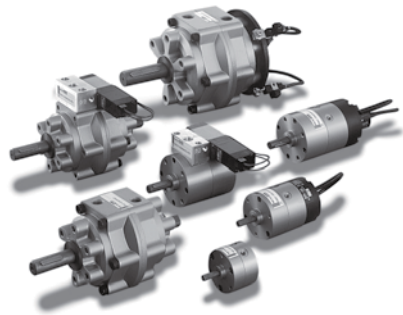


体积小、重量轻、高性能的叶轮型旋转驱动轴。

- 无供油。
- 耐久性超群。
- 操作顺畅。
- 机型丰富。(标准型、带开关、带阀门、带开关/阀门、摆动角度可变型)
- 带液压垫的产品也实现了标准化。



本体规格 / 标准型、开关套件 / 双叶片

机 型	项 目	摆 动 起 点	摆 动 角 度	连 接 口 径	注1 实 效 扭 矩	最 低 压 力 作 用 力	使 用 范 围 压 力	耐 压 力	环 境 温 度	注2 最 高 使 用 频 率	内 部 容 积	允 许 能 量	注3) 重量				
													径 向 负 荷	轴 向 负 荷	基 本 型	法 兰 型	底 脚 型(轴 侧)
机 型	项 目	摆 动 起 点	摆 动 角 度	连 接 口 径	注1 实 效 扭 矩	最 低 压 力 作 用 力	使 用 范 围 压 力	耐 压 力	环 境 温 度	注2 最 高 使 用 频 率	内 部 容 积	允 许 能 量	径 向 负 荷	轴 向 负 荷	基 本 型	法 兰 型	底 脚 型(轴 侧)
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	-5 ~ 80	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	-5 ~ 80	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	-5 ~ 80	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 ~ 60	200	34	25	400	30	0.48	0.58	0.68
TRV2-50	TRV2-50D90	40°45°	90° ^{+3 0}	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° ^{+3 0}	Rc1/8					-5 ~ 60	120	123	225	1176	88.2	0.8	0.98	1.02
TRV2-150	TRV2-150D90	40°45°	90° ^{+3 0}	Rc1/4	35	0.06	0.2 ~ 1	1.5	-5 ~ 60	120	123	225	1176	88.2	1.9	2.4	2.9
	TRV2-150D100	40°	100° ^{+3 0}	Rc1/4					-5 ~ 60	90	244	1078	1960	147	4.3	—	6.1
TRV2-300	TRV2-300D90	40°45°	90° ^{+3 0}	Rc3/8	68	0.06	0.2 ~ 1	1.5	-5 ~ 60	90	271				4.1	—	5.9
	TRV2-300D100	40°	100° ^{+3 0}	Rc3/8					-5 ~ 60	65	754	3920	4900	490	12.7	—	17.2
TRV2-800	TRV2-800D90	40°45°	90° ^{+3 0}	Rc1/2	206	0.05	0.2 ~ 1	1.5	-5 ~ 60	65	774				12.5	—	17
	TRV2-800D100	40°	100° ^{+3 0}	Rc1/2					-5 ~ 60								

注 1) 实效扭矩为使用压力 0.5MPa 时的数值。

注 2) 不使用液压垫时的数值。

注 3) 关于带液压垫，请参照液压垫规格。

注 4) 关于带开关，请参照开关规格。

通用规格

- 使用流体：空气
- 供油：不需要（也可供油）

液压垫规格

项目	型号	CRN-50	CRN-150	CRN-300	CRN-800
负载范围 kg·m²		0.1 以下	0.3 以下	0.6 以下	2.0 以下
最大吸收能量 J		2.94	9.81	19.6	58.8
最大冲突角速度 rad/s		14.8	13.1	11.3	9.6
注) 每分钟最大能量容量 J/min		19.6	70.6	137	353
环境温度 °C		+5 ~ +50			
吸收角度 (单侧)		11°	12°	14°	15°
适用机型		TRV2-50	TRV2-150	TRV2-300	TRV2-800

注) 每分钟最大能量容量 = 吸收容量 × n 次 / 分

※ n 为液压垫用卡爪接触缓冲活塞的次数。

本体规格 / 标准型、开关套件 / 单叶片

机 型	项 目	摆 动 起 点	摆 动 角 度	连 接 口 径	注1 实 效 扭 矩	最 低 压 力 作 用 力	使 用 范 围 压 力	耐 压 力	环 境 温 度	注2 最 高 使 用 频 率	内 部 容 积	允 许 能 量	注3) 重量				
													径 向 负 荷	轴 向 负 荷	基 本 型	法 兰 型	底 脚 型(轴 侧)
机 型	项 目	摆 动 起 点	摆 动 角 度	连 接 口 径	注1 实 效 扭 矩	最 低 压 力 作 用 力	使 用 范 围 压 力	耐 压 力	环 境 温 度	注2 最 高 使 用 频 率	内 部 容 积	允 许 能 量	径 向 负 荷	轴 向 负 荷	基 本 型	法 兰 型	底 脚 型(轴 侧)
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						
	TRV2-1S180		180° ^{+4 0}						-5 ~ +80	180	1.4						
	TRV2-1S270		270° ^{+4 0}						-5 ~ +80	96	1.5	0.6	30	3	0.036	0.049	0.056
	TRV2-1S90	90°	90° ^{+4 0}						-5 ~ +80	300	1.4						
	TRV2-1S180		180° ^{+4 0}						-5 ~ +80	180	1.4						
	TRV2-3S90	45°	90° ^{+4 0}						-5 ~ +80	240	3.4						
	TRV2-3S180		180° ^{+4 0}						-5 ~ +80	150							
	TRV2-3S270		270° ^{+4 0}						-5 ~ +80	60	4	1.5	40	4	0.07	0.095	0.105
	TRV2-3S90	90°	90° ^{+4 0}						-5 ~ +80	240	3.4						
	TRV2-3S180		180° ^{+4 0}						-5 ~ +80	160							
	TRV2-10S90	45°	90° ^{+4 0}						-5 ~ +80	240	9.8						
	TRV2-10S180		180° ^{+4 0}						-5 ~ +80	150							
	TRV2-10S270		270° ^{+4 0}						-5 ~ +80	90	12	3	50	4	0.14	0.17	0.19
	TRV2-10S90	90°	90° ^{+4 0}						-5 ~ +80	240	9.8						
	TRV2-10S180		180° ^{+4 0}						-5 ~ +80	150							
	TRV2-20S90	45°	90° ^{+4 0}						-5 ~ +80	210	17						
	TRV2-20S180		180° ^{+4 0}						-5 ~ +80	120							
	TRV2-20S270		270° ^{+4 0}						-5 ~ +80	60	21	15	300	25	0.25	0.3	0.33
	TRV2-20S90	90°	90° ^{+4 0}						-5 ~ +80	210	17						
	TRV2-20S180		180° ^{+4 0}						-5 ~ +80	120							
	TRV2-30S90	45°	90° ^{+3 0}						-5 ~ +60	180	37						
	TRV2-30S180		180° ^{+3 0}						-5 ~ +60	90	37	25	400	30	0.47	0.57	0.67
	TRV2-30S270		270° ^{+3 0}						-5 ~ +60	60	43				0.46	0.56	0.66
	TRV2-50S90	45°	90° ^{+3 0}						-5 ~ +60	180	51				0.82	1	1.04
	TRV2-50S180		180° ^{+3 0}						-5 ~ +60	90	51				0.79	0.97	1.19
	TRV2-50S270		270° ^{+3 0}						-5 ~ +60	60	61	49	588	44.1	0.73	0.91	1.13
	TRV2-50S180	40°	180° ^{+3 0}						-5 ~ +60	90	51				0.79	0.99	1.01
	TRV2-50S280		280° ^{+3 0}						-5 ~ +60	60	62				0.70	0.88	0.92
	TRV2-150S90	45°	90° ^{+3 0}						-5 ~ +60	120	146				2.0	2.5	3
	TRV2-150S180		180° ^{+3 0}						-5 ~ +60	78	146				1.9	2.4	2.9
	TRV2-150S270		270° ^{+3 0}						-5 ~ +60	48	179	225	1176	88.2	1.7	2.2	2.7
	TRV2-150S180	40°	180° ^{+3 0}						-5 ~ +60	78	146				1.9	2.4	2.9
	TRV2-150S280		280° ^{+3 0}						-5 ~ +60	48	185				1.6	2.1	2.6
	TRV2-300S90	45°	90° ^{+3 0}						-5 ~ +60	90	244				3.7		5.5
	TRV2-300S180		180° ^{+3 0}						-5 ~ +60	60	283				3.7		5.5
	TRV2-300S270		270° ^{+3 0}						-5 ~ +60	42	352	1078	1960	147	3.7	—	5.5
	TRV2-300S180	40°	180° ^{+3 0}						-5 ~ +60	60	283				3.7		5.5
	TRV2-300S280		280° ^{+3 0}						-5 ~ +60	42	365				3.6		5.4
	TRV2-800S90	45°	90° ^{+3 0}						-5 ~ +60	66	754				12.7		17.2
	TRV2-800S180		180° ^{+3 0}						-5 ~ +60	45	869				12.2		16.7
	TRV2-800S270		270° ^{+3 0}						-5 ~ +60	30	1036	3920	4900	490	11.2	—	15.7
	TRV2-800S180	40°	180° ^{+3 0}						-5 ~ +60	45	869				12.2		16.7
	TRV2-800S280		280° ^{+3 0}						-5 ~ +60	30	1046				11.0		15.5

注 1) 实效扭矩为使用压力 0.5MPa 时的数值。

注 2) 不使用液压垫时的数值。

注 3) 关于带液压垫，请参照液压垫规格。

注 4) 关于带开关，请参照开关规格。

本体规格 / 摆动角度可变形 / 单叶片

机 型	项 目 型 号	摆 动 起 点		连 接 口 径	注1 实 效 扭 矩	最 低 压 力	使 用 范 围 压 力	耐 压 力	注2 最 高 使 用 频 率	内 部 容 积	允 许 能 量	允许轴负荷		注3) 重 量		
					N · m	MPa	MPa	MPa	次 / 分	cm ³	mJ	径 向 负 荷	轴 向 负 荷	基 本 型	法 兰 型	底 脚 型 (轴 侧)
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°	Rc1/8	3.19	0.1	0.2~1	1.5	60	43	0.07	400	30	0.51	0.61	0.71

本体规格 / 摆动角度可变形 / 双叶片

机 型	项 目 型 号	摆 动 起 点		连 接 口 径	注1 实 效 扭 矩	最 低 压 力	使 用 范 围 压 力	耐 压 力	注2 最 高 使 用 频 率	内 部 容 积	允 许 能 量	允许轴负荷		注3) 重 量		
					N · m	MPa	MPa	MPa	次 / 分	cm ³	mJ	径 向 负 荷	轴 向 负 荷	基 本 型	法 兰 型	底 脚 型 (轴 侧)
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°	Rc1/8	7.7	0.08	0.2~1	1.5	180	34	0.07	400	30	0.53	0.63	0.73

注 1) 实效扭矩为使用压力 0.5MPa 时的数值。
注 2) 最高使用频率为摆动角度 90°时。
注 3) 关于带开关, 请参照开关规格。

通用规格

- 使用流体: 空气
- 供油: 不需要 (也可供油)
- 环境温度: +5 ~ +60℃(标准型、带开关)

摆动角度可变形 / 外部挡块规格

叶片类型	单叶片				双叶片			
本体型号	TRV2-3SA	TRV2-10SA	TRV2-20SA	TRV2-30SA	TRV2-3DA	TRV2-10DA	TRV2-20DA	TRV2-30DA
最小设定角度	30°							
最大设定角度	180°			270°	90°			
角度设定间距	15°							
基准点用挡块微调幅度	-9° ~ +6°							
基准点用挡块微调幅度	±3°				-1° ~ +3°	±3°		
最大设定角度时的角度 设定用挡块微调幅度	-9° ~ +6°			-9° ~ +3°	-9° ~ +1°	-9° ~ +3°		

本体规格 / 带阀门、带 SV

型 号	项 目 连 接 口 径		使 用 范 围 压 力 MPa	耐 压 力 MPa
	P 端 口	R ₁ 及 R ₂ 端 口		
TRV2V-10	M5	M5	0.2 ~ 0.7	1.2
TRV2V-20	Rc1/8	M5	0.2 ~ 0.8	
TRV2V-30	Rc1/8	M5	0.2 ~ 0.8	
TRV2V-50	Rc1/8	M5	0.2 ~ 0.8	
TRV2V-150	Rc1/4	Rc1/8	0.2 ~ 0.8	
TRV2V-300	Rc3/8	Rc1/4	0.2 ~ 0.8	
TRV2V-800	Rc1/2	Rc3/8	0.2 ~ 0.8	

- 上述以外的规格与标准型相同。

阀门 / 电磁线圈规格

系列		TRV2V-10 · 20 · 30 · 50	TRV2V-150 · 300	TRV2V-800
适用 电磁阀	复位型	TCR245	TCR2413	TCR2408
	制动型	TCD245	TCD2413	TCD2408
	中位关闭型	TCC345	TCC3413	TCC3408
	中位通气型	TCP345	TCP3413	TCP3408
	中位排气型	TCE345	TCE3413	TCE2408

阀门记号						
额定电压		DC24V	AC100V		AC200V	
使用电压范围 V		20.4 ~ 26.4 (24 $\pm$ 10% -15%)	90 ~ 121 (100 $\pm$ 21% -10%)		180 ~ 242 (200 $\pm$ 21% -10%)	
电 流 值	频率 Hz	—	50	60	50	60
	(加载额定 电压时) 启动 mA (r. m. s)	—	29	25	14.5	12.5
	励磁 mA (r. m. s)	75 (1.8W)	25	20	12.5	10
允许电路漏电流值 mA		1				
绝缘电阻 MΩ		5 以上				
接线方式与导线长度		导线式: 300mm; P 型及 Q 型托架式: 500mm (标准)				
导线颜色		导线式: 黑色 P 型及 Q 型: 红色 (+) 黑色 (-)	蓝色		红色	
浪涌对策		—	压敏电阻			

本体规格 / 低油压型（定制）

系列	TRV2H
使用流体	液压工作油
使用压力范围	0.2 ～ 1MPa
耐压力	1.5MPa
环境温度	+5 ～ +60℃

- 注) ● 左表以外的规格与标准型 /TRV2 系列相同。
- 请使用 1 类透平油 (ISO VG32) 或同等粘度的液压工作油。但请注意难燃性工作油中也有部分不适用的产品。

