

クロスローラテーブル 概要

型式について

ミスマのクロスローラテーブル・クロスローラガイドは、2010年度より型式変更となりました。

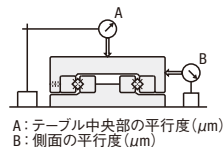
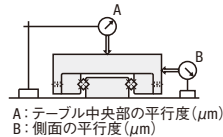
商品名	形状	旧型式	新型式	ページ
クロスローラテーブル		SYT	CRT	P639 P640
		SYTD	CRTD	
		SYTS	CRTS	
		SYTSD	CRTSD	
		SVT	CRU	
クロスローラガイド		SV	CRV	P641
		SVS	CRVS	

構造と特長

商品名	特長	構造
クロスローラテーブル	高精度に研削仕上げされたテーブルとベースの間にクロスローラガイドCRVを組み込んだ高精度で剛性の高いクロスローラテーブルです。	
クロスローラガイド	90度V溝レール2本に円筒コロを組み込んだ軸受です。交互に直行させた円筒コロを配列してあるので、あらゆる方向のモーメント荷重を受けることができます。	
ボールスライドガイド	ボールスライドガイドは、転動体が循環しないので、摩擦抵抗が少なく高精度・静音でスムーズに動きます。	

精度

●クロスローラテーブル
クロスローラテーブルの精度は、テーブルを移動させたときのダイヤルゲージの振れで表します。(無負荷時)

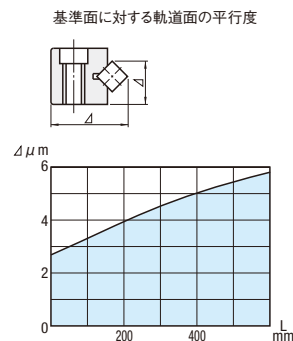


No.	CRT CRTD CRTS CRTSD		CRU	
	振れA	振れB	高さH寸の許容差(μm)	幅W寸の許容差(μm)
1025				
1035	4			
1045	5			
2035			±100	±100
2050	2	4	±100	±100
2065				
3055				
3080				

●ボールスライドガイド
ボールスライドガイドの精度は、クロスローラテーブルCRTシリーズと同様にテーブル移動時のダイヤルゲージの振れで表します。

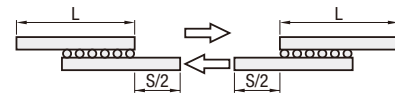
L	BSG BSGP BSGM		高さH寸の許容差(μm)	幅W寸の許容差(μm)
	振れA	振れB		
L ≤ 45	4	6	±20	±25
L ≥ 55	5	8		

●クロスローラガイド
クロスローラガイドの精度は、基準面と軌道面の平行度で表します。



ストローク

ストロークは下図の様に左右対称にストロークの1/2だけ移動します。



●ケージずれ
以下の条件で使用した場合、テーブル停止時にケージにかかる慣性力によりケージずれが生じることがあります。ケージずれ防止策として、使用中に数回のフルストローク移動を行いケージを中央に揃えることを推奨いたします。

- ・ハーフストロークでの使用
- ・高速での使用

定格荷重

クロスローラガイドの定格荷重は、下表より算出します。

1軸使用	1軸縦使用	2軸並列使用
動定格荷重 (N) $C = \left(\frac{Z}{2}\right)^{3/4} \cdot C_1$	動定格荷重 (N) $C = \left(\frac{Z}{2}\right)^{3/4} \cdot C_1 \cdot 2^{7/9}$	動定格荷重 (N) $C = \left(\frac{Z}{2}\right)^{3/4} \cdot C_1 \cdot 2^{7/9}$
静定格荷重 (N) $C_0 = \left(\frac{Z}{2}\right) \cdot C_{01}$	静定格荷重 (N) $C_0 = \left(\frac{Z}{2}\right) \cdot C_{01} \cdot 2$	静定格荷重 (N) $C_0 = \left(\frac{Z}{2}\right) \cdot C_{01} \cdot 2$

C₁: ローラ1ヶあたりの基本動定格荷重(N) C₀₁: ローラ1ヶあたりの基本静定格荷重(N) Z: 転動体数

定格寿命

クロスローラガイドの寿命は次式より算出します。

$$L = \left(\frac{f_t \cdot C}{f_w \cdot P} \right)^{10/3} \cdot 50$$

L: 寿命(km) f_t: 温度係数(図参照) C: 動定格荷重(N)
f_w: 荷重係数(表参照) P: 作用荷重(N)

寿命時間

$$L_h = \frac{L \cdot 10^3}{2 \cdot \ell_s \cdot n_1 \cdot 60}$$

L_h: 寿命時間(hr) L: 寿命(km)
ℓ_s: ストローク長さ(m) n₁: 毎分往復回数(cpm)

●荷重係数(f_w)

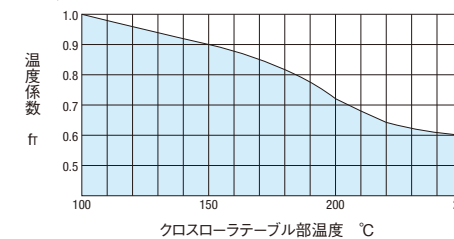
クロスローラテーブルに作用する荷重を計算する場合、物体の重量のほかに運動速度に起因する慣性力、あるいはモーメント荷重、さらには各々の時間的変化なども正確に求める必要があります。しかし、往復運動においては常に起動・停止の繰返しに伴う以外にも、振動・衝撃の要素が考えられ、正確な計算は困難です。したがって、表の荷重係数を用い、寿命計算を簡素化します。

使用条件	f _w
外部からの衝撃振動もなく 速度も遅い場合 15m/min以下	1.0~1.5
特に著しい衝撃振動もなく 速度も中速の場合 60m/min以下	1.5~2.0
外部から衝撃振動があり 速度は高速の場合 60m/minを超えるもの	2.0~3.5

●温度係数(f_t)

クロスローラテーブルの温度が100℃を超えると、クロスローラテーブル及び軸の硬度が下がり、常温で使用する場合より許容荷重が減少し、寿命も短くなります。定格寿命を温度係数で補正してください。クロスローラテーブルは、各商品ページの耐熱温度の範囲内でご使用ください。

図 温度係数



クロスローラガイド取付手順

- ① レールA、B、Cをテーブルとベースにボルトで固定し、レールDを仮締めします。(図1)
- ② エンドピースを取り外し、ケージを端部より挿入します。(図2)
- ③ 左右にテーブルを動かして、ケージをレールの中央に位置させます。
- ④ ダイヤルゲージを所定の位置に取付けます。(図3)
- ⑤ テーブルをストロークし、ケージが存在する範囲の調整ねじa~eをトルクレンチ等で締付けます。(図4~6)
- ⑥ ⑤をダイヤルゲージの値が最小値で変化しなくなるまで行います。
- ⑦ 最後に仮締めしてあるレールDを固定します。

