

허용 불균형(Unbalance)량의 산출 공식

1) RPM 과 G 등급을 정한후, 참고도표 (GRAPH)에서 $\epsilon(\mu\text{m})$ 을 구한다.

2) 참고도표에 의하지 않고, 공식에 의하여 계산할때는 다음과 같다.

$$\begin{aligned}\epsilon &= (G \text{ 등급} \times 60 \times 1,000) / (2n \times \text{rpm}) (\mu\text{m}) \\ &= (G \text{ 등급} \times 9,550 / \text{rpm})\end{aligned}$$

- 수정량 = 중량(kg) \times $\epsilon(\mu\text{m})$

- 수정량 = 수정량(g-mm) / 제품반경 (mm) (g) --- 단면(Static)일 때

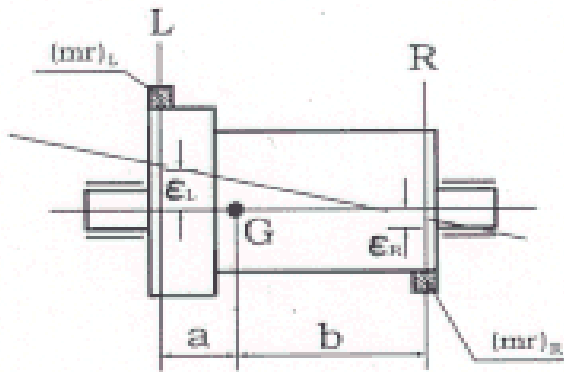
- 수정량 = (수정량 (g-mm) / 제품반경 (mm)) / 2 (g) --- 양면(Dynamic)일 때

KS 규격상의 허용 불균형(Unbalance)량의 정의와 공식

KS 규격에는 ISO Standard 규격에 준한다고 표현 되어 있으며 자세한 설명은 아래와 같다.
 아울러 바란싱 작업의 허용량 산출은 통상적으로 ISO 규격에 준해 이루어 지지만 특수한 경우 API, US-NAVY 등의 규정을 요구하는 경우도 있을 수 있고, 바란싱 정도의 등급 또한 업체의 경험에 기인하여 다르게 요구하는 경우가 근래에는 흔하다는 점을 간과하여서는 아닌 될 것이다.

회전기기의 평형도(KSB 0612)

(참고규격 : ISO 1940, JISB 0905)



G: 로우터의 중심
 M: 로우터의 질량
 L, R: 좌우 수정면
 M_L, M_R : 좌우 수정면의
 등가질량

$$M_L = \frac{a}{a+b} M$$

$$M_R = \frac{b}{a+b} M$$

$(mr)_L, (mr)_R$: 수정면상의 불평형
 ϵ_L, ϵ_R : 좌, 우 수정면 편심(μm)
 $\epsilon_L = (mr)_L / M_L$
 $\epsilon_R = (mr)_R / M_R$

평형도의 표시방법

수정면편심 $\epsilon(\mu\text{m})$ 과 로우터의 사용최고각속도 $\omega(\text{rad/s})$ 와의 곱을 1000 으로 나눈 값(mm/s)으로 표시하거나, 또는 사용 최고 회전수 $n(\text{rpm})$ 과의 곱을 9,550 으로 나눈 값으로 표시한다.

어느 방법을 사용하여도 무방하나 산출 값이 약간의 차이는 있을 수 있다.

$$\text{평형도} = \frac{\epsilon\omega}{1,000} \quad \text{또는} \quad \text{평형도} = \frac{\epsilon n}{9,550} \quad \left[\text{편심 } \epsilon = \text{평형도} \times \frac{9,550}{n} (\mu\text{m}) \right]$$