

## ねじ転造丸ダイス THREAD ROLLING CYLINDRICAL DIES TR

ねじ転造丸ダイスには、いわゆる転造盤に取り付けられるものと、小径で自動盤(フェッチ・リード・ダベンポート)の中に組み込まれて使用されるものに大別されます。小径丸ダイスについては、632ページを参照下さい。

There are two types of cylindrical dies - those used with thread rolling machines and those (with small diameters) used with automatic lathes. For small diameter dies, refer to page 632.



### ■ねじ転造丸ダイスの外径の算出

ダイスの外径は下記の計算式で算出されます。

$$D = d_2 N + 2h_a$$

$h_a$  = 転造されるねじのデデンダムでダイスのねじのアデンダムとなる値です。

$d_2$  = 転造されるおねじの有効径です。

$N$  = 整数値でダイスを使い易く経済的となるように各機械の限定範囲内で選定します。

\* Calculation of outer diameters of thread rolling cylindrical dies.

$$D = d_2 N + 2h_a$$

$h_a$  : a value of the dedendum of the thread to be rolled, which is equivalent to the addendum of the die thread.

$d_2$  : pitch diameter of the external screw to be rolled.

$N$  : Number of Starts of die.

### ■製作可能範囲 Production Capability Range

外径 — MAX. 400mm

Outer Dia.

幅 — MAX. 300mm

Width

ピッチ — MIN. 0.15mm

Pitch  
160山/インチ  
(T.P.I)

### ■JIS (B4501) による分類表

#### Classifications based on JIS(B4501)

JIS 記号 分類	ダイス 最大 外径 (mm)	転造ねじの範囲		対応する転造盤の主な型式
		メートルねじ用	ユニファイねじ用	
1	60	Thread to be rolled		FA-3S, FA-3SN
		Metric	Unified	
1	60	M 3~M 6	No.3~48UNC ~1/4-20UNC	FA-3S, FA-3SN
2	100	Thread to be rolled		FA-5S
		Metric	Unified	
2	100	M 3~M16	No.6~32UNC ~5/8-11UNC	FA-5S
3	140	Thread to be rolled		A5D, 5D, TR, FA-6U, FA-10
		Metric	Unified	
3	140	M 3~M22	No.6~32UNC ~7/8-9UNC	A5D, 5D, TR, FA-6U, FA-10
4	160	Thread to be rolled		TR-II, KTR-7
		Metric	Unified	
4	160	M 3~M48	No.6~32UNC ~2-4 1/2 UNC	TR-II, KTR-7
5	170	Thread to be rolled		15D, 20D, TK, FA-15, FA-16, FA-20, KTR12, KTR20
		Metric	Unified	
5	170	M 5~M56	No.10~24UNC 2 1/4-4 1/2 UNC	15D, 20D, TK, FA-15, FA-16, FA-20, KTR12, KTR20
6	210	Thread to be rolled		25D, TR III
		Metric	Unified	
6	210	M10~M68	3/8-16UNC ~2 1/2-4UNC	25D, TR III

ダイスの丸み面取り、材質についてはP.642を参照下さい。

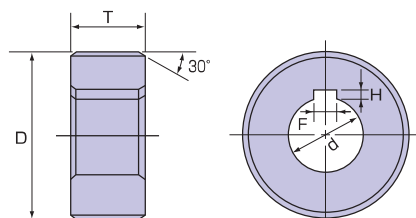
For details on Radius Run-out and die material, refer to page 642.

