技术规格书

产品名称：分体式三轴光纤陀螺仪

产品型号：F40ST

需方（提出单位）：　　供方（承制单位）：

日期：　　日期：

F40ST 分体式三轴光纤陀螺仪技术规格书

1 概述

1.1 产品的工作原理、功能和适用范围

光纤陀螺仪是一种基于 Sagnac 效应原理的角速度传感器，用于测量载体绕产品敏感轴的角运动。产品以光纤环为角速度敏感单元，把光纤环中敏感的角速度引起的相位差，通过干涉的方式转变为光强度信号。检测电路将光强度信号再转化为电压信号，通过调制解调将转速信息检测输出，并实现相位闭环控制。

本产品是由光学系统及相应供电和数据处理电路构成的惯性传感器，可提供三正交轴角速率信息。主要用于惯导系统和定位定向系统的惯性测量组件中。

1.2 组成

产品主要由下述部组件组成：

a) 光路单元：光源模块、光纤耦合器、Y 波导集成光学相位调制器、脱骨架保偏光纤环、光电探测器；

b) 光源驱动电路，检测与控制信号电路；

c) 陀螺仪结构件。

1.3 外形及安装尺寸

a)外形尺寸：

电路盒外形尺寸：(74±0.5)mmΦ(60±0.5)mmΦ(23±1.0)mm；

传感表头外形尺寸：（42±1.0）mm×（42±1.0）mm×(13.5±1.0)mm。

b)安装尺寸：

电路盒安装尺寸：(68±0.2)mm∽(54±0.2)mm，Φ3.4×4；

传感表头安装尺寸：(38±0.2)mm∽(29±0.2)mm，Φ2.4×8。

具体如图 1 所示。

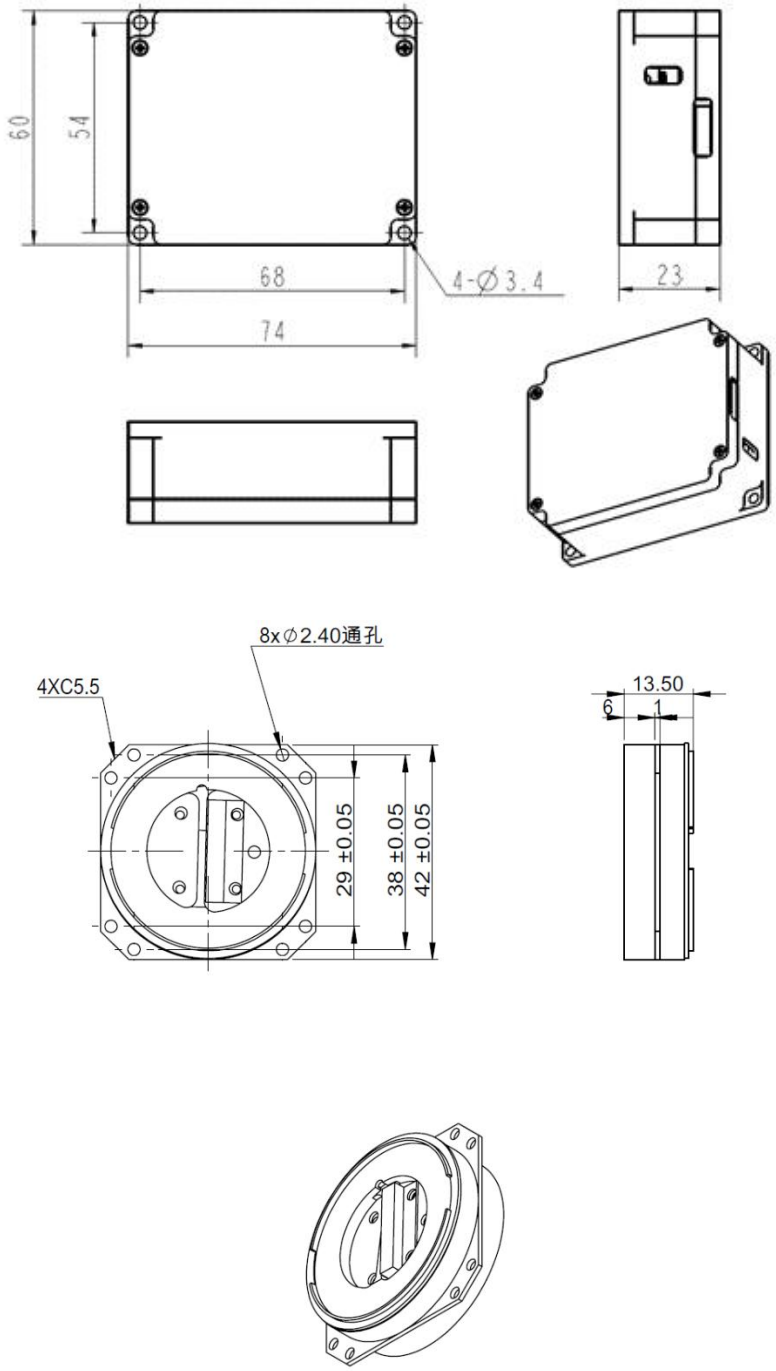


图 1 F40ST 分体式三轴光纤陀螺仪外形尺寸及安装图

1.4 重量

≤350g。

2 性能指标

表 1 F40ST 型分体式三轴光纤陀螺仪性能指标

序号	项目	F40ST1 性能指标	F40ST2 性能指标	备注
1	最大输入角速度（°/s）	±400	±400	
2	标度因数 （LSB/(°/s) ）	1500000±1000	1500000±1000	或按用户定制
3	标度因数非线性度 （ppm）	≤50	≤50	
4	零偏稳定性(°/h，10s，1σ）	≤0.2	≤0.1	
5	随机游走系数（°/$h^{1/2}$）	≤0.015	≤0.01	
6	工作温度（℃）	-45 ~+70	-45 ~+70	

3 供电要求

本产品采用单 5V 供电，供电电源要求见表 2。

表 2 供电要求

	+5V
电压	4.75V~5.25V
瞬时输出功率	≥8W
稳态输出功率	≥4.5W

纹波	≤50mV

4 接口要求

（1）电气接口

F40ST 型分体式三轴光纤陀螺对外采用 J30JZ/XN9TJCAL01 电连接器，接口定义见表 3：

表 3 J30JZ/XN9TJCAL01 接插件定义

电气定义	J30JZ/XN9TJCAL01 连接器点定义
+5V	1、3
GND	6、7
陀螺发送 TXD+	4
陀螺发送 TXD-	8
陀螺接收 RXD+	5
陀螺接收 RXD-	9
保留	2

每次连接或接触该产品的插头端子时，应按照 GJB 1649-1993 的规定采取防静电措施。

（2）通信协议：

a）传输速率：460.8kbps±2kbps；

b）校验方式：偶校验；

c）输出形式：RS422；

d）输出信息：陀螺通过 422 接口接收外部 1kHz 方波，同步时刻为正脉冲下降沿同步（或按用户要求陀螺以广播形式

向外以 1k 更新频率发送数据）；

e）字节定义：

	起始	低位（先发）							高位	偶校验	停止位
第 1 字节：	0	0	0	0	0	0	1	0	0	^	1
第 2 字节：	0	1	1	0	0	1	0	0	0	^	1
第 3 字节：	0	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	^	1
