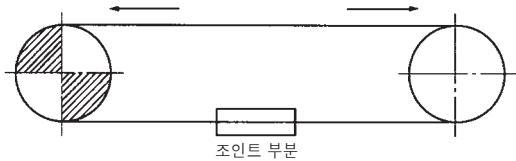


## (2) 왕복운동으로 사용할 경우의 설계방법



## 순서 1 최대장력의 계산

## 공식 7

$$T_{\max} = \frac{1000 \cdot p_t}{v} + mv^2$$

$$v = \frac{D_p \times \pi \times n}{60000}$$

$T_{\max}$ : 최대장력	(N)
$p_t$ : 전동동력	(kW)
$v$ : 벨트속도	(m/sec)
$m$ : 벨트의 단위질량	(kg/m)
$D_p$ : 폴리피치원직경	(mm)
$n$ : 폴리회전수	(rpm)

## 순서 2 최대장력의 보정

아이들 폴리를 사용할 경우는 최대장력 ( $T_{\max}$ )을 공식8로부터 보정합니다.

## 공식 8

$$T'_{\max} = T_{\max} \times (K_q + K_i \times N)$$

$T'_{\max}$  : 최대장력보정

$K_q$  : 사용빈도에 따른 보정계수 (S-132표3)

$K_i$  : IDLER보정계수 (S-132표4)

$N$  : IDLER수

## 순서 3 BELT형, 폭의선정

## 3-1) 폴리잇수 선정

폴리잇수와 폴리외경, 피치원직경의 관계는 싱크로 벨트, STS, 우레탄 싱크로 벨트의 폴리편을 참조하여 주십시오.

## 3-2) 벨트폭의 선정

BELT폭의 선정은 공식8에서 구한  $T'_{\max}$ 가  $T_a$ 가 될 것 같은 벨트 폭을 (표7-1~7-4)에서 선정하여 주십시오.

## (3) 급정지 및 급가속이 있는 경우의 설계방법

급정지, 급가속의 조건에서는 그 기계의 관성력으로부터 벨트에 문제 발생의 토크가 미칠 경우가 있기 때문에 이럴 때에는 공식9에서 체크하여 만약 폭이 부족한 경우는 보정할 필요가 있습니다.

(S-200페이지) 순서2 공식2의  $P_t$ 와 아래 계산으로  $P_{dq}$ 와 비교하여 값의 큰 방향으로 폭을 결정하여 주십시오.

## 공식 9

$$T_{rq} = \frac{\Sigma GD^2 \times (n_1 - n_2)}{38.2 \times t} \quad (N \cdot m)$$

$$P_{tq} = \frac{n \times T_{rq}}{9550} \quad (kW)$$

$$P_{dq} = P_{tq} \times K_q \quad (kW)$$

$T_{rq}$  : 급정지, 급가속 시의 회전 토크 ( $N \cdot m$ )

$\Sigma GD^2$  : 프라이휠 효과 ( $kg \cdot m^2$ )  
(브레이크와 반대측의  $GD^2$ 의 총합)

$n_1 - n_2$  : 회전수의 차 (브레이크의 반대측)

$t$  :  $n_1$ 에서  $n_2$ 까지 변화하는 시간 (s)

$P_{dq}$  : 설계동력

$K_q$  : 보정계수 (아래표)

급정지, 급가속의 회수에서 보정계수  $K_q$

횟수 / 1회	1	2	3~4	5~10	11~15
$K_q$	1.0	1.2	1.3	1.5	1.6
횟수 / 1회	16~25	26~40	41~60	61~100	101~
$K_q$	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1

## · (예제)

전동동력  $P_t = 5.0kW$

400rpm에서 0.5초에서 1일에 7~8회 급정지하는 경우  
(브레이크는 원동폴리측)

중동측의  $GD^2$ 의 총합이  $5.3kg \cdot m^2$

$$T_{rq} = \frac{5.3 \times (400 - 0)}{38.2 \times 0.5} = 111 \quad (N \cdot m)$$

$$T_{tq} = \frac{400 \times 111}{9550} = 4.65 \quad (kW)$$

$$P_{dq} = 4.65 \times 1.5 = 7.0 \quad (kW)$$

이 경우는  $P_t < P_{dq}$  이라고 되기 때문에 설계동력 7.0kW에서 계산하여 주십시오.