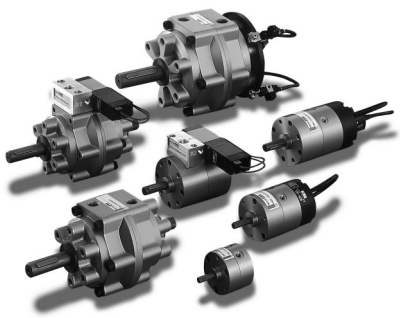


小形・軽量・高性能のベーン形ロータリアクチュエータです。

- 無給油。
- 耐久性抜群。
- スムースな作動。
- 豊富な機種。(標準形・スイッチ付・バルブ付・スイッチ/バルブ付・揺動角度可変形)
- ハイドロクッション付も標準化。



本体仕様/標準形・スイッチセット/ダブルベーン

機種	項目	揺動起	揺動角	接続径	注1) 実効トルク	最低圧	使用圧	耐圧	周囲温度	注2) 最高使用頻度	内部容量	許容エネルギー	許容軸荷重	注3) 質量	フット形(軸側)			
																N・m	MPa	MPa
TRV2-1	TRV2-1D90	45°	90 ⁺⁴ / ₀	M5×0.8	0.29	0.08	0.2~0.7	1.05	-5~80	300	0.5	1.1	30	3	0.037	0.05	0.057	
TRV2-3	TRV2-3D90	45°	90 ⁺⁴ / ₀	M5×0.8	0.71	0.07	0.2~0.7	1.05		240	2.8	1.5	40	4	0.072	0.097	0.107	
TRV2-10	TRV2-10D90	45°	90 ⁺⁴ / ₀	M5×0.8	2.11	0.07	0.2~0.7	1.05		240	8.1	3	50	4	0.14	0.17	0.19	
TRV2-20	TRV2-20D90	45°	90 ⁺⁴ / ₀	M5×0.8	3.88	0.06	0.2~1	1.5		200	15	15	300	25	0.26	0.31	0.34	
TRV2-30	TRV2-30D90	45°	90 ⁺³ / ₀	Rc1/8	7.7	0.08	0.2~1	1.5		-5~80	200	34	25	400	30	0.48	0.58	0.68
TRV2-50	TRV2-50D90	40°	45°	Rc1/8	10.4	0.08	0.2~1	1.5		5~60	180	42	49	588	44.1	0.82	1	1.04
	TRV2-50D100	40°	90°	Rc1/8							127	123	225	1176	88.2	0.8	0.98	1.02
TRV2-150	TRV2-150D90	40°	45°	Rc1/4	35	0.06	0.2~1	1.5			120	123	225	1176	88.2	1.9	2.4	2.9
	TRV2-150D100	40°	90°	Rc1/4								244	1078	1960	147	4.3	-	6.1
TRV2-300	TRV2-300D90	40°	45°	Rc3/8	68	0.06	0.2~1	1.5			90	271	1078	1960	147	4.1	-	5.9
	TRV2-300D100	40°	90°	Rc3/8								754	3920	4900	490	12.7	-	17.2
TRV2-800	TRV2-800D90	40°	45°	Rc1/2	206	0.05	0.2~1	1.5		65	774				12.5	-	17	
	TRV2-800D100	40°	90°	Rc1/2														

注1) 実効トルクは、使用圧力0.5MPa時の数値です。
 注2) ハイドロクッションを使用しない場合の数値です。
 注3) ハイドロクッション付については、ハイドロクッション仕様を参照してください。
 注4) スイッチ付は、スイッチ仕様を参照してください。

共通仕様

- 使用流体：空気
- 給油：不要(給油でも可)

ハイドロクッション仕様

項目	形式	CRN-50	CRN-150	CRN-300	CRN-800
負荷範囲	kg・m ²	0.1以下	0.3以下	0.6以下	2.0以下
最大吸入エネルギー	J	2.94	9.81	19.6	58.8
最大衝突角速度	rad/s	14.8	13.1	11.3	9.6
注) 毎分最大エネルギー容量	J/min	19.6	70.6	137	353
周囲温度	°C	+5~+50			
吸入角度 (片側)		11°	12°	14°	15°
適合機種		TRV2-50	TRV2-150	TRV2-300	TRV2-800

注) 毎分最大エネルギー容量=吸入エネルギー×n回/min
 ※ nはクッションピストンにハイドロクッション用ツメが当たる回数。

本体仕様/標準形・スイッチセット/シングルベーン

機種	項目	揺動起	揺動角	接続径	注1) 実効トルク	最低圧	使用圧	耐圧	周囲温度	注2) 最高使用頻度	内部容量	許容エネルギー	許容軸荷重	注3) 質量	フット形(軸側)								
																N・m	MPa	MPa	MPa	°/min	cm ³	mJ	N
TRV2-1	TRV2-1S90	45°	90 ⁺⁴ / ₀	M5×0.8	0.13	0.1	0.2~0.7	1.05	-5~80	300	1.4	0.6	30	3	0.036	0.049	0.056						
	TRV2-1S180	180	1.4																				
	TRV2-1S270	270	1.5																				
TRV2-3	TRV2-3S90	90°	90 ⁺⁴ / ₀	M5×0.8	0.31	0.1	0.2~0.7	1.05		240	3.4	1.5	40	4	0.07	0.095	0.105						
	TRV2-3S180	180	3.4																				
	TRV2-3S270	270	4																				
TRV2-10	TRV2-10S90	45°	90 ⁺⁴ / ₀	M5×0.8	0.98	0.1	0.2~0.7	1.05		160	3.4							3	50	4	0.14	0.17	0.19
	TRV2-10S180	180	9.8																				
	TRV2-10S270	270	12																				
TRV2-20	TRV2-20S90	90°	90 ⁺⁴ / ₀	M5×0.8	1.7	0.08	0.2~1	1.5		90	9.8	15	300	25	0.25	0.3	0.33						
	TRV2-20S180	180	17																				
	TRV2-20S270	270	21																				
TRV2-30	TRV2-30S90	45°	90 ⁺³ / ₀	Rc1/8	3.19	0.1	0.2~1	1.5	-5~	180	37	25	400	30	0.47	0.57	0.67						
	TRV2-30S180	180	37																				
	TRV2-30S270	270	43																				
TRV2-50	TRV2-50S90	45°	90 ⁺³ / ₀	Rc1/8	4.79	0.1	0.2~1	1.5	+60	180	51	49	588	44.1	0.73	0.91	1.13						
	TRV2-50S180	180	51																				
	TRV2-50S270	270	51																				
TRV2-150	TRV2-150S90	40°	90 ⁺³ / ₀	Rc1/4	15	0.08	0.2~1	1.5	+5~60	180	146							225	1176	88.2	1.7	2.2	2.7
	TRV2-150S180	180	146																				
	TRV2-150S270	270	146																				
TRV2-300	TRV2-300S90	40°	90 ⁺³ / ₀	Rc3/8	28.5	0.08	0.2~1	1.5		48	185	1078	1960	147	3.7	-	5.5						
	TRV2-300S180	180	283																				
	TRV2-300S270	270	283																				
TRV2-800	TRV2-800S90	45°	90 ⁺³ / ₀	Rc1/2	102	0.05	0.2~1	1.5	42	365	3920	4900	490	11.2	-	15.7							
	TRV2-800S180	180	754																				
	TRV2-800S270	270	869																				
	TRV2-800S280	40°	280°						30	1036				11.0		15.5							

注1) 実効トルクは、使用圧力0.5MPa時の数値です。
 注2) ハイドロクッションを使用しない場合の数値です。
 注3) ハイドロクッション付については、ハイドロクッション仕様を参照してください。
 注4) スイッチ付は、スイッチ仕様を参照してください。

本体仕様/揺動角度可変形/シングルベーン

機種	項目 形式	揺動 起 点	揺動 角 度	接 続 口 径	注1	実効 トルク	最 低 圧 力	使 用 圧 力	耐 圧	注2	最 高 使 用 頻 度	内 部 容 積	許 容 積	許 容 重 心	許 容 軸 重	注3	質 量	量
					N・m	MPa	MPa	MPa	回/min	cm ³	J	N	N	kg	kg	kg		
TRV2-3	TRV2-3SA0	90°	30°~180°	M5×0.8	0.31	0.1	0.2~0.7	1.05	180	4	0.01	40	4	0.085	0.11	0.12		
TRV2-10	TRV2-10SA0	90°	30°~180°	M5×0.8	0.98	0.1	0.2~0.7	1.05	150	12	0.02	50	4	0.17	0.2	0.22		
TRV2-20	TRV2-20SA0	90°	30°~180°	M5×0.8	1.7	0.08	0.2~1	1.5	120	21	0.03	300	25	0.28	0.33	0.36		
TRV2-30	TRV2-30SA0	45°	30°~270°	Rc ¹ / ₈	3.19	0.1	0.2~1	1.5	60	43	0.07	400	30	0.51	0.61	0.71		

本体仕様/揺動角度可変形/ダブルベーン

機種	項目 形式	揺動 起 点	揺動 角 度	接 続 口 径	注1	実効 トルク	最 低 圧 力	使 用 圧 力	耐 圧	注2	最 高 使 用 頻 度	内 部 容 積	許 容 積	許 容 重 心	許 容 軸 重	注3	質 量	量
					N・m	MPa	MPa	MPa	回/min	cm ³	J	N	N	kg	kg	kg		
TRV2-3	TRV2-3DA0	45°	30°~90°	M5×0.8	0.71	0.07	0.2~0.7	1.05	240	2.8	0.01	40	4	0.087	0.112	0.122		
TRV2-10	TRV2-10DA0	45°	30°~90°	M5×0.8	2.11	0.07	0.2~0.7	1.05	240	8.1	0.02	50	4	0.18	0.21	0.23		
TRV2-20	TRV2-20DA0	45°	30°~90°	M5×0.8	3.88	0.06	0.2~1	1.5	180	15	0.03	300	25	0.29	0.34	0.37		
TRV2-30	TRV2-30DA0	45°	30°~90°	Rc ¹ / ₈	7.7	0.08	0.2~1	1.5	180	34	0.07	400	30	0.53	0.63	0.73		

注1) 実効トルクは、使用圧力0.5MPa時の数値です。

注2) 最高使用頻度は、揺動角度90°時になります。

注3) スイッチ付は、スイッチ仕様を参照してください。

共通仕様

- 使用流体：空気
- 給油：不要(給油でも可)
- 周囲温度：+5~+60°C(標準形・スイッチ付)

揺動角度可変形/外部ストッパ仕様

ベーン形式	シングルベーン				ダブルベーン			
本体形式	TRV2-3SA	TRV2-10SA	TRV2-20SA	TRV2-30SA	TRV2-3DA	TRV2-10DA	TRV2-20DA	TRV2-30DA
最小設定角度	30°							
最大設定角度	180°		270°		90°			
角度設定ピッチ	15°							
角度設定用ストッパ微調整幅	-9°~+6°							
基準点用ストッパ微調整幅	±3°				-1°~+3°		±3°	
最大設定角度時の角度設定用ストッパ微調整幅	-9°~+6°		-9°~+3°		-9°~+1°		-9°~+3°	

本体仕様/バルセット・SVセット

機種	項目	接 続 口 径	使 用 圧 力	耐 圧	質量	
					Pポート	R ₁ ・R ₂ ポート
TRV2V-10	M5	M5	0.2~0.7	1.2		
TRV2V-20	Rc ¹ / ₈	M5	0.2~0.8			
TRV2V-30	Rc ¹ / ₈	M5	0.2~0.8			
TRV2V-50	Rc ¹ / ₈	M5	0.2~0.8			
TRV2V-150	Rc ¹ / ₄	Rc ¹ / ₈	0.2~0.8			
TRV2V-300	Rc ³ / ₈	Rc ¹ / ₄	0.2~0.8			
TRV2V-800	Rc ¹ / ₂	Rc ³ / ₈	0.2~0.8			

●上記以外の仕様は、標準形と同じです。

バルブ/ソレノイド仕様

シ リ ー ズ	TRV2V-10・20・30・50	TRV2V-150・300	TRV2V-800			
適 合 電 磁 弁	リターン形	TCR245	TCR2413	TCR2408		
	デテント形	TCD245	TCD2413	TCD2408		
	クローズドセンタ形	TCC345	TCC3413	TCC3408		
	プレッシャセンタ形	TCP345	TCP3413	TCP3408		
	エキゾースセンタ形	TCE345	TCE3413	TCE2408		
バルブ記号						
定 格 電 圧	DC24V	AC100V	AC200V			
使用電圧範囲 V	20.4~26.4 (24 ^{+10%} / _{-15%})	90~121 (100 ^{+21%} / _{-10%})	180~242 (200 ^{+21%} / _{-10%})			
電流値	周波数 Hz	—	50	60	50	60
	(定格電圧) 起動 mA (r. m. s)	—	29	25	14.5	12.5
印加時) 励時 mA (r. m. s)	75 (1.8W)	25	20	12.5	10	
許容回路漏れ電流値 mA	1					
絶 縁 抵 抗 MΩ	5以上					
結線方式とリード線長さ	リード線式：300mm, P形・Q形ソケット式：500mm(標準)					
リ ー ド 線 色	リード線式：黒 P形・Q形：赤色 (+) 黒色 (-)	青色	赤色			
サ ー ジ 対 策	—					
	バリスタ					

共通仕様

- 使用流体：空気
- 給油：不要(給油でも可)
- 周囲温度：+5~+50°C(バルセット・SVセット)

本体仕様/低油圧タイプ(オーダーメイド)

シリーズ	TRV2H
使用流体	油圧作動油
使用圧力範囲	0.2~1MPa
耐圧力	1.5MPa
周囲温度	+5~+60℃

- 注) ●左記以外の仕様は標準形/TRV2シリーズと同じです。
●使用油はタービン油1種(ISO VG32)または同等粘度の油圧作動油を使用してください。ただし難燃性作動油には不適なものもありますので注意してください。

最短揺動時間

シングルベーン

(単位: s)

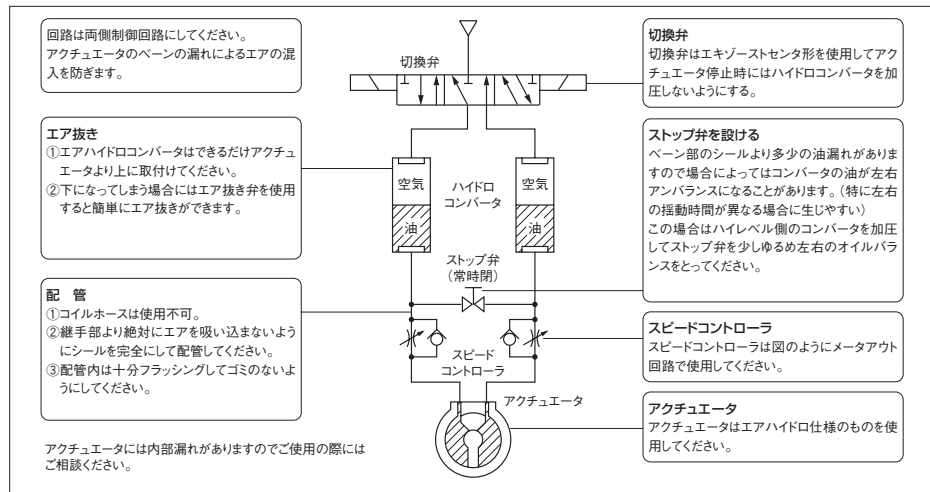
形式番号	揺動角度			
	90°	180°	270°	280°
TRV2H-50S	0.3	0.5	0.7	0.7
TRV2H-150S	0.4	0.7	0.9	1.0
TRV2H-300S	0.4	0.7	1.0	1.0
TRV2H-800S	0.7	1.3	1.8	1.8

ダブルベーン

(単位: s)

形式番号	揺動角度	
	90°	100°
TRV2H-50D	0.6	0.7
TRV2H-150D	1.3	1.4
TRV2H-300D	1.9	2.1
TRV2H-800D	2.4	2.6

使用方法



加算質量表

機種	スイッチ加算質量		バルブ加算質量			ハイドロクッション加算質量										
	位置固定形		位置可変形		リターン形	デント形	3ポジション	本体	ツメ(揺動起点45°)			ツメ(揺動起点40°)				
	位置固定形	位置可変形	位置固定形	位置可変形					90°	180°	270°	90°	100°	180°	280°	
TRV2-1	—	0.05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
TRV2-3	0.04	0.05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
TRV2-10	0.05	0.06	—	—	0.09	0.12	0.13	—	—	—	—	—	—	—	—	—
TRV2-20	0.06	0.06	—	—	0.1	0.13	0.14	—	—	—	—	—	—	—	—	—
TRV2-30	0.09	0.06	—	—	0.11	0.14	0.15	—	—	—	—	—	—	—	—	—
TRV2-50	—	—	0.13	—	0.11	0.14	0.15	0.24	0.06	0.06	0.04	0.06	0.06	0.04	0.06	0.06
TRV2-150	—	—	0.17	—	0.3	0.33	0.34	0.42	0.14	0.14	0.1	0.14	0.14	0.1	0.14	0.14
TRV2-300	—	—	0.25	—	0.4	0.43	0.44	0.78	0.36	0.36	0.26	0.36	0.36	0.26	0.36	0.36
TRV2-800	—	—	0.33	—	0.5	0.55	0.73	1.62	1.05	1.05	0.8	1	1	1	1	0.7

例) TRV2V-50. シングルベーン、揺動角度90°、揺動起点45°、フランジ形、スイッチ/バルブ/ハイドロクッション付(バルブ切替方式リターン形)
1+0.13+0.11+0.24+0.06=1.54 (kg)

スイッチ仕様/スイッチ位置可変形/TRV2-1・3・10・20・30

形式	リード線軸方向取出し	CT-3R・3L
	リード線軸直角取出し	CT-3RU・3LU
適合機種	TRV2-1・3・10・20・30	
スイッチ構造	磁気近接形/無接点	
負荷電圧範囲	DC: 5~30V	
負荷電流範囲	5~200mA	
OFF時消費電流	20mA以下 (DC24V時)	
	10mA以下 (DC12V時)	
	4mA以下 (DC5V時)	
最大漏れ電流	10μA以下 (DC30V時)	
平均動作時間	1ms	
耐衝撃	490m/s ²	
周囲温度	+5~+60℃	
保護構造	IP67 (IEC規格)	
コード	0.2mm ² ×3芯長さ1m (耐油キャブタイヤコード)	
表示灯	発光ダイオード (ON時点灯)	

