

# 2-6 ●リリースタイプ TRシリーズ

## 2-6-1 TRシリーズの特長

三共トルクリミッタ・リリースタイプTR型は、今まで多大の信頼を得ているカップリングタイプTC型の機能に、リリース機能と高速性能を付加し、主としてボールネジとサーボモータ間の安全継手として装着することを目的として開発された高性能過負荷安全装置です。リリース機能とは、過負荷に対する作動後に自動復帰を行わず、トルク遮断状態を保つ機能です。これは、自動復帰型のトルクリミッタの作動を検出スイッチなどを利用して検知し、駆動を制御して安全を確保するといった従来の方法が不要となり、リリースタイプトルクリミッタ本体のみで安全(遮断状態)が確保できる機能です。さらにイナーシャの低減を計るとともに、回転数の増大に対して遮断トルクが減少する特性を計りました。このようにTR型は、高速の二軸間の安全継手として際立った性能を示します。

## 2-6-2 トルク伝達の遮断(作動)

TR型トルクリミッタはボール(ローラ) & ボール(ローラ)ポケット式トルク遮断機構を採用しています。作動原理は、従節側に回転方向の過負荷が作用すると、ボスのボール(ローラ)ポケットに圧接係合していたボール(ローラ)が離脱し、従節のボスと原節のハブ部とのトルクの伝達が遮断されます。この時の最大伝達トルクを遮断トルク(T)と言います。また遮断トルク(T)は次式に示され、トルクのバラツキは±10%以内となります。

$$T = a_3 \cdot P \cdot R \cdot \tan \phi \cdots (3)$$

ここに、  
 $a_3$ : 型番によって定まる伝達係数  
 $P$ : スプリングによる荷重(N)  
 $R$ : ボール(ローラ)のPCR(m)  
 $\phi$ : ボール(ローラ)とボール(ローラ)ポケットの最大圧力角(deg)

## 2-6-3 極小のバックラッシュ

TR型トルクリミッタのトルクの伝搬経路は原節のハブ部から単にボール(ローラ)を介して従節のボスに伝達されるという

極めてシンプルな構造(PAT.)になっており、装置のバックラッシュはハブ部と一体となっている溝とボール(ローラ)とのクリアランスが最小になるように高精度に加工されているため極小となっています。したがって、高い位置決め精度を有するサーボ系装置の精度・性能を損なわず安全運転をすることができます。

## 2-6-4 極小のロストモーション

TR型の基本構造は、従節のボスと原節のハブ、ボール(ローラ)、テーパ部及びスプリングから成り、シンプルな構成になっています。作動時の構成要素の相対回転箇所は2箇所あり、1つはボスとハブの間で、ボール(ローラ)の接触状態が玉(ころ)軸受と同様の構成になっており、もう1つはテーパストラッキングとスプリングの間に存在します。このため機構内の残留ヒステリシスが減少し、極小のロストモーションで運転されることになり、その結果、位置決め精度も高まって正確な復帰が約束されています(復帰精度は±30秒以内)。この復帰精度が従節の位置決め精度におよぼす影響は極めて小さくたとえばボールネジの駆動に使用した場合、ボールネジのリードが10mmの場合にはその位置決め誤差は±0.23μmとなり、装置自体の精度は損ないません。

## 2-6-5 トルク調整

トルク調整は、TF型に準じます。(C51を参照してください。)

## 2-6-6 過負荷の検出

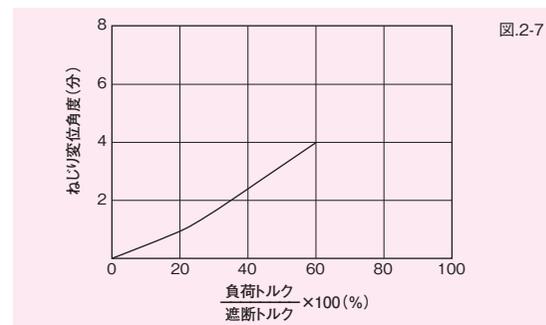
過負荷の検出は、TF型に準じます。(C51を参照してください。)

## 2-6-7 ワンポイントセッティング

ワンポイントセッティングは、TF型に準じます。(C51を参照してください。)

## 2-6-8 剛性

剛性は、TF型に準じます。(C51を参照してください。)



## 2-6-9 ミスアライメントの吸収(カップリング機能)

TR型トルクリミッタの優れた機能の一つとしてカップリング機能があります。この機能は、二軸間に発生するミスアライメント(偏角誤差、すきま誤差、平行誤差)を吸収する能力で、すなわち継手として用いることができます。ミスアライメントの吸収原理は、ハブ側のテーパ部とスプリングにより弾圧突起されたボール(ローラ)と、ボスのアキシャル方向に設けられた半円筒状のボール(ローラ)ポケットとの係合状態に依存し、それぞれ軸方向のすきま誤差、ボール(ローラ)位置を中心とした偏角誤差、ラジアル方向にボール(ローラ)を弾圧しながら移動する平行誤差の3方向の吸収が可能となっています。

## 2-6-10 リリース機能

回転方向の過負荷が作用すると、トルクリミッタが作動しボスの溝に圧接係合していたボール(ローラ)が離脱しハブの中に押し出されます。この際にボール(ローラ)を弾圧していたハブ側のテーパ部が軸方向に移動し、そのまま保存されるため、ボール(ローラ)はスプリングの荷重を受けなくなるため自動復帰せず、外部からリセットされるまでリリース状態を保ちます。このため、自動復帰型で発生する分離(トルクの遮断)・復帰の繰り返しによる音や振動がなくなります。

## 2-6-11 取付時の注意事項

- (1) 機械にトルクリミッタを装着後、駆動側(ハブ)と従動側(ボス取付軸)の確認しやすい箇所にペンキ等で、ボールポケット溝とボールの位置を合わせるための『合マーク』をして下さい。
- (2) リセットの際、過負荷検出パネルをハブ取付面方向に押

すことのできる作業スペースとして開口部を設けて下さい。

## 2-6-12 リセットの方法

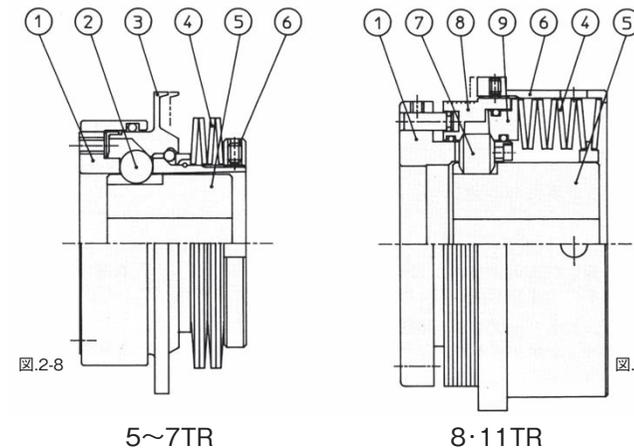
### [5~7TR]

- (1) 駆動側(ハブ)と従動側(ボス取付軸)の合マークを一致させる。
- (2) 過負荷検出パネルをハブ取付面方向に押すことにより、ボールはポケットに入り締結します。押しも動かない時は、プラスチックハンマー等で左右均一に軽たたいて下さい。

### [8~11TR]

- (1) 駆動側(ハブ)と従動側(ボス取付軸)の合マークを一致させる。
- (2) ハブ側を回転しないように固定した後、トルク調整ナットの4-φ12穴にフックレンチ等を引掛けて、長穴の範囲内(30°)で回転方向に数回前後させることにより、ローラはポケットに入り締結します。

