

つばき 機械式過負荷保護機器 ショックガード[®] TGHシリーズ

過負荷保護機器
特許登録



過負荷が発生すると同時に遮断 短時間復旧で、生産性を向上

ショックガード® TGHシリーズ

これまでの当社商品をはるかに上回る最高回転速度 $3,600\text{min}^{-1}$ という環境下で使用でき、モータ直結取付に最適です。

最大設定トルクは $5,050\text{N}\cdot\text{m}$ と、回転速度と高トルクを両立した商品です。

完全リリース

過負荷によるトリップ後、駆動側の回転が被動側に伝わらない機能です。自動で復帰しないため、駆動側トリップ後のオーバーランによる再復帰衝突を防げます。

高精度トリップ

繰り返し作動トルク精度 $\pm 5\%$

※当社出荷時の精度です。

手動復帰

過負荷の原因を取り除いた後、溝の位置を付属の特殊工具を使用し合わせることで短時間で復帰できます。

復帰方式

ワンポジション復帰:1カ所で復帰

ランダム復帰:複数カ所で復帰

ショックガード® TGHシリーズ

| | |
|-----------|---|
| ベーシックタイプ | ドライブメンバや特殊なカップリングと組み合わせて使用します |
| カップリングタイプ | エクトフレックスカップリングを組み合わせたカップリングタイプ 許容ミスアライメント(偏心、偏角、エンドプレイ)を吸収できます |
| プーリタイプ | 幅広プーリの取付可能 |



ベーシックタイプ

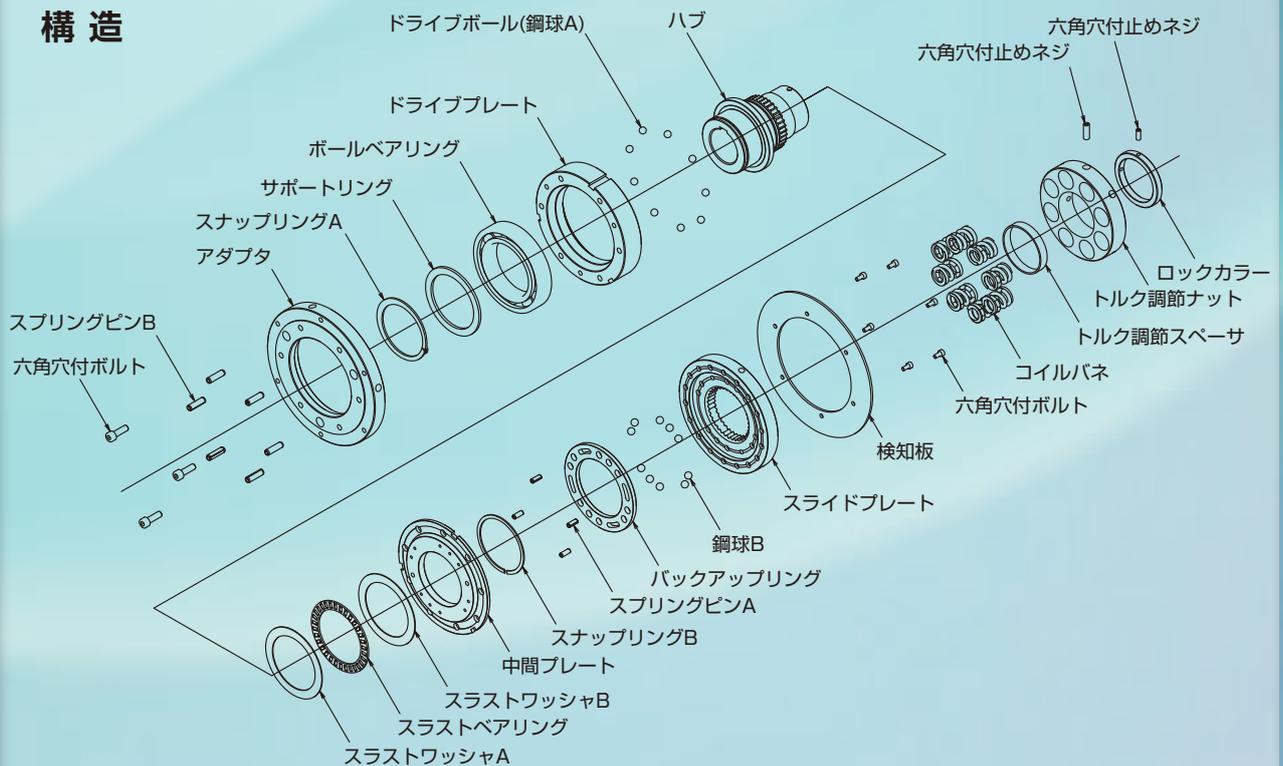


プーリタイプ



カップリングタイプ

構造



■ サイズ、バネ種類別トルク範囲

- N1000

トルク設定値
(N・m)

| サイズ | 最小 | 最大 |
|-----|-----|------|
| 28 | 32 | 320 |
| 40 | 60 | 700 |
| 50 | 80 | 1200 |
| 75 | 246 | 2460 |
| 100 | 400 | 5050 |

| TGH | バネ種類 | トルク N・m | | TGH | バネ種類 | トルク N・m | |
|-----|------|---------|------|-----|------|---------|------|
| | | 最小 | 最大 | | | 最小 | 最大 |
| 28 | L | 32 | 80 | 75 | L | 246 | 615 |
| | M | 64 | 160 | | M | 492 | 1230 |
| | H | 96 | 240 | | H | 738 | 1845 |
| | U | 128 | 320 | | U | 984 | 2460 |
| 40 | L | 60 | 150 | 100 | L | 400 | 1000 |
| | M | 120 | 300 | | M | 800 | 2000 |
| | H | 180 | 450 | | H | 1600 | 4000 |
| | U | 280 | 700 | | U | 2020 | 5050 |
| 50 | L | 80 | 200 | | | | |
| | M | 160 | 400 | | | | |
| | H | 320 | 800 | | | | |
| | U | 480 | 1200 | | | | |

X C H 40 J D3 - N200

カップリング
側

軸穴径公差

軸穴径 (mm)

キー溝公差

止めネジ位置

トルク設定値
(N・m)

C

F : F7
G : G7
H : H7
J : JS7
P : P7

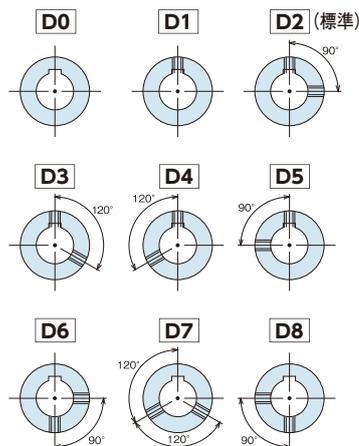
J : 新JIS JS9
P : 新JIS P9
F : 旧JIS F7
E : 旧JIS E9

| サイズ | 最小 | 最大 |
|-----|-----|------|
| 28 | 32 | 320 |
| 40 | 60 | 700 |
| 50 | 80 | 1200 |
| 75 | 246 | 2460 |
| 100 | 400 | 5050 |

