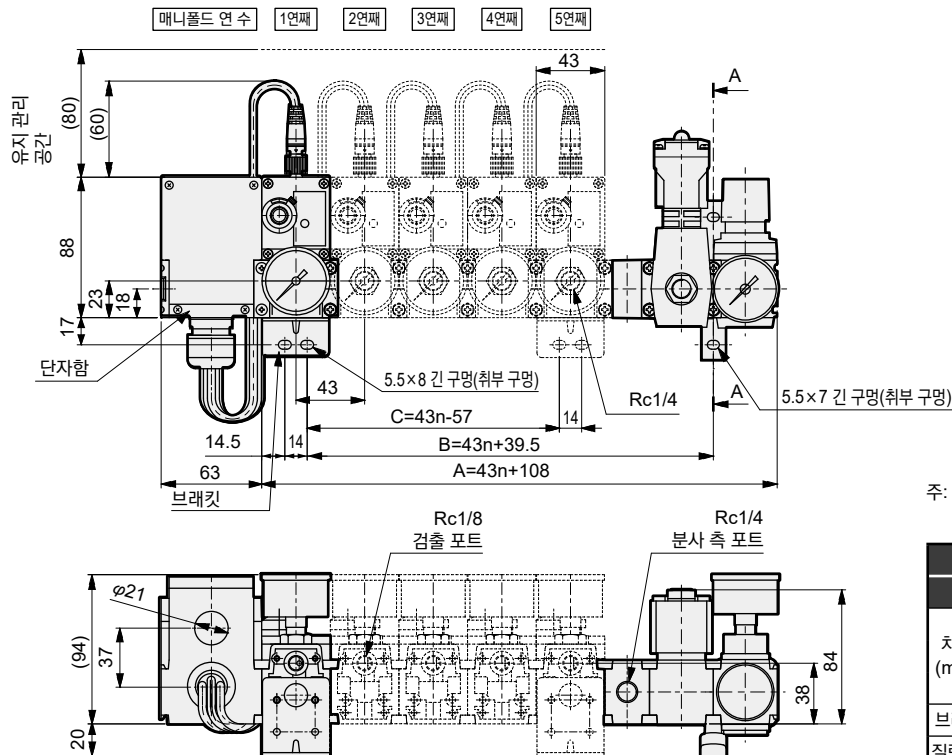
F.R.L
F·R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
전압 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균
제균 F
난연 FR
금유 R
중압 FR
논퍼플 FRL
옥외 FRL
어댑터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브
체크 밸브 외
피팅·튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
전자식 압력 SW
에어 센서
쿨러트용 압력 SW
가솔린 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
전공압 시스템 (토털 에어)
전공압 시스템 (감마)
기체 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말

F.R.L
F·R
F
R
L

외형 치수도

●유닛 타입(커넥터형 집중 단자함: CTL·CTR)

●UTLPS-03- * * * CTL
(CTR)



주: 니들 위치에 대해서는 1299page 'A-A 상세도'를 참조해 주십시오.

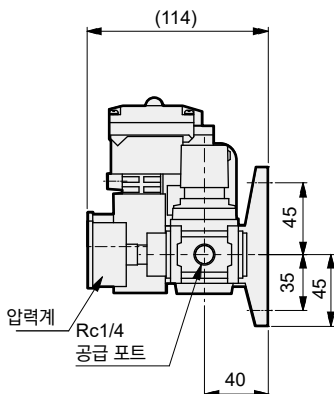
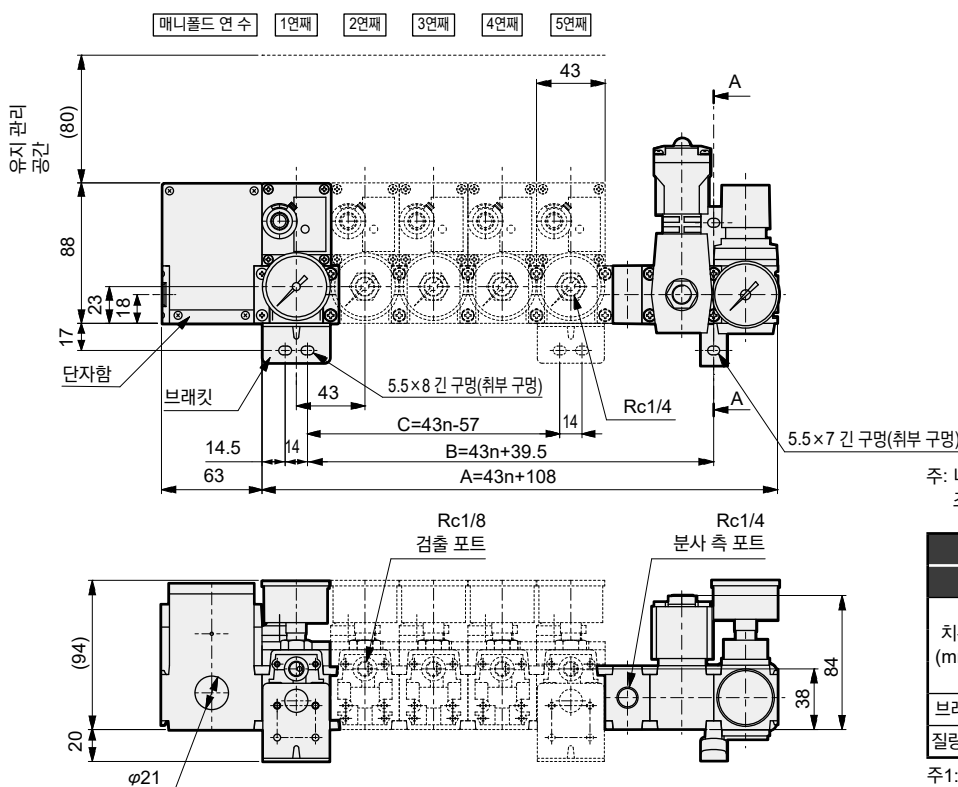
		연 수				
		1	2	3	4	5
치수 (mm)	A	151	194	237	280	323
	B	82.5	125.5	168.5	211.5	254.5
	C	—	—	72	115	158
브래킷 취부 수		1	1	2	2	2
질량 g		1320	1660	2050	2400	2750

주1: 압력계 옵션은 포함되지 않습니다.

주2: 전자 밸브는 전선 접속 형식 3N의 경우

●유닛 타입(리드선형 집중 단자함: TL·TR)

●UTLPS-03- * * * TL
(TR)



주: 니들 위치에 대해서는 1299page 'A-A 상세도'를 참조해 주십시오.

