



Rupture Disc 의 계산식 (ASME SEC. VIII)

- 가스 / 공기용

$$W = C \cdot K \cdot A \cdot P \sqrt{\frac{M}{T \cdot Z}}$$

$$A = \frac{W}{C \cdot K \cdot P} \sqrt{\frac{T \cdot Z}{M}}$$

- 증기용

$$W = 51.5 \cdot K \cdot A \cdot P \cdot K_N$$

$$A = \frac{W}{51.5 \cdot K \cdot P \cdot K_N}$$

註)

압력(P) ≤ 1500 psia 이면, $K_N = 1.0$ 을 적용.

압력(P) > 1500, 압력(P) ≥ 3200 psia 이면

$$K_N = \left[\frac{0.1906P - 1000}{0.2292P - 1061} \right] \text{ 적용한다.}$$

- 액체용

$$W = 2407 \cdot A \sqrt{(P - P_b) \cdot G}$$

$$A = \frac{W}{2407 \sqrt{(P - P_b) \cdot G}}$$

기호 설명

W = 분출용량, lb/hr

A = 분출면적, sq.in

C = 비열비에 따른 계수, $k = C_p/C_v$

P = (설정압력 × 1.10) + 대기압력, psia

K = 분출계수, 0.62 (rupture disc)

(설계용 계수 - 일반적으로 0.62 적용)

(실측정시, 실측정치 × 0.9를 적용

단, 0.8775를 초과하지 못한다)

M = 분자량, molecular weight

T = 절대온도(°F + 460°)

Z = P와 T에 연관된 압축계수,

(명확하지 않은 경우 1.0을 적용)

K_N = 스팀의 보정계수, 註)참조

P_b = 일정배압, psia

G = 입구에서의 액체의 비중량