






정밀 레귤레이터

IR1000 · 2000 · 3000 Series

| | 시리즈 | 형식 | 설정압력범위 | 관접속구경 | 페이지 |
|------------|--|---------------|--------------|-----------------|-----|
| 기본타입 | IR1000 시리즈  | IR1000 | 0.005~0.2MPa | 1/8 | 553 |
| | | IR1010 | 0.01~0.4MPa | | |
| | | IR1020 | 0.01~0.8MPa | | |
| | IR2000 시리즈  | IR2000 | 0.005~0.2MPa | 1/4 | 553 |
| | | IR2010 | 0.01~0.4MPa | | |
| | | IR2020 | 0.01~0.8MPa | | |
| | IR3000 시리즈  | IR3000 | 0.01~0.2MPa | 1/4 · 3/8 · 1/2 | 553 |
| | | IR3010 | 0.01~0.4MPa | | |
| | | IR3020 | 0.01~0.8MPa | | |
| 옵션 어댑먼트 타입 | IR2000 시리즈  | IR2120 | 0.01~0.8MPa | 1/4 | 553 |
| | IR3000 시리즈  | IR3120 | 0.01~0.8MPa | 1/4 · 3/8 · 1/2 | 553 |

정밀 레귤레이터

IR1000 · 2000 · 3000 Series

2방향에서 설치 가능한 브라켓, 압력계

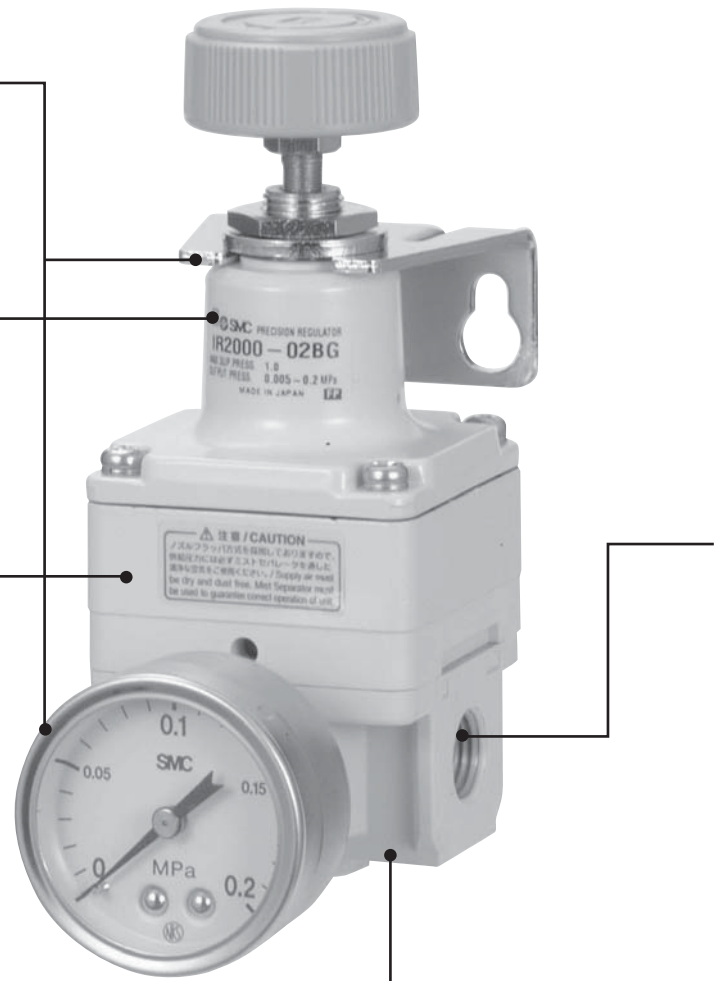
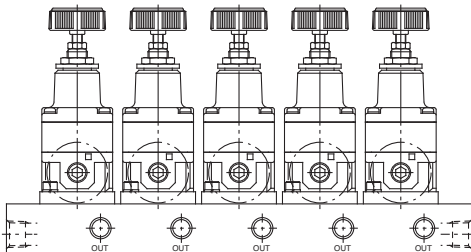
정면, 뒷면 어느쪽 방향으로도 설치 가능

설정압력범위 확대

기존의 최고설정압력 0.7MPa을
0.8MPa으로 확대

컴팩트 · 경량

IR1000 폭 35mm 질량 140g
IR2000 폭 50mm 질량 300g
IR3000 폭 66mm 질량 640g



매니폴드화가 가능 최대 8연

주문제작사양(IR2120, IR3000 시리즈를 제외)

신형 모듈러 접속금구에 대응(-X120)

AF(에어 필터)나 AFM(미스트 세퍼레이터)

와의 조합이 가능



부속품으로서 압력스위치 등의 부속품도 장착 가능

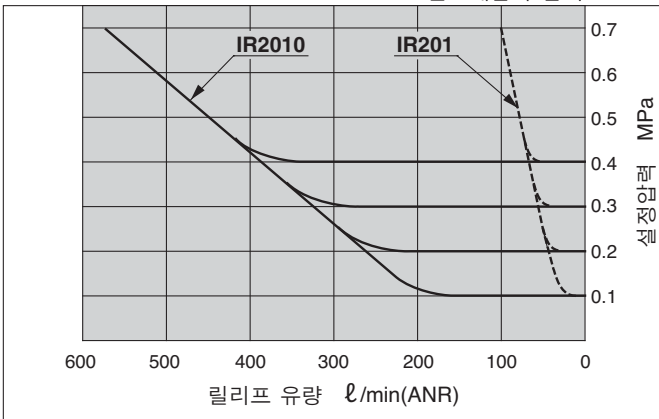
모듈러 적용사이즈
IR1000형 : 20타입
IR2000형 : 30타입
IR3000형 : 40타입

*표준품은 구형 접속금구로 장착하여 주십시오.

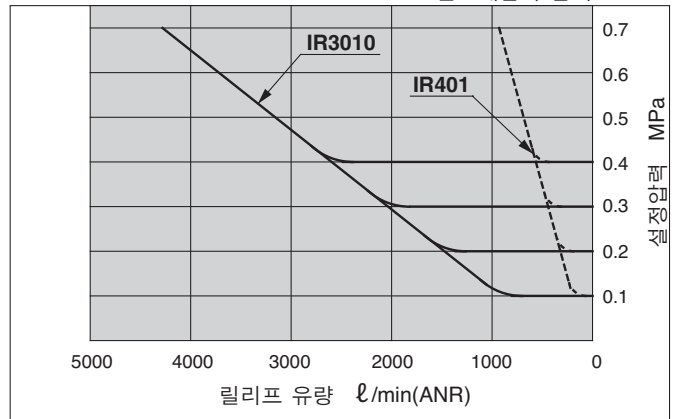
릴리프 유량특성

50~4000 ℓ/min(ANR)의 릴리프(배기)가 가능

조건 : 배압측 압력 0.7MPa



조건 : 배압측 압력 0.7MPa



시리즈 구성

| 사양 | 형식 | 기본타입 | | | 에어오퍼레이트 타입 | |
|--------|--------|--------|--------|--------|------------|--------|
| | | IR10□□ | IR20□□ | IR30□□ | IR2120 | IR3120 |
| 최고설정압력 | 0.2MPa | ● | ● | ● | — | — |
| | 0.4MPa | ● | ● | ● | — | — |
| | 0.8MPa | ● | ● | ● | ● | ● |
| 관접속구경 | Rc1/8 | ● | — | — | — | — |
| | Rc1/4 | — | ● | ● | ● | ● |
| | Rc3/8 | — | — | ● | — | ● |
| | Rc1/2 | — | — | ● | — | ● |

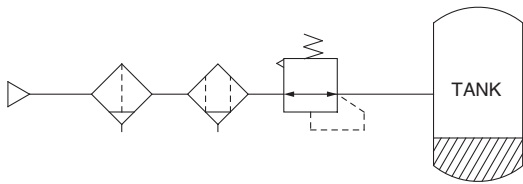
주문제작사양

| 표시기호 | 사양/내용 |
|-----------------|------------------------------|
| 10 — | 클린룸 사양 |
| 20 — | 동계·불소계 불가사양 |
| 80 — | 내오존 사양 |
| — T | 고온용 |
| — L | 저온용 |
| — X1 | 그리스 무도포 사양 |
| — X465 □ | 디지털 압력스위치(ISE30) 부착 |
| IRM □□ | 매니폴드(IR2120, IR3000 시리즈를 제외) |

*상세 사항은 P.560를 참조하여 주십시오.

