

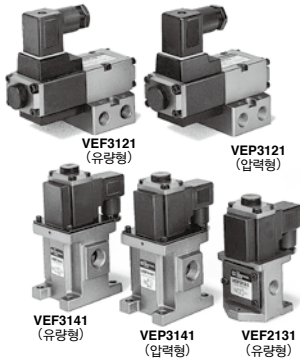
전공비례 밸브 VEF·VEP Series

전공비례 밸브: 유량형(VEF)

전류의 크기에 따라 유량을 무단계로 제어합니다. (전기식 오리피스밸브 기능을 지닌 2·3포트 밸브) 포트수, 최대 유효단면적 등 사용 목적에 맞는 기종을 선정할 수 있습니다.

전공비례 밸브: 압력형(VEP)

전류의 크기에 따라 압력을 무단계로 제어합니다. 또한, 구조상, 배기축의 전부열림 유효 단면적도 동일하므로, 배기능력이 커서 릴리프 밸브로도 사용 가능합니다. (전기식 감압 밸브 기능을 지닌 3포트 밸브)



사양

항목	유량형			압력형	
	VEF2121 VEF3121	VEF2131	VEF2141 VEF3141	VEP3121	VEP3141
접속구경 Rc	1/4, 3/8	1/4, 3/8, 1/2	3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8	3/8, 1/2, 3/4
사용유체	공기				
최고사용압력	1.0MPa				
주위온도 및 사용유체온도	0~50°C(단, 결로없어야 함.)				
응답시간	0.03s 이하	0.05s 이하	0.03s 이하	0.03s 이하	0.05s 이하
히스테리시스	3%F.S.				
반복성	3%F.S.				
감도	0.5%F.S.				
리니어리티	—			3%F.S. 이하	
윤활	무급유 사용가능(급유인 경우: 터빈유 1종 ISO VG32)				
질량(kg)	0.9	1.0	1.4	0.9	1.4

주) 본 제품에서는 무윤활 사양은 할 수 없습니다.

비례 솔레노이드 사양

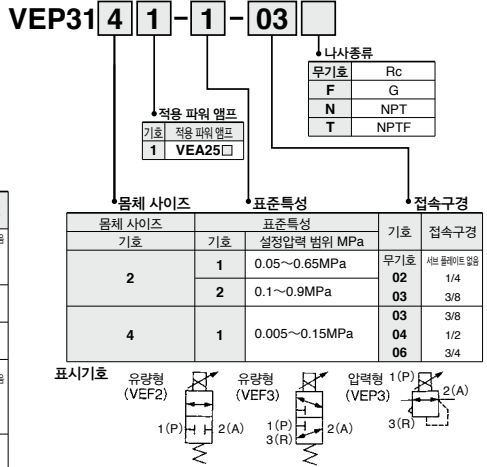
비례 솔레노이드 식별기호	1(적합 파워 앰프 : VEA25□)
적용 파워 앰프	VEA25□
최대 전류	1A
코일 저항	13Ω(주위온도 20°C)
정격소비전력	13W(주위온도 20°C, 최대 전류 시)
코일 절연의 종류	H종 상당(180°C)
최고 온도	140°C(주위온도 50°C, 최대 전류 시)
리드선 취출방법	DIN형 터미널

형식표시방법

유량형



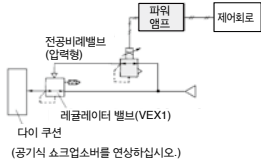
압력형



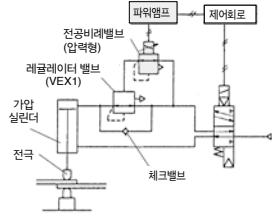
주) ISO 1179-10에는 준거하지 않습니다.