注) 誘導負荷(リレー等)を使用する場合は、必ず負荷に保護回路SK-100を付けてください。各スイッチの取扱いについては、取扱要領を必ずお読みください。

スイッチ仕様/スイッチ位置固定形/TRV2-3・10・20・30

形式	リード線軸方向取出し	SR-3	SR-10	SR-20	SR-30
	リード線軸直角取出し	SR-3-U	SR-10-U	SR-20-U	SR-30-U
適合機種	TRV2-3	TRV2-10	TRV2-20	TRV2-30	
スイッチ構造	磁気近接形/無接点				
負荷電圧範囲	DC: 5~30V				
負荷電流範囲	5~200mA				
OFF時消費電流	20mA以下 (DC24V時)				
	10mA以下 (DC12V時)				
	4mA以下 (DC5V時)				
最大漏れ電流	10μA以下 (DC30V時)				
平均動作時間	1ms				
耐衝撃	490m/s ²				
周囲温度	+5~+60℃				
保護構造	IP67 (IEC規格)				
コード	0.2mm ² ×4芯長さ1m (耐油キャブタイヤコード)				
表示灯	発光ダイオード (ON時点灯)				
電気回路					

注) 誘導負荷(リレー等)を使用する場合は、必ず負荷に保護回路SK-100を付けてください。各スイッチの取扱いについては、取扱要領を必ずお読みください。

スイッチ仕様(有接点)/TRV2-50・150・300・800

形式	コード長さ1m	MA-1	MD-1	MD-3	MR	MA-2L	MA-2H
適合機種	TRV2-50・150・300・800						
負荷電圧範囲	AC:100V DC:24V	DC:24V	DC:5~6V	AC:5~100V DC:5~100V	AC:100/110V	AC:200/220V	
負荷電流範囲	5~45mA	25~65mA	300mA以下	300mA以下	5~150mA	5~150mA	
最大開閉容量	AC:4.5VA DC:1W	DC:1.5W	DC:1.8W	AC:10VA DC:10W	AC:4.5VA	AC:4.5VA	
内部降下電圧	2V以下		0V		—		
漏れ電流	0μA				3mA		
平均動作時間	1.0ms						
耐衝撃	294m/s ²						
周囲温度	+5~+60℃						
結線方式	0.2mm ² 2芯 外径φ4mm		0.2mm ² 3芯 外径φ4		0.2mm ² 2芯 外径φ4mm		
表示灯	発光ダイオード (ON時点灯)			なし		発光ダイオード (ON時点灯)	
電気回路							
適合負荷	リレー・ プログラマブルコントローラ	リレー	IC回路	リレー	リレー	リレー	

- MA-2LはMA-1に110V用保護回路が添付されたものです。
- MA-2HはMA-1に220V用保護回路が添付されたものです。
- リード線色はJIS規格改定に伴い、順次新線色に移行します。赤→茶、白→黒、黒→青

スイッチ仕様(無接点)/TRV2-50・150・300・800

形式	コード長さ1m	MT-3	MT-3U	MT-2	MT-2U
適合機種	TRV2-50・150・300・800				
配線取出方向	後方	上方		後方	上方
負荷電圧範囲	DC:5~30V			DC:10~30V	
負荷電流範囲	5~200mA			5~100mA	
消費電流	DC24V時 20mA以下			—	
内部降下電圧	1.5V以下			3V以下	
漏れ電流	10μA			1mA	
平均動作時間	1.0ms				
耐衝撃	490m/s ²				
周囲温度	+5~+60℃				
結線方式	0.2mm ² 3芯 外径φ4mm			0.2mm ² 2芯 外径φ4mm	
保護構造	IP67相当 (IEC規格)				
表示灯	発光ダイオード (ON時点灯)				
電気回路					
適合負荷	リレー・プログラマブルコントローラ・IC回路			リレー・プログラマブルコントローラ	

- リード線色はJIS規格改定に伴い、順次新線色に移行します。赤→茶、白→黒、黒→青

出力表(実効トルク)

単位: N・m

形式記号	使用圧力 (MPa)									
	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	
シングルベーン	TRV2-1S	0.05	0.08	0.10	0.13	0.16	0.19	—	—	—
	TRV2-3S	0.10	0.16	0.24	0.31	0.38	0.45	—	—	—
	TRV2-10S	0.35	0.56	0.75	0.98	1.20	1.39	—	—	—
	TRV2-20S	0.59	0.95	1.33	1.70	2.10	2.49	2.87	3.26	3.68
	TRV2-30S	1.10	1.80	2.50	3.19	4.10	4.80	5.80	6.50	7.20
	TRV2-50S	1.25	2.59	3.69	4.79	5.90	7.00	8.29	9.50	10.6
	TRV2-150S	5.50	8.50	11.5	15.0	18.0	21.0	24.0	27.3	30.5
	TRV2-300S	10.5	16.5	22.5	28.5	34.5	40.5	46.0	51.8	57.5
	TRV2-800S	37.8	59.1	81.0	102	123	144	166	186	205
	ダブルベーン	TRV2-1D	0.10	0.17	0.23	0.29	0.35	0.41	—	—
TRV2-3D		0.25	0.39	0.54	0.71	0.86	1.01	—	—	—
TRV2-10D		0.76	1.17	1.62	2.11	2.54	3.03	—	—	—
TRV2-20D		1.40	2.22	3.06	3.88	4.70	5.53	6.33	7.17	8.07
TRV2-30D		2.70	4.40	6.00	7.70	9.50	11.2	13.0	14.8	16.6
TRV2-50D		3.30	5.79	8.29	10.4	12.8	15.1	17.6	20.1	22.5
TRV2-150D		12.5	19.0	27.0	35.0	41.5	48.0	55.0	62.0	69.0
TRV2-300D		25.5	39.0	54.0	68.0	83.0	97.0	110	124	137
TRV2-800D		77.4	120	161	206	247	288	332	371	411

注) バルブ付の使用圧力は次のようになります。

- TRV2-10 ———— 0.2~0.7MPa
- TRV2-20・30・50 ———— 0.2~0.8MPa
- TRV2-150・300・800 ———— 0.2~0.8MPa

揺動時間

単位: s

形式	揺動角度				
	90°	100°	180°	270°	280°
TRV2-1S, 1D	0.03~0.6	—	0.06~1.2	0.09~1.8	—
TRV2-3S, 3D	0.04~0.8	—	0.08~1.6	0.12~2.4	—
TRV2-10S, 10D	0.045~0.9	—	0.09~1.8	0.135~2.7	—
TRV2-20S, 20D	0.05~1.0	—	0.1~2.0	0.15~3.0	—
TRV2-30S, 30D	0.07~0.7	—	0.14~1.4	0.21~2.1	—
TRV2-50S, 50D	0.08~0.8	0.09~0.9	0.16~1.6	0.24~2.4	0.25~2.5
TRV2-150S, 150D	0.12~1.2	0.13~1.3	0.24~2.4	0.36~3.6	0.37~3.7
TRV2-300S, 300D	0.16~1.6	0.17~1.7	0.32~3.2	0.48~4.8	0.49~4.9
TRV2-800S, 800D	0.22~2.2	0.24~2.4	0.44~4.4	0.66~6.6	0.68~6.8

上表の揺動時間は、動き始めてから揺動端に達するまでの時間です。

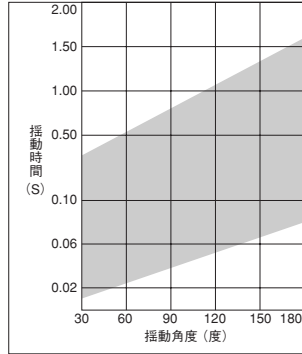
揺動時間の設定

揺動時間は左表の範囲内で使用してください。この範囲外で使用するとステック現象などによりスムーズな作動が得られません。

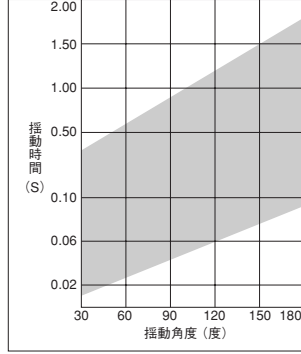
揺動時間

揺動角度可変形

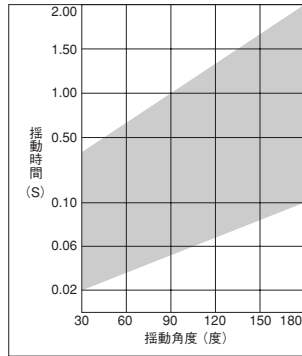
TRV2-3SA・3DA



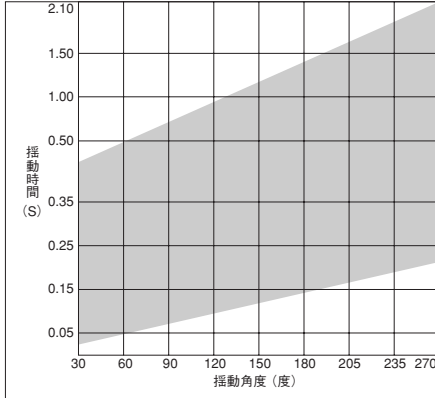
TRV2-10SA・10DA



TRV2-20SA・20DA



TRV2-30SA・30DA



注) 揺動時間は上グラフの範囲内で使用してください。
この範囲外で使用しますとスティックスリップ現象などによりスムーズな作動が得られません。

選定資料

用途例	動的負荷		
	抵抗負荷	慣性負荷	
<ul style="list-style-type: none"> ● クランプ 	<ul style="list-style-type: none"> ● パイプベンダー <ul style="list-style-type: none"> ● 摩擦力、重力その他の外力による力（抵抗負荷）が加わる場合 	<ul style="list-style-type: none"> ● 部品供給装置 <ul style="list-style-type: none"> ● 物体を回転させる場合 	
<ul style="list-style-type: none"> ① 使用圧力 P (MPa) ② 必要な力 F (N) ③ ベーン形ロータリアクチュエータの軸芯からのアームの長さ ℓ (m) 	<ul style="list-style-type: none"> ① 使用圧力 P (MPa) ② 必要な力 F (N) ③ ベーン形ロータリアクチュエータの軸芯からのアームの長さ ℓ (m) 	<ul style="list-style-type: none"> ① 使用圧力 P (MPa) ② 揺動時間 t (s) ③ 揺動角度 θ (rad) $90^\circ = 1.5708 \text{ rad}$ $180^\circ = 3.1416 \text{ rad}$ $270^\circ = 4.7124 \text{ rad}$ ④ 慣性モーメントの算出（算出式は慣性モーメント算出表を参照してください。） I (kg・m²) ⑤ 角加速度の算出 $\alpha = \frac{2\theta}{t^2}$ (rad/s²) θ : 揺動角度 (rad) t : 揺動時間 (s) 	
許容エネルギーのチェック		<ul style="list-style-type: none"> ① 平均角速度の算出 $\omega = \frac{\theta}{t}$ (rad/s) θ : 揺動角度 (rad) t : 揺動時間 (s) ② 負荷の慣性エネルギーの算出 $E = \frac{1}{2} I \omega^2$ (N・m) I : 負荷の慣性モーメント (kg・m²) ③ 負荷の慣性エネルギーがベーン形ロータリアクチュエータの仕様内の許容エネルギー以下であることを確認してください。許容エネルギーを超える場合はクッション装置等の衝撃吸収装置が必要です。（詳細については、ハイドロクッションの選定方法を参照してください。） 	
必要トルクの算出	必要トルクT (N・m) の算出 $T = F \times \ell$ 必要トルク算出後、出力表より機種を選定	必要トルクT (N・m) の算出 $T = 2 \times F \times \ell$ 必要トルク算出後、出力表より機種を選定	必要トルクT (N・m) の算出 $T = K \times I \times \alpha$ [Kの値] ① シングルベーンの場合 揺動時間が 0.5s以下………1.5 0.5sをこえる…1.1 ② ダブルベーンの場合 揺動時間が 0.3s以下………1.5 0.3sをこえる…1.1 必要トルク算出後、出力表より機種を選定
例	上図において、次の条件を満足する機種を選定しない。 ● 使用圧力 P=0.5MPa ● 必要な力 F=50N ● アームの長さ $\ell=0.08$ m 解) 必要トルク $T = F \times \ell = 50 \times 0.08 = 4 \text{ N} \cdot \text{m}$ 使用圧力0.5MPaでトルク4N・m以上の機種は、前頁の出力表より TRV2-50S によってTRV2-50Sを選定する。	上図において、次の条件を満足する機種を選定しない。 ● 使用圧力 P=0.5MPa ● 必要な力 F=100N ● アームの長さ $\ell=0.1$ m 解) 必要トルク $T = 2 \times F \times \ell = 2 \times 100 \times 0.1 = 20 \text{ N} \cdot \text{m}$ 使用圧力0.5MPaでトルク20N・m以上の機種は、前頁の出力表より TRV2-150D によってTRV2-150Dを選定する。	上図において、次の条件を満足する機種を選定しない。 (ただし重力加速度 $g=9.8 \text{ m/s}^2$ とする) ● 使用圧力 P=0.5MPa ● ワークの重さ $M_1=10 \text{ kg}$ ● アームの重さ $M_2=1 \text{ kg}$ ● 揺動角度 $\theta=90^\circ$ ● ワークの直径 $d=0.05 \text{ m}$ ● アームの長さ $\ell=0.1 \text{ m}$ ● 設定揺動時間 $t=1 \text{ s}$ 解) 1.許容エネルギーのチェック 角速度 $\omega = \frac{\theta}{t} = \frac{1.5708}{1} = 1.5708 \text{ (rad/s)}$ 慣性モーメント $I = 1 \left\{ M_1 \times (\ell^2 + k_1^2) + \frac{M_2 \ell^2}{3} \right\}$ (慣性モーメント算出表参照) 先端部は円柱であるから $k_1^2 = \frac{d^2}{8}$ (慣性モーメント算出表参照) $I = 1 \left\{ 10 \times (0.1^2 + \frac{0.05^2}{8}) + \frac{1 \times 0.1^2}{3} \right\} = 0.106 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$ 慣性エネルギー $E = \frac{1}{2} I \omega^2 = \frac{1}{2} \times 0.106 \times 1.5708^2 = 0.13 \text{ J}$ よって仕様欄よりTRV2-150D (許容エネルギー0.233J)と目安をつける。 2.必要トルクTを求める ① 重力による抵抗負荷の場合の必要トルクT ₁ を求める $T_1 = 2 \times M_1 \times g \times \ell = 2 \times 10 \times 9.8 \times 0.1 = 19.6 \text{ N} \cdot \text{m}$ ② 慣性負荷の場合の必要トルクT ₂ を求める 角加速度 $\alpha = \frac{2\theta}{t^2} = 3.1416 \text{ rad/s}^2$ $T_2 = K \times I \times \alpha = 1.1 \times 0.106 \times 3.1416 = 0.37 \text{ N} \cdot \text{m}$ ③ 必要総トルクTを求める $T = T_1 + T_2 = 19.97 \text{ N} \cdot \text{m}$ ④ 使用圧力0.5MPaでトルク19.97N・m以上の機種は前頁の出力表よりTRV2-150D。(実効トルク34.3N・m)

ハイドロクッションの選定方法

許容エネルギーのチェック

負荷の慣性エネルギーを求め、その値がベーン形ロータリアクチュエータの許容エネルギーを超える場合は、そのベーン形ロータリアクチュエータに適合するクッション装置(ハイドロクッション)または、ショックアブソーバを取付けてください。

負荷の慣性エネルギーは“選定方法”を参照してください。

ハイドロクッション能力の確認

1.負荷の形状、質量から慣性モーメントを求め、負荷範囲内であることを確認してください。I (kg・m²)

2.衝突角速度が最大衝突角速度以下であることを確認してください。

$\omega \leq 1.2 \omega_0$ (rad/s) ω_0 : 平均角速度 (rad/s) $1^\circ = 0.0174$ rad

3.負荷の慣性モーメントと衝突角速度から、衝撃エネルギーを求めます。

$E_1 = \frac{1}{2} I \omega_0^2$ (N・m) I: 慣性モーメント (kg・m²) ω_0 : 衝突角速度 (rad/s)

4.ベーン形ロータリアクチュエータのトルクによるエネルギーを求めます。

$E_2 = \beta T \theta$ (N・m) β : 0.5(係数) T: ベーン形ロータリアクチュエータのトルク (N・m) θ : クッションの吸収角度(片側) (rad)

5. $E_1 + E_2$ が最大吸収エネルギー以下であることを確認してください。

6. 頻度から毎分あたりのエネルギーを求める。

$E_m = (E_1 + E_2) \times n$ (J/min) n: クッションピストンにハイドロクッション用ツメが当たる回数

7. E_m が毎分最大エネルギー容量以下であることを確認してください。

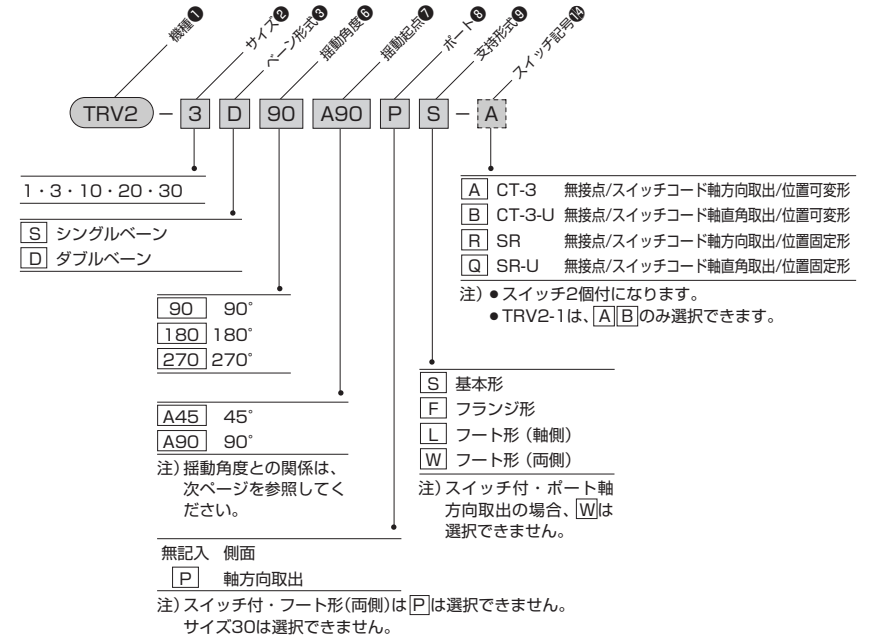
以上、すべての確認事項が満足すればOKです。一つでも満足しない場合にはハイドロクッションは使用できません。吸収能力のもっと大きな他の緩衝装置(ショックアブソーバ)が必要です。“TAIYO ショックアブソーバを参照してください。”