最短摆动时间

型号	摆动角度 (单位: s)			
	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

型号	摆动角度 (单位: s)	
	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

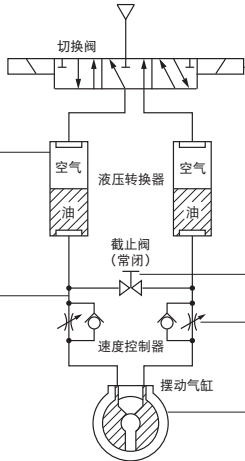
使用方法

电路应采用两侧控制电路。
防止因摆动气缸的叶片渗漏导致空气混入。

排气
①空气液压转换器应尽可能安装在气缸上方的位置。
②如果在下方, 使用排气阀即可轻松完成排气。

配管
①不可使用弹簧管。
②连接配管时接头部位应完全密封, 避免吸入空气。
③配管内应充分冲洗, 避免存在垃圾。

气缸存在内部渗漏, 使用时请咨询。



切换阀
切换阀使用中位排气型, 当气缸停止时, 不对液压转换器加压。

设置截止阀
叶片部位的密封处或多或少存在漏油, 有时转换器的油可能左右不平衡。(尤其是左右摆动时间不同的情况下易发生)
此时, 请对高液位一侧的转换器进行加压, 然后略微打开截止阀, 使左右的油位取得平衡。

速度控制器
速度控制器如图所示, 请在出口节流回路中使用。

气缸
气缸请使用气液规格产品。

合计重量表

机 型	开关合计重量			阀门合计重量			液压垫合计重量							
	TRV2-1・3・10・20・30		TRV2-50・150・300・800	复位型	制动型	3 位置	本体	卡爪 (摆动起点 45°)			卡爪 (摆动起点 40°)			
	位置固定型	位置可变型 (带 2 个 M 形开关时)	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
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
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
TRV2-800	—	—	0.33	0.5	0.55	0.73	1.62	1.05	1.05	0.8	1	1	1	0.7

例) TRV2V-50、单叶片、摆动角度 90°、摆动起点 45°、法兰型、带开关 / 阀门 / 液压垫 (阀门切换方式复位型)
1+0.13+0.11+0.24+0.06=1.54 (kg)

开关规格 / 开关位置可变型 /TRV2-1・3・10・20・30

型号	导线轴方向取出	CT-3R・3L
	导线垂直于轴方向取出	CT-3RU・3LU
适用机型	TRV2-1・3・10・20・30	
开关构造	磁性接近型 / 无接点	
负载电压范围	DC: 5 ～ 30V	
负载电流范围	5 ～ 200mA	
断开时耗电流	20mA 以下 (DC24V 时)	
	10mA 以下 (DC12V 时)	
	4mA 以下 (DC5V 时)	
最大漏电流	10μA 以下 (DC30V 时)	
平均动作时间	1ms	
抗冲击	490m/s ²	
环境温度	+5 ～ +60℃	
保护结构	IP67 (IEC 规格)	
导线	0.2mm ² × 3 芯, 长 1m (耐油厚橡胶软电缆)	
指示灯	发光二极管 (ON 时点亮)	

注) 如果使用感应负载 (继电器等), 请务必在负载上连接保护回路 SK-100。关于各开关的使用, 请务必阅读使用要领。

开关规格 / 开关位置固定型 /TRV2-3・10・20・30

型号	导线轴方向取出	SR-3	SR-10	SR-20	SR-30
	导线垂直于轴方向取出	SR-3-U	SR-10-U	SR-20-U	SR-30-U
适用机型	TRV2-3		TRV2-10	TRV2-20	TRV2-30
开关构造	磁性接近型 / 无接点				
负载电压范围	DC: 5 ～ 30V				
负载电流范围	5 ～ 200mA				
断开时耗电流	20mA 以下 (DC24V 时)				
	10mA 以下 (DC12V 时)				
	4mA 以下 (DC5V 时)				
最大漏电流	10μA 以下 (DC30V 时)				
平均动作时间	1ms				
抗冲击	490m/s ²				
环境温度	+5 ～ +60℃				
保护结构	IP67 (IEC 规格)				
导线	0.2mm ² × 4 芯, 长 1m (耐油厚橡胶软电缆)				
指示灯	发光二极管 (ON 时点亮)				
电路					

注) 如果使用感应负载 (继电器等), 请务必在负载上连接保护回路 SK-100。关于各开关的使用, 请务必阅读使用要领。

开关规格（有接点）/TRV2-50•150•300•800

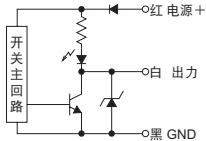
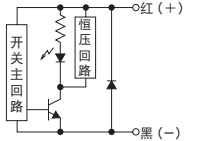
型号	线长 1 m	MA-1	MD-1	MD-3	MR	MA-2L	MA-2H
适用机型	TRV2-50・150・300・800						
负载电压范围	AC: 100V DC: 24V	DC: 24V	DC: 5 ～ 6V	AC: 5 ～ 100V DC: 5 ～ 100V	AC: 100/110V	AC: 200/220V	
负载电流范围	5 ～ 45mA	25 ～ 65mA	300mA 以下	300mA 以下	5 ～ 150mA	5 ～ 150mA	
最大开闭容量	AC: 4.5VA DC: 1W	DC: 1.5W	DC: 1.8W	AC: 10VA DC: 10W	AC: 4.5VA	AC: 4.5VA	
内部电压降	2V 以下			0V		—	
漏电流	0μA					3mA	
平均动作时间	1.0ms						
抗冲击	294m/s ²						
环境温度	+5 ～ +60℃						
接线方式	0.2mm ² 2 芯 外径φ4mm			0.2mm ² 3 芯 外径φ4		0.2mm2 2 芯 外径φ4mm	
指示灯	发光二极管（ON 时点亮）			无		发光二极管（ON 时点亮）	
电路							
适合负载	继电器可编程控制器	继电器	IC 回路	继电器	继电器	继电器	

●MA-2L 是在 MA-1 上增加了 110V 用保护回路。

●MA-2H 是在 MA-1 上增加了 220V 用保护回路。

●导线颜色伴随 JIS 标准修订，依次过渡为新线色。红→褐、白→黑、黑→蓝

开关规格（无接点）/TRV2-50•150•300•800

型号	线长 1 m	MT-3	MT-3U	MT-2	MT-2U
适用机型	TRV2-50・150・300・800				
接线取出方向	后方	上方		后方	上方
负载电压范围	DC：5～30V			DC：10～30V	
负载电流范围	5～200mA			5～100mA	
耗电流	DC24V 时 20mA 以下			—	
内部电压降	1.5V 以下			3V 以下	
漏电流	10μA			1mA	
平均动作时间	1.0ms				
抗冲击	490m/s ²				
环境温度	+5～+60℃				
接线方式	0.2mm ² 3 芯 外径φ4mm			0.2mm ² 2 芯 外径φ4mm	
保护结构	相当于 IP67（IEC 规格）				
指示灯	发光二极管（ON 时点亮）				
电路					
适合负载	继电器、可编程控制器、IC 回路			继电器、可编程控制器	

●导线颜色伴随 JIS 标准修订，依次过渡为新线色。红→褐、白→黑、黑→蓝

输出表（实效扭矩）

单位：N·m

型号记号		使用压力 (MPa)								
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
单叶片	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
双叶片	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）带阀门的使用压力如下。

●TRV2-10 ————— 0.2 ~ 0.7MPa

●TRV2-20・30・50 ————— 0.2 ~ 0.8MPa

●TRV2-150・300・800 — 0.2 ~ 0.8MPa

摆动时间

单位：s

型号	摆动角度				
	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

上表中的摆动时间是指从开始移动到到达摆动末端的时间。

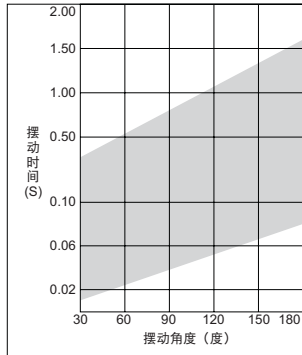
摆动时间的设定

摆动时间请在左表的范围内使用。如在此范围以外使用，可能因爬行现象等，使得运转不畅。

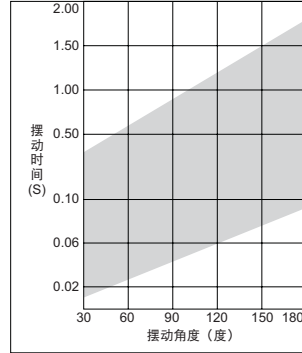
摆动时间

摆动角度可变量

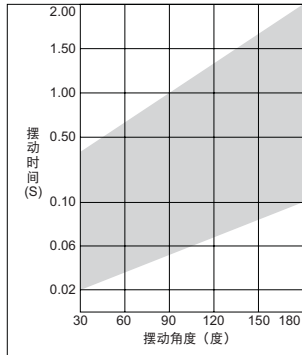
TRV2-3SA・3DA



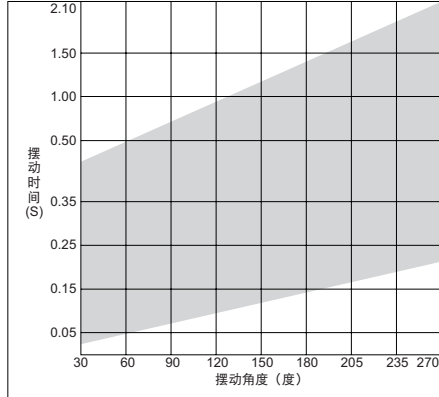
TRV2-10SA・10DA



TRV2-20SA・20DA



TRV2-30SA・30DA



注) 摆动时间请在上表的范围内使用。

如在此范围以外使用, 可能因爬行现象等, 使得运转不畅。

选定资料

	静负荷	动负荷	
		阻力负荷	惯性负荷
用途例	夹钳	- 弯管机 - 受到因摩擦力、重力等其他外力产生的作用力(阻力负荷)	- 零件供应装置 - 旋转物体的情况
决定项目客户	①使用压力 P (MPa) ②必要作用力 F (N) ③从叶轮型摆动气缸的轴芯起的臂长 l (m)	①使用压力 P (MPa) ②必要作用力 F (N) ③从叶轮型摆动气缸的轴芯起的臂长 l (m)	①使用压力 P (MPa) ②摆动时间 t (s) ③摆动角度 θ (rad) $90^\circ = 1.5708\text{rad}$ $180^\circ = 3.1416\text{rad}$ $270^\circ = 4.7124\text{rad}$ ④惯性力矩的计算 (计算式请参照惯性力矩计算表。) I (kg·m²) ⑤角加速度的计算 $\alpha = \frac{2\theta}{t^2}$ (rad/s²) θ: 摆动角度 (rad) t: 摆动时间 (s)
允许能量的检查			①平均角速度的计算 $\omega = \frac{\theta}{t}$ (rad/s) - θ: 摆动角度 (rad) t: 摆动时间 (s) ②负载的惯性力矩的计算 $E = \frac{1}{2} I \omega^2$ (J) - I: 负载的惯性力矩 (kg·m²) ③请确认负载的惯性力矩 E 在叶轮型摆动气缸的规格内的允许能量以下。如超过允许能量, 则需要缓冲垫等吸收冲击的装置。(详情请参照液压垫的选定方法。)
必要扭矩的计算	必要扭矩 T (N·m) 的计算 $T = F \times \ell$ 计算出必要扭矩后, 从输出表中选定机型	必要扭矩 T (N·m) 的计算 $T = 2 \times F \times \ell$ 计算出必要扭矩后, 从输出表中选定机型	必要扭矩 T (N·m) 的计算 $T = K \times I \times \alpha$ <u>K 的值</u> ①单叶片时 摆动时间为 0.5s 以下……………1.5 超过 0.5s……………1.1 ②双叶片时 摆动时间为 0.3s 以下……………1.5 超过 0.3s……………1.1 计算出必要扭矩后, 从输出表中选定机型
例题	在上图中, 请选定满足以下条件的机型 ●使用压力 P=0.5MPa ●必要作用力 F=50N ●臂长 $\ell=0.08\text{m}$ 解) 必要扭矩 $T = F \times \ell = 50 \times 0.08 = 4\text{N} \cdot \text{m}$ 使用压力 0.5MPa 条件下, 扭矩 4N·m 满足以上条件的机型, 在前面的输出表中为 TRV2-50S 因此选定 TRV2-50S。	在上图中, 请选定满足以下条件的机型 ●使用压力 P=0.5MPa ●必要作用力 F=100N ●臂长 $\ell=0.1\text{m}$ 解) 必要扭矩 $T = 2 \times F \times \ell = 2 \times 100 \times 0.1 = 20\text{N} \cdot \text{m}$ 使用压力 0.5MPa 条件下, 扭矩 20N·m 满足以上条件的机型, 在前面的输出表中为 TRV2-150D 因此选定 TRV2-150D。	在上图中, 请选定满足以下条件的机型 (重力加速度 $g=9.8\text{m/s}^2$) ●使用压力 P=0.5MPa ●工件重量 M ₁ =10kg ●臂重 M ₂ =1kg ●摆动角度 θ=90° ●工件直径 d=0.05m ●臂长 $\ell=0.1\text{m}$ ●设定摆动时间 t=1s 解) 1. 允许能量的检查 角速度 $\omega = \frac{\theta}{t} = \frac{1.5708}{1} = 1.5708$ (rad/s) 惯性力矩 $I = 1 \{ M_1 \times (\ell^2 + k_1^2) + \frac{M_2 \ell^2}{3} \}$ (参照惯性力矩计算表) 因顶端部位为圆柱形 $k_1^2 = \frac{d^2}{8}$ (参照惯性力矩计算表) $I = 1 \{ 10 \times (0.1^2 + \frac{0.05^2}{8}) + \frac{1 \times 0.1^2}{3} \} = 0.106\text{kg} \cdot \text{m}^2$ 惯性能量 $E = \frac{1}{2} I \omega^2 = \frac{1}{2} \times 0.106 \times 1.5708^2 = 0.13\text{J}$ 因此规格栏中 TRV2-150D (允许能量 0.233J) 符合标准。 2. 求必要扭矩 T ①求因重力产生阻力负荷时的必要扭矩 T ₁ $T_1 = 2 \times M_1 \times g \times \ell = 2 \times 10 \times 9.8 \times 0.1 = 19.6\text{N} \cdot \text{m}$ ②求存在惯性负荷时的必要扭矩 T ₂ 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求必要总扭矩 T $T = T_1 + T_2 = 19.97\text{N} \cdot \text{m}$ ④使用压力 0.5MPa 的条件下扭矩 19.97N·m 以上的机型在前面的输出表中可选出 TRV2-150D。(实数扭矩 34.3N·m)

液压垫的选定方法

允许能量的检查

求出负载的惯性能量，如果该值超过叶片式摆动气缸的允许能量，应安装适用于该叶片式摆动气缸的缓冲装置（液压垫）或缓冲器。负载的惯性能量请参照“选定方法”。

液压垫能力的确认

1. 请根据负载的形状和重量求出惯性力矩，确认是否在负荷范围内。I (kg·m²)
2. 请确认冲突角速度低于最大冲突角速度。
 $\omega \div 1.2\omega_0$ (rad/s) ω_0 : 平均角速度 (rad/s) $1^\circ=0.0174\text{rad}$
3. 根据负载的惯性力矩和冲突角速度，求冲击能量。
 $E_1 = \frac{1}{2} I \omega_0^2$ (N·m) I : 惯性力矩 (kg·m²) ω_0 : 冲突角速度 (rad/s)
4. 根据叶片式摆动气缸的扭矩求出能量。
 $E_2 = \beta T \theta$ (N·m) β : 0.5 (系数) T : 叶片式摆动气缸的扭矩 (N·m) θ : 液压垫的吸收角度 (单侧) (rad)
5. 请确认 $E_1 + E_2$ 小于最大吸收能量。
6. 根据频度求出每分钟的能量。
 $E_m = (E_1 + E_2) \times n$ (J/min) n : 液压垫用卡爪接触缓冲活塞的次数
7. 请确认 E_m 小于每分钟最大能量容量。

