F50IMU0 光纤惯组

技术规格书

F50IMU0 光纤惯组技术规格书

1 概述

光纤惯组具有体积小、重量轻、功耗低、精度高等优点，可用于设计纯捷联、单轴、双轴调制惯组，满足新型无人平台、水/鱼雷兵器以及陆用、机载武器平台等对小体积、高精度惯组设备的使用需求，具备载体角运动和线运动信息的动态测量功能。



图 1 结构外形图

2 性能指标

表 1 F50IMU0 光纤惯组性能指标

项目	内容	指标	备注
陀螺性能指标			
零偏指标	零偏稳定性（100s）	0.05°/h	
	零偏稳定性（10s）	0.1°/h	
	变温零偏稳定性	0.1°/h	
标度因素	全温标度因数	≤200ppm	

其他指标	随机游走系数	0.008°/√h	
	输入量程	400°/s	
加速度计性能指标			
偏值指标	偏值月综合误差	50μg	
零偏指标	零偏温度敏感性	50μg/℃	
标度因素	标度因数月综合误差	50ppm	
	标度因数温度敏感性	50ppm/℃	
量程指标	输入量程	±20g	
整机特性			
环境性能指标	工作温度	-40℃～60℃	
	存储温度	-45℃～70℃	
一般要求	供电电源	18～36V（DC）	
	稳定功耗	≤12W	启动功耗≤25W

3 电气接口

惯组设备对外电气接口包括电源接口、RS422 通信接口和百兆以太网接口，对外电气接口插座型号为 J30JM-25ZKP43，配套插头型号为 J30J-25TJL，如表 2 所示为惯组设备对外接线定义。

表 1 F50IMU0 电气接口定义

引脚	连接关系	信号名称	信号特征
1、14	外部供电	PCS 电源正	24V
2、15		PCS 电源地	电源地
10	200Hz 信号输出	IMU_TX1+	IMU 数据输出正
9		IMU_TX1-	IMU 数据输出负
7	同步信号	IMU_SYN+	IMU 同步信号正
6		IMU_SYN-	IMU 同步信号负

4 通讯协议

a. RS422 串口 1 输出三路角度增量信息、三路速度增量信息、IO 计数信息，温度信息，数据频率为 200Hz（未经插值的原始观测值经误差补偿后），数据协议见附件 A，输出数据无丢失；

b. RS422 串口 2 输出采样时刻 1 的时间同步信号（上升沿有效，上升沿时间代表惯性传感器采样时刻），RS422 差分信号，脉冲宽度为 10±2μs，采样信号间隔为 5ms±20μs,上升沿和下降沿电平建立时间不大于 100ns,上升沿发出 50μs 后，发送串口 1 数据。

5 输出数据协议

a. 波特率：460800bps；

b. 输出形式：RS422，1 位起始位，1 位停止位，8 位数据位，无校验；

c. 数据频率：200Hz；

d. 通信协议：通信协议详见下表；

e. 所有未定义位默认填 0，多字节传输时，低字节在前，高字节在后。

表 3 陀螺输出数据帧格式定义

字节序号	意义	数据类型	长度	说明
1-4	数据包头	无符号整型	4 字节	0x55、0x55、0x55、0x55
5-8	数据包计数	无符号整型	4 字节	IMU 内部计数值
9-12	X 陀螺数据	单精度浮点	4 字节	度
12-16	Y 陀螺数据	单精度浮点	4 字节	度
16-20	Z 陀螺数据	单精度浮点	4 字节	度
21-24	X 加表数据	单精度浮点	4 字节	米/秒
25-28	Y 加表数据	单精度浮点	4 字节	米/秒
29-32	Z 加表数据	单精度浮点	4 字节	米/秒
33-34	X 加表温度	无符号整型	2 字节	度
35	IO1 脉冲计数	无符号整型	1 字节	-
36	IO2 脉冲计数	无符号整型	1 字节	-
37	标志位	无符号整型	1 字节	-

38	校验和	无符号整型	1 字节	1-37 字节的和
注： X、Y、Z 轴陀螺数据为角度增量，单位：度。 X、Y、Z 轴加表数据为速度增量，单位：米/秒。 温度单位：度，正数=（D33+D34*256）*0.01，负数=（D33+D34*256-65536）*0.01。 标志位定义如附表 1(b)所示。				

6 结构外形及尺寸

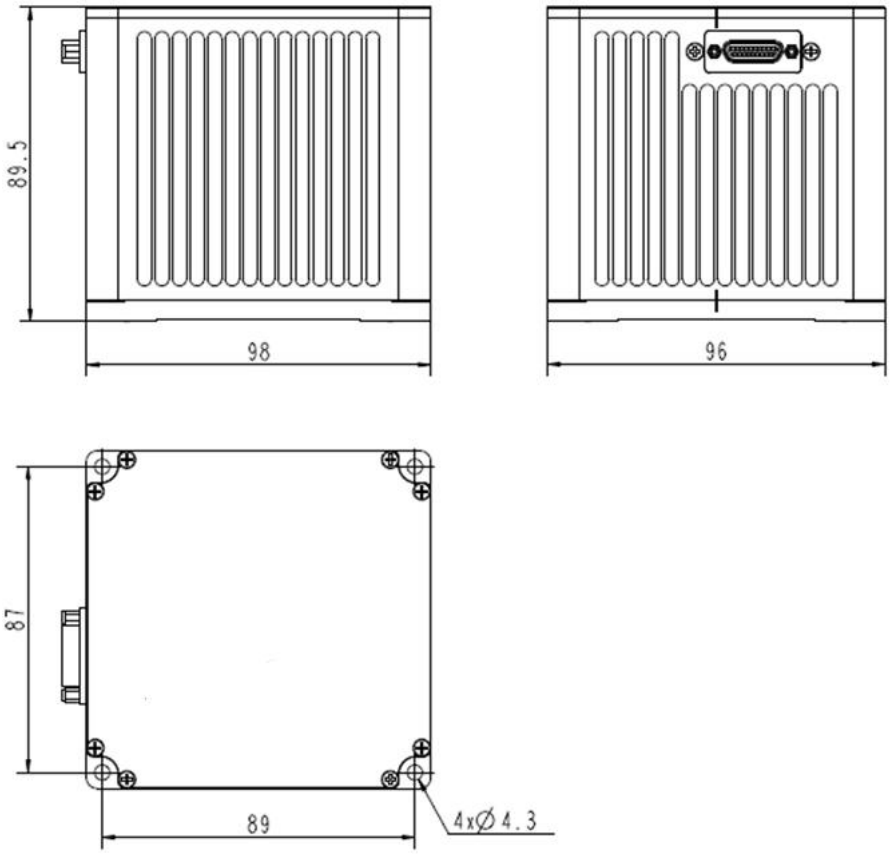


图 2 结构尺寸图

尺寸：98×96×90　公差±1mm，不包含连接器

重量：≤1.4kg

7 质量保证

质量保证条款依据合同另行约定。