

KOYO 旋转编码器一览表 (下表列出各系列的基本型, 其它规格机种在各章节中详述)

类型	增量型	
系列名	TRD - S 系列	TRD - SH 系列
外观 (基本型)	 <p>38 × 30mm 轴径: 6mm</p>	 <p>38 × 30mm 轴径: 8mm</p>
特点	<ul style="list-style-type: none"> ● 外径 38mm/长度 30mm ● 分解能最高 2500P/R ● 体积小、价格低 ● 高速应答 (200kHz) ● 分辨率范围宽 	<ul style="list-style-type: none"> ● 中空型可直接与传动轴连接 ● 外径 38mm/厚度 30mm ● 分解能最高 2500P/R ● 体积小、价格低 ● 高速应答 (200kHz) ● 分辨率范围宽
分辨率	10~2500 (脉冲/转)	10~2500 (脉冲/转)
输出信号形式	A·B 二相+Z 相	A·B 二相+Z 相
最高响应频率	200kHz	200kHz
允许最高转速	6000rpm	6000rpm
电源电压	TRD-S A: 5~12VDC ± 10% TRD-S B: 12~24VDC ± 10% TRD-S V: 5VDC ± 5%	TRD-SH A: 5~12VDC ± 10% TRD-SH B: 12~24VDC ± 10% TRD-SH V: 5VDC ± 5%
输出形式	NPN 开路集电极输出 线驱动输出	NPN 开路集电极输出 线驱动输出
荷重	径向	20N
	轴向	10N
起动转矩	0.001N·m 以下	0.001N·m 以下
保护构造	IP40: 仅防尘型	IP40: 仅防尘型
使用环境温度	-10~+70	-10~+70

类型	增量型	
系列名	TRD - N 系列	TRD - NH 系列
外观 (基本型)	 <p>50 × 35mm 轴径： 8mm</p>	 <p>50 × 35mm 轴径： 8mm</p>
特点	<ul style="list-style-type: none"> ● 厚度为 35mm 的薄形设计。 ● 适合各种环境的保护构造。 ● 分辨范围宽。 ● 坚固的 8mm 主轴。 ● 5~30V 宽电压范围 ● 推拉输出易于延长电缆 	<ul style="list-style-type: none"> ● 中空型可直接与传动轴连接 ● 厚度 35mm 薄形设计 ● 提供防油型，适用于较差的环境中 ● 分辨率范围宽 ● 轴径 8mm 坚固耐用 ● 5~30V 宽电压范围 ● 推拉输出易于延长电缆
分辨率	1~2500 (脉冲/转)	1~2500 (脉冲/转)
输出信号形式	A·B 二相+Z 相	A·B 二相+Z 相
最高响应频率	100kHz	100kHz
允许最高转速	5000rpm	5000rpm
电源电压	4.75~30VDC	4.75~30VDC
输出形式	推拉输出 带部分负载短路保护回路	推拉输出 带部分负载短路保护回路 线驱动输出
荷重	50N 30N	
起动转矩	防尘型：0.003 N·m 以下 防尘防滴型：0.002 N·m 以下	防尘型：0.003N·m 以下 防尘防滴型：0.05N·m 以下
保护构造	IP50：防尘型 IP65：防尘防滴型	IP50：防尘型 IP65：防尘防滴型
使用环境温度	-10~+70	-10~+70