		연 수				
		1	2	3	4	5
치수 (mm)	A	151	194	237	280	323
	B	82.5	125.5	168.5	211.5	254.5
	C	—	—	72	115	158
브래킷 취부 수		1	1	2	2	2
질량 g		1250	1560	1920	2230	2540

주1: 압력계 옵션은 포함되지 않습니다.

주2: 전자 밸브는 전선 접속 형식 3N의 경우

●옵션, 주변 기기의 외형 치수도에 대해서는 1302page~1307page를 참조해 주십시오.

대향 노즐

사양

항목		TLPS-J0310	TLPS-J0510	TLPS-J0715
적용 드릴 지름	mm	$\phi 0.3 \sim 3$	$\phi 1 \sim 10$	$\phi 3 \sim 30$
노즐 간 거리	mm	5	12	32
니들 회전수의 기준	회전	1.8~2.2	2.3~2.7	5.3~5.7

주1: 위 표는 공급 압력 0.1MPa, 배관 길이 5m일 때의 참고값입니다.
 주2: 특별 주문 노즐, 다축 대응에 대해서는 문의해 주십시오.
 주3: 분사 노즐 A, 수압 노즐은 B로 표기되어 있습니다.
 주4: 분사 노즐(A 측)은 공급원(유닛 타입의 경우에는 분사 측 포트)에, 수압 노즐(B 측)은 TLPS
 검출 포트에 배관해 주십시오.

형번 표시 방법

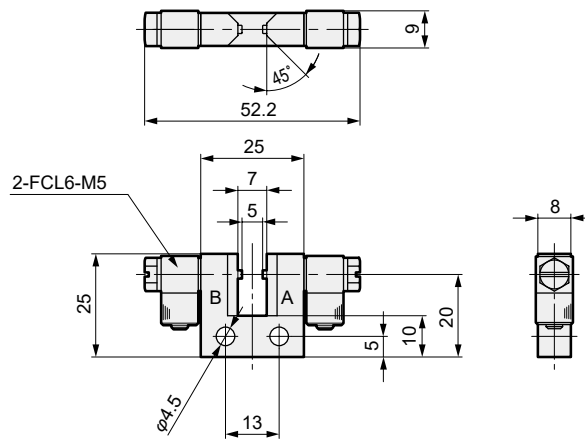
TLPS - J 0310

기호	내용	
	분사 노즐 지름(A 측)	수압 노즐 지름(B 측)
0310	$\phi 0.3$	$\phi 1.0$
0510	$\phi 0.5$	$\phi 1.0$
0715	$\phi 0.7$	$\phi 1.5$

외형 치수도

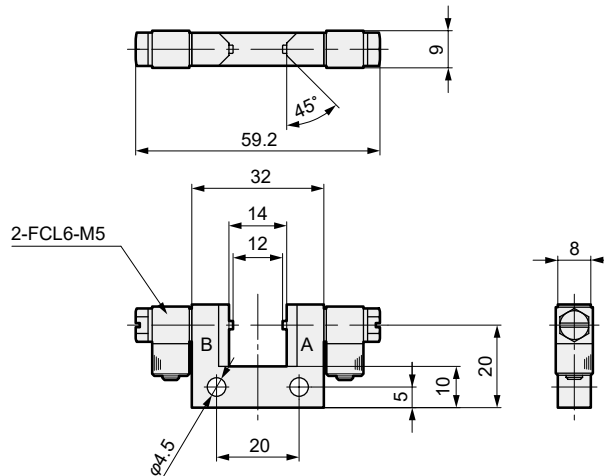


● J0310



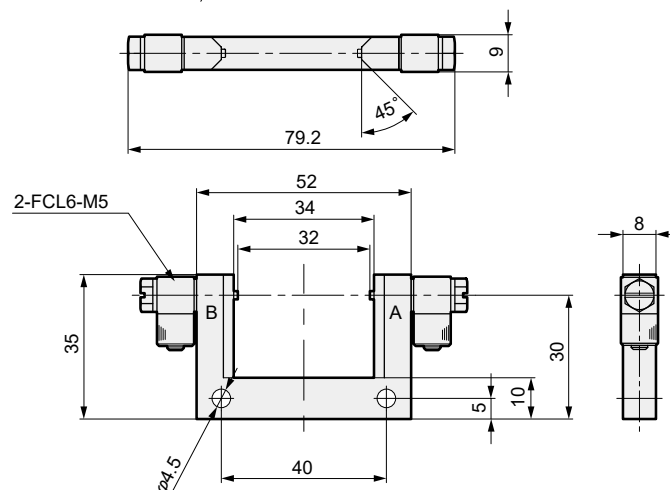
질량: 30g

● J0510



질량: 31g

● J0715



질량: 39g

F.R.L
F·R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
전압 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균 제균 F
난연 FR
금유 R
중압 FR
논퍼플 FRL
옥외 FRL
어댑터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브 체크 밸브 외
피팅·튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
차압· 밀착 확인 SW
에어 센서
쿨러 전용 압력 SW
가체용 유량 센서 컨트롤러
물 용 유량 센서
전공압 시스템 (토털 에어)
전공압 시스템 (감마)
기체 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말

GPS2·HPS·TLPS Series

F.R.L
F·R
F
R
L
드레인
세퍼레이트
기계식
압력 SW
진압 배출 밸브
슬로우
스타트 밸브
항균
재균 F
난연 FR
금유 R
중압 FR
논퍼플
FRL
옥외 FRL
어댑터
조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드
컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브
체크 밸브 외
피팅·튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식
압력 SW
최소·
밀착 확인 SW
에어 센서
쿨러트용
압력 SW
기계용 유량
센서 컨트롤러
물용
유량 센서
전공압 시스템
(토털 에어)
전공압 시스템
(감마)
기계
발생 장치
냉동식
드라이어
건조제식
드라이어
고분자막식
드라이어
메인 라인
필터
드레인
배출기 외
권말