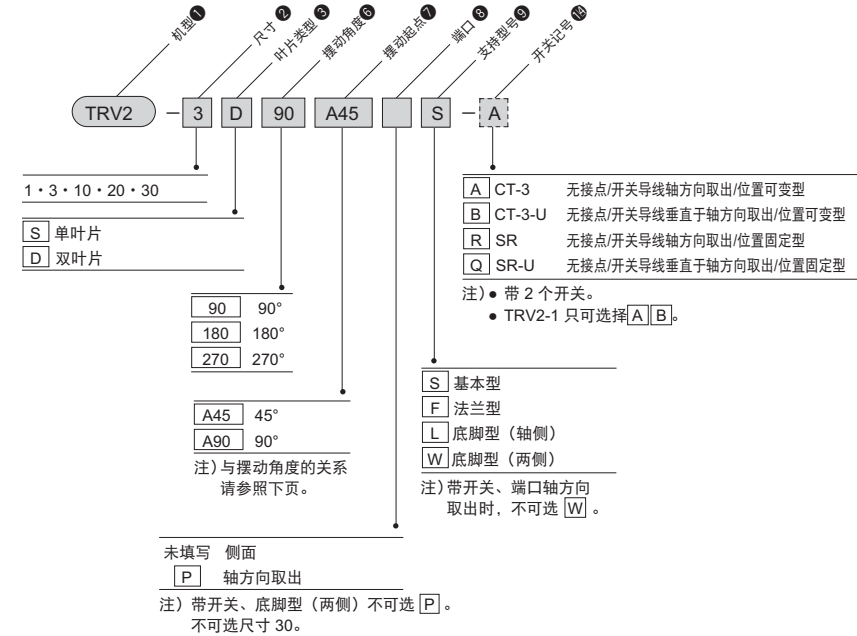
如满足以上全部确认事项即可使用。任意一项不满足，液压垫则无法使用。
需要吸收能力更大的其他缓冲装置（缓冲器）。请参照“**TAIYO** 缓冲器”。

■惯性力矩计算表

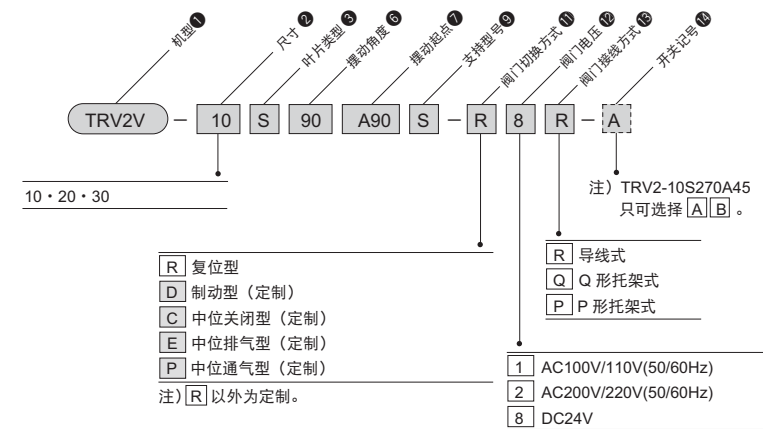
形状	略图	必要事项	惯性力矩 I kg·m ²	旋转半径 k ²	备注
圆 盘		- 直径 d(m) - 重量 M(kg)	$I = \frac{Md^2}{8}$	$\frac{d^2}{8}$	无特定安装方向滑动使用时请另行考虑
阶梯 圆盘		- 直径 d1(m) - 重量 d1部分 M1(kg) - d2部分 M2(kg)	$I = \frac{1}{8} (M_1 d_1^2 + M_2 d_2^2)$	$\frac{d_1^2 + d_2^2}{8}$	与 d1 部分相比，d2 部分非常小的情况下忽略即可
棒 （旋转中心在一端）		- 棒长 l (m) - 重量 M(kg)	$I = \frac{M l^2}{3}$	$\frac{l^2}{3}$	- 安装方向为水平 - 安装方向垂直时摆动时间将变化
棒 （旋转中心为中心）		- 棒长 l (m) - 重量 M(kg)	$I = \frac{M l^2}{12}$	$\frac{l^2}{12}$	无特定安装方向
长方 体		- 边长 a(m) - b(m) - 重量 M(kg)	$I = \frac{M}{12} (a^2 + b^2)$	$\frac{a^2 + b^2}{12}$	无特定安装方向滑动使用时请另行考虑
集 中 重 量		- 集中重量的形状 - 臂长 l (m) - 集中重量的重量 M1(kg) - 臂的重量 M2(kg)	$I = 1 (M_1 (l^2 + k_1^2) + \frac{M_2 l^2}{3})$	k ² 及 K ₂ ² 根据集中重量的形状计算得出	- 安装方向为水平 - M₂ 与 M₁ 相比非常小的情况下按 M₂=0 处理即可

虚线部分不需要的情况下不填写 ■ 准标准

标准型及带开关型/TRV2-1·3·10·20·30



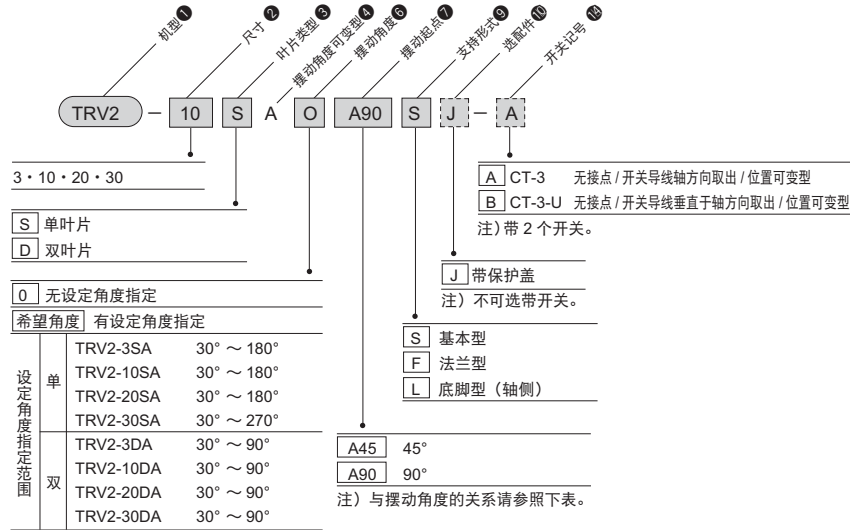
带阀门型及带电磁阀型 / TRV2V-10·20·30



关于上述以外的型号说明，请参照标准型及带开关型。

虚线部分不需要的情况下不填写

摆动角度可变形 /TRV2-3 · 10 · 20 · 30



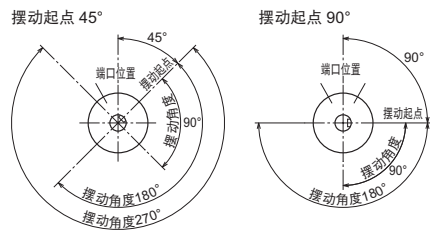
注) O 以外为定制。

摆动角度与摆动起点的关系

TRV2-1 · 3 · 10 · 20 · 30

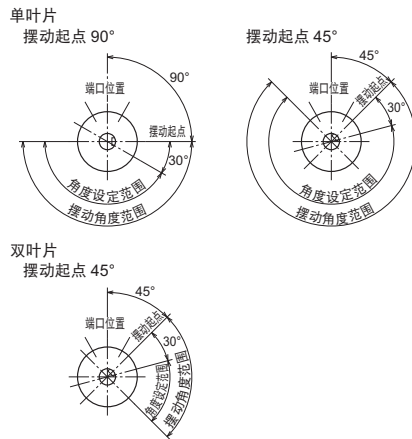
型号	摆动角度			摆动起点	
	90°	180°	270°	45°	90°
单叶片	TRV2-1S	○	○	○	—
	△	△	—	—	△
	TRV2-3S	○	○	○	—
	△	△	—	—	△
	TRV2-10S	○	○	○	—
	△	△	—	—	△
双叶片	TRV2-20S	○	○	○	—
	△	△	—	—	△
	TRV2-30S	○	○	○	—
	TRV2-1D	○	—	—	○
	TRV2-3D	○	—	—	○
	TRV2-10D	○	—	—	○
双叶片	TRV2-20D	○	—	—	○
	TRV2-30D	○	—	—	○

○: 标准 △: 定制



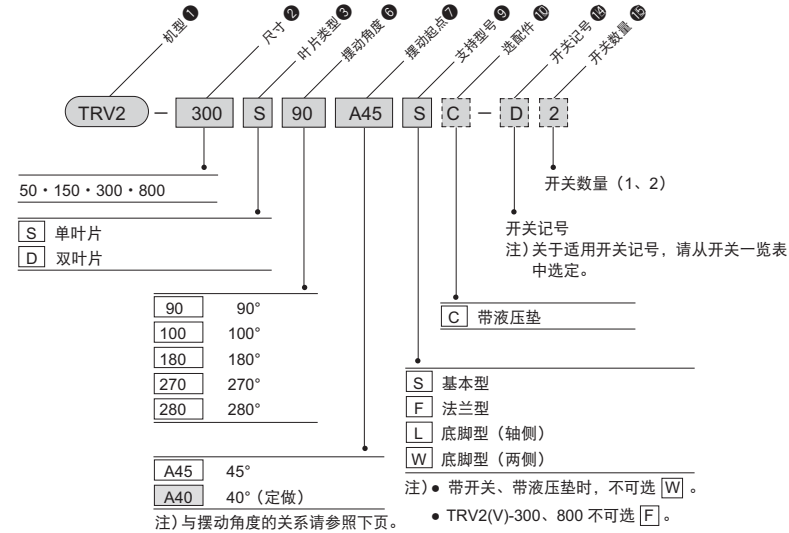
摆动角度可变形

型号	摆动角度设定范围	摆动起点
TRV2-3SA	30° ~ 180°	90°
TRV2-10SA		
TRV2-20SA		
TRV2-30SA	30° ~ 270°	45°
TRV2-3DA		
TRV2-10DA		
TRV2-20DA		
TRV2-30DA	30° ~ 90°	45°

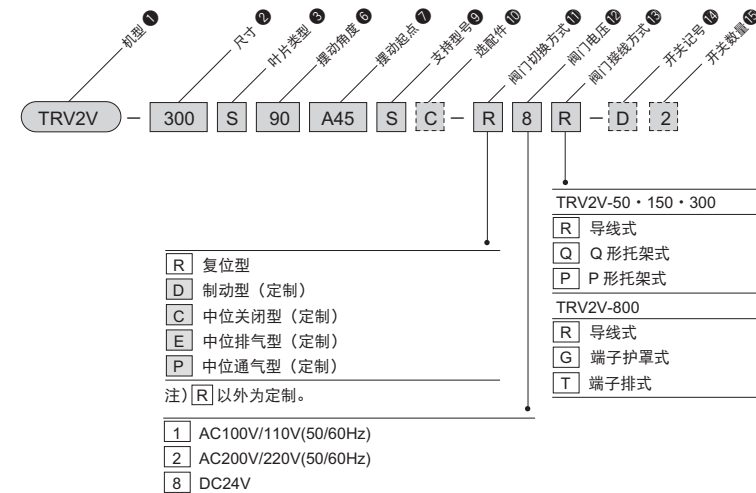


虚线部分不需要的情况下不填写 标准

标准型及带开关型 (无接点) /TRV2-50 · 150 · 300 · 800



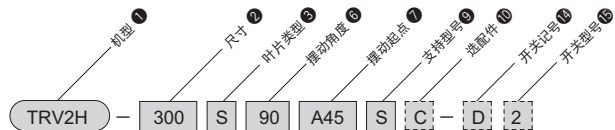
带阀门型及带电磁阀型 /TRV2V-50·150·300·800



关于上述以外的型号说明, 请参照标准型及带开关型。

虚线部分不需要的情况下不填写

低油压型（定制）TRV2H-50 • 150 • 300 • 800



关于型号说明, 请参照标准型及带开关型。

开关一览表

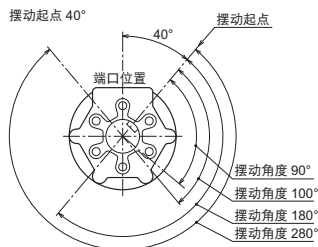
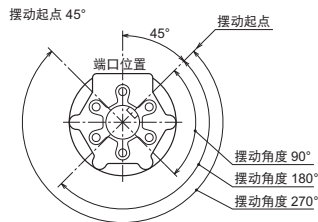
种类	开关记号	负载电压范围	负载电流范围	最大开闭容量	保护回路	指示灯	接线方式	导线长度	连接负载
有接点	 MA-1	AC: 100V DC: 24V	5 ~ 45mA	AC: 4.5VA DC: 1.5W	无	发光二极管 (ON 时点亮)	0.2mm ² 2 芯外径φ4 导线后方取出	1m	继电器、 可编程控制 器
	 MD-1	DC: 24V	25 ~ 65mA	DC: 1.5W				1m	继电器
	 MD-3	DC: 5 ~ 6V	300mA 以下	DC: 1.8W			0.2mm ² 3 芯外径φ4 导线后方取出	1m	IC 回路
	 MR	AC: 5 ~ 100V DC: 5 ~ 100V	300mA 以下	AC: 10VA DC: 10W	无	无	0.2mm ² 2 芯外径φ4 导线后方取出	1m	继电器
	 MA-2L	AC: 100/110V	5 ~ 150mA	AC: 4.5VA	有	发光二极管 (ON 时点亮)		1m	
	 MA-2H	AC: 200/220V						1m	
无接点	 MT-3	DC: 5 ~ 30V	5 ~ 200mA	—	无	发光二极管 (ON 时点亮)	0.34mm ² 2 芯外径φ4.5 导线后方取出	1m	继电器、 可编程控制 器、 IC 回路
	 MT-3U						0.34mm ² 3 芯外径φ4.5 导线后方取出	1m	
	 MT-2	DC: 10 ~ 30V	5 ~ 100mA				0.34mm ² 2 芯外径φ4.5 导线后方取出	1m	继电器、 可编程控制 器
	 MT-2U								