構造図



- (1) ハブ
- (2) ボール
- (3) 過負荷検出パネル
- (4) スプリング
- (5) ボス
- (6) トルク調整ナット
- (7) ローラ
- (8) トルクプレートA
- (9) トルクプレートB

6TR



TR

TR

# レリースタイプ5TR

5TR寸法図

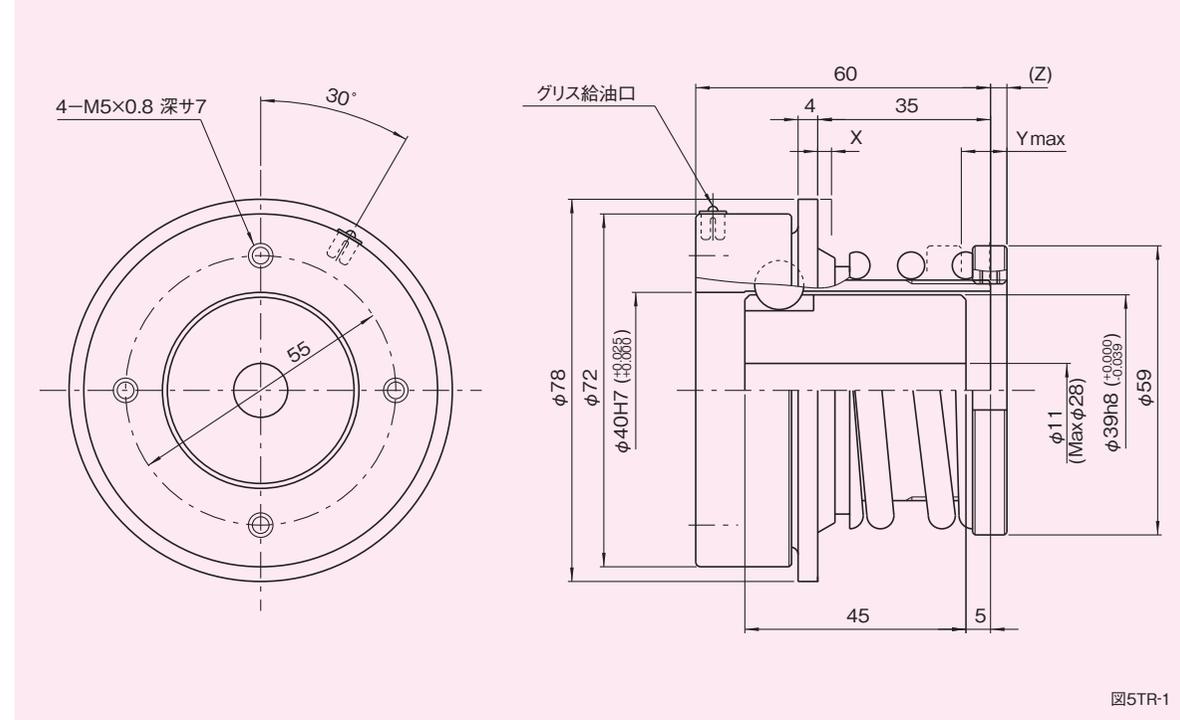
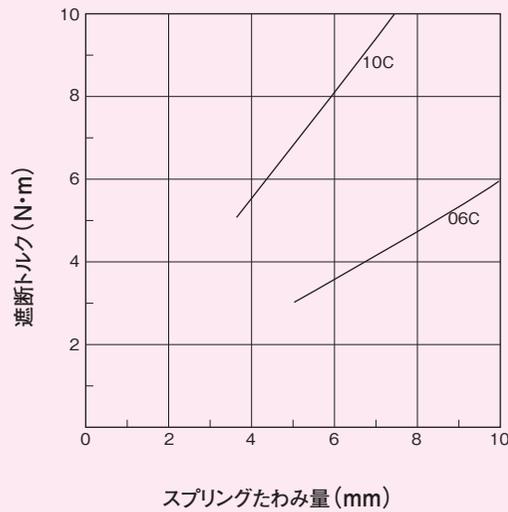


図5TR-1

トルク特性図

図5TR-2



寸法表

表5TR-1

型式	遮断トルク調整範囲 (N·m)	X (mm)	Ymax (mm)	(Z) (mm)
5TR-06C	3.0~6.0	2.8	10	3.0
-10C	5.0~10	2.8	7.5	4.0

特性表

表5TR-2

特性	単位	数値
トルク調整ナットネジピッチ	mm	1.5
最大許容偏角誤差	deg	1
最大許容すきま誤差	mm	±2
最大許容平行誤差	mm	0.05
最大許容回転数	r.p.m.	2000
ハブ慣性モーメント	kg·m <sup>2</sup>	6.5×10 <sup>-4</sup>
ボス慣性モーメント	kg·m <sup>2</sup>	0.8×10 <sup>-4</sup>
質量	kg	1.0

(1N≒0.102kgf)

## 注意事項

- 締結要素の選定と取扱いが適正でないと、所期の性能が得られないことがありますので充分注意してください。
- 取付ボルトの長さは、取付タップ深さを確認してから決定してください。もしボルトが長すぎると、フランジとボスはロックされ回転不能になります。
- トルク調整後、セットボルトの締付を確実に行ってください。(セットボルトサイズ 2-M4)

※トルク調整ナットを回転する際には、フレックレンチのご使用を推奨します。

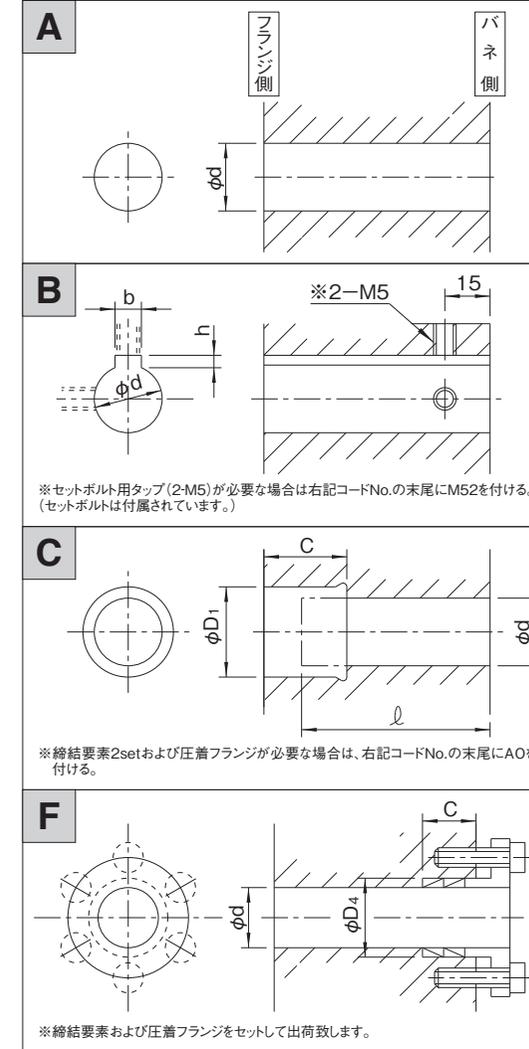
X : 過負荷が作用すると、過負荷検出パネルがXmm移動します。この移動を利用して、検出スイッチを用い、運転の制御をしてください。

(Z) : この寸法は、スプリング自由高さ時のトルク調整ナット突出量です。遮断トルクを算出する場合は、このZ寸法を参考としてください。

Ymax : この寸法は最大遮断トルク時のトルク調整ナットの締込み量です。この値以上締込みますと、動作不能となりますので注意してください。

軸穴形状

図5TR-3



## オプション

### ●軸取付フランジ

コード No.)

