



# クロスローラーテーブル

THK 総合カタログ

## A 製品解説

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| 特長.....                       | A8-2  |
| クロスローラーテーブルの特長 .....          | A8-2  |
| ・ 構造と特長 .....                 | A8-2  |
| 選定のポイント.....                  | A8-4  |
| 定格荷重と定格寿命.....                | A8-4  |
| 精度規格 .....                    | A8-6  |
| 寸法図・寸法表                       |       |
| VRT形 ミニチュアタイプ(ベースタッパタイプ) ..   | A8-8  |
| VRT-A形 ミニチュアタイプ(ベース取付穴タイプ) .. | A8-10 |
| VRU形.....                     | A8-12 |
| 呼び形番 .....                    | A8-18 |
| ・ 呼び形番の構成例 .....              | A8-18 |
| 取扱い上の注意事項.....                | A8-19 |

## B サポートブック(別冊)

|                      |      |
|----------------------|------|
| 特長.....              | B8-2 |
| クロスローラーテーブルの特長 ..... | B8-2 |
| ・ 構造と特長 .....        | B8-2 |
| 選定のポイント.....         | B8-4 |
| 定格荷重と定格寿命.....       | B8-4 |
| 呼び形番 .....           | B8-7 |
| ・ 呼び形番の構成例 .....     | B8-7 |
| 取扱い上の注意事項.....       | B8-8 |

# 特長

## クロスローラーテーブル

### クロスローラーテーブルの特長

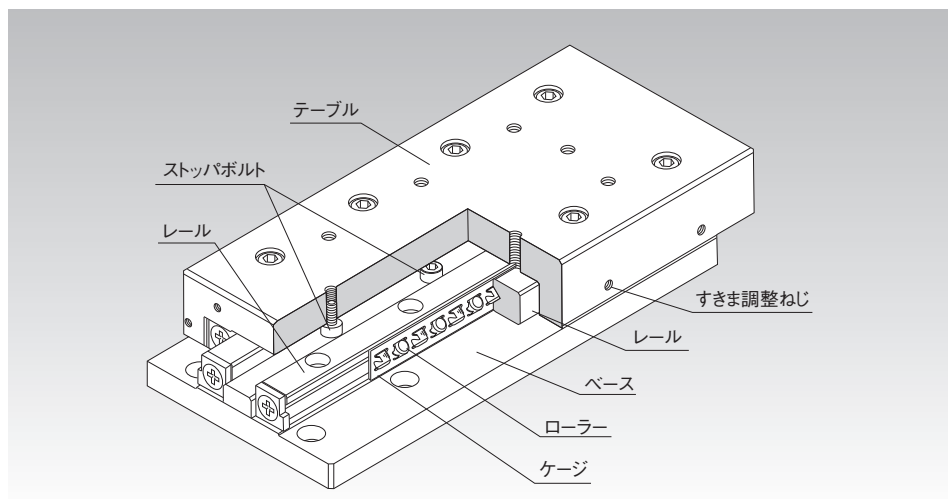


図1 クロスローラーテーブルの構造

### 構造と特長

クロスローラーテーブルは、高精度に加工されたテーブルとベースの間に、クロスローラーガイドを組込んだ高精度でコンパクトな、剛性の高い有限直線案内ユニットです。

VRU形とミニチュアタイプのVRT形があり、OA機器および周辺機器、各種測定器、プリント基板穴あけ機などのスライド部で広範囲に使用されています。

### 【簡単な取付け】

高精度に加工されたテーブルとベースの間にクロスローラーガイドが組込まれているため、ボルトで取付けるだけで高精度の直線案内機構が得られます。

### 【大きな許容荷重】

定格荷重の大きいローラーが細かいピッチで組込まれているため、重荷重に耐えられる剛性の高い直線案内機構を構成し、長寿命が得られます。

### 【多種多様な使用方法】

ローラーを交互に直交させて配列してあるので、テーブルに作用する4方向の荷重が均等に負荷できます。(図2参照)

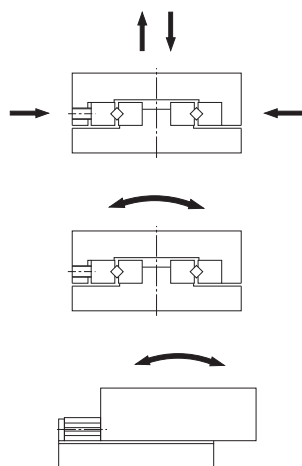
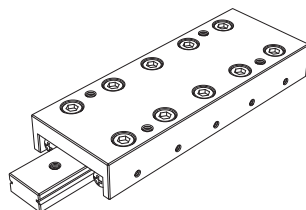


図2 負荷方向

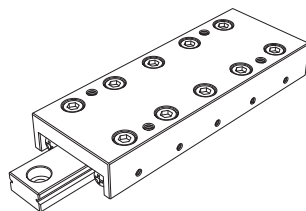
### 【優れた耐食性】

VRT-M形、VRT-AM形のベースおよびテーブルはステンレス鋼を使用しています。また、レール、ローラー、ローラーケージおよびねじ類もすべてステンレス鋼を使用しているため、十分な耐食性を備えています。

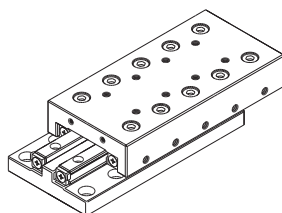
なお、VRU-M形のベースおよびテーブルはアルミ材を使用しています。



VRT形



VRT-A形



VRU形

# 選定のポイント

## クロスローラーテーブル

### 定格荷重と定格寿命

#### 【各方向の定格荷重】

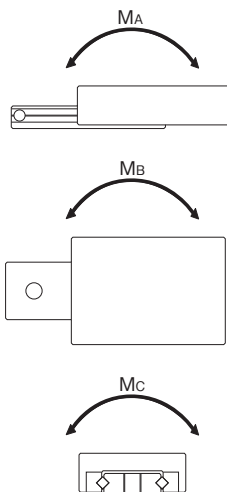
VRT形、VRT-A形、VRU形の定格荷重は4方向（ラジアル方向・逆ラジアル方向・横方向）同等であり、その値は寸法表中のC、C<sub>o</sub>として記載されています。

#### 【静的安全係数 f<sub>s</sub>】

クロスローラーテーブルの静止あるいは運動中に、振動・衝撃や起動停止による慣性力の発生などによって思わぬ外力が作用することが考えられます。こうした作用荷重に対して静的安全係数を考慮する必要があります。

$$f_s = \frac{C_o}{P_c} \quad \text{または} \quad f_s = \frac{M_o}{M}$$

- f<sub>s</sub> : 静的安全係数  
 C<sub>o</sub> : 基本静定格荷重 (kN)  
 M<sub>o</sub> : 静的許容モーメント (M<sub>A</sub>・M<sub>B</sub>・M<sub>C</sub>)  
 P<sub>c</sub> : 計算荷重 (kN)  
 M : 計算モーメント (kN)



#### ● 静的安全係数の基準値

表1に示す静的安全係数を使用条件における下限の基準値としてください。

表1 静的安全係数(f<sub>s</sub>)の基準値

| 使用機械   | 基本動定格荷重      | f <sub>s</sub> の下限 |
|--------|--------------|--------------------|
| 一般産業機械 | 振動・衝撃のない場合   | 1～1.3              |
|        | 振動・衝撃が作用する場合 | 2～3                |

## 【定格寿命】

クロスローラーテーブルの定格寿命は次式により求められます。

$$L = \left( \frac{f_T}{f_w} \cdot \frac{C}{P_c} \right)^{\frac{10}{3}} \times 100$$

- L : 定格寿命 (km)  
 (一群の同じVRT形、VRT-A形、VRU形を同じ条件で個々に運動させたうち90%がブレーキングをおこなうことなく到達できる総走行距離)
- C : 基本動定格荷重 (kN)
- P<sub>c</sub> : 計算ラジアル荷重 (kN)
- f<sub>T</sub> : 温度係数 (A8-6 図1参照)
- f<sub>w</sub> : 荷重係数 (A8-6 表2参照)

## 【寿命時間の算出】

定格寿命(L)が求められると、ストローク長さと毎分往復回数が一定の場合、寿命時間は次式により求められます。

$$L_h = \frac{L \times 10^6}{2 \times \ell_s \times n_1 \times 60}$$

- L<sub>h</sub> : 寿命時間 (h)
- ℓ<sub>s</sub> : ストローク長さ (mm)
- n<sub>1</sub> : 毎分往復回数 (min<sup>-1</sup>)

## ● $f_T$ :温度係数

VRT形、VRT-A形、VRU形を使用する使用環境が100℃をこえるような高温の場合は、高温による悪影響を考慮して図1の温度係数を乗じます。

注)使用環境温度が100℃をこえる場合はTHKにお問い合わせください。

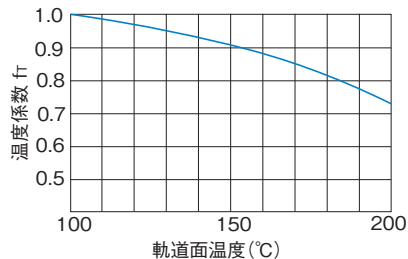


図1 温度係数( $f_T$ )

## ● $f_w$ :荷重係数

一般的に往復運動をする機械は運転中に振動や衝撃を伴うものが多く、特に高速運転時に発生する振動や、常時繰返される起動停止時の衝撃などのすべてを正確に求めることは困難です。従って、実際にVRT形、VRT-A形、VRU形に作用する荷重が得られない場合や、速度・振動の影響が大きい場合は、経験的に得られた表2の荷重係数を基本定格荷重(C)、( $C_0$ )に除してください。