TRD-S/SH 系列增量型旋转编码



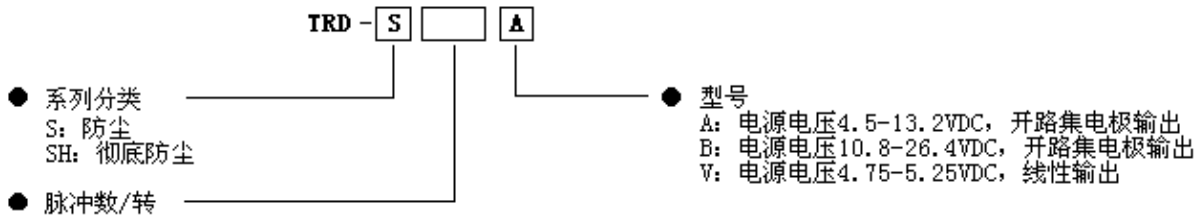
特点：

- 体积小，外径 38mm/长度 30mm
- 尽管结构紧凑，但最高 2500P/R
- 价格低

型号一览

种类	外观	型号	电源电压	输出	输出类型	脉冲数/转
主轴		TRD-S A	4.5~13.2VDC	二相带原点输出（原点逆动作 \sqcup ）	开路集电极输出	*10, 20, 30, 40, 50, 60, 100, 200, 250, 300, 360, 400, 500, 600, 800, 1000, 1024, 1200, 2000, 2500
		TRD-S B	10.8~26.4VDC			
		TRD-S V	4.75~5.25VDC	二相带原点输出（原点正动作 \sqcup ）	线驱动输出	
中空轴		TRD-SH A	4.5~13.2VDC	二相带原点输出（原点逆动作 \sqcup ）	开路集电极输出	*10~60：仅开路集电极输出
		TRD-SH B	10.8~26.4VDC			
		TRD-SH V	4.75~5.25VDC	二相带原点输出（原点正动作 \sqcup ）	线驱动输出	

型号构成



脉冲数和频率

脉冲数/转	10	20	30	40	50	60	100	200	250	300	360	400	500	512	600	800	1000	1024	1200	2000	2500
最大响应频率(kHz)	1	2	3	4	5	6	10	20	25	30	36	40	50	50	60	80	100	100	120	200	200
适用机种	TRD-S A/	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	TRD-SH A																				
	TRD-S B/	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	TRD-SH B																				
	TRD-S V/							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
TRD-SH V																					

*电气的最高响应频率由分辨率和最高旋转速度确定。

$$\text{电气的最高旋转速度} = \{ (\text{最高响应频率} / \text{脉冲数}) \times 60 \}$$

当旋转速度超过上限值时，电气信号将丢失。

电气规格

型号		TRD-S A/TRD-SH A	TRD-S B/TRD-SH B	TRD-S V/TRD-SH V	
电源	电源电压	4.5~13.2VDC	10.8~26.4VDC	4.75~5.25VDC	
	允许波纹	3%rms 以下		-	
	消耗电流	50mA 以下		50mA 以下	
信号形式		二相带原点输出		二相带原点输出	
最高响应频率		200kHz		200kHz	
占空比		50 ± 25%		50 ± 25%	
脉冲差宽度		25 ± 12.5%		25 ± 12.5%	
原点信号宽度		100 ± 50%		100 ± 50%	
输出	上升/下降沿时间	1μs 以下 (电缆长度为 1m 时)		-	
	输出形式	NPN 开路集电极输出		线驱动*	
	输出逻辑	负逻辑 (低电平有效)		正逻辑 (低电平有效)	
	输出电压	“ H ”	-		2.5V 以上
		“ L ”	0.4V 以下		0.4V 以下
	流入电流	30mA 以下		-	
负载电源电压	30VDC 以下		-		

*与 26C31 相同, lever 与 26C32 相同。

机械规格

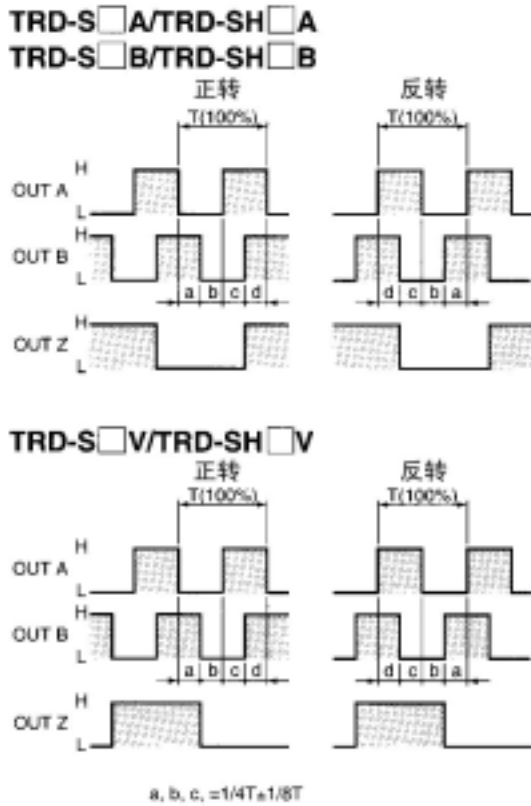
起动转矩	0.001N.m(+20)以下。
轴惯性力矩	$0.3 \times 10^{-6} \text{kg} \cdot \text{m}^2$
轴允许荷重	径向：20N
	轴向：10N
允许最高旋转数 (Note1)	6000rpm
电缆	外径 5mm, 5 蕊防油屏蔽电缆, 蕊线截面积: 0.14mm^2 (线驱动输出: 8 蕊, 0.14mm^2)
重量	约 100g