■慣性モーメント算出表

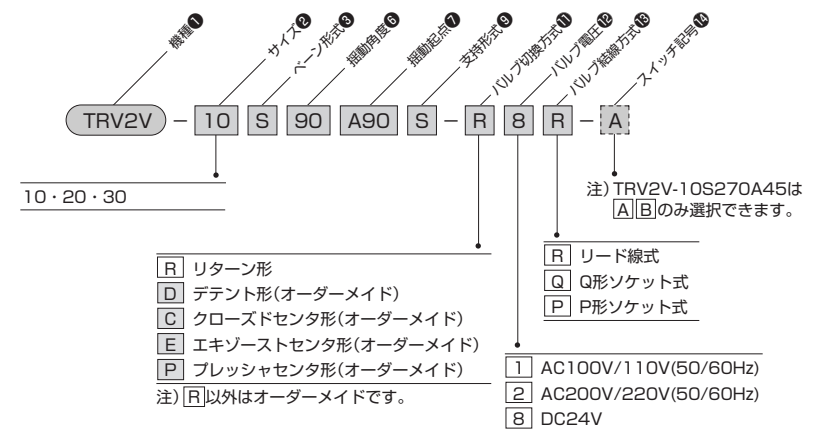
形状	略 図	必 要 事 項	慣性モーメント I kg・m ²	回転半径 k ²	備 考
円盤		<ul style="list-style-type: none"> 直径 d(m) 質量 M(kg) 	$I = \frac{Md^2}{8}$	$\frac{d^2}{8}$	<ul style="list-style-type: none"> 取付け方向は特になしすべらせて使用する場合は別途考慮
段付円盤		<ul style="list-style-type: none"> 直径 d₁(m) 直径 d₂(m) 質量 d₁部分 M₁(kg) 質量 d₂部分 M₂(kg) 	$I = \frac{1}{8} (M_1 d_1^2 + M_2 d_2^2)$	$\frac{d_1^2 + d_2^2}{8}$	<ul style="list-style-type: none"> d₁部分に比べてd₂部分が非常に小さい場合は無視してよい
棒 回転中心が端		<ul style="list-style-type: none"> 棒の長さ l (m) 質量 M(kg) 	$I = \frac{M l^2}{3}$	$\frac{l^2}{3}$	<ul style="list-style-type: none"> 取付け方向は水平 取付け方向が垂直の場合は揺動時間が変化する
棒 回転中心が中心		<ul style="list-style-type: none"> 棒の長さ l (m) 質量 M(kg) 	$I = \frac{M l^2}{12}$	$\frac{l^2}{12}$	<ul style="list-style-type: none"> 取付け方向は特になし
直 方 体		<ul style="list-style-type: none"> 辺の長さ a(m) 辺の長さ b(m) 質量 M(kg) 	$I = \frac{M}{12} (a^2 + b^2)$	$\frac{a^2 + b^2}{12}$	<ul style="list-style-type: none"> 取付け方向は特になしすべらせて使用する場合は別途
集 中 質 量		<ul style="list-style-type: none"> 集中質量の形状 アームの長さ l (m) 集中質量の質量 M₁(kg) アームの質量 M₂(kg) 	$I = 1(M_1 (l^2 + k_1^2) + \frac{M_2 l^2}{3})$	k ₁ ² ・k ₂ ² は集中質量の形状により算出する	<ul style="list-style-type: none"> 取付け方向は水平 M₂がM₁に比較して非常に小さい場合はM₂=0で計算してよい

破線部は、不要の場合無記入 標準形

標準形・スイッチセット/TRV2-1・3・10・20・30



バルセット・SVセット/TRV2V-10・20・30



上記以外の形式説明については、標準形・スイッチセットを参照してください。

破線部は、不要の場合無記入

揺動角度可変形/TRV2-3・10・20・30

機種① サイズ② ベーン形式③ 揺動角度可変形④ 揺動角度⑤ 揺動起点⑥ 支持形式⑦ オプション⑧ スイッチ記号⑨

TRV2 - 10 S A O A90 S J - A

3・10・20・30

S シングルベーン
D ダブルベーン

O 設定角度指定なし
希望角度 設定角度指定あり

設定角度指定範囲	シングル	TRV2-3SA	30°~180°
	ダブル	TRV2-3DA	30°~90°
		TRV2-10SA	30°~180°
		TRV2-10DA	30°~90°
		TRV2-20SA	30°~180°
		TRV2-20DA	30°~90°
		TRV2-30SA	30°~270°
		TRV2-30DA	30°~90°

A CT-3 無接点/スイッチコード軸方向取出/位置可変形
B CT-3-U 無接点/スイッチコード軸直角取出/位置可変形
注) スイッチ2個付になります。

J 保護カバー付
注) スイッチ付は選択できません。

S 基本形
F フランジ形
L フート形(軸側)

A45 45°
A90 90°
注) 揺動角度との関係は、下表を参照してください。

注) O以外は、オーダーメイドになります。

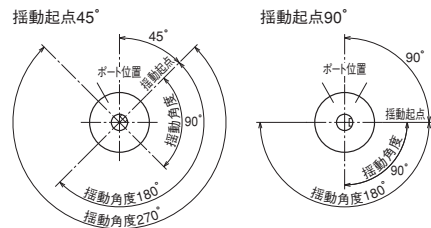
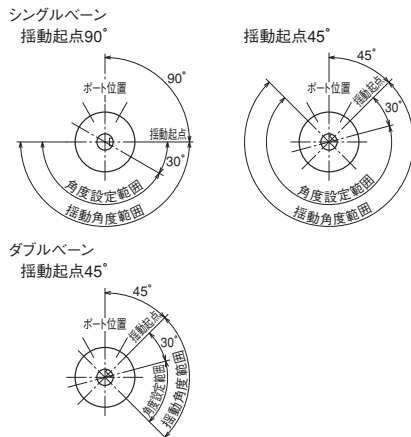
揺動角度と揺動起点との関係 TRV2-1・3・10・20・30

形式	揺動角度			揺動起点	
	90°	180°	270°	45°	90°
シングルベーン	TRV2-1S	○	○	○	—
	TRV2-3S	○	○	○	○
	TRV2-10S	○	○	○	○
ダブルベーン	TRV2-1D	○	—	—	○
	TRV2-3D	○	—	—	○
	TRV2-10D	○	—	—	○

○: 標準 △: オーダーメイド

揺動角度可変形

形式	揺動角度設定範囲	揺動起点
シングルベーン TRV2-3SA TRV2-10SA TRV2-20SA	30°~180°	90°
ダブルベーン TRV2-3DA TRV2-10DA TRV2-20DA TRV2-30DA	30°~90°	45°



破線部は、不要の場合無記入 ■ 準標準

標準形・スイッチセット/TRV2-50・150・300・800

機種① サイズ② ベーン形式③ 揺動角度④ 揺動起点⑤ 支持形式⑥ オプション⑦ スイッチ記号⑧ スイッチ数量⑨

TRV2 - 300 S 90 A45 S C - D 2

50・150・300・800

S シングルベーン
D ダブルベーン

90 90°
100 100°
180 180°
270 270°
280 280°

A45 45°
A40 40° (オーダーメイド)
注) 揺動角度との関係は、次ページを参照してください。

C ハイドロクッション付

S 基本形
F フランジ形
L フート形(軸側)
W フート形(両側)

注) ●スイッチ付、ハイドロクッション付の場合、Wは選択できません。
●TRV2(V)-300、800はFは選択できません。

スイッチ記号
注) 適合スイッチ記号については、スイッチ一覧表よりご選定ください。

スイッチ数量(1、2)

バルセット・SVセット/TRV2V-50・150・300・800

機種① サイズ② ベーン形式③ 揺動角度④ 揺動起点⑤ 支持形式⑥ オプション⑦ I(V)リブ切替方式⑧ I(V)リブ形状⑨ I(V)リブ接続方式⑩ スイッチ記号⑪ スイッチ数量⑫

TRV2V - 300 S 90 A45 S C - R 8 R - D 2

TRV2V-50・150・300

R リターン形
D デテント形(オーダーメイド)
C クローズドセンタ形(オーダーメイド)
E エキゾーストセンタ形(オーダーメイド)
P プレッシュセンタ形(オーダーメイド)

TRV2V-800

R リード線式
Q Q形ソケット式
P P形ソケット式

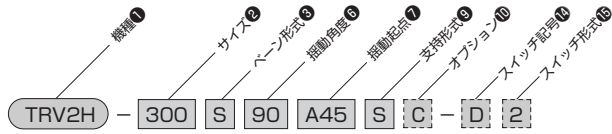
注) R以外はオーダーメイドです。

1 AC100V/110V(50/60Hz)
2 AC200V/220V(50/60Hz)
8 DC24V

上記以外の形式説明については、標準形・スイッチセットを参照してください。

破線部は、不要の場合無記入

低油圧タイプ(オーダーメイド)TRV2H-50・150・300・800



形式説明については、標準形・スイッチセットをご参照ください。

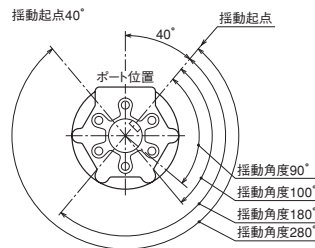
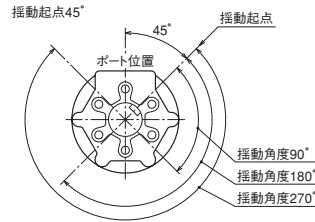
スイッチ一覧表

種類	スイッチ記号	負荷電圧範囲	負荷電流範囲	最大開閉容量	保護回路	表示灯	結線方式	コードの長さ	連合負荷
有接点	D MA-1	AC : 100V DC : 24V	5~45mA	AC : 4.5VA DC : 1.5W	なし	発光ダイオード (ON時点灯)	0.2mm ² 2芯外径φ4 コード後方取出し	1m	リレー・ プログラマブル コントローラ
	E MD-1	DC : 24V	25~65mA	DC : 1.5W			0.2mm ² 2芯外径φ4 コード後方取出し	1m	リレー
	F MD-3	DC : 5~6V	300mA以下	DC : 1.8W			0.2mm ² 3芯外径φ4 コード後方取出し	1m	IC回路
無接点	G MR	AC : 5~100V DC : 5~100V	300mA以下	AC : 10VA DC : 10W	なし	なし	0.2mm ² 2芯外径φ4 コード後方取出し	1m	リレー
	H MA-2L	AC : 100/110V	5~150mA	AC : 4.5VA	あり	発光ダイオード (ON時点灯)	0.2mm ² 2芯外径φ4 コード後方取出し	1m	リレー
	J MA-2H	AC : 200/220V					0.2mm ² 2芯外径φ4 コード後方取出し	1m	
	K MT-3	DC : 5~30V	5~200mA	-	なし	発光ダイオード (ON時点灯)	0.34mm ² 2芯外径φ4.5 コード後方取出し	1m	リレー・ プログラマブル コントローラ・ IC回路
	L MT-3U						0.34mm ² 3芯外径φ4.5 コード後方取出し	1m	
	M MT-2						0.34mm ² 2芯外径φ4.5 コード後方取出し	1m	リレー・ プログラマブル コントローラ
N MT-2U	DC : 10~30V	5~100mA				0.34mm ² 2芯外径φ4.5 コード後方取出し	1m	リレー・ プログラマブル コントローラ	

注) 保護回路なしのスイッチにおいては、誘導負荷(リレー等)を使用する場合は、必ず負荷に保護回路(SK-100)を付けてください。

揺動角度と揺動起点の関係

形式	揺動角度					揺動起点	
	90°	100°	180°	270°	280°	45°	40°
シングルベーン	TRV2-50S	○	—	○	○	—	—
	TRV2-150S	○	—	△	—	△	△
	TRV2-300S	○	—	○	○	—	—
	TRV2-800S	○	—	△	—	△	△
	TRV2-50D	○	△	—	—	—	—
ダブルベーン	TRV2-150D	○	△	—	—	—	—
	TRV2-300D	△	△	—	—	—	△
	TRV2-800D	○	—	—	—	—	—
	TRV2-800D	△	△	—	—	—	△

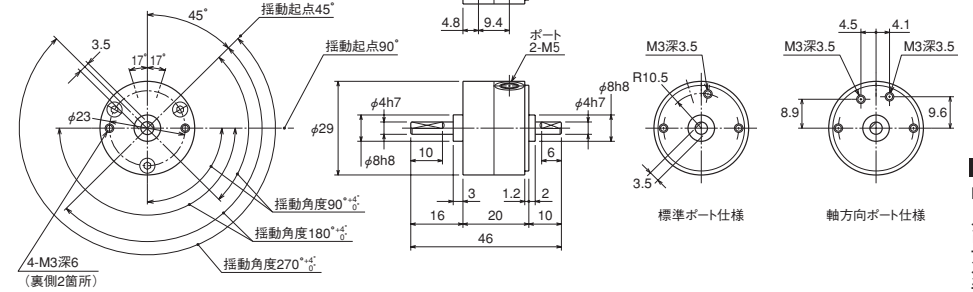


○ : 標準 △ : オーダーメイド

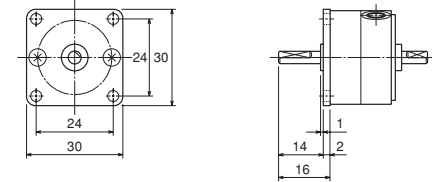
単位 : mm

白抜き数字については、形式説明を参照してください。

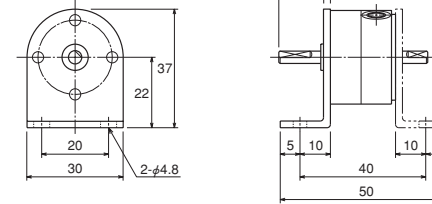
TRV2-1/標準形・スイッチセット
基本形
TRV2-1S/D 6 7 8 S



フランジ形
TRV2-1S/D 6 7 8 F

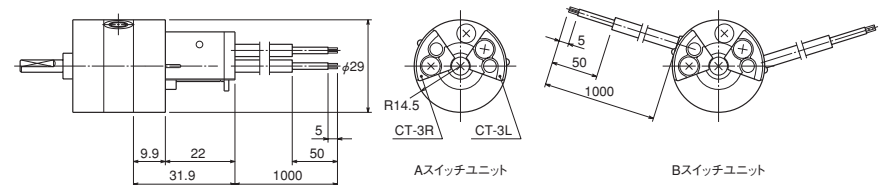


フート形
TRV2-1S/D 6 7 8 L(W)



注) 1.フート金具は、90°ずつ回転して取付けることができます。
2.短軸側は、W(2個付)の場合です。

スイッチセット
TRV2-1S/D 6 7 8 9 -A(B)



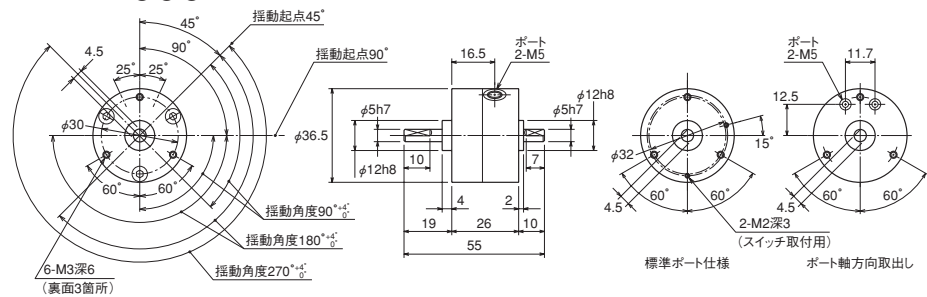
注) 1.スイッチユニット付と取付金具の組合わせは、各図の必要寸法を参照ください。
2.短軸側に取付金具は取付けられません。

白抜き数字については、形式説明を参照してください。

TRV2-3/標準形・スイッチセット

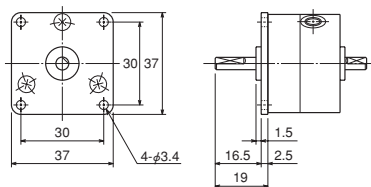
基本形

TRV2-3S/D ⑥ ⑦ ⑧ S



フランジ形

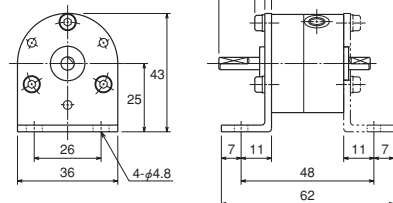
TRV2-3S/D ⑥ ⑦ ⑧ F



注) フランジ金具は、120°ずつ回転して取付けることができます。

フート形

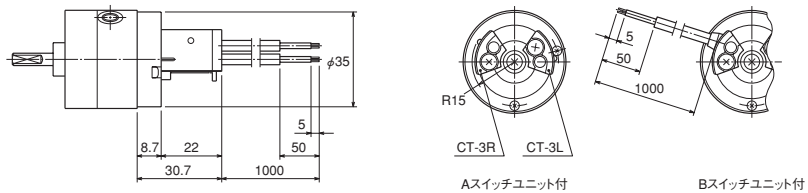
TRV2-3S/D
⑥ ⑦ ⑧ L(W)



注) ●フート金具は、60°ずつ回転して取付けることができます。
●短軸側は、W(2個付)の場合です。

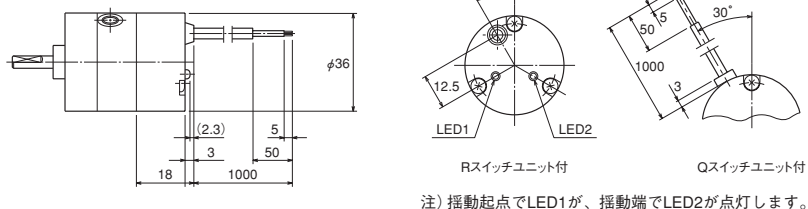
スイッチセット/位置可変形

TRV2-3S/D ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ -A(B)



スイッチセット/位置固定形

TRV2-3S/D ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ -P(Q)



