

# F.R.L Combination

## 특성표 보는 법에 대하여

### 1. 콤비네이션, 필터 레귤레이터 및 레귤레이터의 유량 특성

유량 특성표는 2차 측에서의 공기 소비량 변화에 대해(공기 유량) 2차 측 설정 압력의 변화(압력 강하)를 나타낸 특성표입니다.

1차 측이 0.7MPa일 때, 공기 유량이 0인 상태에서 2차 측 압력을 설정한 후, 소정의 공기 유량을 흘렸을 때 2차 측 압력 변동치와 한계 유량값을 읽을 수 있습니다.

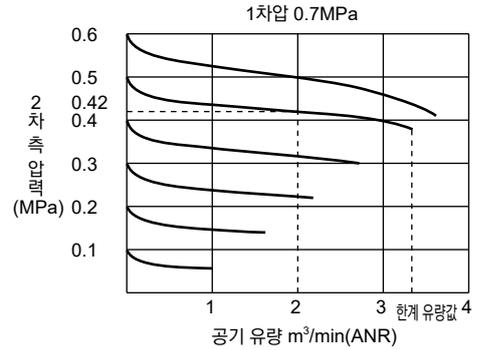
#### 1) 압력 변동치를 알고 싶을 때

2차 측 압력 0.5MPa에서 공기 유량 2m<sup>3</sup>/min 소비하고 있을 때, 2차 측 압력은 0.42MPa입니다.

유량 특성표에서 공기 유량값 2m<sup>3</sup>/min인 곳에 수직선을 긋고, 0.5MPa의 유량 곡선과 교차하는 곳에 수평선을 그어 2차 측 압력을 읽어 주십시오.

#### 2) 한계 유량을 알고 싶을 때

유량 곡선의 오른쪽 끝 점을 수직으로 내린 공기 유량값 3.6m<sup>3</sup>/min이 한계 유량값입니다.



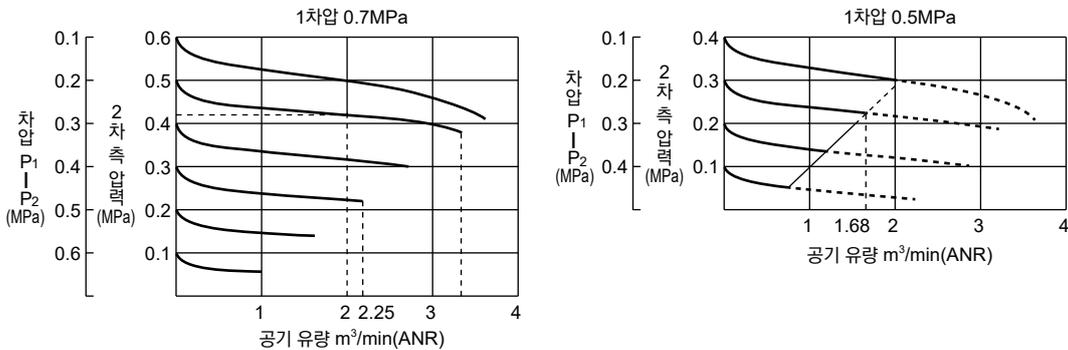
## 주 기

- 1) 액추에이터의 사용 유량은 레귤레이터의 압력 강하 0.1MPa 이내의 유량값이 바람직합니다.
- 2) 한계 유량값은 배관의 유효 단면적(배관 내경 및 배관 길이 등)에 따라 크게 바뀝니다. 카탈로그상의 그래프는 JIS B 8372-1에 따라 측정하였으므로 강관 배관 시입니다.
- 3) 사용 시에는 1차 측과 2차 측의 압력차를 0.1MPa 이상 두십시오.

### 2. 콤비네이션, 필터 레귤레이터 및 레귤레이터 유량 특성의 1차 측 압력이 카탈로그 값(1차 압력 0.7MPa)과 다를 때 개략 특성치

카탈로그 유량 특성표(1차 압력 0.7MPa)를 사용해 1차압과 2차 측 설정 압력의 압력차가 같은 유량 곡선을 이용하여, 필요로 하는 1차 압력에 대한 2차 측 압력의 변화를 개략값으로 추측할 수 있습니다.

예) 1차압이 0.5MPa인 유량 특성은 카탈로그 값(1차압 0.7MPa 값)의 2차 측 압력치 0.6, 0.5, 0.4, 0.3MPa의 유량 곡선을 0.4, 0.3, 0.2, 0.1MPa의 유량 곡선으로 사용합니다.