表2 荷重係数( $f_w$ )

| 振動・衝撃 | 速度(V)                                | $f_w$   |
|-------|--------------------------------------|---------|
| 微     | 微速の場合<br>$V \leq 0.25\text{m/s}$     | 1~1.2   |
| 小     | 低速の場合<br>$0.25 < V \leq 1\text{m/s}$ | 1.2~1.5 |

## 精度規格

クロスローラーテーブルVRT形、VRT-A形、VRU形の高さ(M)、幅(W)の寸法許容差、およびベースの取付面に対するC、D面の走り精度は、寸法表中に記載してあります。

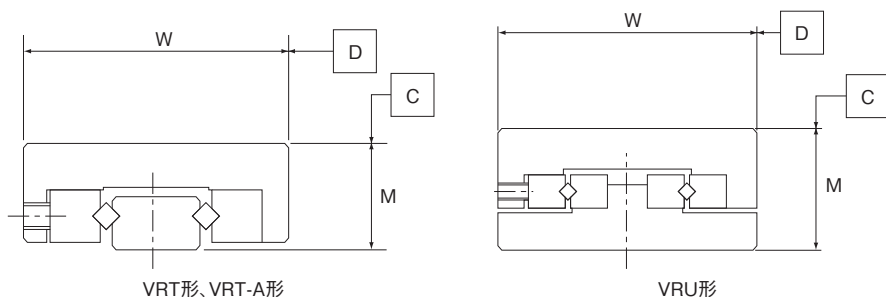


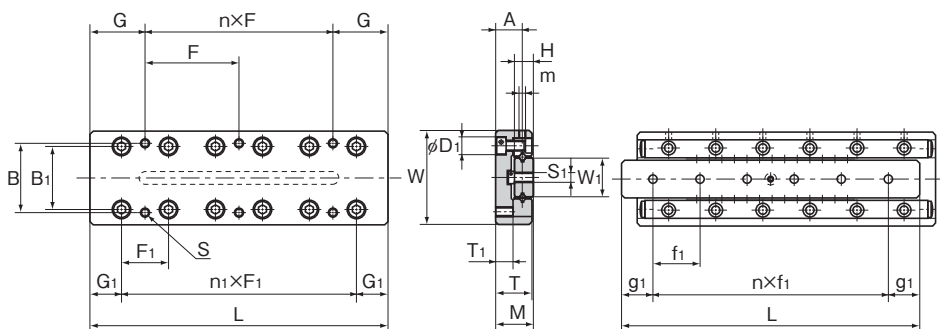
図2 精度規格

## 選定のポイント

精度規格

クロスローラーテーブル

# VRT形 ミニチュアタイプ(ベースタップタイプ)



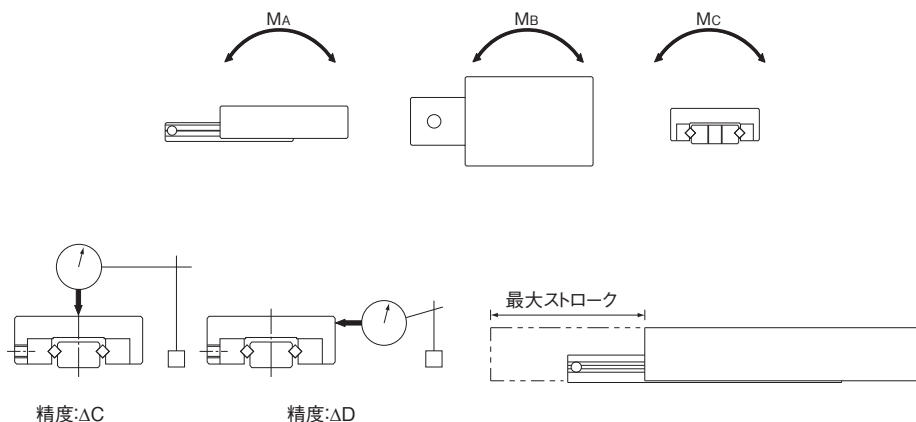
| 呼び形番     | 主要寸法       |                |                 |         |         | テーブル面寸法     |      |      |      |                                |                |                |                |
|----------|------------|----------------|-----------------|---------|---------|-------------|------|------|------|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|
|          | 黙<br>ストローク | 幅<br>W<br>±0.1 | 高さ<br>M<br>±0.1 | 長さ<br>L | 質量<br>g | テーブル取付タップ位置 |      |      |      | n <sub>1</sub> ×F <sub>1</sub> | B <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | G <sub>1</sub> |
|          |            |                |                 |         |         | B           | n×F  | G    | S    |                                |                |                |                |
| VRT 1025 | 12         | 20             | 8               | 25      | 23      | 14          | 1×18 | 3.5  | M2.6 | 1×10                           | 12.4           | 4.1            | 7.5            |
| VRT 1035 | 18         |                |                 | 35      | 32      |             | 1×28 | 3.5  |      | 2×10                           |                |                |                |
| VRT 1045 | 25         |                |                 | 45      | 42      |             | 1×20 | 12.5 |      | 3×10                           |                |                |                |
| VRT 1055 | 32         |                |                 | 55      | 52      |             | 1×30 | 12.5 |      | 4×10                           |                |                |                |
| VRT 1065 | 40         |                |                 | 65      | 62      |             | 2×20 | 12.5 |      | 5×10                           |                |                |                |
| VRT 1075 | 45         |                |                 | 75      | 72      |             | 1×30 | 22.5 |      | 6×10                           |                |                |                |
| VRT 1085 | 50         |                |                 | 85      | 82      |             | 2×30 | 12.5 |      | 7×10                           |                |                |                |
| VRT 2035 | 18         | 30             | 12              | 35      | 78      | 22          | 1×28 | 3.5  | M3   | 1×15                           | 20             | 6              | 10             |
| VRT 2050 | 30         |                |                 | 50      | 113     |             | 1×43 | 3.5  |      | 2×15                           |                |                |                |
| VRT 2065 | 40         |                |                 | 65      | 147     |             | 1×30 | 17.5 |      | 3×15                           |                |                |                |
| VRT 2080 | 50         |                |                 | 80      | 184     |             | 1×45 | 17.5 |      | 4×15                           |                |                |                |
| VRT 2095 | 60         |                |                 | 95      | 220     |             | 2×30 | 17.5 |      | 5×15                           |                |                |                |
| VRT 2110 | 70         |                |                 | 110     | 257     |             | 1×45 | 32.5 |      | 6×15                           |                |                |                |
| VRT 2125 | 80         |                |                 | 125     | 290     |             | 2×45 | 17.5 |      | 7×15                           |                |                |                |
| VRT 3055 | 30         | 40             | 16              | 55      | 229     | 30          | 1×40 | 7.5  | M4   | 1×25                           | 28.4           | 7.5            | 15             |
| VRT 3080 | 45         |                |                 | 80      | 336     |             | 1×65 | 7.5  |      | 2×25                           |                |                |                |
| VRT 3105 | 60         |                |                 | 105     | 442     |             | 1×50 | 27.5 |      | 3×25                           |                |                |                |
| VRT 3130 | 75         |                |                 | 130     | 551     |             | 1×75 | 27.5 |      | 4×25                           |                |                |                |
| VRT 3155 | 90         |                |                 | 155     | 657     |             | 2×50 | 27.5 |      | 5×25                           |                |                |                |
| VRT 3180 | 105        |                |                 | 180     | 766     |             | 1×75 | 52.5 |      | 6×25                           |                |                |                |
| VRT 3205 | 130        |                |                 | 205     | 871     |             | 2×75 | 27.5 |      | 7×25                           |                |                |                |