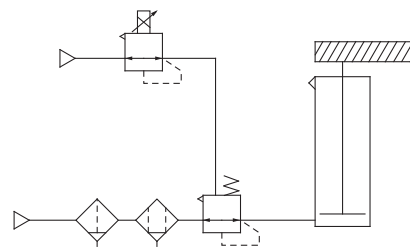
사용예

유체의 일정 가압



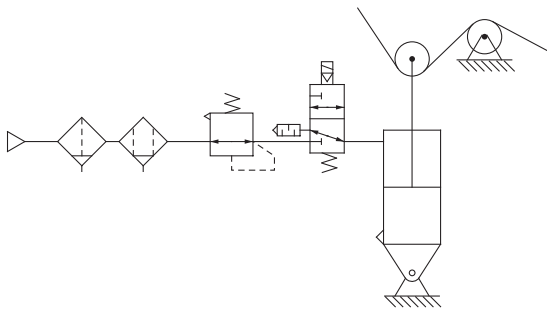
- 급기·배기 모두가 큰 유효단면적이므로 신속한 압력 설정이 가능합니다

밸런스과 구동 정확한 밸런스 압력설정

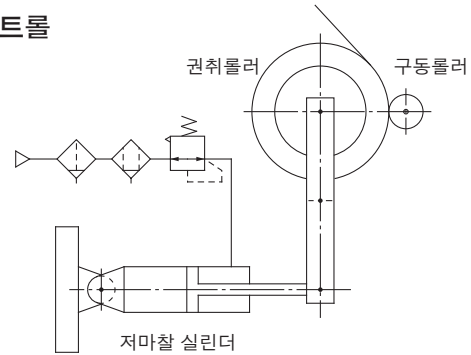


- 실린더 구동시의 압력변동을 억제하고 정적·동적 모두 우수한 밸런스를 유지합니다.

정확한 압력설정— 감도 0.2% F.S(풀 스패) 이내 텐션 컨트롤러

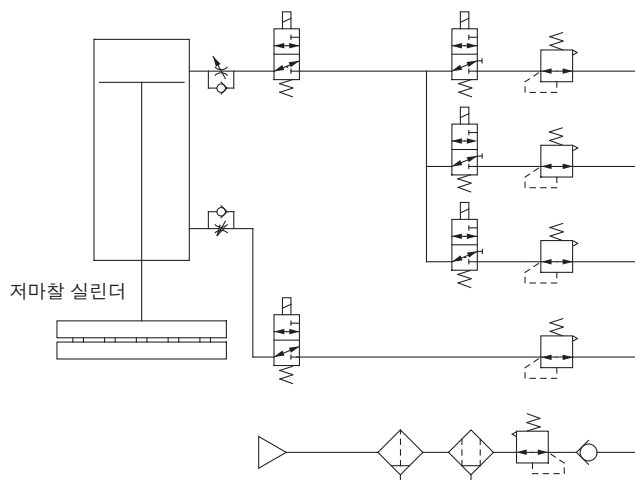


접압 컨트롤

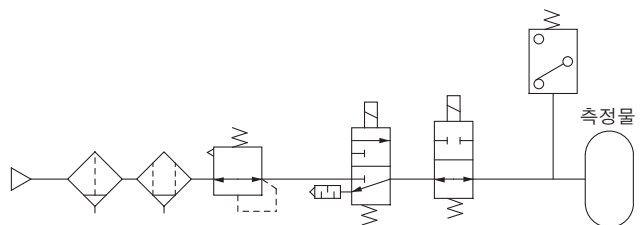


- 실린더의 피스톤 변경위치에 즉각 대응하여 압력을 일정하게 유지합니다

워크를 누르는 힘의 다단계 제어 (Wrapping machine)

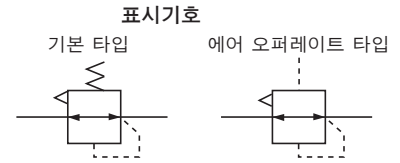


누설 테스트 회로



정밀 레귤레이터

IR1000·2000·3000 Series

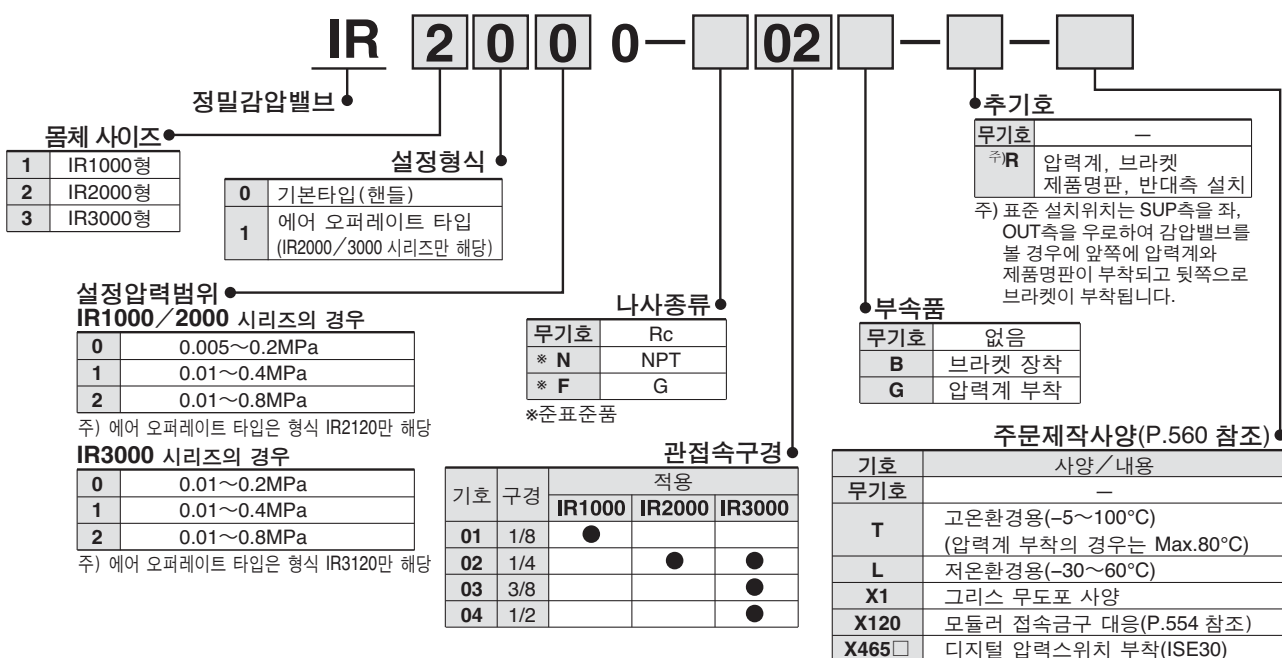


표준사양

| 형식 | 기본타입 | | | 에어 오퍼레이트 타입 | |
|-----------------------------|--|--|---|------------------|-------------------|
| | IR10□0 | IR20□0 | IR30□0 | IR2120 | IR3120 |
| 최고공급압력 | MAX.1.0MPa | | | | |
| 최저공급압력 주1) | 설정압력+0.05MPa | | | 설정압력+0.1MPa | 설정압력+0.1MPa |
| 설정압력범위 | IR1000 : 0.005~0.2MPa IR1010 : 0.01~0.4MPa IR1020 : 0.01~0.8MPa | IR2000 : 0.005~0.2MPa IR2010 : 0.01~0.4MPa IR2020 : 0.01~0.8MPa | IR3000 : 0.01~0.2MPa IR3010 : 0.01~0.4MPa IR3020 : 0.01~0.8MPa | 0.01~0.8MPa | 0.01~0.8MPa |
| 입력신호압력 주2) | — | | | 0.01~0.8MPa | 0.01~0.8MPa |
| 감도 | 풀 스패의 0.2% 이내 | | | | |
| 반복성 | 풀 스패의 ±0.5% 이내 | | | | |
| 직선성 주3) | — | | | 풀 스패의 ±1% 이내 | |
| 공기소비량 주4) (공급압력 1.0MPa시) | 4.4ℓ/min(ANR) 이내 | 4.4ℓ/min(ANR) 이내 | 11.5ℓ/min(ANR) 이내 | 4.4ℓ/min(ANR) 이내 | 11.5ℓ/min(ANR) 이내 |
| 접속구경 | Rc1/8 | Rc1/4 | Rc1/4, 3/8, 1/2 | Rc1/4 | Rc1/4, 3/8, 1/2 |
| 압력계 접속구 | Rc1/8(2곳) | | | | |
| 주위 및 사용유체온도 | -5~60°C(단, 동결 없어야 함) | | | | |
| 질량(kg) | 0.14 | 0.30 | 0.64 | 0.35 | 0.71 |