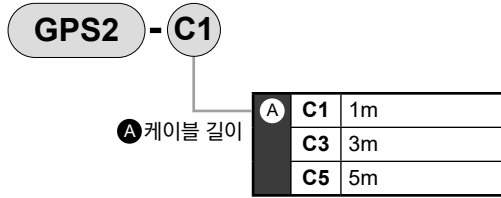
옵션

형번 표시 방법

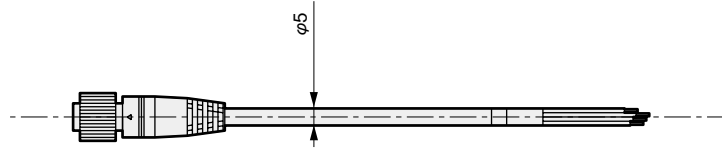
외형 치수



● 커넥터 케이블 형번 표시 방법

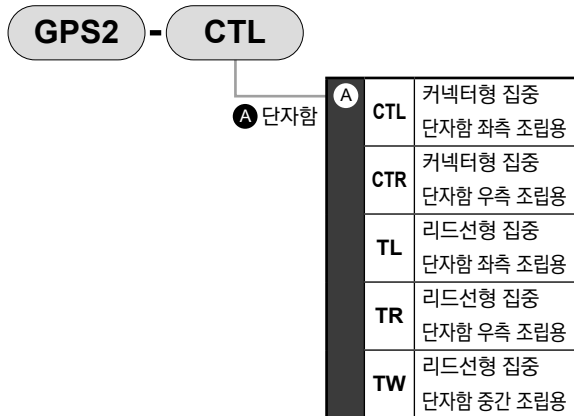


기호	질량 g
C1	45
C3	123
C5	195

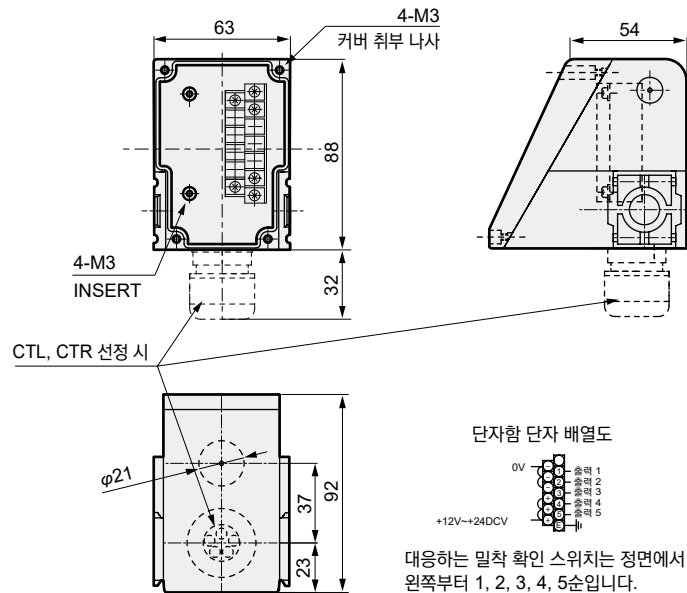


리드선 색상	용도
갈색	전원 +
백색	NC
청색	전원 -
흑색	출력

● 단자함 형번 표시 방법



기호	질량 g
CTL, CTR	234(4연 이하용) 245(5연용)
TL, TR, TW	207



옵션

형번 표시 방법

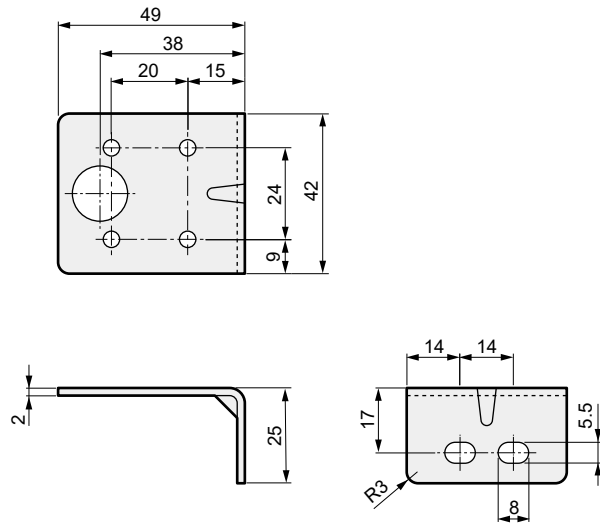
외형 치수



●L형 브래킷 형번 표시 방법

GPS2 - B

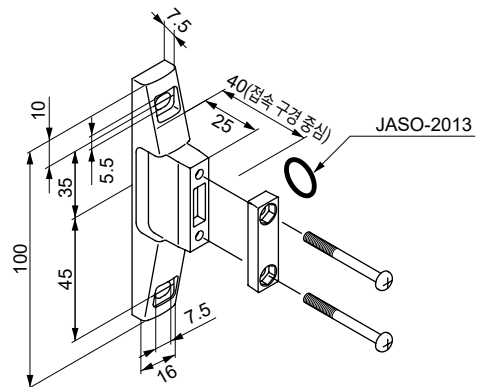
- 질량: 41g
- 재질: 강철
- 3가 크로메이트 처리



●T형 브래킷 세트 형번 표시 방법

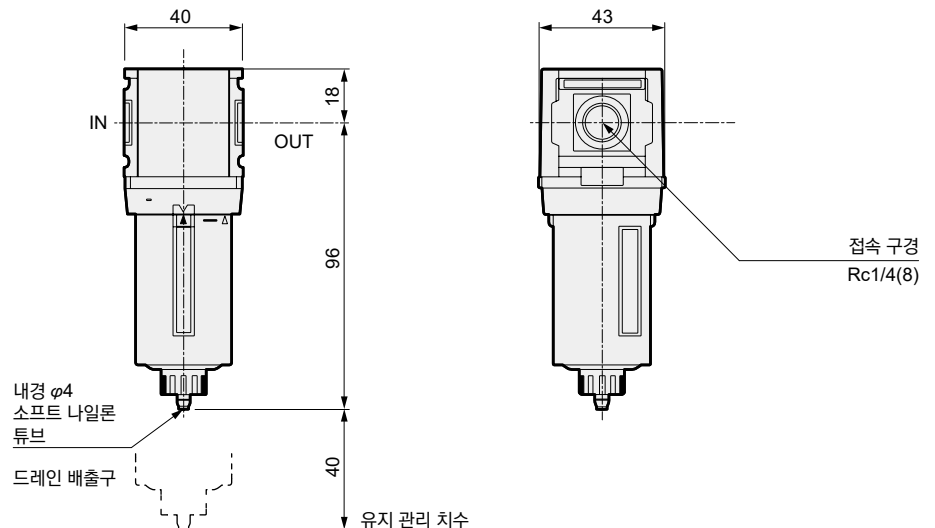
B110 - W

- 질량: 24g
- 재질: 폴리아마이드 수지



●에어 필터 형번 표시 방법

F1000 - 8 - W



질량: 87g

F·R·L
F·R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
전압 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균 제균 F
난연 FR
금유 R
중압 FR
논퍼플 FRL
옥외 FRL
어댑터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브 체크 밸브 외
피팅 튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
차압, 밀착 확인 SW
에어 센서
쿨러용 압력 SW
가체용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
전공압 시스템 (토털 에어)
전공압 시스템 (감마)
기체 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말