### 05TR-C d O

注) 圧着フランジと締結要素(2セット)が付属されます。

軸穴形状コード一覧表

(単位:mm) 表5TR-3

No.	φd	コード No.
1	15H 7	05TR-15H 7
2	16H 7	-16H 7
3	18H 7	-18H 7
4	20H 7	-20H 7
5	22H 7	-22H 7
6	25H 7	-25H 7

No.	φd	b×h	コード No.
1	15H 7	5Js9×2.3	05TR-15K 5 J
2	16H 7	〃	-16K 5 J
3	17H 7	〃	-17K 5 J
4	18H 7	6Js9×2.8	-18K 6 J
5	20H 7	〃	-20K 6 J
6	20H 7	7Js9×3.3	-20K 7 J

No.	φd	φD1	C	ℓ	コード No.
1	15H 7	19H 7	30	30	05TR-S 151930
2	16H 7	20H 7	〃	〃	-S 162030
3	17H 7	21H 7	〃	〃	-S 172130
4	18H 7	22H 7	〃	〃	-S 182230
5	20H 7	25H 7	〃	〃	-S 202530
6	22H 7	26H 7	〃	〃	-S 222630

No.	φd	φD1	C	コード No.
1	15H 7	19H 7	15	05TR-G 151915B 1
2	16H 7	20H 7	〃	-G 162015B 1
3	17H 7	21H 7	〃	-G 172115B 1
4	18H 7	22H 7	〃	-G 182215B 1

(注) 上記コードは標準的な穴加工例です。取付軸長さ ℓ とシュバニングのセット数により、穴がり深さCが決まります。

## オプション

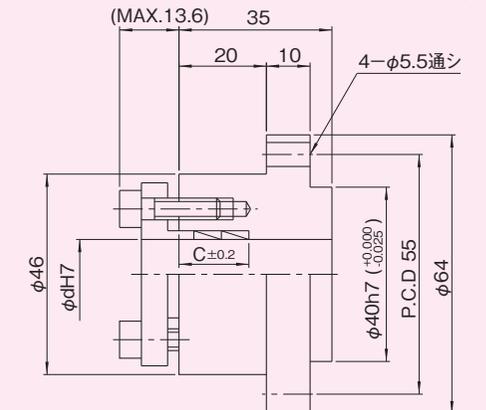
### ●軸取付フランジ

コード No.)

### 05TR-C d O

注) 圧着フランジと締結要素(2セット)が付属されます。

図5TR-4



軸径 φdH7(mm)	C±0.2 (mm)	(参考) 伝達トルク(N·m)	(参考)※ ボルト締付トルク(N·m)
φ16 <sup>+0.018</sup> / <sub>+0.0</sub>	16	69	8.3
φ18 <sup>+0.018</sup> / <sub>+0.0</sub>	16	80	8.3
φ20 <sup>+0.021</sup> / <sub>+0.0</sub>	16	141	8.3
φ22 <sup>+0.021</sup> / <sub>+0.0</sub>	16	167	8.3

※ボルトの締付トルクは、DIN912-10.9に従ってください。

表5TR-4

5TR

# レリースタイプ<sup>o</sup>6TR

6TR寸法図

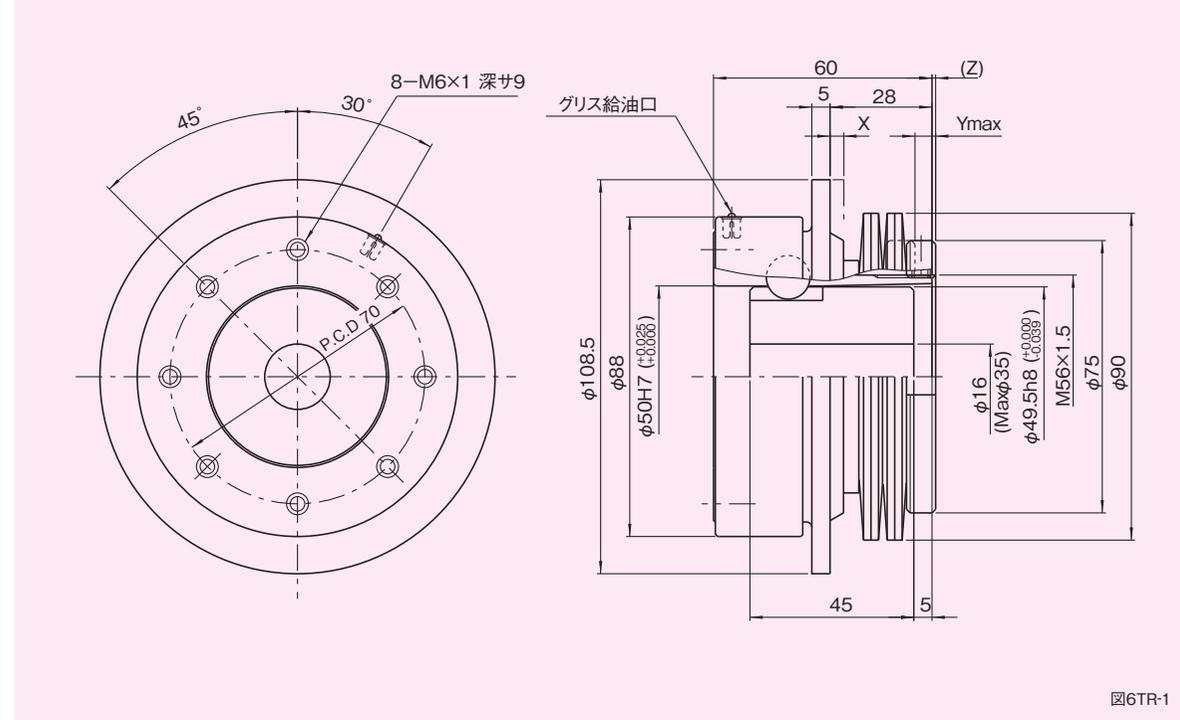
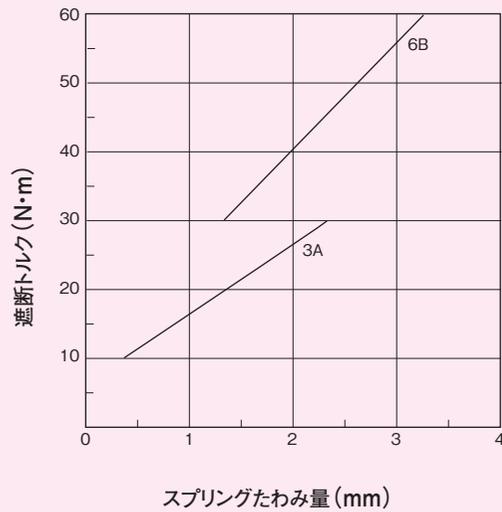


図6TR-1

トルク特性図

図6TR-2



寸法表

表6TR-1

型式	遮断トルク調整範囲 (N・m)	X (mm)	Ymax (mm)	Z (mm)
6TR-3A	10~30	3.8	2.5	0
-6B	30~60	3.8	3.3	2