第 4 字节：	0	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	^	1
第 5 字节：	0	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	^	1
第 6 字节：	0	T24	T25	T26	T27	T28	T29	T30	T31	^	1
第 7 字节：	0	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	^	1
第 8 字节：	0	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	^	1
第 9 字节：	0	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	^	1
第10字节：	0	X24	X25	X26	X27	X28	X29	X30	X31	^	1
第11 字节：	0	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	^	1
第12字节：	0	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	^	1
第13字节：	0	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	Y22	Y23	^	1
第14 字节：	0	Y24	Y25	Y26	Y27	Y28	Y29	Y30	Y31	^	1
第15 字节：	0	Z0	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	^	1
第16 字节：	0	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12	Z13	Z14	Z15	^	1
第17 字节：	0	Z16	Z17	Z18	Z19	Z20	Z21	Z22	Z23	^	1
第18 字节：	0	Z24	Z25	Z26	Z27	Z28	Z29	Z30	Z31	^	1
第19 字节：	0	TX0	TX1	TX2	TX3	TX4	TX5	TX6	TX7	^	1
第20 字节：	0	TX8	TX9	TX10	TX11	TX11	TX11	TX11	TX11	^	1

第21字节:	0	TY0	TY1	TY2	TY3	TY4	TY5	TY6	TY7	^	1
第22字节:	0	TY8	TY9	TY10	TY11	TY11	TY11	TY11	TY11	^	1
第23字节:	0	TZ0	TZ1	TZ2	TZ3	TZ4	TZ5	TZ6	TZ7	^	1
第24字节:	0	TZ8	TZ9	TZ10	TZ11	TZ11	TZ11	TZ11	TZ11	^	1
第25字节:	0	X	X	X	X	X	X	X	X	^	1

*第 1-2 字节为帧头字节，含陀螺标号信息 0x2013；第 3-6 字节为帧计数器；第 7-10 字节为 X 陀螺数据；第 11-14 字节为 Y 陀螺数据；第 15-18 字节为 Z 陀螺数据；第 19-20 字节为 X 轴温度数据；第 21-22 字节为 Y 轴温度数据；第 23-24 字节为 Z 轴温度数据;第 25 字节为校验字节是数据包内第 3 字节至第 24 字节数据的 XOR 值。

*陀螺温度数据为 16 位有符号数,有效位为低 12 位;温度分辨率为 1/16℃/LSB。

5 设备清单

（1）F40ST 型分体式三轴光纤陀螺仪 1 件；

（2）J30JZN9ZKCA000(L=300mm)转接插座一个；

（3）产品合格证、测试报告各一份。

甲方代表：　　乙方代表：

日期：　　日期：