GPS2·HPS·TLPS Series

F.R.L
F·R
F
R
L
드레인
세퍼레이터
기계식
압력 SW
진압 배출 밸브
슬로우
스타트 밸브
항균
재균 F
난연 FR
금유 R
중압 FR
논퍼플
FRL
옥외 FRL
어댑터
조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드
컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브
체크 밸브 외
피팅·튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식
압력 SW
최소·
밀착 확인 SW
에어 센서
쿨런트용
압력 SW
기계용 유량
센서 컨트롤러
물용
유량 센서
전 공압 시스템
(토털 에어)
전 공압 시스템
(감마)
기체
발생 장치
냉동식
드라이어
건조제식
드라이어
고분자막식
드라이어
메인 라인
필터
드레인
배출기 외
권말

주변 기기

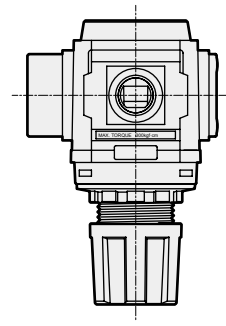
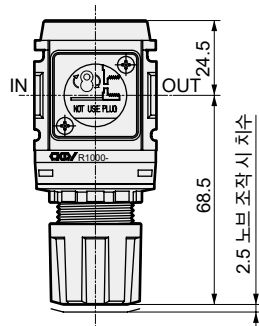
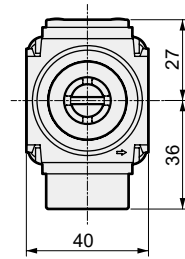
형번 표시 방법

외형 치수



●레귤레이터 형번 표시 방법

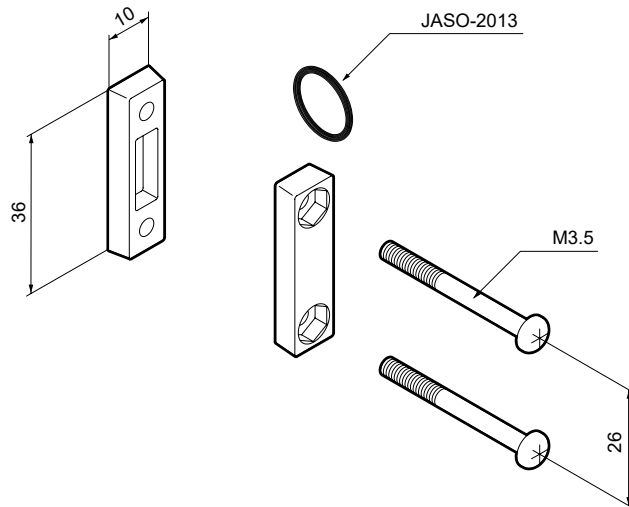
R1000 - 8 - W - LT



질량: 150g

●조이너 세트 형번 표시 방법

C1000 - J100 - W

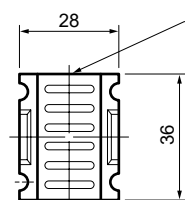
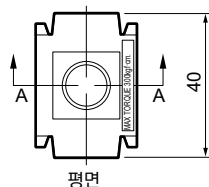


- 질량: 11g
- 재질: 폴리아마이드 수지

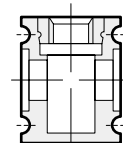
●배전기 형번 표시 방법

D101 - 00 - 8 - W

주: 조이너 세트와 개스킷 1개가 첨부됩니다.



접속 구경
RC1/8(6)
RC1/4(8)



- 질량: 45g
- 재질: 폴리아마이드 수지

주변 기기

형번 표시 방법

외형 치수



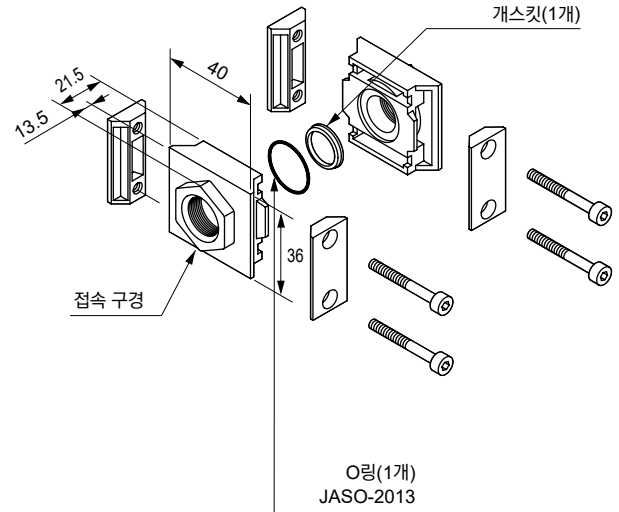
- 배관용 어댑터 세트
(조이너 세트 부착)

A100 - 8 - W

A	8	Rc1/4
	10	Rc3/8

A 접속 구경

- 질량: 90g
- 재질: 알루미늄 합금 다이캐스트
도장 처리



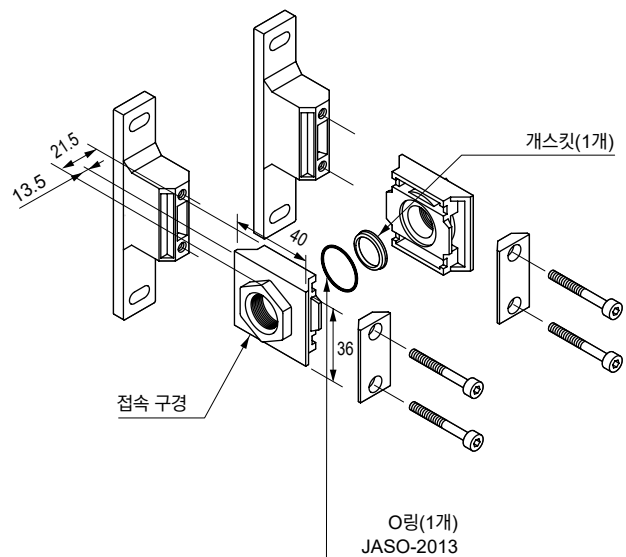
- 배관용 어댑터 세트
(T형 브래킷 세트 부착)

