

AAS58...SZ

AAM58...SZ 系列



主要特点:

- SSI 同步串行 + 增量信号, 双输出编码器
- 多圈绝对值采用国际领先的齿轮组设计
- 零点设置和计数方向设置功能
- 独立电源, 独立信号, 互不影响

应用范围:

- ✓ 速度传感、角度、距离、轨迹、倾斜
- ✓ 水利及发电的位置和速度闭环反馈
- ✓ 太阳能发电追日系统反馈
- ✓ 钢铁冶金设备、造纸印刷、纺织机械
- ✓ 港口起重运输机械、工厂自动化等
- ✓ 非防爆环境下使用

机械数据

材料	外壳: 铝外壳 法兰: 铝法兰 轴: 不锈钢
轴负载	轴向: 最大 80N 径向: 最大 150N
防护等级	IP65
启动转矩	25°C 时 ≤0.5Nm
最高转速	6000RPM
冲击	≤ 100g, 3ms
震动	≤ 10g (10Hz—2000Hz)
重量	≈550g
工作温度	-25°C—+80°C
存储温度	-30°C—+85°C
湿度	98% (无液态)

电气数据 (绝对型)

接口类型	SSI 同步串行接口
时钟频率	100KHz—1MHz
输出码制	格雷码或二进制码
数据输出	符合 RS422 的线路驱动器
数据刷新	≤100us
工作电压	10-30VDC 或 5VDC 极性保护
空载电流	≤50mA
重复精度	±1bit (实际和安装精度、轴同心度有关)
分辨率	单圈分辨率 ≤ 13 位 8192 多圈圈数 ≤ 14 位 16384 圈
计数方向	接低电平: 顺时针数据增加; 接高电平: 逆时针数据增加
外部置位	可设置, 接通延时 > 100ms

电气数据 (增量型)

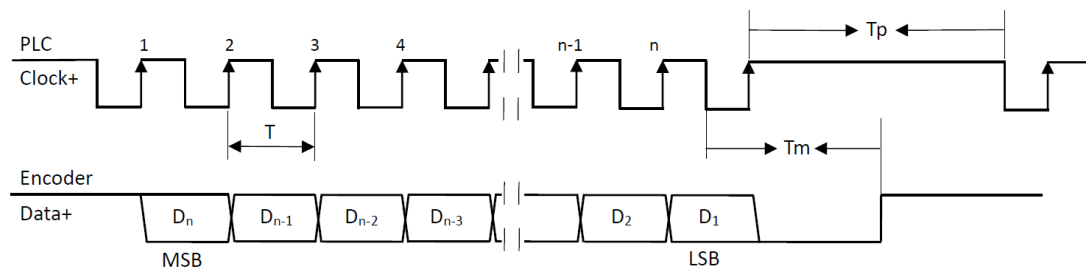
输出形式	推挽 (兼容HTL)	RS422 (兼容TTL)
分辨率	最大1024ppr	最大1024ppr
电源电压	DC10-30V	DC10-30V
反极性保护	有	有
消耗电流 (空载)	≤80mA	≤80mA
负载电流 (每通道)	≤60mA	≤60mA
响应频率	≤120KHz	≤120KHz
上升沿时间 (Tr)	≤200nS	≤200nS
下降沿时间 (Tf)	≤200nS	≤200nS
信号高电平	≥Vcc x 70%	≥2.5VDC
信号低电平	≤0.5VDC	≤0.5VDC

