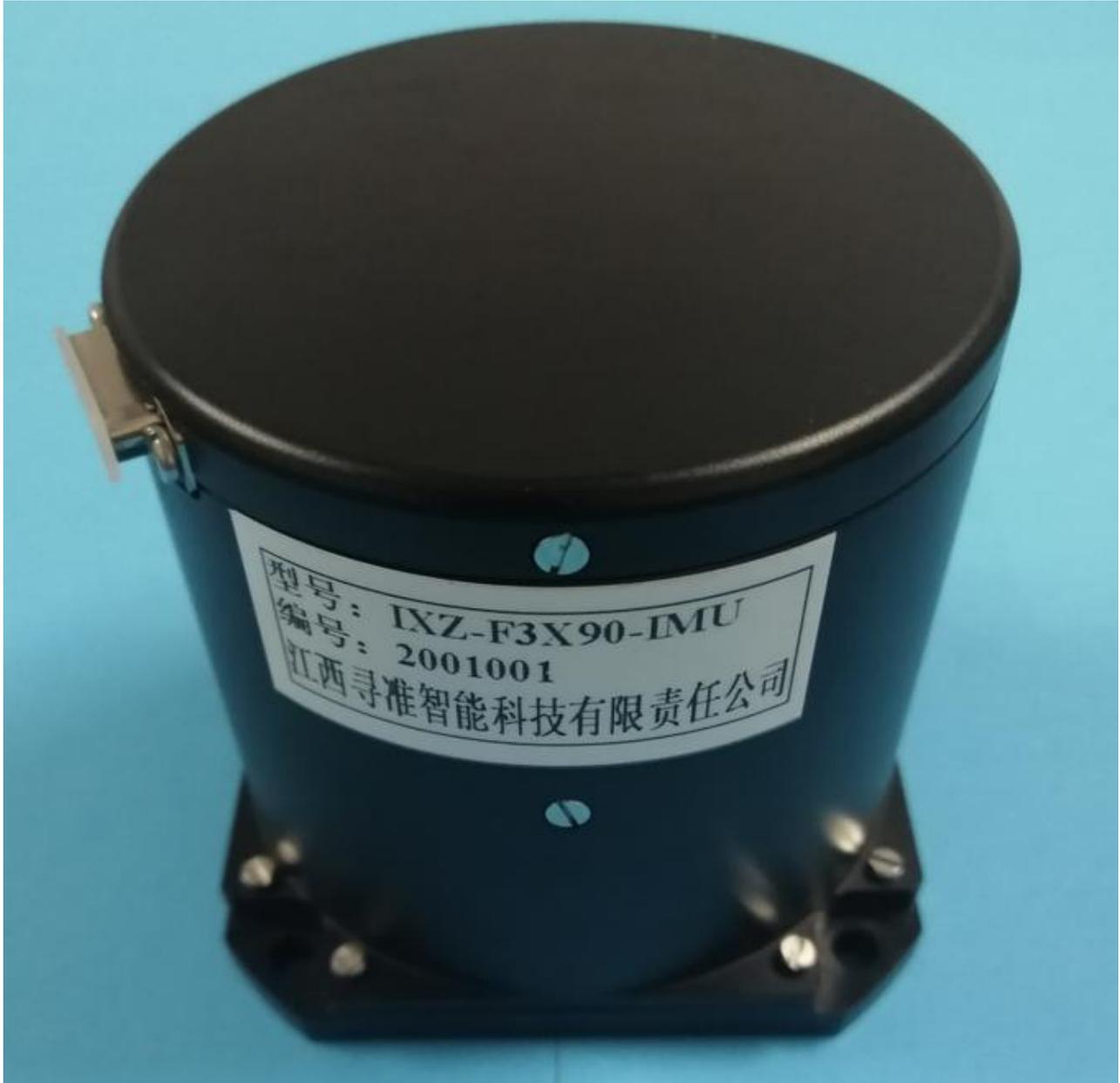


# IXZ-F3X90 系列 技术手册



## 产品概述

光纤陀螺作为一种新型全固态陀螺，具有启动快、测量范围广和可靠性高等优点。其中，IXZ-F3X90-IMU 型光纤陀螺惯组是针对中低精度应用背景的需求，采用三轴共用技术设计，成本低、性能稳定；结构上采用光路、电路一体封装，结构简单，安装方便，可应用与小型导弹、制导炸弹的导航制导、姿态测量与控制等系统中。