Note : 机械可承受的最高旋转速度。

环境条件

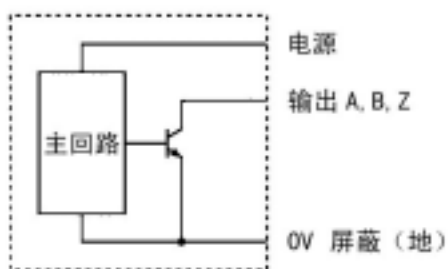
使用环境温度	-10~+70
保存温度	-25~+85
使用环境湿度	35~85%RH (无凝露)
耐电压	500VAC (50HZ/60HZ) 1 分钟
绝缘阻抗	50M 以上
耐振动	变位振幅 0.75mm, 10~50HZ, 3 轴方向各 1 小时
耐冲击	490m/s^2 11ms 3 轴方向各 3 回
保护构造	仅防尘型: IP40

输出波形



输出回路

集电极开路输出回路

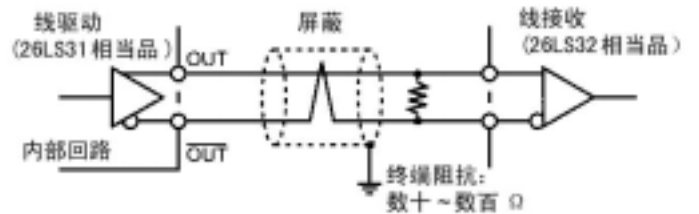


输出回路

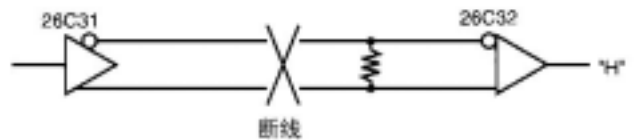
线驱动器输出回路



- 线驱动器输出的数据传送回路符合 RS-422A 标准，用双绞线电缆传送，最大可达 1200m。



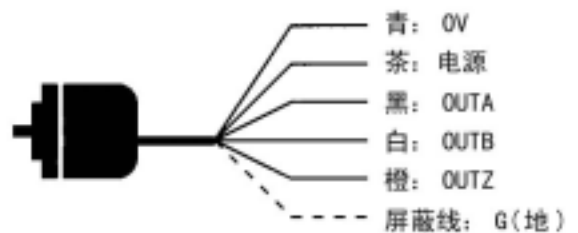
- 传送线断线或插座脱落时，输出“H”。



接线图

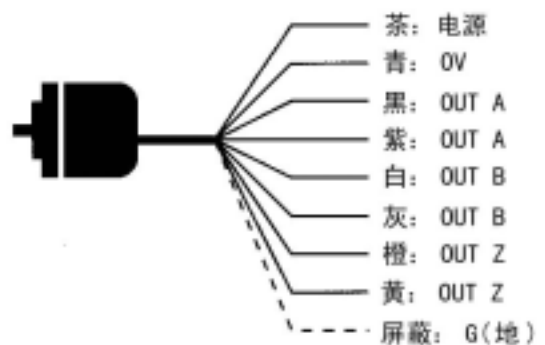
集电极开路连接图

屏蔽线未接在本体上



线驱动器连接图

屏蔽线未接在本体上







TRD-N/NH 系列旋转编码器

特点

- 体积小，外径 50mm，厚度 35mm
- 可根据使用环境选择防尘防滴铝铸件外壳
- 分辨率范围 1~2500P/R
- 采用 8mm 的长寿命轴
- 电压范围在 4.75~30VDC 之间
- 原点调整便利的方式



