

설계2 벨트 허용장력으로 계산하는 경우 (1.5M, 2M, 3M)

벨트형, 폴리경을 결정 후 부하토크로 벨트폭을 선정할 경우는 다음 순서에 따라 주십시오.

순서1 유효장력의 계산

벨트에 걸리는 장력 T_e 를 구해 주십시오.

공식11

$$T_e = \frac{P_t}{v} = \frac{2T_r}{d_p}$$

T_e : 유효장력 (N)
 P_t : 전동동력 (W)
 v : 벨트속도 (m / s)
 T_r : 부하토크 (N·cm)
 d_p : 폴리피치원직경 (cm)

주) 폴리피치원직경은 예상직경입니다.
또, 허용 최소 폴리 잇수 (S-56페이지 표5)이상으로 해서 사용하여 주십시오.

순서2 설계장력계산

공식12

$$T_D = T_e \times (K_o + K_i + K_r)$$

T_D : 설계장력 (N)
 T_e : 유효장력 (N)
 K_o : 부하보정계수 (S-54페이지 표1)
 K_i : 아이들보정계수 (S-55페이지 표2)
 K_r : 속비보정계수 (S-55페이지 표3)

순서3 벨트폭결정

기준허용장력표 (S-73~S-77페이지)에서 아래식을 만족하는 벨트폭을 선정하여 주십시오.

공식13

$$T_{a'} \geq T_D$$

$T_{a'}$: 벨트허용장력 (N) ($T_{a'} = T_a \times K_b$)
 T_D : 설계장력 (N)

벨트기준허용장력표 (S-73~77페이지)로부터 표8-1~2 벨트폭 보정계수 K_b (S-58페이지)를 사용, $T_a \times K_b \geq T_D$ 로 되는 벨트폭을 결정하여 주십시오.

설계 예

조건

· 기계명	공작기계
· 원동폴리피치원직경	3.18cm
· 원동폴리회전수	2000rpm
· 중동폴리피치원직경	3.18cm
· 부하토크	196N · cm
· 가동시간	16-24Hr / 일
· 벨트 S5M	

순서1 조건으로 유효장력을 구함

$$T_e = \frac{2 \times 196}{3.18} = 123.27 \text{ (N)}$$

순서2 각 계수로 설계장력을 구함

· 부하보정계수 (S-54페이지 표1)	$K_o = 1.9$
· 아이들보정계수 (S-55페이지 표2)	$K_i = 0$
· 속비보정계수 (S-55페이지 표3)	$K_r = 0$
· $T_D = 123.27 \times (1.9 + 0 + 0)$	$= 239.2 \text{ (N)}$

순서3 설계장력과 허용장력으로 벨트폭을 결정

(소폴리피치원직경과 폴리회전수로 각 벨트폭과 허용장력을 구함)

· 소폴리피치원직경	3.18cm (20개)
· 소폴리회전수	2000rpm
· 허용장력 (T_a)	162.2 (N) (10mm폭)
	256.0 (N) (15mm폭)
	356.8 (N) (20mm폭)

공식12를 만족하는 벨트폭을 구한면과 설계 벨트폭은 15mm로 됩니다.