特性表

表6TR-2

特性	単位	数値
トルク調整ナットネジピッチ	mm	1.5
最大許容偏角誤差	deg	1
最大許容すきま誤差	mm	±2
最大許容平行誤差	mm	0.05
最大許容回転数	r.p.m.	2000
ハブ慣性モーメント	kg・m <sup>2</sup>	1.8×10 <sup>-3</sup>
ボス慣性モーメント	kg・m <sup>2</sup>	1.8×10 <sup>-4</sup>
質量	kg	1.8

(1N=0.102kgf)

## 注意事項

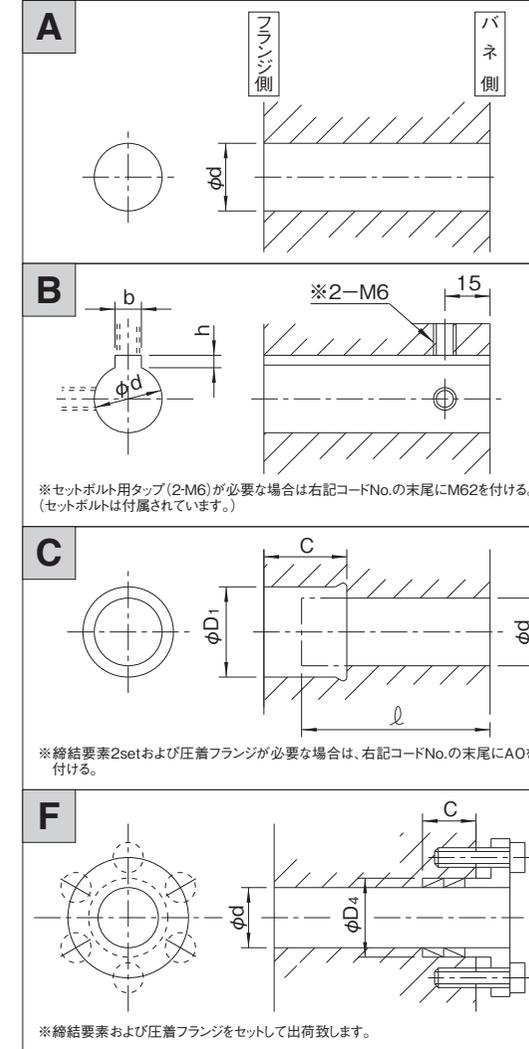
- 締結要素の選定と取扱いが適正でないと、所期の性能が得られないことがありますので充分注意してください。
- 取付ボルトの長さは、取付タップ深さを確認してから決定してください。もしボルトが長すぎると、フランジとボスはロックされ回転不能になります。
- トルク調整後、セットボルトの締付を確実に行ってください。(セットボルトサイズ 2-M5)

※トルク調整ナットを回転する際には、フックレンチのご使用を推奨します。

- X : 過負荷が作用すると、過負荷検出パネルがXmm移動します。この移動を利用して、検出スイッチを用い、運転の制御をしてください。
- Z : この寸法は、スプリング自由高さ時のトルク調整ナット突出量です。遮断トルクを算出する場合は、このZ寸法を参考としてください。
- Ymax : この寸法は最大遮断トルク時のトルク調整ナットの締込み量です。この値以上締込みますと、動作不能となりますので注意してください。

軸穴形状

図6TR-3



軸穴形状コード一覧表

(単位:mm) 表6TR-3

No.	φd	コード No.
1	18H 7	06TR-18H 7
2	20H 7	-20H 7
3	22H 7	-22H 7
4	25H 7	-25H 7
5	28H 7	-28H 7
6	30H 7	-30H 7

No.	φd	b×h	コード No.
1	20H 7	6Js9×2.8	06TR-20K 6 J
2	φ	7Js9×3.3	-20K 7 J
3	22H 7	φ	-22K 7 J
4	24H 7	φ	-24K 7 J
5	25H 7	φ	-25K 7 J
6	φ	8Js9×3.3	-25K 8 J
7	28H 7	φ	-28K 8 J
8	30H 7	φ	-30K 8 J
9	φ	10Js9×3.3	-30K 10J

No.	φd	φD1	C	ℓ	コード No.
1	18H 7	22H 7	30	30	06TR-S 182230
2	20H 7	25H 7	25	35	-S 202525
3	22H 7	26H 7	φ	φ	-S 222625
4	24H 7	28H 7	φ	φ	-S 242825
5	25H 7	30H 7	28	33	-S 253028
6	28H 7	32H 7	φ	φ	-S 283228

No.	φd	φD4	C	コード No.
1	18H 7	22H 7	9	06TR-G 182209B 0
2	20H 7	25H 7	8.3	-G 202583B 0
3	φ	φ	14.6	-G 2025146B 0
4	22H 7	26H 7	φ	-G 2226146B 0
5	24H 7	28H 7	φ	-G 2428146B 0
6	25H 7	30H 7	16	-G 253016B 1
7	28H 7	32H 7	φ	-G 283216B 1

(注) 上記コードは標準的な穴加工例です。取付軸長さ ℓ と締結要素のセット数により、穴グリ深さCが異なります。

## オプション

### ●軸取付フランジ

コード No.)

### 06TR-C d O

(注) 圧着フランジと締結要素(2セット)が付属されます。

表6TR-4

軸径 φdH7 (mm)	C±0.2 (mm)	(参考) 伝達トルク (N・m)	(参考)※ ボルト締付トルク (N・m)
φ20 +0.021/+0.0	16	141	8.3
φ25 +0.021/+0.0	17	186	8.3
φ28 +0.021/+0.0	17	221	8.3