注)耐食性に優れたオールステンレス鋼製も製作します。

(例)VRT 2035 M

└────────── ステンレス鋼製記号

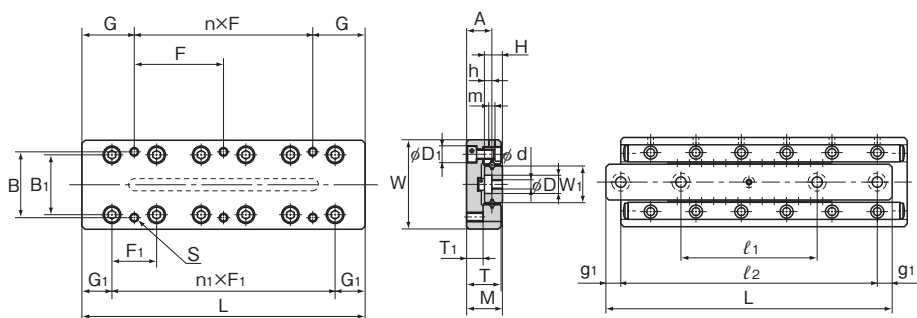




単位:mm

| 側面寸法 |                |   |                |      |    | ベース面寸法<br>取付穴位置 |                  |                | 基本定格荷重   |         | 静的許容モーメント            |                       |                       | 精度 $\mu\text{m}$      |    |    |
|------|----------------|---|----------------|------|----|-----------------|------------------|----------------|----------|---------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----|----|
| T    | T <sub>1</sub> | H | W <sub>1</sub> | A    | m  | S <sub>1</sub>  | n×f <sub>1</sub> | g <sub>1</sub> | ロー数<br>Z | C<br>kN | C <sub>0</sub><br>kN | M <sub>A</sub><br>N·m | M <sub>B</sub><br>N·m | M <sub>C</sub><br>N·m | ΔC | ΔD |
| 7.5  | 3.5            | 4 | 6.7            | 5.5  | M2 | M2.6            | 2×7.5            | 5              | 5        | 0.46    | 0.61                 | 1.52                  | 1.25                  | 2.29                  | 2  | 4  |
|      |                |   |                |      |    |                 | 2×10             |                | 7        | 0.63    | 0.92                 | 2.62                  | 2.32                  | 3.44                  |    |    |
|      |                |   |                |      |    |                 | 3×10             |                | 10       | 0.95    | 1.53                 | 4.14                  | 4.53                  | 5.73                  |    |    |
|      |                |   |                |      |    |                 | 4×10             |                | 12       | 1.09    | 1.83                 | 5.92                  | 6.41                  | 6.87                  |    |    |
|      |                |   |                |      |    |                 | 5×10             |                | 14       | 1.23    | 2.14                 | 8.08                  | 8.62                  | 8.02                  |    |    |
|      |                |   |                |      |    |                 | 6×10             |                | 18       | 1.50    | 2.75                 | 13.3                  | 14.0                  | 10.3                  |    |    |
|      |                |   |                |      |    |                 | 7×10             |                | 20       | 1.63    | 3.05                 | 16.4                  | 17.2                  | 11.5                  |    |    |
| 11.5 | 5.5            | 6 | 12.2           | 8.5  |    | M3              | 1×20             | 10             | 5        | 0.84    | 1.09                 | 4.32                  | 3.55                  | 7.06                  | 5  | 5  |
|      |                |   |                |      |    |                 | 2×15             |                | 7        | 1.16    | 1.63                 | 7.45                  | 6.59                  | 10.6                  |    |    |
|      |                |   |                |      |    |                 | 3×15             |                | 9        | 1.46    | 2.17                 | 11.8                  | 10.5                  | 14.1                  |    |    |
|      |                |   |                |      |    |                 | 4×15             |                | 12       | 2.01    | 3.26                 | 16.8                  | 18.2                  | 21.2                  |    |    |
|      |                |   |                |      |    |                 | 5×15             |                | 14       | 2.26    | 3.80                 | 23.0                  | 24.5                  | 24.7                  |    |    |
|      |                |   |                |      |    |                 | 6×15             |                | 17       | 2.51    | 4.34                 | 37.9                  | 35.7                  | 28.2                  |    |    |
|      |                |   |                |      |    |                 | 7×15             |                | 19       | 2.76    | 4.89                 | 46.7                  | 44.3                  | 31.8                  |    |    |
| 15.5 | 7.5            | 8 | 16             | 11.5 | M4 | 1×35            | 15               | 6              | 2.71     | 3.67    | 12.2                 | 13.9                  | 31.9                  | 3                     | 6  |    |
|      |                |   |                |      |    | 2×25            |                  | 10             | 4.06     | 6.11    | 33.1                 | 36.2                  | 53.1                  |                       |    |    |
|      |                |   |                |      |    | 3×25            |                  | 13             | 4.68     | 7.33    | 64.6                 | 59.8                  | 63.8                  |                       |    |    |
|      |                |   |                |      |    | 4×25            |                  | 17             | 5.87     | 9.77    | 107                  | 100                   | 85                    |                       |    |    |
|      |                |   |                |      |    | 5×25            |                  | 20             | 6.98     | 12.2    | 131                  | 138                   | 106                   |                       |    |    |
|      |                |   |                |      |    | 6×25            |                  | 24             | 8.05     | 14.7    | 189                  | 196                   | 128                   |                       |    |    |
|      |                |   |                |      |    | 7×25            |                  | 26             | 8.57     | 15.9    | 222                  | 230                   | 138                   |                       |    |    |

# VRT-A形 ミニチュアタイプ(ベース取付穴タイプ)

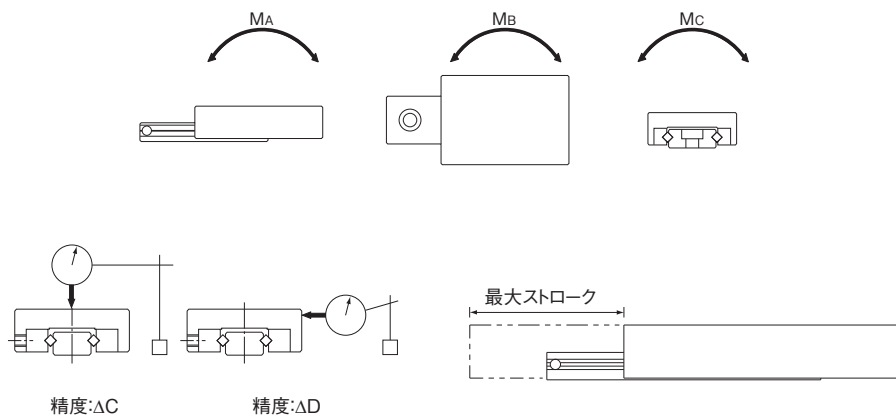


| 呼び形番      | 主要寸法       |                |                 |         |         | テーブル面寸法     |      |      |      |                                |                |                |                |
|-----------|------------|----------------|-----------------|---------|---------|-------------|------|------|------|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|
|           | 黙<br>ストローク | 幅<br>W<br>±0.1 | 高さ<br>M<br>±0.1 | 長さ<br>L | 質量<br>g | テーブル取付タップ位置 |      |      |      | n <sub>1</sub> ×F <sub>1</sub> | B <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | G <sub>1</sub> |
|           |            |                |                 |         |         | B           | n×F  | G    | S    |                                |                |                |                |
| VRT 1025A | 12         | 20             | 8               | 25      | 23      | 14          | 1×18 | 3.5  | M2.6 | 1×10                           | 12.4           | 4.1            | 7.5            |
| VRT 1035A | 18         |                |                 | 35      | 32      |             | 1×28 | 3.5  |      | 2×10                           |                |                |                |
| VRT 1045A | 25         |                |                 | 45      | 42      |             | 1×20 | 12.5 |      | 3×10                           |                |                |                |
| VRT 1055A | 32         |                |                 | 55      | 52      |             | 1×30 | 12.5 |      | 4×10                           |                |                |                |
| VRT 1065A | 40         |                |                 | 65      | 62      |             | 2×20 | 12.5 |      | 5×10                           |                |                |                |
| VRT 1075A | 45         |                |                 | 75      | 72      |             | 1×30 | 22.5 |      | 6×10                           |                |                |                |
| VRT 1085A | 50         |                |                 | 85      | 82      | 2×30        | 12.5 | 7×10 |      |                                |                |                |                |
| VRT 2035A | 18         | 30             | 12              | 35      | 78      | 22          | 1×28 | 3.5  | M3   | 1×15                           | 20             | 6              | 10             |
| VRT 2050A | 30         |                |                 | 50      | 113     |             | 1×43 | 3.5  |      | 2×15                           |                |                |                |
| VRT 2065A | 40         |                |                 | 65      | 147     |             | 1×30 | 17.5 |      | 3×15                           |                |                |                |
| VRT 2080A | 50         |                |                 | 80      | 181     |             | 1×45 | 17.5 |      | 4×15                           |                |                |                |
| VRT 2095A | 60         |                |                 | 95      | 217     |             | 2×30 | 17.5 |      | 5×15                           |                |                |                |
| VRT 2110A | 70         |                |                 | 110     | 254     |             | 1×45 | 32.5 |      | 6×15                           |                |                |                |
| VRT 2125A | 80         |                |                 | 125     | 287     | 2×45        | 17.5 | 7×15 |      |                                |                |                |                |
| VRT 3055A | 30         | 40             | 16              | 55      | 226     | 30          | 1×40 | 7.5  | M4   | 1×25                           | 28.4           | 7.5            | 15             |
| VRT 3080A | 45         |                |                 | 80      | 333     |             | 1×65 | 7.5  |      | 2×25                           |                |                |                |
| VRT 3105A | 60         |                |                 | 105     | 439     |             | 1×50 | 27.5 |      | 3×25                           |                |                |                |
| VRT 3130A | 75         |                |                 | 130     | 548     |             | 1×75 | 27.5 |      | 4×25                           |                |                |                |
| VRT 3155A | 90         |                |                 | 155     | 652     |             | 2×50 | 27.5 |      | 5×25                           |                |                |                |
| VRT 3180A | 105        |                |                 | 180     | 761     |             | 1×75 | 52.5 |      | 6×25                           |                |                |                |
| VRT 3205A | 130        |                |                 | 205     | 866     | 2×75        | 27.5 | 7×25 |      |                                |                |                |                |