A100 - 8 - W - B11W

A	8	Rc1/4
	10	Rc3/8

A 접속 구경

- 질량: 90g
- 재질: 알루미늄 합금 다이캐스트
도장 처리



F.R.L
F·R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
전압 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균 제균 F
난연 FR
금유 R
중압 FR
논 퍼플 FRL
옥외 FRL
어댑터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브 체크 밸브 외
피팅·튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
차압, 밀착 확인 SW
에어 센서
쿨러트용 압력 SW
가체용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
전공압 시스템 (도넛 배어)
전공압 시스템 (감마)
기체 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말

UGPS2-UHPS-UTLPS Series

- F.R.L
- F·R
- F
- R
- L
- 드레인
세퍼레이터
- 기계식
압력 SW
- 진압 배출 밸브
- 슬로우
스타트 밸브
- 항균
재균 F
- 난연 FR
- 금유 R
- 중압 FR
- 논퍼플
FRL
- 옥외 FRL
- 어댑터
조이너
- 압력계
- 소형 FRL
- 대형 FRL
- 정밀 R
- 진공 F·R
- 클린 FR
- 전공 R
- 에어 부스터
- 스피드
컨트롤러
- 사이렌서
- 역류 방지 밸브
체크 밸브 외
- 피팅·튜브
- 노즐
- 에어 유닛
- 정밀 기기
- 전자식
압력 SW
- 최소·
밀착 확인 SW
- 에어 센서
- 쿨런트용
압력 SW
- 기계용 유량
센서 컨트롤러
- 물용
유량 센서
- 전 공압 시스템
(토털 에어)
- 전 공압 시스템
(컴파)
- 기계
발생 장치
- 냉동식
드라이어
- 건조제식
드라이어
- 고분자막식
드라이어
- 메인 라인
필터
- 드레인
배출기 외
- 권말