注) 在无保护回路的开关中, 如果使用感应负载(继电器等), 请务必在负载上连接保护回路(SK-100)。

摆动角度与摆动起点的关系

型号	摆动角度					摆动起点	
	90°	100°	180°	270°	280°	45°	40°
单叶片	TRV2-50S	○	—	○	○	—	—
	TRV2-150S	○	—	○	○	—	—
	TRV2-300S	○	—	○	○	—	—
	TRV2-800S	○	—	○	○	—	—
	TRV2-800S	—	—	△	—	△	△
双叶片	TRV2-50D	○	—	—	—	—	—
	TRV2-150D	○	—	—	—	—	—
	TRV2-300D	○	—	—	—	—	—
	TRV2-800D	○	—	—	—	—	—
	TRV2-800D	△	△	—	—	—	△

○: 标准 △: 定制



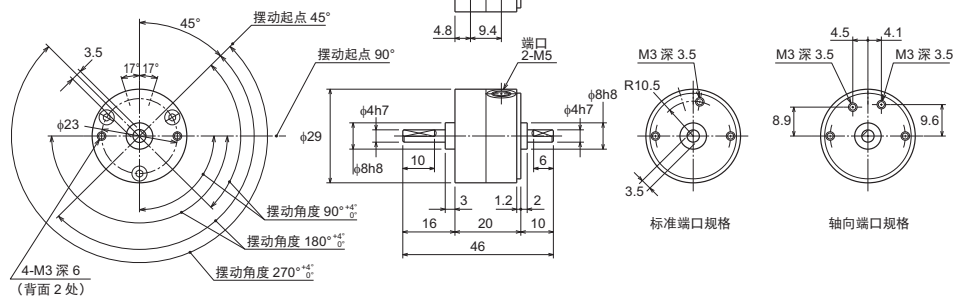
单位: mm

关于黑底白字数字, 请参照型号说明。

TRV2-1/ 标准型及带开关型

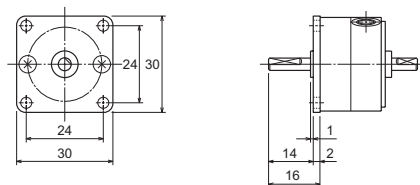
基本型

TRV2-1S/D ⑥ ⑦ ⑧ S



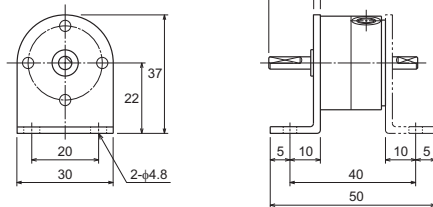
法兰型

TRV2-1S/D ⑥ ⑦ ⑧ F



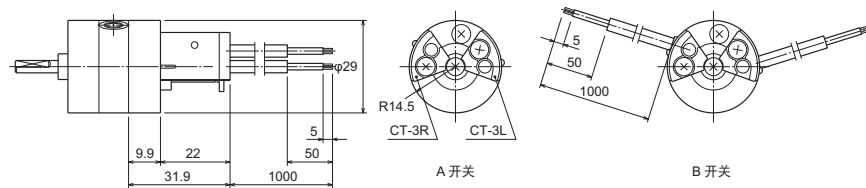
底脚型

TRV2-1S/D ⑥ ⑦ ⑧ L(W)

注) 1. 底脚配件可以每次旋转 90° 安装。
2. 短轴侧为 W (有 2 个) 的情况。

带开关型

TRV2-1S/D ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ A (B)

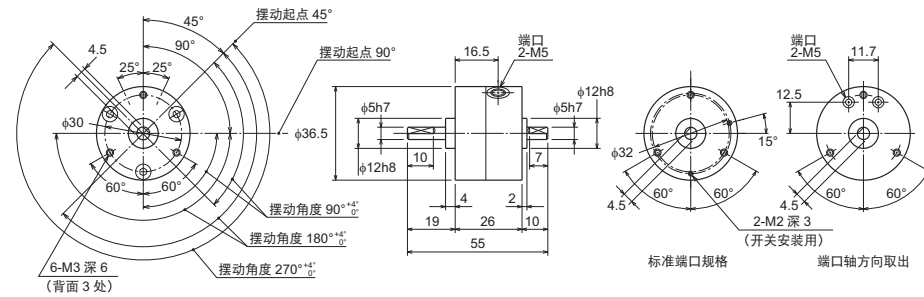
注) 1. 带开关型和安装配件的组合, 请参照各图的必要尺寸。
2. 短轴侧安装配件无法安装。

关于黑底白字数字, 请参照型号说明。

TRV2-3/ 标准型及带开关型

基本型

TRV2-3S/D 6 7 8 S

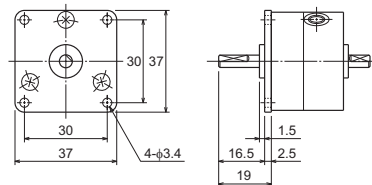


摆动气缸

TRV2

法兰型

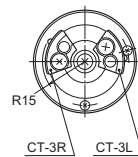
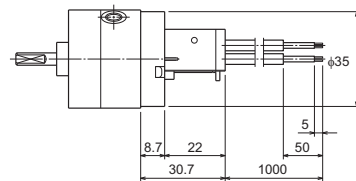
TRV2-3S/D 6 7 8 F



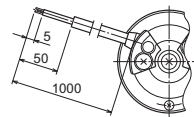
注) 法兰配件可以每次旋转 120° 安装。

带开关型 / 位置可变型

TRV2-3S/D 6 7 8 9 -A (B)



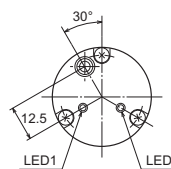
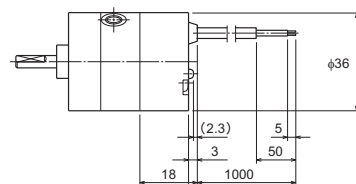
带 A 开关



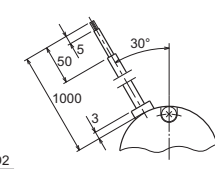
带 B 开关

带开关型 / 位置固定型

TRV2-3S/D 6 7 8 9 -P (Q)



带 R 开关



带 Q 开关

注) 在摆动起点处 LED1 将点亮, 在摆动末端处 LED2 将点亮。

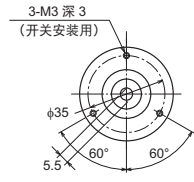
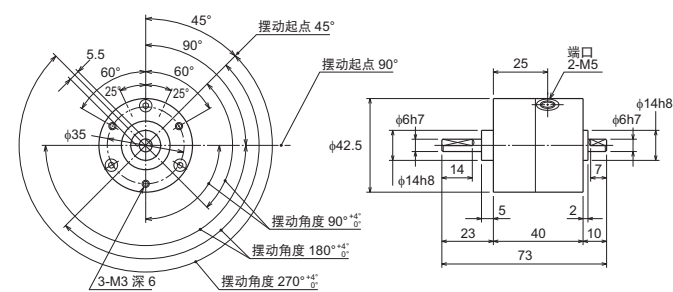
注) 1. 带开关型和安装配件的组合, 请参照各图的必要尺寸。
2. 短轴侧安装配件无法安装。

关于黑底白字数字, 请参照型号说明。

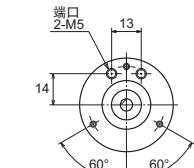
TRV2-10/ 标准型及带开关型

基本型

TRV2-10S/D 6 7 8 S



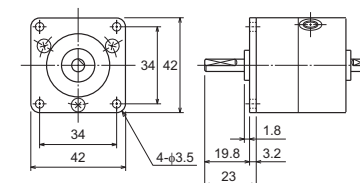
标准端口规格



轴向端口规格

法兰型

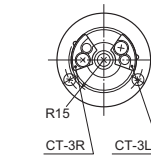
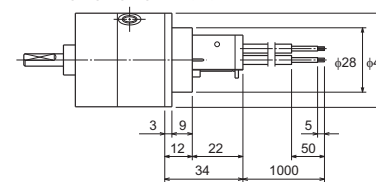
TRV2-10S/D 6 7 8 F



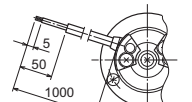
注) 法兰配件可以每次旋转 120° 安装。

带开关型 / 位置可变型

TRV2-10S/D 6 7 8 9 -A (B)



A 开关

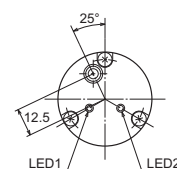
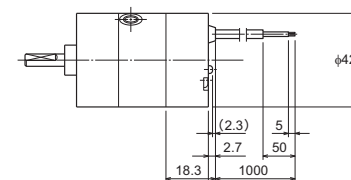


B 开关

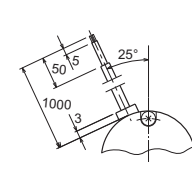
带开关型 / 位置固定型

TRV2-10S/D 6 7 8 9 -R (Q)

TRV2-10S270A45 上无法安装



R 开关



Q 开关

注) 在摆动起点处 LED1 将点亮, 在摆动末端处 LED2 将点亮。

注) 1. 带开关型和安装配件的组合, 请参照各图的必要尺寸。
2. 短轴侧安装配件无法安装。

摆动气缸

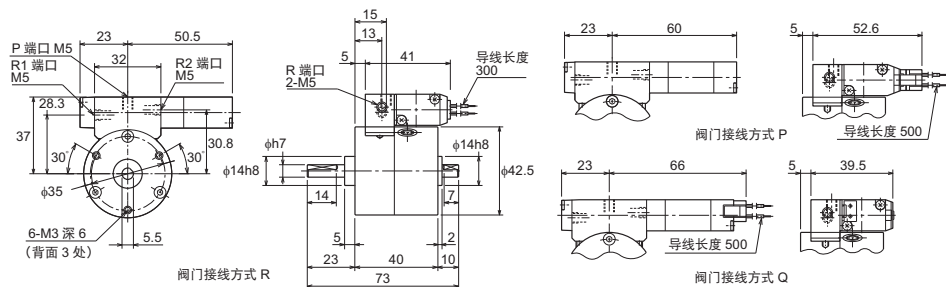
TRV2

关于黑底白字数字, 请参照型号说明。

TRV2V-10/ 带阀门型及带电磁阀型

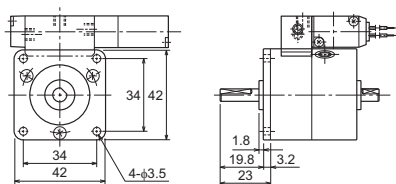
带阀门型 / 基本型

TRV2V-10S/D ⑥ ⑦ S-R ⑫ R (P,Q)



法兰型

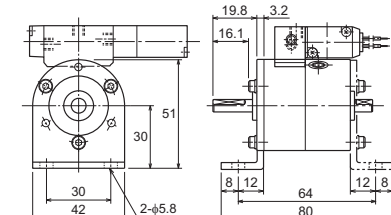
TRV2V-10S/D ⑥ ⑦ F-R ⑫ R (P,Q)



注) 法兰配件可以每次旋转 120° 安装。

底脚型

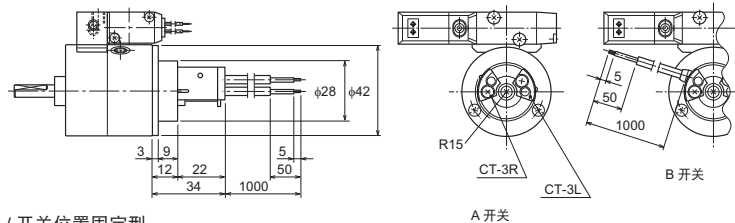
TRV2V-10S/D ⑥ ⑦ L (W) -R ⑫ R (P,Q)



注) • 底脚配件可以每次旋转 60° 安装。
• 短轴侧为 W (有 2 个) 的情况。

带电磁阀型 / 开关位置可变形

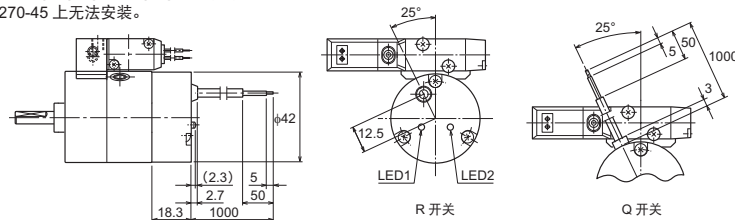
TRV2V-10S/D ⑥ ⑦ ⑨ -R ⑫ ⑬ -A (B)



带电磁阀型 / 开关位置固定型

TRV2V-10S/D ⑥ ⑦ ⑨ -R ⑫ ⑬ -R (Q)

TRV2V-10S-270-45 上无法安装。



注) 在摆动起点处 LED1 将点亮, 在摆动末端处 LED2 将点亮。

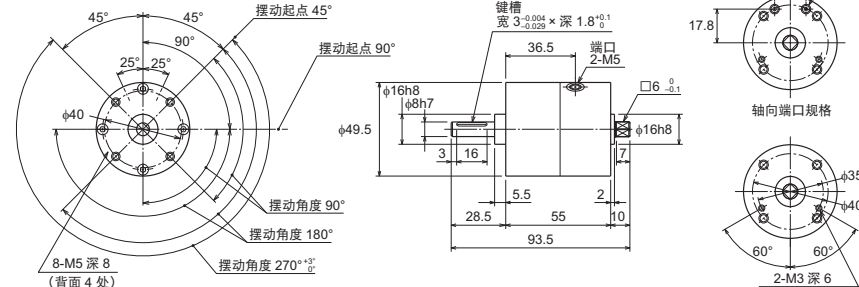
注) 1. 带开关型和安装配件的组合, 请参照各图的必要尺寸。
2. 短轴侧安装配件无法安装。

关于黑底白字数字, 请参照型号说明。

TRV2-20/ 标准型及带开关型

基本型

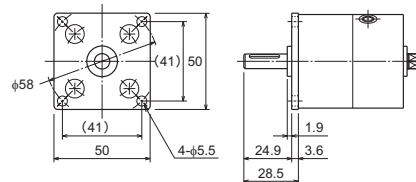
TRV2-20S/D ⑥ ⑦ ⑧ S



注) 随附有键。键尺寸请参照第 164 页。

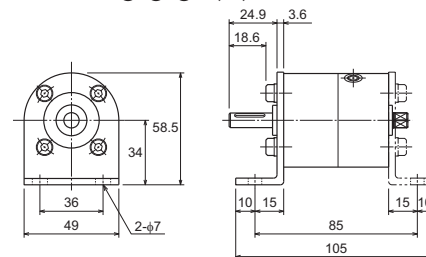
法兰型

TRV2-20S/D ⑥ ⑦ ⑧ F



底脚型

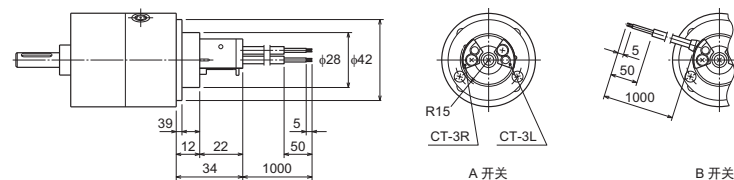
TRV2-20S/D ⑥ ⑦ ⑧ L (W)