注)耐食性に優れたオールステンレス鋼製も製作します。

(例)VRT 2035A M

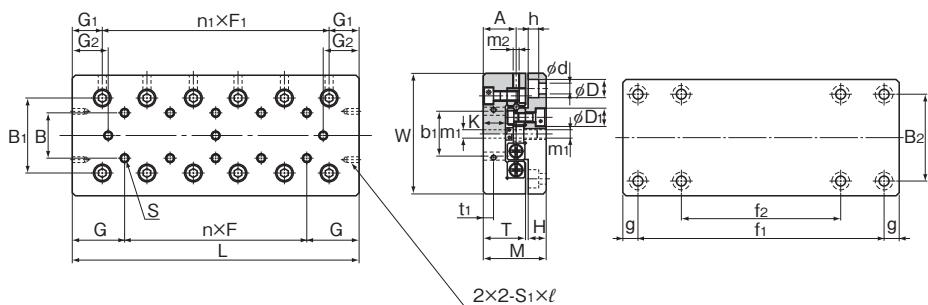
└──────── ステンレス鋼製記号



単位:mm

| 側面寸法 |                |   |                |      |             | ベース面寸法<br>取付穴位置 |                |                |                |            | 基本定格荷重  |                      | 静的許容モーメント             |                       |                       | 精度 $\mu\text{m}$ |    |
|------|----------------|---|----------------|------|-------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|------------|---------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|----|
| T    | T <sub>1</sub> | H | W <sub>1</sub> | A    | m           | d×D×h           | ℓ <sub>1</sub> | ℓ <sub>2</sub> | g <sub>1</sub> | ローラー数<br>Z | C<br>kN | C <sub>0</sub><br>kN | M <sub>A</sub><br>N·m | M <sub>B</sub><br>N·m | M <sub>C</sub><br>N·m | ΔC               | ΔD |
| 7.5  | 3.5            | 4 | 6.7            | 5.5  | M2          | 2.5×4.1×2.2     | —              | 18             | 3.5            | 5          | 0.46    | 0.61                 | 1.52                  | 1.25                  | 2.29                  | 2                | 4  |
|      |                |   |                |      |             |                 | —              | 25             | 5              | 7          | 0.63    | 0.92                 | 2.62                  | 2.32                  | 3.44                  |                  |    |
|      |                |   |                |      |             |                 | 25             | 38             | 3.5            | 10         | 0.95    | 1.53                 | 4.14                  | 4.53                  | 5.73                  |                  |    |
|      |                |   |                |      |             |                 | 29             | 48             | 3.5            | 12         | 1.09    | 1.83                 | 5.92                  | 6.41                  | 6.87                  |                  |    |
|      |                |   |                |      |             |                 | 31             | 55             | 5              | 14         | 1.23    | 2.14                 | 8.08                  | 8.62                  | 8.02                  |                  |    |
|      |                |   |                |      |             |                 | 35             | 65             | 5              | 18         | 1.50    | 2.75                 | 13.3                  | 14.0                  | 10.3                  |                  |    |
|      |                |   |                |      |             |                 | 40             | 75             | 5              | 20         | 1.63    | 3.05                 | 16.4                  | 17.2                  | 11.5                  |                  |    |
| 11.5 | 5.5            | 6 | 12.2           | 8.5  |             | 3.5×6×3.2       | —              | 25             | 5              | 5          | 0.84    | 1.09                 | 4.32                  | 3.55                  | 7.06                  | 2                | 4  |
|      |                |   |                |      |             |                 | —              | 35             | 7.5            | 7          | 1.16    | 1.63                 | 7.45                  | 6.59                  | 10.6                  |                  |    |
|      |                |   |                |      |             |                 | 33             | 55             | 5              | 9          | 1.46    | 2.17                 | 11.8                  | 10.5                  | 14.1                  |                  |    |
|      |                |   |                |      |             |                 | 40             | 70             | 5              | 12         | 2.01    | 3.26                 | 16.8                  | 18.2                  | 21.2                  |                  |    |
|      |                |   |                |      |             |                 | 45             | 85             | 5              | 14         | 2.26    | 3.80                 | 23.0                  | 24.5                  | 24.7                  |                  |    |
|      |                |   |                |      |             |                 | 50             | 95             | 7.5            | 17         | 2.51    | 4.34                 | 37.9                  | 35.7                  | 28.2                  |                  |    |
|      |                |   |                |      |             |                 | 55             | 110            | 7.5            | 19         | 2.76    | 4.89                 | 46.7                  | 44.3                  | 31.8                  |                  |    |
| 15.5 | 7.5            | 8 | 16             | 11.5 | 4.5×7.5×4.2 | —               | 40             | 7.5            | 6              | 2.71       | 3.67    | 12.2                 | 13.9                  | 31.9                  | 3                     | 6                |    |
|      |                |   |                |      |             | 43              | 68             | 6              | 10             | 4.06       | 6.11    | 33.1                 | 36.2                  | 53.1                  |                       |                  |    |
|      |                |   |                |      |             | 55              | 90             | 7.5            | 13             | 4.68       | 7.33    | 64.6                 | 59.8                  | 63.8                  |                       |                  |    |
|      |                |   |                |      |             | 65              | 115            |                | 17             | 5.87       | 9.77    | 107                  | 100                   | 85                    |                       |                  |    |
|      |                |   |                |      |             | 95              | 140            | 20             | 6.98           | 12.2       | 131     | 138                  | 106                   |                       |                       |                  |    |
|      |                |   |                |      |             | 85              | 165            | 24             | 8.05           | 14.7       | 189     | 196                  | 128                   |                       |                       |                  |    |
|      |                |   |                |      |             | 90              | 190            | 26             | 8.57           | 15.9       | 222     | 230                  | 138                   |                       |                       |                  |    |

## VRU形

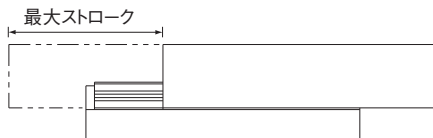
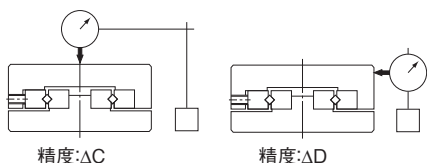
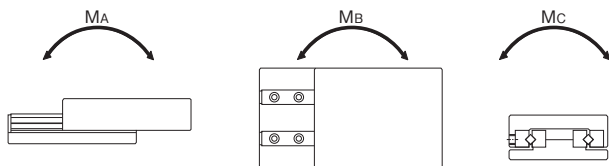


| 呼び形番     | 主要寸法       |                        |                 |         |                        | テーブル面寸法     |       |      |    |                |                                 |                |                |                |                |                    |
|----------|------------|------------------------|-----------------|---------|------------------------|-------------|-------|------|----|----------------|---------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|
|          | 黙<br>ストローク | 幅<br>W<br>-0.2<br>-0.4 | 高さ<br>M<br>±0.1 | 長さ<br>L | 質量 <sup>注)</sup><br>kg | テーブル取付タップ位置 |       |      |    | 側面取付タップ位置      |                                 |                |                |                |                |                    |
|          |            |                        |                 |         |                        | B           | n x F | G    | S  | B <sub>1</sub> | n <sub>1</sub> x F <sub>1</sub> | G <sub>1</sub> | G <sub>2</sub> | b <sub>1</sub> | t <sub>1</sub> | S <sub>1</sub> x l |
| VRU 1025 | 12         | 30                     | 17              | 25      | 0.08(0.04)             | —           | 10    | 12.5 | M2 | 18.4           | 1 x 10                          | 7.5            | 2.5            | 12             | 2.5            | M2 x 4             |
| VRU 1035 | 18         |                        |                 | 35      | 0.11(0.05)             | 1 x 10      |       |      |    |                | 4.5                             |                |                |                |                |                    |
| VRU 1045 | 25         |                        |                 | 45      | 0.15(0.07)             | 2 x 10      |       |      |    |                | 6                               |                |                |                |                |                    |
| VRU 1055 | 32         |                        |                 | 55      | 0.18(0.09)             | 3 x 10      |       |      |    |                | 7.5                             |                |                |                |                |                    |
| VRU 1065 | 40         |                        |                 | 65      | 0.21(0.1)              | 4 x 10      |       |      |    |                | 8.5                             |                |                |                |                |                    |
| VRU 1075 | 45         |                        |                 | 75      | 0.24(0.12)             | 5 x 10      |       |      |    |                | 11                              |                |                |                |                |                    |
| VRU 1085 | 50         |                        |                 | 85      | 0.27(0.13)             | 6 x 10      |       |      |    |                | 13.5                            |                |                |                |                |                    |
| VRU 2035 | 18         | 40                     | 21              | 35      | 0.2(0.09)              | —           | 15    | 17.5 | M3 | 25             | 1 x 15                          | 10             | 3              | 16             | 3.4            |                    |
| VRU 2050 | 30         |                        |                 | 50      | 0.26(0.13)             | 1 x 15      |       |      |    |                | 4.5                             |                |                |                |                |                    |
| VRU 2065 | 40         |                        |                 | 65      | 0.34(0.17)             | 2 x 15      |       |      |    |                | 7                               |                |                |                |                |                    |
| VRU 2080 | 50         |                        |                 | 80      | 0.42(0.21)             | 3 x 15      |       |      |    |                | 9.5                             |                |                |                |                |                    |
| VRU 2095 | 60         |                        |                 | 95      | 0.5(0.25)              | 4 x 15      |       |      |    |                | 12                              |                |                |                |                |                    |
| VRU 2110 | 70         |                        |                 | 110     | 0.58(0.29)             | 5 x 15      |       |      |    |                | 14.5                            |                |                |                |                |                    |
| VRU 2125 | 80         |                        |                 | 125     | 0.66(0.33)             | 6 x 15      |       |      |    |                | 17                              |                |                |                |                |                    |

注)耐食性に優れたステンレス鋼製も製作します。  
カッコ内の数値はステンレス鋼製の質量です。

(例)VRU 2035 M

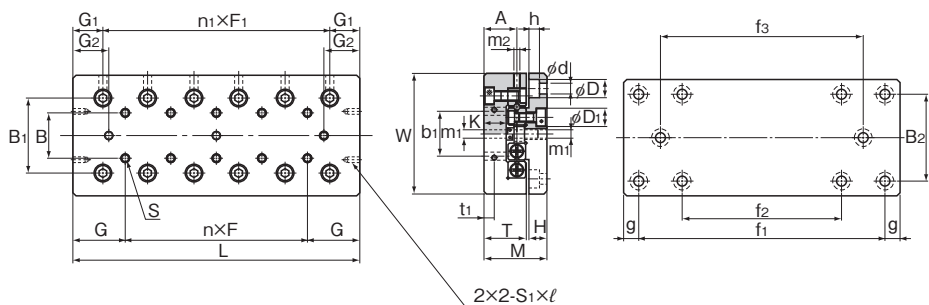
ステンレス鋼製記号  
(テーブル・ベースはアルミ)