- 주1) 출력측의 유량이 없는 조건입니다. 설정압력과의 최저 차압은 IR1000형 및 IR2000형은 0.05MPa, IR3000형은 0.1MPa를 반드시 지켜 주십시오.
 주2) 에어 오퍼레이트 타입은 IR2120, IR3120에만 적용, 기본 타입은 제외.
 주3) 입력 신호 압력에 대한 출력압력의 직선성을 나타냅니다.
 주4) 블리드 구멍 또는 배기구에서 항상 공기를 대기로 방출하고 있습니다

형식표시방법



※1 클린 룸 사양은 품번 맨앞에 10-을 붙여서 대응 가능합니다.
 ※2 동계·불소계 불가 사양은 품번 맨앞에 20-을 붙여서 대응 가능합니다.
 ※3 내오존 사양은 품번 맨앞에 80-을 붙여서 대응 가능합니다.
 ※4 IR1000형, IR2000형은 매니폴드 사양의 대응이 가능합니다.
 (IR2120, IR3000형을 제외)

IR1000 · 2000 · 3000 Series

사양 조합 일람

○표준사양 ○조합가능 ■조합불가



IR3000 시리즈



IR2000 시리즈



IR1000 시리즈

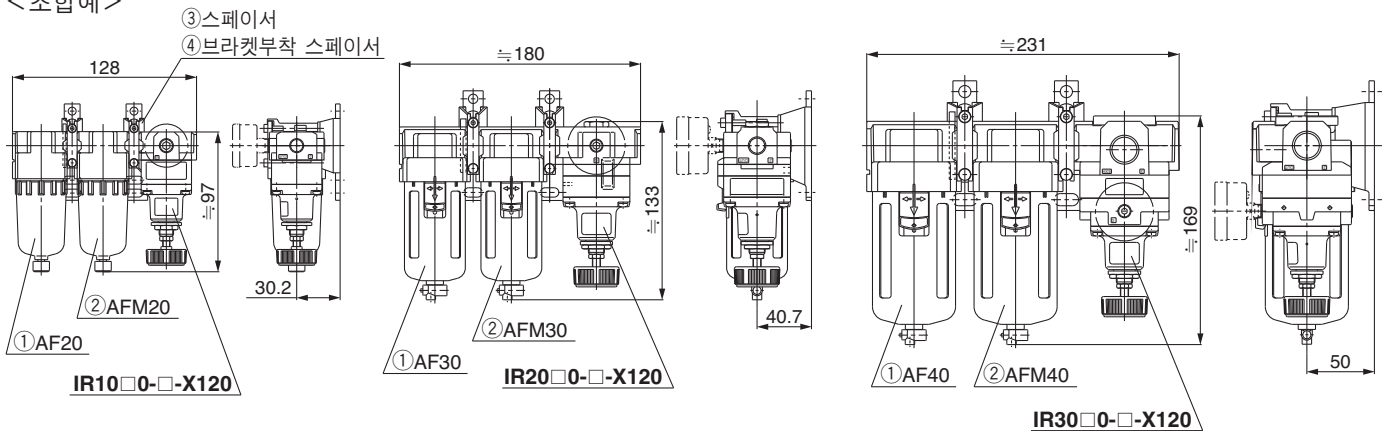
| 사양 | 기호 | 적용기종 | | | | |
|---------|---------------|----------------------------|----------------------------|--------|----------------------------|--------|
| | | IR1000 IR1010 IR1020 | IR2000 IR2010 IR2020 | IR2120 | IR3000 IR3010 IR3020 | IR3120 |
| 표준사양 | 설정압력최대 0.2MPa | ○ | ○ | ■ | ○ | ■ |
| | 설정압력최대 0.4MPa | ○ | ○ | ■ | ○ | ■ |
| | 설정압력최대 0.8MPa | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 접속 Rc1/8 | ○ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | 접속 Rc1/4 | ■ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 접속 Rc3/8 | ■ | ■ | ■ | ○ | ○ |
| | 접속 Rc1/2 | ■ | ■ | ■ | ○ | ○ |
| 부속품 | 브라켓 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 압력계 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 표준사양 | 압력계 반대측 부착 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 접속 NPT1/8 | ○ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | 접속 NPT1/4 | ■ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 접속 NPT3/8 | ■ | ■ | ■ | ○ | ○ |
| | 접속 NPT1/2 | ■ | ■ | ■ | ○ | ○ |
| | 접속 G1/8 | ○ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | 접속 G1/4 | ■ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 접속 G3/8 | ■ | ■ | ■ | ○ | ○ |
| 접속 G1/2 | ■ | ■ | ■ | ○ | ○ | |

모듈러 적용제품 및 부속품 조합 일람

| 적용제품 및 부속품명 | 적용 기종 | | |
|--------------|----------------|----------------|----------------|
| | IR10□0-□□-X120 | IR20□0-□□-X120 | IR30□0-□□-X120 |
| ①에어 필터 | AF20 | AF30 | AF40 |
| ②미스트 세퍼레이터 | AFM20 | AFM30 | AFM40 |
| ③스페이서 | Y200 | Y300 | Y400 |
| ④브라켓 장착 스페이스 | Y200T | Y300T | Y400T |

주) 모듈러 접속하는 경우, 주문제작 사양품(IR□□□-X120)을 사용하여 주십시오.
표준품의 경우, 상기 스페이스 및 브라켓부착 스페이스는 접속할 수 없습니다.
표준품으로 모듈러 접속하는 경우는 구형 접속 스페이스를 사용하여 주십시오.

<조합예>



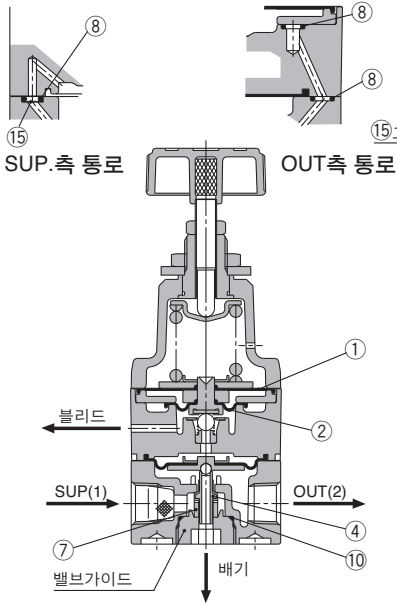
부속품(옵션) · 부품번호

| 명칭 | 부품번호 | | | | | | | | |
|------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|---------------|-----------|----------|---------------|
| | IR1000 | IR1010 | IR1020 | IR2000 | IR2010 | IR2020 / 2120 | IR3000 | IR3010 | IR3020 / 3120 |
| 브라켓 | P36201023 | | | P36202028 | | | P36203018 | | |
| ※압력계 | G33-2-01 | G33-4-01 | G33-10-01 | G43-2-01 | G43-4-01 | G43-10-01 | G43-2-01 | G43-4-01 | G43-10-01 |