주변 기기

니들 부착 전자 밸브

형번 표시 방법

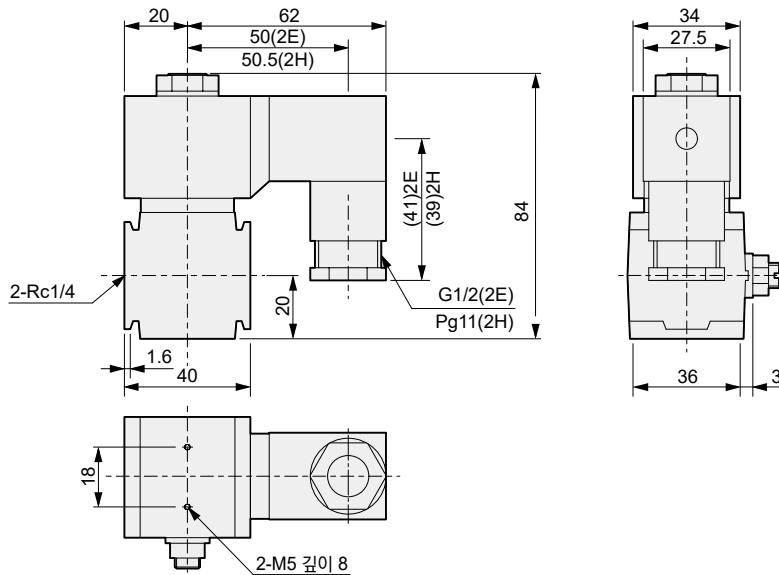
GPS2 - AB3X - 2E - FL - AC100V

A 단자함		B 전압
2E	DIN 단자함	AC100V
2H	DIN 단자함 램프 부착	AC200V
3N	HP 단자함 램프 부착	DC24V

외형 치수도

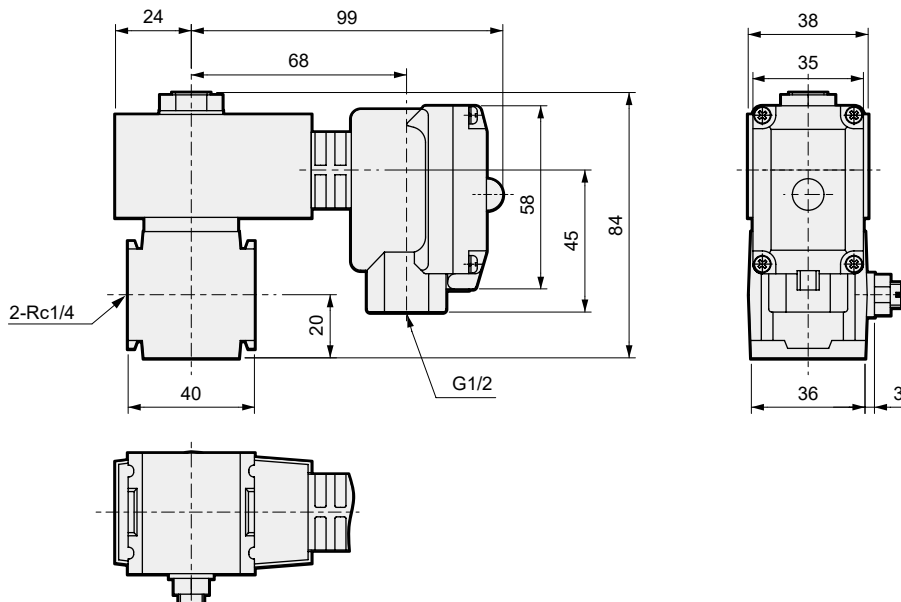


●GPS2-AB3X-2E-FL-AC100V
2H-AC200V



· 질량: 280g

●GPS2-AB3X-3N-FL-AC100V
AC200V

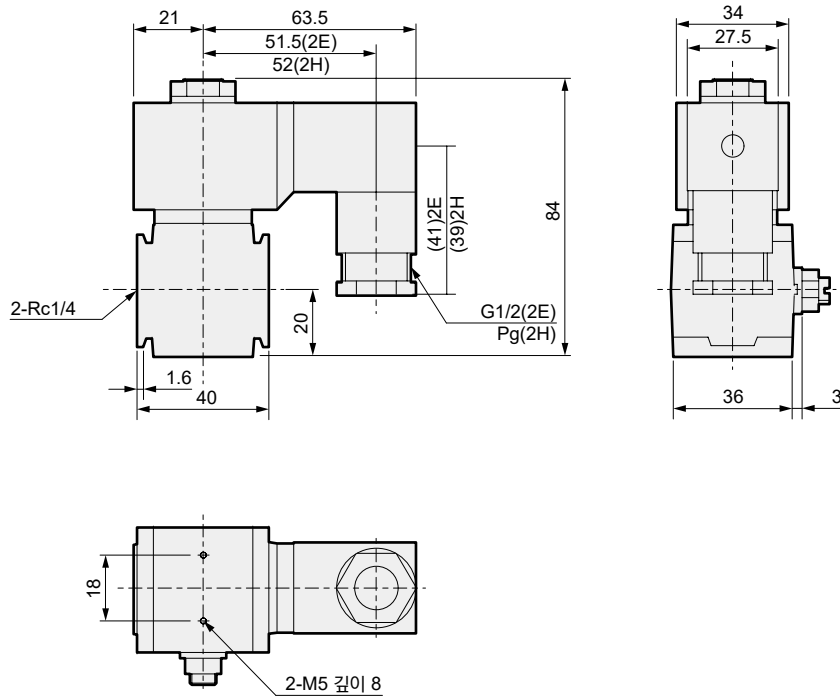


· 질량: 445g



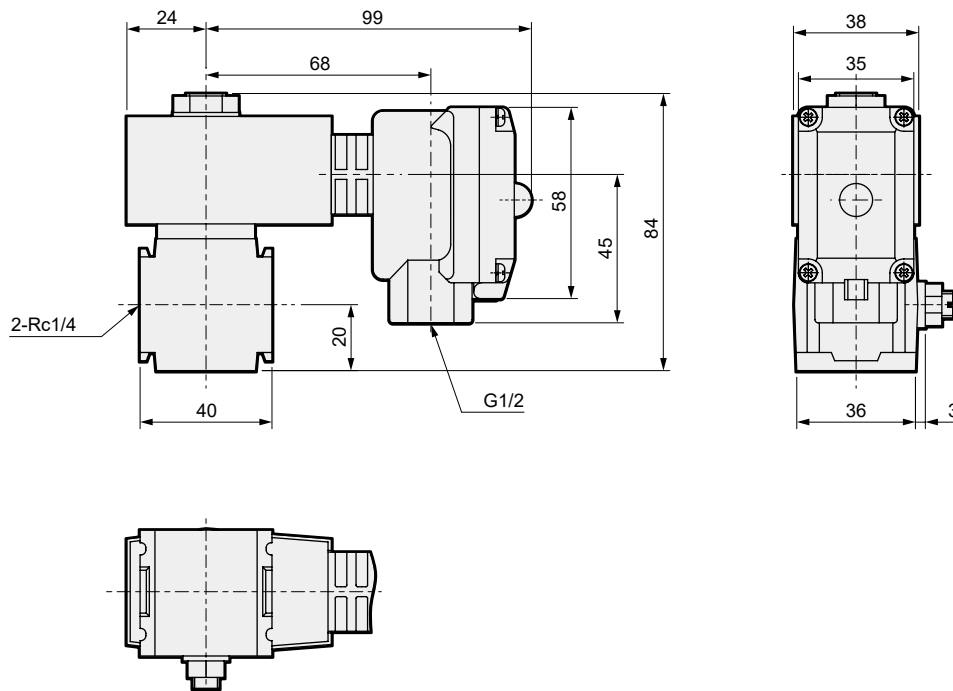
니들 부착 전자 밸브 외형 치수도

●GPS2-AB3X-^{2E}/_{2H}-FL-DC24V



· 질량: 280g

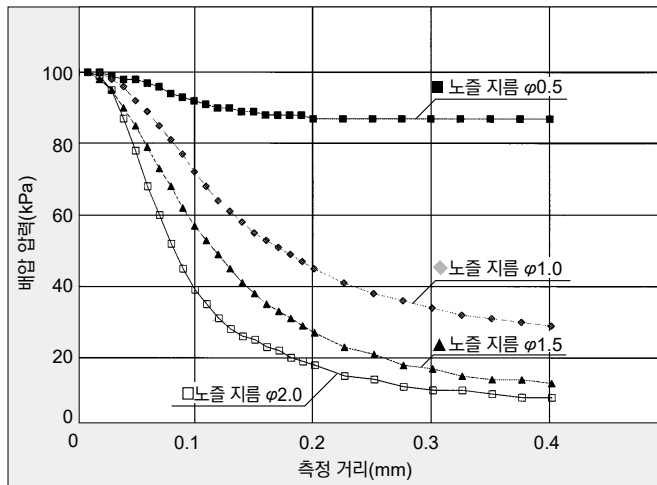
●GPS2-AB3X-3N-FL-DC24V



· 질량: 445g

F·R·L
F·R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
전압 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균 제균 F
난연 FR
금유 R
중압 FR
논퍼플 FRL
옥외 FRL
여압터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브 체크 밸브 외
피팅·튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
차압, 밀착 확인 SW
에어 센서
쿨러트용 압력 SW
가체용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
전 공압 시스템 (토털 에어)
전 공압 시스템 (감마)
기체 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말

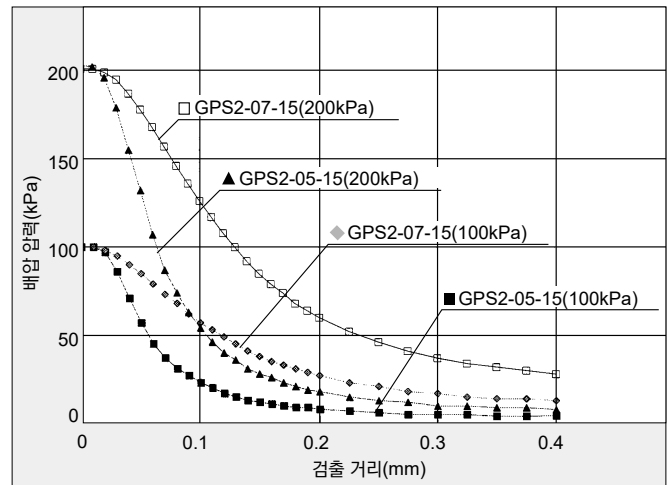
특성 데이터



● 배압 특성 1 - 노즐 지름의 변화

측정 조건

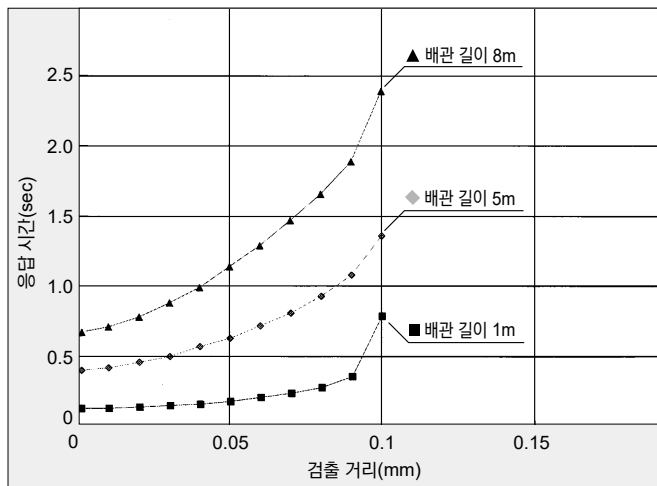
- 형식: GPS2-07-15 · 배관 지름: $\phi 6 \times \phi 4$ · 배관 길이: 5m
- 설정 거리: 0.1mm · 평균 공급 압력: 100kPa



