

傳動 時規皮帶的選定方法 2

【步驟3】 利用簡易選定表, 暫時選定皮帶的種類

表18. 簡易選定表1 (MXL, XL, L, H, T5, T10)

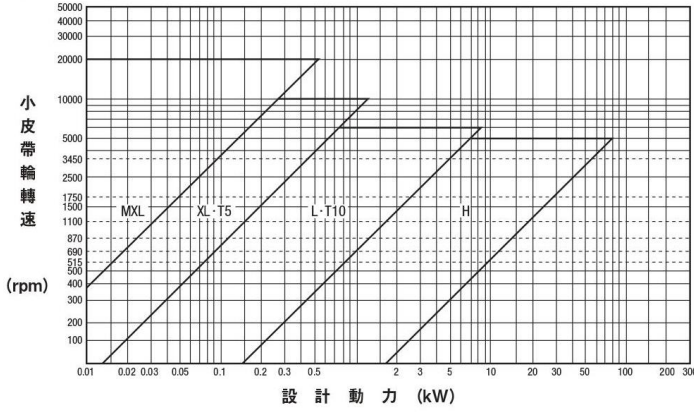


表19. 簡易選定表2 (S, M系列)

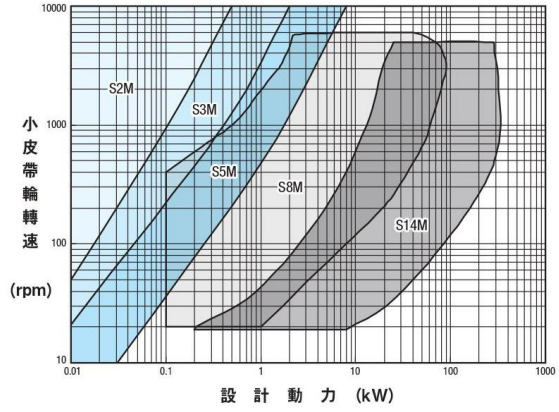


表20. 簡易選定表3 (P, M系列)

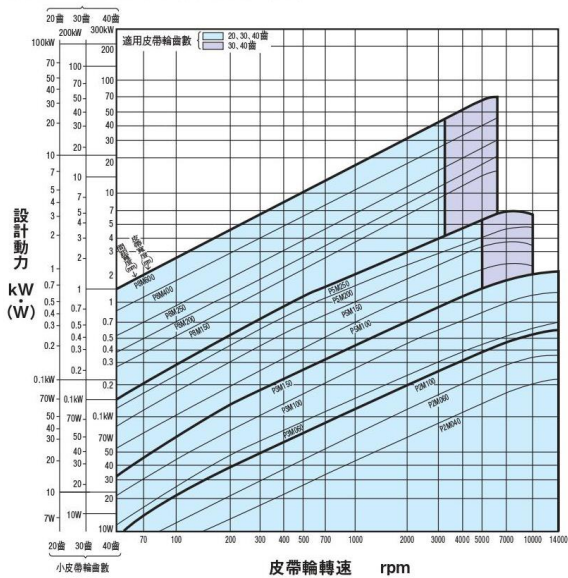


表21. 簡易選定表4 (MTS8M)

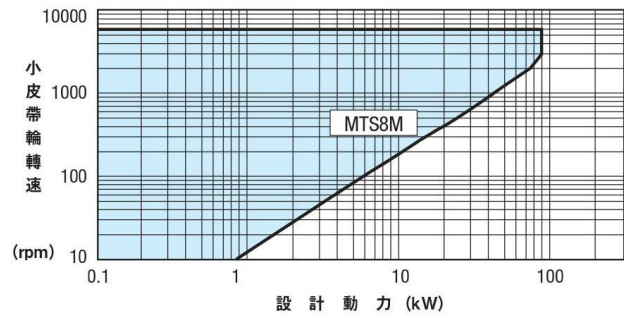


表22. 簡易選定表5 (UP, M系列)