사용예

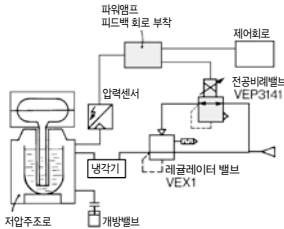
프레스 다이 쿠션의 가압력제어



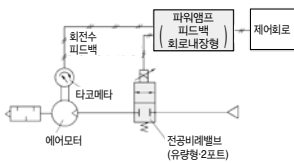
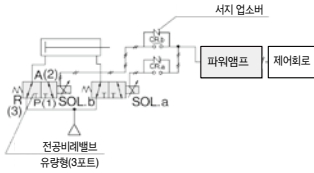
용접기 전극의 가압력제어



저압주조로의 가압력제어



실린더의 다단속도제어



DIN형 단자의 사용방법

△주의
결선요령

- 고정나사를 풀고 커넥터를 핀 플러그에서 빼내어 주십시오.
- 반드시 고정나사를 뺀 후, 단자대 하부의 맞춤 부분에 일자 드라이버를 끼워 밀어 올리고 단자대와 단자 커버를 분리합니다.
- 결선방법에 따라 소정의 단자부에 확실하게 결선하십시오.

결선방법



단자대
1, 2 단자에 결선
3은 사용하지 않습니다.
(주)코일에 극성은 없습니다.
핀 플러그 형상

적합 케이블(캡 타이어 케이블)

JIS C3312, C3322에 규정 0.75mm², 1.25mm²으로 2, 3심(외형 ø6.8~ø11.5)

취출구 변경요령

단자대와 단자 커버를 분리한 후, 단자 커버를 임의의 방향(90° 마다)으로 전환하여 조합하면 케이블 취출구를 변경할 수 있습니다.

△제품개별 주의사항

사용하기 전에 반드시 숙지해 주십시오.

안전상의 주의에 대해서는 서문42, 각 시리즈별 공통주의사항은 P.359~363을 참조해 주십시오.

△주의

①공기원

- 질이 좋지 않은 공기를 사용하면 스프링의 점동저항을 증대시켜 소정의 특성을 얻을 수 없게 되는 원인이 됩니다. 산화생성물이 적게 발생하는 컴프레서 오일을 사용하여 미스트 세퍼레이터(당사 AM 시리즈)를 설치하십시오. 압축공기 청정화 시스템(P.2, 3)을 확인하십시오.
- 완전 건조된 공기에서는 윤활제가 감소해 수명이 저하될 수 있으므로 삼가해 주십시오.

②설치

- 비례 솔레노이드의 디더(Dither)에 의해 밸브에 진동이 전해지므로 진동이 전파되는 것을 꺼리는 경우에는 방진 고무를 끼워 설치하십시오.
- 배관은 충분히 플라싱하여 배관 내에 있는 먼지, 스케일 등을 완전히 제거하십시오.

- 배기 포트에는 소음기(AN 시리즈)를 설치하십시오.
- 통전 중, 물드 코일은 발열되므로 주의 하십시오.

③유출

무급유로 사용가능하지만, 윤활유를 사용할 경우는 터빈유 1종(무첨가) ISO VG32를 급유 하십시오.(스핀들유, 머신유, 그리스는 사용 불가)

④수동조작

통전하지 않은 상태로 밸브의 작동을 체크할 경우는 Lock 너트를 빼고 드라이버 등으로 철심의 끝단을 누르십시오. 또한, 작동 체크 후에는 고무 캡을 다시 씌우십시오.

구타입 VEF□□□□0, VEA1□□□□

△주의

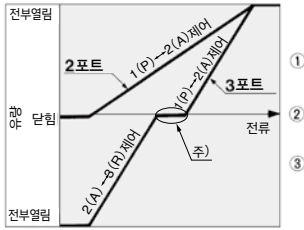
VEF□□□□0는 파워 앰프 VEA1□□□□와 조합하여 사용합니다.

구 VEF□□□□0와 현형 VEA25□□□□의 조합이나 현형 VEF□□□□1과 구 VEA1□□□□의 조합으로 는 사용할 수 없습니다.