符合标准

CE 认证	有
发射干扰	EN61000-6-4
抗干扰	EN61000-6-2
符合 ISO9001:2015 质量管理体系要求	

接口类型：SSI（同步串行接口）

Clock/Data: 四线的RS422模式, $\pm 5V$, 一对时钟触发、一对数据输出。



$D_1 \dots D_n$ = 位置数据

MSB=高位数据位（数居首位）

LSB=低位数据位（数据末位）

$T=1/f$ 时钟周期 $\leq 1\text{MHz}$

T_p =时钟间隙 $>$ 单稳态触发时间

T_m =单稳态触发时间 10us-30us

数据处理（仅以格雷码为例）

- **单圈数据处理：**编码器输出为格雷码，接收后先以异或的方式，从高位开始解码为二进制码。编码器安装无需找零。安装完毕后，当设备运转到机械零点时将编码器电缆芯线的 P-SET 线与电源正短触，当前信号即为编码器输出的实际位置，以此信号做计算即可。
- **多圈数据处理：**编码器输出为格雷码，从高位开始解码为二进制码。为避免工作行程出现突变数据，建议采用编码器数据值的中间位置作为工作起始位，当编码器安装完毕后，设备运转到工作起始点，将编码器电缆芯线的 P-SET 线与电源正短触，当前信号输出即为编码器总位数输出值的中值，P-SET 线回到电源 0。以后接收到的当前测量值转为二进制码后，应做如下处理：
 - **上位机位置值 = (DATE - P-SET) × Dir + 起始点值**
 上式中，DATE 为编码器输出的当前测量值；P-SET 为中间位置值，为 2^{n-1} ，Dir 为编码器旋转方向系数，与计算方向相同为 1，与计算方向相反为 -1，也可通过编码器上的 Dir 线，连接高低电平改变。
 举例：多圈 1212 编码器，编码器在起点（或测量时需要的任意位置）置位后，编码器输出为 2048*4096=8388608，P-EST 为固定值 8388608，若起点值设置为 0，旋转方向为顺指针时，Dir 为 1，
 则上位机位置值 $(8388608 - 8388608) \times 1 + 0 = 0$
 此时，顺时针旋转编码器数据增加，1, 2, 3...
 逆时针旋转编码器数据减少，-1, -2, -3...
 8388608 为十进制，只是方便说明，编码器实际输出为格雷码或二进制码
- 起始点并非就是 0，可由用户自行确定标定位置，由于多圈编码器可以有 4096 圈的连续测量，从起始点开始，正传反转均可有 2048 圈连续工作行程。

SSI接线方式和注意事项

1. 接线定义

信号	Vcc	OV	CLOCK+	CLOCK-	DATA+	DATA-	P-SET	DIR
电缆	棕色	白色	绿色	黄色	灰色	粉色	蓝色	红色
插座	2	1	3	4	5	6	7	8

- 1) P-SET 外部置位线: 单圈零点定位: 当与高电平短触时, 当前位置数据输出为整个数据的**零点位置**;
多圈中点定位: 当与高电平短触时, 当前位置数据输出为整个数据的**中点位置**;
- 2) DIR 计数方向线: 低电平时, 面对转轴顺时针数据增加 (此项为出厂默认)
高电平时, 面对转轴逆时针数据增加
- 3) 屏蔽线(Shield)内部默认接外壳

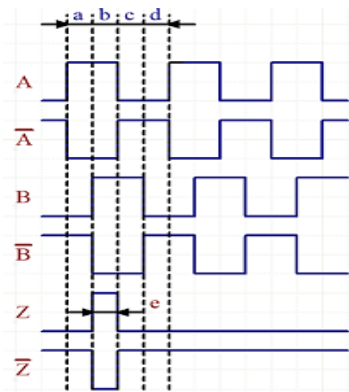


编码器端 (针)
M23 插座 (12 芯)

2. 注意事项

- ✧ 编码器属精密仪器, 请勿敲击、撞击或跌落编码器, 尤其在转轴端, 请轻拿轻放, 小心使用。
- ✧ 保证编码器电源在选定的电源电压范围内, 并做好隔离, 防止电网内大型起动电气对编码器产生冲击。
- ✧ 在强电磁干扰的环境下, 延长信号线应使用推荐的专用线, 如对绞屏蔽电缆; 排线时, 请勿猛力拉拽电缆。
- ✧ 编码器信号线应做到良好接地: 2 米之内的近距离, 电缆里面的屏蔽网两端均应接地; 较远距离, 编码器金属外壳接地编码器自带电缆屏蔽网悬空, 信号延长电缆屏蔽网在信号接收端单端接地; 若信号电缆较长或在户外使用时, 应将信号电缆套上金属铁管, 并且金属管两端接地使用。
- ✧ SSI 信号线是带电压的, 使用时应防止信号线短接或与电源短接; 禁止带电插拔, 通电时确保电缆各芯线同时接通。
- ✧ 编码器的防护等级为 IP65, 可防水使用, 但编码器转轴处请勿浸水!!!