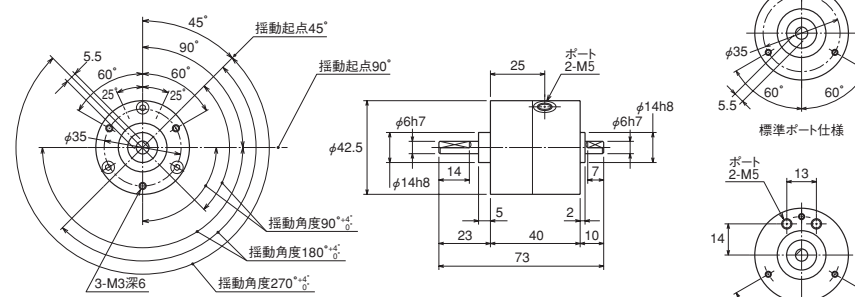
注) 1.スイッチユニット付と取付金具の組合わせは、各図の必要寸法を参照ください。
2.短軸側に取付金具は取付けられません。

白抜き数字については、形式説明を参照してください。

TRV2-10/標準形・スイッチセット

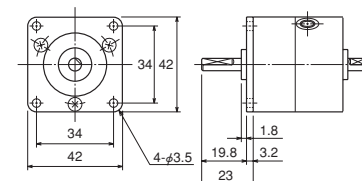
基本形

TRV2-10S/D ⑥ ⑦ ⑧ S



フランジ形

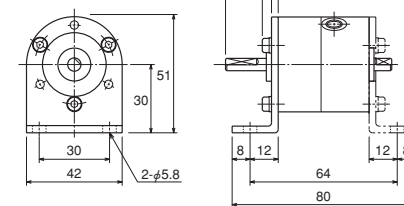
TRV2-10S/D ⑥ ⑦ ⑧ F



注) フランジ金具は、120°ずつ回転して取付けることができます。

フート形

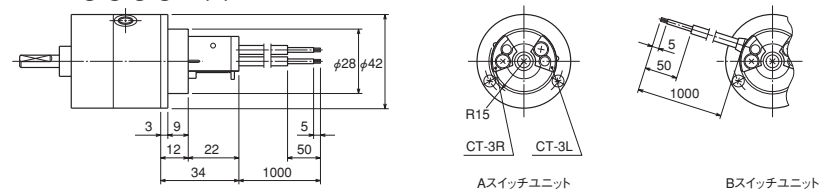
TRV2-10S/D
⑥ ⑦ ⑧ L(W)



注) ●フート金具は、60°ずつ回転して取付けることができます。
●短軸側は、W(2個付)の場合です。

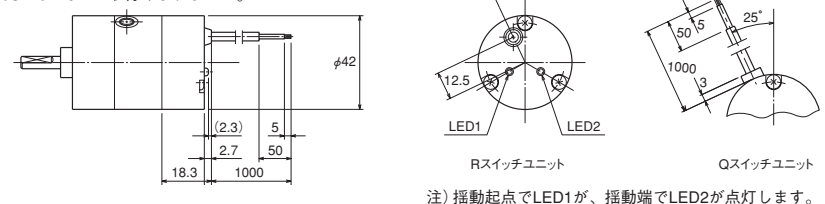
スイッチセット/位置可変形

TRV2-10S/D ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ -A(B)



スイッチセット/位置固定形

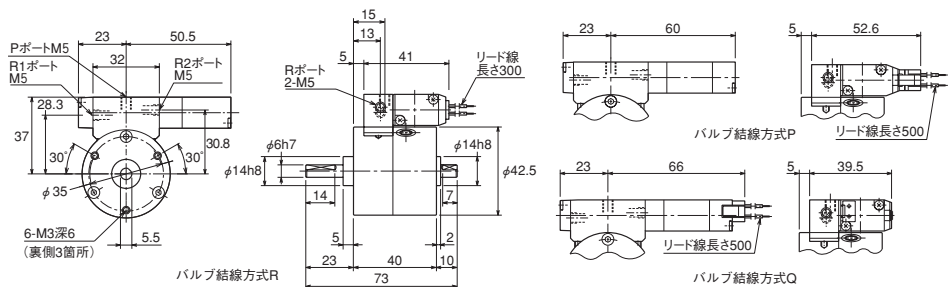
TRV2-10S/D ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ -R(Q)
TRV2-10S270A45には取付けられません。



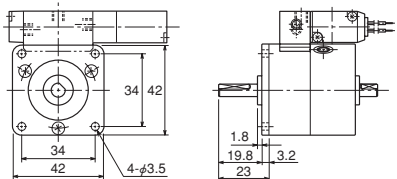
注) 1.スイッチユニット付と取付金具の組合わせは、各図の必要寸法を参照ください。
2.短軸側に取付金具は取付けられません。

白抜き数字については、形式説明を参照してください。

TRV2V-10/バルセット・SVセット バルセット/基本形 TRV2V-10S/D 6 7 S-R 12 R (P,Q)

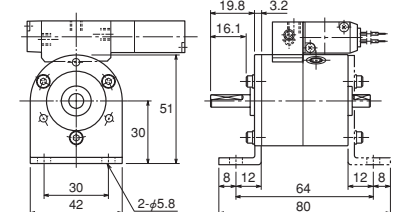


フランジ形 TRV2V-10S/D 6 7 F-R 12 R(P,Q)



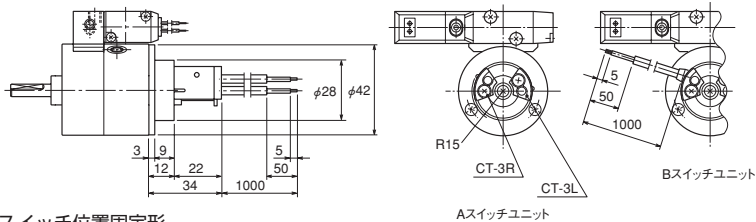
注) フランジ金具は、120°ずつ回転して取付けることができます。

フート形 TRV2V-10S/D 6 7 L(W)-R 12 R(P,Q)

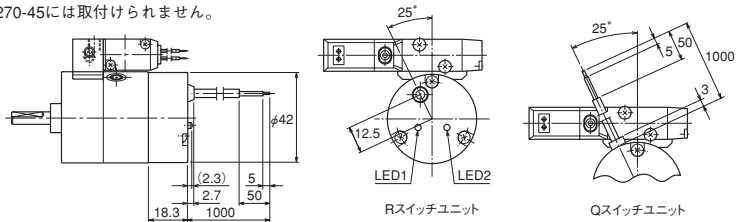


注) ●フート金具は、60°ずつ回転して取付けることができます。
●短軸側は、W(2個付)の場合です。

SVセット/スイッチ位置可変形 TRV2V-10S/D 6 7 9-R 12 13 -A(B)



SVセット/スイッチ位置固定形 TRV2V-10S/D 6 7 9-R 12 13 -R(Q)

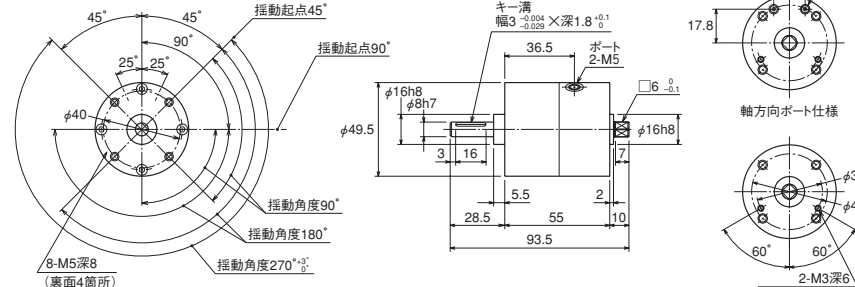


注) 揺動起点でLED1が、揺動端でLED2が点灯します。

注) 1.スイッチユニット付と取付金具の組合わせは、各図の必要寸法を参照ください。
2.短軸側に取付金具は取付けられません。

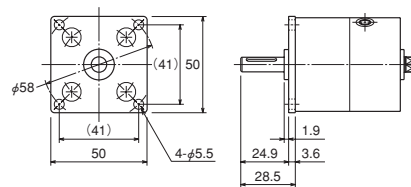
白抜き数字については、形式説明を参照してください。

TRV2-20/標準形・スイッチセット 基本形 TRV2-20S/D 6 7 8 S

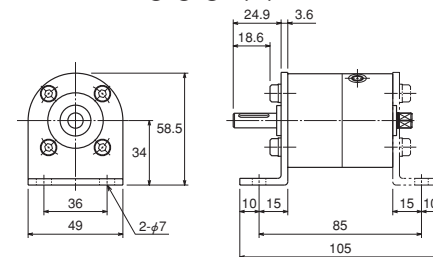


注) キーが添付されます。キー寸法については164ページを参照してください。

フランジ形 TRV2-20S/D 6 7 8 F

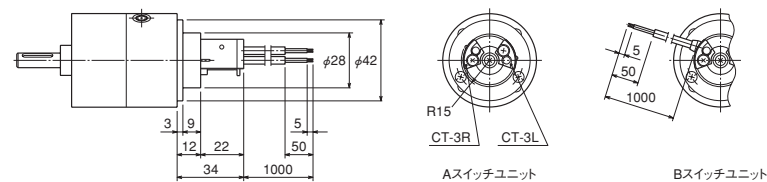


フート形 TRV2-20S/D 6 7 8 L(W)

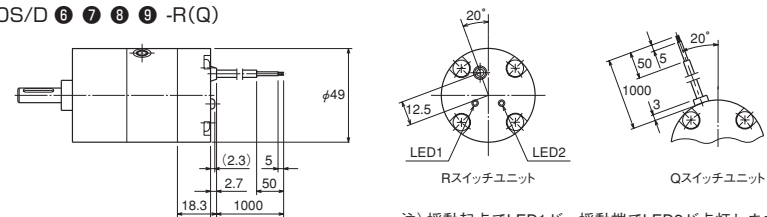


注) ●フート金具は、90°ずつ回転して取付けることができます。
●短軸側は、W(2個付)の場合です。

スイッチセット/位置可変形 TRV2-20S/D 6 7 8 9 -A(B)



スイッチセット/位置固定形 TRV2-20S/D 6 7 8 9 -R(Q)

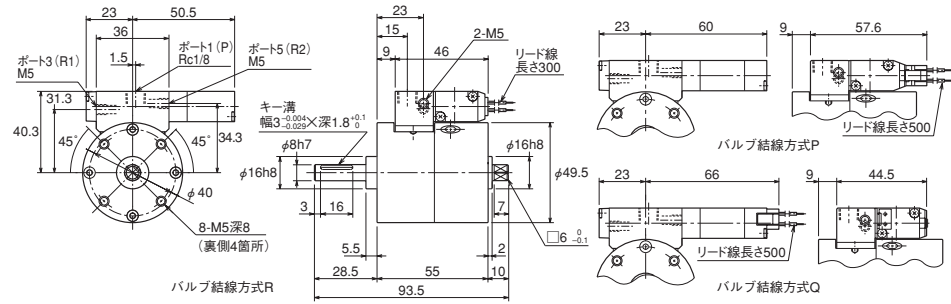


注) 揺動起点でLED1が、揺動端でLED2が点灯します。

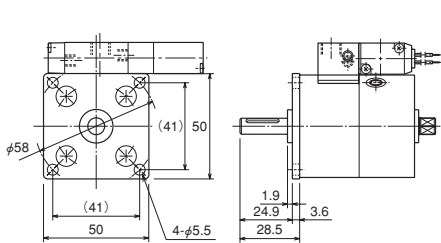
注) 1.スイッチユニット付と取付金具の組合わせは、各図の必要寸法を参照ください。
2.短軸側に取付金具は取付けられません。

白ヌキ数字については、形式説明を参照してください。

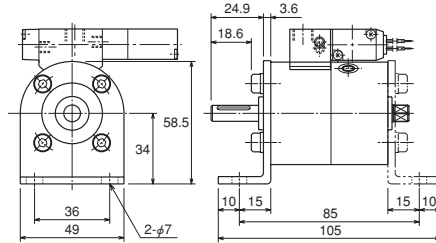
TRV2V-20/バルセット・SVセット
バルセット/基本形
TRV2V-20S/D ⑥ ⑦ S-R ⑫ R(P,Q)



フランジ形
TRV2V-20S/D ⑥ ⑦ F-R ⑫ R(P,Q)

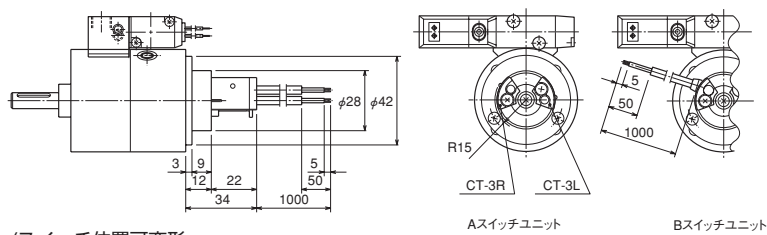


フート形
TRV2V-20S/D ⑥ ⑦ L(W)-R ⑫ R(P,Q)

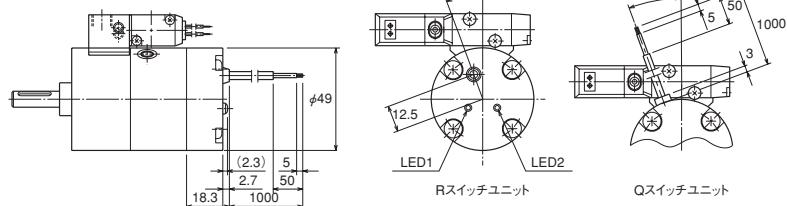


注) ●フート金具は、90°ずつ回転して取付けることができます。
●短軸側は、W(2個付)の場合です。

SVセット/スイッチ位置可変形
TRV2V-20S/D ⑥ ⑦ ⑨-R ⑫ R(P,Q)-A(B)



SVセット/スイッチ位置可変形
TRV2V-20S/D ⑥ ⑦ ⑨-R ⑫ R(P,Q)-R(Q)

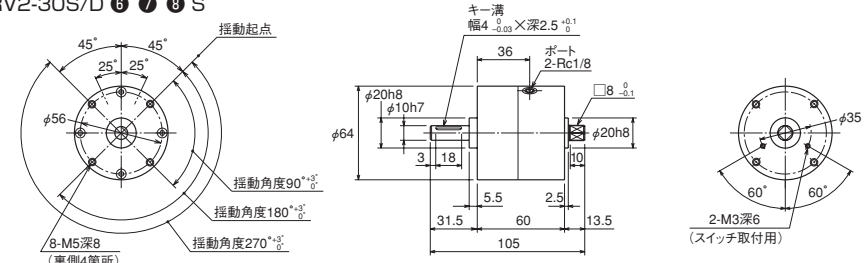


注) 揺動起点でLED1が、揺動端でLED2が点灯します。

注) 1.スイッチユニット付と取付金具の組合わせは、各図の必要寸法を参照ください。
2.短軸側に取付金具は取付けられません。

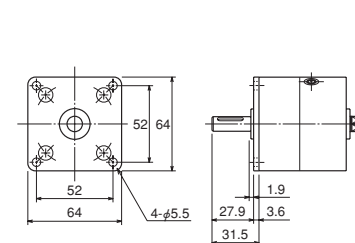
白ヌキ数字については、形式説明を参照してください。

TRV2-30/標準形・スイッチセット
基本形
TRV2-30S/D ⑥ ⑦ ⑧ S

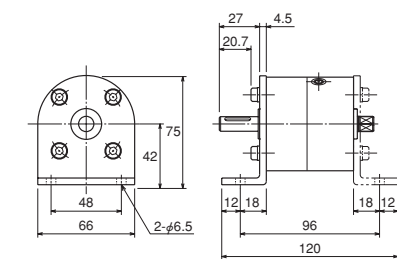


注) キーが添付されます。キー寸法については164ページを参照してください。

フランジ形
TRV2-30S/D ⑥ ⑦ ⑧ F

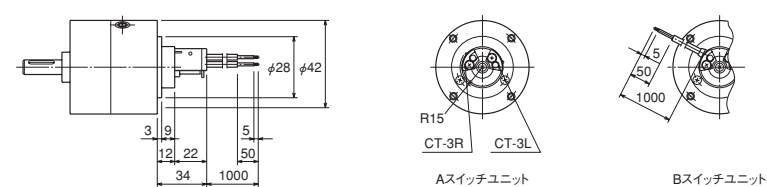


フート形
TRV2-3 ⑥ ⑦ ⑧ L(W)

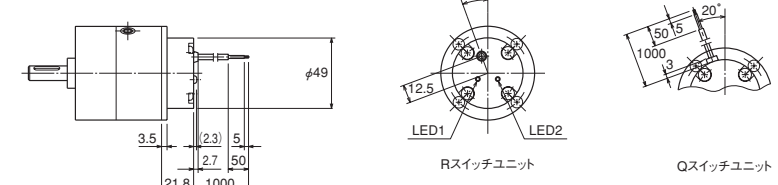


注) ●フート金具は、90°ずつ回転して取付けることができます。
●短軸側は、W(2個付)の場合です。

スイッチセット/位置可変形
TRV2-30S/D ⑥ ⑦ ⑧ ⑭ A(B)



スイッチセット/位置固定形
TRV2-30S/D ⑥ ⑦ ⑧ ⑭ R(Q)



注) 揺動起点でLED1が、揺動端でLED2が点灯します。

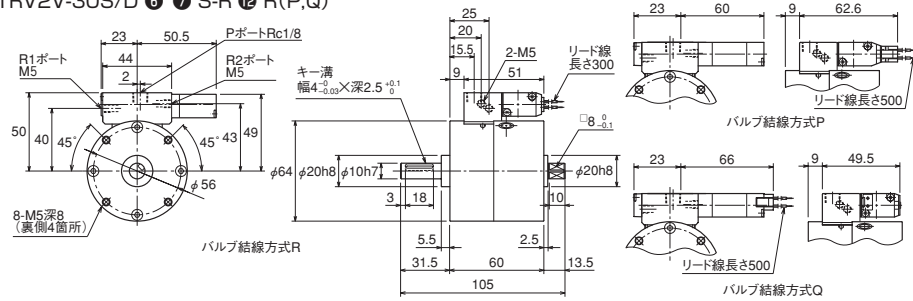
注) 1.スイッチユニット付と取付金具の組合わせは、各図の必要寸法を参照ください。
2.短軸側に取付金具は取付けられません。

白ヌキ数字については、形式説明を参照してください。

TRV2V-30/バルセット・SVセット

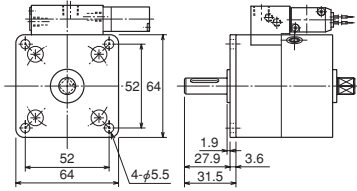
バルセット/基本形

TRV2V-30S/D ⑥ ⑦ S-R ⑫ R(P,Q)