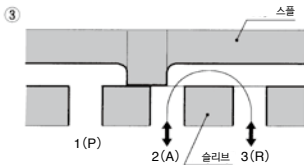
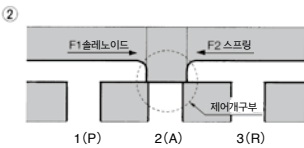
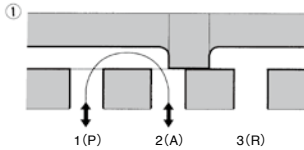
유량형 : VEF

작동원리도

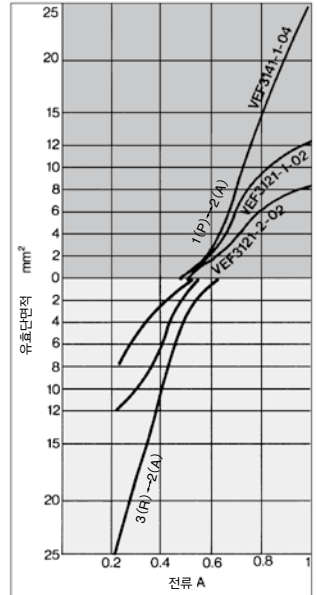
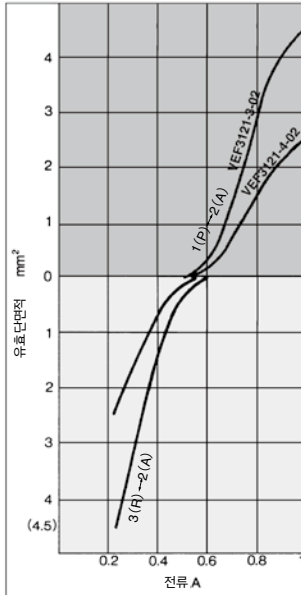
비례 슬레노이드의 흡인력(F1)과 스프링 반력(F2)의 밸런스에 의해 스텔이 슬리브의 제어개구를 제어하고 비례 슬레노이드에 가해지는 전류의 크기에 따라 스텔이 이동하여 유량을 제어합니다.



주) 포트 1(P) · 2(A) 사이와 포트 2(A) · 3(R) 사이가 양방향 동시에 유효단면적 0mm² (밸브 닫힘)으로 되지 않습니다. (유량특성 참조)



유량특성 / 3포트



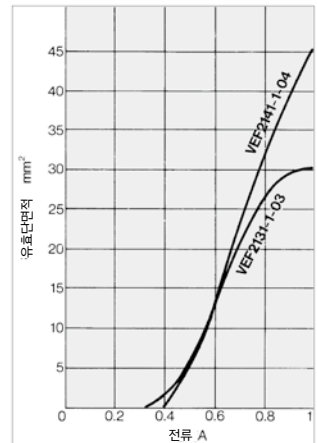
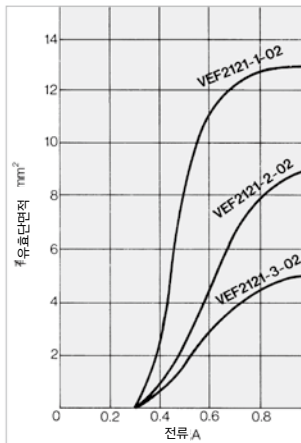
초크 흐름의 경우

$$Q = 120 \times S \sqrt{P + 0.1} \sqrt{\frac{293}{273 + t}}$$

Q: 공기유량[L/min (ANR)]
S: 유효단면적[mm²]

P: 1차측 압력[MPa]
t: 온도[°C]

유량특성 / 2포트



초크 흐름의 경우

$$Q = 120 \times S \sqrt{P + 0.1} \sqrt{\frac{293}{273 + t}}$$

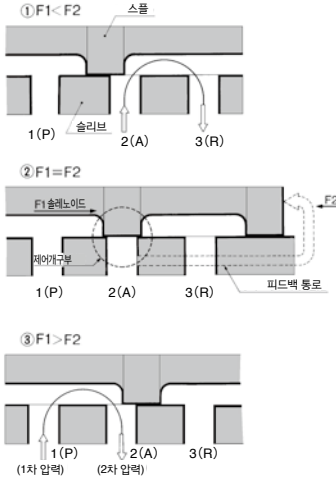
Q: 공기유량[L/min (ANR)]
S: 유효단면적[mm²]

P: 1차측 압력[MPa]
t: 온도[°C]

압력형 : VEP

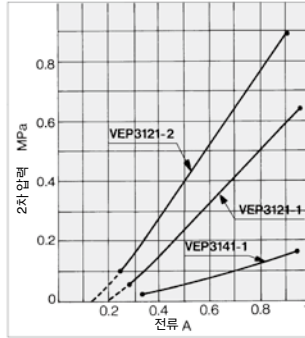
작동원리도

슬레노이드의 흡인력(F1)과 피드백 통로를 통과하여 스틀 단면에 작용하는 2차압력에 의해 발생하는 힘(F2)의 밸런스 상태에서 제어개구는 닫히고 2차압력이 설정됩니다.



