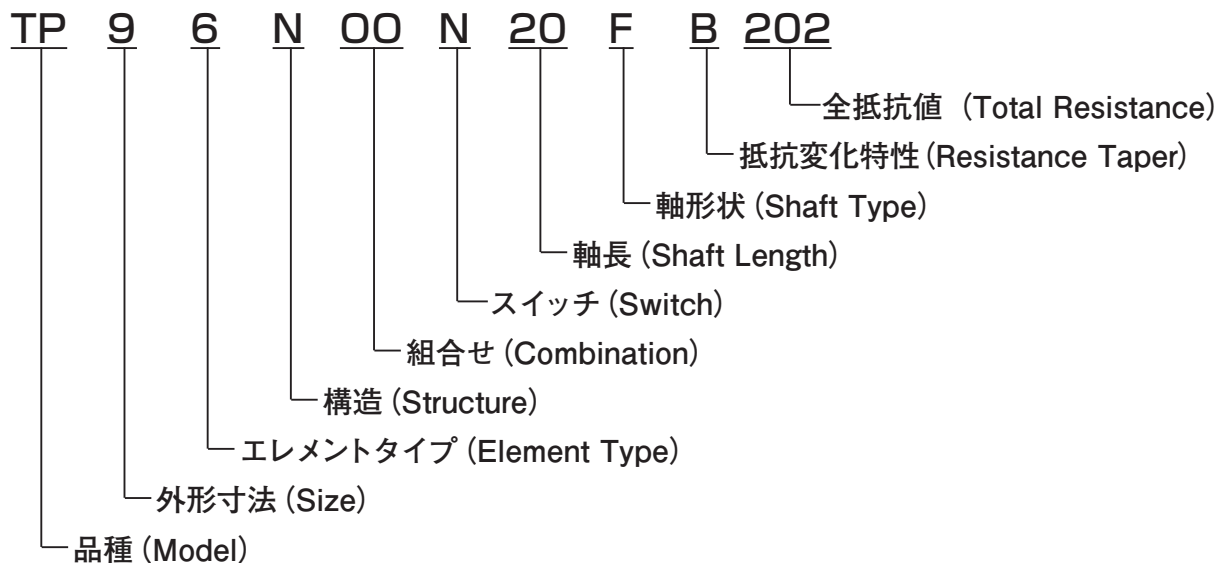


9形ボリューム 9mm SIZE SERIES

RoHS 指令対応 RoHS compliant

■品名構成 PART NUMBER COMPSITION

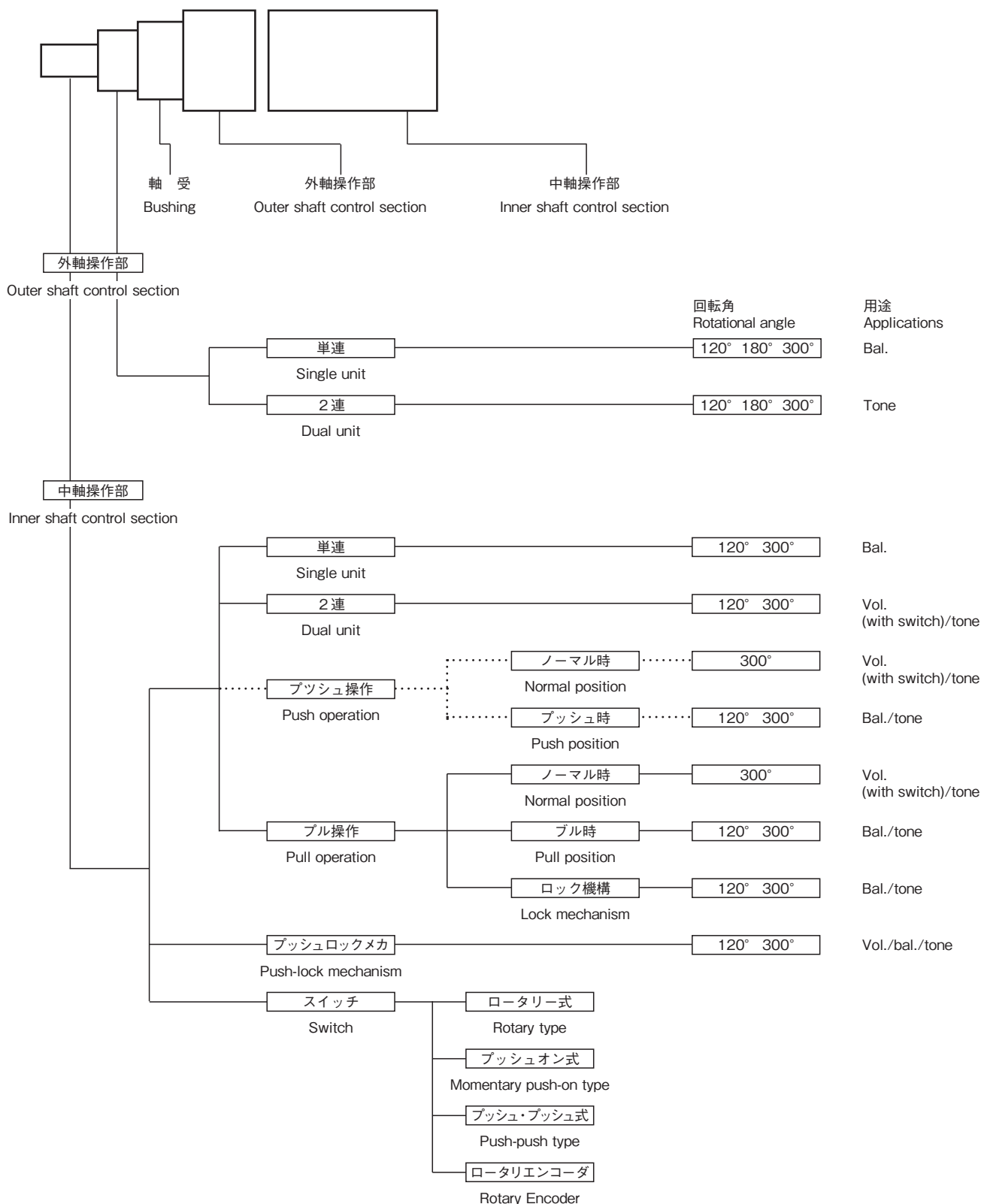


品 種 Model	外 形 Size	タ イ プ Element Type	構 造 Structure	組 合 せ Combination	ス イ ッ チ Switch
TP : プリントタイプ PC pin type 横形 Horizontal	9	0 : 可変抵抗無し Non element	N : 一軸一連 Single shaft, single unit	00 : 組合せ無し Non Combination	A : プッシュオン式 (タクト形) Momentary push-on type (Tactile type)
RH : プリントタイプ PC pin type 縦形 (伏形) Vertical		6 : 300° Type	G : 一軸二連 Single shaft, dual unit	01 : クリック付 (外軸) With detent (outer shaft)	N : ロータリー式 Rotary type
		7 : 120° Type	T : 一軸三連 Single shaft, triple unit	03 : 内蔵タップ付 (3端子側) With layer tap (3rd terminal side)	X : プッシュ・プッシュ式 Push-push type
Q : 高寿命形 Long life type	8 : 180° Type	Q : 一軸四連 Single shaft, quad unit	07 : 27点クリック付 With 27-detent	Z : プッシュロックメカニズム Push-lock mechanism	