한계 유량값은 1차 압력의 절대 압력비로 변화합니다. 개략값은 하기 계산식으로 구할 수 있습니다.

$$Q = Q_0 \times \frac{P_1 + 0.1}{0.8}$$

$Q_0$  = 카탈로그 값 1차 측 압력 0.7MPa의 각 2차 측 압력의 한계 유량

$Q$  = 개략 한계 유량값 m<sup>3</sup>/min

$P_1$  = 필요로 하는 1차 압력값 MPa

예) 1차 압력 0.5MPa 2차 측 압력 0.3MPa일 때의 개략 한계 유량값은

$$Q = 2.25 \times \frac{0.5 + 0.1}{0.8} = 1.68 (\text{m}^3/\text{min})$$

$Q_0$ 는 카탈로그 값의 2차 측 압력 0.3MPa의 한계 유량을 읽어 주십시오.

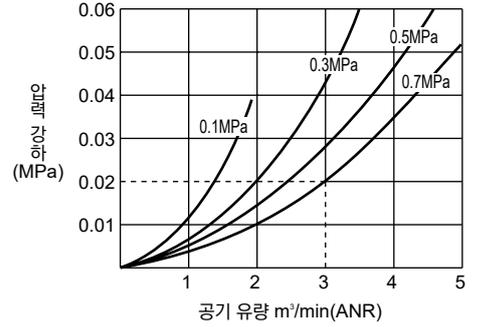
### 3. 에어 필터의 유량 특성

유량 특성표는 2차 측에서의 공기 소비량(공기 유량)에 대한 에어 필터에서의 압력 강하(에어 필터의 1차 측과 2차 측의 압력 손실)를 나타낸 특성표입니다.

1차 압력이 0.1, 0.3, 0.5, 0.7MPa의 공기 유량에 대한 압력 강하를 보여 줍니다.

예) 1차 압력 0.7MPa에서 공기 유량이 3.0m<sup>3</sup>/min일 때, 압력 강하는 0.02MPa(2차 측 압력이 0.68MPa로 됨) 발생합니다.

공기 유량 3.0m<sup>3</sup>/min에서 수직선을 긋고, 1차압 0.7MPa의 곡선과 교차하는 곳에 수평선을 그어 압력 강하를 읽어 주십시오.

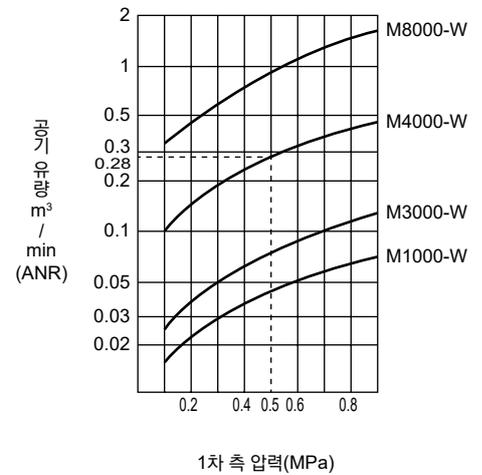


### 4. 오일 미스트 필터, Y엘리먼트 에어 필터의 유량 특성

유량 특성은 1차 측 사용 압력에 대한 유분 제거 및 타르 제거가 가능한 최대 공기 소비량(공기 유량)을 나타낸 특성표입니다. 표시된 공기 유량 이상으로 사용하면 사양치 내의 유분, 타르를 제거할 수 없게 됩니다.

예) M4000-W의 경우 1차 측 압력 0.5MPa일 때 최대 공기 유량은 0.28m<sup>3</sup>/min을 나타냅니다.

1차 측 압력 0.5MPa에서 수직선을 긋고, 사용 제품의 곡선과 교차하는 곳에 수평선을 그어 최대 공기 유량을 읽어 주십시오.



### 5. 레귤레이터의 압력 특성

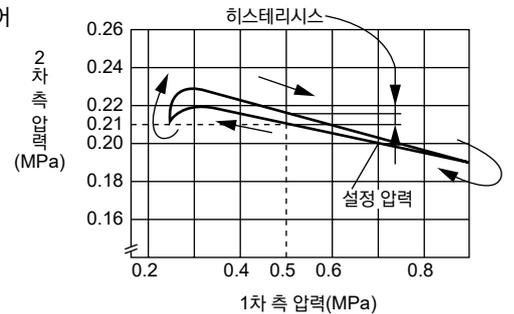
압력 특성표는 1차 측 압력의 변화에 대해 2차 측 설정 압력의 변화를 나타낸 특성표입니다.

1차 압력 0.7MPa에서 2차 측 설정 압력을 0.2MPa, 공기 소비량을 25 l/min(φ1 오리피스 사용에 의한 대기 개방) 설정 후, 1차압을 0.25MPa까지 내리고 다시 0.9MPa까지 상승시켜, 원래의 0.7MPa까지 되돌렸을 때의 2차 측 설정 압력의 변화를 나타냅니다.