增量信号输出



从面对轴方向看, 顺时针 (CW) 旋转输出的波形图

$a, b, c, d = T/4 \pm 10\%$

$e = T/4 \pm 10\%$

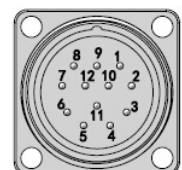
2P=A, B	电源电压: 10-30VDC 输出电路: 推挽
4P=A, B, A-, B-	
6P=A, B, Z, A-, B-, Z-	
2R=A, B	电源电压: 10-30VDC 输出类型: 5VDC RS422
4R=A, B, A-, B-	
6R=A, B, Z, A-, B-, Z-	

增量信号接线

信号	电缆	插座
编码器	8芯	12芯
Vcc	棕 BN	2
OV	白 WH	1
A	绿 GN	3
B	黄 YE	4
Z	灰 GY	5
A-	粉 PK	6
B-	蓝 BU	7
Z-	红 RD	8
G *	屏蔽	

注* 屏蔽线 (Shield) 内部默认悬空

M23插座 (12芯)
编码器端 (针)



选型说明

A	A	58	—	—	C	—
功能类型 S=单圈 M=多圈		最大圈数 00=单圈 12=4096 14=16384		SSI电源电压 A=5VDC D=10-30VDC		信号通道 2P=2通道 推挽 4P=4通道 推挽 6P=6通道 推挽 2R=2通道 RS422 4R=4通道 RS422 6R=6通道 RS422
安装方式 10 = 10mm 夹紧法兰 T06=6mm 同步法兰		分辨率/圈 12=4096 13=8192		信号类型 SZG=SSI 格雷码 SZB=SSI 二进制		分辨率/增量 1000=1000PPR 1024=1024PPR
出线方式 GR=径向, 双电缆1米 CR=径向, 双插头M23						

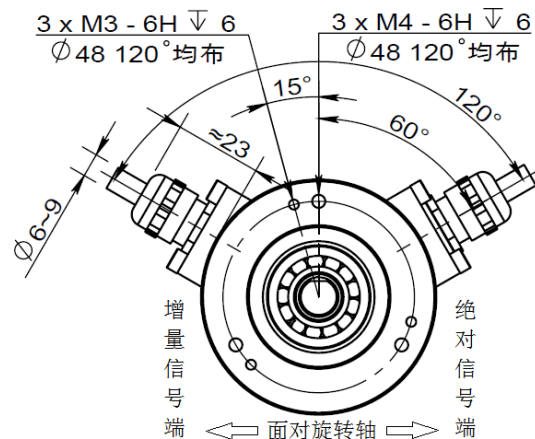
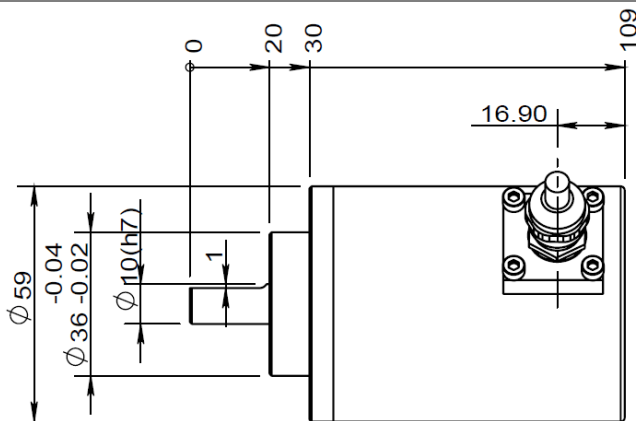
特别说明：两路信号分别是独立电源，如需两路输出，需分别供电

机械尺寸

单位：mm

夹紧法兰 (5810)

双电缆输出



同步法兰 (58T06)

双电缆输出

