

## 八通道IEPE振动传感器数据高速同步网络采集模块 IBF288

### 产品特点:

- 八路IEPE振动传感器输入RJ45网口输出
- 内置4mA恒流源给IEPE振动传感器供电
- 自动采集并通过UDP协议上报数据
- 可以通过指令设定模块IP等参数
- 直流电源供电: 24VDC
- 可靠性高, 采集方便, 易于应用
- 金属防水盒安装,可防水防潮
- 可工作在港口和桥梁等恶劣环境
- 外形尺寸: 175 x 80 x 56mm

### 典型应用:

- 桥梁振动监测
- 摩天大楼振动测量
- 轨道交通振动检测
- 起重机3轴振动测量
- 龙门吊监测
- 港口起重机械
- 电机振动
- 麦克风音频测量
- 风电设备振动监控系统



图1 IBF288 模块外观图



### 产品概述:

IBF288产品是一种物联网和工业以太网采集模块，实现了传感器数据采集并发送到网络。IEPE是“Integrated Electronics Piezo-Electric”的缩写，即集成电路型压电式传感器。这种带内置电子器件的压电传感器已成为工业应用领域的标准。半导体电路将压电传感器的高阻抗信号转换为更容易传输的低阻抗电压信号。借助IEPE，只需一根任意长度的标准电缆即可实现电源供给和信号传输，不会因电缆移动而产生测量误差。

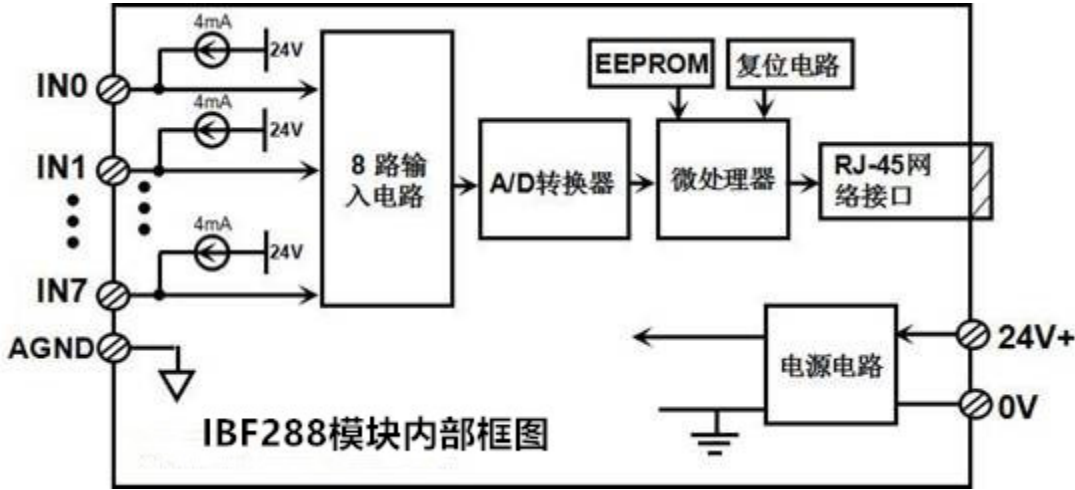


图2 IBF288 模块内部框图

IBF288 系列产品包括电源调理，模拟量同步采集，恒流源输出和 RJ-45 网络接口通信。通讯方式采用 UDP 协议。用户可设置模块 IP 地址、子网掩码等。

IBF288 系列产品是基于单片机的智能监测系统，用户设定的模块 IP 地址、子网掩码等配置信息都储存在非易失性存储器 EEPROM 里。

IBF288 系列产品按工业标准设计、制造，抗干扰能力强，可靠性高。工作温度范围-45℃~+85℃。

### 功能简介：

IBF288 远程I/O模块，可以用来同步测量八路IEPE模拟量信号。同时每路都有一个4mA的恒流源可以给传感器供电，方便测量。

#### 1、模拟信号输入

16 位 AD 采集，8 路模拟信号 0-±10V 输入。同步采集速度 20K SPS。

#### 2、通讯协议

通讯接口： RJ-45 网络接口。网口位置的两个指示灯，网线插上之后 Link 灯(绿灯)会亮，有数据时 Data 灯（黄灯）会不定时的闪烁。

通讯协议：采用 UDP 协议，数据自动上报。

通信响应时间：小于 10mS。

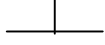

#### 3、抗干扰

模块内部有瞬态抑制二极管，可以有效抑制各种浪涌脉冲，保护模块。



产品型号:

**IBF288 - U(A)□ - RJ45**

输入电压或电流信号值   通讯接口

**IEPE:** IEPE 传感器输入(默认型号)

**RJ45:** 输出为 RJ-45 网络接口

- U1:** 0-5V                    **A1:** 0-1mA
- U2:** 0-10V                **A2:** 0-10mA
- U3:** 0-75mV               **A3:** 0-20mA
- U4:** 0-2.5V               **A4:** 4-20mA
- U5:** 0±5V                 **A5:** 0±1mA
- U6:** 0±10V                **A6:** 0±10mA
- U7:** 0±100mV             **A7:** 0±20mA
- U8:** 用户自定义         **A8:** 用户自定义

产品默认的型号是 **IBF288-IEPE-RJ45**，其他输入参数输入需要定制。

选型举例 1: 型号: **IBF288-IEPE-RJ45** 表示 8 路 IEPE 传感器信号输入，输出为 RJ-45 网络接口

选型举例 2: 型号: **IBF288-U5-RJ45** 表示 8 路 0±5V 信号输入，输入端无恒流源，输出为 RJ-45 网络接口

**IBF288通用参数:**

(typical @ +25°C, Vs为24VDC)

- 模拟量输入: AD 精度: 16 位
- 输入范围: 0±10VDC
- 恒流源: 4mA(±1mA)
- 温度漂移: ±10 ppm/°C (±30 ppm/°C, 最大)
- 输入电阻: 大于100KΩ
- 采样速率: 20K SPS
- 通 讯: UDP通讯协议
- 接 口: RJ-45网络接口。
- 工作电源: 24VDC(±10%)供电，内部有防反接和过压保护电路
- 功率消耗: 小于 3W
- 工作温度: -45 ~ +80°C
- 工作湿度: 10 ~ 95% (无凝露)
- 存储温度: -45 ~ +80°C
- 存储湿度: 10 ~ 95% (无凝露)
- 外形尺寸: 175 mm x 80 mm x 56mm

## 引脚定义:

引脚	名称	描述	引脚	名称	描述
1	24V+	24V 电源正端	11	AGND	通道 3 模拟信号输入负端
2	0V	24V 电源负端	12	IN3	通道 3 模拟信号输入正端
3	AGND	通道 7 模拟信号输入负端	13	AGND	通道 2 模拟信号输入负端
4	IN7	通道 7 模拟信号输入正端	14	IN2	通道 2 模拟信号输入正端
5	AGND	通道 6 模拟信号输入负端	15	AGND	通道 1 模拟信号输入负端
6	IN6	通道 6 模拟信号输入正端	16	IN1	通道 1 模拟信号输入正端
7	AGND	通道 5 模拟信号输入负端	17	AGND	通道 0 模拟信号输入负端
8	IN5	通道 5 模拟信号输入正端	18	IN0	通道 0 模拟信号输入正端
9	AGND	通道 4 模拟信号输入负端	19	RJ45	RJ45 网络端口
10	IN4	通道 4 模拟信号输入正端			