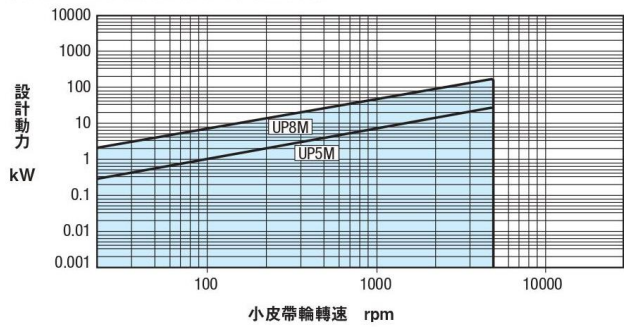


表23. 簡易選定表 (2GT · 3GT系列)

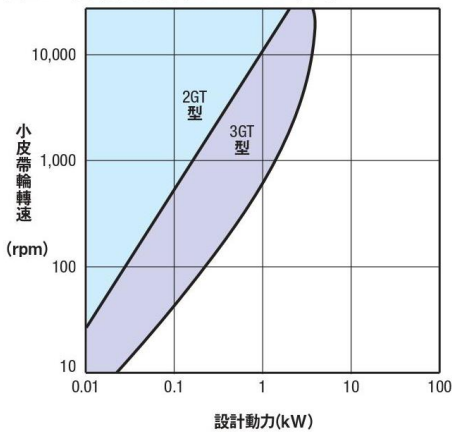
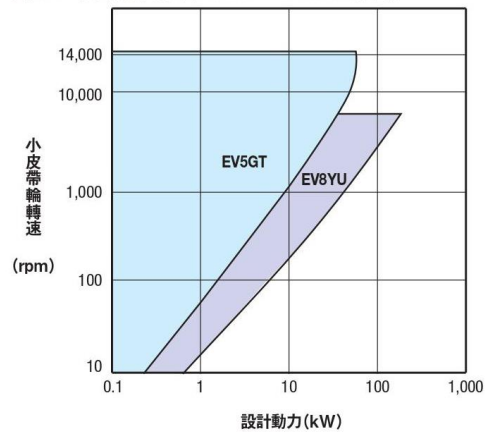


表24. 簡易選定表 (EV5GT · EV8YU系列)



【步驟4】決定大小皮帶輪的齒數・皮帶長度・軸間距離

①請參照P2593~2603選定滿足既定旋轉比的大小皮帶輪齒數。
(但,請選定比表25最小容許齒數還多的小皮帶輪。)

$$\text{旋轉比} = \frac{\text{大皮帶輪齒數}}{\text{小皮帶輪齒數}}$$

表25.皮帶輪最小容許齒數

小皮帶輪轉速 (rpm)	皮帶種類・最小齒數															
	MXL	XL	L	H	S2M	S3M	S5M	S8M	S14M	MTS8M	T5	T10	2GT	3GT	EV5GT	EV8YU
900以下	12	10	12	14	14	14	14	22	—	24	12	14	12	14	18	26
1200以下	12	10	12	16	14	14	16	24	—	24	12	16	14	14	20	28
1800以下	14	11	14	18	16	16	20	26	38	24	14	18	16	16	24	32
3600以下	16	12	16	20	18	18	24	28	40	24	16	20	18	20	28	36
4800以下	—	16	20	24	20	20	26	30	48	24	20	22	20	20	30	—
10000以下	—	—	—	—	20	20	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—

②依暫定軸間距離(C')和大皮帶輪徑(Dp)、小皮帶輪徑(dp)決定皮帶大約的周長(Lp')。

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

C' : 暫定軸間距離 Dp : 大皮帶輪徑 (mm)
dp : 小皮帶輪徑 (mm) Lp' : 皮帶概略周長 (mm)

③請參照目錄P.861~878找出最接近皮帶周長估計值(Lp')的數值(Lp)並從下列公式算出正確的軸間距離。

$$C = \frac{b + \sqrt{b^2 - 8(Dp-dp)^2}}{8}$$

b = 2Lp - π(Dp+dp)

Dp : 大皮帶輪徑 (mm) C : 軸間距離
dp : 小皮帶輪徑 (mm)
Lp : 皮帶周長 (mm)