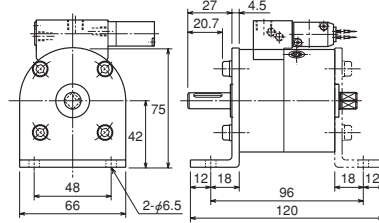
フランジ形

TRV2V-30S/D ⑥ ⑦ F-R ⑫ R(P,Q)



フート形

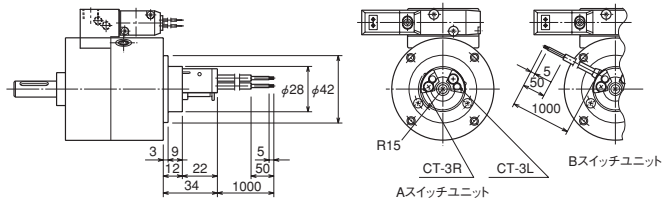
TRV2V-30S/D ⑥ ⑦ L(W)-R ⑫ R(P,Q)



- フート金具は、90°ずつ回転して取付けることができます。
- 短軸側は、W(2個付)の場合です。

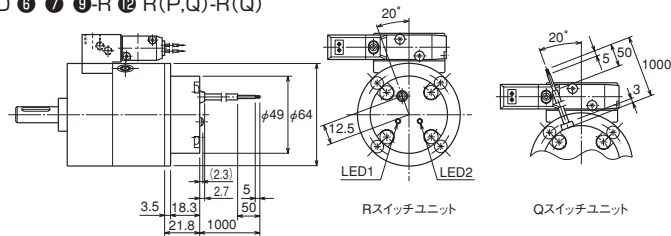
SVセット/スイッチ位置可変形

TRV2V-30S/D ⑥ ⑦ ⑨-R ⑫ R(P,Q)-A(B)



SVセット/スイッチ位置固定形

TRV2V-30S/D ⑥ ⑦ ⑨-R ⑫ R(P,Q)-R(Q)



注) 揺動起点でLED1が、揺動端でLED2が点灯します。

- 注) 1.スイッチユニット付と取付金具の組合わせは、各図の必要寸法を参照ください。
- 2.短軸側に取付金具は取付けられません。

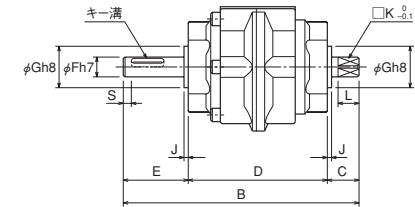
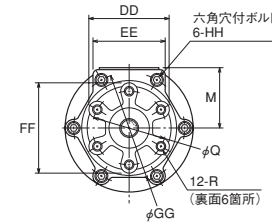
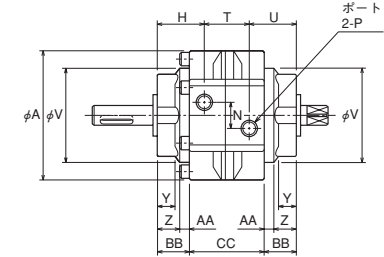
白ヌキ数字については、形式説明を参照してください。

TRV2-50・150・300・800/標準形・スイッチセット

基本形

TRV2- 150 S/D ⑥ ⑦ S

- 50
- 150
- 300
- 800



注) キーが添付されます。キー寸法については164ページを参照してください。

寸法表

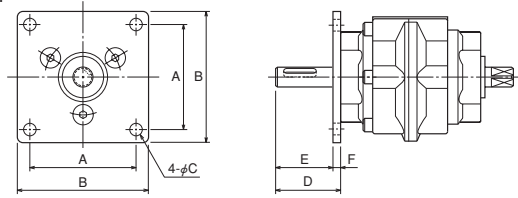
記号	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T
TRV2-50	79	145	19.5	86	39.5	12	25	29	2.5	10	13	36	16	Rc1/8	45	M6×1 深9	5	28
TRV2-150	110	180	23.5	103	53.5	17	30	34.5	3	13	16	51	24	Rc1/4	70	M8×1.25 深12	5	34
TRV2-300	141.5	220	30	125	65	25	45	41.5	3.5	19	22	66	32	Rc3/8	80	M10×1.5 深15	5	42
TRV2-800	196	285	44.5	171	69.5	40	70	53.5	4.5	32	35	90	44	Rc1/2	120	M12×1.75 深18	10	64

記号	U	V	Y	Z	AA	BB	CC	DD	EE	FF	GG	HH	キー溝 幅×深さ×長さ
TRV2-50	29	58	11	14	6	20	46	51	44	57	68	M5×30 ℓ	4 ⁰ _{-0.03} × 2.5 ^{+0.1} ₀ × 20
TRV2-150	34.5	85.2	10.5	15.5	8	23.5	56	75	61	85	97	M6×35 ℓ	5 ⁰ _{-0.03} × 3 ^{+0.1} ₀ × 36
TRV2-300	41.5	110	13	17.5	10	27.5	70	88.5	78	98.5	125	M8×45 ℓ	7 ⁰ _{-0.036} × 4 ^{+0.2} ₀ × 40
TRV2-800	53.5	152	14.5	21.1	11.4	32.5	106	130	110	145	173	M12×70 ℓ	12 ⁰ _{-0.043} × 5 ^{+0.2} ₀ × 40

白抜き数字については、形式説明を参照してください。

フランジ形
TRV2-150 S/D 6 7 F

50
150



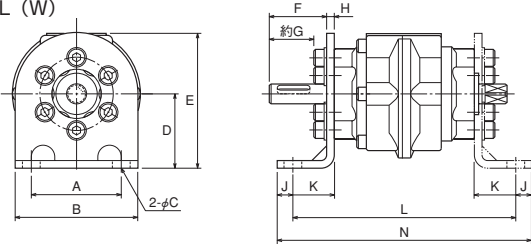
寸法表

記号	A	B	C	D	E	F
TRV2-50	64	80	7	39.5	35	4.5
TRV2-150	88	110	9	53.5	47.5	6

注) フランジ金具は、60°ずつ回転して取付けることができます。

フート形
TRV2-150 S/D 6 7 L (W)

50
150
300
800

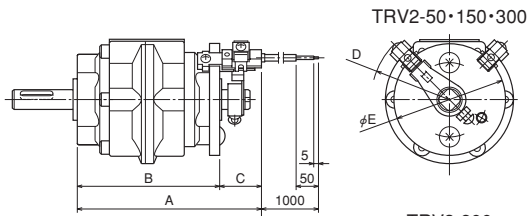


寸法表

記号	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N
TRV2-50	55	75	11	45	82.5	35	27.5	4.5	10	25	136	156
TRV2-150	80	110	13	65	115	43.5	33.5	10	12	28	159	183
TRV2-300	100	140	15	80	135	53	40.5	12	13	32	189	215
TRV2-800	140	200	15	110	185	54.5	39.5	15	15	35	241	271

注) ●フート金具は、60°ずつ回転して取付けることができます。
●短軸側は、W(2個付)の場合です。

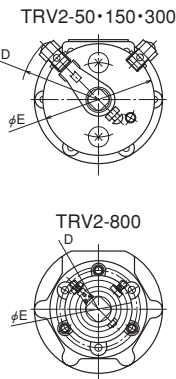
スイッチセット
TRV2-150 S/D 6 7 9 - 14



寸法表

記号	A	B	C	D	E
TRV2-50	115	87.2	25.5	R47	69
TRV2-150	131.7	104.2	27.5	R61	97
TRV2-300	161.2	126.2	35	R69	113
TRV2-800	215.5	174.2	41.3	R60	108

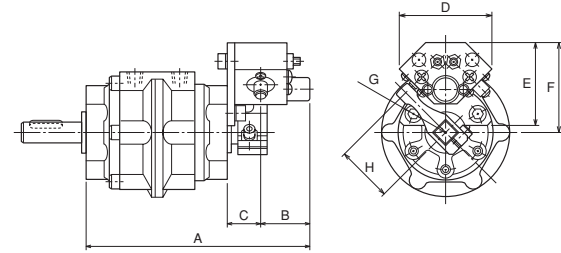
注) ●短軸側に取付金具は取付けられません。



白抜き数字については、形式説明を参照してください。

ハイドロクッション付
TRV2-150 S/D 6 7 9 C

50
150
300
800

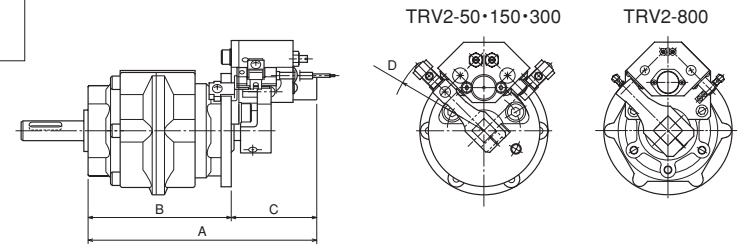


寸法表

記号	A	B	C	D	E	F	G	H
TRV2-50	136.5	30	20.5	56	50	54	R38	34
TRV2-150	159.5	34	22.5	80	62	71.5	R51	46
TRV2-300	187.5	37	25.5	95	87	96	R68	62
TRV2-800	244	42	31	130	118	135	R78	90

ハイドロクッション、スイッチ付
TRV2-150 S/D 6 7 9 C-14 15

50
150
300
800



寸法表

記号	A	B	C	D
TRV2-50	137.7	87.2	50.5	R 58.2
TRV2-150	160.7	104.2	56.5	R 72.2
TRV2-300	188.7	126.2	62.5	R 88.2
TRV2-800	244	174.2	69.8	R118.5

注) 1.本図以外の寸法は、基本形を参照してください。
2.取付金具とハイドロクッションおよびスイッチ付の組合せは各図の必要寸法を参照してください。
3.短軸側に取付金具は取付けられません。

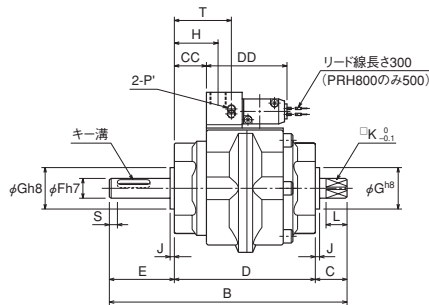
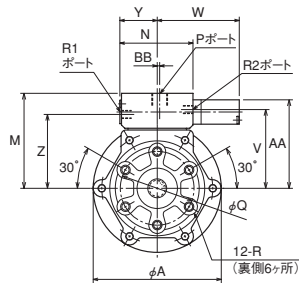
白ヌキ数字については、形式説明を参照してください。

TRV2V-50・150・300・800/バルセット・SVセット

バルセット/基本形

TRV2V-150 S/D 6 7 S-R 12R

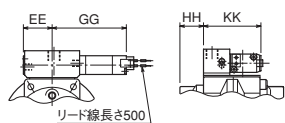
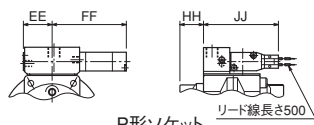
50
150
300
800



バルブ結線方式

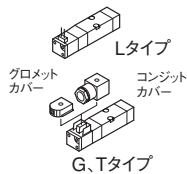
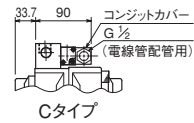
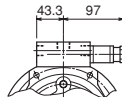
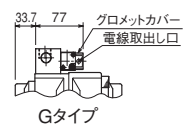
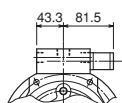
TRV2V-150 S/D 6 7 S-R 12P (Q)

50
150
300



バルブ結線方式

TRV2V-800 S/D 6 7 R-12G (T)



寸法表

記号	EE	FF	GG	HH	JJ	KK
TRV2V-50	23	60	66	20.3	60.1	47
TRV2V-150	31	69	75	23.7	66.9	53.8
TRV2V-300	36	69	75	27.7	76.9	63.8

注) Rタイプは基本図形を参照ください。

寸法表

記号	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	P'	Q
TRV2V-50	79	145	19.5	86	39.5	12	25	27.3	2.5	10	13	57.5	44	Rc1/8	M5	45
TRV2V-150	110	180	23.5	103	53.5	17	30	32	3	13	16	75.8	60	Rc1/4	Rc1/8	70
TRV2V-300	141	220	30	125	65	25	45	38.2	3.5	19	22	89	72	Rc3/8	Rc1/4	80
TRV2V-800	196	285	44.5	171	69.5	40	70	49.5	4.5	32	35	127.8	86	Rc1/2	Rc3/8	120

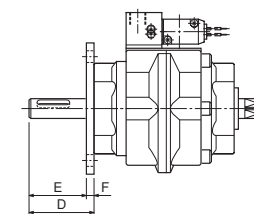
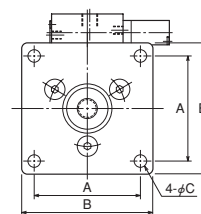
記号	R	S	T	V	W	Y	Z	キー溝 幅×深さ×長さ	AA	BB	CC	DD
TRV2V-50	M6深7	5	35.3	47.5	50.5	23	44.5	4 ^{-0.03} ×2.5 ^{+0.1} ×20	53.5	1.5	20.3	48.5
TRV2V-150	M8深12	5	30.5	63.4	59.5	31	64	5 ^{-0.03} ×3 ^{+0.1} ×36	70.9	1	23.7	55.3
TRV2V-300	M10深10	5	52.5	77	59.5	36	77	7 ^{-0.036} ×4 ^{+0.2} ×40	84.5	0	27.7	65.3
TRV2V-800	M12深18	10	49.5	114	—	43.3	114	12 ^{-0.043} ×5 ^{+0.2} ×40	121.5	0	33.7	71

白ヌキ数字については、形式説明を参照してください。

バルセット/フランジ形

TRV2V-150 S/D 6 7 F-R 12R

50
150



寸法表

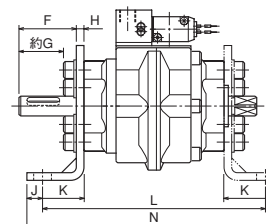
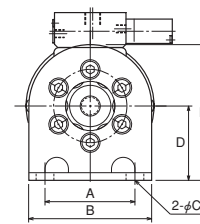
記号	A	B	C	D	E	F
TRV2V-50	64	80	7	39.5	35	4.5
TRV2V-150	88	110	9	53.5	47.5	6

注) フランジ金具は、60°ずつ回転して取付けることができます。

バルセット/フート形

TRV2V-150 S/D 6 7 L (W)-R 12R

50
150
300
800



寸法表

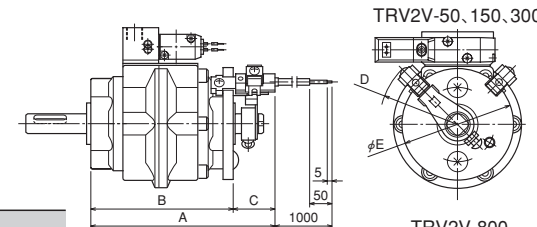
記号	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N
TRV2V-50	55	75	11	45	82.5	35	27.5	4.5	10	25	136	156
TRV2V-150	80	110	13	65	115	43.5	33.5	10	12	28	159	183
TRV2V-300	100	140	15	80	135	54	40.5	12	13	32	189	215
TRV2V-800	140	200	15	110	185	54.5	39.5	15	15	35	241	271

注) ●フート金具は、60°ずつ回転して取付けることができます。
●短軸側は、W(2個付)の場合です。

SVセット

TRV2V-150 S/D 6 7 9 R-12R-12 15

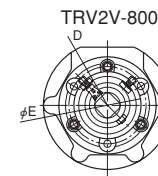
50
150
300
800



寸法表

記号	A	B	C	D	E
TRV2V-50	115	87.2	27.5	R47	69
TRV2V-150	131.7	104.2	27.5	R61	97
TRV2V-300	161.2	126.2	35	R69	113
TRV2V-800	215.5	174.2	41.3	R60	108

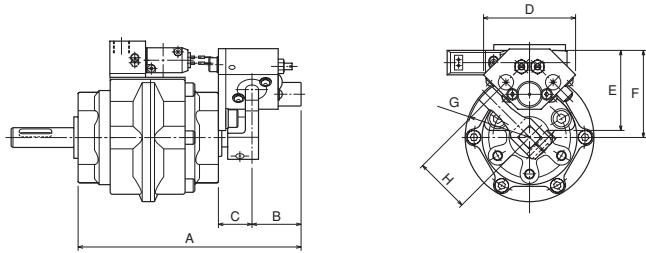
注) 1. スイッチユニット付と取付金具の組み合わせは、バルセットを参照してください。
2. 短軸側に取付金具は取付けられません。



白抜き数字については、形式説明を参照してください。

ハイドロクッション付
TRV2V-150 S/D ⑥ ⑦ ⑨ C-R ⑫ R

- 50
- 150
- 300
- 800

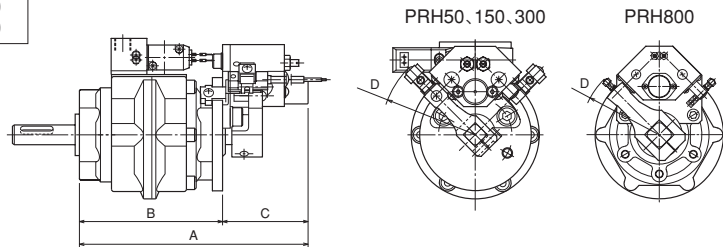


寸法表

記号	A	B	C	D	E	F	G	H
TRV2V-50	136.5	30	20.5	56	50	54	R38	34
TRV2V-150	159.5	34	22.5	80	62	71.5	R51	46
TRV2V-300	187.5	37	25.5	95	87	96	R68	62
TRV2V-800	244	42	31	130	118	135	R98	90

ハイドロクッション、スイッチ付
TRV2V-150 S/D ⑥ ⑦ ⑨ C-R ⑫ R-⑭ ⑮

- 50
- 150
- 300
- 800



寸法表

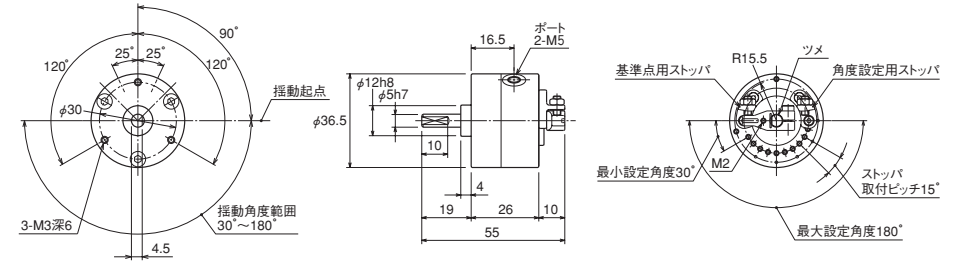
記号	A	B	C	D
TRV2V-50	137.7	87.2	50.5	R58.2
TRV2V-150	160.7	104.2	56.5	R72.2
TRV2V-300	188.7	126.2	62.5	R88.2
TRV2V-800	244	174.2	69.8	R 118.5