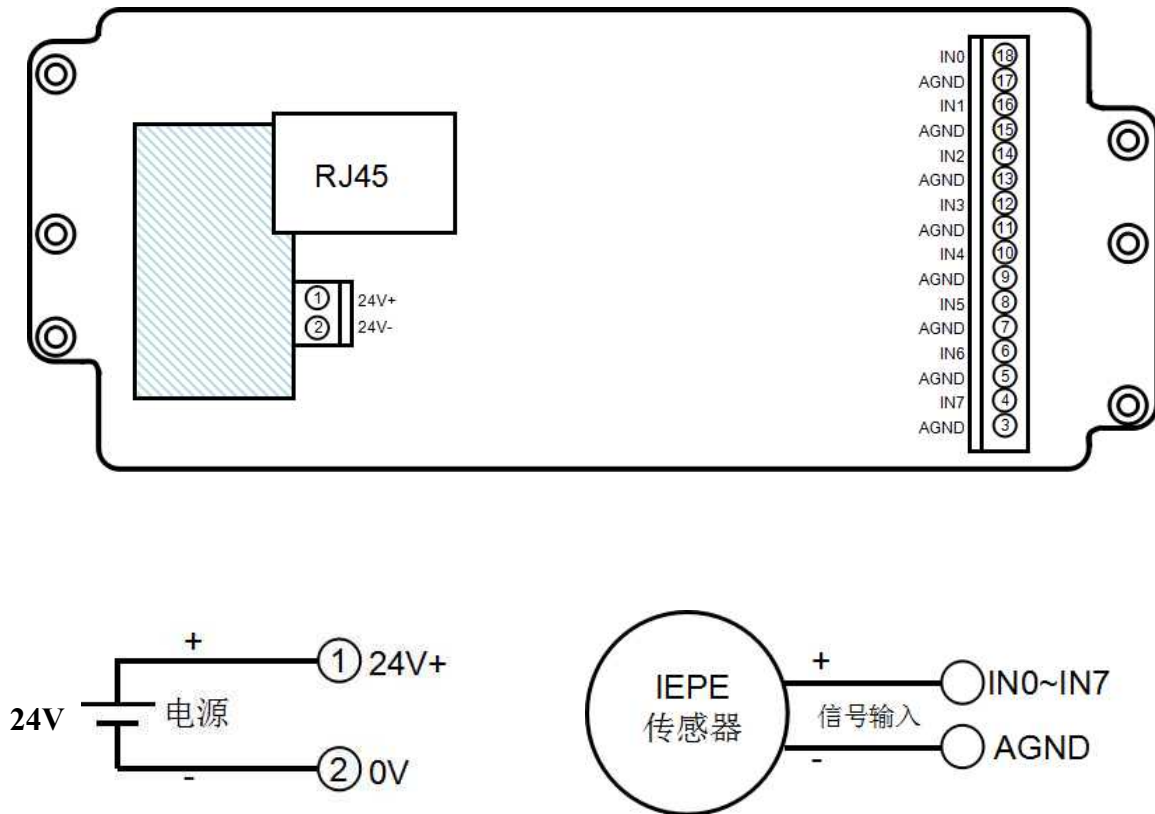


图 5 IBF288 模块接线图



### 设置模块:

模块出厂默认 IP 为 192.168.0.7, 远程主机 IP 为 192.168.0.8, 远程端口 23, 通讯协议是 UDP 协议。可以把电脑 IP 设置为 192.168.0.8, UDP 软件打开端口 23 即可和模块建立连接。连接上后, 可以发以下字符串命令修改参数。

#### 1, 读模块的配置

命令: `ReadConfig:`

回复:

```
{"localIP":"192.168.0.7","gateway":"192.168.0.1","subnetMask":"255.255.255.0","localPort":23,"remotePort":23,"remoteIP":"192.168.0.8","autoSend":0,"dataFormat":0,"ADrange":10,"ADrate":20000,"name":"m1"}
```

2, 写模块的配置, 绿色部分是可以根据需要修改的参数, 其他参数不要改动。设置在模块重启后生效, 设置完成后, 可以发 `Reset:` 命令重启模块

命令: `WriteConfig:`

```
{"localIP":"192.168.0.7","gateway":"192.168.0.1","subnetMask":"255.255.255.0","localPort":23,"remotePort":23,"remoteIP":"192.168.0.8","autoSend":0,"dataFormat":0,"ADrange":10,"ADrate":20000,"name":"m1"}
```

回复: `Success!`

```
{"localIP":"192.168.0.7","gateway":"192.168.0.1","subnetMask":"255.255.255.0","localPort":23,"remotePort":23,"remoteIP":"192.168.0.8","autoSend":0,"dataFormat":0,"ADrange":10,"ADrate":20000,"name":"m1"}
```

也可以单独配置单项参数, 例如:

命令: `WriteConfig: {"localIP":"192.168.0.7"}` 修改模块的 IP 地址

命令: `WriteConfig: {"remoteIP":"192.168.0.8","remotePort":23}` 修改远程主机 IP 地址和端口

命令: `WriteConfig: {"autoSend":1}` 开启通电自动上报数据, 0 表示关闭, 1 表示开启

命令: `WriteConfig: {"name":"m100"}` 修改模块名称为 m100

#### 3, 其他命令

命令: `Start:` 开始数据自动上报

命令: `Stop:` 停止数据自动上报

命令: `Reset:` 重启模块

### 查找模块:

如果忘记模块的参数, 可以按住模块上的 `Init` 按钮 2 秒, 模块会自动恢复为出厂设置并重启  
出厂设置为:

```
{"localIP":"192.168.0.7","gateway":"192.168.0.1","subnetMask":"255.255.255.0","localPort":23,"remotePort":23,"remoteIP":"192.168.0.8","autoSend":0,"dataFormat":0,"ADrange":10,"ADrate":20000,"name":"m1"}
```

也可以在局域网内 UDP 协议监听端口 9999, 模块会定时广播自己的名称、远程 IP 和远程端口, 广播格式:  
`name:m1,rip:192.168.0.8,rpt:23`

可以把电脑设置成远程主机的 IP, UDP 协议打开对应的远程端口连接模块重新设置参数。



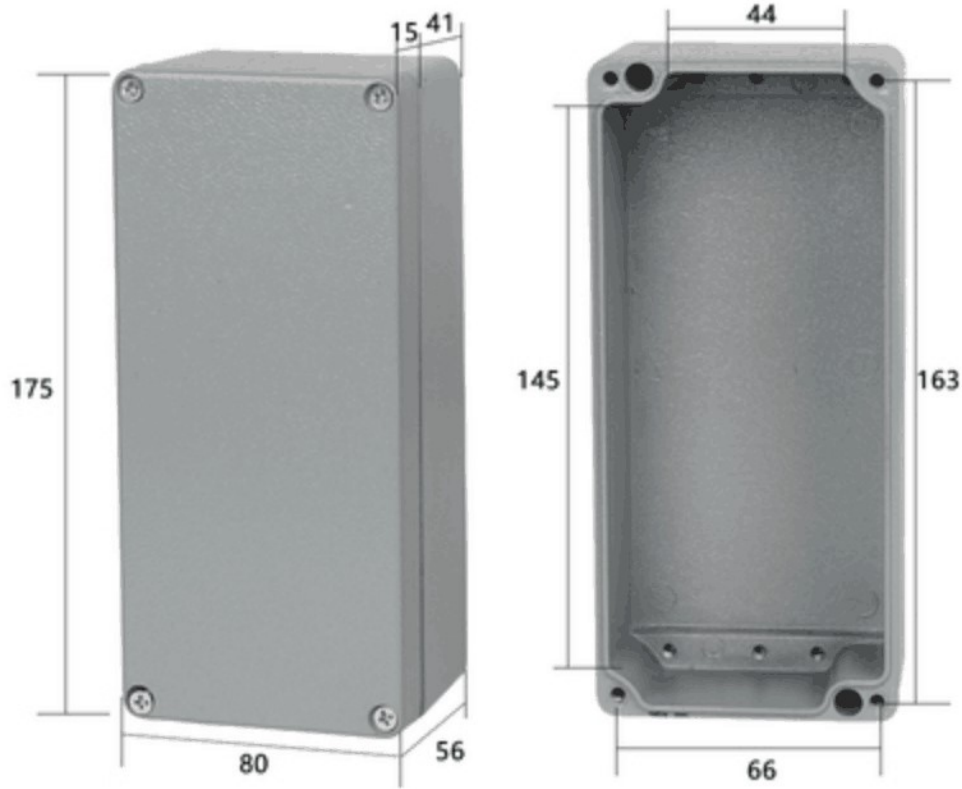


```
0x08, 0xC8, 0xD8, 0x18, 0x19, 0xD9, 0x1B, 0xDB, 0xDA, 0x1A, 0x1E, 0xDE, 0xDF, 0x1F, 0xDD,  
0x1D, 0x1C, 0xDC, 0x14, 0xD4, 0xD5, 0x15, 0xD7, 0x17, 0x16, 0xD6, 0xD2, 0x12, 0x13, 0xD3,  
0x11, 0xD1, 0xD0, 0x10, 0xF0, 0x30, 0x31, 0xF1, 0x33, 0xF3, 0xF2, 0x32, 0x36, 0xF6, 0xF7,  
0x37, 0xF5, 0x35, 0x34, 0xF4, 0x3C, 0xFC, 0xFD, 0x3D, 0xFF, 0x3F, 0x3E, 0xFE, 0xFA, 0x3A,  
0x3B, 0xFB, 0x39, 0xF9, 0xF8, 0x38, 0x28, 0xE8, 0xE9, 0x29, 0xEB, 0x2B, 0x2A, 0xEA, 0xEE,  
0x2E, 0x2F, 0xEF, 0x2D, 0xED, 0xEC, 0x2C, 0xE4, 0x24, 0x25, 0xE5, 0x27, 0xE7, 0xE6, 0x26,  
0x22, 0xE2, 0xE3, 0x23, 0xE1, 0x21, 0x20, 0xE0, 0xA0, 0x60, 0x61, 0xA1, 0x63, 0xA3, 0xA2,  