※ボルトの締付トルクは、DIN912-10.9に従ってください。

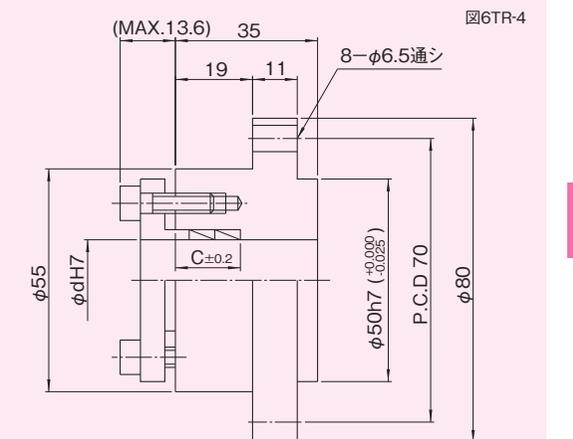


図6TR-4

# レリースタイプ7TR

7TR寸法図

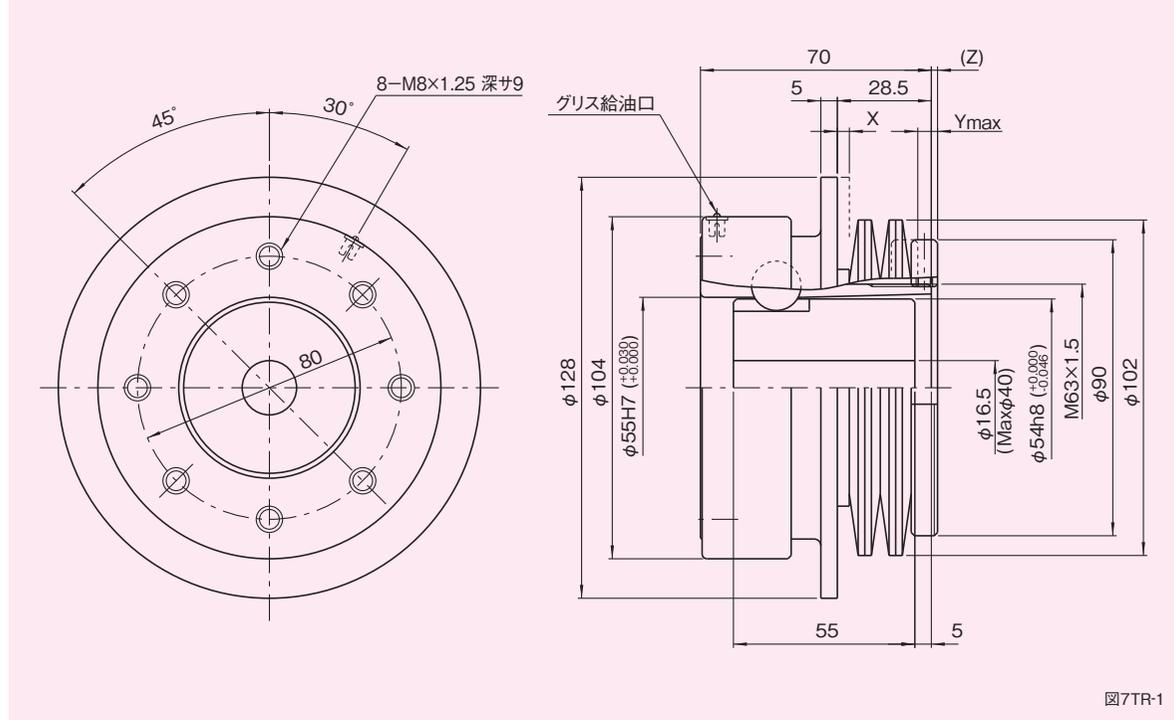
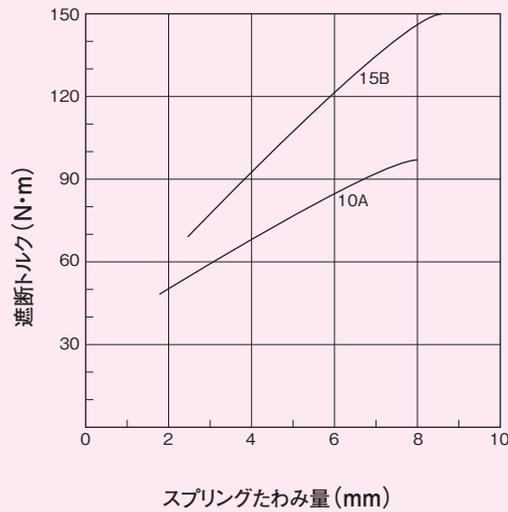


図7TR-1

トルク特性図

図7TR-2



寸法表

表7TR-1

型式	遮断トルク調整範囲 (N・m)	X (mm)	Ymax (mm)	(Z) (mm)
7TR-10A	50~100	3.3	8.0	1.8
-15B	70~150	3.3	8.2	1.8

特性表

表7TR-2

特性	単位	数値
トルク調整ナットネジピッチ	mm	1.5
最大許容偏角誤差	deg	1
最大許容すきま誤差	mm	±2
最大許容平行誤差	mm	0.1
最大許容回転数	r.p.m.	1600
ハブ慣性モーメント	kg・m <sup>2</sup>	4.6×10 <sup>-3</sup>
ボス慣性モーメント	kg・m <sup>2</sup>	3.6×10 <sup>-4</sup>
質量	kg	2.4

(1N≒0.102kgf)

## 注意事項

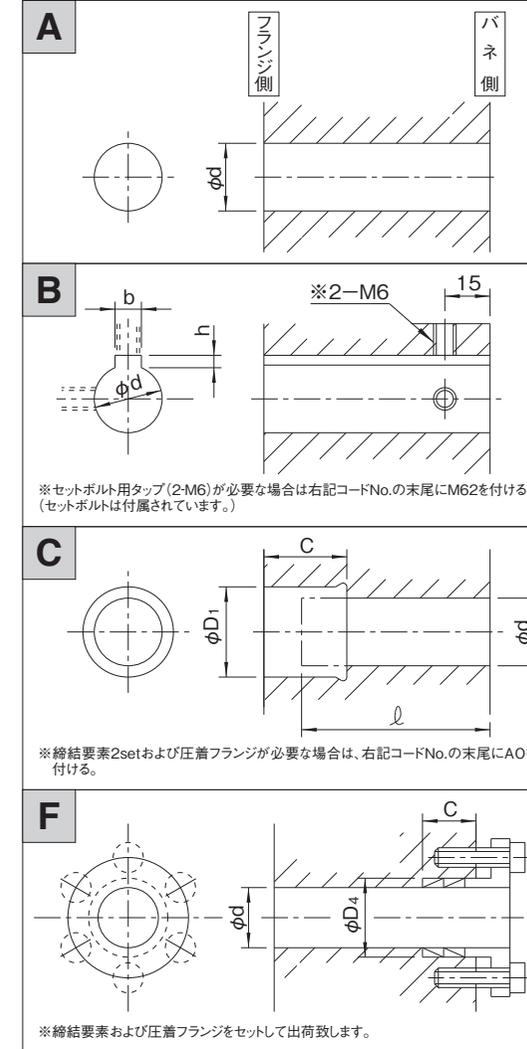
- 締結要素の選定と取扱いが適正でないと、所期の性能が得られないことがありますので充分注意してください。
- 取付ボルトの長さは、取付タップ深さを確認してから決定してください。もしボルトが長すぎると、フランジとボスはロックされ回転不能になります。
- トルク調整後、セットボルトの締付を確実に行ってください。(セットボルトサイズ 2-M5)

※トルク調整ナットを回転する際には、フックレンチのご使用を推奨します。

- X : 過負荷が作用すると、過負荷検出パネルがXmm移動します。この移動を利用して、検出スイッチを用い、運転の制御をしてください。
- (Z) : この寸法は、スプリング自由高さ時のトルク調整ナット突出量です。遮断トルクを算出する場合は、このZ寸法を参考としてください。
- Ymax : この寸法は最大遮断トルク時のトルク調整ナットの締込み量です。この値以上締込みますと、動作不能となりますので注意してください。

軸穴形状

図7TR-3



## オプション

### ●軸取付フランジ

コード No.)

### 07TR-C d O

注) 圧着フランジと締結要素(2セット)が付属されます。

軸穴形状コード一覧表

(単位:mm) 表7TR-3

No.	φd	コード No.
1	20H 7	07TR-20H 7
2	22H 7	-22H 7
3	24H 7	-24H 7
4	25H 7	-25H 7
5	28H 7	-28H 7
6	30H 7	-30H 7
7	32H 7	-32H 7

No.	φd	b×h	コード No.
1	22H 7	7Js9×3.3	07TR-22K 7 J
2	24H 7	〃	-24K 7 J
3	25H 7	〃	-25K 7 J
4	〃	8Js9×3.3	-25K 8 J
5	28H 7	〃	-28K 8 J
6	30H 7	〃	-30K 8 J
7	〃	10Js9×3.3	-30K 10J
8	32H 7	〃	-32K 10J
9	35H 7	〃	-35K 10J

No.	φd	φD1	C	ℓ	コード No.
1	20H 7	25H 7	30	40	07TR-S 202530
2	22H 7	26H 7	〃	〃	-S 222630
3	24H 7	28H 7	〃	〃	-S 242830
4	25H 7	30H 7	〃	〃	-S 253030
5	28H 7	32H 7	〃	〃	-S 283230
6	30H 7	35H 7	〃	〃	-S 303530
7	32H 7	36H 7	〃	〃	-S 323630