种类	外观	型号	输出	脉冲数/转
防尘 ABS 塑料外壳		TRD-N -S	一相输出	1, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 60, 100, 120, 200, 300, 360, 500, 600, 1000
		TRD-N -RZ	二相带原点输出 (原点正动作 \sqcup)	3, 4, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 100, 120, 200, 240, 250, 300, 360, 400, 480, 500, 600, 750, 1000, 1200, 2000, 2500
		TRD-N -RZL	二相带原点输出 (原点逆动作 \sqcup)	
防尘防滴型 铝铸外壳		TRD-N -SW	一相输出	1, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 60, 100, 120, 200, 300, 360, 500, 600, 1000
		TRD-N -RZW	二相带原点输出 (原点正动作 \sqcup)	3, 4, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 100, 120, 200, 240, 250, 300, 360, 400, 480, 500, 600, 750, 1000, 1200, 2000, 2500
		TRD-N -RZWL	二相带原点输出 (原点逆动作 \sqcup)	
防尘中空轴 ABS 塑料外壳		TRD-NH -S	一相输出	1, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 60, 100, 120, 200, 300, 360, 500, 600, 1000
		TRD-NH -RZ	二相带原点输出 (原点正动作 \sqcup)	3, 4, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 100, 120, 200, 240, 250, 300, 360, 400, 480, 500, 600, 750, 1000, 1200, 2000, 2500
		TRD-NH -RZL	二相带原点输出 (原点逆动作 \sqcup)	
防尘防滴型 中空轴 铝铸件外壳		TRD-NH -SW	一相输出	1, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 60, 100, 120, 200, 300, 360, 500, 600, 1000
		TRD-NH -RZW	二相带原点输出 (原点正动作 \sqcup)	3, 4, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 100, 120, 200, 240, 250, 300, 360, 400, 480, 500, 600, 750, 1000, 1200, 2000, 2500
		TRD-NH -RZWL	二相带原点输出 (原点逆动作 \sqcup)	

*电气的最高响应频率由分辨率和最高旋转速度确定。

电气的最高旋转速度= { (最高响应频率/脉冲数) × 60 }

当旋转速度超过上限值时，电气信号将丢失。

电气规格

型号		TRD-N -S TRD-NH -S	TRD-N -RZ /TRD-N -RZ L TRD-NH -RZ /TRD-NH -RZ L	
电源	电源电压	4.75~30VDC	4.75~30VDC	
	允许波纹	3%rms 以下	3%rms 以下	
	消耗电流 (无负荷时)	40mA 以下	60mA 以下	
输出波形	信号形式	一相输出	二相带原点输出	
	占空比	50 ± 25% (矩形波)	50 ± 25% (矩形波)	
	原点信号宽度	-	100 ± 50%	
	上升/下降沿	3 μs 以下	3 μs 以下	
输出	输出形式	推拉输出	推拉输出	
	输出电流	流出“H”	最大 10mA	最大 10mA
		流入“L”	最大 30mA	最大 30mA
	输出电压	“H”	[(负载电源电压) -2.5V] 以上	[(负载电源电压) -2.5V] 以上
		“L”	0.4V 以下	0.4V 以下
负载电源电压	35VDC 以下	35VDC 以下		

机械规格

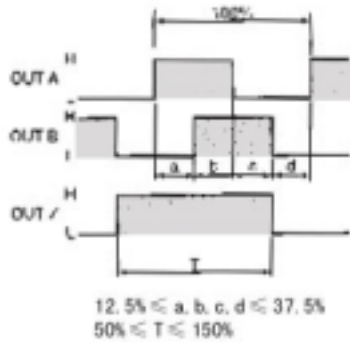
起动转矩	防尘：0.003N.m 以下(+20)，防尘防滴型：0.02N.m 以下 (+20)， 中空轴：0.05N.m 以下(+20)
轴惯性力矩	$2 \times 10^{-6} \text{kg} \cdot \text{m}^2$
轴允许荷重	径向：50N
	轴向：30N
允许最高旋转数 (Note1)	5000rpm (防尘、防滴型：连续为 3000rpm，瞬时为 5000rpm)
电缆	外径 6mm，5 蕊防油屏蔽电缆， 蕊线截面积：0.3mm ²
重量	约 150g (防尘防滴型：约为 200g)