相手側軸穴加工

| サイズ | 最小 | 最大 |
|-----|----|-----|
| 28 | 25 | 65 |
| 40 | 25 | 85 |
| 50 | 50 | 90 |
| 75 | 60 | 105 |
| 100 | 80 | 125 |

(S1ハブ端面から見た位置)



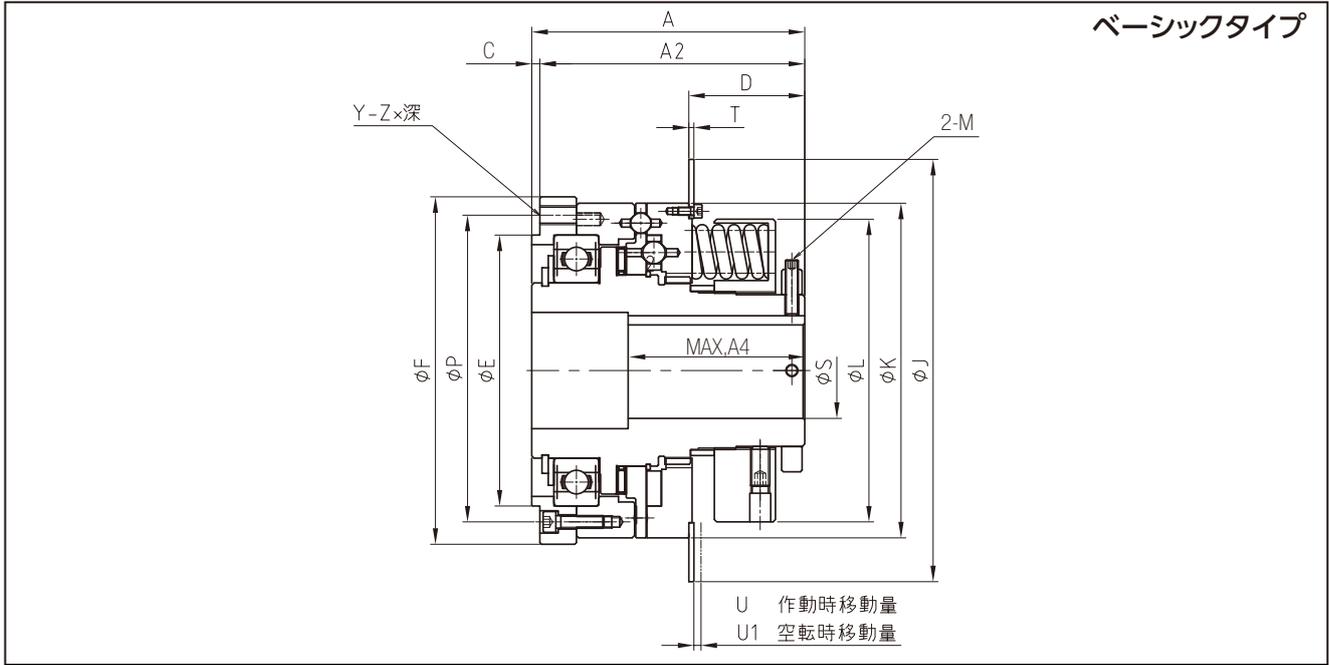
- N1500 - TK

トルク設定値
(N・m)

特形

| サイズ | 最小 | 最大 |
|-----|-----|------|
| 28 | 32 | 320 |
| 40 | 60 | 700 |
| 50 | 80 | 1200 |
| 75 | 246 | 2460 |

伝動能力・寸法表



単位:mm

| 形番 | トルク N·m | 最高回転速度 min ⁻¹ | S 穴径 | | A | A2 | A4 | C | D | E h7 | F |
|------------|------------|-----------------------------|------|---------|-----|-------|-----|-----|------|---------|-----|
| | | | 最小 | 最大 | | | | | | | |
| TGH28-□B□ | 32~320 | 3600 | 12 | 28 | 110 | 107.5 | 80 | 2.5 | 48.8 | 95 | 122 |
| TGH40-□B□ | 60~700 | 1800 | 17 | 40 | 120 | 116.5 | 100 | 3.5 | 47.9 | 130 | 162 |
| TGH50-□B□ | 80~1200 | 1800 | 20 | 50 | 128 | 124.5 | 110 | 3.5 | 49.7 | 154 | 196 |
| TGH75-□B□ | 246~2460 | 1800 | 50 | 75(72) | 170 | 166.5 | 150 | 3.5 | 72.2 | 198 | 248 |
| TGH100-□B□ | 400~5050 | 1800 | 60 | 100(95) | 245 | 241.5 | 175 | 3.5 | 75.5 | 234 | 302 |

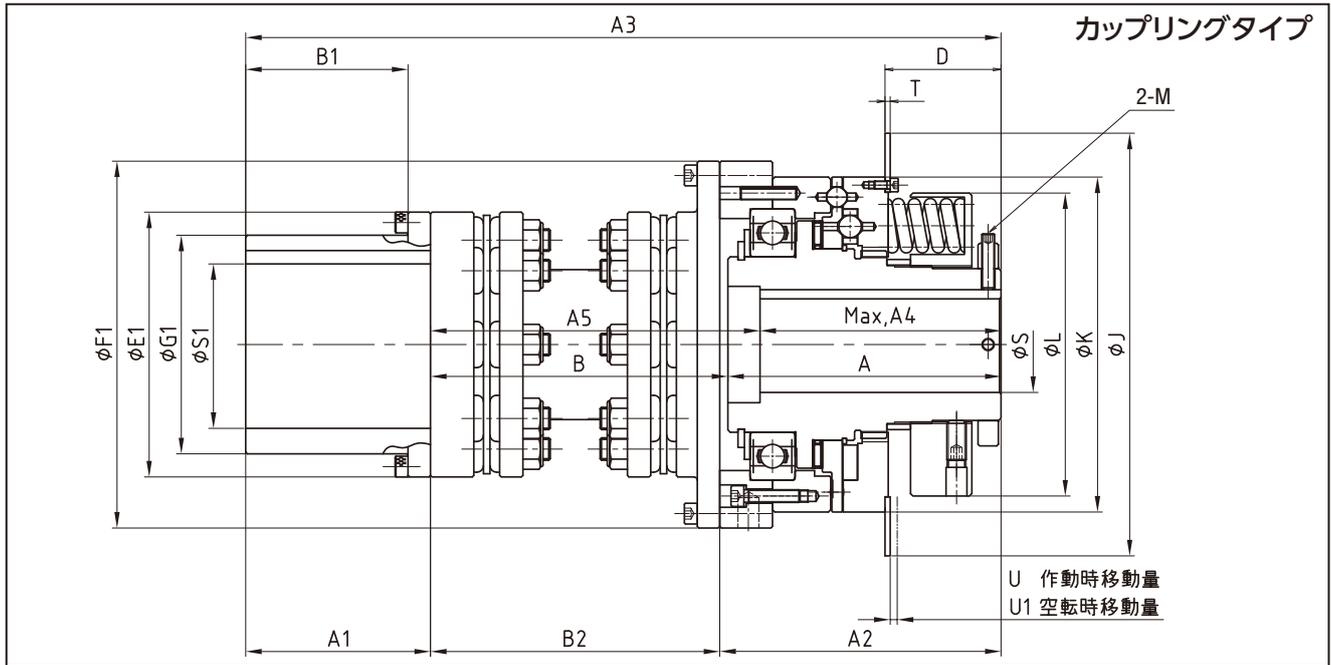
| 形番 | J | K | L | M | T | U | U1 | P | Y | Z | 深 | 質量 kg |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|---|-----|----|----------|
| TGH28-□B□ | 145 | 111 | 88 | M6 | 3.2 | 2.8 | 2.4 | 108.5 | 6 | M6 | 12 | 4.5 |
| TGH40-□B□ | 190 | 140 | 120 | M6 | 3.2 | 3.4 | 2.9 | 146 | 6 | M8 | 15 | 8 |
| TGH50-□B□ | 212 | 166 | 136 | M6 | 3.2 | 3.6 | 2.9 | 175 | 6 | M8 | 17 | 11 |
| TGH75-□B□ | 265 | 210 | 190 | M8 | 3.2 | 4.7 | 3.8 | 223 | 6 | M12 | 23 | 27 |
| TGH100-□B□ | 320 | 272 | 250 | M12 | 3.2 | 5.4 | 4.0 | 268 | 6 | M16 | 25 | 72 |