注) • 底脚配件可以每次旋转 90° 安装。
• 短轴侧为 W (有 2 个) 的情况。

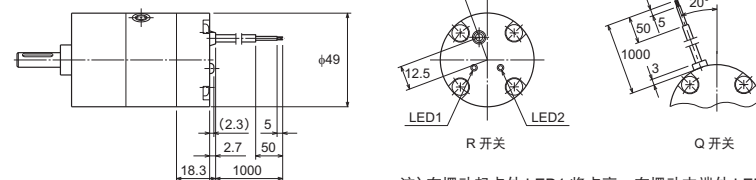
带开关型 / 位置可变形

TRV2-20S/D ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ -A (B)



带开关型 / 位置固定型

TRV2-20S/D ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ -R (Q)



注) 在摆动起点处 LED1 将点亮, 在摆动末端处 LED2 将点亮。

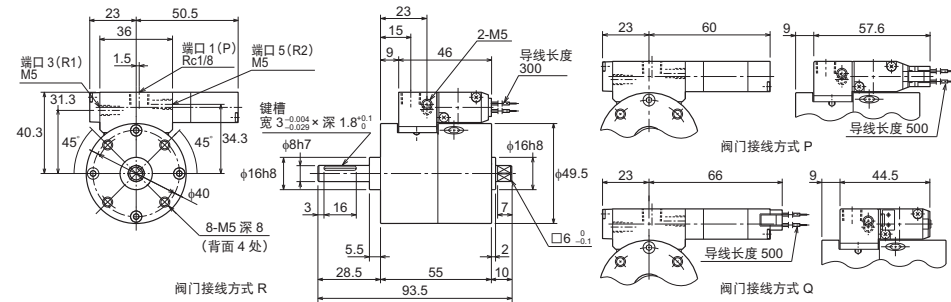
注) 1. 带开关型和安装配件的组合, 请参照各图的必要尺寸。
2. 短轴侧安装配件无法安装。

关于黑底白字数字, 请参照型号说明。

TRV2V-20/ 带阀门型及带电磁阀型

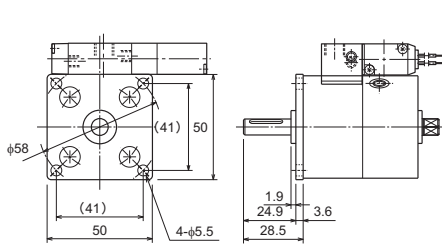
带阀门型 / 基本型

TRV2V-20S/D ⑥ ⑦ S-R ⑫ R (P,Q)



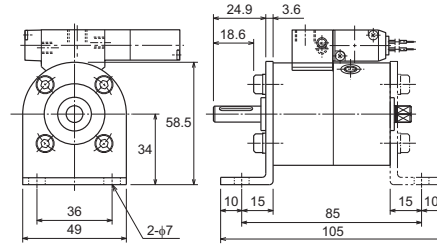
法兰型

TRV2V-20S/D ⑥ ⑦ F-R ⑫ R (P,Q)



底脚型

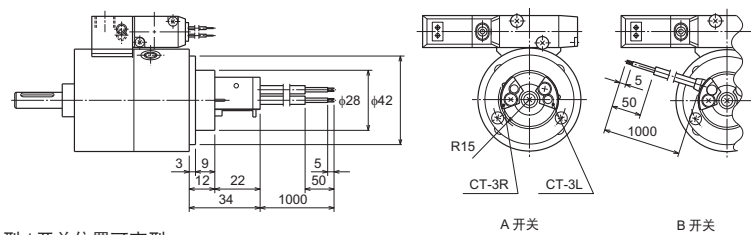
TRV2V-20S/D ⑥ ⑦ L (W)-R ⑫ R (P,Q)



注) ● 底脚配件可以每次旋转 90° 安装。
● 短轴侧为 W (有 2 个) 的情况。

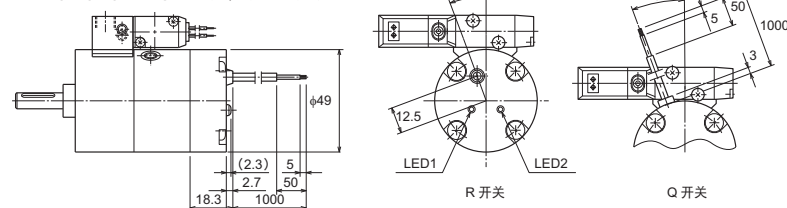
带电磁阀型 / 开关位置可変型

TRV2V-20S/D ⑥ ⑦ ⑨-R ⑫ R (P,Q) -A (B)



带电磁阀型 / 开关位置可変型

TRV2V-20S/D ⑥ ⑦ ⑨-R ⑫ R (P,Q) -R (Q)



注) 在摆动起点处 LED1 将点亮, 在摆动末端处 LED2 将点亮。

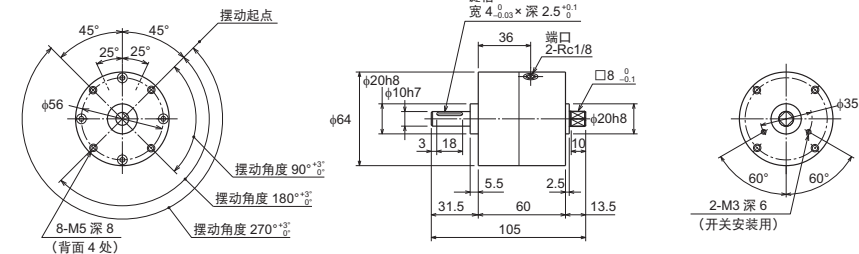
注) 1. 带开关型和安装配件的组合, 请参照各图的必要尺寸。
2. 短轴侧安装配件无法安装。

关于黑底白字数字, 请参照型号说明。

TRV2-30/ 标准型及带开关型

基本型

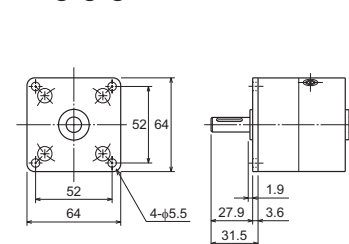
TRV2-30S/D ⑥ ⑦ ⑧ S



注) 随附有键。键尺寸请参照第 164 页。

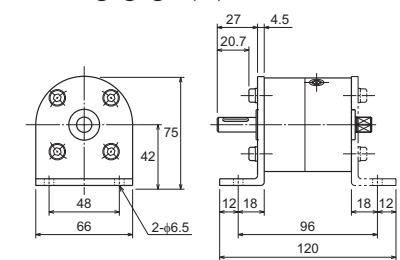
法兰型

TRV2-30S/D ⑥ ⑦ ⑧ F



底脚型

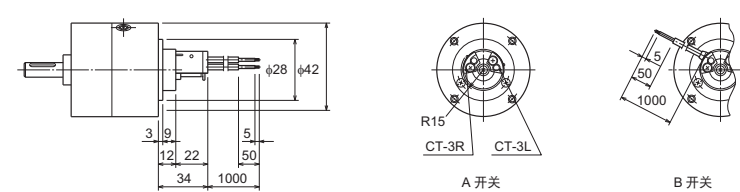
TRV2-3 ⑥ ⑦ ⑧ L (W)



注) ● 底脚配件可以每次旋转 90° 安装。
● 短轴侧为 W (有 2 个) 的情况。

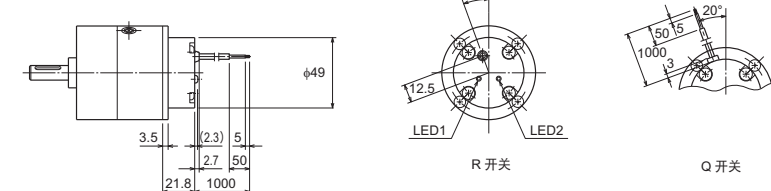
带开关型 / 位置可変型

TRV2-30S/D ⑥ ⑦ ⑧ ⑬ A (B)



带开关型 / 位置固定型

TRV2-30S/D ⑥ ⑦ ⑧ ⑬ R (Q)



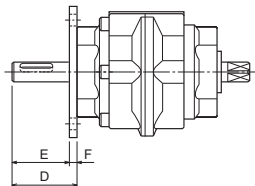
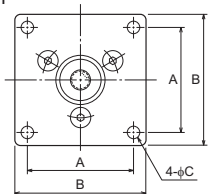
注) 在摆动起点处 LED1 将点亮, 在摆动末端处 LED2 将点亮。

注) 1. 带开关型和安装配件的组合, 请参照各图的必要尺寸。
2. 短轴侧安装配件无法安装。

关于黑底白字数字, 请参照型号说明。

法兰型

TRV2- 150 S/D ⑥ ⑦ F

50
150

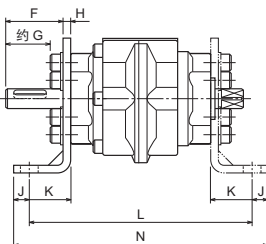
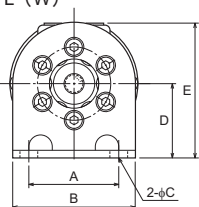
尺寸表

记号	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) 法兰配件可以每次旋转 60° 安装。

底脚型

TRV2- 150 S/D ⑥ ⑦ L (W)

50
150
300
800

尺寸表

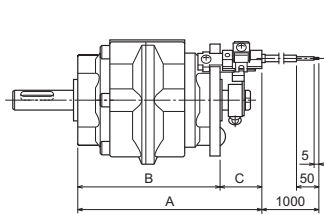
记号	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N
TRV2-50	55	75	11	45	82.5	35	27.5	4.5	10	25	136	156
TRV2-150	80	110	13	65	115	43.5	33.5	10	12	28	159	183
TRV2-300	100	140	15	80	135	53	40.5	12	13	32	189	215
TRV2-800	140	200	15	110	185	54.5	39.5	15	15	35	241	271

注) ● 底脚配件可以每次旋转 60° 安装。

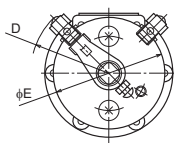
● 短轴侧为 W (有 2 个) 的情况。

带开关型

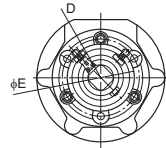
TRV2- 150 S/D ⑥ ⑦ ⑨ - ⑭



TRV2-50 · 150 · 300



TRV2-800



尺寸表

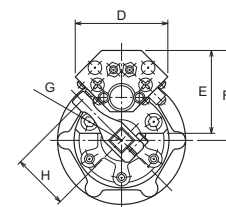
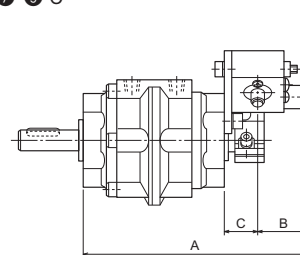
记号	A	B	C	D	E
TRV2-50	115	87.2	25.5	R47	69
TRV2-150	131.7	104.2	27.5	R61	97
TRV2-300	161.2	126.2	35	R69	113
TRV2-800	215.5	174.2	41.3	R60	108

注) ● 短轴侧安装配件无法安装。

关于黑底白字数字, 请参照型号说明。

带液压垫

TRV2- 150 S/D ⑥ ⑦ ⑨ C

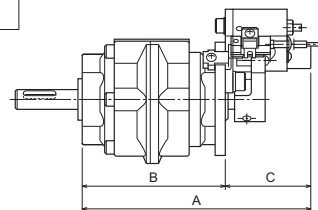
50
150
300
800

尺寸表

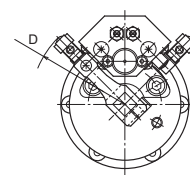
记号	A	B	C	D	E	F	G	H
TRV2-50	136.5	30	20.5	56	50	54	R38	34
TRV2-150	159.5	34	22.5	80	62	71.5	R51	46
TRV2-300	187.5	37	25.5	95	87	96	R68	62
TRV2-800	244	42	31	130	118	135	R78	90

带液压垫、开关

TRV2- 150 S/D ⑥ ⑦ ⑨ C-⑭ ⑮

50
150
300
800

TRV2-50 · 150 · 300



TRV2-800



尺寸表

记号	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. 本图以外的尺寸请参照基本型。

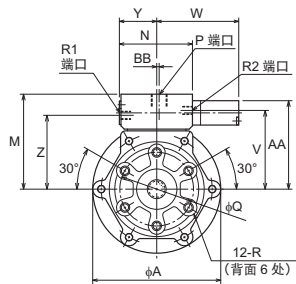
2. 安装配件与液压垫以及带开关型的组合请参照各图的必要尺寸。

3. 短轴侧安装配件无法安装。

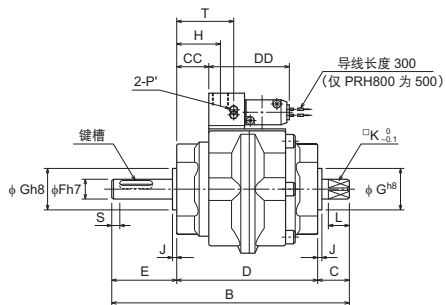
TRV2V-50 • 150 • 300 • 800/ 带阀门型及带电磁阀型

带阀门型 / 基本型

TRV2V- 150 S/D ⑥ ⑦ S-R ⑫ R

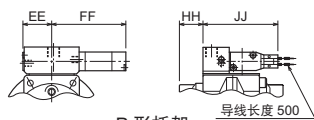
50
150
300
800

关于黑底白字数字, 请参照型号说明。

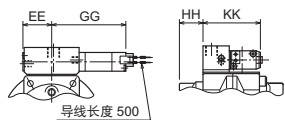


阀门接线方式

TRV2V - 150 S/D ⑥ ⑦ S-R ⑫ P (Q)

50
150
300

P 形托架



Q 形托架

尺寸表

记号	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 型请参照基本图形。

尺寸表

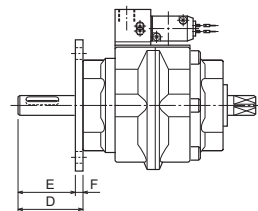
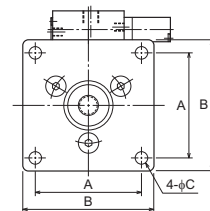
记号	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	P'	Q
TRV2V-50	79	145	19.5	86	39.5	12	25	27.3	2.5	10	13	57.5	44	Rc ¹ / ₈	M5	45
TRV2V-150	110	180	23.5	103	53.5	17	30	32	3	13	16	75.8	60	Rc ¹ / ₄	Rc ¹ / ₈	70
TRV2V-300	141	220	30	125	65	25	45	38.2	3.5	19	22	89	72	Rc ³ / ₈	Rc ¹ / ₄	80
TRV2V-800	196	285	44.5	171	69.5	40	70	49.5	4.5	32	35	127.8	86	Rc ¹ / ₂	Rc ³ / ₈	120