- 注) 1.本図以外の寸法は、バルセットを参照してください。
- 2.取付金具とハイドロクッションおよびスイッチ付の組合せは各図の必要寸法を参照してください。
- 3.短軸側に取付金具は取付けられません。

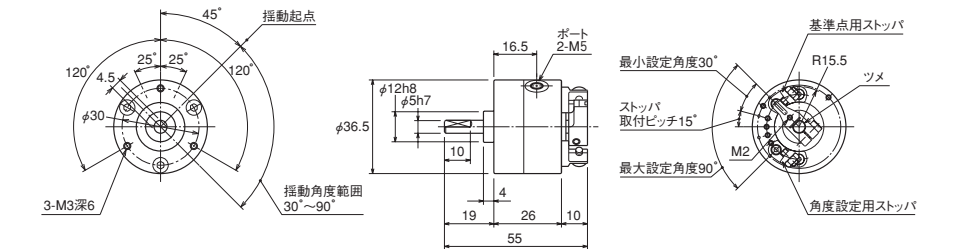
白抜き数字については、形式説明を参照してください。

TRV2-3/揺動角度可変形

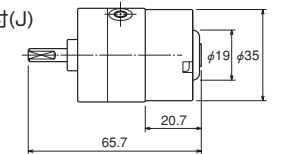
基本形
シングルベーン/TRV2-3SA0A90S



ダブルベーン/TRV2-3DA0A45S

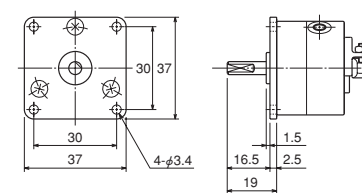


保護カバー付(J)



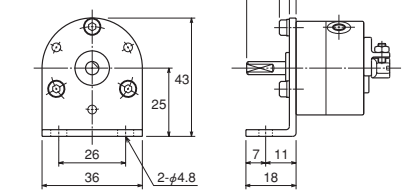
フランジ形

TRV2-3S/DAO ⑦ F



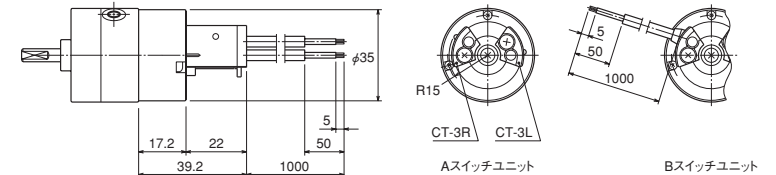
フート形

TRV2-3S/DAO ⑦ L



- 注) フランジ金具は、120°ずつ回転して取付けることができます。注) フート金具は、60°ずつ回転して取付けることができます。

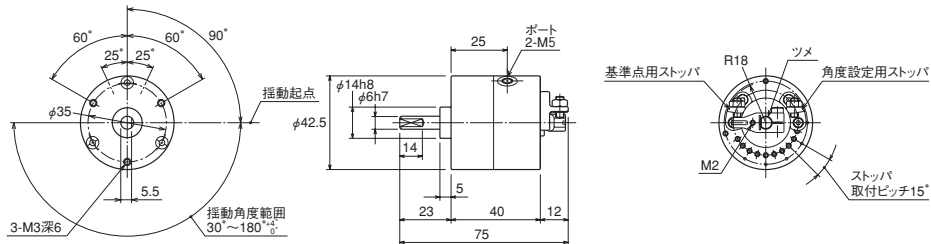
スイッチセット
TRV2-3S/DAO ⑦ ⑨-A(B)



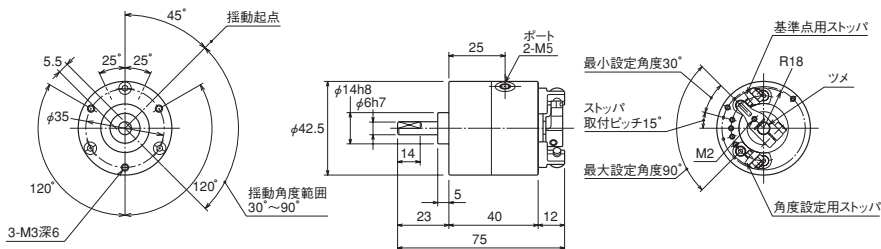
- 注) スwitchユニット付と取付金具の組合せは、各図の必要寸法を参照ください。

白抜き数字については、形式説明を参照してください。

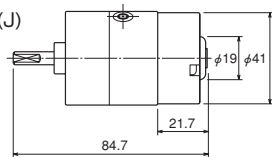
TRV2-10/揺動角度可変形 基本形 シングルベーン/TRV2-10SAOA90S



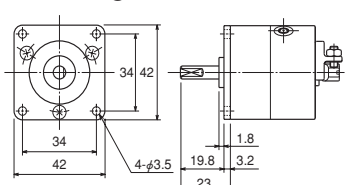
ダブルベーン/TRV2-10DAOA45S



保護カバー付(J)

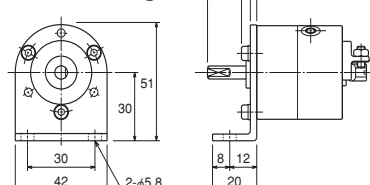


フランジ形 TRV2-10S/DAO ⑦ F



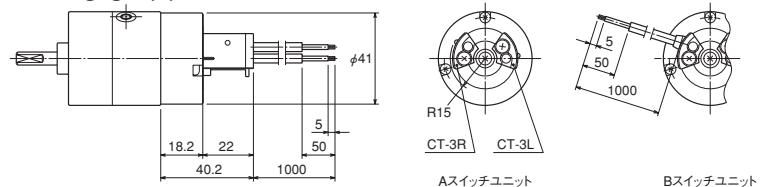
注) フランジ金具は、120°ずつ回転して取付けることができます。

フート形 TRV2-10S/DAO ⑦ L



注) フート金具は、60°ずつ回転して取付けることができます。

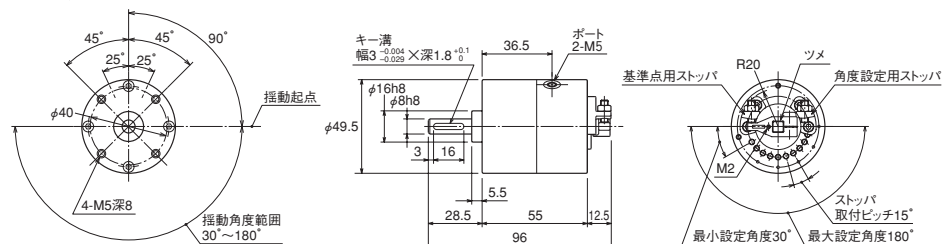
スイッチセット TRV2-10S/DAO ⑦ ⑨-A(B)



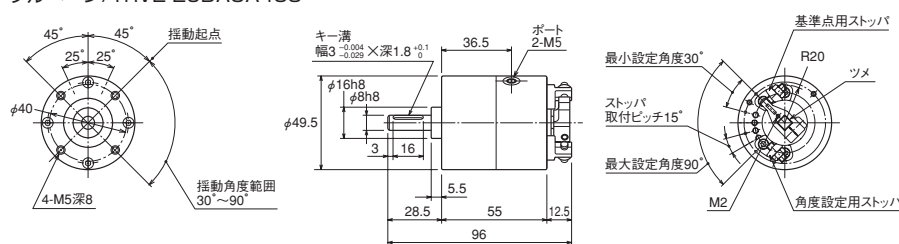
注) スwitchユニット付と取付金具の組合わせは、各図の必要寸法を参照ください。

白抜き数字については、形式説明を参照してください。

TRV2-20/揺動角度可変形 基本形 シングルベーン/TRV2-20SAOA90S

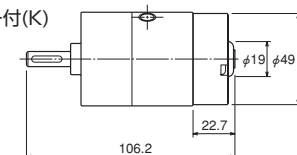


ダブルベーン/TRV2-20DAOA45S

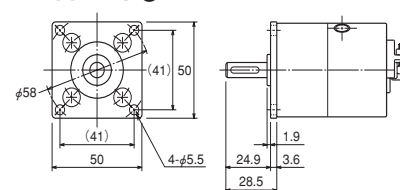


注) キーが添付されます。キー寸法については164ページを参照してください。

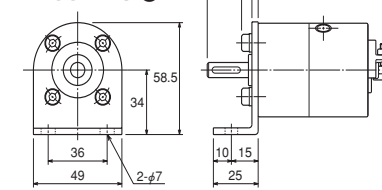
保護カバー付(K)



フランジ形 TRV2-20S/DAO ⑦ F

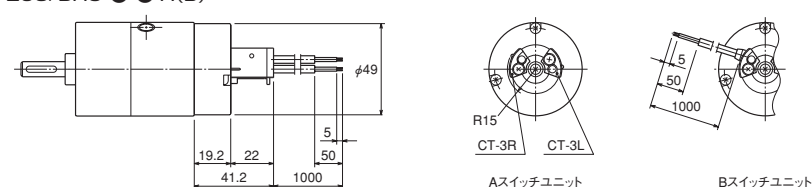


フート形 TRV2-20S/DAO ⑦ L



注) フート金具は、90°ずつ回転して取付けることができます。

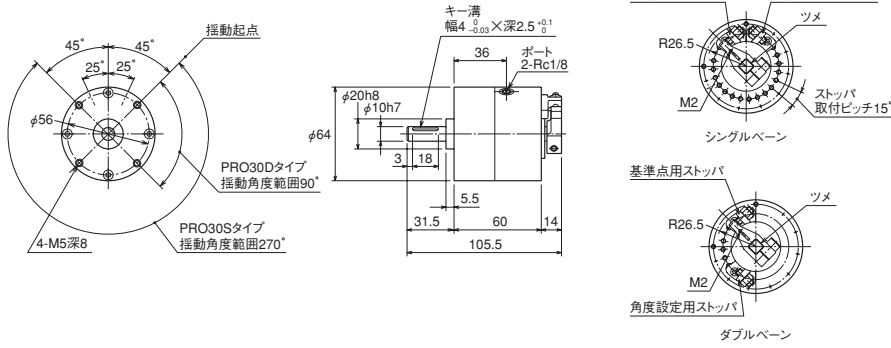
スイッチセット TRV2-20S/DAO ⑦ ⑨-A(B)



注) スwitchユニット付と取付金具の組合わせは、各図の必要寸法を参照ください。

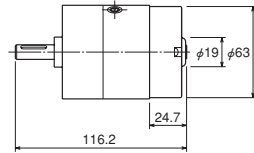
白ヌキ数字については、形式説明を参照してください。

TRV2-30/揺動角度可変形 基本形 TRV2-30S/DAOA45S

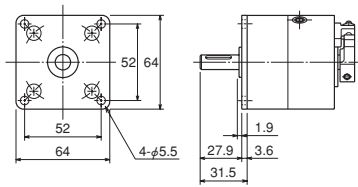


注) キーが添付されます。キー寸法については164ページを参照してください。

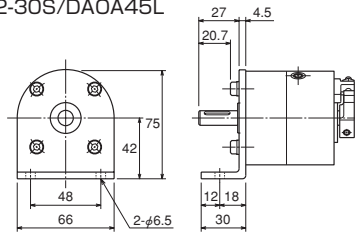
保護カバー付(J)



フランジ形 TRV2-30S/DAOA45F

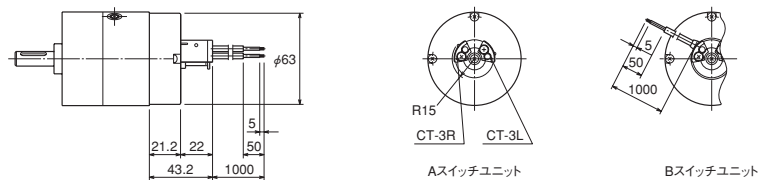


フート形 TRV2-30S/DAOA45L



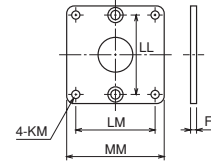
注) フート金具は、90°ずつ回転して取付けることができます。

スイッチセット TRV2-30S/DAOA45 ⑨-A(B)

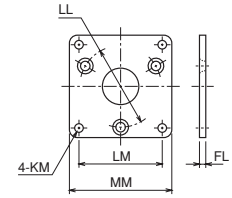


注) スwitchユニット付と取付金具の組み合わせは、各図の必要寸法を参照ください。

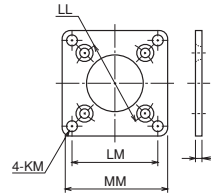
関連部品 フランジ金具 TRV2-1用(取付ねじ2本付)



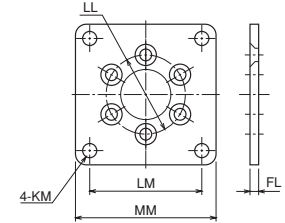
TRV2-3・10用(取付ねじ3本付)



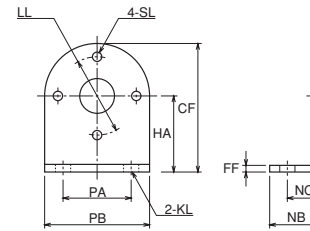
TRV2-20・30用(取付ねじ4本付)



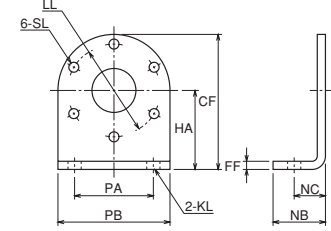
TRV2-50・150用(取付ねじ3本付)



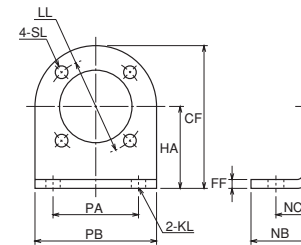
フート金具 TRV2-1用(取付ボルト付)



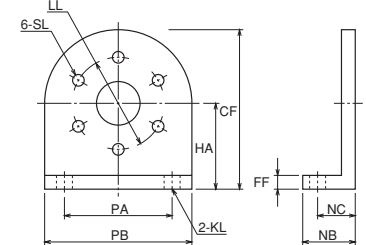
TRV2-3・10・50用(取付ボルト付)



TRV2-20・30用(取付ボルト付)



TRV2-150・300・800用(取付ボルト付)



寸法表/フランジ金具

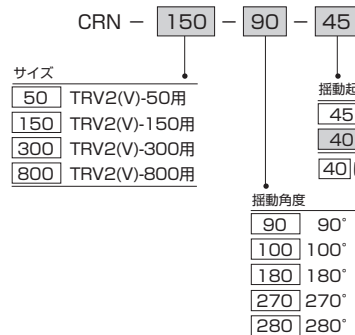
適合機種	記号 金具形式	記号				
		FL	KM	LL	LM	MM
TRV2-1	TRV2-1-F	2	φ 3.4	φ 23	□24	□30
TRV2-3	TRV2-3-F	2.5	φ 3.4	φ 30	□30	□37
TRV2-10	TRV2-10-F	3.2	φ 3.5	φ 35	□34	□42
TRV2-20	TRV2-20-F	3.6	φ 5.5	φ 40	□41	□50
TRV2-30	TRV2-30-F	3.6	φ 5.5	φ 56	□52	□64
TRV2-50	TRV2-50-F	4.5	φ 7	φ 45	□64	□80
TRV2-150	TRV2-150-F	6	φ 9	φ 70	□88	□110

寸法表/フート金具

適合機種	記号 金具形式	記号									
		CF	FF	HA	KL	LL	NB	NC	PA	PB	SL
TRV2-1	TRV2-1-L	37	2	22	φ 4.8	φ 23	15	10	20	30	φ 3.5
TRV2-3	TRV2-3-L	43	2.6	25	φ 4.8	φ 30	18	11	26	36	φ 3.5
TRV2-10	TRV2-10-L	51	3.2	30	φ 5.8	φ 35	20	12	30	42	φ 3.5
TRV2-20	TRV2-20-L	58.5	3.6	34	φ 7	φ 40	25	15	36	49	φ 5.5
TRV2-30	TRV2-30-L	75	4.5	42	φ 6.5	φ 56	30	18	48	66	φ 5.5
TRV2-50	TRV2-50-L	82.5	4.5	45	φ 11	φ 45	35	25	55	75	φ 7
TRV2-150	TRV2-150-L	115	9	65	φ 13	φ 70	40	28	80	110	φ 9
TRV2-300	TRV2-300-L	135	12	80	φ 15	φ 80	45	32	100	140	φ 11
TRV2-800	TRV2-800-L	185	15	110	φ 15	φ 120	50	35	140	200	φ 13

ハイドロクッション単体手配形式

- ハイドロクッションセット(ツメ付)

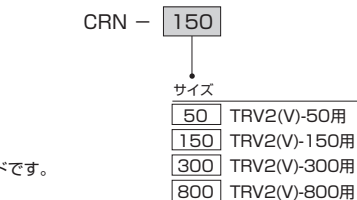


揺動起点と揺動角度の関係

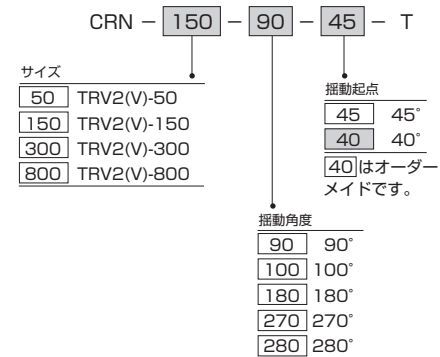
揺動起点	揺動角度				
	90°	100°	180°	270°	280°
45°	○	—	○	○	—
40°	○	○	○	—	○

注) 使用するロータリアクチュエータの揺動起点と揺動角度に合わせて選定してください。なお、揺動起点40°はオーダーメイドです。

- ハイドロクッション単体(ツメなし)