単位:mm

|    |     |     |              |                |                |    |                |                |                |                |     |            | ベース面寸法<br>取付穴位置 |                      | 基本定格荷重                |                       | 静的許容モーメント             |            |            | 精度 $\mu\text{m}$ |  |
|----|-----|-----|--------------|----------------|----------------|----|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|------------|-----------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------------|--|
| T  | H   | K   | d×D×h        | D <sub>1</sub> | m <sub>1</sub> | A  | m <sub>2</sub> | B <sub>2</sub> | f <sub>1</sub> | f <sub>2</sub> | g   | ローラー数<br>Z | C<br>kN         | C <sub>0</sub><br>kN | M <sub>A</sub><br>N·m | M <sub>B</sub><br>N·m | M <sub>C</sub><br>N·m | $\Delta C$ | $\Delta D$ |                  |  |
| 11 | 5.5 | 6.5 | 2.55×4.1×2.5 | 4.1            | M2             | 9  | M2             | 22             | 18             | —              | 3.5 | 5          | 0.46            | 0.61                 | 1.52                  | 1.25                  | 4.12                  | 2          | 4          |                  |  |
|    |     |     |              |                |                |    |                |                | 28             | —              |     | 7          | 0.63            | 0.92                 | 2.62                  | 2.32                  | 6.18                  |            |            |                  |  |
|    |     |     |              |                |                |    |                |                | 38             | —              |     | 10         | 0.95            | 1.53                 | 4.14                  | 4.53                  | 10.3                  |            |            |                  |  |
|    |     |     |              |                |                |    |                |                | 48             | 28             |     | 12         | 1.09            | 1.83                 | 5.92                  | 6.41                  | 12.4                  |            |            |                  |  |
|    |     |     |              |                |                |    |                |                | 58             | 38             |     | 14         | 1.23            | 2.14                 | 8.08                  | 8.62                  | 14.4                  |            |            |                  |  |
|    |     |     |              |                |                |    |                |                | 68             | 48             |     | 18         | 1.50            | 2.75                 | 13.3                  | 14.0                  | 18.6                  |            |            |                  |  |
|    |     |     |              |                |                |    |                |                | 78             | 58             |     | 20         | 1.63            | 3.05                 | 16.4                  | 17.2                  | 20.6                  |            |            |                  |  |
| 14 | 6.5 | 7.5 | 3.5×6×3.5    | 6              | M3             | 11 | M3             | 30             | 25             | —              | 5   | 5          | 0.84            | 1.09                 | 4.32                  | 3.55                  | 9.77                  | 3          | 6          |                  |  |
|    |     |     |              |                |                |    |                |                | 40             | —              |     | 7          | 1.16            | 1.63                 | 7.45                  | 6.59                  | 14.7                  |            |            |                  |  |
|    |     |     |              |                |                |    |                |                | 55             | —              |     | 9          | 1.46            | 2.17                 | 11.8                  | 10.6                  | 19.5                  |            |            |                  |  |
|    |     |     |              |                |                |    |                |                | 70             | 40             |     | 12         | 2.01            | 3.26                 | 16.9                  | 18.2                  | 29.3                  |            |            |                  |  |
|    |     |     |              |                |                |    |                |                | 85             | 55             |     | 14         | 2.26            | 3.80                 | 23                    | 24.5                  | 34.2                  |            |            |                  |  |
|    |     |     |              |                |                |    |                |                | 100            | 70             |     | 17         | 2.51            | 4.34                 | 37.9                  | 35.7                  | 39.1                  |            |            |                  |  |
|    |     |     |              |                |                |    |                |                | 115            | 85             |     | 19         | 2.76            | 4.89                 | 46.7                  | 44.3                  | 44.0                  |            |            |                  |  |

## VRU形

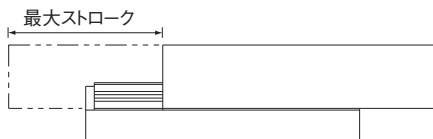
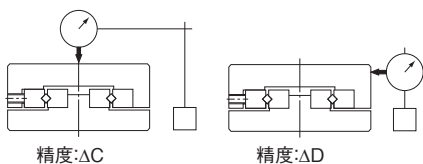
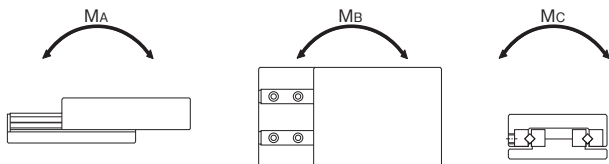


| 呼び形番     | 主要寸法        |                |                 |         |                        | テーブル面寸法     |       |      |    |                |                                 |                |                |                |                |                    |
|----------|-------------|----------------|-----------------|---------|------------------------|-------------|-------|------|----|----------------|---------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|
|          | 最大<br>ストローク | 幅<br>W<br>±0.1 | 高さ<br>M<br>±0.1 | 長さ<br>L | 質量 <sup>注)</sup><br>kg | テーブル取付タップ位置 |       |      |    | 側面取付タップ位置      |                                 |                |                |                |                |                    |
|          |             |                |                 |         |                        | B           | n x F | G    | S  | B <sub>1</sub> | n <sub>1</sub> x F <sub>1</sub> | G <sub>1</sub> | G <sub>2</sub> | b <sub>1</sub> | t <sub>1</sub> | S <sub>1</sub> x l |
| VRU 3055 | 30          | 60             | 28              | 55      | 0.57(0.3)              | —           | 25    | 27.5 | M4 | 39             | 1 x 25                          | 15             | 5.5            | 40             | 5.5            | M3 x 6             |
| VRU 3080 | 45          |                |                 | 80      | 0.8(0.4)               | 1 x 25      |       |      |    |                | 10.5                            |                |                |                |                |                    |
| VRU 3105 | 60          |                |                 | 105     | 1.03(0.6)              | 2 x 25      |       |      |    |                | 15.5                            |                |                |                |                |                    |
| VRU 3130 | 75          |                |                 | 130     | 1.26(0.7)              | 3 x 25      |       |      |    |                | 20.5                            |                |                |                |                |                    |
| VRU 3155 | 90          |                |                 | 155     | 1.49(0.9)              | 4 x 25      |       |      |    |                | 25.5                            |                |                |                |                |                    |
| VRU 3180 | 105         |                |                 | 180     | 1.72(1)                | 5 x 25      |       |      |    |                | 30.5                            |                |                |                |                |                    |
| VRU 3205 | 130         | 205            | 1.95(1.1)       | 6 x 25  | 30.5                   |             |       |      |    |                |                                 |                |                |                |                |                    |
| VRU 4085 | 50          | 80             | 35              | 85      | 1.5(0.8)               | —           | 40    | 42.5 | M5 | 53             | 1 x 40                          | 22.5           | 10.5           | 55             | 6.5            |                    |
| VRU 4125 | 75          |                |                 | 125     | 2.3(1.2)               | 1 x 40      |       |      |    |                | 18                              |                |                |                |                |                    |
| VRU 4165 | 105         |                |                 | 165     | 3.1(1.5)               | 2 x 40      |       |      |    |                | 23                              |                |                |                |                |                    |
| VRU 4205 | 135         |                |                 | 205     | 3.8(1.9)               | 3 x 40      |       |      |    |                | 30.5                            |                |                |                |                |                    |
| VRU 4245 | 155         |                |                 | 245     | 4.6(2.2)               | 4 x 40      |       |      |    |                | 38                              |                |                |                |                |                    |
| VRU 4285 | 185         |                |                 | 285     | 5.3(2.6)               | 5 x 40      |       |      |    |                | 43                              |                |                |                |                |                    |

注) 耐食性に優れたステンレス鋼製も製作します。  
カッコ内の数値はステンレス鋼製の質量です。

(例) VRU 3080 M

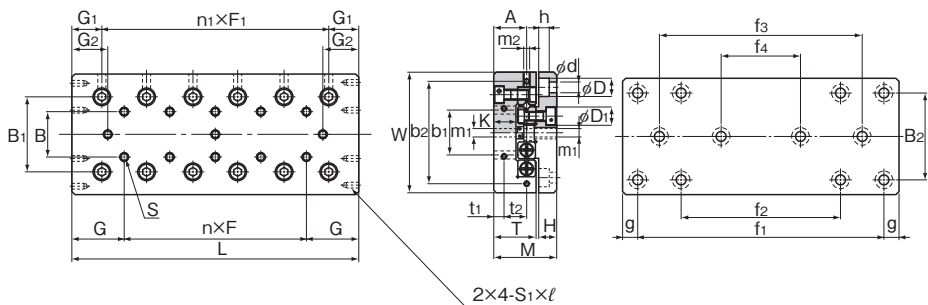
ステンレス鋼製記号  
(テーブル・ベースはアルミ)