记号	R	S	T	V	W	Y	Z	键槽 宽 × 深 × 长	AA	BB	CC	DD
TRV2V-50	M6 深 7	5	35.3	47.5	50.5	23	44.5	4 ⁰ _{-0.03} × 2.5 ^{+0.1} ₀ × 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 _{-0.03} × 3 ^{+0.1} ₀ × 36	70.9	1	23.7	55.3
TRV2V-300	M10 深 10	5	52.5	77	59.5	36	77	7 ⁰ _{-0.036} × 4 ^{+0.2} ₀ × 40	84.5	0	27.7	65.3
TRV2V-800	M12 深 18	10	49.5	114	—	43.3	114	12 ⁰ _{-0.043} × 5 ^{+0.2} ₀ × 40	121.5	0	33.7	71

关于黑底白字数字, 请参照型号说明。

带阀门型 / 法兰型

TRV2V - 150 S/D ⑥ ⑦ F-R ⑫ R

50
150

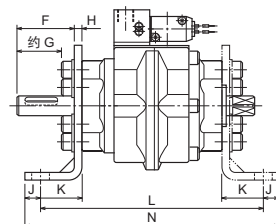
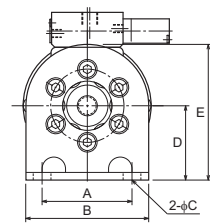
尺寸表

记号	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) 法兰配件可以每次旋转 60° 安装。

带阀门型 / 底脚型

TRV2V - 150 S/D ⑥ ⑦ L (W) -R ⑫ R

50
150
300
800

尺寸表

记号	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) ● 底脚配件可以每次旋转 60° 安装。

● 短轴侧为 W (有 2 个) 的情况。

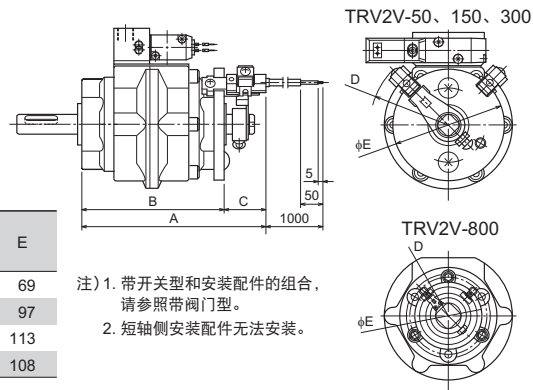
带电磁阀型

TRV2V - 150 S/D ⑥ ⑦ ⑨ -R ⑫ R-⑭ ⑮

50
150
300
800

尺寸表

记号	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

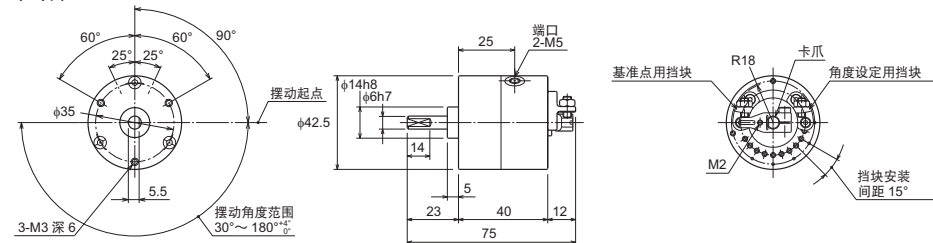
注) 1. 带开关型和安装配件的组合, 请参照带阀门型。
2. 短轴侧安装配件无法安装。

关于黑底白字数字, 请参照型号说明。

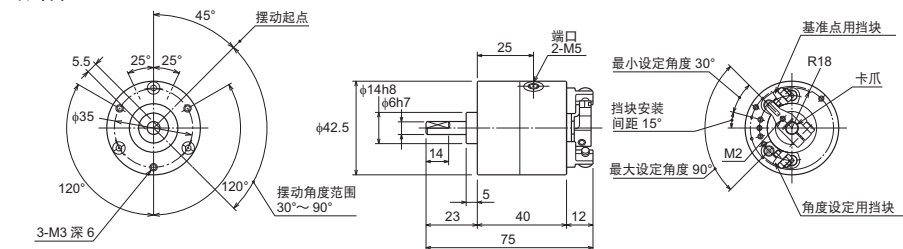
TRV2-10/ 摆动角度可变量

基本型

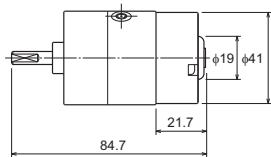
单叶片 / TRV2-10SAOA90S



双叶片 / TRV2-10DAOA45S

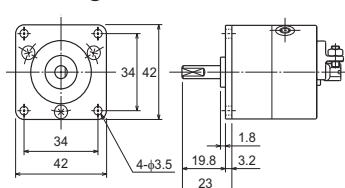


带保护盖 (J)



法兰型

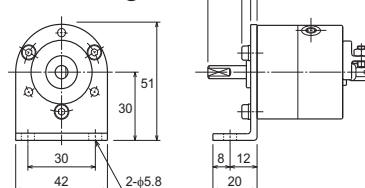
TRV2-10S/DAO ⑦ F



注) 法兰配件可以每次旋转 120° 安装。

底脚型

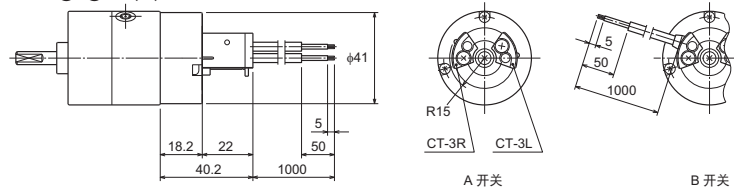
TRV2-10S/DAO ⑦ L



注) 底脚配件可以每次旋转 60° 安装。

带开关型

TRV2-10S/DAO ⑦ ⑨ -A (B)



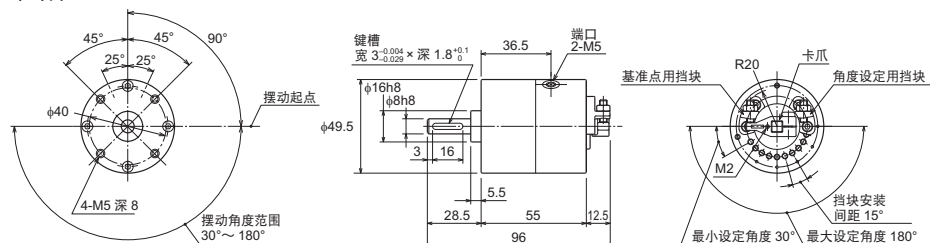
注) 带开关型和安装配件的组合, 请参照各图的必要尺寸。

关于黑底白字数字, 请参照型号说明。

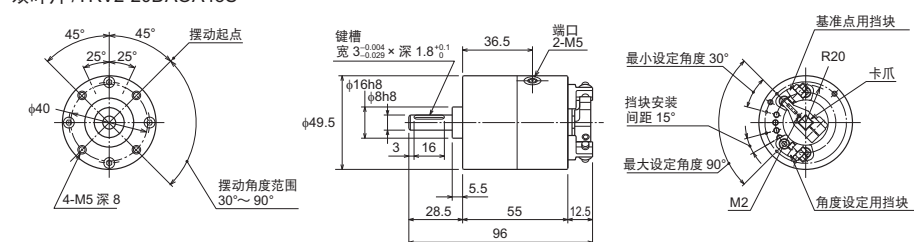
TRV2-20/ 摆动角度可变量

基本型

单叶片 / TRV2-20SAOA90S

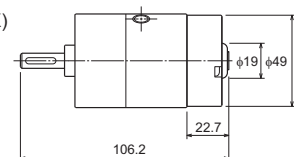


双叶片 / TRV2-20DAOA45S



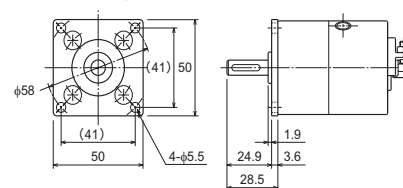
注) 随附有键。键尺寸请参照第 164 页。

带保护盖 (K)



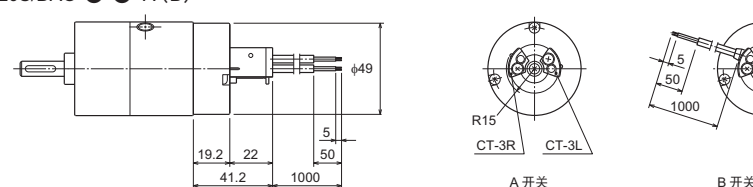
法兰型

TRV2-20S/DAO ⑦ F



带开关型

TRV2-20S/DAO ⑦ ⑨ -A (B)



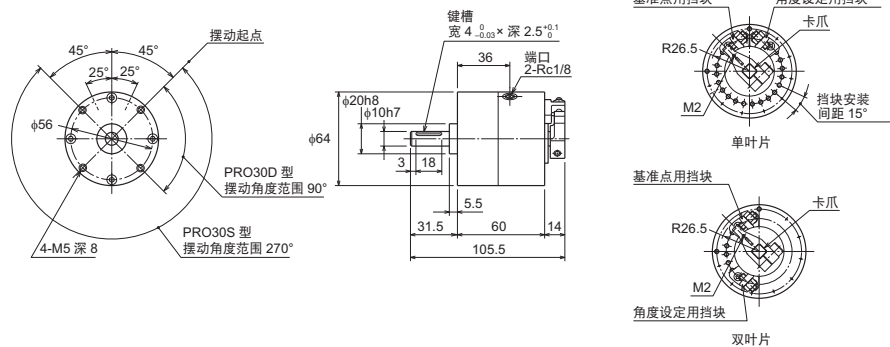
注) 带开关型和安装配件的组合, 请参照各图的必要尺寸。

关于黑底白字数字, 请参照型号说明。

TRV2-30/ 摆动角度可变量

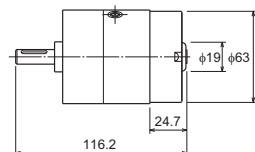
基本型

TRV2-30S/DAOA45S



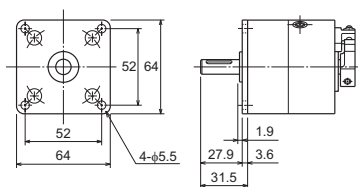
注) 随附有键。键尺寸请参照第 164 页。

带保护盖 (J)



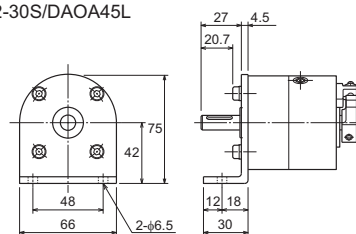
法兰型

TRV2-30S/DAOA45F



底脚型

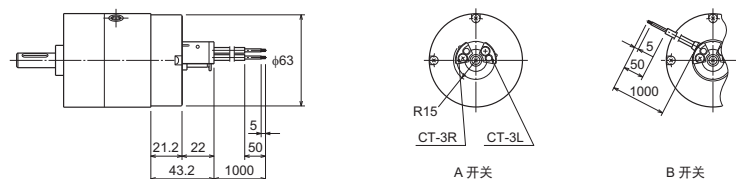
TRV2-30S/DAOA45L



注) 底脚配件可以每次旋转 90° 安装。

带开关型

TRV2-30S/DAOA45 ③ -A (B)

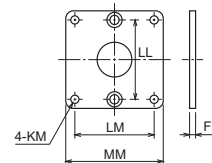


注) 带开关型和安装配件的组合, 请参照各图的必要尺寸。

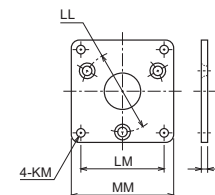
相关零件

法兰配件

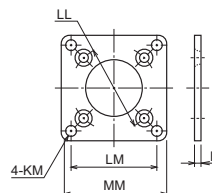
TRV2-1 用 (附带 2 个安装螺丝)



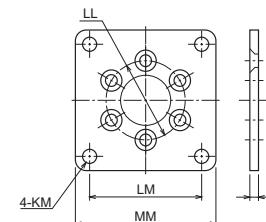
TRV2-3 • 10 用 (附带 3 个安装螺丝)



TRV2-20 • 30 用 (附带 4 个安装螺丝)

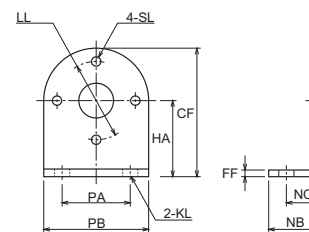


TRV2-50 • 150 用 (附带 3 个安装螺丝)

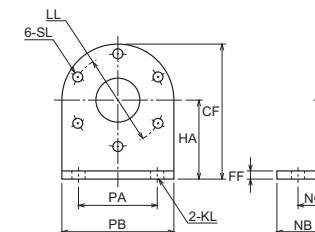


底脚配件

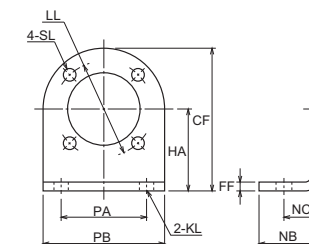
TRV2-1 用 (附带安装螺栓)



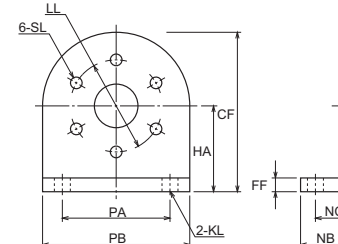
TRV2-3 • 10 • 50 用 (附带安装螺栓)



TRV2-20 • 30 用 (附带安装螺栓)



TRV2-150 • 300 • 800 用 (附带安装螺栓)



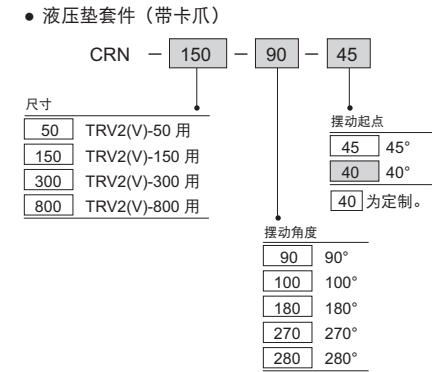
尺寸表 / 法兰配件

适用机型	记号 配件型号					
		FL	KM	LL	LM	MM
TRV2-1	TRV2-1-F	2	φ3.4	φ23	□24	□30
TRV2-3	TRV2-3-F	2.5	φ3.4	φ30	□30	□37
TRV2-10	TRV2-10-F	3.2	φ3.5	φ35	□34	□42
TRV2-20	TRV2-20-F	3.6	φ5.5	φ40	□41	□50
TRV2-30	TRV2-30-F	3.6	φ5.5	φ56	□52	□64
TRV2-50	TRV2-50-F	4.5	φ7	φ45	□64	□80
TRV2-150	TRV2-150-F	6	φ9	φ70	□88	□110