| 形番 | 慣性モーメント kg·m ² |
|------------|------------------------------|
| TGH28-□B□ | 0.0100 |
| TGH40-□B□ | 0.0198 |
| TGH50-□B□ | 0.0394 |
| TGH75-□B□ | 0.1366 |
| TGH100-□B□ | 0.7675 |

※()部はキー溝旧JIS加工時の最大軸穴径です。

●質量、慣性モーメントは最大径軸穴径の値です。

●新JISは「JIS B 1301-1996」、旧JISは「JIS B 1301-1959」に準拠します。



単位:mm

| 形番 | トルク N·m | 最高回転速度 min ⁻¹ | S 穴径 | | S1 穴径 | | A | A1 | A2 |
|-------------|------------|-----------------------------|------|---------|-------|----------|-----|-----|-----|
| | | | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | | | |
| TGH28-□CN□ | 32~320 | 3600 | 12 | 28 | 25 | 65(61) | 110 | 70 | 112 |
| TGH40-□CN□ | 60~700 | 1800 | 17 | 40 | 25 | 85(80) | 120 | 85 | 123 |
| TGH50-□CN□ | 80~1200 | 1800 | 20 | 50 | 50 | 90(84) | 128 | 95 | 130 |
| TGH75-□CN□ | 246~2460 | 1800 | 50 | 75(72) | 60 | 105(99) | 170 | 115 | 175 |
| TGH100-□CN□ | 400~5050 | 1800 | 60 | 100(95) | 80 | 125(119) | 242 | 135 | 245 |

| 形番 | A3 | A4 | A5 | B | B1 | B2 | D | E1 | F1 | G1 | J | K | L |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| TGH28-□CN□ | 282 | 80 | 132 | 102 | 58 | 100 | 48.8 | 108 | 140 | 84 | 145 | 111 | 88 |
| TGH40-□CN□ | 335 | 100 | 150 | 130 | 73 | 127 | 47.9 | 129 | 160 | 105 | 190 | 140 | 120 |
| TGH50-□CN□ | 365 | 110 | 160 | 142 | 83 | 140 | 49.7 | 140 | 185 | 117 | 212 | 166 | 136 |
| TGH75-□CN□ | 470 | 150 | 205 | 183 | 101 | 180 | 72.2 | 166 | 230 | 137 | 265 | 210 | 190 |
| TGH100-□CN□ | 560 | 175 | 250 | 183 | 121 | 180 | 75.5 | 199 | 280 | 163 | 320 | 272 | 250 |

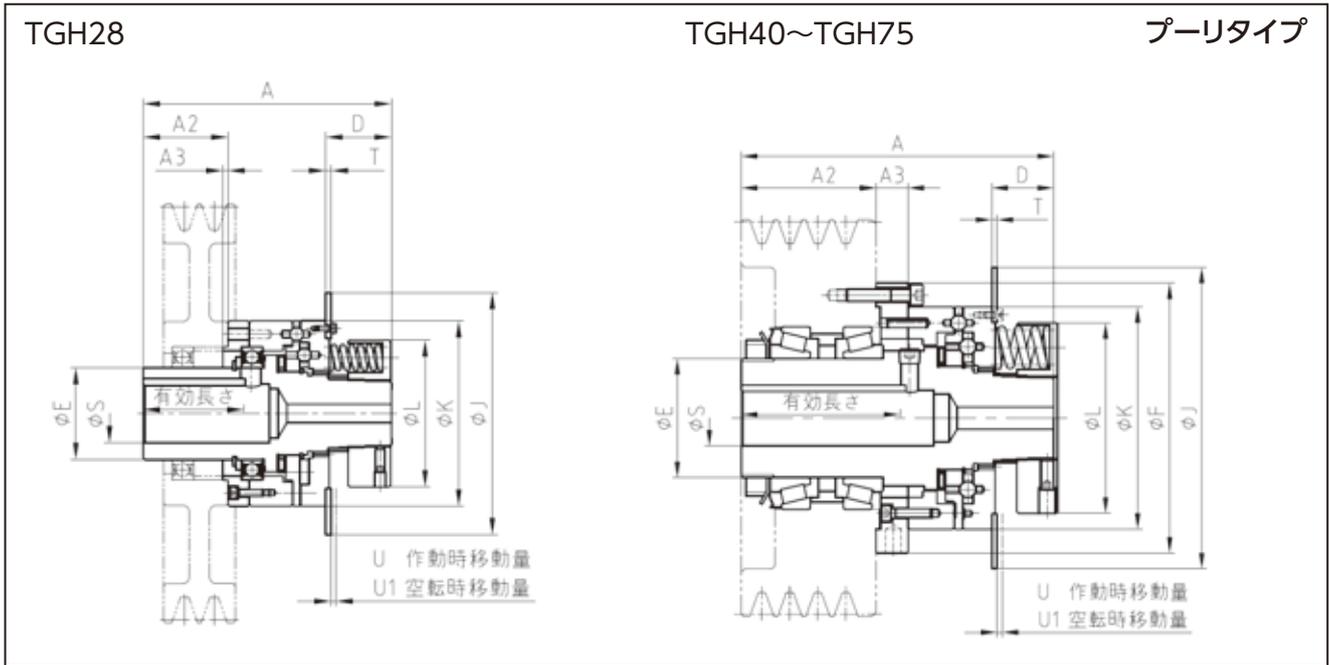
| 形番 | M | T | U | U1 | カップリング 形番 | 質量 kg | 慣性モーメント kg·m ² |
|-------------|-----|-----|-----|-----|--------------|----------|------------------------------|
| TGH28-□CN□ | M6 | 3.2 | 2.8 | 2.4 | NER59W | 9.9 | 0.0211 |
| TGH40-□CN□ | M6 | 3.2 | 3.4 | 2.9 | NER93W | 17 | 0.0512 |
| TGH50-□CN□ | M6 | 3.2 | 3.6 | 3.2 | NER230W | 25 | 0.0898 |
| TGH75-□CN□ | M8 | 3.2 | 4.7 | 3.8 | NER360W | 55 | 0.3079 |
| TGH100-□CN□ | M12 | 3.2 | 5.4 | 4.0 | NER630W | 110 | 1.0385 |

