

選定資料③

タイミングベルト駆動ユニットの選定

タイミングベルト駆動ユニット選定時には、稼働部総荷重、各部摩擦抵抗、加減速度を考慮して使用条件を満たす事をご確認ください。

1.タイミングベルトに掛かる張力(F)を計算します。

水平使用の場合にタイミングベルトに掛かる張力

$$F_1 = W \times \frac{a}{g} + \text{リバースユニットの摩擦抵抗} + \text{ベアリングユニットの摩擦抵抗}$$

(下記表中の定数×使用個数) (下記表中の定数×使用セット数)

垂直使用の場合にタイミングベルトに掛かる張力

$$F_2 = W \times \frac{(a+g)}{g} + \text{リバースユニットの摩擦抵抗} + \text{ベアリングユニットの摩擦抵抗}$$

(下記表中の定数×使用個数) (下記表中の定数×使用セット数)

項 目		記号及び定数
稼働部総荷重(スライド、部品重量、ワーク等) (N)		W
加減速度(運動パターンにより設定) (m/s ²)		a
重 力 加 速 度 (m/s ²)		g = 9.8
リバースユニットの摩擦抵抗 (N / 個)	タイプ40	12.5
	タイプ80	12.5
	タイプ80 (40 mm幅出し)	25
ベアリングユニットの摩擦抵抗 (N / セット)	6シリーズ	5
	10シリーズ	10
	14シリーズ	15
リバースユニットの回転半径 (m)	タイプ40	0.02387
	タイプ80	0.04456

*1セットとはローラー 4 個とエンドシールを組み合わせた状態のものです。

計算されたF(張力)が1,200Nを超えないことを確認してください。

2.運転パターンを実現する為に必要なトルクを計算します。

	リバースユニット 40	リバースユニット 80
水平使用の場合のトルク(N・m)	T ₁ = 0.02387 × F ₁	T ₁ = 0.04456 × F ₁
垂直使用の場合のトルク(N・m)	T ₂ = 0.02387 × F ₂	T ₂ = 0.04456 × F ₂

計算された必要トルク及び、運転パターンより使用モータを選定してください。

計算されたトルクがリバースユニットの最大トルクを超えていないことを確認してください。

(シャフトアダプター使用時は 10N・m)

計算例

垂直方向運動で、リバースユニット 40、ベアリングユニット 14 を使用した場合

W = 200 N a = 1 m/s²

タイミングベルト張力 F₂ (N) を求めます。

$$F_2 = 200 \times \frac{(1 + 9.8)}{9.8} + (12.5 \times 2) + 15 \div 260 \text{ (N)}$$

よって垂直トルクT₂ (N・m) は、

$$T_2 = 0.02387 \times F_2 = 0.02387 \times 260 \div 6.2 \text{ (N・m)}$$