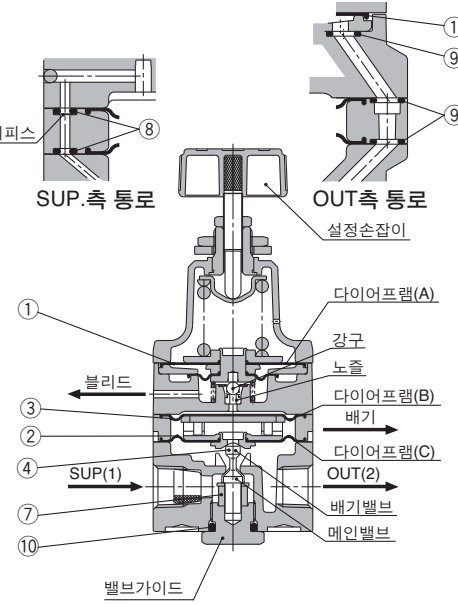
*정도±3%(풀 스펜)

구조도

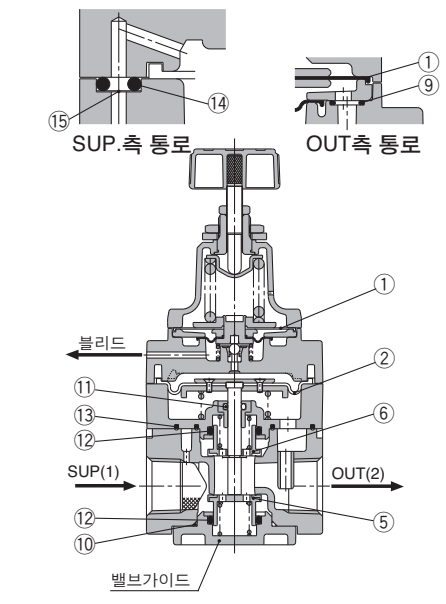
IR1000



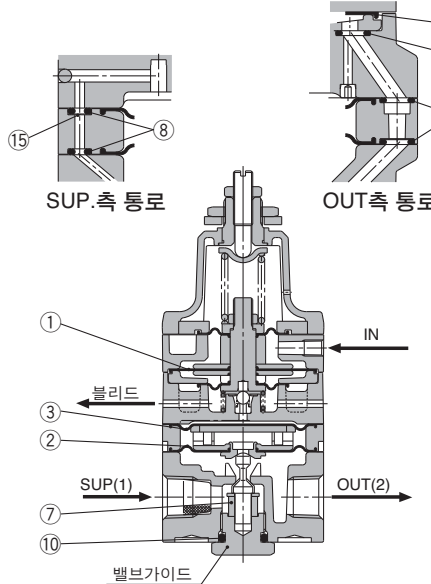
IR2000



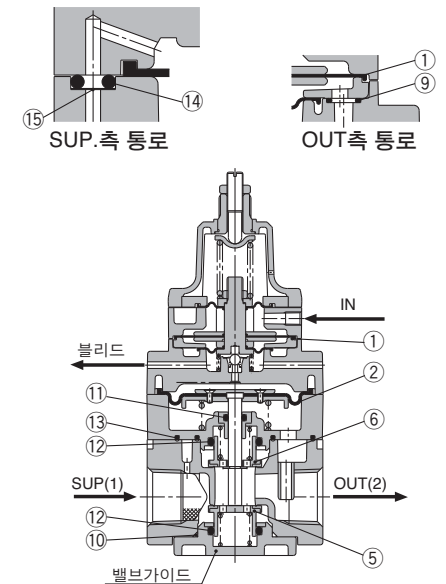
IR3000



IR2120



IR3120



작동원리 (IR2000의 경우)

설정 손잡이를 회전시키면, 플래퍼에 의해 노출이 닫히므로 1차측에서 유입된 공급공기는 고정 오리 피스를 통과하여 노출 배압으로서 다이어프램 B에 작용하며, 그 발생력에 의해 메인 밸브가 눌러 내려가서 공급압력은 2차측으로 유출됩니다. 유입된 공기압이 다이어프램 C에 작용하여 다이어프램 B의 발생력과 대항하면 동시에 다이어프램 A에도 작용하여 설정 스프링의 압축력에 대항하고, 설정 압력이 됩니다. 설정 압력이 지나치게 상승하면 다이어프램 A가 밀어올려져서 플래퍼와 노출의 사이가 열리고 노출 배압은 저하되어, 다이어프램 B와 다이어프램 C와의 밸런스가 균형을 잃어 메인 밸브가 닫히고, 배기 밸브가 열려 2차측의 잉여 압력은 대기중에 방출됩니다. 이처럼 노출·플래퍼식의 파일럿 기구에 의해 압력 편차가 예민하게 검출되어 정밀한 조압작용을 실행 할 수 있습니다.

교환부품

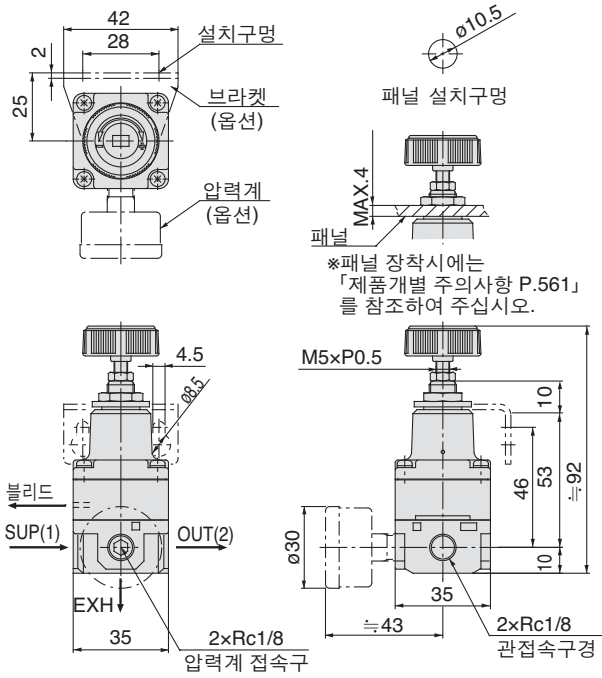
| 번호 | 부품명 | 재질 | IR10□0 | | IR20□0 | | IR30□0 | | IR2120 | | IR3120 | |
|-------------------------|-------------|------------|-----------|----|-------------|----|----------------|----|-------------|----|----------------|----|
| | | | 부품번호 | 수량 | 부품번호 | 수량 | 부품번호 | 수량 | 부품번호 | 수량 | 부품번호 | 수량 |
| 1 | 다이어프램 Ass'y | NBR, 기타 | P362010-1 | 1 | P362020-2 | 1 | P362020-2 | 1 | P362020-13 | 1 | P362020-13 | 1 |
| 2 | 다이어프램 Ass'y | NBR, 기타 | P362010-2 | 1 | P362020-5 | 1 | P362030-1 | 1 | P362020-5 | 1 | P362030-1 | 1 |
| 3 | 다이어프램 | NBR, 기타 | - | - | P36202019 | 1 | - | - | P36202019 | 1 | - | - |
| 4 | 밸브 | 스테인리스강·NBR | P36201058 | 1 | P36202068#1 | 1 | - | - | P36202068#1 | 1 | - | - |
| 5 | 밸브 | 황동·NBR | - | - | - | - | P36203009#1 | 1 | - | - | P36203009#1 | 1 |
| 6 | 밸브 | 황동·NBR | - | - | - | - | P36203010#1 | 1 | - | - | P36203010#1 | 1 |
| 7 | 댐퍼 | NBR, 기타 | P36201021 | 1 | P36202026 | 1 | - | - | P36202026 | 1 | - | - |
| 8 | O-ring | H-NBR | ø2.5x1.05 | 3 | ø1.42x1.52 | 2 | - | - | ø1.42x1.52 | 2 | - | - |
| 9 | O-ring | NBR | - | - | ø4.5x1 | 3 | ø4.5x1 | 1 | ø4.5x1 | 3 | ø4.5x1 | 1 |
| 10 | O-ring | NBR | ø10x1.3 | 1 | JISB2401P11 | 1 | ø27.8x1.5 | 1 | JISB2401P11 | 1 | ø27.8x1.5 | 1 |
| 11 | O-ring | NBR | - | - | - | - | JISB2401P5 주) | 1 | - | - | JISB2401P5 주) | 1 |
| 12 | O-ring | NBR | - | - | - | - | JISB2401P16 주) | 2 | - | - | JISB2401P16 주) | 2 |
| 13 | Seal 패킹(A) | NBR | - | - | - | - | P36203015 | 1 | - | - | P36203015 | 1 |
| 14 | Seal 패킹(B) | NBR | - | - | - | - | P36203016 | 3 | - | - | P36203016 | 3 |
| 15 | 고정 오리피스 | 스테인리스강 | P36202018 | 1 | P36202018 | 1 | P36203017 | 1 | P36202018 | 1 | P36203017 | 1 |
| 보수용 부품키트 품번(상기 ①~⑮의 세트) | | | KT-IR1000 | | KT-IR2000 | | KT-IR3000 | | KT-IR2120 | | KT-IR3120 | |

주) Mini-flick 타입을 사용 하십시오.