※()部はキー溝旧JIS加工時の最大軸穴径です。

●質量、慣性モーメントは最大径軸穴径の値です。

●新JISは「JIS B 1301-1996」、旧JISは「JIS B 1301-1959」に準拠します。

伝動能力・寸法表



単位:mm

| 形番 | トルク N・m | 最高回転速度*1 min ⁻¹ | S穴径 | | | A | A2 | A3 | D | E |
|-----------|------------|-------------------------------|-----|--------|--------|-------|------|------|------|-----|
| | | | 最小 | 最大 | 有効長さ*2 | | | | | |
| TGH28-□P□ | 32~320 | 3600 | 12 | 36(35) | 60 | 147.6 | 50.5 | 3.9 | 39 | 55 |
| TGH40-□P□ | 60~700 | 1800 | 17 | 50 | 80 | 195 | 84 | 20 | 36.5 | 75 |
| TGH50-□P□ | 80~1200 | 1800 | 20 | 58(56) | 110 | 232.3 | 100 | 26 | 49.7 | 85 |
| TGH75-□P□ | 246~2460 | 1800 | 50 | 80(79) | 140 | 303.3 | 143 | 33.3 | 72.2 | 120 |

| 形番 | F | J | K | L | T | U | U1 | 質量*3 kg | 慣性モーメント*3 kg・m ² |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|--------------------------------|
| TGH28-□P□ | - | 145 | 111 | 88 | 3.2 | 2.8 | 2.4 | 4.6 | 0.0099 |
| TGH40-□P□ | 170 | 190 | 140 | 120 | 3.2 | 3.4 | 2.9 | 8 | 0.0196 |
| TGH50-□P□ | 200 | 212 | 166 | 136 | 3.2 | 3.6 | 2.9 | 11 | 0.0391 |
| TGH75-□P□ | 250 | 265 | 210 | 190 | 3.2 | 4.7 | 3.8 | 27 | 0.1362 |

※()部はキー溝旧JIS加工時の最大軸穴径です。

※1.最高回転速度はプーリのサイズにより異なりますのでお問い合わせください。

※2.キー溝の有効長さです。

※3.質量、慣性モーメントにプーリは含まれておりません。

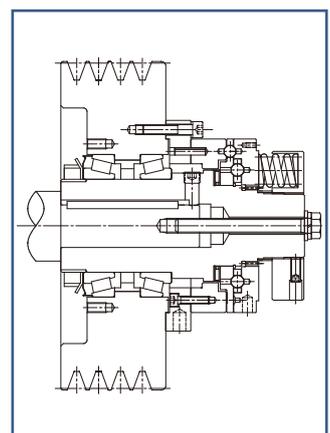
●質量、慣性モーメントは最大軸穴径の値です。

●新JISは「JIS B 1301-1996」、旧JISは「JIS B 1301-1959」に準拠します。

●プーリタイプは、プーリ形番をご指示いただき、プーリを組み込んで納入いたします。

●取付例を参考に、軸固定寸法をご指示ください。

取付例



ショックガードを取り付ける場所は、過負荷が発生すると思われる被動機にいちばん近いところに取り付けるのが、安全装置としてもっとも効果があります。

人員輸送装置や昇降装置には、基本のご使用をお控えください。もしご使用される場合は人的災害や落下事故が発生しないような措置を装置側で講じてください。

1. トリップトルクの決定

$$T_p = T_L \times SF = \frac{9550 \times P}{n} \times SF \quad (T_p = \frac{974 \times P}{n} \times SF)$$

T_p = トリップトルク $N \cdot m$ { $kgf \cdot m$ } T_L = 負荷トルク $N \cdot m$ { $kgf \cdot m$ }
 P = 伝達動力 kW SF = サービスファクタ
 n = 回転速度 min^{-1}

- ① 機械装置の強度および負荷その他の条件から、これ以上のトルクをかけてはならないという限界値を決定し、これをトリップトルクとしてください。
- ② 限界値がはっきりしない場合は、ショックガードを取り付ける軸の回転速度と定格出力より定格トルクを算出し、それに使用条件による表1のサービスファクタを乗じた値をトリップトルクとします。

表 1

| SF | 運 転 条 件 |
|------|--------------------|
| 1.25 | 通常の起動・停止、間欠運転の場合 |
| 1.50 | 過酷なショックロード、正逆運転の場合 |

2. 使用回転速度が比較的高い場合

使用回転速度が比較的高い場合（約 $500min^{-1}$ 以上）または負荷の慣性が大きい場合は、モータの起動トルクによってショックガードがトリップする場合があります。このようなおそれのある場合は慣性比を求め、起動時にトルクガードに作用するトルクを算出し、それにサービスファクタを乗じた値をトリップトルクとしてください。

$$K = \frac{I_s + I_t}{I_s} \quad \left\{ K = \frac{GD_s^2 + GD_t^2}{GD_s^2} \right\} \quad T_t = \frac{K \cdot T_s + T_L}{1 + K} \quad T_p = SF \cdot T_t$$

- K : 慣性比
 I_s : 駆動側の慣性モーメント ($kg \cdot m^2$)
 $\{GD_s^2$: 駆動側の GD^2 ($kgf \cdot m^2$)
 I_t : 負荷側の慣性モーメント ($kg \cdot m^2$)

$\{GD_t^2$: 負荷側の GD^2 ($kgf \cdot m^2$)

I_t : ショックガードの慣性モーメント ($kg \cdot m^2$)

$\{GD_t^2$: ショックガードの GD^2 ($kgf \cdot m^2$)