0x62, 0x66, 0xA6, 0xA7, 0x67, 0xA5, 0x65, 0x64, 0xA4, 0x6C, 0xAC, 0xAD, 0x6D, 0xAF, 0x6F,  
0x6E, 0xAE, 0xAA, 0x6A, 0x6B, 0xAB, 0x69, 0xA9, 0xA8, 0x68, 0x78, 0xB8, 0xB9, 0x79, 0xBB,  
0x7B, 0x7A, 0xBA, 0xBE, 0x7E, 0x7F, 0xBF, 0x7D, 0xBD, 0xBC, 0x7C, 0xB4, 0x74, 0x75, 0xB5,  
0x77, 0xB7, 0xB6, 0x76, 0x72, 0xB2, 0xB3, 0x73, 0xB1, 0x71, 0x70, 0xB0, 0x50, 0x90, 0x91,  
0x51, 0x93, 0x53, 0x52, 0x92, 0x96, 0x56, 0x57, 0x97, 0x55, 0x95, 0x94, 0x54, 0x9C, 0x5C,  
0x5D, 0x9D, 0x5F, 0x9F, 0x9E, 0x5E, 0x5A, 0x9A, 0x9B, 0x5B, 0x99, 0x59, 0x58, 0x98, 0x88,  
0x48, 0x49, 0x89, 0x4B, 0x8B, 0x8A, 0x4A, 0x4E, 0x8E, 0x8F, 0x4F, 0x8D, 0x4D, 0x4C, 0x8C,  
0x44, 0x84, 0x85, 0x45, 0x87, 0x47, 0x46, 0x86, 0x82, 0x42, 0x43, 0x83, 0x41, 0x81, 0x80,  
0x40  
};
```

```
/*-----  
crc 校验  
-----*/  
unsigned int crc16(unsigned char *puchMsg, unsigned char usDataLen)  
{  
    unsigned char uchCRCHi = 0xFF ;// 高 CRC 字节初始化  
    unsigned char uchCRCLo = 0xFF ;// 低 CRC 字节初始化  
    unsigned int  uIndex ;          // CRC 循环中的索引  
    while (usDataLen-- )          // 传输消息缓冲区  
    {  
        uIndex  = uchCRCHi ^ *puchMsg++ ;// 计算 CRC  
        uchCRCHi = uchCRCLo ^ uchCRCHi[uIndex] ;  
        uchCRCLo = uchCRCLo[uIndex] ;  
    }  
    return (uchCRCHi << 8 | uchCRCLo) ;  
}
```



外形尺寸：(单位：mm)



**保修：**

本产品自售出之日起两年内，凡用户遵守贮存、运输及使用要求，而产品质量低于技术指标的，可以返厂免费维修。因违反操作规定和要求而造成损坏的，需交纳器件费用和维修费。

**版权：**

版权 © 2022 深圳市贝福科技有限公司。

如未经许可，不得复制、分发、翻译或传输本说明书的任何部分。本说明书如有修改和更新，恕不另行通知。

**商标：**

本说明书提及的其他商标和版权归各自的所有人所有。

版本号：V1.0

日期：2022年03月