**ねじ転造ダイスの形状と種類**

**Specifications and types of Thread Rolling Cylindrical Dies**

転造盤メーカー Thread rolling machine builders	形式 Types		被転造ねじ寸法 Work Thread			ダイス寸法 Die specifications				軸間距離 Spindle distance	
	機種名 Model	JIS 型式 JIS type No.	最大外径 Max. O.D.	最大長さ Max. length	最大ピッチ Max. pitch	外径 Outer dia	最大値 Max. width	穴径 Bore dia.	キー溝×キー高さ Key-way width×Key-way depth	最小 minimum	最大 maximum
ニッセー Nissei Co.,Ltd.	FA-3S	1	6	30	1	~ 60	30	26.05	—	58	63
	FA-3SN	1	6	28	1	~ 60	30	26.05	5×2.5	58	63
	FA-5S	2	14	48	2	~ 100	50	40	6×3.5	84	115
	FA-6U	3	45	80	2.5	~ 150	80	54	12×5.2	125	180
	FA-6UN	3	35	75	2.5	~ 150	80	54	12×5.2	125	190
	FA-10	3	35	80	3.5	~ 140	80	54	12×5.2	125	175
	FA-10N	3	35	75	3	~ 140	80	54	12×5.2	125	175
	FA-15	5	50	180	5	~ 180	180	54	12×5.2	125	235
	FA-15U	5	30	145	6	~ 180	150	54	12×5.2	125	235
	FA-16	5	60	145	5	~ 160	150	54	12×5.2	135	240
	FA-20	5	100	200	8	~ 200	200	70	15×7.5	130	300
	FA-20U	5	100	145	8	~ 180	150	54	15×5.2	145	300
	FA-30		100	300	12	~ 300	300	85	18×7	190	350
	FA-30U		100	295	12	~ 240	300	85	18×7	190	370
	FA-50		100	245	15	~ 300	250	85	18×7	170	400
COMET500	4	10	500	1.5	~ 160	40	54	12×5.2	130	180	
ツガミ Tugami Corp.	5D	3	30	60	2	125~150	60	54	12×5.2	125	180
	T-ROL6 (A5D)	3	45	60	2.5	125~149	60	54	12×5.2	125	180
	R6A	3	45	60	2.5	125~150	60	54	12×5.2	125	180
	T-ROL15 (15D)	5	100	150	5	135~180	150	54	12×5.2	135	250
	R15A	5	75	150	5	135~180	150	54	12×5.2	135	250
	T-ROL20(20D)※	5	100	150	8	135~200	150	54	12×5.2	135	265
		5	100	180	8	135~200	180	70	14×4.5	135	265
	R20A※	5	75	150	8	135~180	150	54	12×5.2	135	250
		5	100	200	8	135~180	200	70	14×4.5	135	250
	T-ROL25 (25D)	6	100	300	12	165~210	300	85	18×7	165	295
	T-ROL50 (50D)		100	250	15	185~300	250	100	24×9	180	420
		100	250	15	~300	250	85	18×7	180	420	
T-ROL60(60D)※		100	250	15	~300	250	100	24×9	180	420	
		150	300	15	~300	300	100	24×9	205	430	
共栄精工 Kyoei Seiko Co., Ltd.	KTR-7	4	45	100	2.5	~ 160	100	54	12×5.2	125	200
	KTR-12	5	50	150	3	~ 180	150	54	12×5.2	125	205
	KTR-20※	5	100	180	8	~ 220	180	54	12×5.2	160	280
		5	100	180	8	~ 220	180	70	15×7.5	160	280
	KTR-20S※		100	180	10	~ 220	180	75	15×7.5	160	280
			100	180	10	~ 220	180	85	18×7	160	280
		100	300	12	~ 250	300	75	15×7.5	175	350	
		100	300	12	~ 250	300	85	18×7	175	350	
森光機工 Morimitsu Kiko	ROTAX-KM-01	1	6	30	1	~ 62	30	26	5×3	57	65
	ROTAX-KM-1	2	20	60	2	~ 100	60	40	6×3.5	84	120
	ROTAX-KM-6		45	80	2.5	~ 150	80	54	12×5.2	128	180
	ROTAX-KM-2	5	50	100	3.5	~ 180	100	54	12×5.2	125	200
	ROTAX-KM-3	5	60	180	5	~ 180	180	54	12×5.2	130	240
	ROTAX-KM-20		100	200	8	~ 200	200	70	15×5.2	150	260
	D8-500		10	500	1.5	~ 160	38	72	12×5.5		
	D10-700		10	700	1.5	~ 170	38	80	18×6		
	D10-1050		10	1,050	1.5	~ 170	38	80	18×6		
	D10-1500		10	1,550	1.5	~ 170	38	80	18×6		
		10	1,500	1.5	~ 170	155	65	12×5.5			
D10-3000		10	3,000	1.5	~ 170	38	80	18×6			
D10-4000		10	4,000	1.5	~ 170	38	80	18×6			
スバル精工 Subaru Seiko Co., Ltd.	SA-ACE		10		1.5	94~102	35	40	6×3.5	100	
	SA-5		18		2.5	94~102	50	40	6×3.5	110	
	SA-10B		25		3	~ 140	60	54	12×5.2	150	
	SA-10		35		3.5	~ 140	60	54	12×5.2	165	
	SR-1		8		1.25	~ 100	40	40	6×3.5	100	
	SR-5		16		2	94~102	50	40	6×3.5	110	
	SR-1X		12		1.75	~ 100	40	40	6×3.5	100	