T_s : モータの起動トルク ($N \cdot m$) { $kgf \cdot m$ }

T_t : ショックガードへの起動時作用トルク ($N \cdot m$) { $kgf \cdot m$ }

T_L : 負荷トルク ($N \cdot m$) { $kgf \cdot m$ }

T_p : トリップトルク ($N \cdot m$) { $kgf \cdot m$ }

SF : サービスファクタ

注) 各慣性モーメント、 GD^2 およびトルクの値は、すべてショックガード取付軸に換算した値を使用してください。

3. トリップトルク決定時の注意

負荷トルクに比べて、起動時に作用するトルクの値が大きくなりますとトリップトルクの値も大きくなり、過負荷保護の上から問題が生ずる場合があります。

(負荷トルクに対してトリップトルクが大きすぎる)

このような場合は、ショックガードをできるだけ負荷側に近い所へ取り付けてください。

4. 形番の決定

算出したトリップトルクが伝動能力の $min. \sim max.$ トルクの範囲にある形番を選定します。

5. 軸穴径の確認

ショックガードを取り付ける軸が、決定したショックガード形番の軸穴径可能範囲（寸法表参照）に入っているかを確認してください。軸径が軸穴径可能範囲より大きい場合は、それより一つ大きい形番にサイズ UP してトルクが満足することを確認してください。

6. 回転速度の確認

ショックガードの使用回転速度が最高回転速度以内であることを確認してください。

設計上の注意事項

- * トルクからサイズを選定する場合、設定トルクがショックガードのトルク能力上限の80%以下になるようにしてください。これは、ショックガードを長年使用した場合、摩耗によるトルク低下に対して、再調整をするためです。
- * インダクションモータなどで駆動する場合、起動トルクを考慮して、設定トルクを決定してください。また、大きな機械振動が発生する場合もショックガードが一瞬の過負荷に対して作動するため、計算のトルクより低い値で作動しているように見えることがありますので、振動を考慮したトルク設定を行ってください。

- * 設定トルクと常用ピークトルクの差が小さい場合、運転中の負荷変動により伝達用ボールが、ポケット内を揺動して、機械振動や、ショックガード内部の異常摩耗の原因となるため、設定トルクは、装置を保護できる範囲で、できるだけ高く設定してください。
- * 繰り返し作動トルク精度は、当社出荷時の値です。

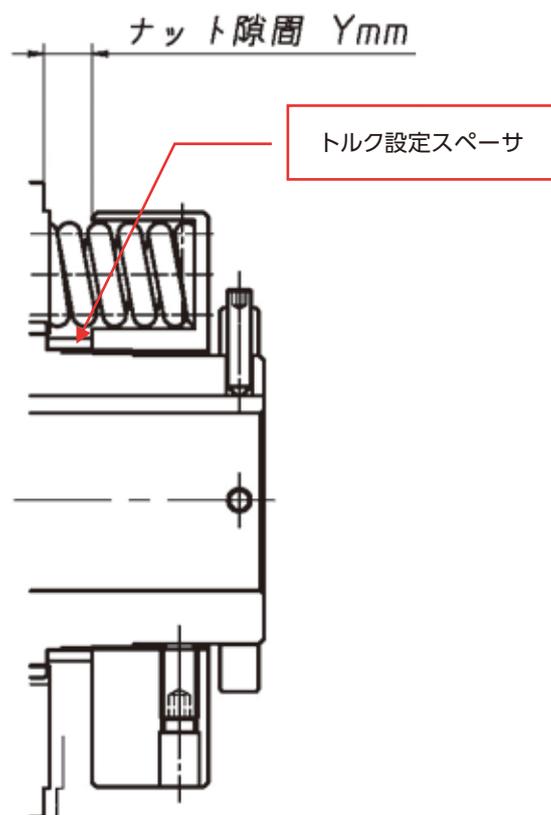
トルク調整

出荷時の設定トルクは、当社トルク試験機にてお客様よりご指定いただいた設定トルクにあわせてトルク測定を行い、所定のトルクに合った長さのトルク設定スペーサを組み込んで出荷いたします。

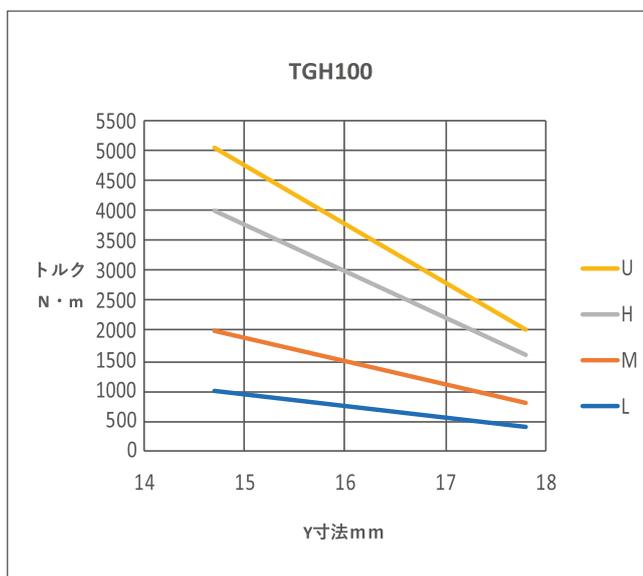
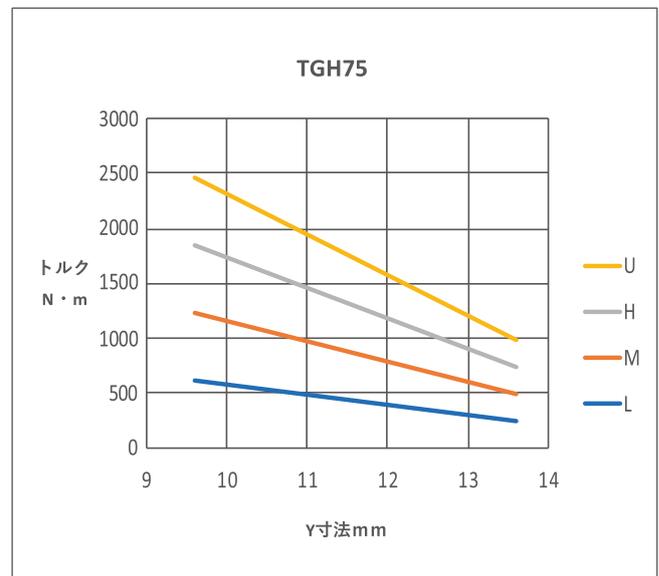
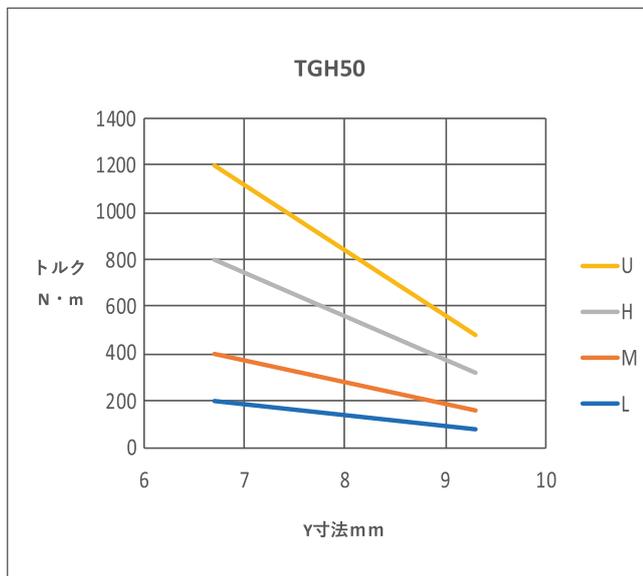
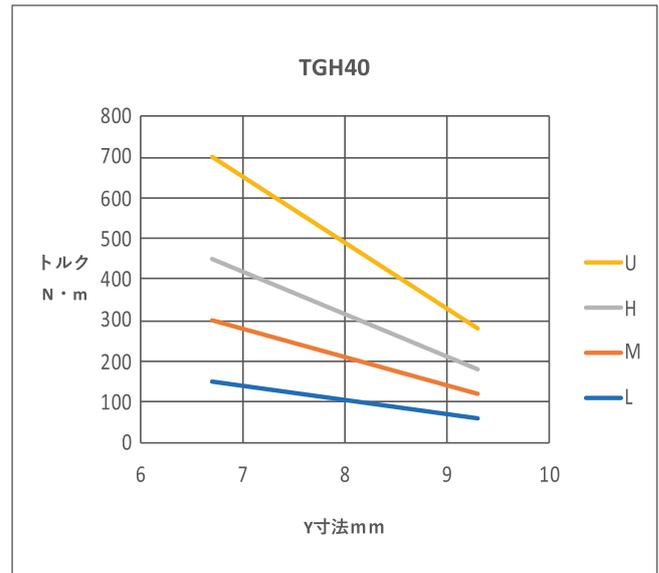
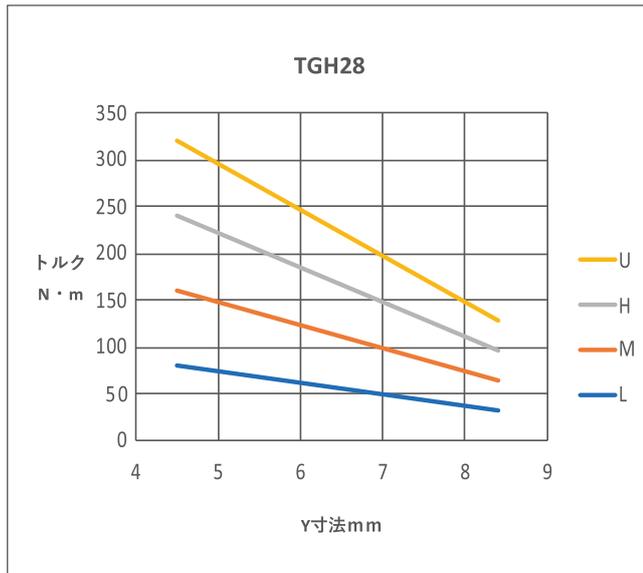
その際、トルク調節ナットの緩み防止の為、クボミ先押ネジにロックタイトを塗布しています。