		S : 一軸五連 Single shaft, 5-ganged unit	08 : 31点クリック付 With 31-detent	E20 : ロータリエンコーダ Rotary encoder	
		P : 一軸六連 Single shaft, 6-ganged unit	10 : クリック付 (中軸) With detent (Inner Shaft)	*-L: プル・ロック機構付 With pull-lock mechanism	
		E : 一軸八連 Single shaft, 8-ganged unit	13 : 36点クリック付 With 36-detent		
		D : 二軸二連 Dual shaft, dual unit	14 : クラッチ段2連 Clutch section/dual unit dual section		
		F : 二軸三連 Dual shaft, triple unit	15 : 中軸ダミーユニット付 Inner shaft:with dummy unit		
		H : 二軸四連 Dual shaft, quad unit	16 : 中軸120°回転 Inner shaft with rotational angle 120°		
		C : 二軸五連 Dual shaft, 5-ganged unit	17 : 高トルク Hight torque		
		R : 二軸六連 Dual shaft, 6-ganged unit	80 : 41点クリック付 With 41-detent		
		J : 二軸プル・クラッチ付 Dual shaft with pull clutch	82 : 11点クリック付 With 11-detent		
		V : 一軸三連プル・クラッチ Single shaft, triple unit with pull clutch	98 : 防水 Seal type		
		W : 一軸四連プル・クラッチ Single shaft, quad unit with pull clutch	271 : 高寿命形 Long-life type		