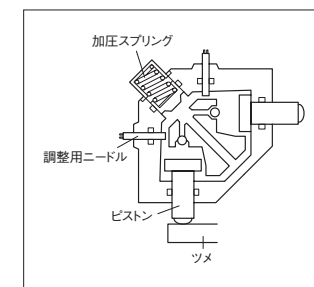
- ハイドロクッション用ツメ

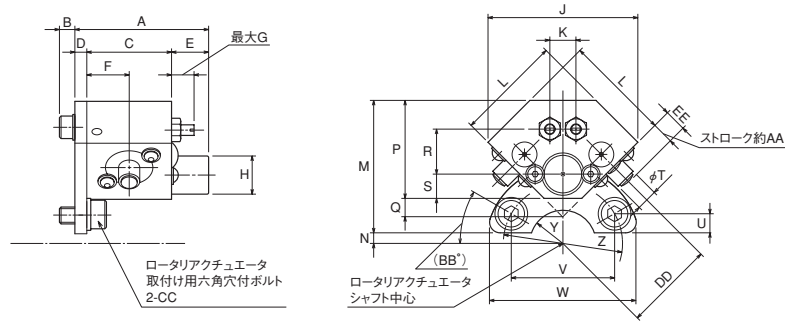


特殊角度について(オーダーメイド)揺動角度をご指示ください。特殊角度用ツメを加工し出荷致します。なお、揺動起点は45°または40°となります。

作動原理

ロータリアクチュエータのシャフトに取付けたツメが、ピストンに衝突すると、ピストンの背面に圧力(油圧)として変換されます。この圧力エネルギーはピストンとシリンダ内部のすきまと、調整用ニードル部を通ったとき熱エネルギーとなり、ストロークエンドで停止するまでに消費されます。反対側のピストンは、スプリングの力により加圧され常に原点に復帰しています。





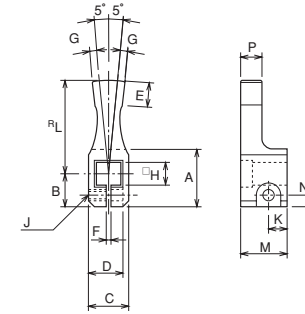
寸法表

形式	記号	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
CRN-50		50.5	6	32	4.5	14	16	8.5	14.4	56.6	9.9	40	50	4	37	7.1
CRN-150		56.5	7.2	36	4.5	16	18	8.5	18.4	70.7	11.3	50	62	9.5	49	8.4
CRN-300		62.5	7.2	42	4.5	16	21	12	22.5	91.9	12.7	65	87	8	61	14.2
CRN-800		73	7.2	50	6	17	25	12	32.5	127	14.2	90	118	17	82	24.7

形式	記号	R	S	T	U	V	W	Y	Z	AA	BB	CC	DD	EE
CRN-50		17	9.2	8	7.2	39	56	R12.5	R 45	6.5	30	M6×12 ℓ	34	8
CRN-150		25.5	11.4	10	8	60.6	80	R15	R 70	10	30	M8×16 ℓ	46	12
CRN-300		33.2	14.1	12	12	69.2	95	R22.5	R 80	15	30	M10×20 ℓ	62	18
CRN-800		46.7	20.6	16	13	103.9	130	R35	R120	24	30	M12×20 ℓ	90	27.5

関連部品

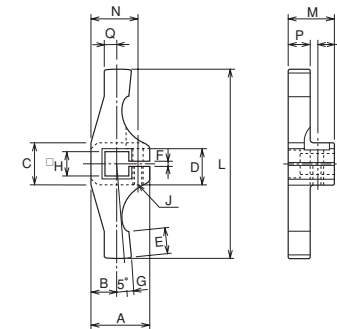
ハイドロクッション用ツメ
揺動角度270°用(揺動起点45°)



寸法表

形式	記号	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P
CRN-50-270-45-T		23	13	16	13.7	10	1.2	2.6	10	M5	7	38	18	4.5	8
CRN-150-270-45-T		28	16	24	19.5	12	1.2	4.1	13	M6	9	51	20	5	10
CRN-300-270-45-T		40	22	35	30.5	14	1.2	5.5	19	M8	11	68	23.5	6.5	12
CRN-800-270-45-T		63	34	58	49	18	1.2	8	32	M10	14.5	98	29.5	8	16

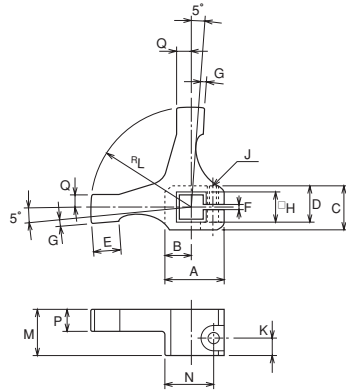
揺動角度90°用(揺動起点45°)



寸法表

形式	記号	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
CRN-50-90-45-T		23	10	16	13.7	10	1.2	2.5	10	M5	7	76	18	18.5	8	5
CRN-150-90-45-T		28	12	24	19.5	12	1.2	4	13	M6	7.5	102	20	23	10	5
CRN-300-90-45-T		40	18	35	30.5	14	1.2	5.4	19	M8	9	136	23.5	33.5	12	9
CRN-800-90-45-T		63	29	58	49	18	1.2	8	32	M10	14.5	196	29.5	55	16	14

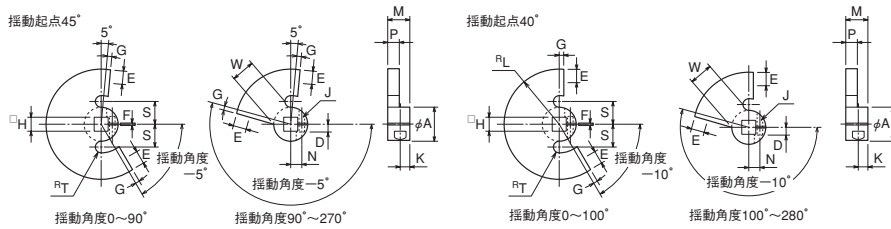
揺動角度180°用(揺動起点45°)



寸法表

形式	記号	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
CRN-50-180-45-T	23	10	16	13.7	10	1.2	2.5	10	M5	7	38	18	18.5	8	5	
CRN-150-180-45-T	28	12	24	19.5	12	1.2	4	13	M6	9	51	20	23	10	5	
CRN-300-180-45-T	40	18	35	30.5	14	1.2	5.4	19	M8	11	68	23.5	33.5	12	9	
CRN-800-180-45-T	63	29	58	49	18	1.2	8	32	M10	14.5	98	29.5	55	16	14	

特殊角度用(揺動起点45°・40°)



寸法表

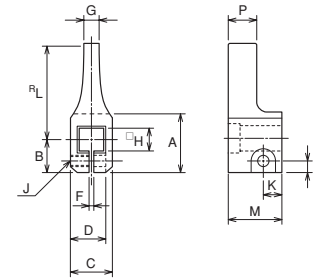
形式	記号	A	D	E	F	G ±0.1	H ±0.05 0	J	K	L	M	N	P	S	T	W
CRN-50用	26	5.5	8	1.5	2.5	10	M5 深13	7	37	17.5	8.5	7	18	5	13	
CRN-150用	32	7.5	12	1.5	4	13	M6 深16	9	51	20	10.5	10	21	5	16	
CRN-300用	48	13	14	1.5	5.5	19	M8 深22	11	68	23.5	15	12	30	6	24	
CRN-800用	78	20	18	1.5	8	32	M10 深30	14	98	28.5	26	15.5	45	6	39	

注) ●材質はS45～55C
●260°以上は熱処理を施工し、硬度をHRC≧40を確保してください。

関連部品

ハイドロクッション用ツメ

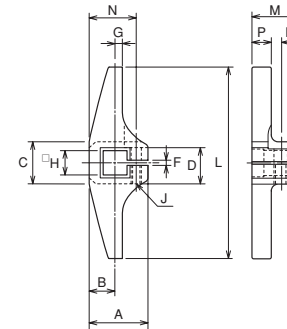
揺動角度280°(揺動起点40°)



寸法表

形式	記号	A	B	C	D	F	G	H	J	K	L	M	N	P
CRN-50-280-40-T	23	13	16	13.5	1.2	5	10	M5	7	37	20	4.5	10	
CRN-150-280-40-T	28	16	24	19.5	1.2	8	13	M6	9	51	20	5	10	
CRN-300-280-40-T	40	22	35	30.5	1.2	11	19	M8	11	68	24	6.5	12.5	
CRN-800-280-40-T	63	34	58	49	1.2	16	32	M10	14	98	28.5	8	15.5	

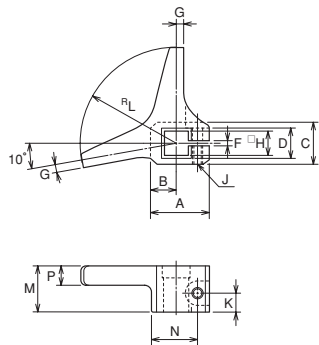
揺動角度100°用(揺動起点40°)



寸法表

形式	記号	A	B	C	D	F	G	H	J	K	L	M	N	P
CRN-50-100-40-T	23	10	16	13.5	1.2	2.5	10	M5	7	74	17.5	18.5	7	
CRN-150-100-40-T	28	12	24	19.5	1.2	4	13	M6	9	102	20	23	10	
CRN-300-100-40-T	40	18	35	30.5	1.2	5.5	19	M8	11	136	23.5	33.5	12	
CRN-800-100-40-T	63	29	58	49	1.2	8	32	M10	14	196	28.5	55	15.5	

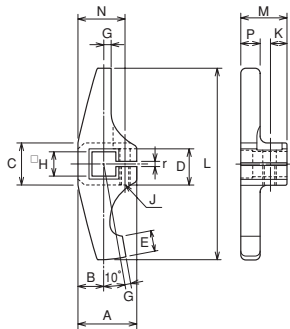
揺動角度180°用(揺動起点40°)



寸法表

形式	記号												
	A	B	C	D	F	G	H	J	K	L	M	N	P
CRN-50-180-40-T	23	10	16	13.5	1.2	2.5	10	M5	7	37	17.5	18.5	7
CRN-150-180-40-T	28	12	24	19.5	1.2	4	13	M6	9	51	20	23	10
CRN-300-180-40-T	40	18	35	30.5	1.2	5.5	19	M8	11	68	23.5	33.5	12
CRN-800-180-40-T	63	29	58	49	1.2	8	32	M10	14.5	98	28.5	55	16

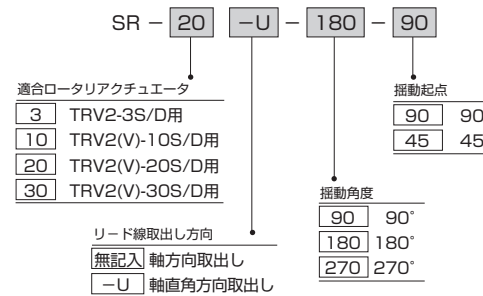
揺動角度90°(揺動起点40°)



寸法表

形式	記号													
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P
CRN-50-90-40-T	23	10	16	13.5	8	1.2	2.5	10	M5	7	74	17.5	18.5	7
CRN-150-90-40-T	28	12	24	19.5	12	1.2	4	13	M6	9	102	20	23	10
CRN-300-90-40-T	40	18	35	30.5	14	1.2	5.5	19	M8	11	136	23.5	33.5	12
CRN-800-90-40-T	63	29	58	49	32	1.2	8	32	M10	14	196	28.5	55	15.5

スイッチ単体手配形式/TRV2-1・3・10・20・30
スイッチ位置固定形

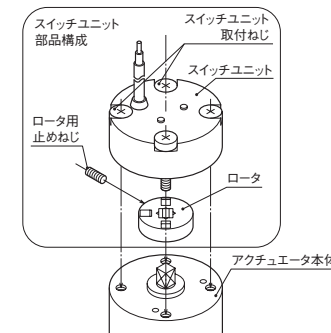


揺動角度と揺動起点の関係

形式	揺動角度			揺動起点		
	90°	180°	270°	45°	90°	
シングルベーン	TRV2-3S	○	○	○	○	-
	TRV2-10S	△	△	-	-	△
	TRV2-20S	○	○	○	○	-
		△	△	-	-	△
	TRV2-30S	○	○	○	○	-
ダブルベーン	TRV2-3D	○	-	-	○	-
	TRV2-10D	○	-	-	○	-
	TRV2-20D	○	-	-	○	-
	TRV2-30D	○	-	-	○	-

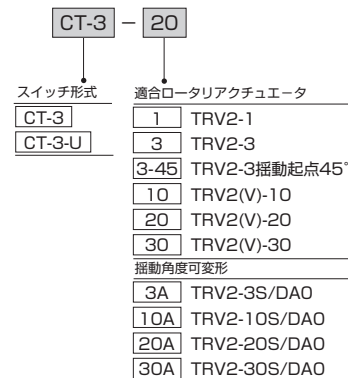
○：標準 △：オーダーメイド

部品構成

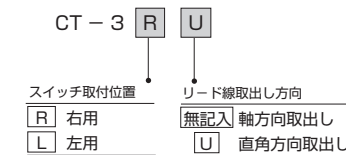


スイッチ位置可変形

●スイッチユニット



●スイッチ単体



スイッチ位置可変形取扱要領

揺動角度とスイッチ取付位置

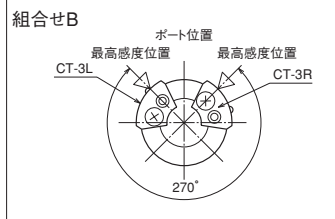
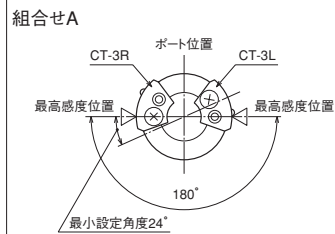
△注意

- TRV2(V)シリーズのスイッチ付でご注文の場合には、下表の組合せにてスイッチを取付けて出荷します。

揺動角度	スイッチ組合せ
90°、100°	組合せA
270°	組合せB

- 揺動角度可変形のスイッチ付でご注文の場合には、スイッチユニットは添付しての出荷となります。角度設定用ストップを設定角度に取付け、調整後に下表の組合せにてスイッチを取付けてください。

揺動角度	スイッチ組合せ
30°～186°	組合せA
187°～270°	組合せB



スイッチユニット取付けおよびスイッチ調整方法

△注意

● スwitchユニット本体の取付け

スイッチケースの取付ねじにて、ロータリアクチュエータ本体に取付けてください。締付トルクは下表を参照してください。

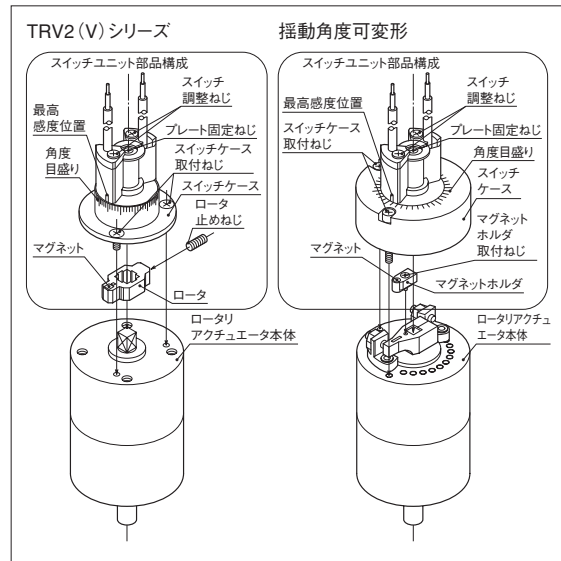
ロータリアクチュエータ形式	締付トルク (N・cm)
TRV2-1S/D用	20～30
TRV2-3S/D用	
TRV2(V)-10S/D用	
TRV2(V)-20S/D用	
TRV2(V)-30S/D用	
TRV2-3S/DA用	6～10
TRV2-10S/DA用	10～20
TRV2-20S/DA用	20～30
TRV2-30S/DA用	

● スwitchの位置調整

スイッチ調整ねじをゆるめ、ロータリアクチュエータの設定角度に相当する角度目盛にスイッチの最高感度位置を合わせて固定してください。締付トルクは40～50N・cmで締めてください。なお角度目盛は目安ですので、LEDの点灯を確認し、最終調整を行ってください。

● スwitchの交換

スイッチ調整ねじおよびプレート固定ねじを外して、スイッチを交換してください。組付けは取外しの逆を行い、必ずスイッチの位置調整を行ってください。



スイッチ単体手配形式/TRV2-50・150・300・800

- 基本形ロータリアクチュエータ用スイッチユニット

MA-1 - 300 - 1

① ② ⑤

① スwitch形式

記号	内訳	
MA-1	有接点式	
MD-1		AC100/DC24V用(低電流形)
MD-3		DC24V用
MR		DC5/DC6V用
MA-2L	無接点式	
MA-2H		AC/DC5～100V用(表示ランプなし)
MT-3		AC100/110V用
MT-3U		AC200/220V用
MT-2	DC24V用	
MT-2U		DC5～30V用

② 適合機種

記号	内訳
50	TRV2-50、TRV2V-50
150	TRV2-150、TRV2V-150
300	TRV2-300、TRV2V-300
800	TRV2-800、TRV2V-800
50C ^{注1}	TRV2-50、TRV2V-50
150C ^{注1}	TRV2-150、TRV2V-150
300C ^{注1}	TRV2-300、TRV2V-300
800C ^{注1}	TRV2-800、TRV2V-800

注1) ハイドロクッション付の場合

TRV2(V)-50・150・300・800

- 基本形ロータリアクチュエータ用スイッチユニット部品

TRV2 - B - 50

① ②

① スwitchユニット部品

記号	内訳
B	ベースブラケット
MB	マグネットアーム
K	取付金具

② 適用機種

記号	内訳
50	TRV2-50、TRV2V-50
150 ^{注1}	TRV2-150、TRV2V-150
300	TRV2-300、TRV2V-300
800 ^{注2}	TRV2-800、TRV2V-800
50C ^{注3}	TRV2-50、TRV2V-50、TRV2-150、TRV2V-150
300C ^{注3}	TRV2-300、TRV2V-300
800C ^{注4}	TRV2-800、TRV2V-800

- ハイドロクッション付ロータリアクチュエータ用スイッチユニット

MA-1 - 300C 270 - 45 - 2

① ② ③ ④ ⑤

③ 揺動角度

記号	内訳
90	90°
180	180°
270	270°

④ 揺動起点

記号	内訳
45	45°

⑤ スwitch個数

記号	内訳
1	1個付
2	2個付

- 注) ● ハイドロクッション付ロータリアクチュエータ用スイッチユニットは、ハイドロクッション付となります。
- 揺動角度と揺動起点は使用するロータリアクチュエータに合わせてください。