● 배압 특성 2 - GPS2 형식의 차이

측정 조건

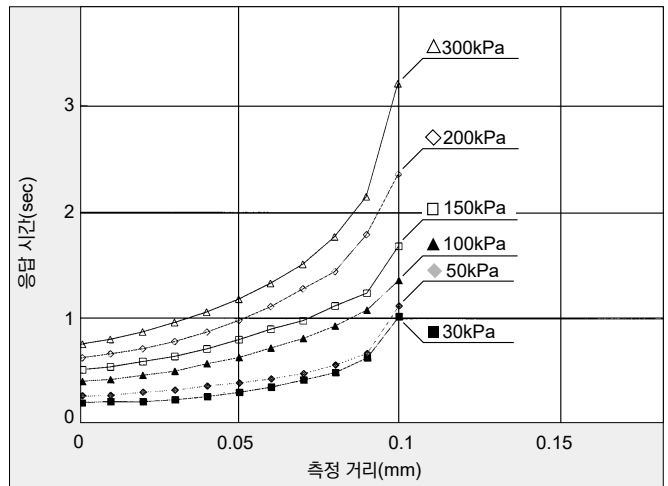
- 배관 지름: $\phi 6 \times \phi 4$ · 배관 길이: 5m
- 노즐 지름: $\phi 1.5$ · 설정 거리: 0.1mm



● 응답 시간 2 - 배관 길이의 영향(OFF→ON)

측정 조건

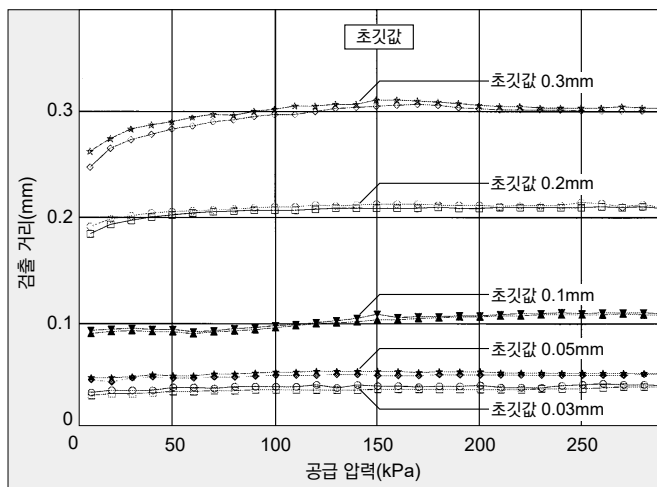
- 형식: GPS2-07-15 · 배관 지름: $\phi 6 \times \phi 4$
- 노즐 지름: $\phi 1.5$ · 공급 압력: 100kPa



● 응답 시간 2 - 공급 압력 영향(OFF→ON)

측정 조건

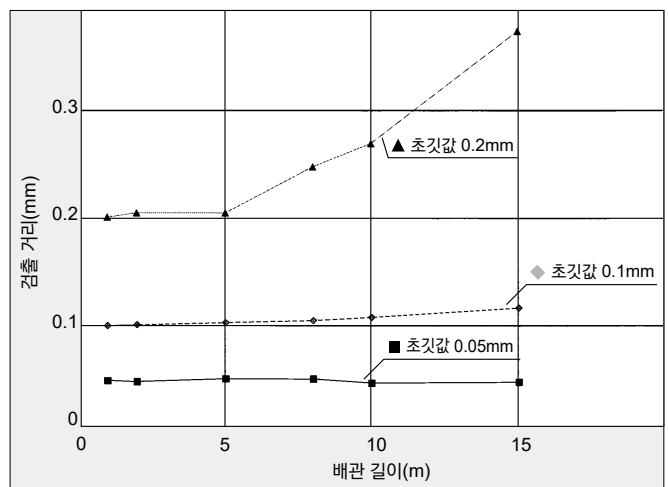
- 형식: GPS2-07-15 · 배관 지름: $\phi 6 \times \phi 4$
- 노즐 지름: $\phi 1.5$ · 배관 길이: 5.0m · 설정 거리: 0.1mm



● 공급 압력 변화 - 권장 범위 50~200kPa

측정 조건

- 형식: GPS2-07-15 · 배관 지름: $\phi 6 \times \phi 4$
- 배관 길이: 5m · 노즐 지름: $\phi 1.5$



● 초기 설정 거리에 대한 배관 길이의 영향

측정 조건

- 형식: GPS2-07-15 · 배관 지름: $\phi 6 \times \phi 4$
- 노즐 지름: $\phi 1.5$ · 공급 압력: 100kPa · 초기 배관 길이: 5m

특성 데이터(HPS 시리즈)

●배압 특성 1(φ1.5 노즐)

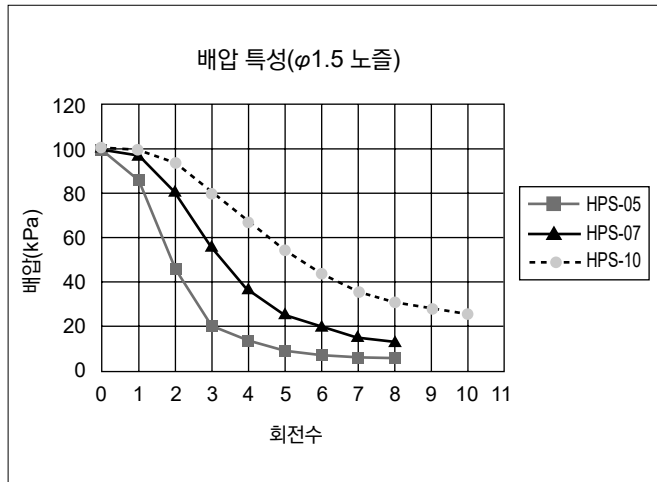
측정 조건

배관 지름: φ6×φ4

배관 길이: 5m

공급 압력: 100kPa

노즐 지름: φ1.5



●검출 거리 특성 1(φ1.5 노즐)