* 上記以外の組合せも対応可能です。
詳しくは当社営業へお問い合わせ願います。
Other combinations are available.
Please call our sales staff for further information.

9形ボリューム製品構成表
9mm SIZE SERIES

RoHS 指令対応 RoHS compliant



備考

- ※1 1軸付加機能は、中軸付加機能に準じます。
- ※2 “……”部は開発計画中

Note

- ※1 For single shaft type, refer to inner shaft variation
- ※2 “……”: Under development

9形ボリューム 9mm SIZE SERIES

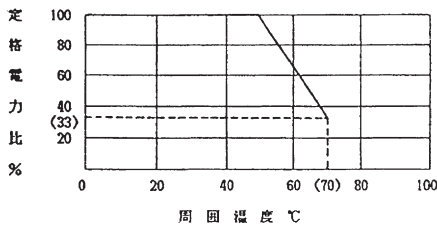
RoHS 指令対応 RoHS compliant

仕様

電気的性能

- 公称全抵抗値 1, 2, 5, 10, 20, 50
100, 200, 500(k Ω)
- 全抵抗値許容差 $\pm 20\%$
- 抵抗変化特性 A · B · C · D · W
- 残留抵抗値 5 Ω 以下：300° 回転
20 Ω 以下：その他
- タップ位置 有効回転角度の50%位置
- タップ抵抗許容差 $\pm 30\%$
- タップ残留抵抗 200 Ω 以下
- 定格電力 0.05W：300° 回転
0.025W：その他
- しゅう動雑音 100mV以下
- 絶縁抵抗 DC250Vにて100M Ω 以上
- 耐電圧 AC300Vにて1分間
- 最高使用電圧 DC10V, AC50V
- 相互偏差 音量用：0～-40dBにて3dB以内
音質用：回転角度の50%にて2dB以内

●軽減曲線

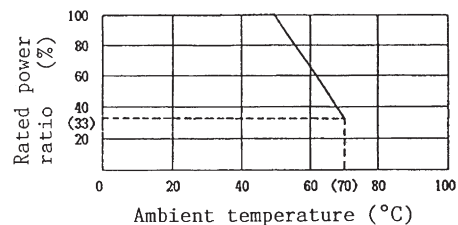


Specifications

Electrical

- Nominal total resistance 1, 2, 5, 10, 20, 50
100, 200, 500(k Ω)
- Resistance tolerance $\pm 20\%$
- Resistance taper A · B · C · D · W
- End resistance 5 Ω max. : 300° rotation type
20 Ω max. : For others
- Tap position 50% of effective
rotational angle
- Tap resistance tolerance $\pm 30\%$
- Tap minimum resistance 200 Ω max.
- Power rating 0.05W : 300° rotation type
0.025W : For others
- Noise 100mV max.
- Insulation resistance 100M Ω min. at DC250V
- Dielectric strength 1 minute at AC300V
- Max. operating voltage DC10V, AC50V
- Tracking error Volume cont : 3 dB max. at 0 to -40dB
Tone cont : 2 dB max. at 50% of
rotational angle