※の機種は穴径が2種類ありますので発注時に明示して下さい。  
 ※ There are two type of bore die. Specify your requirements when you order.



D : 外径 Outer Dia.  
 T : 幅 Width  
 d : 穴径 Bore Dia.  
 F : キー溝の幅 Key-way width  
 H : キーの高さ Key-way depth

## 小径ねじ転造丸ダイス THREAD ROLLS

### ねじ転造装置用丸ダイス

THREAD ROLLS FOR THREAD ROLLING ATTACHMENT

TR-2E

ねじ転造装置は、多軸自動盤に多く使用され、転造装置をワークに対し直角方向に移動して転造を行う方式です。

転造丸ダイスは1個の場合もありますが、通常は2個で使用され、両ダイスは歯車列で連動させています。

Thread rolling attachment are often used on multi-spindle automatic lathes. The attachment moves at a right angle to the workpiece in order to imprint the thread.



### ねじ転造ヘッド用丸ダイス

THREAD ROLLS FOR END ROLLING HEADS

TR-3E

ねじ転造ヘッドは、一方を支持した素材にダイスを食付かせて転造する歩き転造で、転造が終了すると、ダイス間隔が開いて、素材を逆転せずに取り外すことができる用法です。

転造ダイスはリードのない、ねじ山の位相を1/3ピッチずらした3個の丸ダイスを、リード角だけ傾けてセットして使用します。

End rolling heads are designed for through feed thread rolling, during which the cylindrical dies make contact with one end of the workpiece. At the end of the rolling process, the distance between the dies increases, thus allowing for easy unloading of the work material, without reversal.



## ウォーム転造丸ダイス CYLINDRICAL DIES FOR WORMS

### ウォーム転造丸ダイス

CYLINDRICAL DIES FOR WORMS

TR-WR

ウォーム転造は、ねじの転造に比べて、ピッチもリード角も大きく、素材の流動も悪く、強大な圧力を受ける為に、転造ダイスは、より強靱で高精度のものが必要となり、当社の永年の技術の最も生きてくる分野です。

Worm forming involves larger pitches and lead angles, and often requires higher pressure than many thread rolling operations. These cylinders must therefore be extremely tough and accurate.



#### ■ 製作可能範囲 Production Capability Range

外径 Outer Dia.	— MAX. 400mm
幅 Width	— MAX. 300mm
モジュール Module	— MIN. 0.15

## スプライン転造丸ダイス

CYLINDRICAL DIES FOR SPLINE

SR

OSGでは、研削仕上げによるスプライン転造丸ダイスを製作しております。インボリュートスプライン及び、これに類するものについて、歯切盤や切削仕上げの丸ダイスでは、得られなかった精度、仕上面を得る事ができ、能率の面でも著しい効果を上げる事が可能です。

OSG also manufactures cylindrical dies for splines finished by grinding operations. In operations for involute spline for automotive parts, these dies provide unprecedented accuracy and finished surface that cannot be achieved with conventional cylindrical dies.