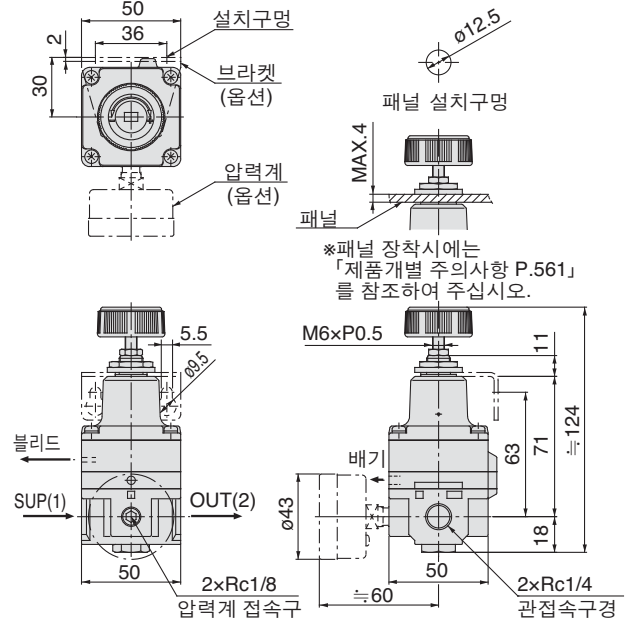
IR1000 · 2000 · 3000 Series

외형치수도

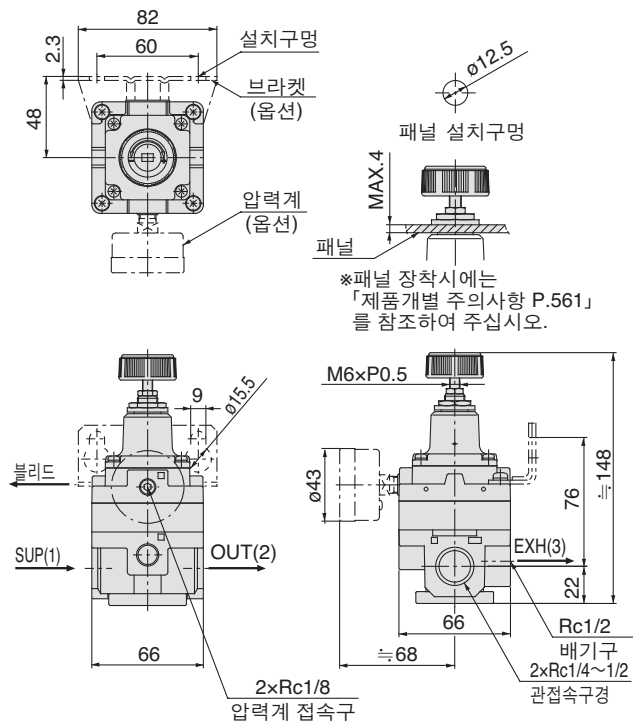
IR10□0-01□



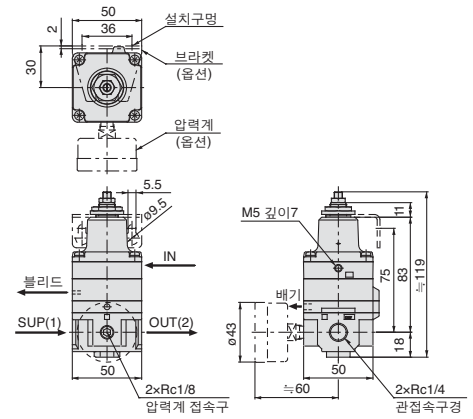
IR20□0-02□



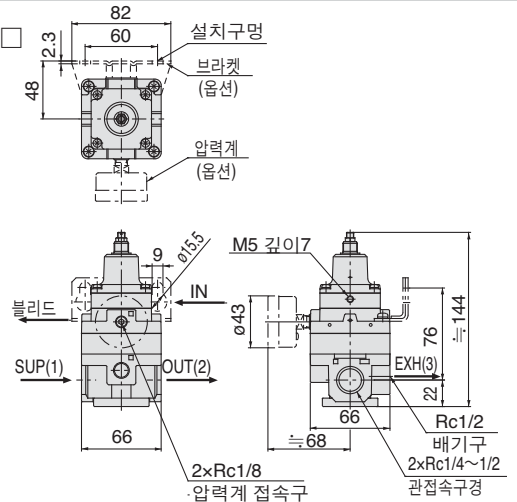
IR30□0-0□□



IR2120-02□



IR3120-0□□

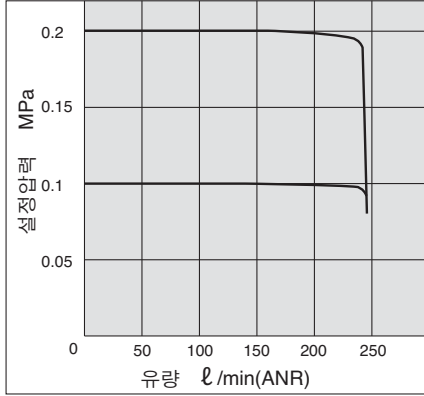


IR1000 Series

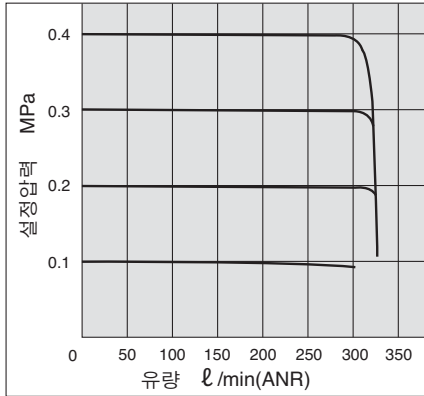
유량특성

*시험방법은 JIS B8372에 준거

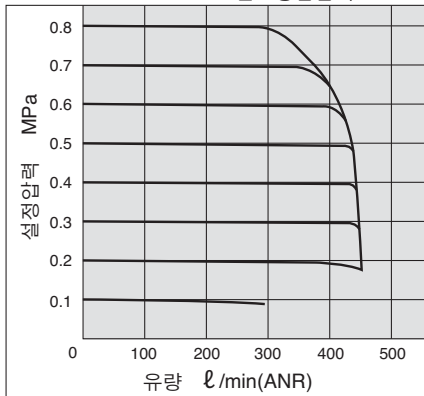
IR1000-01 조건 : 공급압력 0.5MPa



IR1010-01 조건 : 공급압력 0.7MPa

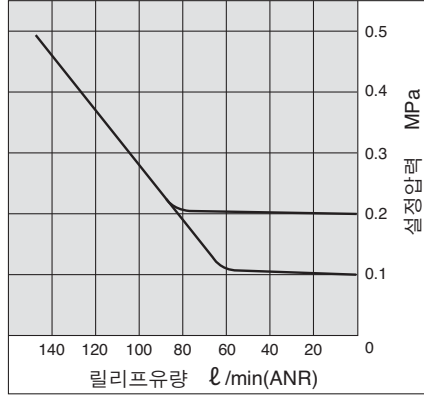


IR1020-01 조건 : 공급압력 1.0MPa

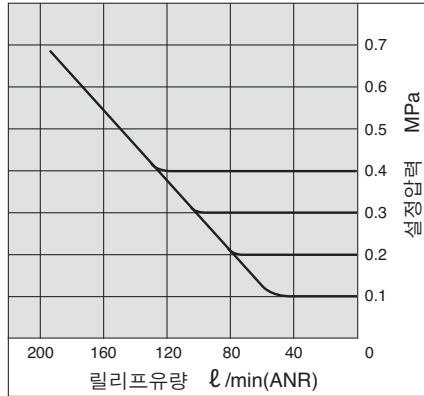


릴리프 특성

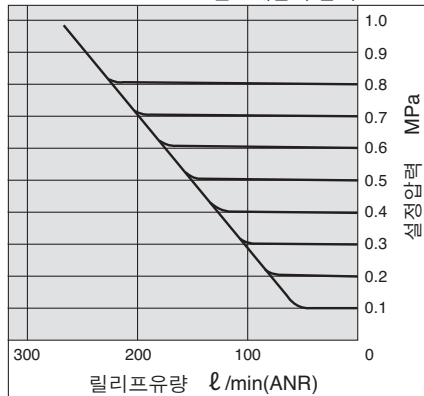
IR1000-01 조건 : 배압측 압력 0.5MPa



IR1010-01 조건 : 배압측 압력 0.7MPa



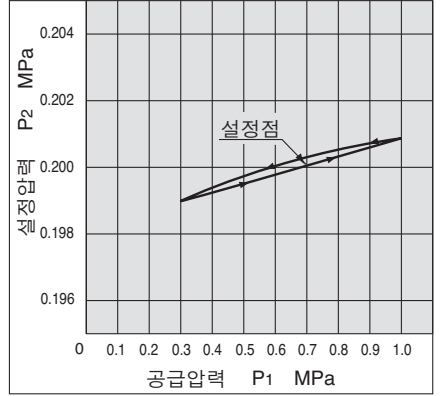
IR1020-01 조건 : 배압측 압력 1.0MPa



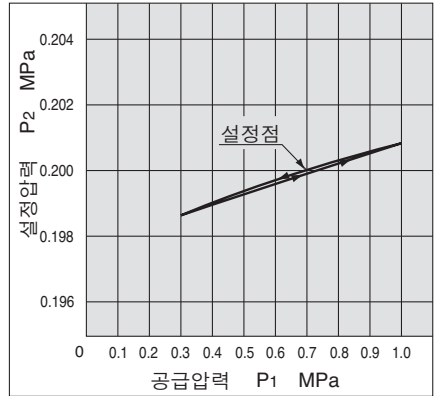
압력특성

조건 : 공급압력 0.7MPa
설정압력 0.2MPa
유량 0 ℓ/min(ANR)