●Derating curve



機械的性能

- 全回転角度(機械角) 120°, 180°, 300°
- 全回転角度許容差 $\pm 5^\circ$, $+10^\circ$: 軸移動形
 -5°
- 回転トルク 常温20°Cにて2~24.5mN·m (20~250gf·cm)
-20°Cにて49.1mN·m (500gf·cm以下)
- シャフトの曲り及びガタ
ラジアル方向 0.5mm P-P
軸の先端、加圧2.45N (250gf)
スラスト方向 1.5mm P-P : 軸移動形
0.5mm以下
- クリック位置 センター, 11点, 31点, 41点
27点, 36点(スイッチ付)
- クリック脱出トルク
センタークリック 回転トルク+2.9~29.4mN·m (30~300gf·cm)
多点クリック 2.9~29.4mN·m (30~300gf·cm)
- 軸回転止め強度 0.5N·m (5Kgf·cm以上)
0.4N·m (4Kgf·cm以上) : 軸移動形
- 軸押し引き強度 98.1N (10Kgf以上)
- ナット締付強度 0.98N·m (10Kgf·cm以上)

環境性能

- はんだ耐熱性 350 $\pm 5^\circ\text{C}$ で3秒間
- 使用温度範囲 -20~+70°C
- 回転寿命 無負荷にて毎時600回の速さで
15,000 ± 200 回転後の抵抗値変化は
 $\pm 15\%$ 以下
- ブッシュ ロックメカ 動作寿命 10,000回以上

Mechanical

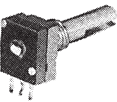
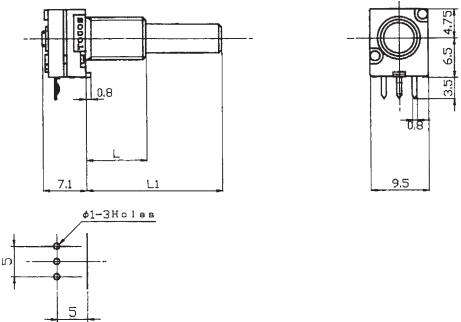


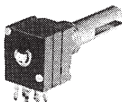
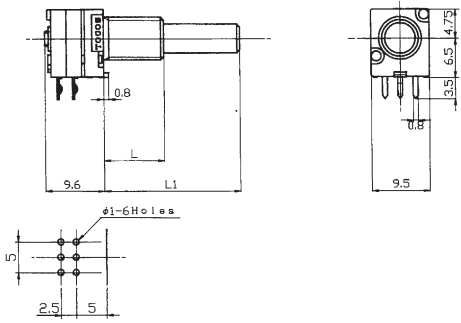

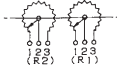
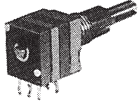
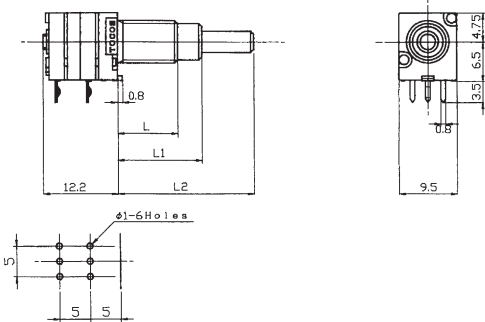


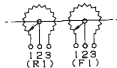
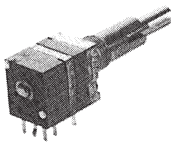
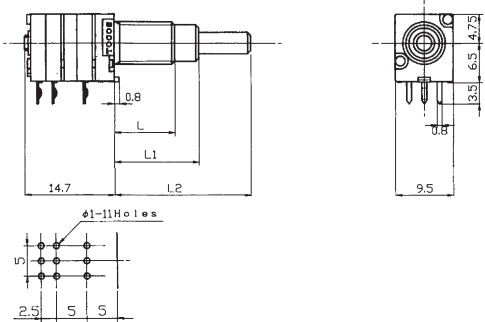


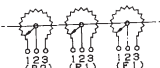
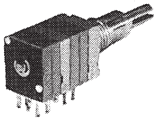
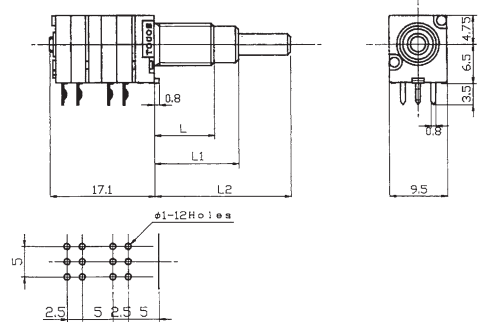