- ハイドロクッション付ロータリアクチュエータ用スイッチユニット部品

TRV2 - MB 50 - 90 - 45

① ② ③ ④

③ 揺動角度

記号	内訳
90	90°
180	180°
270	270°

④ 揺動起点

記号	内訳
45	45°

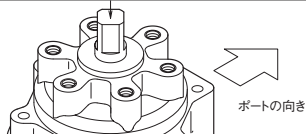
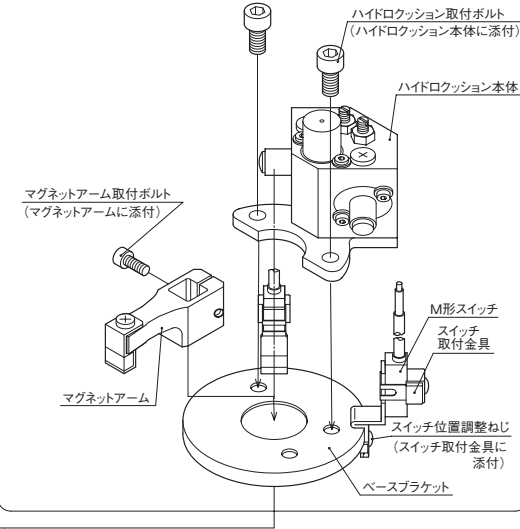
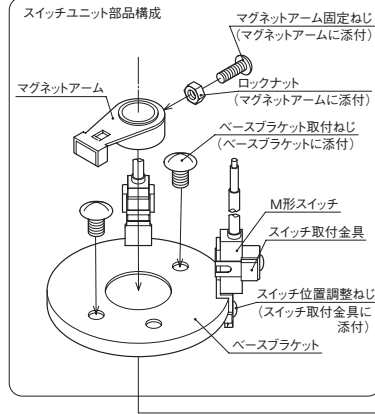
- 注1) スwitch取付金具は、50と同じの為、選択不可。
- 注2) スwitch取付金具は、ベースブラケットと一体の為、選択不可。
- 注3) ハイドロクッション付のスイッチ取付金具の場合、選択不可。なお、150用は50Cを選択。
- 注4) 800用のハイドロクッション付スイッチ取付金具は、ハイドロクッション本体を含む。

部品構成

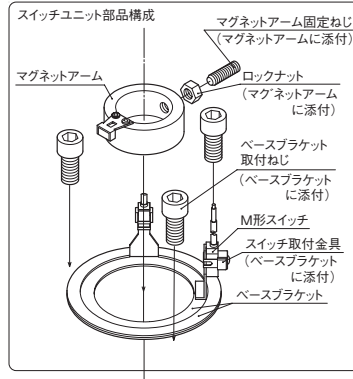
TRV2-50、150、300
ハイドロクッション付

ハイドロクッション付スイッチユニット部品構成

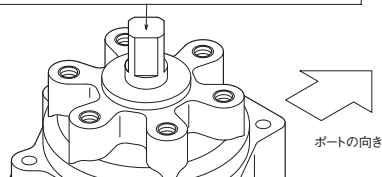
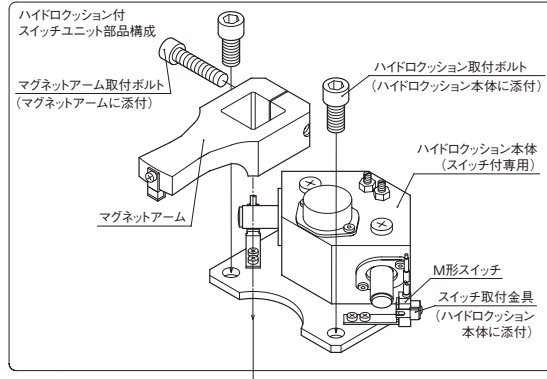
TRV2-50、150、300基本形



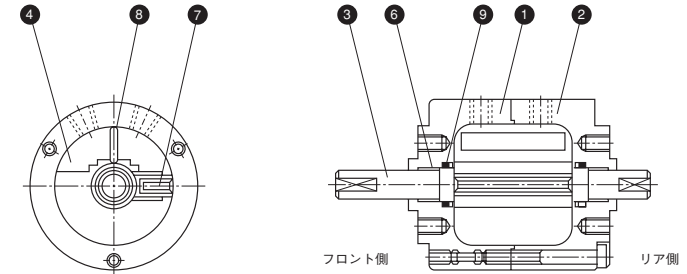
TRV2-800基本形



TRV2-800ハイドロクッション付

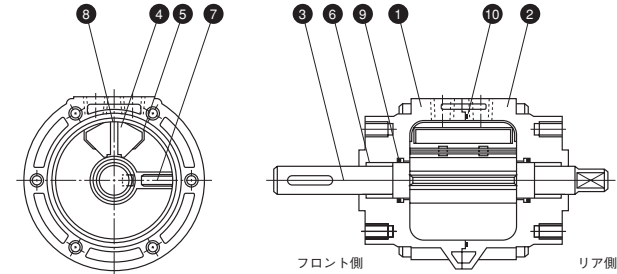


TRV2-1・3・10・20・30



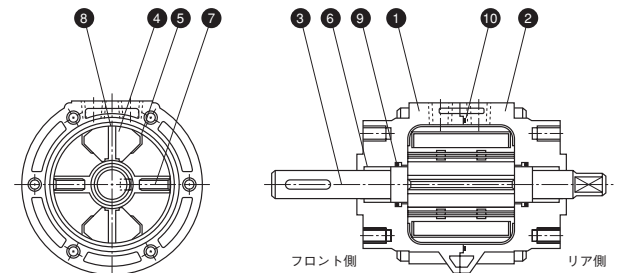
上図は、揺動角度180°の場合です。

TRV2-50S・150S・300S・800S



上図は、揺動角度270°の場合です。

TRV2-50D・150D・300D・800D



上図は、揺動角度90°の場合です。

部品表/TRV2-1・3・10・20・30

No.	名 称	材 質	数量
①	ボディA	アルミニウム合金	1
②	ボディB	アルミニウム合金	1
③	ベーンシャフト	機械構造用炭素鋼	1
④	シュー	TRV-1・3・10：合成樹脂+グラス TRV-20：亜鉛合金ダイカスト	1
⑥	軸受	焼結含油軸受	2

パッキンリスト/TRV2-1・3・10・20・30

No.	名 称	材 質	数量
⑦	ベーンシール (ベーンシャフト)	ニトリルゴム	1
⑧	シューシール	ニトリルゴム	1
⑨	Oリング	ニトリルゴム	2

注) ベーンシールとベーンシャフトは一体です。

部品表/TRV2-50・150・300・800

No.	名 称	材 質	数量
①	ボディA	アルミニウム合金ダイカスト	1
②	ボディB	アルミニウム合金ダイカスト	1
③	ベーンシャフト	クロムモリブデン鋼	1
④	シュー	亜鉛合金ダイカスト	1 (2)
⑤	ダンバ	合成樹脂	1 (2)
⑥	軸受	焼結含油軸受	2

()内の数量は、TRV2-50D・150D・300D・800Dの数量です。

パッキンリスト/TRV2-50・150・300・800

No.	名 称	材 質	数量
⑦	ベーンシール (ベーンシャフト)	ニトリルゴム	1 (2)
⑧	シューシール	ニトリルゴム	1 (2)
⑨	Oリング	ニトリルゴム	2
⑩	Oリング	ニトリルゴム	1

注) ベーンシールとベーンシャフトは一体です。

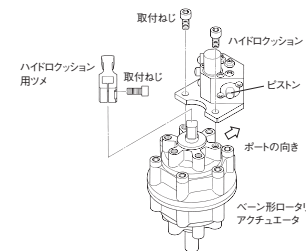
()内の数量は、TRV2-50D・150D・300D・800Dの数量です。

ハイドロクッションについて

取付方法

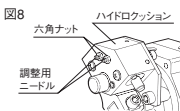
- ハイドロクッションの取付けは、ハイドロクッション本体の取付穴を使用し、ベーン形ロータリアクチュエータの角軸側へ取付けてください。
- 取付位置は、図7のようにハイドロクッション本体がベーン形ロータリアクチュエータのポートと同じ位置になるように取付けてください。取付け後、ハイドロクッション本体が確実に取付けられたかどうか確認してください。
- ハイドロクッション本体取付け後、ハイドロクッション用ツメを取付けますが、ベーン形ロータリアクチュエータのシャフトが揺動起点の位置にあることを確認してください。
- 起動起点の位置では、ハイドロクッション用ツメはハイドロクッション本体のピストンに当たって入りませんのでシャフト角軸を反時計方向にツメが入る位置まで回して取付けてください。
- ハイドロクッションはストップとしての使用はできません。(中間停止させる場合は必ず外部ストップを設けてください。)

図7



取扱上の注意点

図8



1. 調整用ニードル以外の部分はゆるめたり、分解したりしないでください。油漏れの原因となります。(図8)
2. 調整用ニードル基部の六角ナットはロックナットではありませんので回さないでください。油漏れの原因となります。(図8)
3. 粉塵や切粉がかかる環境では、使用しないでください。ロッドシールが傷つき、耐久性が低下します。
4. 水、油等の液体がかかる環境では、使用しないでください。ロッドシール部より液体が内部に侵入し、タンクカバーの飛び出しや、ボルト破損の原因となります。
5. 万一上記3.4項のような環境で使用する場合は、カバーを設ける等適切な対策を取ってください。

スイッチ付について

動作範囲と応差

TRV2-1・3・10・20・30

スイッチ位置固定形/TRV2-3・10・20・30

スイッチ形式	動作範囲	応 差
SR	15°±7°	約2°

スイッチ位置可変形/TRV2-1・3・10・20・30

スイッチ形式	動作範囲	応 差
CT-3	23°±7°	約2°

TRV2-50・150・300・800

有接点スイッチ (MA-1, MD-1, MD-3, MR, MA-2L, MA-2H) 共通

ロータリアクチュエータ形式	動作範囲	応 差
TRV2-50	約35°	約2°30'
TRV2-50 (ハイドロクッション付)	約29°	約1°30'
TRV2-150	約25°	約1°30'
TRV2-150 (ハイドロクッション付)	約19°	約1°
TRV2-300	約26°	約1°30'
TRV2-300 (ハイドロクッション付)	約17°	約1°
TRV2-800	約32°	約2°
TRV2-800 (ハイドロクッション付)	約13°	約1°

無接点スイッチ (MT-3, MT-3U, MT-2, MT-3U) 共通

ロータリアクチュエータ形式	動作範囲	応 差
TRV2-50	約61°	約4.5°
TRV2-50 (ハイドロクッション付)	約35°	約3°
TRV2-150	約42.5°	約3°
TRV2-150 (ハイドロクッション付)	約30°	約2°
TRV2-300	約36.5°	約3°
TRV2-300 (ハイドロクッション付)	約19°	約2°
TRV2-800	約46°	約3.5°
TRV2-800 (ハイドロクッション付)	約13°	約1.5°

揺動角度可変形について

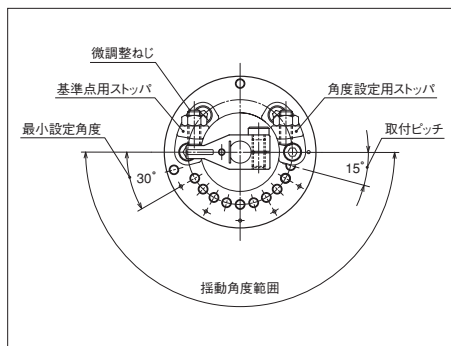
ストッパについて

⚠警告

- 基準点用ストッパおよび角度設定用ストッパは必ず取付けてからロータリアクチュエータを起動させてください。
- 揺動起点および最大揺動角度に設定されたストッパにおいては、調整範囲を超えてプラス側に設定するとベーンが内部ストッパに当たり、内部ストッパの破損などの不具合が生じることがありますので必ずツメが外部ストッパで停止するように角度調整を行ってください。
- 基準点ストッパは固定されているため移動することはできません。
- 停止角度はツメが各ストッパの微調整ねじに当たることで設定されています。停止角度精度は動作による摩擦は含んでいません。摩擦により停止角度が変化した場合は微調整ねじで再調整してください。

揺動角度可変機構の構造

ロータリアクチュエータのボディに設けられたタップ穴に外部ストッパを取付けて使用します。ストッパは基準点用ストッパと角度設定用ストッパがあり、基準点用ストッパは定位置(揺動起点)に固定されており、角度設定ストッパはご希望の設定角度が得られる位置に固定します。そしてシャフトに取付けられたツメがストッパに当たって設定角度で停止します。ストッパに取付けられている調整ねじによって微調整ができます。



揺動角度設定について

⚠注意

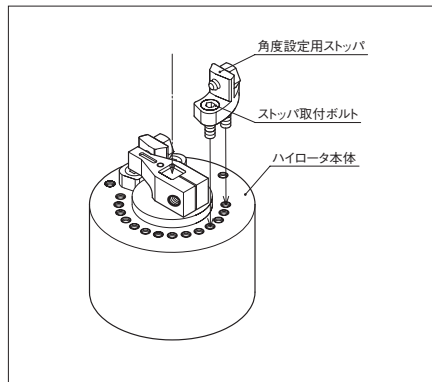
● 設定角度指定なし(標準)の場合

基準点用ストッパのみ固定され、角度設定用ストッパは添付されて出荷となります。したがってご使用の際には、角度設定用ストッパを設定角度が得られる位置に取付ける必要があります。

取付けピッチは15°になっています。取付けは次ページの揺動角度の設定方法を参照してください。

● 設定角度指定あり(オーダーメイド)の場合

あらかじめご指定の角度に基準点用および角度設定用ストッパを取付けて出荷となります。ただし、ご使用の際には必ずそれぞれのストッパについての微調整ねじを回して微調整し、正確な角度に設定してください。



揺動角度の設定方法

⚠注意

● 設定角度がストッパ取付ピッチ(15°)の整数倍の場合

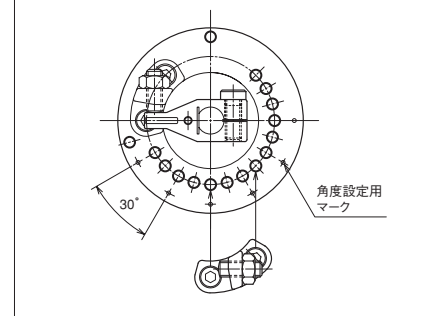
① ストッパを設定角度に相当するタップ穴に取付けて固定してください。

ストッパを取付ける際は、タップ穴のそばに30°ピッチで角度設定用マークがついておりますので、これを目安に取付けてください。

設定角度

形 式	設定角度(取付ピッチ15°の整数倍)
TRV2-3S/DA	30°、45°、60°、75°、90°、105°、120°、135°、150°、165°、180°
TRV2-10S/DA	30°、45°、60°、75°、90°、105°、120°、135°、150°、165°、180°、195°、210°、225°、240°、255°、270°
TRV2-20S/DA	30°、45°、60°、75°、90°、105°、120°、135°、150°、165°、180°、195°、210°、225°、240°、255°、270°

90°の場合の例



② 次に基準点用ストッパおよび角度設定用ストッパについての微調整ねじを回して微調整し、正確な角度に設定してください。設定終了後は必ずロックナットを締めてください。

角度微調整幅

基準点用ストッパ微調整幅	*±3°
角度設定用ストッパ微調整幅	-9°~+6°
最大設定角度時の角度設定用ストッパ微調整幅	** -9°~+3°

注) *TRV2-3DAは-1°~+3°

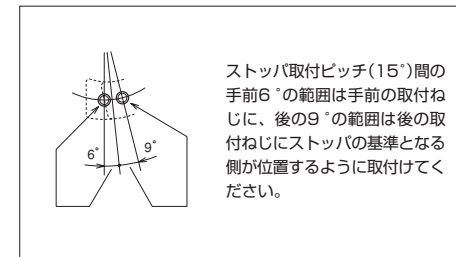
**TRV2-3DAは-9°~+1°

揺動角度の設定方法

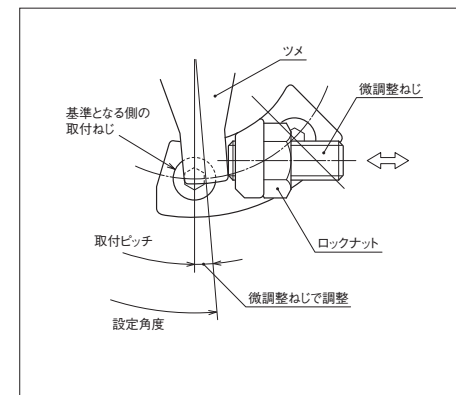
⚠注意

● 設定角度がストッパ取付ピッチ(15°)の整数倍の間になる場合

① 設定角度がストッパの取付ピッチ(15°)の整数倍の間の場合、下図の矢印の示すタップ穴にストッパを取付けて固定してください。



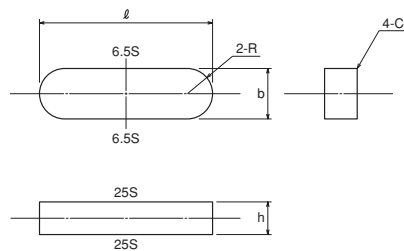
② 次にストッパについての微調整ねじを回して微調整し、正確な角度に設定してください。設定終了後は必ずロックナットを締めてください。



ロータリアクチュエータ用キー

キー溝付のロータリアクチュエータには、それぞれ下記のキーが添付されます。

JIS B1301 平行キー b×h×ℓ 両丸S50C



寸法表

機種	キーの呼び	b	h	ℓ	℃	R
TRV2-20	3×3×16	$3_{-0.025}^0$	$3_{-0.025}^0$	$16_{-0.18}^0$	0.16~0.25 (R0.16~0.25)	1.5
TRV2-30	4×4×18	$4_{-0.03}^0$	$4_{-0.03}^0$	$18_{-0.18}^0$	0.16~0.25 (R0.16~0.25)	2
TRV2-50	4×4×20	$4_{-0.03}^0$	$4_{-0.03}^0$	$20_{-0.21}^0$	0.16~0.25 (R0.16~0.25)	2
TRV2-150	5×5×36	$5_{-0.03}^0$	$5_{-0.03}^0$	$36_{-0.25}^0$	0.25~0.40 (R0.25~0.40)	2.5
TRV2-300	7×7×40	$7_{-0.036}^0$	$7_{-0.036}^0$	$40_{-0.25}^0$	0.25~0.40 (R0.25~0.40)	3.5
TRV2-800	12×8×40	$12_{-0.043}^0$	$8_{-0.09}^0$	$40_{-0.25}^0$	0.40~0.60 (R0.40~0.60)	6