Note：机械可承受的最高旋转速度。

环境条件

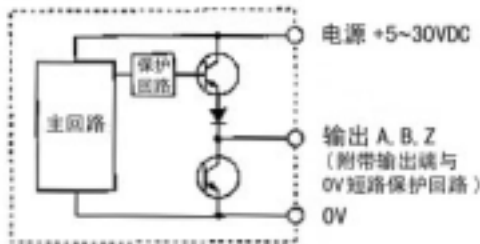
使用环境温度	-10~+70
保存温度	-25~+85
使用环境湿度	35~85%RH (无凝露)
耐电压	500VAC (50HZ/60HZ) 1 分钟 (电源、信号线与外壳间，屏蔽线除外)
绝缘阻抗	50M 以上
耐振动	变位振幅 0.75mm，10~55HZ，3 轴方向各 1 小时
耐冲击	~500P/R (金属光栅) 981m/s ² 11ms 3 轴方各 3 回
	600P/R (玻璃光栅) 490 m/s ² 11ms 3 轴方各 3 回
保护构造	防尘型：IP50
	防尘、防滴型：IP65

输出波形



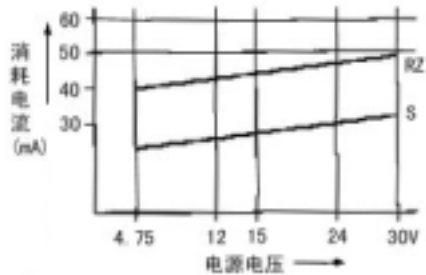
注：从轴侧向本体看，顺时针旋转为正转。
RZL 和 RZWL 为 Z 相负逻辑输出。