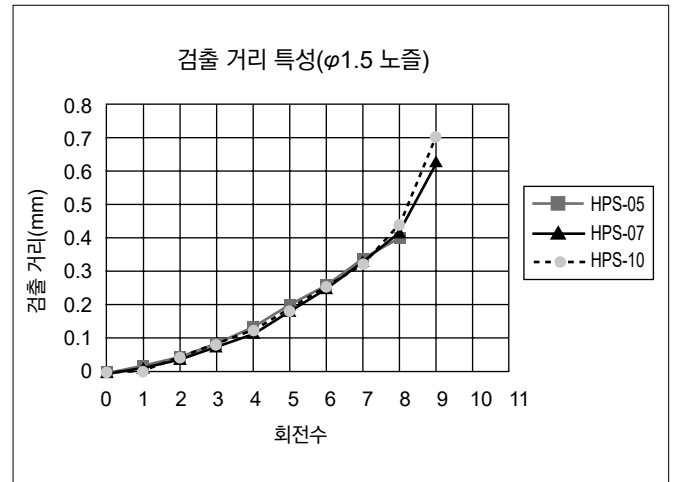
측정 조건

배관 지름: φ6×φ4

배관 길이: 5m

공급 압력: 100kPa

노즐 지름: φ1.5



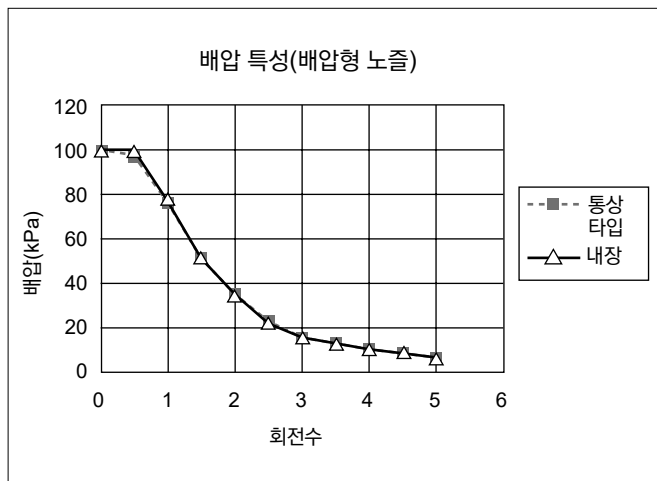
●배압 특성 2(배압형 노즐)

측정 조건

배관 지름: φ6×φ4

배관 길이: 5m

공급 압력: 100kPa



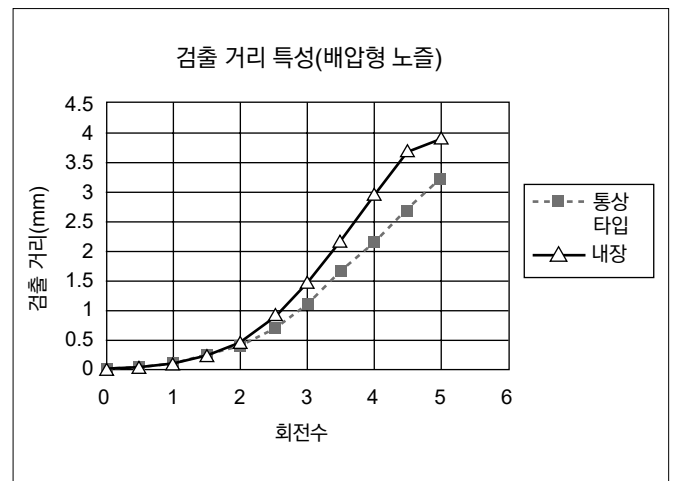
●검출 거리 특성 2(배압형 노즐)

측정 조건

배관 지름: φ6×φ4

배관 길이: 5m

공급 압력: 100kPa

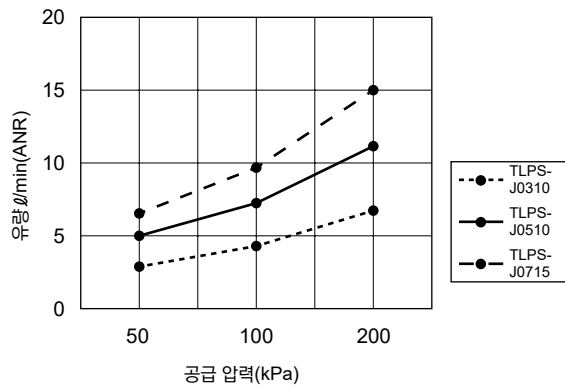


F.R.L
F·R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
전압 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균 제균 F
난연 FR
금류 R
중압 FR
논퍼콜 FRL
옥외 FRL
어댑터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브 체크 밸브 외
피팅·튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
차압, 밀착 확인 SW
에어 센서
쿨러트용 압력 SW
가체용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
전공압 시스템 (도넛 에어)
전공압 시스템 (감마)
기체 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말

특성 데이터(TLPS 시리즈)

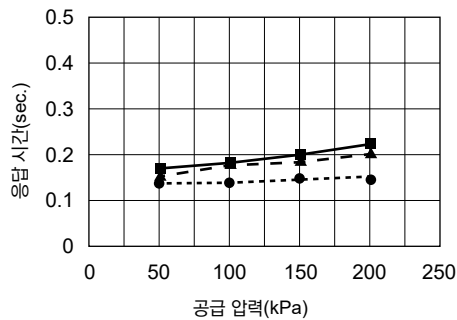
F.R.L
F·R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
진압 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균 재균 F
난연 FR
금유 R
중압 FR
논퍼플 FRL
옥외 FRL
어댑터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브 체크 밸브 외
피팅·튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
최소· 밀착 확인 SW
에어 센서
쿨런트용 압력 SW
기체용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
전 공압 시스템 (토털 에어)
전 공압 시스템 (감마)
기체 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말

공기 소비량

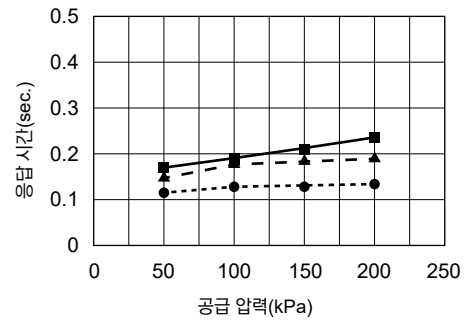


응답 시간 - 배관 길이의 영향

● TLPS-J0310



● TLPS-J0510



● TLPS-J0715