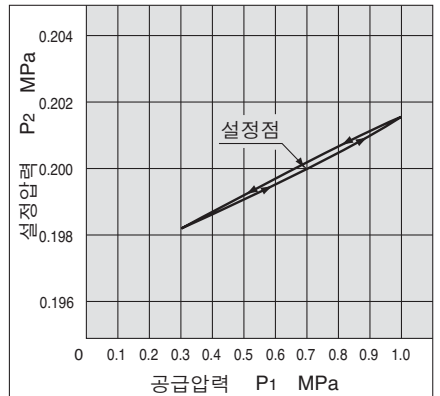
IR1000-01



IR1010-01



IR1020-01



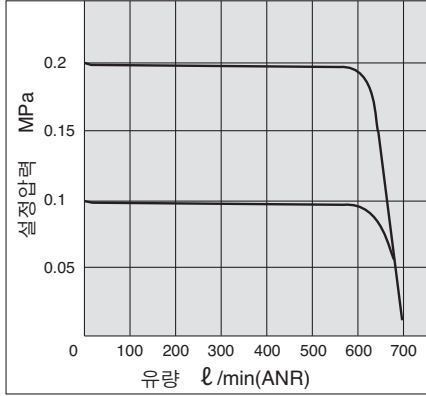
IR1000 · 2000 · 3000 Series

IR2000 Series

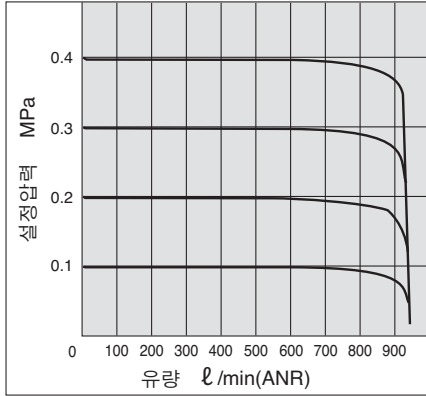
유량특성

*시험방법은 JIS B8372에 준거

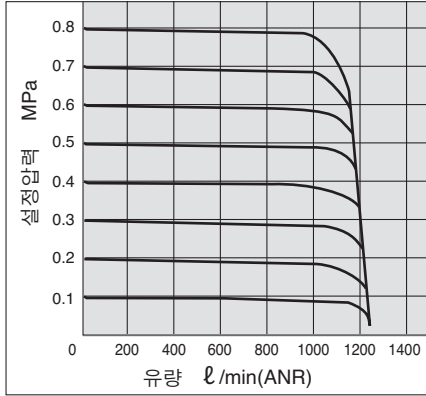
IR2000-02 조건 : 공급압력 0.5MPa



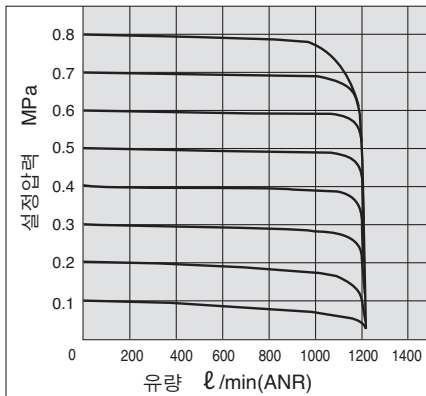
IR2010-02 조건 : 공급압력 0.7MPa



IR2020-02 조건 : 공급압력 1.0MPa

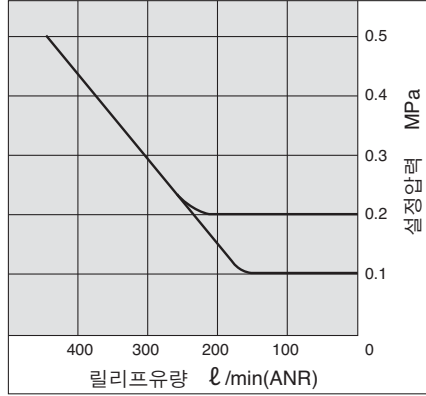


IR2120-02 조건 : 공급압력 1.0MPa

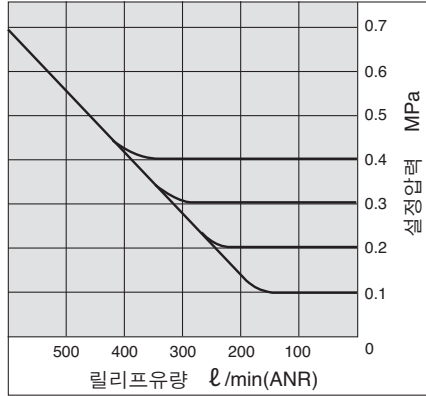


릴리프 특성

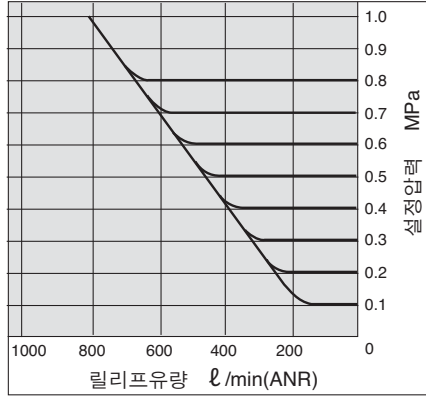
IR2000-02 조건 : 배압측 압력 0.5MPa



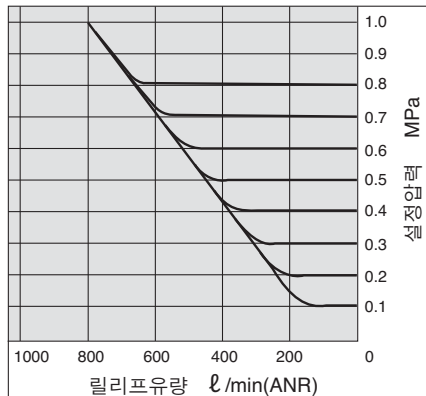
IR2010-02 조건 : 배압측 압력 0.7MPa



IR2020-02 조건 : 배압측 압력 1.0MPa



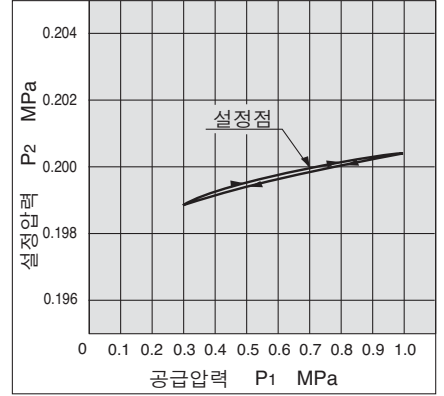
IR2120-02 조건 : 배압측 압력 1.0MPa



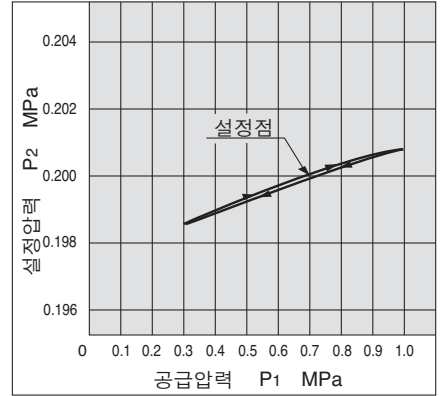
압력특성

조건 : 배압측 압력 0.7MPa
유량 0 l/min(ANR)
설정압력 0.2MPa

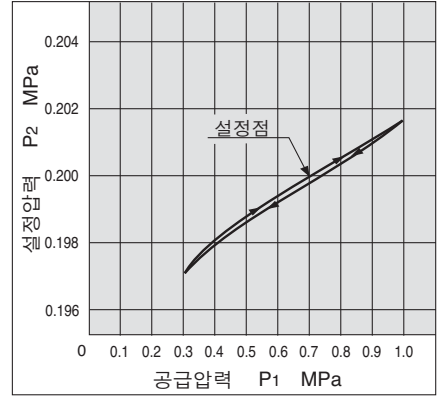
IR2000-02



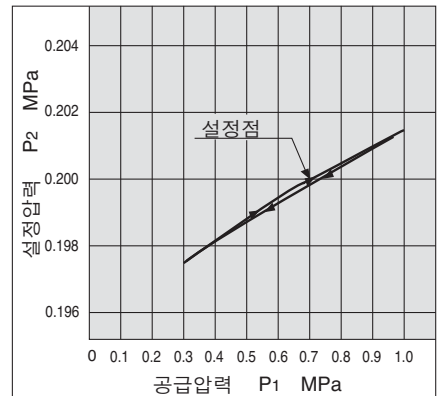
IR2010-02



IR2020-02



IR2120-02

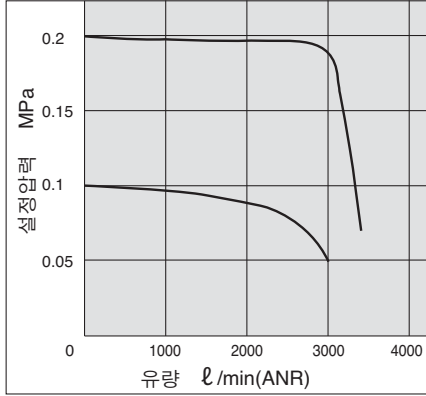


IR3000 Series

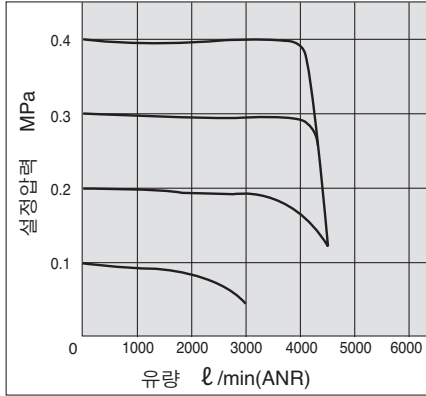
유량특성

*시험방법은 JIS B8372에 준거

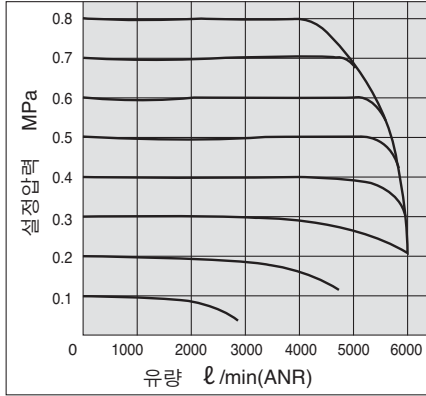
IR3000-03 조건 : 공급압력 0.5MPa



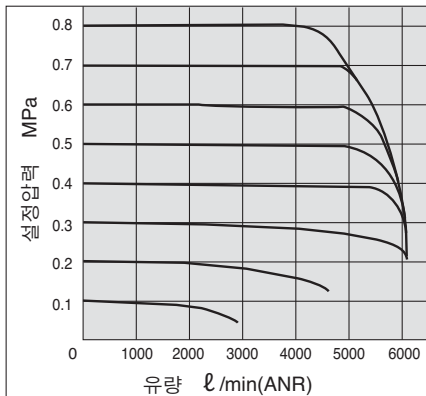
IR3010-03 조건 : 공급압력 0.7MPa



IR3020-03 조건 : 공급압력 1.0MPa