输出回路

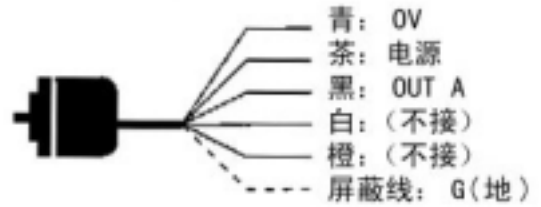


电气特性（举例）

消耗电流特性

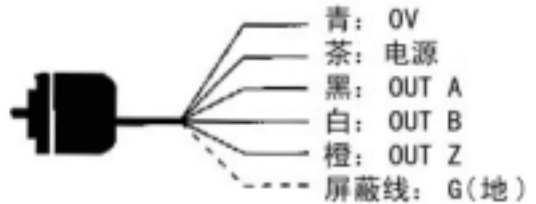


一相输出形： TRD-N□-S
TRD-NH□-S

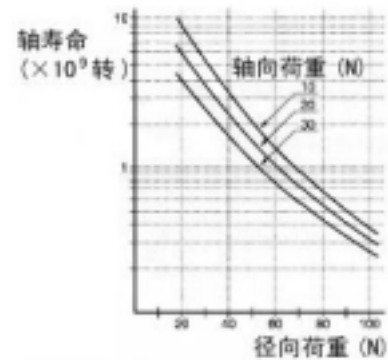


二相带原点输出形：

TRD-N□-RZ□ / TRD-N□-RZ□ L
TRD-NH□-RZ□ / TRD-NH□-RZ□ L

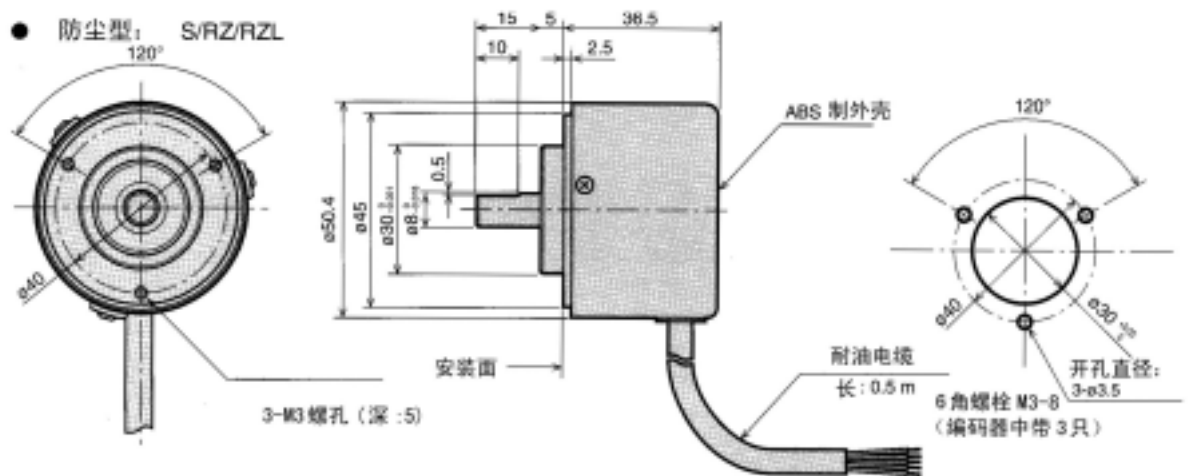


轴使用寿命

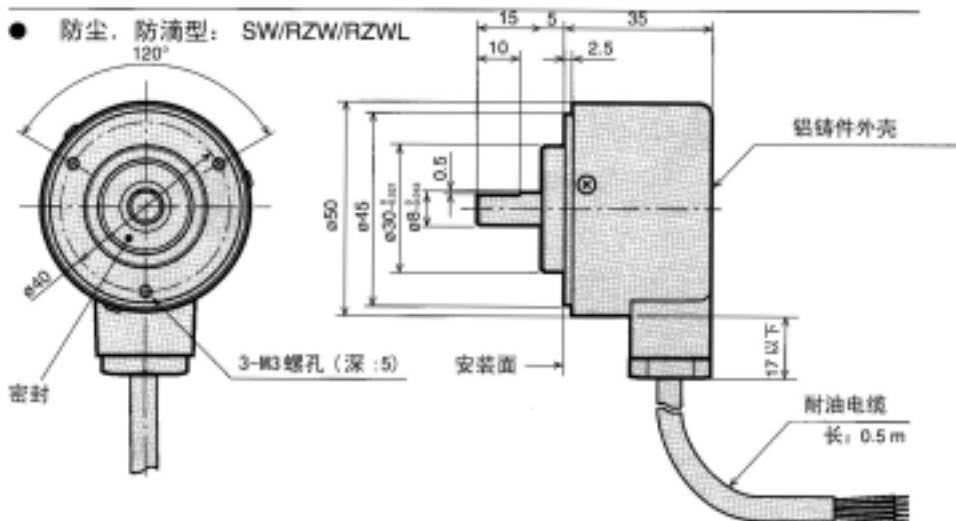


外形尺寸图