No.	φd	φD1	C	コード No.
1	20H 7	25H 7	16	07TR-G 202516B 0
2	22H 7	26H 7	〃	-G 222616B 0
3	25H 7	30H 7	〃	-G 253016B 0
4	28H 7	32H 7	〃	-G 283216B 0
5	30H 7	35H 7	〃	-G 303516B 1

(注) 上記コードは標準的な穴加工例です。取付軸長さ ℓ と締結要素のセット数により、穴グリ深さCが異なります。

表7TR-4

軸径 φdH7(mm)	C±0.2 (mm)	(参考) 伝達トルク(N・m)	(参考)※ ボルト締付トルク(N・m)
φ22 +0.021/+0.0	16	167	8.3
φ25 +0.021/+0.0	17	186	8.3
φ28 +0.021/+0.0	17	221	8.3
φ30 +0.021/+0.0	17	343	14

※ボルトの締付トルクは、DIN912-10.9に従ってください。

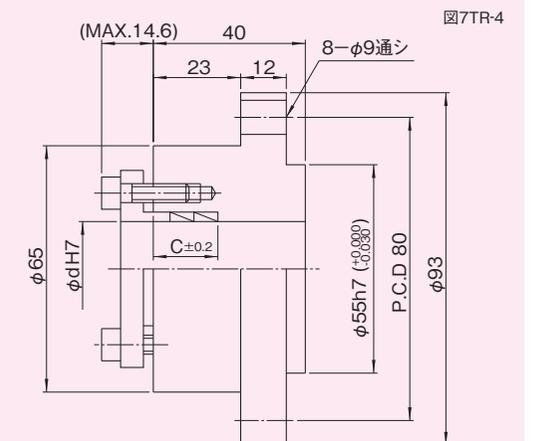
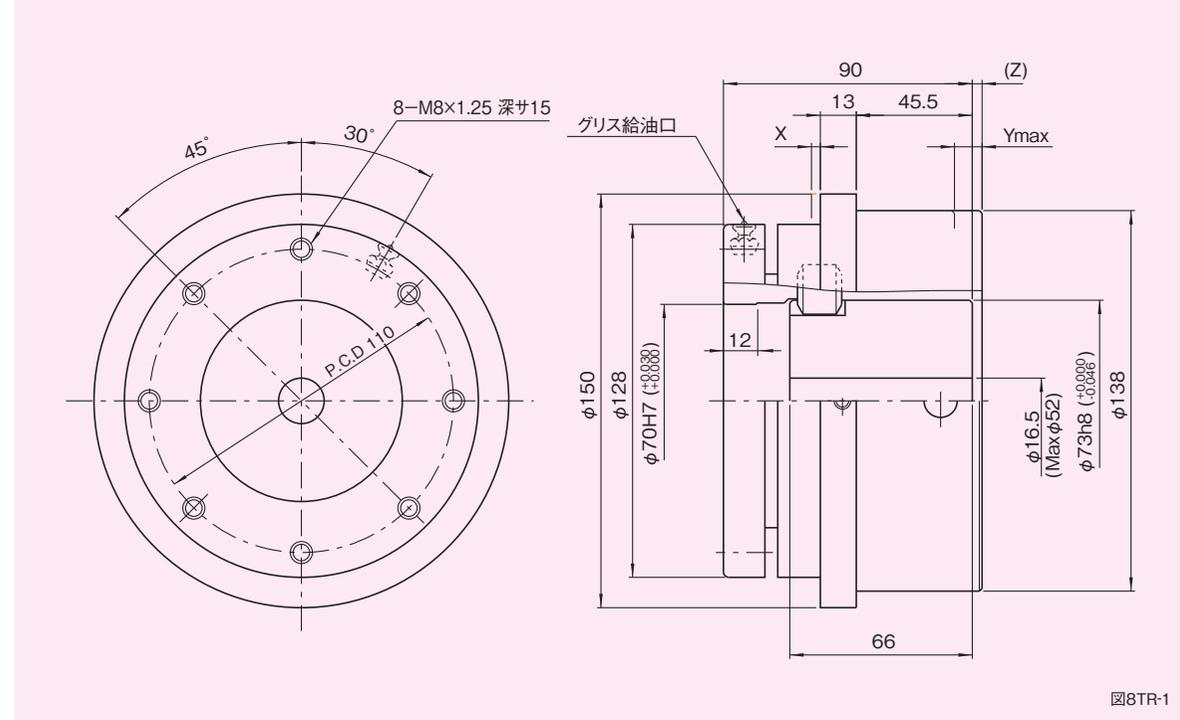


図7TR-4

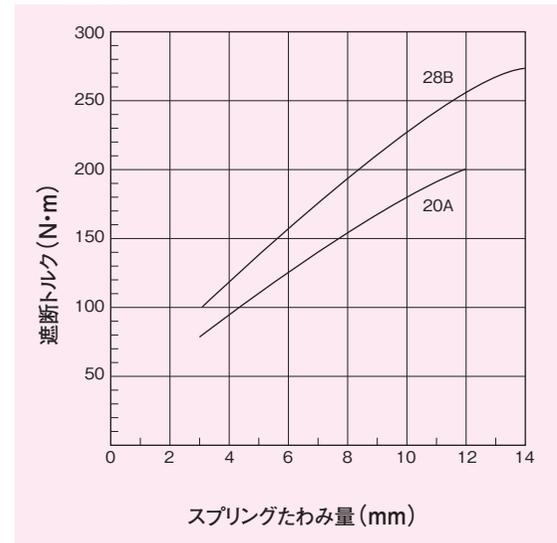
# レリースタイプ8TR

8TR寸法図



トルク特性図

図8TR-2



寸法表

表8TR-1

型式	遮断トルク調整範囲 (N·m)	X (mm)	Ymax (mm)	(Z) (mm)
8TR-20A	80~200	2.0	12.0	0
-28B	100~280	2.0	14.0	2.3

特性表

表8TR-2

特性	単位	数値
トルク調整ナットネジピッチ	mm	2
最大許容偏角誤差	deg	0.3
最大許容すきま誤差	mm	±2
最大許容平行誤差	mm	0.1
最大許容回転数	r.p.m.	1200
ハブ慣性モーメント	kg·m <sup>2</sup>	1.7×10 <sup>-2</sup>
ボス慣性モーメント	kg·m <sup>2</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>
質量	kg	6.5

(1N≒0.102kgf)

## 注意事項

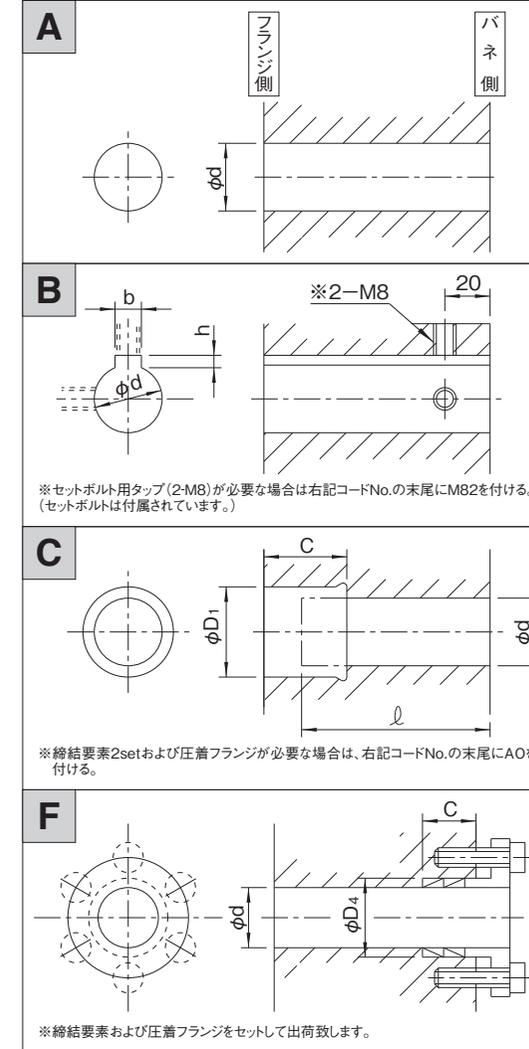
- 締結要素の選定と取扱いが適正でないと、所期の性能が得られないことがありますので充分注意してください。
- 取付ボルトの長さは、取付タップ深さを確認してから決定してください。もしボルトが長すぎると、フランジとボスはロックされ回転不能になります。
- トルク調整後、セットボルトの締付を確実に行ってください。(セットボルトサイズ 2-M5)