전류-압력특성

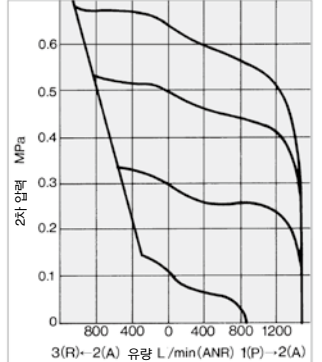
특성인 환속은 파워 앰프 VEA25□의 출력전류를 표시합니다.(NULL, GAIN이 출하상태이면 0~1A를 지정신호 0~5V로 치환하여 보는 것이 가능합니다.)



유량특성

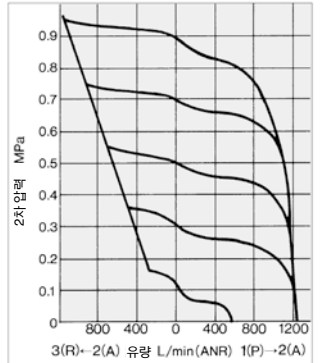
VEP3121-1-02

1차 압력 1.0MPa



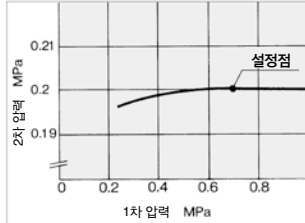
VEP3121-2-02

1차 압력 1.0MPa

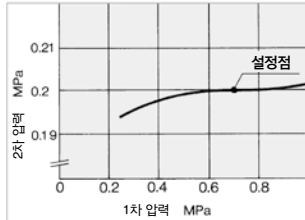


압력특성 JIS B8372(공기압용 감압 밸브에 준함)

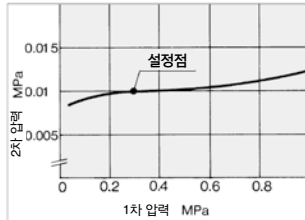
VEP3121-1



VEP3121-2

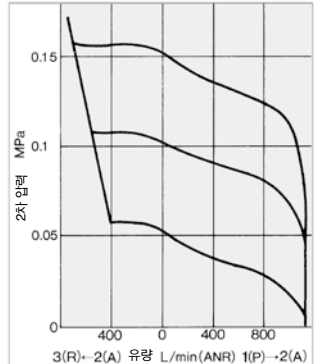


VEP3141-1



VEP3141-1-04

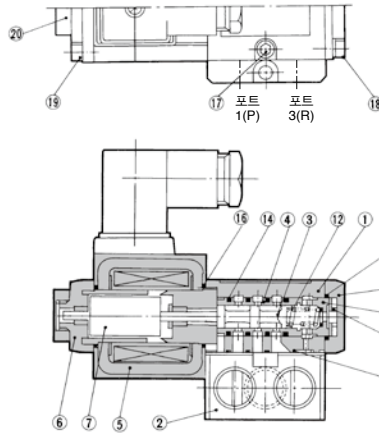
1차 압력 0.3MPa



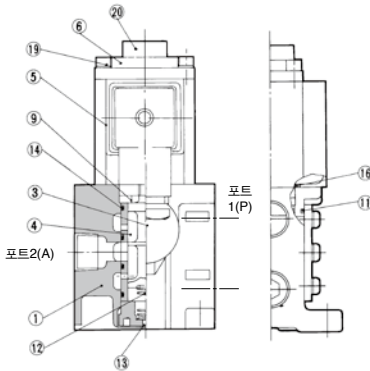
VEF·VEP Series

구조도

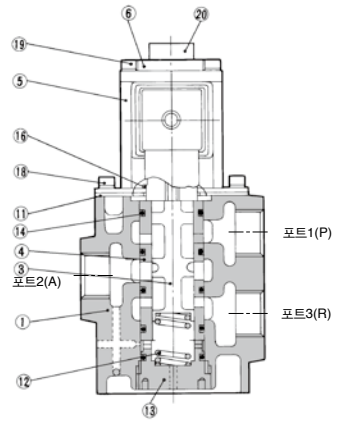
유량형: VEF2121(2포트)
VEF3121(3포트)
압력형: VEP3121(3포트)