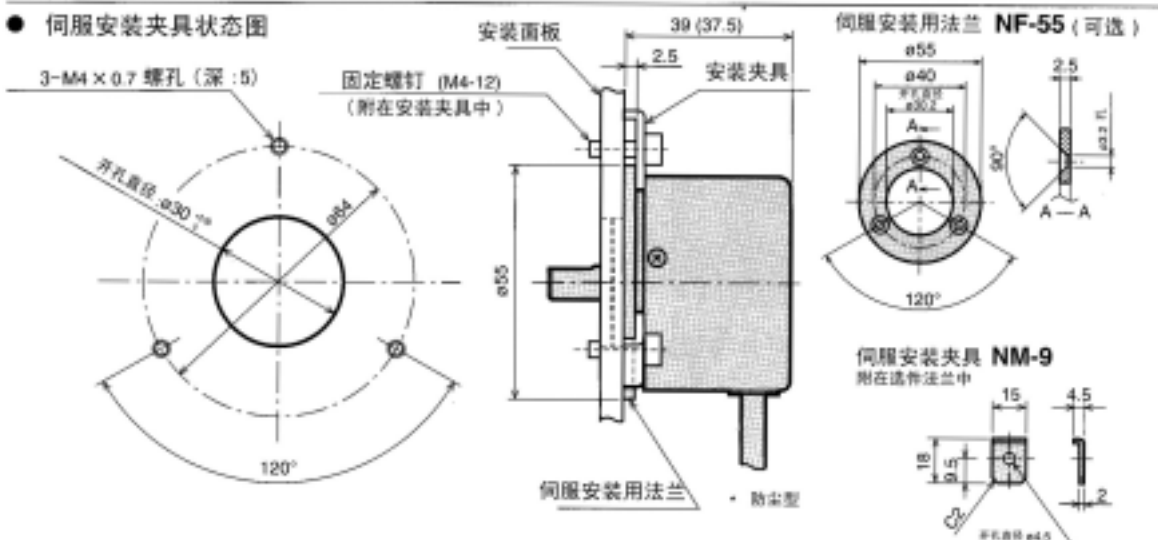
● 防尘型: S/RZ/RZL



● 防尘、防滴型: SW/RZW/RZWL

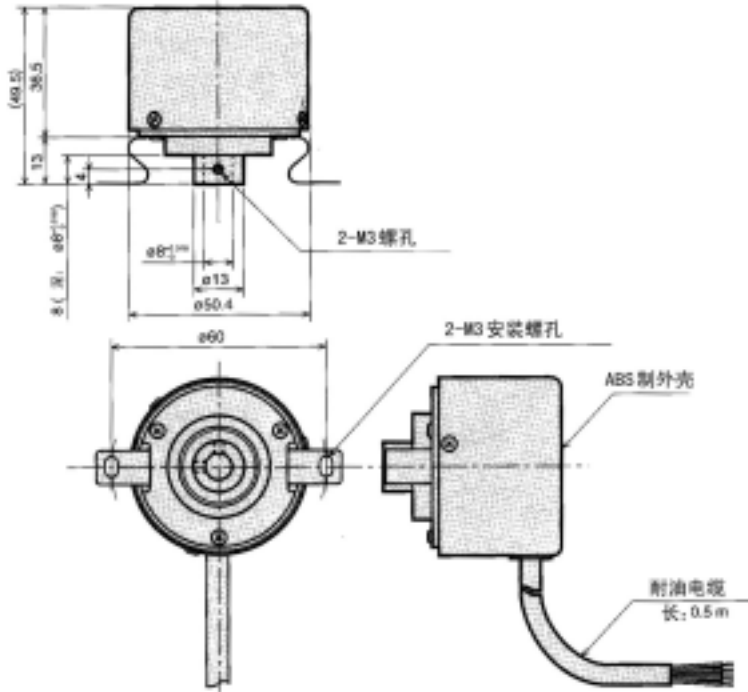


● 伺服安装夹具状态图

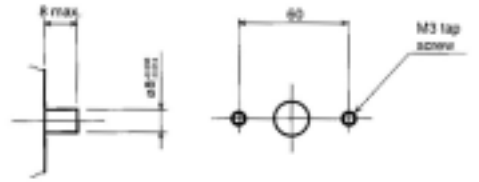


TRD-NH 系列 (中空型) 外形尺寸图

● 防尘型: S/RZ/RZL



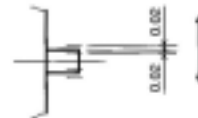
安装零件



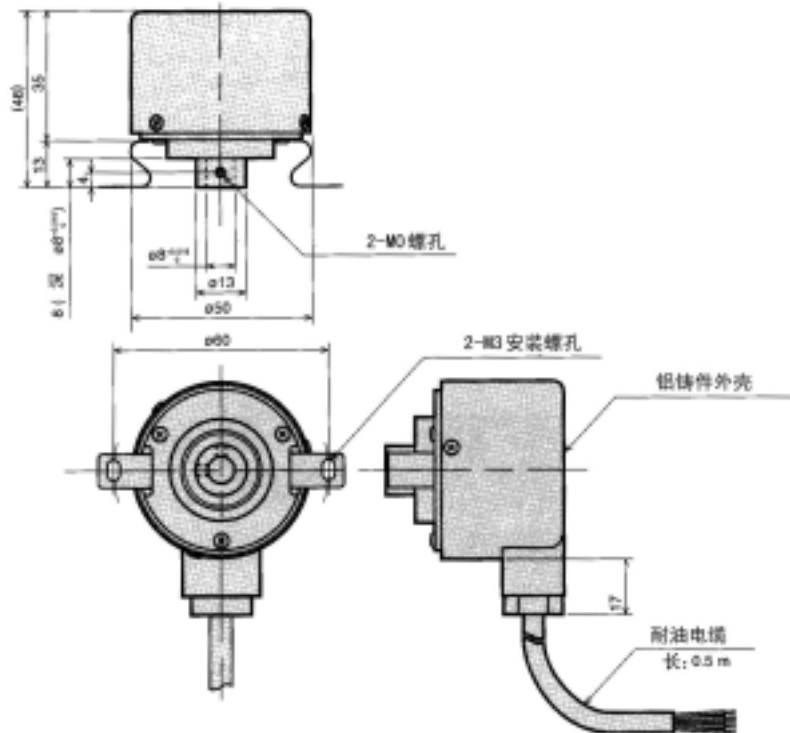
轴方向变化



轴角度方向变化



● 防尘、防滴形: SW/RZW/RZWL



安装面与轴的角度