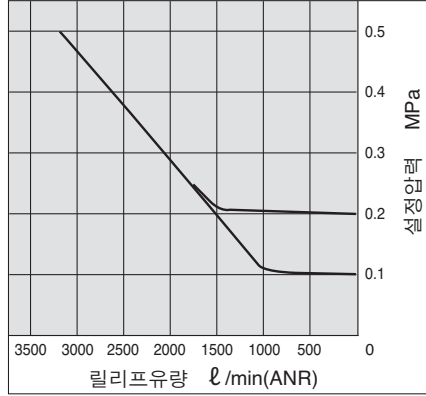


IR3120-03 조건 : 공급압력 1.0MPa

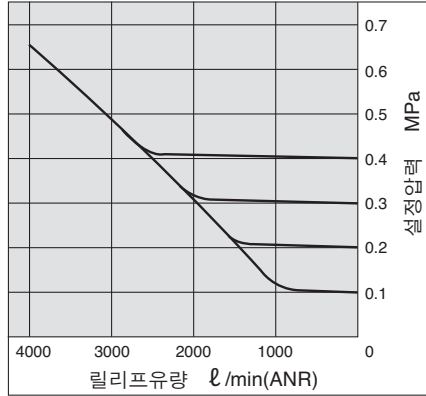


릴리프 특성

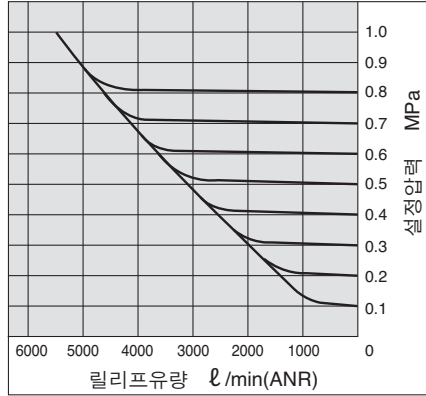
IR3000-03 조건 : 배압측 압력 0.5MPa



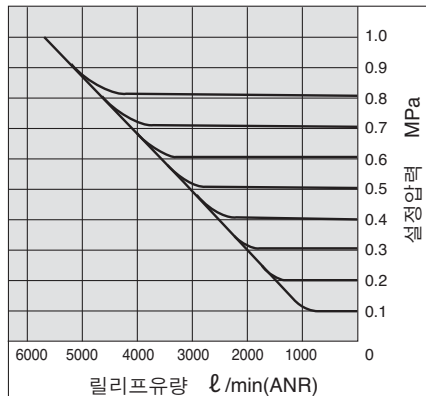
IR3010-03 조건 : 배압측 압력 0.7MPa



IR3020-03 조건 : 배압측 압력 1.0MPa

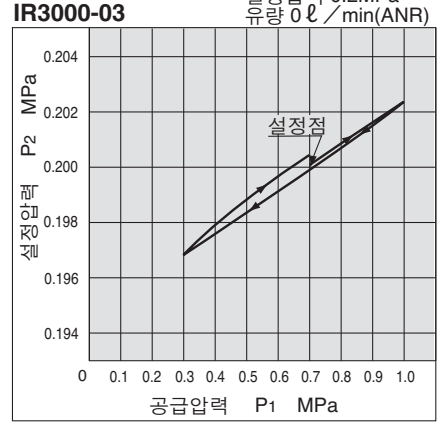


IR3120-03 조건 : 배압측 압력 1.0MPa

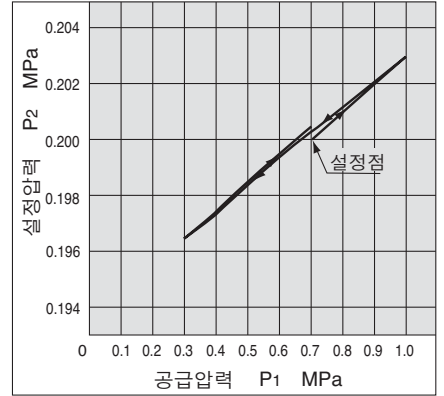


압력특성

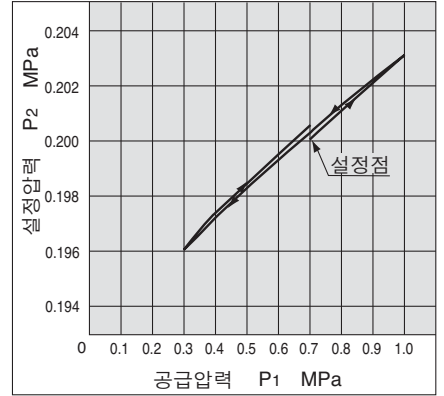
조건 : 공급압력 0.7MPa
설정압력 0.2MPa
유량 0ℓ/min(ANR)



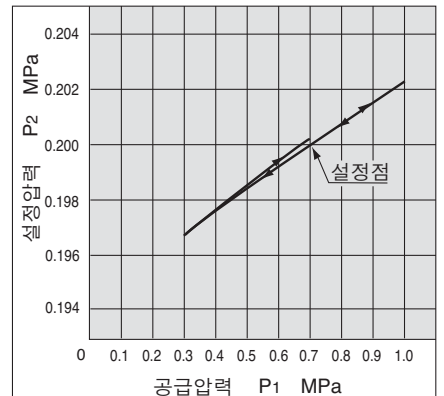
IR3010-03



IR3020-03



IR3120-03





IR1000·2000·3000 Series / 제품개별 주의사항①

사용하기 전에 반드시 읽어 하십시오.

안전상의 주의에 관해서는 서문 42, 43, 각 시리즈의 공통주의사항은 P.287~291을 확인 하십시오.

공기원

⚠경고

- ① 에어 필터 및 미스트 세퍼레이터의 드레인 배출을 잊어 버리면 드레인이 2차측에 유출되어 공기압기기의 작동 불량을 일으킵니다.

드레인 배출 관리가 곤란한 경우에는 오토드레인 부착 필터의 사용을 추천합니다.

⚠주의

- ① 공급측 압력라인에 드레인이나 이물질 등이 포함되어 있으면 고정 오리피스가 막혀 작동불량의 원인이 되므로 에어필터(당사 AF 시리즈) 외에 반드시 미스트 세퍼레이터(당사 AM, AFM 시리즈)를 사용 하십시오.

사용공기의 질은 당사의 압축공기 청정화 시스템을 참조 하십시오.

- ② 공급측에 루브리케이터를 사용하면 고정 오리피스가 막혀 반드시 작동불량을 일으키므로, 공급측에는 루브리케이터를 절대로 사용하지 마십시오. 말단기기에 급유가 필요한 경우에는 감압밸브의 출력측에 루브리케이터를 접속 하십시오.

보수점검

⚠경고

- ① 점검할 때 밸브 가이드(구조도 P.555 참조)를 분리하는 경우는, 설정압력을 0으로 낮추고, 공급압력을 완전히 차단한 후에 하십시오.
- ② 압력계를 추가로 부착하는 경우, 플러그의 분리는 설정압력을 0까지 내린 후에 하십시오.

IR10□0만의 주의사항