※トルク調整ナットを回転する際には、フレックレンチのご使用を推奨します。

- X : 過負荷が作用すると、過負荷検出パネルがXmm移動します。この移動を利用して、検出スイッチを用い、運転の制御をしてください。
- (Z) : この寸法は、スプリング自由高さ時のトルク調整ナット突出量です。遮断トルクを算出する場合は、このZ寸法を参考としてください。
- Ymax : この寸法は最大遮断トルク時のトルク調整ナットの締込み量です。この値以上締込みますと、動作不能となりますので注意してください。

軸穴形状

図8TR-3



## オプション

### ●軸取付フランジ

コード No.)

### 08TR-C d O

注) 圧着フランジと締結要素(2セット)が付属されます。

軸穴形状コード一覧表

(単位:mm) 表8TR-3

No.	φd	コード No.
1	30H 7	08TR-30H 7
2	32H 7	-32H 7
3	35H 7	-35H 7
4	40H 7	-40H 7
5	45H 7	-45H 7

No.	φd	b×h	コード No.
1	30H 7	8Js9×3.3	08TR-30K 8 J
2	32H 7	10Js9×3.3	-30K 10J
3	35H 7	10Js9×3.3	-32K 10J
4	35H 7	10Js9×3.3	-35K 10J
5	38H 7	10Js9×3.3	-38K 10J
6	40H 7	12Js9×3.3	-40K 12J
7	45H 7	14Js9×3.8	-45K 14J

No.	φd	φD1	C	ℓ	コード No.
1	30H 7	35H 7	32	50	08TR-S 303532
2	32H 7	36H 7	34	50	-S 323632
3	35H 7	40H 8	34	50	-S 354034
4	38H 7	44H 8	36	50	-S 384434
5	40H 7	45H 8	36	50	-S 404536
6	45H 7	52H 8	40	50	-S 455240

No.	φd	φD1	C	コード No.
1	30H 7	35H 7	16	08TR-G 303516 B0
2	32H 7	36H 7	16	-G 323616 B0
3	35H 7	40H 8	18	-G 354018 B0
4	38H 7	44H 8	18	-G 384418 B0
5	40H 7	45H 8	20	-G 404520 B0

(注) 上記コードは標準的な穴加工例です。取付軸長さ ℓ と締結要素のセット数により、穴径深さCが決まります。

## オプション

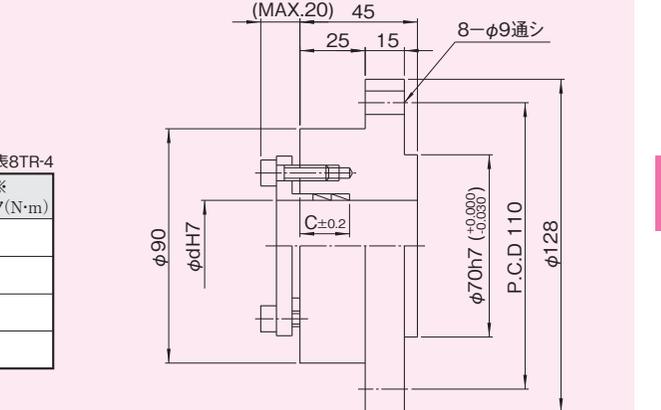
### ●軸取付フランジ

コード No.)

### 08TR-C d O

注) 圧着フランジと締結要素(2セット)が付属されます。

図8TR-4



軸径 φdH7(mm)	C±0.2 (mm)	(参考) 伝達トルク(N·m)	(参考)※ ボルト締付トルク(N·m)
φ30 +0.021 +0.0	17	343	14
φ35 +0.025 +0.0	19	382	14
φ40 +0.025 +0.0	19	578	14
φ45 +0.025 +0.0	25	833	34

※ボルトの締付トルクは、DIN912-10.9に従ってください。

# レリースタイプ11TR

11TR寸法図

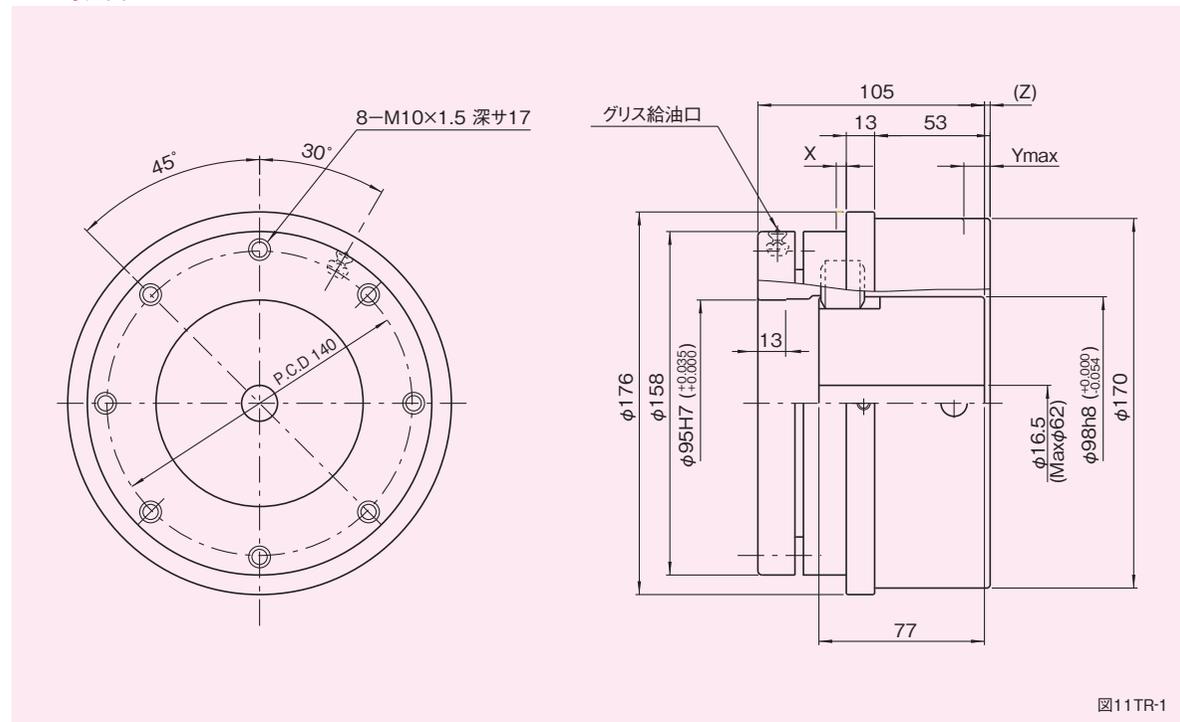
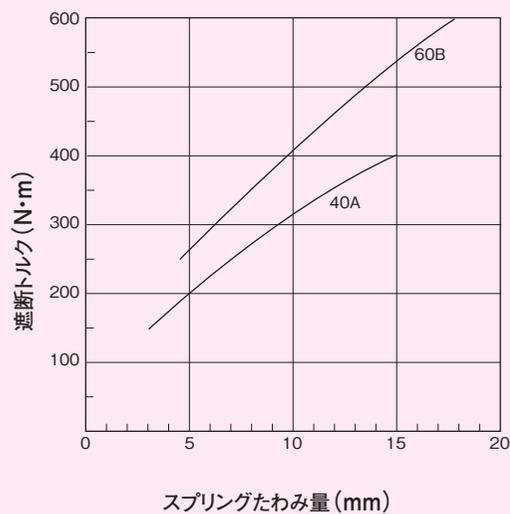