该说明书仅适用于 IXZ-F3X90-IMU 型产品，包含了性能指标、技术条件、外形尺寸及安装使用。其中，技术条件包括产品的环境范围、电气性能、物理特征。

## 产品特点

- 高精度，偏置稳定性
- 长寿命、高可靠性
- 创新的光纤环设计，可抵抗温度变化和磁场
- 单一电源（+5V），简化系统设计

## 主要应用

- 惯性级导航装置
- 精密定位定向系统
- 无人机、无人车、无人船
- 光电吊舱、天线、光学稳定平台





## 技术指标

光纤陀螺仪主要性能指标	主要参数	主要指标	
		H 型	M 型
	室温零偏重复性 (逐次、逐日) ( % h)	≤0.1	≤0.2
	定温下零偏稳定性 ( % h)	≤0.1	≤0.2
	室温标度因数重复性 ( ppm)	≤20	≤50
	定温下标度因数不对称性 ( ppm)	≤20	≤50
	定温下标度因数非线性 ( ppm)	≤30	≤50
	阈值 ( % h)	≤0.2 % h	
	角速率范围 ( %/s)	-500~+500 %/s	
	带宽 ( Hz)	≥200	
	尺寸 ( mm)	90*90	
	重量 ( g)	980±20 (含加速度计)	
工作温度 (°C)	-45~+65		

石英加速度计参数

序号	项目	技术规定
1	量程 (g)	≥±30
2	标度因数温度系数 (ppm /°C)	≤100
3	标度因数月稳定性 (ppm)	≤100
4	偏值 (mg)	≤±7
5	偏值温度系数 (μg /°C)	≤100
6	偏值月稳定性 (μg)	≤100
7	二阶非线性系数 (μg /g <sup>2</sup> )	≤100
8	安装角 (")	≤200
9	外观	无划伤、开裂、锈蚀现象

## 力学测试

### 正弦扫描振动

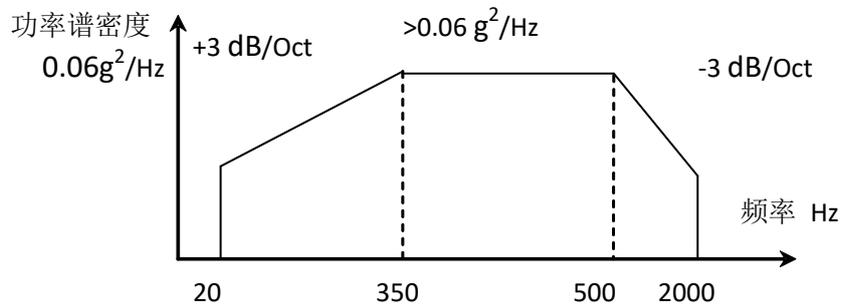
陀螺按振动方向通过工装固定在振动台上，陀螺仪进行 3 个方向的正弦扫描，分别对应于 X 轴、Y 轴、Z 轴方向。振动步骤：振动台加激磁，给陀螺仪加电，预热一定时间后（陀螺启动时间），测试陀螺仪输出值，约 5min；进行正弦振动。振动条件：20Hz-2000Hz，扫描时间 5min，幅值 6.06g。振动过程中，记录陀螺仪输出。