トルク調整は、トルク調節ナットの締め込み量で行います。再トルク調整を行う場合はトルク調節ナットの押しネジを緩め、トルク調節ナットを回して調整してください。トルクを下げる場合には、トルク調節ナットを緩めてください。

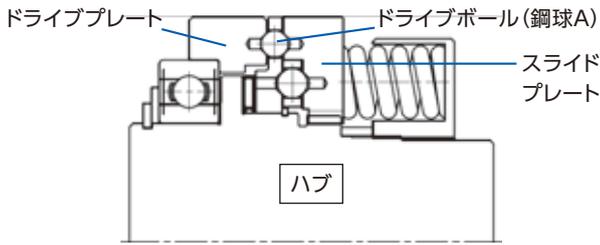
トルクを上げる場合には、一旦トルク調節ナットを外し、トルク設定スペーサを適当な長さ分取り除いて再度トルク調節ナットを締め込んでください。



トルク相関図

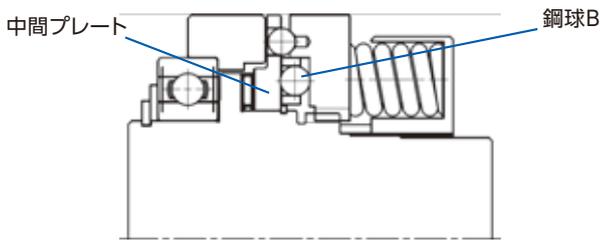


■ 通常運転時(噛み合い時)



ショックガードTGHシリーズは、数個のドライブボール(鋼球A)をドライブプレートとスライドプレートで挟み込み、バネで加圧された状態で動力伝達されます。動力は、ハブから入り、インボリュートスプラインで噛み合ったスライドプレートに伝えられ、ドライブボール(鋼球A)を介してドライブプレートに伝達されます(またはその逆)。被動側にあたるプーリやカップリングは、ドライブプレートに取り付けられたアダプタにスプリングピンとボルトで固定します。

■ 過負荷時(トリップ時)



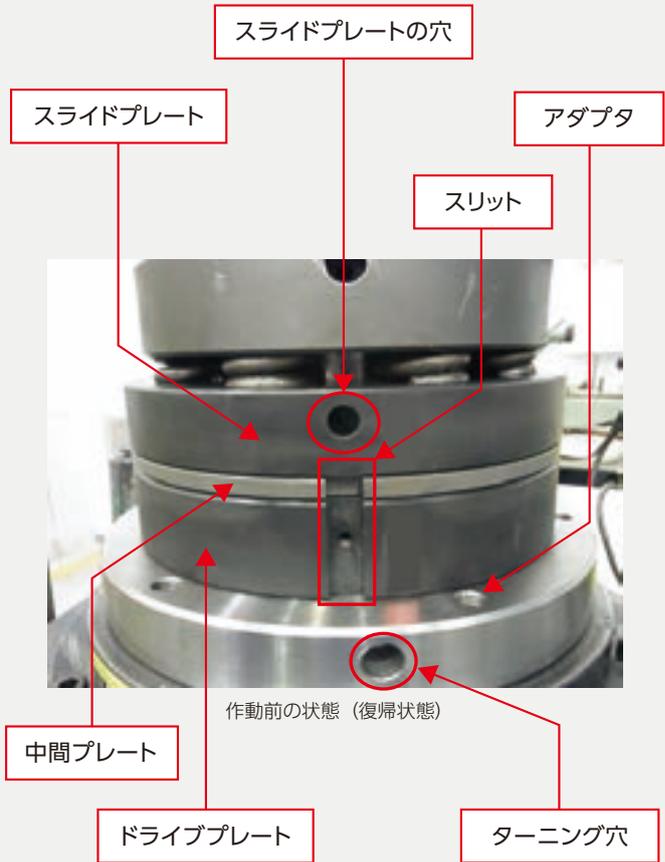
過負荷が発生するとドライブボール(鋼球A)は、スライドプレートをバネ側に押し上げ、回転しながらドライブプレートの各ポケットから飛び出し動力を遮断します。この後、空転を続けるとドライブボール(鋼球A)は、スライドプレートの深いポケットに入りますが、中間プレート上の鋼球Bがスライドプレートに加わるバネ荷重を支える状態となります。その為、ドライブボール(鋼球A)は、スライドプレートの深いポケットに入り込んだままとなり、空転を続けてもドライブプレートに動力を伝達せず、空転状態を続けます。

