

순서4 폴리경의 선정

전동 공간의 제약 등을 고려하여 공식4로부터 적당한 폴리경을 선정합니다.

공식 4

$$Z_2 = \frac{n_1}{n_2} \times Z_1$$

Z_1 : 작은 PULLEY잇수

Z_2 : 큰 PULLEY잇수

n_1 : 작은 PULLEY회전수 (rpm)

n_2 : 큰 PULLEY회전수 (rpm)

$$\text{속비} = \frac{n_1}{n_2}$$

폴리잇수와 폴리외경, 피치원 직경의 관계는 폴리경 일람표 (S-153~S-163 페이지)를 참조하십시오.

만약 일람표에 기재되어 있지 않는 폴리잇수에 대해서는 공식5로부터 구하십시오.

공식 5

$$dp = pt (Z) / \pi$$

$$do = pt (Z) / \pi - 2a$$

dp : 폴리피치원 직경 (mm)

do : 폴리외경 (mm)

pt : 폴리 이빨 피치

z : 폴리 잇수

$2a$: 폴리피치원 직경과 외경의 차 (표 4)

표 4 폴리피치원 직경과 외경의 차 (2a)

단위 : mm

| 벨트형 | TN10 | TN15 | MXL | DXL | DT5 |
|-----|------|------|------|------|-----|
| 2a | 0.35 | 0.64 | 0.51 | 0.51 | ※ |

| 벨트형 | XL DXL | L DL | H DH | XH | XXH | T5 DT5 | T10 DT10 |
|-----|-----------|---------|---------|------|------|-----------|-------------|
| 2a | 0.51 | 0.76 | 1.37 | 2.79 | 3.05 | ※ | ※ |

NOTE) ※ 표시는 폴리경 일람표 (S-149~S-150페이지)의 피치경과 외경으로 계산하여 주십시오.
만약, 폴리경을 선정할 경우 다음 항목에 대해서도 검토하여 주십시오.

● 최소 폴리 잇수의 검토

일반적으로 작은 폴리 잇수를 사용할 경우 벨트의 굴곡피로도가 증대되어, 벨트 수명이 저하됩니다.
그래서 최소한 표5의 큰폴리 잇수를 사용하여 주십시오.

● 벨트 속도의 검토

싱크로 벨트는 통상 30m/s까지 사용가능합니다.
만약 30m/s를 초과할 경우에는 폴리경을 작게 잡아 주십시오. 그래도 최소폴리경을 만족 못할 경우는 벨트형을 변경 재검토하여 주십시오.
벨트속도는 공식6으로부터 계산합니다.

공식 6

$$v = \frac{dp \times n}{19100}$$

v : 벨트속도 (m/s)

dp : 폴리피치원 직경 (mm)

n : 회전수 (rpm)

순서 5 벨트길이 선정

공식7로부터 개략의 벨트 길이 L' 을 계산 후, 그 값과 근접 벨트 길이를 표준 BELT길이 표(S-125~S-126페이지)로부터 선정합니다.

공식 7

$$L' = 2C + 1.57 (Dp + dp) + \frac{(Dp - dp)^2}{4C}$$

L' : 예상 벨트 길이 (mm)

C : 축간거리 (mm)

Dp : 큰폴리피치원 직경 (mm)

dp : 작은폴리피치원 직경 (mm)

선정한 벨트의 피치원주길이 L 로부터 그 때의 축간 거리를 공식8로부터 역산합니다.

공식 8

$$C = \frac{B + \sqrt{B^2 - 2(Dp - dp)^2}}{4}$$

$$B = L_p - 1.57 (Dp + dp)$$

L_p : 벨트피치 원주길이 (mm)

표 5 최소폴리잇수 (피치원 직경)

| 작은폴리 회전수 (rpm) | 벨 트 형 | | | | | | | | | |
|-------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
| | TN10 | TN15 | MXL | XL DXL | L DL | H DH | XH | XXH | T5 DT5 | T10 DT10 |
| 900이하 | 16 (5.09) | 20 (9.55) | — | 10 (16.17) | 12 (36.38) | 14 (56.60) | 22 (155.64) | 22 (222.34) | 12 (19.10) | 14 (44.56) |
| 900에서 1200이하 | 16 (5.09) | 20 (9.55) | 12 (7.76) | 10 (16.17) | 12 (36.38) | 16 (64.68) | 24 (169.79) | 24 (242.55) | 12 (19.10) | 16 (50.93) |
| 1200에서 1800이하 | 18 (5.73) | 22 (10.50) | 14 (9.06) | 12 (19.40) | 14 (42.45) | 18 (72.77) | 26 (183.94) | 26 (262.76) | 14 (22.28) | 18 (57.30) |
| 1800에서 3600이하 | 24 (7.64) | 24 (11.46) | 16 (10.35) | 12 (19.40) | 16 (48.51) | 20 (80.85) | 30 (212.23) | | 16 (25.46) | 20 (63.66) |
| 3600에서 4800이하 | 24 (7.64) | 29 (13.85) | 18 (11.64) | 15 (24.26) | 18 (54.57) | 22 (88.94) | | | 20 (31.83) | 22 (70.03) |

주) ()내는 피치원직경 (단위 : mm)