【步驟5】決定皮帶寬度

①利用下列公式算出概略皮帶寬度(Bw' : mm),並選出最接近概略皮帶寬度(Bw')的值。

$$Bw' = \frac{Pd}{Ps \cdot Km} \times Wp$$

Pd : 設計動力
Ps : 基準傳動功率……請參照P.2593~2603的基準傳動功率表。
Km : 咬合修正係數(表26)
Wp : 基準皮帶寬度(表27)

表26.咬合修正係數(Km)

咬合齒數Zm	6以上	5	4	3	2
Km	1.0	0.8	0.6	0.4	0.2

表27.基準皮帶寬度(Wp)

皮帶種類	MXL	XL	L	H	S2M	S3M	S5M	S8M	S14M	MTS8M
基準皮帶寬度	6.4	25.4	25.4	25.4	4	6	10	60	120	60

皮帶種類	P2M	P3M	P5M	P8M	T5	T10	2GT	3GT	EV5GT	EV8YU
基準皮帶寬度	4	6	10	15	10	10	4	6	15	20

$$\text{咬合齒數}(Zm) = \frac{Zd \cdot \theta}{360^\circ}$$

$$\theta = 180^\circ - \frac{57.3(Dp-dp)}{C}$$

Zd : 小皮帶輪齒數 Dp : 大皮帶輪徑 (mm) C : 軸間距離 (mm)
θ : 接觸角度 (°) dp : 小皮帶輪徑 (mm)

②請確認設計動力(Pd)是否合乎下列公式。(若不成立時,請重新選定皮帶寬度)

• Pd < Ps · Km · Kb Pd : 設計動力 Km : 咬合修正係數 KL : 長度修正係數(表29)
※ 2GT · 3GT · EV5GT · EV8YU時 Ps : 基準傳動功率 Kb : 寬度修正係數(表28)

表28.寬度修正係數(Kb)

皮帶種類	皮帶寬度代號	寬度修正係數 Kb
MXL	019 4.8	0.72
	025 6.4	1.00
	037 9.5	1.57
	050 12.7	2.18
XL	025 6.4	0.15
	031 7.9	0.21
	037 9.5	0.28
	050 12.7	0.42
L	050 12.7	0.42
	075 19.1	0.71
	100 25.4	1.00
	150 38.1	1.56
H	075 19.1	0.71
	100 25.4	1.00
	150 38.1	1.56
	200 50.8	2.14

皮帶種類	皮帶寬度代號	寬度修正係數 Kb
S2M	040 4	1.00
	060 6	1.59
	100 10	2.84
S3M	060 6	1.00
	100 10	1.79
	150 15	2.84
S5M	100 10	1.00
	150 15	1.59
	250 25	2.84
S8M	150 15	0.21
	250 25	0.37
	300 30	0.45
MTS8M	400 40	0.63
	400 40	0.29
	600 60	0.45

皮帶種類	皮帶寬度代號	寬度修正係數 Kb
P2M	40 4	1.00
	60 6	1.59
P3M	100 10	1.78
	150 15	2.84
UP5M	100 10	1.00
	150 15	1.59
P5M	150 15	1.00
	250 25	1.79
P8M	150 15	1.00
	250 25	1.79
T5	100 10	1.00
	150 15	1.60
	200 20	2.30
	250 25	2.90
	300 30	3.50
T10	150 15	1.60
	200 20	2.30
	250 25	2.90
	300 30	3.50
	400 40	4.60
500 50	5.80	

皮帶種類	皮帶寬度代號	寬度修正係數 Kb
2GT	4 4	1.00
	6 6	1.67
3GT	9 9	2.67
	6 6	1.00
3GT	9 9	1.66
	15 15	2.97
EV5GT	9 9	0.53
	12 12	0.76
EV8YU	15 15	1.00
	15 15	0.71
	20 20	1.00
EV8YU	20 20	1.00
	25 25	1.29

表29.長度修正係數(KL)

長度修正係數(KL)	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20
2GT皮帶長度 (mm)	130以下	131~182	183~280	281~419	420以上
3GT皮帶長度 (mm)	190以下	191~260	261~400	401~599	600以上
EV5GT皮帶長度 (mm)	440以下	441~550	551~800	801~1100	1001以上
EV8YU皮帶長度 (mm)	600以下	601~900	901~1250	1251~1799	1800以上