TGHシリーズは、正逆転どちらの方向でも過負荷が発生するとトリップし、動力を遮断します。ショックガードがトリップすると駆動側は空転状態を続けます。この時、スライドプレートがバネ側に移動しますので、この移動量を近接スイッチ等で検知して、駆動源を停止させてください。

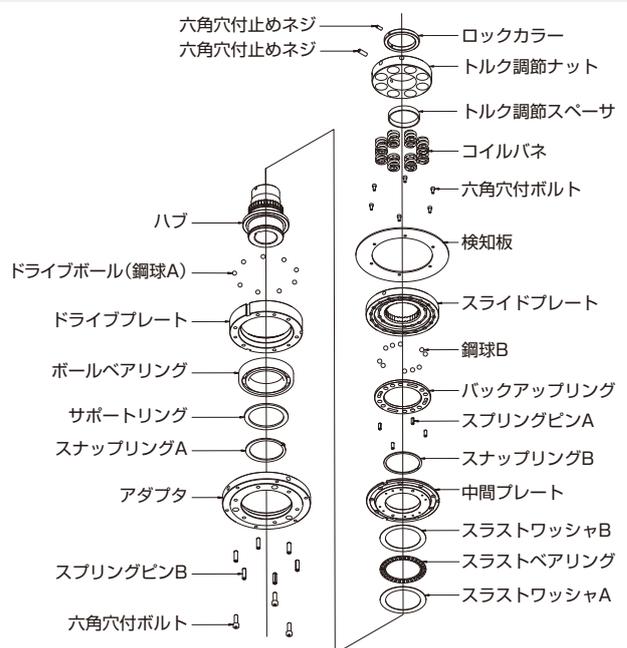
※回転による過負荷検知を行う場合、当社にお問い合わせください。

■ 復帰(ランダム仕様)

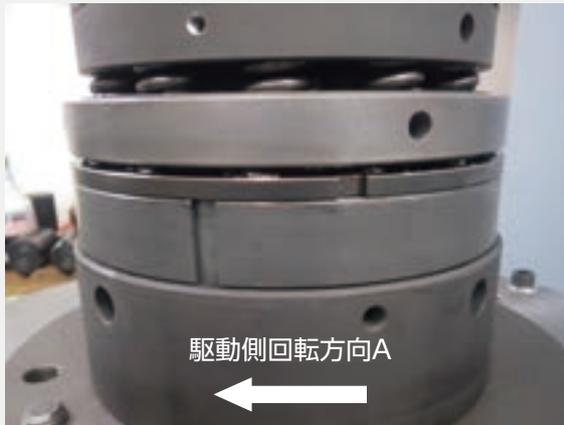
TGHシリーズの復帰は、ドライブプレートと中間プレートのスリットと、スライドプレートの穴位置を一致させる事で復帰出来ます。



■ 構造



復帰



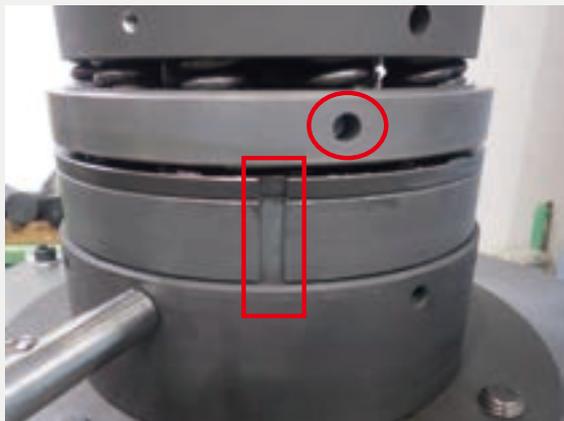
作動時の状態



復帰操作 1

アダプタ側が駆動の場合

アダプタのターニング穴に付属のキータイプ復帰用バーレンチを利用して、アダプタの駆動回転と同じ方向（復帰操作1）にドライブプレートと中間プレートのスリット位置が一致するまで回転させてください。



復帰操作 2

復帰操作2は駆動側回転方向Aへアダプタを回転させドライブプレートと中間プレートのスリット位置が一致した状態（ランダム仕様）



復帰操作 3



復帰操作が完了した状態

次に、ドライブプレートと中間プレートのスリットに付属品のキータイプ復帰用バーレンチのキー（マグネット付）を差し込んでください。この状態で、キータイプ復帰用バーレンチをスリットとスライドプレートの穴位置が合う方向に回すと復帰します。キータイプ復帰用バーレンチを取り外し、復帰作業は完了となります。

■ 給脂

● ショックガード®部

TGH本体は、出荷時にグリースを充填しています。

ドライブボール、ストラットボール、および各プレートのボール軌道面には、スライドプレート、ドライブプレートと中間プレートの間隙よりスプレータイプのグリースを定期的に補充してください。

(推奨する期間は、稼動時間2000時間または6カ月毎)

スプレーグリース銘柄

コスモ石油ルブリカンツ スプレーグリース(リチウム系)

充填グリース

| メーカ | 名称 |
|-------------|------------------------|
| JISタイプ | 転がり軸受用グリース1種 |
| コスモ石油ルブリカンツ | コスモグリースNEWダイナマックス No.2 |

■ 点検

点検は作動状況に応じて定期的に行ってください。

点検方法は、定期的に作動確認していただくか、製品を当社にご返却いただいでメンテナンスとなります。

長期間使用の場合、作動回数に関わらず機械振動などの要因で部品摩耗し、トルクが変化することがあります。

点検の頻度は作動状況、使用環境に応じて、定期点検を行ってください。

下記の状態の時は、早急に点検を行ってください。

1. 作動トルクが設定トルクの90%以下で作動を繰り返す時
2. 異常振動が発生した時
3. 異常発熱をしている時
4. 異常音をしている時

● カップリング(NER)タイプ

取扱説明書を参照の上、カップリング側の位置決めボルト及び六角穴付ボルトに緩みがないか確認し、もし緩みが発生している場合は規定の締付トルクで、締付を行ってください。

