

순서 4 폴리경의 선정

전동 공간의 제약 등 을 고려 공식4로 적당한 폴리경을 선정합니다.

공식 4

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

Z_1 : 소폴리잇수
 Z_2 : 대폴리잇수

$$\text{속비} = \frac{n_1}{n_2}$$

n_1 : 소폴리회전수 (rpm)
 n_2 : 대폴리회전수 (rpm)

폴리 잇수와 폴리외경, 피치원 직경의 관계는 폴리경 일람표(S-78~84)을 참조하십시오. 만약, 일람표에 기재되지 않은 폴리 잇수는 공식5로부터 구하십시오.

공식 5

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

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

dp : 폴리피치원 직경 (mm)
 do : 폴리외경 (mm)
 pt : 폴리이빨피치 (mm)
 z : 폴리잇수
 $2a$: 폴리피치원 직경과 외경의 차이 (표 4)

표 4 폴리피치원 직경과 외경의 차 (2a) 단위 : mm

벨트형	S1.5M	S2M DS2M	S3M DS3M	S4.5M DS4.5M	S5M	S8M DS8M	S14M DS14M
2a	0.508	0.508	0.762	0.762	0.960	1.372	2.794

폴리 경을 결정할 경우 다음 항목을 검토하여 주십시오.

● 최소 폴리 잇수의 검토

일반적으로 적은 폴리 잇수를 사용할 경우는 벨트의 굴곡 피로도가 증대하여 벨트 수명 저하를 가져 옵니다. 따라서 적어도 표5보다 큰 폴리 잇수를 사용해 주시기 바랍니다.

표 5-1 최소 폴리 잇수 (피치원직경)

소폴리 회전수 (rpm)	S1.5M		S2M DS2M		S3M DS3M	
	잇수	피치 원직경	잇수	피치 원직경	잇수	피치 원직경
8700이하	16	7.64	14	8.91	14	13.37
8700이상 11600이하	18	8.59	14	8.91	14	13.37
11600이상 17500이하	20	9.55	16	10.19	16	15.28
17500이상 35000이하	22	10.50	18	11.46	18	17.19
35000이상	24	11.46	20	12.73	20	19.1

표 5-2 최소 폴리 잇수 (피치원직경)

소폴리 회전수 (rpm)	S4.5M DS4.5M		S5M DS5M		S8M DS8M		S14M DS14M	
	잇수	피치 원직경	잇수	피치 원직경	잇수	피치 원직경	잇수	피치 원직경
8700이하	12	17.29	14	22.28	22	56.02	34	151.52
8700이상 11600이하	14	20.05	16	25.46	24	61.12	38	169.34
11600이상 17500이하	16	22.92	20	31.83	26	66.21	40	178.25
17500이상 35000이하	18	25.78	24	38.20	28	71.30	48	213.90
35000이상 45000이하	18	25.78	24	38.20	30	76.39	48	213.90
45000이상 55000이하	18	25.78	24	38.20	32	81.49	48	213.90
55000이상	18	25.78	24	38.20	34	86.58		

주) 피치원직경 단위 : mm

· 벨트속도 검토

STS는 33m/s까지 사용 가능합니다. 33m/s 이상일 경우는 폴리경을 작게 하여 주십시오.

벨트속도는 공식6으로 계산합니다.

공식 6

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

v : 벨트속도 (m/s)
 dp : 폴리피치원직경 (mm)
 n : 회전수 (rpm)

순서 5 벨트 길이의 선정

공식7로 예상의 벨트길이 L' 를 계산하고 이 값의 가장 근접치를 『벨트표준길이표』(S-48~50페이지)로부터 선정합니다.

공식 7

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

L' : 예상벨트길이 (mm)
 C : 축간거리 (mm)
 Dp : 대폴리피치원 직경 (mm)
 dp : 소폴리피치원 직경 (mm)

선정한 벨트 피치원주길이 L_p 로 이 때의 축간거리를 공식8로 역산합니다.

공식 8

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

$B = L_p - 1.57(Dp + dp)$
 L_p : 벨트피치원길이 (mm)