예) 1차 압력이 0.5MPa까지 변화했을 때 2차 측 설정 압력치는 0.21MPa로 상승합니다.

1차 압력치 0.5MPa에서 수직선을 긋고, 압력 특성 곡선과 교차하는 곳에 수평선을 그어 2차 측 압력치를 읽어 주십시오.

1차압 상승 시와 하강 시에는 히스테리시스에 의한 압력차가 생깁니다.



- 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
- 착·탈력 확인 SW
- 에어 센서
- 쿨런트용 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

# F.R.L Combination

## 특성표 보는 법에 대하여

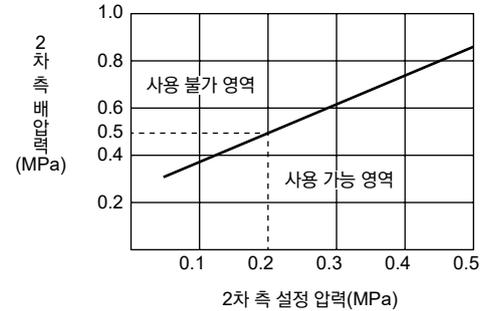
### 6. 리버스 레귤레이터 배압에 대한 설정 압력 범위

2차 측 설정 압력에 대한 리버스(레귤레이터의 2차압을 1차 측에 배기)가 가능한 2차 측 배압력(2차 측 상승 압력)의 한계치를 나타낸 특성표입니다.

예) 설정 압력이 0.2MPa일 때, 2차 측 배압력이 0.5MPa 이하는 리버스 가능함을 나타냅니다.

설정 압력 0.2MPa에서 수직선을 긋고 곡선과 교차하는 곳에 수평선을 그어 2차 측 배압력을 읽어 주십시오.

곡선의 아래쪽이 리버스 가능 영역입니다.

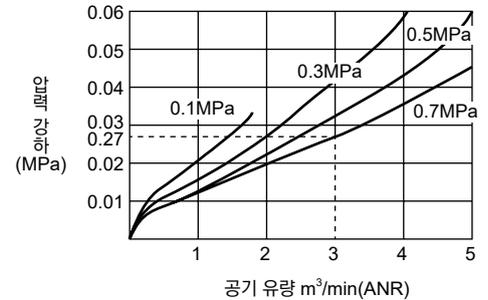


### 7. 루브리케이터의 유량 특성

유량 특성표는 공기 유량에 대한 각 1차 압력에서 압력 강하(1차 측과 2차 측의 압력차)를 나타낸 특성표입니다.

예) 1차 측 압력 0.7MPa에서 공기 유량이 3m<sup>3</sup>/min일 때, 압력 강하는 0.027MPa(2차 측 압력은 0.673MPa) 발생합니다.

공기 유량 3.0m<sup>3</sup>/min에서 수직선을 긋고, 1차압 0.7MPa의 곡선과 교차하는 곳에 수평선을 그어 압력 강하를 읽어 주십시오.



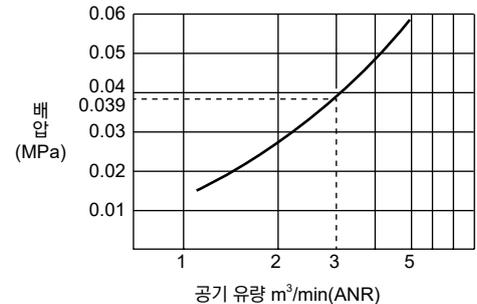
### 8. 배기 클리너의 유량 특성

유량 특성표는 처리 유량(유량)에 대한 배기 클리너의 IN 측에 가한 배압력을 나타낸 특성표입니다.

표시된 처리 유량 이상으로 사용하면, 사양 값 내의 소음 효과, 오일 미스트 회수 효율을 구할 수 없게 됩니다.

예) 처리 유량이 3m<sup>3</sup>/min일 때, 배기 클리너의 IN 측에 0.039MPa의 배압이 발생합니다.

유량 2m<sup>3</sup>/min에서 수직선을 긋고, 곡선과 교차하는 곳에 수평선을 그어 배압을 읽어 주십시오.



- 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
- 착좌 밀착 확인 SW
- 에어 센서
- 클린트용 압력 SW
- 기체용 유량 센서 컨트롤러
- 물용 유량 센서
- 전공압 시스템 (토일 에어)
- 전공압 시스템 (감마)
- 기체 발생 장치
- 냉동식 드라이어
- 건조제식 드라이어
- 고분자막식 드라이어
- 메인 라인 필터
- 드레인 배출기 외
- 권말