### ■スプラインの転造の目安

### Capability Range of Spline Rolling

加工方法 Rolling method	機種別 Used Rolling machines	最大モジュール Max.Module	最小歯数 Min.No.of teeth
インフィード転造 In-feed rolling	T-ROL6, T-ROL15, FA10	0.75	18
オシコミ転造 Thru-feed rolling with a hydraulic actuation system	T-ROL25, FA30	2.0	16
(ラック転造) (Rack type rolling)		1.75	14

### ■スプライン転造丸ダイスの機種別仕様

### Dimensions and types of Cylindrical Dies for Spline

転造盤 メーカー Rolling machine builders	機種名 Models	被転造物 (mm) Workpiece		スプラインローラー Spline Rollers (SR)			転造盤 メーカー Rolling machine builders	機種名 Models	被転造物 (mm) Workpiece		スプラインローラー Spline Rollers (SR)		
		外径 Outer Dia.	最大長さ Max.Length	ピッチ(モジュール) Pitch(module)	外径 Outer Dia.	幅 Width			外径 Outer Dia.	最大長さ Max.Length	ピッチ(モジュール) Pitch(module)	外径 Outer Dia.	幅 Width
津上 Tsumami Corp.	5D	3~ 30	60	0.5 ~ 2 (0.2 ~ 0.6)	125~150	30~60	大阪 工作所 Osaka Kosakusho Ltd.	TR	4~ 40	65	0.5~2 (0.2~0.6)	110~140	30 ~ 65
	T-ROL 6(A5D)	3~ 45	60	0.5 ~ 2.5 (0.2 ~ 0.75)	125~150	30~60		TR II	3~ 50	120	0.5~2.5 (0.2~0.6)	110~180	30 ~ 120
	R6A	3~ 45	60	0.5 ~ 2.5 (0.2 ~ 0.75)	125~150	30~60		TK	7~ 75	180	0.5~2.5 (0.2~0.75)	110~170	40 ~ 180
	T-ROL15(15D)	3~100	150	0.5 ~ 2.5 (0.2 ~ 0.75)	135~180	30~150	ニッセー Nissei Co.,Ltd.	FA-10	4~ 35	75	0.5~2 (0.2~0.6)	~140	40 ~ 175
	R15A	3~ 75	150	0.5 ~ 2.5 (0.2 ~ 0.75)	135~180	30~150		FA-10N	3~ 35	75	0.5~3 (0.2~0.9)	~140	40 ~ 80
	T-ROL20(20D)	3~100	150	0.5 ~ 2.5 (0.2 ~ 0.75)	135~200	40~150 (180)		FA-15	4~ 60	150	0.5~2.5 (0.2~0.75)	~180	40 ~ 180
	R20A	3~ 75	150	0.5 ~ 2.5 (0.2 ~ 0.75)	135~200	40~150 (180)		FA-15U	4~ 30	145	0.5~4 (0.2~1.25)	~180	40 ~ 150
	T-ROL25(25D)	4~100	200	0.7 ~ 3 (0.2.5 ~ 1)	165~210	40~200		FA-20	4~ 100	150	0.5~2.5 (0.2~0.75)	~200	40 ~ 180
							FA-20U	4~ 100	150	0.5~8 (0.2~2.5)	~180	40 ~ 150	

ねじ転造の場合より一段と大きい転造圧力が必要ですから、圧力の強力な転造盤を選んで下さい。(一般には、15D以上の型が適します)

Note: Increased rolling pressure. Use rolling machines with high pressure (Usually model 15D or larger is most suitable.)

### ■製作可能範囲 Production Capability Range

外径 — MAX. 250mm  
Outer Dia

幅 — MAX. 250mm  
Width

内径 — MAX. 100mm  
Bore Dia.

ピッチ — MAX. 6mm MIN. 0.3mm  
Pitch

モジュール — MAX. 2 MIN. 0.1  
Module