### 随机振动

振动频率：20Hz~2000Hz

振动时间：各轴分别为 5min

振动方向：X、Y、Z 轴



指标要求：

光纤陀螺在 20Hz ~ 2000Hz 范围正弦扫频扫描无谐振；

随机振动：振中零偏值与前后零偏平均值的绝对值  $\leq 1^\circ/h$ ，振前与振后零偏差的绝对值  $\leq 0.3^\circ/h$ 。

机械冲击按表 2 的要求。

峰值加速度 (g)	30
持续时间 (ms)	11
冲击次数	每个方向 3 次
波形	半正弦波
方向	X、Y、Z
	注：两次冲击之间间隔不小于 1.5s

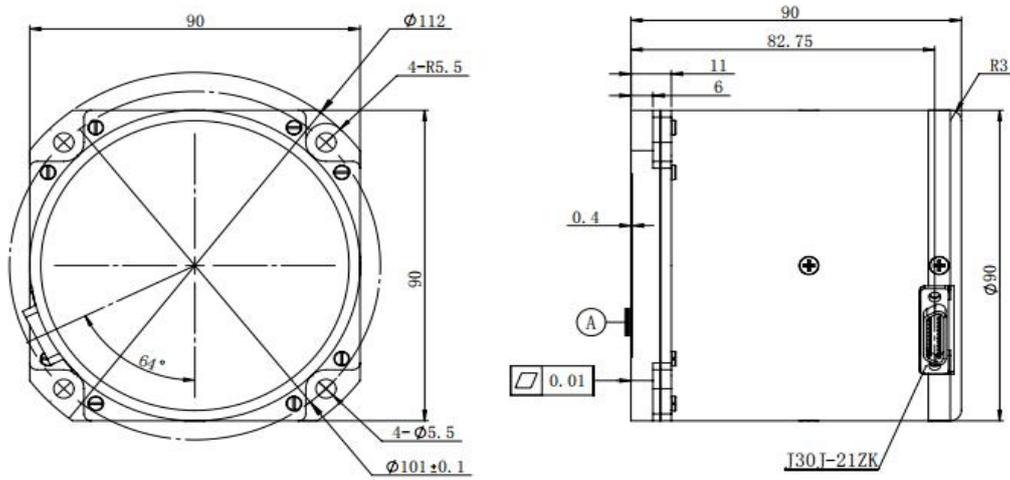
冲击过程中，产品处于通电状态，完成机械冲击产品，应能正常工作，冲击前后零偏差的绝对值  $\leq 0.3^\circ/h$ 。

## 通讯协议

冲击过程中，产品处于通电状态，完成机械冲击产品，应能正常工作，冲击前后零偏差的绝对值 $\leq 0.3 \text{ } ^\circ/\text{h}$ 。

字节	名称	单位	值	转换	类型
0	帧头字节 1		0xAA		uchar
1	帧头字节 2		0xAA		uchar
2	数据发送计数		1~200		uchar
3	自检字节		255		uchar
4~7	X 轴陀螺		32bit 低位在前高位在后		signed int32
8~11	Y 轴陀螺		32bit 低位在前高位在后		signed int32
12~15	Z 轴陀螺		32bit 低位在前高位在后		signed int32
16~19	X 轴加表		32bit 低位在前高位在后		signed int32
20~23	Y 轴加表		32bit 低位在前高位在后		signed int32
24~27	Z 轴加表		32bit 低位在前高位在后		signed int32
28,29	X 轴陀螺温度		16bit 低位在前高位在后	1/16	signed int16
30,31	Y 轴陀螺温度		16bit 低位在前高位在后	1/16	signed int16
32,33	Z 轴陀螺温度		16bit 低位在前高位在后	1/16	signed int16
34,35	X 轴加表温度		16bit 低位在前高位在后	1/16	signed int16
36,37	Y 轴加表温度		16bit 低位在前高位在后	1/16	signed int16
38,39	Z 轴加表温度		16bit 低位在前高位在后	1/16	signed int16
40	校验和		4~39 字节异或和		uchar
41	帧尾		0xBB		uchar

## 产品尺寸及接点定义



### 接线定义

IXZ-F3X90-IMU 输出接线定义		
J30J-21ZK	定义	备注
1、12	+5V	陀螺供电
2、13	±5V (地)	
3、14	-5V	
4、15	+15V	加表供电
5、16	±15V (地)	
6、17	-15V	
7	T+	
8	T-	
9	R+	
10	R-	



**江西寻准智能科技有限责任公司**

**电话: +86 18601758665**

**网站: [www.jximu.com](http://www.jximu.com)**

**邮箱: [sales@jximu.com](mailto:sales@jximu.com)**