単位:mm

|      |      |      |           |     |    |      |    | ベース面寸法<br>取付穴位置 |                |                |                |      | 基本定格荷重    |         | 静的許容モーメント            |                       |                       | 精度 $\mu\text{m}$      |                  |                  |
|------|------|------|-----------|-----|----|------|----|-----------------|----------------|----------------|----------------|------|-----------|---------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|------------------|
|      |      |      |           |     |    |      |    | B <sub>2</sub>  | f <sub>1</sub> | f <sub>2</sub> | f <sub>3</sub> | g    | ローラ数<br>Z | C<br>kN | C <sub>0</sub><br>kN | M <sub>A</sub><br>N·m | M <sub>B</sub><br>N·m | M <sub>C</sub><br>N·m | $\Delta\text{C}$ | $\Delta\text{D}$ |
| 18.5 | 9    | 10   | 4.5×7.5×5 | 7.5 | M4 | 14.5 | M4 | 40              | 35             | —              | —              | 10   | 6         | 2.71    | 3.67                 | 12.2                  | 13.9                  | 51.3                  | 2                | 5                |
|      |      |      |           |     |    |      |    |                 | 60             | —              | —              |      | 10        | 4.06    | 6.11                 | 33.1                  | 36.2                  | 85.5                  |                  |                  |
|      |      |      |           |     |    |      |    |                 | 85             | —              | —              |      | 13        | 4.68    | 7.33                 | 64.6                  | 59.8                  | 103                   | 3                | 6                |
|      |      |      |           |     |    |      |    |                 | 110            | —              | —              |      | 17        | 5.87    | 9.77                 | 107                   | 100                   | 137                   |                  |                  |
|      |      |      |           |     |    |      |    |                 | 135            | —              | 85             |      | 20        | 6.98    | 12.2                 | 131                   | 138                   | 171                   |                  |                  |
|      |      |      |           |     |    |      |    |                 | 160            | —              | 110            |      | 24        | 8.05    | 14.7                 | 189                   | 196                   | 205                   |                  |                  |
| 24   | 10.5 | 12.5 | 5.5×9.5×6 | 9.5 | M4 | 18.5 | 60 | 60              | 185            | 85             | 135            | 22.5 | 26        | 8.57    | 15.9                 | 222                   | 230                   | 222                   | 2                | 5                |
|      |      |      |           |     |    |      |    |                 | 65             | —              | —              |      | 10        | 7       | 5.90                 | 8.11                  | 64.9                  | 57.4                  |                  |                  |
|      |      |      |           |     |    |      |    |                 | 80             | —              | —              |      | 11        | 8.82    | 13.5                 | 147                   | 134                   | 270                   | 3                | 7                |
|      |      |      |           |     |    |      |    |                 | 120            | —              | —              |      | 14        | 11.5    | 18.9                 | 200                   | 214                   | 378                   |                  |                  |
|      |      |      |           |     |    |      |    |                 | 160            | 80             | —              |      | 18        | 14.0    | 24.3                 | 330                   | 347                   | 486                   |                  |                  |
|      |      |      |           |     |    |      |    |                 | 200            | 120            | —              |      | 22        | 16.3    | 29.7                 | 492                   | 513                   | 594                   |                  |                  |
|      |      |      |           |     |    |      |    | 240             | 160            | —              |                | 26   | 18.6      | 35.1    | 687                  | 711                   | 703                   |                       |                  |                  |

## VRU形

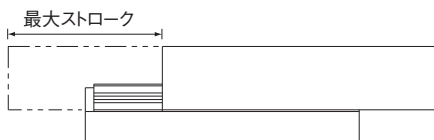
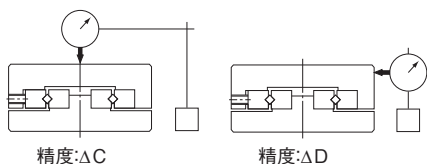
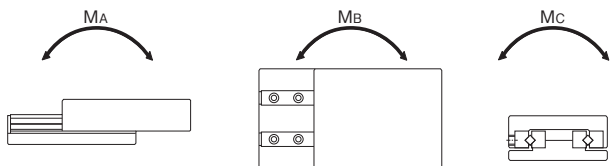


| 呼び形番        | 主要寸法       |                |                 |         |                        | テーブル面寸法     |       |      |   |                |                                 |                |                |                |                |                |                |
|-------------|------------|----------------|-----------------|---------|------------------------|-------------|-------|------|---|----------------|---------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|             | 数<br>ストローク | 幅<br>W<br>±0.1 | 高さ<br>M<br>±0.1 | 長さ<br>L | 質量 <sup>注)</sup><br>kg | テーブル取付タップ位置 |       |      |   | 側面取付タップ位置      |                                 |                |                |                |                |                |                |
|             |            |                |                 |         |                        | B           | n x F | G    | S | B <sub>1</sub> | n <sub>1</sub> x F <sub>1</sub> | G <sub>1</sub> | G <sub>2</sub> | b <sub>1</sub> | b <sub>2</sub> | t <sub>1</sub> | t <sub>2</sub> |
| VRU 6110    | 60         | 100            | 45              | 110     | 3.2(1.7)               | —           |       |      |   | 1 x 50         |                                 | 16             | 60             | 92             | 8              | 15             | M4 x 8         |
| VRU 6160    | 95         |                |                 | 160     | 4.6(2.5)               | 1 x 50      |       | 23.5 |   |                |                                 |                |                |                |                |                |                |
| VRU 6210    | 130        |                |                 | 210     | 6(3.2)                 | 2 x 50      |       | 31   |   |                |                                 |                |                |                |                |                |                |
| VRU 6260    | 165        |                |                 | 260     | 7.4(4)                 | 3 x 50      | 50    | 38.5 |   |                |                                 |                |                |                |                |                |                |
| VRU 6310    | 200        |                |                 | 310     | 8.7(4.8)               | 4 x 50      | 55    | 46   |   |                |                                 |                |                |                |                |                |                |
| VRU 6360    | 235        |                |                 | 360     | 10.1(5.6)              | 5 x 50      | M6    | 53.5 |   |                |                                 |                |                |                |                |                |                |
| VRU 6410    | 265        |                |                 | 410     | 11.5(6.4)              | 6 x 50      | 63    | 63.5 |   |                |                                 |                |                |                |                |                |                |
| VRU 9210    | 130        | 145            | 60              | 210     | 12(7.1)                | —           |       |      |   | 1 x 100        |                                 | 27             | 90             | 135            | 11             | 20             |                |
| VRU 9310    | 180        |                |                 | 310     | 17.6(7.9)              | 1 x 100     |       | 52   |   |                |                                 |                |                |                |                |                |                |
| VRU 9410    | 350        |                |                 | 410     | 23.2(—)                | 2 x 100     |       |      |   |                |                                 |                |                |                |                |                |                |
| VRU 9510    | 450        |                |                 | 510     | 28.8(—)                | 3 x 100     |       |      |   |                |                                 |                |                |                |                |                |                |
| VRU 9610    | 550        |                |                 | 610     | 34.4(—)                | 4 x 100     | 85    | 55   |   |                |                                 |                |                |                |                |                |                |
| VRU 9710    | 650        |                |                 | 710     | 40(—)                  | 5 x 100     | 105   | 17   |   |                |                                 |                |                |                |                |                |                |
| VRU 9810    | 750        |                |                 | 810     | 45.6(—)                | 6 x 100     | M8    |      |   |                |                                 |                |                |                |                |                |                |
| * VRU 9910  | 850        |                |                 | 910     | 51.2(—)                | 7 x 100     | 96    |      |   |                |                                 |                |                |                |                |                |                |
| * VRU 91010 | 950        |                |                 | 1010    | 56.8(—)                | 8 x 100     |       |      |   |                |                                 |                |                |                |                |                |                |

注) 耐食性に優れたステンレス鋼製も製作します。  
 カッコ内の数値はステンレス鋼製の質量です。  
 VRU9910形、VRU91010形は受注生産品です。

(例) VRU 6310 M  
 └──────────┬──────────┘  
                         ステンレス鋼製記号  
                         (テーブル・ベースはアルミ)





単位:mm

|    |    |    |        |    |    |      |    |    |    | ベース面寸法<br>取付穴位置 |                |                |                |                | 基本定格荷重 |          | 静的許容モーメント |                      |                       | 精度 $\mu\text{m}$      |                       |                  |                  |
|----|----|----|--------|----|----|------|----|----|----|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|----------|-----------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|------------------|
|    |    |    |        |    |    |      |    |    |    | B <sub>2</sub>  | f <sub>1</sub> | f <sub>2</sub> | f <sub>3</sub> | f <sub>4</sub> | g      | ロー数<br>Z | C<br>kN   | C <sub>0</sub><br>kN | M <sub>A</sub><br>N·m | M <sub>B</sub><br>N·m | M <sub>C</sub><br>N·m | $\Delta\text{C}$ | $\Delta\text{D}$ |
| 31 | 13 | 15 | 7×11×7 | 11 | M5 | 23.5 | M5 | 60 | 10 | 90              | —              | —              | —              | 6              | 16.4   | 22.7     | 150       | 172                  | 510                   | 3                     | 6                     |                  |                  |
|    |    |    |        |    |    |      |    |    |    | 140             | —              | —              | —              | 9              | 20.5   | 30.2     | 410       | 367                  | 680                   | 3                     | 6                     |                  |                  |
|    |    |    |        |    |    |      |    |    |    | 190             | —              | 90             | —              | 13             | 28.2   | 45.3     | 800       | 740                  | 1020                  | 3                     | 7                     |                  |                  |
|    |    |    |        |    |    |      |    |    |    | 240             | —              | 140            | —              | 16             | 35.3   | 60.5     | 1040      | 1100                 | 1360                  | 3                     | 7                     |                  |                  |
|    |    |    |        |    |    |      |    |    |    | 290             | —              | 190            | —              | 19             | 38.8   | 68.0     | 1630      | 1540                 | 1530                  | 4                     | 8                     |                  |                  |
|    |    |    |        |    |    |      |    |    |    | 340             | 140            | 240            | —              | 22             | 45.3   | 83.1     | 1970      | 2050                 | 1870                  | 4                     | 8                     |                  |                  |
|    |    |    |        |    |    |      |    |    |    | 390             | 190            | 290            | —              | 26             | 51.6   | 98.3     | 2750      | 2840                 | 2210                  | 4                     | 8                     |                  |                  |
| 43 | 16 | 21 | 9×14×9 | 14 | M8 | 32   | M6 | 90 | 55 | 100             | —              | —              | —              | 9              | 52.3   | 75.8     | 1440      | 1290                 | 2730                  | 3                     | 7                     |                  |                  |
|    |    |    |        |    |    |      |    |    |    | 200             | —              | —              | —              | 14             | 81.1   | 133      | 2810      | 2990                 | 4780                  | 3                     | 7                     |                  |                  |
|    |    |    |        |    |    |      |    |    |    | 300             | —              | 100            | —              | 15             | 81.1   | 133      | 3660      | 3420                 | 4780                  | 4                     | 8                     |                  |                  |
|    |    |    |        |    |    |      |    |    |    | 400             | —              | 200            | —              | 19             | 98.7   | 171      | 5710      | 5410                 | 6140                  | 4                     | 8                     |                  |                  |
|    |    |    |        |    |    |      |    |    |    | 500             | 100            | 300            | —              | 22             | 115    | 208      | 6910      | 7200                 | 7500                  | 4                     | 9                     |                  |                  |
|    |    |    |        |    |    |      |    |    |    | 600             | 200            | 400            | —              | 26             | 131    | 246      | 9640      | 9980                 | 8870                  | 4                     | 9                     |                  |                  |
|    |    |    |        |    |    |      |    |    |    | 700             | 300            | 500            | 100            | 29             | 139    | 265      | 12800     | 12400                | 9550                  | 5                     | 10                    |                  |                  |
|    |    |    |        |    |    |      |    |    |    | 800             | 400            | 600            | 200            | 33             | 155    | 303      | 16500     | 15900                | 10900                 | 5                     | 10                    |                  |                  |
|    |    |    |        |    |    |      |    |    |    | 900             | 500            | 700            | 300            | 37             | 169    | 341      | 20500     | 20000                | 12300                 | 5                     | 10                    |                  |                  |