なお、緩み確認の為、据付け後に位置決めボルト及び六角穴付ボルトとカップリングハブ及び特殊フランジヘマーキングを入れておくことを推奨します。

また、ディスク部に損傷がないか目視点検をしてください。

もしディスク部に損傷が発生している場合は、当社までお問い合わせください。

● プーリタイプ

取扱説明書を参照の上、プーリの心出し、ベルトの張力が許容値を満足しているか確認してください。

安全にご使用いただくために



警告

危険防止のため、下記の事項にしがってください。

- 高速回転の機械や振動のある機械では、構成部品のゆるみや脱落、破損等で周囲に危険がおよばないように必ず危険防止具（安全カバー等）をつけてください。
- 所定のトルク値で締め付けが必要な場合は、必ずトルクレンチを使用してください。
- 付属の締め付けボルト以外は使用しないでください。締め付けボルトは特殊な高強度ボルトを使用していますので、紛失された場合はお求めの販売店または当社営業所にお問い合わせください。
- 本体に荷重や回転力が作用していないことを確認のうえ保守点検を実施ください。
- 過負荷時に確実に機能が発揮できるよう、動作確認を定期的に行ってください。
- 労働安全衛生規則第2編第1章第1節一般基準を遵守してください。
- 製品の取り付け、取り外し、保守、点検などの際には、
 - ・作業に適した服装、適切な保護具（安全眼鏡、手袋、安全靴など）を着用してください。
 - ・事前に必ず元電源を切り、また不慮にスイッチが入らないようにしてください。
 - ・取扱説明書にしがって作業してください。
 - ・電気配線にあたっては、電気設備基準、内線規定などの法規とともに、取扱説明書に示す注意事項（方向、隙間、環境条件など）を必ず守ってください。特にアースについては感電防止と製品の耐ノイズ性向上に重要ですので、確実に実施ください。
- 昇降装置など、常時荷重が作用している場合、製品の動作不良による落下事故が発生しないよう措置を講じてください。



注意

事故防止のため、下記の事項を守ってください。

- 装置の強度は、動作時に作用する荷重や回転力に耐えうるよう設計ください。
- 動作回数、動作時間より、構成部品の損耗が生じます。取扱説明書にしがって定期的に機能、動作確認を行い、機能、動作不良のときはお求めの販売店を通じて修理をご用命ください。
- 本カタログに記載する製品内容は、主に機種選定のためのものです。実際のご使用に際しては、ご使用前に「取扱説明書」をよくお読みいただき、正しくご使用ください。
- 製品には取扱説明書を添付しています。ご使用前に必ずお読みいただき、正しくお使いください。取扱説明書がお手元がないときは、お求めの販売店もしくは当社営業所へ商品名、シリーズ名、形番をご連絡のうえ、ご請求ください。
- 取扱説明書は、必ず最終ご使用になるお客さまのお手元まで届くようにしてください。
- 特定業界・用途における使用制限物質の含有については、当社までお問い合わせください。

保証

1. 無償保証期間

工場出荷後18カ月間または使用開始後（お客様の装置への当社製品の組込み完了時から起算します）12カ月間のいずれか短い方をもって、当社の無償による保証期間といたします。

2. 保証範囲

無償保証期間中に、お客様側にて取扱説明書に準拠する正しい据付・使用方法・保守管理が行われていた場合において、当社製品に生じた故障は、当社製品を当社に返却いただくことにより、その故障部分の交換または修理を無償で行います。ただし、無償保証の対象は、あくまでお客様にお納めした当社製品単体についてのみであり、以下の費用は保証範囲外とさせていただきます。

- (1)お客様の装置から当社製品を交換または修理のために、取り外したり取り付けたりするために要する費用およびこれらに付帯する工事費用。
- (2)お客様の装置をお客様の修理工場などへ輸送するために要する費用。
- (3)故障や修理に伴うお客様の逸失利益ならびにその他の拡大損害額。

3. 有償保証

無償保証期間にもかかわらず、以下の項目が原因で当社製品に故障が発生した場合は、有償にて調査・修理を承ります。

- (1)お客様が、取扱説明書通りに当社製品を正しく据付けられなかった場合。
- (2)お客様の保守管理が不十分であり、正しい取扱が行われていない場合。
- (3)当社製品と他の装置との連結に不具合があり故障した場合。
- (4)お客様側で改造を加えるなど、当社製品の構造を変更された場合。
- (5)当社または当社指定工場以外で修理された場合。
- (6)取扱説明書による正しい運転環境以外で当社製品をご使用になった場合。
- (7)災害などの不可抗力や第三者の不法行為によって故障した場合。
- (8)お客様の装置の不具合が原因で、当社製品に二次的に故障が発生した場合。
- (9)お客様から支給を受けて組込んだ部品や、お客様のご指定により使用した部品などが原因で故障した場合。
- (10)お客様側での配線不具合やパラメータの設定間違いにより故障した場合。
- (11)使用条件によって、正常な製品寿命に達したものの。
- (12)その他当社の責任以外で損害が発生した場合。

4. 当社技術者の派遣

当社製品の調査、調整、試運転時等の技術者派遣などのサービス費用は別途申し受けます。

本カタログに記載のロゴマークおよび商品名は株式会社椿本チエインまたはグループ会社の日本および他の国における商標または登録商標です。



株式会社 椿本チエイン

カタログに関するお問い合わせは、お客様問い合わせ窓口をご利用ください。

TEL(0120)251-602 FAX(0120)251-603

| | | |
|-------|---|-----------------------------------|
| 東京支社 | 〒108-0075 東京都港区港南2-16-2(太陽生命品川ビル) | TEL(03)6703-8405 FAX(03)6703-8411 |
| 大宮営業所 | 〒330-0846 さいたま市大宮区大門町3-42-5(太陽生命大宮ビル) | TEL(048)648-1700 FAX(048)648-2020 |
| 名古屋支社 | 〒450-0003 名古屋市中村区名駅南1-21-19(名駅サウスサイドスクエア) | TEL(052)571-8187 FAX(052)571-0915 |
| 大阪支社 | 〒530-0005 大阪市北区中之島3-3-3(中之島三井ビルディング) | TEL(06)6441-0309 FAX(06)6441-0314 |
| 広島営業所 | 〒732-0052 広島市東区光町1-12-20(もみじ広島光町ビル) | TEL(082)568-0808 FAX(082)568-0814 |
| 九州営業所 | 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東3-12-24(博多駅東QRビル) | TEL(092)451-8881 FAX(092)451-8882 |

本社 〒530-0005 大阪市北区中之島3-3-3(中之島三井ビルディング)
工場 京田辺・埼玉・長岡京・兵庫・岡山

つばきホームページアドレス
<https://www.tsubakimoto.jp>



つばきエコリンク®は、つばきグループが設定した
エコ評価基準をクリアした商品に付加されるマークです。

製造：ツバキ山久チエイン株式会社

■お願い

このカタログに記載の仕様・寸法等は改良のため変更する場合がありますので、設計される前に念のためお問い合わせください。
©本書に集録したものはすべて当社に著作権があります。無断の複製は固くお断りします。

販売店

このカタログはSI単位{重力単位}で
記載しています。{ }値は参考値です。

価格は販売店が独自に定めていますので、
詳しくは各販売店にお尋ねください。