⚠경고

- ① 점검시, 밸브 가이드를 분리하여 재부착할 때에는 체결 토크:0.6N·m 이내로 하십시오.
당 제품의 밸브 가이드는 수지제이므로 규정값 이상의 토크로 체결하면 파손될 우려가 있습니다

취급

⚠주의

- ① 압력계 부착 레귤레이터의 경우, 운반 및 설치시 낙하 등에 의해 충격이 가해지지 않도록 하여 주십시오.
압력계 지침 어긋남의 원인이 됩니다.

사용상

⚠주의

- ① 정밀감압밸브를 사양범위 외에서 사용하게 되면, 고장의 원인이 되므로, 사용하지 마십시오(사양 참조)
- ② 설치할 때에는 포트 표시를 확인하여 접속 하십시오.
- ③ 패널 장착시의 패널 너트의 체결은 추천 적정 토크로 하십시오.
체결 토크가 부족하면 느슨해짐의 원인이 되고 체결 토크가 과대해지면 나사 파손 등의 원인이 됩니다.

추천 적정체결토크 N·m

| IR1000 | IR2000 | IR3000 |
|--------|--------|--------|
| 12.5 | 21 | 21 |

- ④ 감압밸브의 공급측에 방향전환밸브(전자밸브, 메커니컬 밸브 등)를 설치하여 ON-OFF를 반복하면 노즐·플래퍼부에 마모가 촉진되어 설정값에서 벗어날 수 있으므로 공급측에는 방향전환 밸브를 사용하지 마십시오. 방향전환밸브를 사용하는 경우는 감압밸브의 출력측에 설치 하십시오.
- ⑤ 블리드 구멍(본체 중앙부의 횡방향 구멍)에서는 항상 공기가 방출되고 있으나, 이 공기는 정밀감압밸브의 구조상 필연적인 소비로 잘못된 것이 아닙니다.
- ⑥ 압력 조정후에는 반드시 Lock 너트를 체결 하십시오.

IR30□0, IR3120만의 주의사항

⚠주의

- ① 공급압력이 비교적 높고(약 0.5MPa 이상) 설정 압력이 낮은(약 0.1MPa 이하), 더욱이 출력측이 대기개방 상태의 사용조건에서는 설정측 압력의 맥동을 발생시키는 경우가 있으므로, 이러한 경우에는 공급압력을 최대한 낮추거나, 설정압력을 조금 높여, 출력측 라인을 교축하여(스톱 밸브 등을 추가하여 조정) 사용 하십시오.
- ② 출력측의 용량이 크고, 릴리프 기능을 목적으로 한 사용에서는 릴리프시의 배기음이 커지므로, 배기구(EXH 구)에 소음기(당사 AN시리즈)를 설치하여 사용 하십시오. 접속은 Rc1/2입니다.

IR2120, IR3120

(에어 오퍼레이트 타입)만의 주의사항

⚠주의

- ① IR2120형, IR3120형의 출력은 입력신호 압력과 같은 압력이므로, 입력신호 조압용의 감압밸브의 종류(일반용 또는 정밀형)는 용도에 따라 선정 하십시오.
- ② 최상부에 있는 나사는 0점 조정나사이며, 이미 Lock되어 있으므로 사용상 조정할 필요는 없습니다.