# 取扱い上の注意事項 クロスローラーテーブル

## 【取扱い】

- (1) 各部を分解しないでください。機能が損失する原因となります。
- (2) クロスローラーテーブルを落下させたり、叩いたりしないでください。けがや破損の原因となります。また、衝撃を与えた場合、外観に破損が見られなくとも機能を損失する可能性があります。
- (3) 製品を扱う場合は、必要に応じて保護手袋、安全靴等を着用して安全を確保してください。

## 【使用上の注意】

- (1) 切り粉などの異物の侵入のないようご注意ください。破損の原因となります。
- (2) 切り粉などの異物が付着した場合は、洗浄した後、潤滑剤を再封入してください。
- (3) 100℃を超えての使用は避けてください。
- (4) 内部にありますテーブル抜け止めストッパ機能をストッパとして使用しないでください。衝撃によりストッパが破損する恐れがあります。
- (5) 微小ストロークの場合は、転動面と転動体の接触面に油膜が形成されにくく、フレッチングを生じることがありますので耐フレッチング性に優れたグリースをご使用ください。また、定期的にフルストローク移動を加えることにより転動面と転動体に油膜を形成させることを推奨します。
- (6) 製品に位置決め部品（ピン、キー等）を無理に打ち込まないでください。転動面に圧痕が生じ機能を損失する原因となります。
- (7) 取付部材の剛性および精度が不足すると、軸受の荷重が局部的に集中し、軸受性能が著しく低下します。したがって、ハウジングやベースの剛性・精度、固定用ボルトの強度について十分検討ください。

## 【潤滑】

- (1) クロスローラーテーブルの潤滑は、一般ベアリングと同様にリチウム系石けん基グリース、またはオイルを適宜使用してください。
- (2) 防錆油をよく拭き取り、潤滑剤を封入してからお使いください。
- (3) 製品を潤滑する場合には、転動面に直接潤滑剤を塗布し、内部にグリースが入るよう慣らしストロークを数度おこなってください。
- (4) 異なる潤滑剤を混合しての使用は避けてください。増ちょう剤が同種類のグリースでも、添加剤などが異なることにより、お互いに悪影響を及ぼす可能性があります。
- (5) 常に振動が作用する箇所、クリーンルーム、真空、低温・高温など特殊環境下で使用される場合は、仕様・環境に適したグリースをご使用ください。
- (6) 温度によりグリースのちょう度は変化します。ちょう度の変化によってクロスローラーテーブルの摺動抵抗も変化しますのでご注意ください。
- (7) 給脂後はグリースの攪拌抵抗によりクロスローラーテーブルの摺動抵抗が増大する可能性があります。必ず慣らし運転を行い、グリースを十分なじませてから、機械の運転をおこなってください。
- (8) 給脂直後は余分なグリースが周囲に飛び散る可能性がありますので、必要に応じて拭き取ってご使用ください。

- (9) グリースは使用時間とともに性状は劣化し潤滑性能は低下しますので、使用頻度に応じたグリース点検と補給が必要です。
- (10) 使用条件や使用環境により給脂間隔が異なります。最終的な給脂間隔・量は実機にて設定願います。

### 【ケージのずれ】

ローラーを保持しているケージは極めて正確な動作をしますが、機械の駆動振動や慣性力、衝撃などにより、ケージずれを生ずることがあります。

下記の条件にて使用される場合は、THKにお問い合わせください。

- たて使用の場合
- 空圧シリンダ駆動の場合
- カム駆動の場合
- 高速クランク駆動の場合
- モーメント荷重が大きく作用する場合
- 外部ストッパにテーブルを当てて止める仕様の場合

### 【保管】

クロスローラーテーブルは、弊社の梱包および荷姿で、高温、低温、多湿を避け、水平な状態で室内に保管ください。

### 【破棄】

製品は産業廃棄物として適切な廃棄処置をおこなってください。



# クロスローラーテーブル

THK 総合カタログ

## B サポートブック

|                      |      |
|----------------------|------|
| 特長.....              | B8-2 |
| クロスローラーテーブルの特長 ..... | B8-2 |
| ・ 構造と特長.....         | B8-2 |
| 選定のポイント.....         | B8-4 |
| 定格荷重と定格寿命.....       | B8-4 |
| 呼び形番 .....           | B8-7 |
| ・ 呼び形番の構成例.....      | B8-7 |
| 取扱い上の注意事項.....       | B8-8 |

## A 製品解説(別冊)

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| 特長.....                       | A8-2  |
| クロスローラーテーブルの特長 .....          | A8-2  |
| ・ 構造と特長.....                  | A8-2  |
| 選定のポイント.....                  | A8-4  |
| 定格荷重と定格寿命.....                | A8-4  |
| 精度規格 .....                    | A8-6  |
| 寸法図・寸法表                       |       |
| VRT形 ミニチュアタイプ(ベーススタップタイプ) ..  | A8-8  |
| VRT-A形 ミニチュアタイプ(ベース取付穴タイプ) .. | A8-10 |
| VRU形.....                     | A8-12 |
| 呼び形番 .....                    | A8-18 |
| ・ 呼び形番の構成例.....               | A8-18 |
| 取扱い上の注意事項.....                | A8-19 |

# 特長

## クロスローラーテーブル

### クロスローラーテーブルの特長

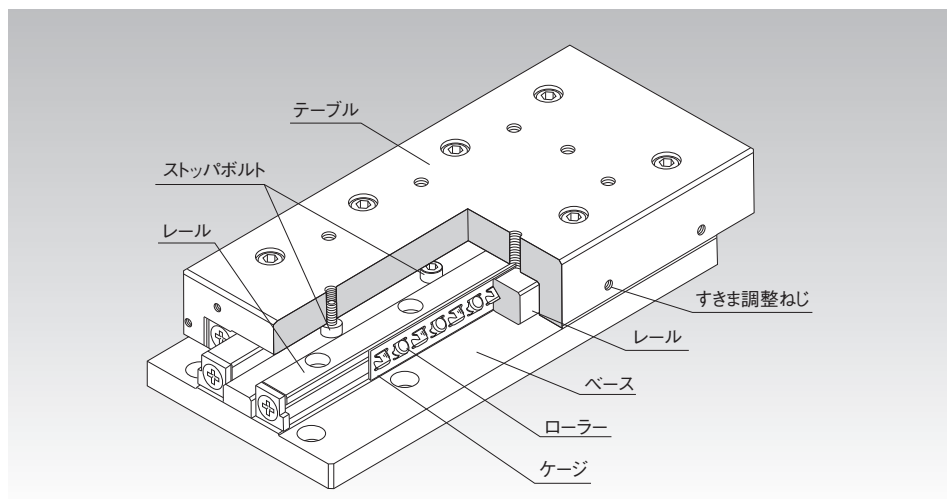


図1 クロスローラーテーブルの構造

### 構造と特長

クロスローラーテーブルは、高精度に加工されたテーブルとベースの間に、クロスローラーガイドを組込んだ高精度でコンパクトな、剛性の高い有限直線案内ユニットです。

VRU形とミニチュアタイプのVRT形があり、OA機器および周辺機器、各種測定器、プリント基板穴あけ機などのスライド部で広範囲に使用されています。

### 【簡単な取付け】

高精度に加工されたテーブルとベースの間にクロスローラーガイドが組込まれているため、ボルトで取付けるだけで高精度の直線案内機構が得られます。

### 【大きな許容荷重】

定格荷重の大きいローラーが細かいピッチで組込まれているため、重荷重に耐えられる剛性の高い直線案内機構を構成し、長寿命が得られます。

### 【多種多様な使用方法】

ローラーを交互に直交させて配列してあるので、テーブルに作用する4方向の荷重が均等に負荷できます。(図2参照)

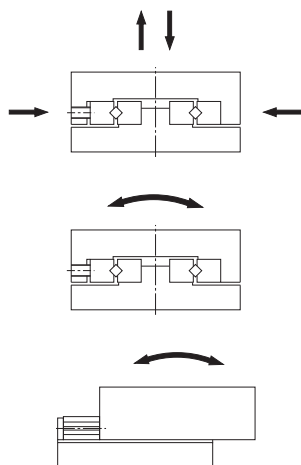
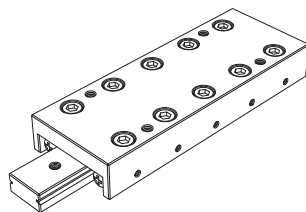