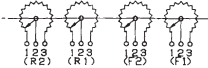
- Total rotational angle (Mechanical) 120°, 180°, 300°
- Tolerance for total rotational angle $\pm 5^\circ$, $+10^\circ$: Push and pull drive shaft type
 -5°
- Rotational torque 2~24.5mN·m (20to250gf·cm)
49.1mN·m (500gf·cm max.) at -20°C
- Shaft wobble and bend
Radial direction 0.5mm P-P
tip of the shaft, applied 2.45N (250gf)
Thrust direction 1.5mm P-P : Push and pull
drive shaft type
0.5mm max.
- Detent position Center, 11 detent, 31 detent, 41 detent
27 detent, 36 detent (With Switch)
- Detent torque
Center detent Normal torque+2.9
~29.4mN·m (30to300gf·cm)
For others 2.9~29.4mN·m (30to300gf·cm)
- Shaft stopper strength 0.5N·m (5Kgf·cm min.)
0.4N·m (4Kgf·cm min.): Push and pull
drive shaft type
- Shaft push- pull strength 98.1N (10Kgf min.)
- Nut tightening strength 0.98N·m (10Kgf·cm min.)

Environmental

- Soldering heat resistance 350 $\pm 5^\circ\text{C}$ at 3 sec
- Operating temperature range -20 to +70°C
- Rotational life Permissible resistance change after
15,000 ± 200 cycles
on 600r.p.h. without load:
 $\pm 15\%$ max.
- Operating life for Push-lock mechanism 10,000 cycles

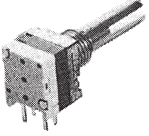
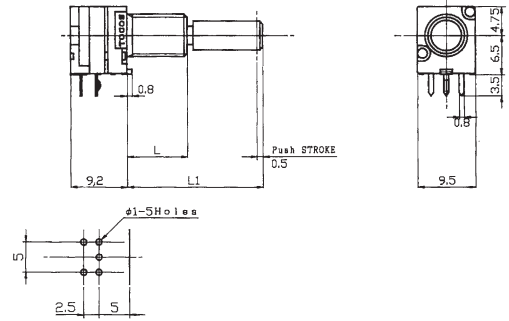
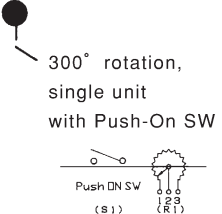
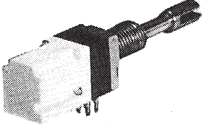
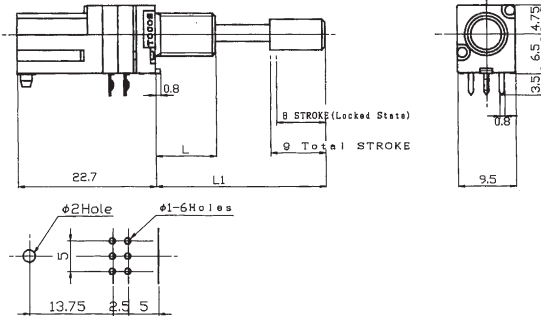
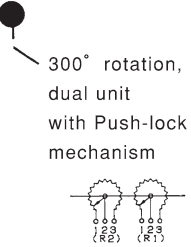
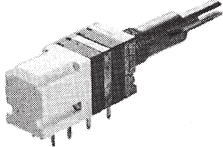
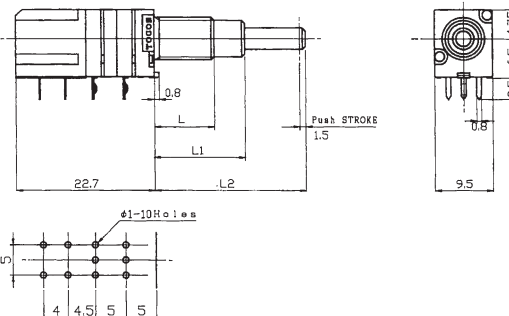
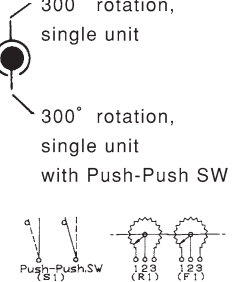
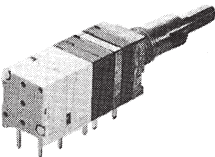
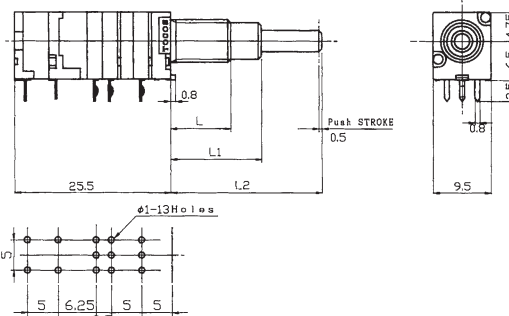
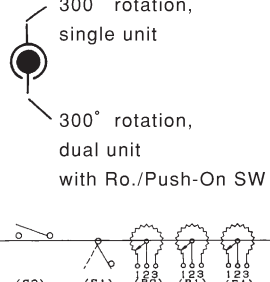
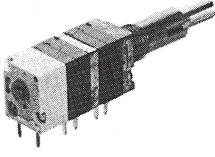
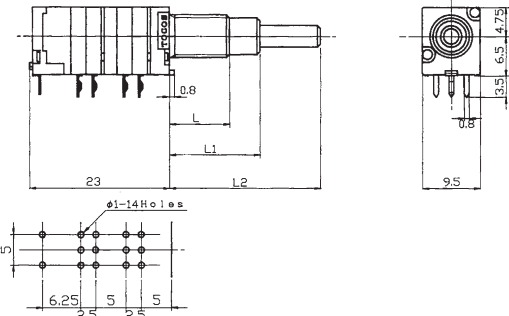
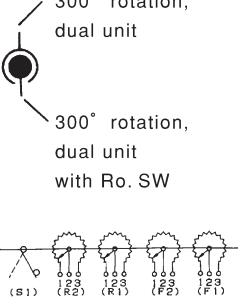
9形ボリューム 9mm SIZE SERIES