尺寸表 / 底脚配件

适用机型	记号 配件型号										
		CF	FF	HA	KL	LL	NB	NC	PA	PB	SL
TRV2-1	TRV2-1-L	37	2	22	φ4.8	φ23	15	10	20	30	φ3.5
TRV2-3	TRV2-3-L	43	2.6	25	φ4.8	φ30	18	11	26	36	φ3.5
TRV2-10	TRV2-10-L	51	3.2	30	φ5.8	φ35	20	12	30	42	φ3.5
TRV2-20	TRV2-20-L	58.5	3.6	34	φ7	φ40	25	15	36	49	φ5.5
TRV2-30	TRV2-30-L	75	4.5	42	φ6.5	φ56	30	18	48	66	φ5.5
TRV2-50	TRV2-50-L	82.5	4.5	45	φ11	φ45	35	25	55	75	φ7
TRV2-150	TRV2-150-L	115	9	65	φ13	φ70	40	28	80	110	φ9
TRV2-300	TRV2-300-L	135	12	80	φ15	φ80	45	32	100	140	φ11
TRV2-800	TRV2-800-L	185	15	110	φ15	φ120	50	35	140	200	φ13

液压垫单体配置型号

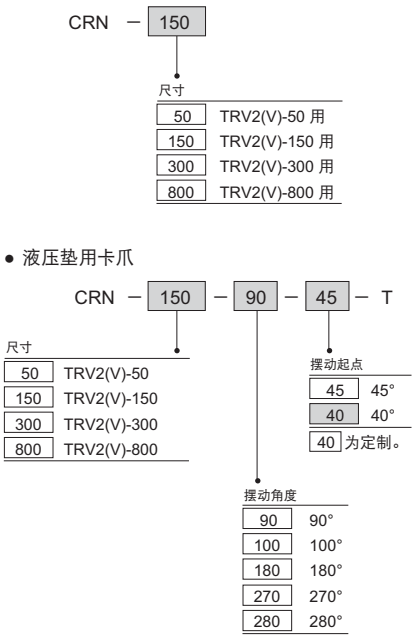


摆动起点与摆动角度的关系

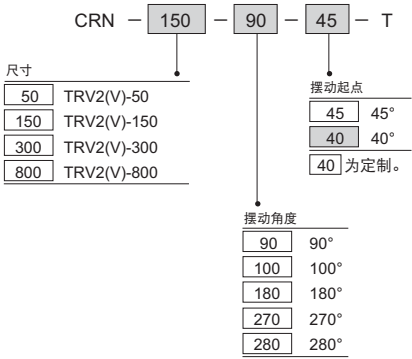
摆动起点	摆动角度				
	90°	100°	180°	270°	280°
45°	○	—	○	○	—
40°	○	○	○	—	○

注）请根据所用的摆动气缸的摆动起点与摆动角度进行选定。
摆动起点 40°为定制。

● 液压垫单体（无卡爪）



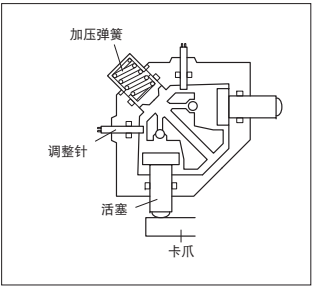
● 液压垫用卡爪



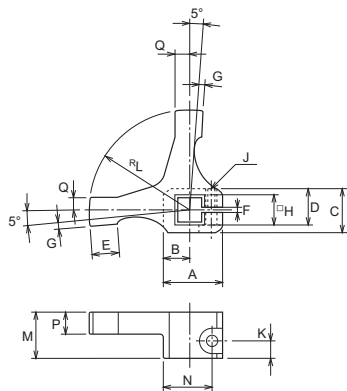
关于特殊角度（定制）请指定摆动角度。本公司出厂前将加工特殊角度用卡爪。摆动起点为 45°或 40°。

工作原理

摆动气缸的轴上安装的卡爪如果碰撞到活塞，将在活塞的背面转换为压力（液压）。该压力能通过活塞与气缸内部的空隙以及调整针时，变为热能，在行程末端停止之前将被消耗。相对一侧的活塞由弹簧力加压，始终复位至原点。



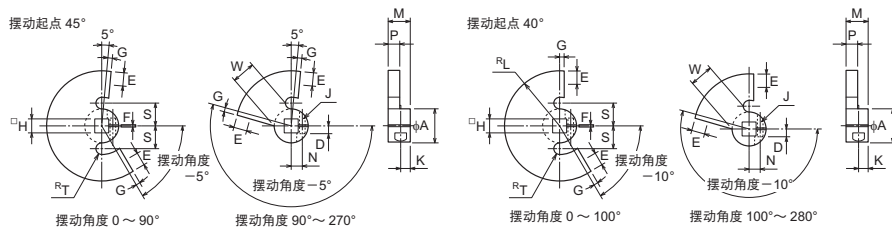
摆动角度 180°用 (摆动起点 45°)



尺寸表

记号	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
型号															
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 (摆动起点 45°・40°)



尺寸表

记号	A	D	E	F	G ±0.1	H ±0.05 0	J	K	L	M	N	P	S	T	W
型号															
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

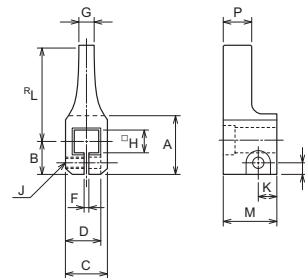
注) ● 材质为 S45 ~ 55C

● 260°以上请实施热处理, 确保硬度 HRC≒40。

相关零件

液压垫用卡爪

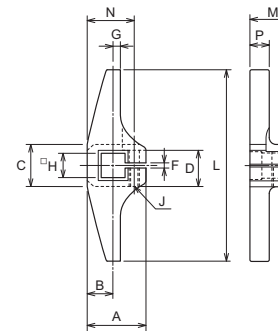
摆动角度 280° (摆动起点 40°)



尺寸表

记号	A	B	C	D	F	G	H	J	K	L	M	N	P
型号													
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

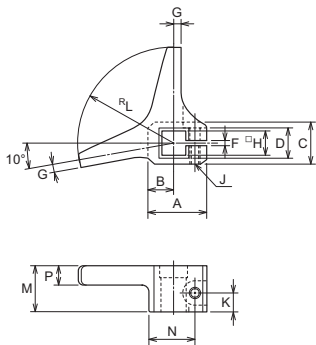
摆动角度 100°用 (摆动起点 40°)



尺寸表

记号	A	B	C	D	F	G	H	J	K	L	M	N	P
型号													
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

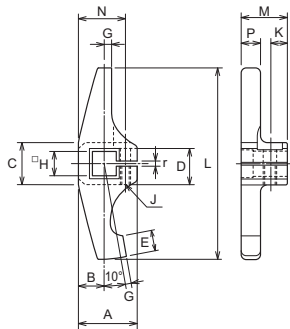
摆动角度 180°用 (摆动起点 40°)



尺寸表

记号 型号	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

摆动角度 90° (摆动起点 40°)

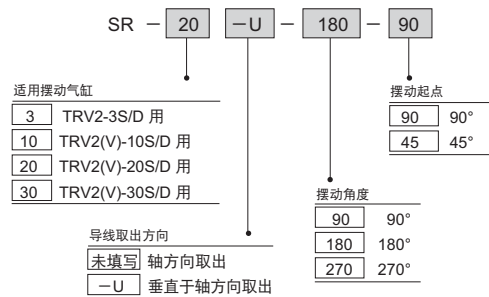


尺寸表

记号 型号	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

开关单体配置型号 /TRV2-1 • 3 • 10 • 20 • 30

开关位置固定型

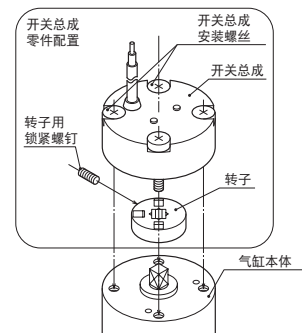


摆动角度与摆动起点的关系

形式	摆动角度			摆动起点	
	90°	180°	270°	45°	90°
单叶片	TRV2-3S	○	○	○	—
		△	△	—	△
	TRV2-10S	○	○	○	—
		△	△	—	△
	TRV2-20S	○	○	○	—
双叶片		△	△	—	△
	TRV2-30S	○	○	○	—
	TRV2-3D	○	—	—	○
	TRV2-10D	○	—	—	○
	TRV2-20D	○	—	—	○
	TRV2-30D	○	—	—	○

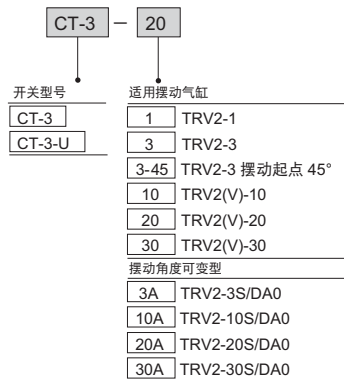
○: 标准 △: 定制

零件配置

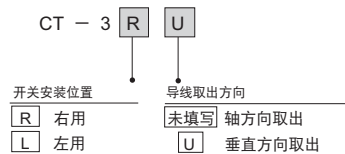


开关位置可变型

● 开关总成



● 开关单体



开关位置可变型使用要领

摆动角度与开关安装位置

△注意

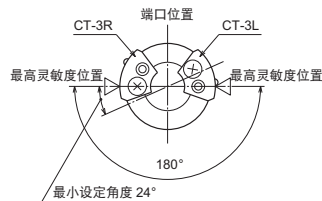
- RV2 (V) 系列中的带开关型在订购时，将按照下表的组合，安装开关后出厂。

摆动角度	开关组合
90°、100°	组合 A
270°	组合 B

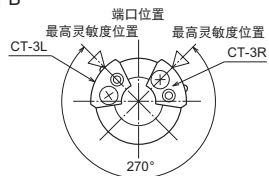
- 摆动角度可变型的带开关型在订购时，将随附开关总成出厂。请将角度设定用挡块安装到设定角度，调整后按照下表的组合安装开关。

摆动角度	开关组合
30°~186°	组合 A
187°~270°	组合 B

组合 A



组合 B



开关总成安装及开关调整方法

△注意

- 开关总成本体的安装
请使用开关壳体的安装螺丝，安装到摆动气缸本体上。
紧固扭矩请参考下表。

摆动气缸型号	紧固扭矩 (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	

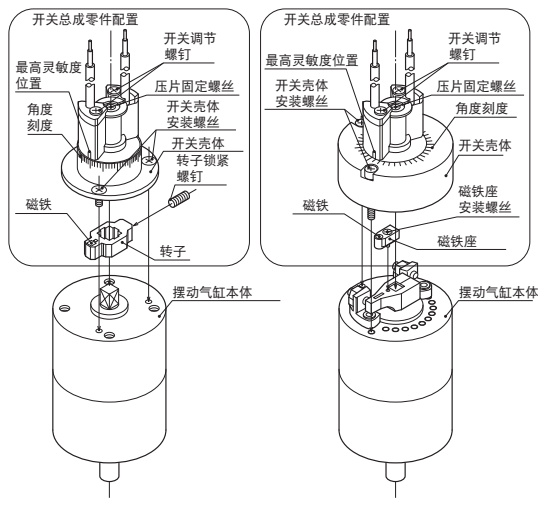
● 开关的位置调节

拧松开关调节螺钉，将相当于摆动气缸设定角度的角度刻度对准开关的最高灵敏度位置，然后固定。紧固扭矩应拧紧至 40 ~ 50N·cm。角度刻度仅供参考，请确认 LED 是否点亮，进行最终调节。

● 开关的更换

请拆下开关调节螺钉以及压片固定螺丝，然后更换开关。组装时按拆卸的相反顺序进行，请务必进行开关的位置调节。

TRV2 (V) 系列



开关单体配置型号 /TRV2-50・150・300・800

- 基本型摆动气缸用开关总成

MA-1	—	300	—	1
①		②		⑤

① 开关型号

记号	细目	
MA-1	有接点式	AC100/DC24V 用 (低电流型)
MD-1		DC24V 用
MD-3		DC5/DC6V 用
MR		AC/DC5 ~ 100V 用 (无指示灯)
MA-2L		AC100/110V 用
MA-2H	无接点式	AC200/220V 用
MT-3		DC5 ~ 30V 用
MT-3U		DC5 ~ 30V 用
MT-2		DC24V 用
MT-2U		DC24V 用

② 适合机型

记号	细目
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) 带液压垫的情况

TRV2(V) -50・150・300・800

- 基本型摆动气缸开关总成零件

TRV2	—	B	—	50
		①		②

① 开关总成零件

记号	细目
B	底座托架
MB	磁铁臂
K	安装配件

② 适用机型

记号	细目
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

- 带液压垫摆动气缸用开关总成

MA-1	—	300C	—	270	—	45	—	2
①		②		③		④		⑤

③ 摆动角度

记号	细目
90	90°
180	180°
270	270°

④ 摆动起点

记号	细目
45	45°

⑤ 开关个数

记号	细目
1	有 1 个
2	有 2 个

- 注) ● 带液压垫摆动气缸用开关总成带有液压垫。
● 摆动角度和摆动起点应符合所用的摆动气缸。

- 带液压垫摆动气缸用开关总成零件

TRV2	—	MB	—	50	—	90	—	45
		①		②		③		④

③ 摆动角度

记号	细目
90	90°
180	180°
270	270°

④ 摆动起点

记号	细目
45	45°

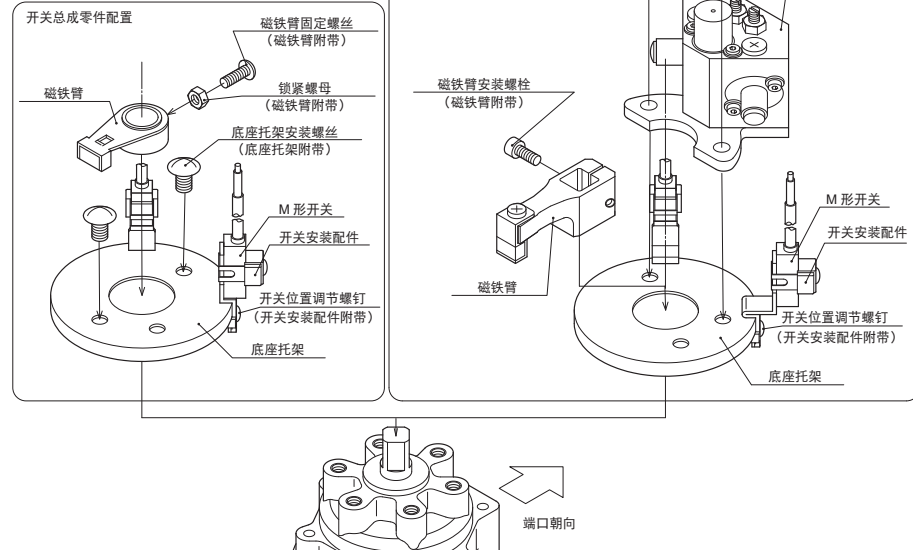
- 注 1) 开关安装配件与 50 相同，因此不可选择。
注 2) 开关安装配件与底座托架为一体，因此不可选择。
注 3) 使用带液压垫的开关安装配件时选择。
150 用可以选择 50C。
注 4) 用于 800 的带液压垫开关安装配件包含液压垫本体。