유량형: VEF2131(2포트)



유량형: VEF2141(2포트)
VEF3141(3포트)
압력형: VEP3141(3포트)



구성부품

번호	부품명	재질	비고
1	몸체	알루미늄 합금	금속도금 도장
2	서브 플레이트	알루미늄 합금	금속도금 도장
3	스플	특수 스테인리스	-
4	슬리브	특수 스테인리스	-
5	몰드 코일	-	-
6	솔레노이드 캡 Assy	알루미늄 합금	금속도금 도장
7	가동철심 Assy	-	-
8	엔드 커버	알루미늄 합금	-
9	부시	수지	-
10	세트 부싱	황동	-
11	가스켓	NBR	-
12	스프링	스테인리스/피아노 선	-
13	스프링 시트	황동	-
14	O-Ring	NBR	-
15	O-Ring	NBR	-
16	O-Ring	NBR	-
17	육각구멍부착 볼트	크롬 몰디브덴 강	-
18	육각구멍부착 볼트	크롬 몰디브덴 강	-
19	육각구멍부착 볼트	크롬 몰디브덴 강	-
20	Lock 너트	NBR	-

VEF₃121용 서브 플레이트, 가스켓 품번

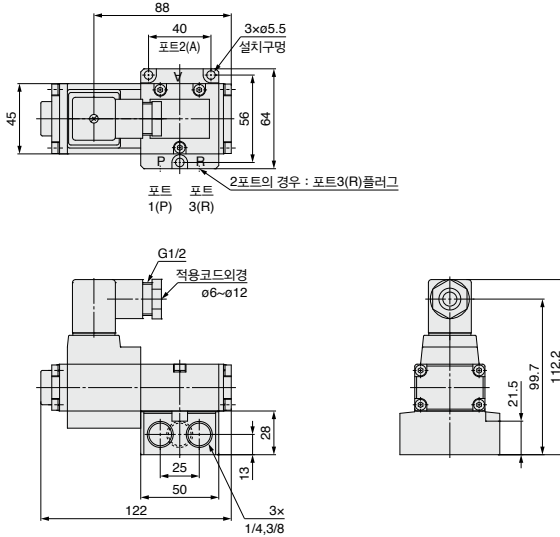
②서브 플레이트	DXT172-2-□□P		나사종류	
	↓관접속구경		기호	나사종류
	기호	관접속구경	무기호	Rc
	1	1/4	F	G ^(*)
	2	3/8	N	NPT
			T	NPTF
⑪가스켓	DXT172-7			
⑰육각구멍부착 볼트(SW 부착)	XT012-25D-1(M4x32)			

주)ISO1179-1에는 준거되지 않습니다.

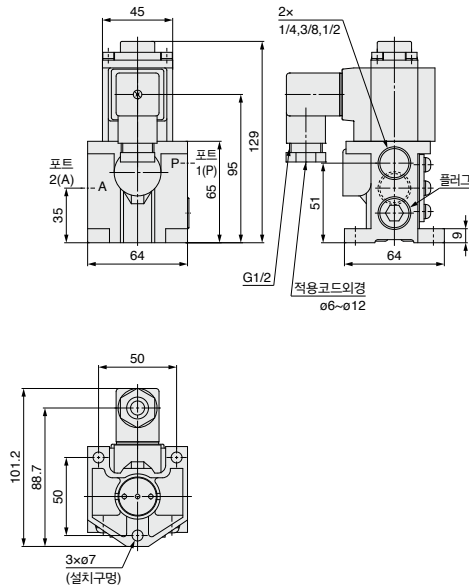
외형치수도

유량형 : VEF2121, VEF3121

압력형 : VEP3121



유량형 : VEF2131



유량형 : VEF2141, VEF3141

압력형 : VEP3141