図11TR-1

トルク特性図

図11TR-2



寸法表

表11TR-1

型式	遮断トルク調整範囲 (N·m)	X (mm)	Ymax (mm)	(Z) (mm)
11TR-40A	150~400	2	15.0	0
-60B	250~600	2	18.0	1.6

特性表

表11TR-2

特性	単位	数値
トルク調整ナットネジピッチ	mm	2
最大許容偏角誤差	deg	0.2
最大許容すきま誤差	mm	±2
最大許容平行誤差	mm	0.1
最大許容回転数	r.p.m.	800
ハブ慣性モーメント	kg·m <sup>2</sup>	4.2×10 <sup>-2</sup>
ボス慣性モーメント	kg·m <sup>2</sup>	5.5×10 <sup>-3</sup>
質量	kg	12

(1N≒0.102kgf)

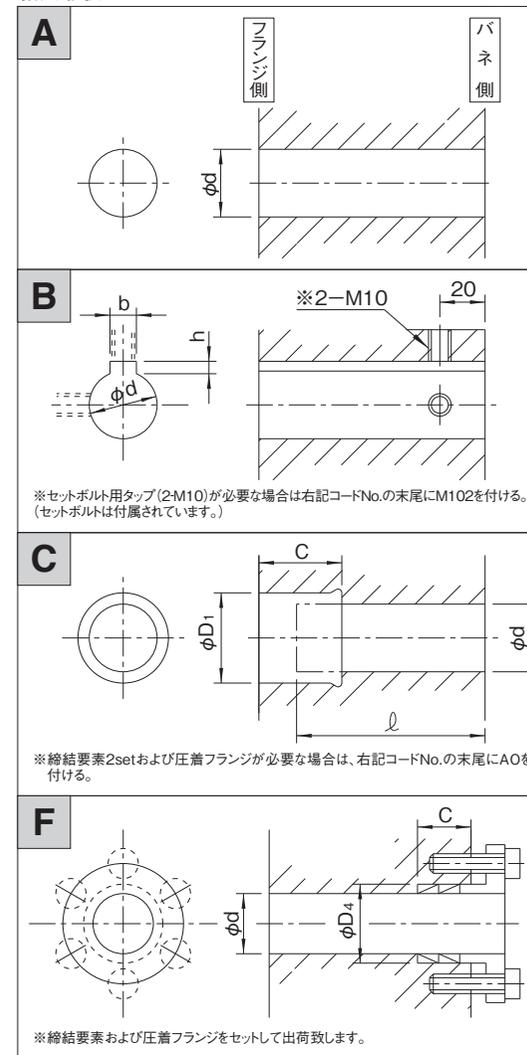
## 注意事項

- 締結要素の選定と取扱いが適正でないと、所期の性能が得られないことがありますので充分注意してください。
  - 取付ボルトの長さは、取付タップ深さを確認してから決定してください。もしボルトが長すぎると、フランジとボスはロックされ回転不能になります。
  - トルク調整後、セットボルトの締付を確実に行ってください。(セットボルトサイズ 2-M5)
- ※トルク調整ナットを回転する際には、フレックレンチのご使用を推奨します。

- X : 過負荷が作用すると、過負荷検出パネルがXmm移動します。この移動を利用して、検出スイッチを用い、運転の制御をしてください。
- (Z) : この寸法は、スプリング自由高さ時のトルク調整ナット突出量です。遮断トルクを算出する場合は、このZ寸法を参考としてください。
- Ymax : この寸法は最大遮断トルク時のトルク調整ナットの締込み量です。この値以上締込みますと、動作不能となりますので注意してください。

軸穴形状

図11TR-3



## オプション

### ●軸取付フランジ

コード No.)

### 11TR-C d O

注) 圧着フランジと締結要素(2セット)が付属されます。

軸穴形状コード一覧表

(単位:mm) 表11TR-3

No.	φd	コード No.
1	35H 7	11TR-35H 7
2	40H 7	-40H 7
3	45H 7	-45H 7
4	50H 7	-50H 7
5	55H 7	-55H 7
6	60H 7	-60H 7

No.	φd	b×h	コード No.
1	35H 7	10Js9×3.3	11TR-35K 10J
2	40H 7	12Js9×3.3	-40K 12J
3	45H 7	14Js9×3.8	-45K 14J
4	50H 7	〃	-50K 14J
5	55H 8	15Js9×5.0	-55K 15J
6	60H 8	〃	-60K 15J

No.	φd	φD1	C	ℓ	コード No.
1	35H 7	40H 8	35	60	11TR-S 354035
2	40H 7	45H 8	37	〃	-S 404537
3	45H 7	52H 8	41	〃	-S 455241
4	50H 7	57H 8	〃	〃	-S 505741
5	55H 7	62H 8	〃	〃	-S 556241

No.	φd	φD1	C	コード No.
1	35H 7	40H 7	18	11TR-G 354018 B0
2	40H 7	45H 7	20	-G 404520 B0
3	45H 7	52H 7	24	-G 455224 B0
4	50H 7	57H 8	〃	-G 505724 B0

(注) 上記コードは標準的な穴加工例です。取付軸長さ ℓ と締結要素のセット数により、穴グリ深さCが異なります。

表11TR-4

軸径 φdH7(mm)	C±0.2 (mm)	(参考) 伝達トルク(N·m)	(参考)※ ボルト締付トルク(N·m)
φ40 +0.025/+0.0	19	578	14
φ45 +0.025/+0.0	25	833	34
φ50 +0.025/+0.0	25	1372	34
φ55 +0.030/+0.0	25	1519	34
φ60 +0.030/+0.0	29	1960	68

※ボルトの締付トルクは、DIN912-10.9に従ってください。

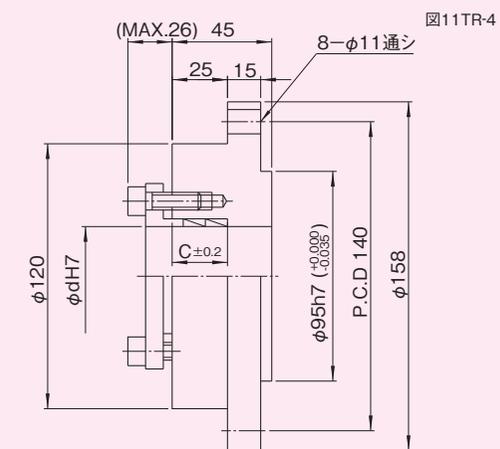


図11TR-4