

3 진공 이젝터·진공 전환밸브의 선정방법

■ 계산식으로 진공 이젝터·진공 전환밸브의 사이즈를 구하는 방법

흡착 응답시간을 달성하기 위한 평균 흡입유량

$$Q = \frac{V \times 60}{T_1} + Q_L$$

$$T_2 = 3 \times T_1$$

Q : 평균흡입유량 L/min(ANR)

V : 배관용적(L)

T₁ : 흡착 후 안정된 압력 P_v의 63%에 도달하는 시간(sec)

T₂ : 흡착 후 안정된 압력 P_v의 95%에 도달하는 시간(sec)

Q_L : 워크 흡착 시의 누설량 L/min(ANR) ... (주1)

최대흡입유량

$$Q_{max} = (2 \sim 3) \times Q_L / \text{min(ANR)}$$

〈선정순서〉 ●이젝터의 경우

상기의 Q_{max}보다 큰 최대흡입유량의 이젝터를 선정합니다.

●작동 전환밸브의 경우

$$\text{컨덕턴스 } C = \frac{Q_{max}}{55.5} [(dm^3/(s \cdot bar))]$$

※ 위 식 컨덕턴스 C보다 큰 컨덕턴스의 밸브(전자밸브)를 관련기기(WEB 카탈로그)에서 선정해 주십시오.

주1) Q_L : 워크 흡착 시에 누설이 없는 경우는 0으로 해 주십시오.

워크 흡착 시에 누설이 있는 경우는 「4. 워크 흡착 시의 누설량 구하는 방법」에 따라 누설량을 구하여 주십시오.

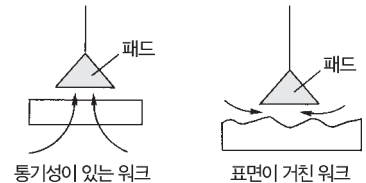
주2) 튜브 배관 용적은 ⑧자로 「튜브내경별 배관용적(선정 그래프 ②)」에서도 구할 수 있습니다.

주3) 다만 이젝터 ZL 시리즈 선정 시에는 본 내용이 아니라 카탈로그 안의 [진공도달시간]의 그래프를 사용해 주십시오.

4 워크 흡착 시 누설량을 구하는 방법

워크의 종류에 따라 패드가 워크를 흡착할 때도 대기를 흡입하여, 패드 내의 진공 압력이 저하되어 흡착에 필요한 압력을 얻을 수 없는 경우가 있습니다.

이러한 워크를 흡착하는 경우에는 워크에서의 누설량을 고려하여 이젝터, 진공 전환 밸브의 사이즈를 선정할 필요가 있습니다.



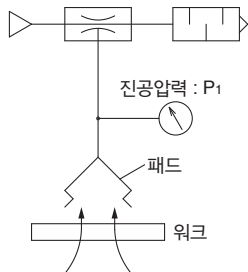
워크의 컨덕턴스를 알고 있는 경우의 누설량 구하는 방법

누설량 Q_L = 55.5 × C_L

Q_L : 누설량 L/min(ANR)

C_L : 워크와 패드 사이의 간격 및 워크 개구부의 컨덕턴스[(dm³/(s·bar))]

흡착 테스트로 누설량을 구하는 방법



왼쪽 그림과 같이 이젝터, 패드, 진공 게이지를 이용하여 이젝터로 흡착시킵니다.

이 때의 진공압력 P₁을 판독하여 사용하고 있는 이젝터의 유량특성 그래프에서 흡입유량을 구하고, 이것을 워크의 누설량으로 합니다.

예문 : 공급압력 0.45MPa시 이젝터(ZH07□S)에서 누설이 있는 워크를 흡착한 경우, 진공 게이지의 압력이 -53kPa을 나타낸다. 이 경우의 워크에서의 누설량을 구합니다.

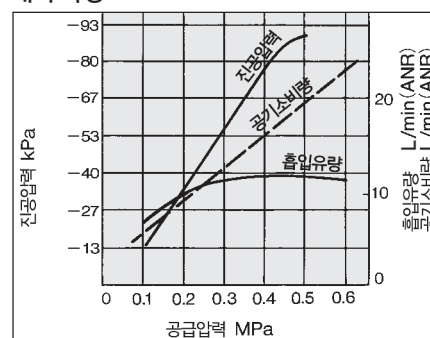
〈선정순서〉

ZH07DS의 유량특성 그래프에서 -53kPa인 경우의 흡입유량을 구하면 5L/min(ANR)입니다. (A→B→C)

누설량=흡입유량 5L/min(ANR)

ZH07BS, ZH07DS

배기 특성



유량특성공급압력(0.45MPa)