零件配置

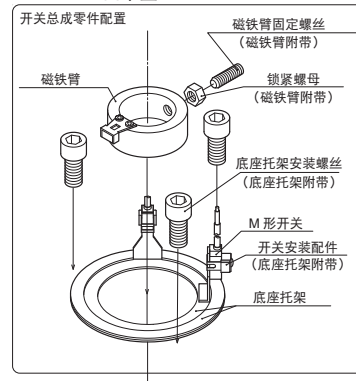
TRV2-50、150、300
带液压垫型

带液压垫开关总成零件配置

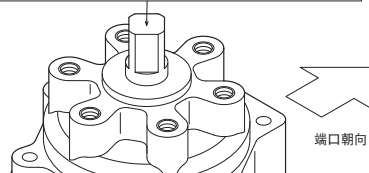
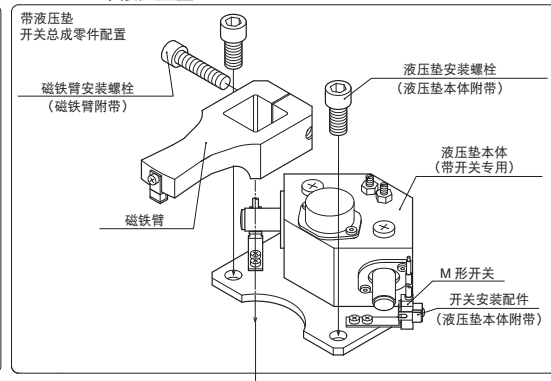
TRV2-50、150、300 基本型



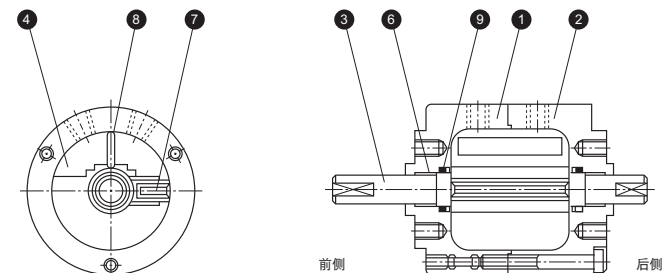
TRV2-800 基本型



TRV2-800 带液压垫型

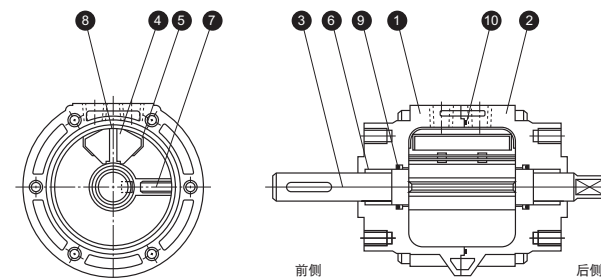


TRV2-1 · 3 · 10 · 20 · 30



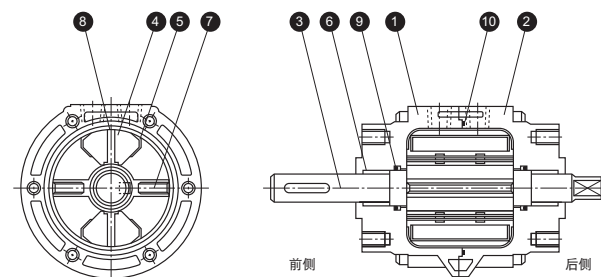
上图为摆动角度 180° 的情况。

TRV2-50S · 150S · 300S · 800S



上图为摆动角度 270° 的情况。

TRV2-50D · 150D · 300D · 800D



上图为摆动角度 90° 的情况。

部品表 /TRV2-1・3・10・20・30

编号	名称	材质	数量
①	机身 A	铝合金	1
②	机身 B	铝合金	1
③	叶片轴	机械结构用碳素钢	1
④	蹄块	TRV-1・3・10: 合成树脂+玻璃 TRV-20: 压铸锌合金	1
⑥	轴承	烧结含油轴承	2

密封件列表 /TRV2-1・3・10・20・30

编号	名称	材质	数量
⑦	叶片密封（叶片轴）	丁腈橡胶	1
⑧	蹄块密封	丁腈橡胶	1
⑨	O 形圈	丁腈橡胶	2

注）叶片密封和叶片轴为一体。

零件表 /TRV2-50・150・300・800

编号	名称	材质	数量
①	机身 A	压铸铝合金	1
②	机身 B	压铸铝合金	1
③	叶片轴	铬钼钢	1
④	蹄块	压铸锌合金	1 (2)
⑤	缓冲器	合成树脂	1 (2)
⑥	轴承	烧结含油轴承	2

（ ）内的数量为 TRV2-50D・150D・300D・800D 的数量。

密封件列表 /TRV2-50・150・300・800

编号	名称	材质	数量
⑦	叶片密封（叶片轴）	丁腈橡胶	1 (2)
⑧	蹄块密封	丁腈橡胶	1 (2)
⑨	O 形圈	丁腈橡胶	2
⑩	O 形圈	丁腈橡胶	1

注）叶片密封和叶片轴为一体。

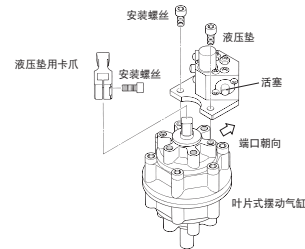
（ ）内的数量为 TRV2-50D・150D・300D・800D 的数量。

关于液压垫

安装方法

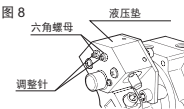
- 液压垫的安装应使用液压垫本体的安装孔，安装到叶片式摆动气缸的角轴侧。
- 安装位置如图 7 所示，应当使液压垫本体与叶片式摆动气缸的端口位置相同。安装后，请确认液压垫本体是否安装牢固。
- 安装完液压垫本体后，将安装液压垫用卡爪，请确认叶片型摆动气缸的轴位于摆动起点的位置。
- 在摆动起点位置，液压垫用卡爪尚未触碰并进入液压垫本体的活塞，所以请将主轴角轴向逆时针方向旋转至卡爪进入的位置后再进行安装。
- 液压垫不可作为挡块使用。（需要在中间位置停止时，请务必设置外部挡块。）

图 7



使用注意事项

图 8



1. 除调节针以外的部分请勿松动或分解。否则可能导致漏油。（图 8）
2. 调节针底部的六角螺母不是锁紧螺母，请勿转动。否则可能导致漏油。（图 8）
3. 请勿在有粉尘或切屑的环境中使用。否则会使拉杆密封受损，耐久性降低。
4. 请勿在接触水、油等液体的环境中使用。否则液体可能从拉杆密封侵入内部，导致油箱盖弹出或螺栓破损。
5. 如果在上述 3 和 4 所述环境中使用，请采取适当对策，如设置保护罩等。

关于摆动角度可变量

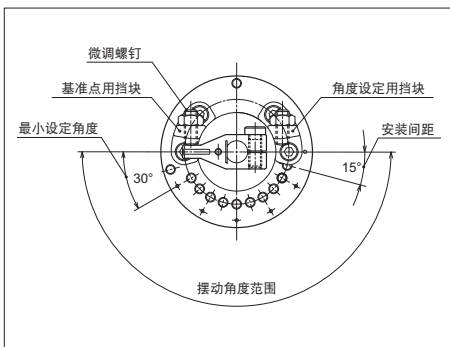
关于挡块

⚠警告

- 请务必安装好基准点挡块及角度设定用挡块之后再启动摆动气缸。
- 关于设定为摆动起点及最大摆动角度的挡块，如果超过调节范围设定在正向侧，叶片可能碰压内部挡块，造成内部挡块破损等故障，因此请务必进行适当的角度调节，使卡爪在外部挡块上停止。
- 基准点挡块固定，因而无法移动。
- 停止角度通过卡爪接触各挡块的微调螺丝进行设定。停止角度精度不包含运转动作引起的磨损。停止角度因磨损发生变化时，请使用微调螺丝重新调节。

摆动角度可变机构的结构

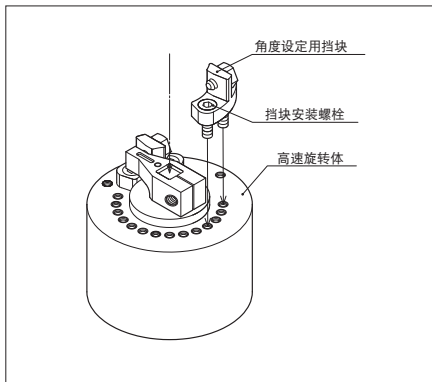
在摆动气缸的机身上设置的螺孔中安装外部挡块进行使用。挡块包括基准点用挡块和角度设定用挡块，基准点用挡块固定在恒定位置（摆动起点）；角度设定挡块固定在所需设定角度的位置。轴上安装的卡爪碰到挡块将在设定角度停止。可通过挡块上安装的调节螺钉进行微调。



关于摆动角度设定

⚠注意

- 无设定角度指定（标准）的情况**
仅固定基准点挡块，角度设定用挡块出厂时随附。因此使用时，需要将角度设定用挡块安装到可以获得设定角度的位置。
安装间距为 15°。安装时请参照下一页的摆动角度的设定方法。
- 有设定角度指定（定制）的情况**
出厂时已事先将基准点及角度设定用挡块安装到指定的角度。
但是，使用时务必转动各挡块上的微调螺钉进行微调，设定为正确的角度。



摆动角度的设定方法

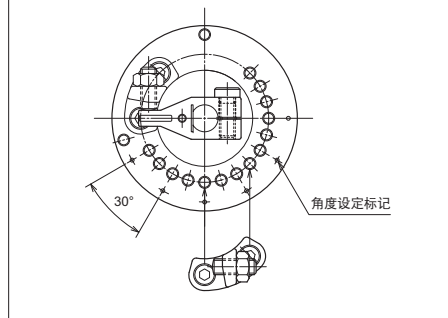
⚠注意

- 设定角度为挡块安装间距 (15°) 的整数倍时**
① 将挡块安装到对应设定角度的螺孔中，然后固定。
安装挡块时，螺孔旁边按 30° 间距标有角度设定用标记，请以此为参考进行安装。

设定角度

型号	设定角度（安装间距 15° 的整数倍）
TRV2-3S/DA	30°、45°、60°、75°、90°、105°、120°、135°、150°、165°、180°
TRV2-10S/DA	
TRV2-20S/DA	
TRV2-30S/DA	30°、45°、60°、75°、90°、105°、120°、135°、150°、165°、180°、195°、210°、225°、240°、255°、270°

90°时的示例



- ② 接下来转动基准点挡块及角度设定用挡块上的微调螺钉进行微调，设定为正确的角度。设定结束后，请务必拧紧锁紧螺母。

角度微调幅度

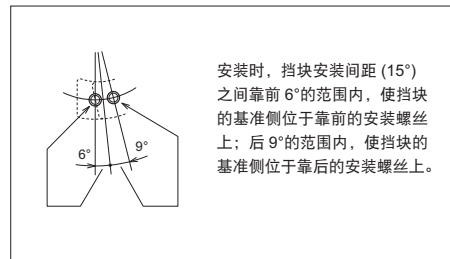
基准点用挡块微调幅度	* ±3°
角度设定用挡块微调幅度	-9° ~ +6°
最大设定角度时的角度设定用挡块微调幅度	** -9° ~ +3°

注) *TRV2-3DA 为 -1° ~ +3°
**TRV2-3DA 为 -9° ~ +1°

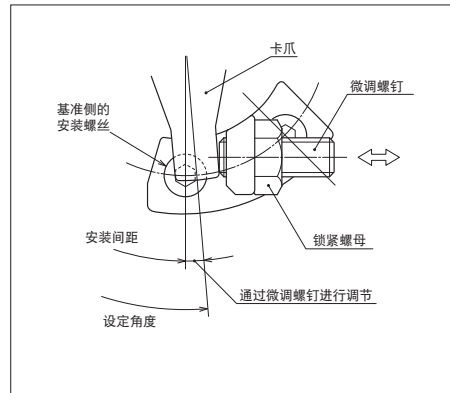
摆动角度的设定方法

⚠注意

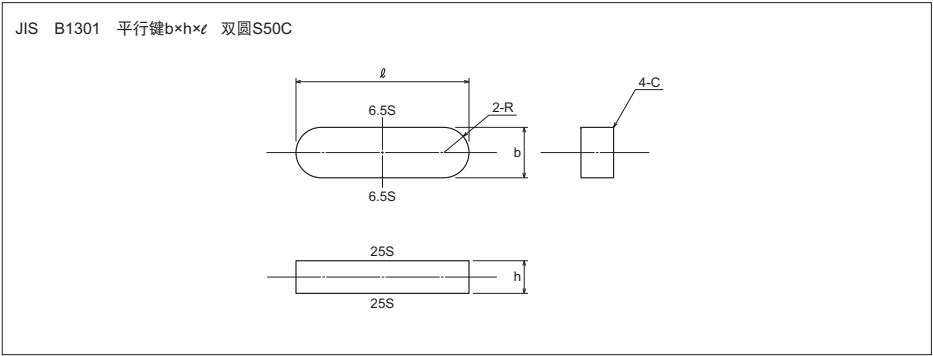
- 设定角度为挡块安装间距 (15°) 整数倍的中间位置时**
① 设定角度为挡块的安装间距 (15°) 整数倍的中间位置时，请在下图箭头所示螺孔中安装挡块并固定。



- ② 接下来转动挡块上的微调螺钉进行微调，设定为正确的角度。设定结束后，请务必拧紧锁紧螺母。



摆动气缸用键
带键槽的摆动气缸上分别附带以下键。



尺寸表

机型	键公称	b	h	ℓ	℃	R
TRV2-20	3×3×16	$3 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.025 \end{smallmatrix}$	$3 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.025 \end{smallmatrix}$	$16 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.18 \end{smallmatrix}$	0.16~0.25 (R0.16~0.25)	1.5
TRV2-30	4×4×18	$4 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.03 \end{smallmatrix}$	$4 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.03 \end{smallmatrix}$	$18 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.18 \end{smallmatrix}$	0.16~0.25 (R0.16~0.25)	2
TRV2-50	4×4×20	$4 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.03 \end{smallmatrix}$	$4 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.03 \end{smallmatrix}$	$20 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.21 \end{smallmatrix}$	0.16~0.25 (R0.16~0.25)	2
TRV2-150	5×5×36	$5 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.03 \end{smallmatrix}$	$5 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.03 \end{smallmatrix}$	$36 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.25 \end{smallmatrix}$	0.25~0.40 (R0.25~0.40)	2.5
TRV2-300	7×7×40	$7 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.036 \end{smallmatrix}$	$7 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.036 \end{smallmatrix}$	$40 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.25 \end{smallmatrix}$	0.25~0.40 (R0.25~0.40)	3.5
TRV2-800	12×8×40	$12 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.043 \end{smallmatrix}$	$8 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.09 \end{smallmatrix}$	$40 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.25 \end{smallmatrix}$	0.40~0.60 (R0.40~0.60)	6