(Unit : mm)

<p>製品名 Model</p>	<p>外形図 Outline Drawing</p>	<p>特長・個別仕様 Features/Individual Specifications</p>
<p>1軸1連 Single unit, Single shaft TP96N00</p> 		 <p>300° rotation, single unit</p> 
<p>1軸2連 Dual unit, Single shaft TP96G00</p> 		 <p>300° rotation, dual unit</p> 
<p>2軸2連 Dual unit, Dual shaft TP96D00</p> 		 <p>300° rotation, single unit</p>  <p>300° rotation, single unit</p> 
<p>2軸3連 Triple unit, Dual shaft TP96F00</p> 		 <p>300° rotation, single unit</p>  <p>300° rotation, dual unit</p> 
<p>2軸4連 Quad unit, Dual shaft TP96H00</p> 		 <p>300° rotation, dual unit</p>  <p>300° rotation, dual unit</p> 

9形ボリューム 9mm SIZE SERIES

(Unit : mm)

製品名 Model	外形図 Outline Drawing	特長・個別仕様 Features/Individual Specifications
1軸1連Push-On SW付 Single unit, Single shaft with Push-On SW TP96N00A 		 <p>300° rotation, single unit with Push-On SW</p>
1軸2連プッシュロックメカ付 Dual unit, Single shaft with Push-lock mechanism TP96G00Z 		 <p>300° rotation, dual unit with Push-lock mechanism</p>
2軸2連Push-Push SW付 Dual unit, Dual shaft with Push-Push SW TP96D00X 		 <p>300° rotation, single unit</p> <p>300° rotation, single unit with Push-Push SW</p>
2軸3連Ro./Push-On SW付 Triple unit, Dual shaft with Ro./Push-On SW TP96F00NA 		 <p>300° rotation, single unit</p> <p>300° rotation, dual unit with Ro./Push-On SW</p>
2軸4連Ro.SW付 Quad unit, Dual shaft with Ro. SW TP96H00N 		 <p>300° rotation, dual unit</p> <p>300° rotation, dual unit with Ro. SW</p>