図2 負荷方向

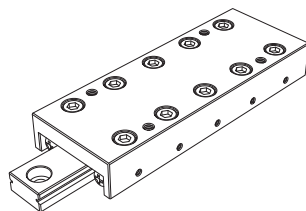
### 【優れた耐食性】

VRT-M形、VRT-AM形のベースおよびテーブルはステンレス鋼を使用しています。また、レール、ローラー、ローラーケージおよびねじ類もすべてステンレス鋼を使用しているため、十分な耐食性を備えています。

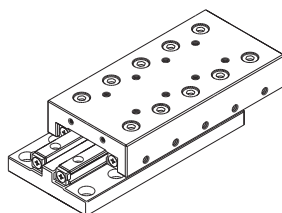
なお、VRU-M形のベースおよびテーブルはアルミ材を使用しています。



VRT形



VRT-A形



VRU形

# 選定のポイント

## クロスローラーテーブル

### 定格荷重と定格寿命

#### 【各方向の定格荷重】

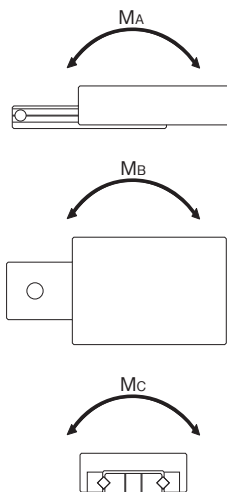
VRT形、VRT-A形、VRU形の定格荷重は4方向（ラジアル方向・逆ラジアル方向・横方向）同等であり、その値は寸法表中のC、C<sub>o</sub>として記載されています。

#### 【静的安全係数 f<sub>s</sub>】

クロスローラーテーブルの静止あるいは運動中に、振動・衝撃や起動停止による慣性力の発生などによって思わぬ外力が作用することが考えられます。こうした作用荷重に対して静的安全係数を考慮する必要があります。

$$f_s = \frac{C_o}{P_c} \quad \text{または} \quad f_s = \frac{M_o}{M}$$

- f<sub>s</sub> : 静的安全係数  
 C<sub>o</sub> : 基本静定格荷重 (kN)  
 M<sub>o</sub> : 静的許容モーメント (M<sub>A</sub>・M<sub>B</sub>・M<sub>C</sub>)  
 P<sub>c</sub> : 計算荷重 (kN)  
 M : 計算モーメント (kN)



#### ● 静的安全係数の基準値

表1に示す静的安全係数を使用条件における下限の基準値としてください。

表1 静的安全係数(f<sub>s</sub>)の基準値

| 使用機械   | 基本動定格荷重      | f <sub>s</sub> の下限 |
|--------|--------------|--------------------|
| 一般産業機械 | 振動・衝撃のない場合   | 1～1.3              |
|        | 振動・衝撃が作用する場合 | 2～3                |



## 【定格寿命】

クロスローラーテーブルの定格寿命は次式により求められます。

$$L = \left( \frac{f_T}{f_w} \cdot \frac{C}{P_c} \right)^{\frac{10}{3}} \times 100$$

- L : 定格寿命 (km)  
 (一群の同じVRT形、VRT-A形、VRU形を同じ条件で個々に運動させたうち90%がフ  
 レーキングをおこすことなく到達できる総走行距離)
- C : 基本動定格荷重 (kN)
- P<sub>c</sub> : 計算ラジアル荷重 (kN)
- f<sub>T</sub> : 温度係数 (B8-6 図1参照)
- f<sub>w</sub> : 荷重係数 (B8-6 表2参照)

## 【寿命時間の算出】

定格寿命(L)が求められると、ストローク長さと毎分往復回数が一定の場合、寿命時間は次式により求められます。

$$L_h = \frac{L \times 10^6}{2 \times \ell_s \times n_1 \times 60}$$

- L<sub>h</sub> : 寿命時間 (h)
- ℓ<sub>s</sub> : ストローク長さ (mm)
- n<sub>1</sub> : 毎分往復回数 (min<sup>-1</sup>)

## ● $f_T$ :温度係数

VRT形、VRT-A形、VRU形を使用する使用環境が100℃をこえるような高温の場合は、高温による悪影響を考慮して図1の温度係数を乗じます。

注)使用環境温度が100℃をこえる場合はTHKにお問い合わせください。

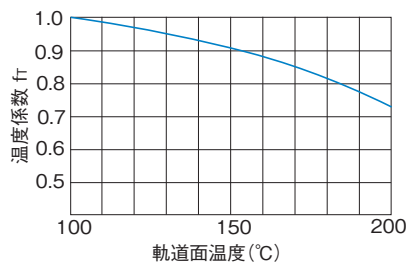


図1 温度係数( $f_T$ )

## ● $f_w$ :荷重係数

一般的に往復運動をする機械は運転中に振動や衝撃を伴うものが多く、特に高速運転時に発生する振動や、常時繰返される起動停止時の衝撃などのすべてを正確に求めることは困難です。従って、実際にVRT形、VRT-A形、VRU形に作用する荷重が得られない場合や、速度・振動の影響が大きい場合は、経験的に得られた表2の荷重係数を基本定格荷重( $C$ )、( $C_0$ )に除してください。

表2 荷重係数( $f_w$ )

| 振動・衝撃 | 速度(V)                                | $f_w$   |
|-------|--------------------------------------|---------|
| 微     | 微速の場合<br>$V \leq 0.25\text{m/s}$     | 1~1.2   |
| 小     | 低速の場合<br>$0.25 < V \leq 1\text{m/s}$ | 1.2~1.5 |

## 呼び形番の構成例

呼び形番は各形番の特長により構成が異なりますので、対応の呼び形番の構成例をご参照ください。

### 【ミニチュアタイプクロスローラーテーブル】

#### ●VRT形, VRT-A形

|                |           |
|----------------|-----------|
| <b>VRT2035</b> | <b>M</b>  |
| 呼び形番           | ステンレス鋼製記号 |

### 【クロスローラーテーブル】

#### ●VRU形

|                |                             |
|----------------|-----------------------------|
| <b>VRU2035</b> | <b>M</b>                    |
| 呼び形番           | ステンレス鋼製記号<br>(テーブル・ベースはアルミ) |

# 取扱い上の注意事項

## クロスローラーテーブル

### 【取扱い】

- (1) 各部を分解しないでください。機能が損失する原因となります。
- (2) クロスローラーテーブルを落下させたり、叩いたりしないでください。けがや破損の原因となります。また、衝撃を与えた場合、外観に破損が見られなくとも機能を損失する可能性があります。
- (3) 製品を扱う場合は、必要に応じて保護手袋、安全靴等を着用して安全を確保してください。

### 【使用上の注意】

- (1) 切り粉などの異物の侵入のないようご注意ください。破損の原因となります。
- (2) 切り粉などの異物が付着した場合は、洗浄した後、潤滑剤を再封入してください。
- (3) 100℃を超えての使用は避けてください。
- (4) 内部にありますテーブル抜け止めストッパ機能をストッパとして使用しないでください。衝撃によりストッパが破損する恐れがあります。
- (5) 微小ストロークの場合は、転動面と転動体の接触面に油膜が形成されにくく、フレッチングを生じることがありますので耐フレッチング性に優れたグリースをご使用ください。また、定期的にフルストローク移動を加えることにより転動面と転動体に油膜を形成させることを推奨します。
- (6) 製品に位置決め部品(ピン、キー等)を無理に打ち込まないでください。転動面に圧痕が生じ機能を損失する原因となります。
- (7) 取付部材の剛性および精度が不足すると、軸受の荷重が局部的に集中し、軸受性能が著しく低下します。したがって、ハウジングやベースの剛性・精度、固定用ボルトの強度について十分検討ください。

### 【潤滑】

- (1) クロスローラーテーブルの潤滑は、一般ベアリングと同様にリチウム系石けん基グリース、またはオイルを適宜使用してください。
- (2) 防錆油をよく拭き取り、潤滑剤を封入してからお使いください。
- (3) 製品を潤滑する場合には、転動面に直接潤滑剤を塗布し、内部にグリースが入るよう慣らしストロークを数度おこなってください。
- (4) 異なる潤滑剤を混合しての使用は避けてください。増ちょう剤が同種類のグリースでも、添加剤などが異なることにより、お互いに悪影響を及ぼす可能性があります。
- (5) 常に振動が作用する箇所、クリーンルーム、真空、低温・高温など特殊環境下で使用される場合は、仕様・環境に適したグリースをご使用ください。
- (6) 温度によりグリースのちょう度は変化します。ちょう度の変化によってクロスローラーテーブルの摺動抵抗も変化しますのでご注意ください。
- (7) 給脂後はグリースの攪拌抵抗によりクロスローラーテーブルの摺動抵抗が増大する可能性があります。必ず慣らし運転を行い、グリースを十分なじませてから、機械の運転をおこなってください。
- (8) 給脂直後は余分なグリースが周囲に飛び散る可能性がありますので、必要に応じて拭き取ってご使用ください。

- (9) グリースは使用時間とともに性状は劣化し潤滑性能は低下しますので、使用頻度に応じたグリース点検と補給が必要です。
- (10) 使用条件や使用環境により給脂間隔が異なります。最終的な給脂間隔・量は実機にて設定願います。

### 【ケージのずれ】

ローラーを保持しているケージは極めて正確な動作をしますが、機械の駆動振動や慣性力、衝撃などにより、ケージずれを生ずることがあります。

下記の条件にて使用される場合は、THKにお問い合わせください。

- たて使用の場合
- 空圧シリンダ駆動の場合
- カム駆動の場合
- 高速クランク駆動の場合
- モーメント荷重が大きく作用する場合
- 外部ストッパにテーブルを当てて止める仕様の場合

### 【保管】

クロスローラーテーブルは、弊社の梱包および荷姿で、高温、低温、多湿を避け、水平な状態で室内に保管ください。

### 【破棄】

製品は産業廃棄物として適切な廃棄処置をおこなってください。

