

LVDT/RVDT 数据转换模块

1 模块特征

- 支持 LVDT/RVDT
- 采用专用解码芯片，性能稳定可靠
- 9V~36V 宽压供电，带防反接保护
- 励磁频率可预定配置
- 数字输出型采用 16 位分辨率 ADC
- 提供模拟量、RS232、RS454 及 CAN 总线输出接口
- $\pm 5V$ 、 $\pm 10V$ 、 $0\sim 5V$ 、 $0\sim 10V$ 等输出电压可设定
- 内置信号滤波器，抗干扰能力强
- 可提供配套上位机程序
- 可定制全国产化、军品级版本



2 接口定义

(1) 接线端子（型号 WJ15EDGK-3.81-8P）

序号	定义	备注
1	EX1	励磁信号正，接 LVDT/RVDT 初级
2	EX2	励磁信号负，接 LVDT/RVDT 初级
3	AIN	信号输入正，接 LVDT/RVDT 次级
4	BIN	信号输入负，接 LVDT/RVDT 次级
5	AGND	解调电压输出信号负
6	SOUT	解调电压输出信号正
7	0V	供电负
8	VIN	供电正，9V~36V

(2) 数字通信接头（DB9 公）

序号	定义	备注
1	DGND	RS485 信号地
2	CANL/RS232RX	CAN 总线信号低或 RS232 接收
3	RS232TX	RS232 发送
4	SOUT	解调电压输出信号正，同接头 1 的 6 管脚

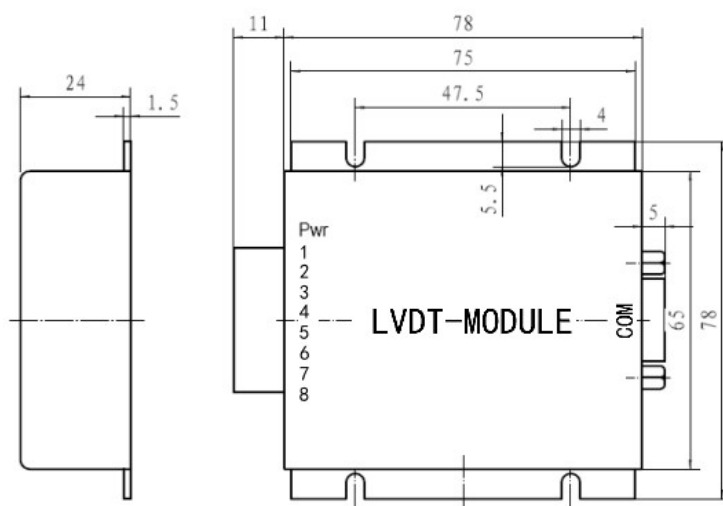
5	DGND	RS232 信号地
6	RS485A/CANGND	RS485 总线差分信号正
7	CANH	CAN 总线信号高
8	RS485B	RS485 总线差分信号负
9	AGND	解调电压输出信号地，同接头 1 的 5 管脚

注：RS232/RS485/CAN 总线三选一

(2) PWR 电源指示灯

PWR 为电源指示灯，模块上电后指示灯亮。

3 模块尺寸



4 模块配置

(1) 励磁频率配置

励磁频率一般出厂前厂家根据客户需求设定，用户也可打开模块自行设定。

改变电容 C10 和 C21 可改变励磁信号频率，两个电容的加和为 C。

$$f_{\text{EXC}} = 35 \mu\text{F} / C \text{ (Hz)}$$

如要设置励磁频率为 4kHz，则 $C = 35 \mu\text{F} / 4000 = 0.00875 \mu\text{F} = 8.75 \text{nF}$ 。取 C10 和 C21 的容值，使其加和为 8.75nF，即可将励磁频率设置为 4kHz。

(2) 励磁信号幅值设置

调节电位器 R22 可改变励磁信号的幅值，逆时针信号幅值增加，顺时针信号幅值减小，可调节范围 V_{rms} : 2.4V~16.5V。

(3) 解调输出电压零偏设置

调节电位器 R15 可调整解调输出电压零偏，顺时针输出电压降低，逆时针输出电压升高。

(4) 解调输出电压增益设置

调节电位器 R19 可调整解调输出电压增益，顺时针输出增益减小，逆时针输出增益增加。

(5) 通信设置

➤ 波特率设置

J4 的 1 和 2 管脚可设置串口和 CAN 总线波特率。如果使用串口通信，J4-1 和 J4-2 管脚之间插上跳线帽波特率为 9600bps，去掉跳线帽为 115200bps；如果使用 CAN 总线通信，1 和 2 管脚之间插上跳线帽波特率为 500Kbps，去掉跳线帽为 1Mbps。

➤ 数据发送方式设置

J4 的 3 和 4 管脚可设置数据发送模式，选择主动模式和数据问询方式，用户可根据自己的需要配置不同的数据发送方式。用跳线帽短接或断开（J4-3 和 J4-4）可选择数据发送方式，断开时为问询发送方式，短接时主动发送方式。

➤ 地址码配置

LVDT-MODULE 模块支持地址码配置，方便模块多节点组网通信，默认的地址码为 0xA3，如需要调整，用跳线帽短接或断开 A1（J4-7 和 J5-8）、A0（J5-5 和 J5-6），具体设置如下表：

A1	A0	地址码
短接	短接	0xA0
短接	断开	0xA1
断开	短接	0xA2
断开	断开	0xA3

5 通信协议（如输出为模拟电压指令，以下内容可忽略）

(1) RS232/RS485 通信协议

通信速率 115200bps/9600bps，8 位、1 位停止位、无奇偶校验。

主动发送模式下，模块每 20ms 向外发送一帧数据；查询模式下，收到上位机查询指令，模块发送一帧数据。

➤ 模块数据帧

一帧数据的数据有 5 个字节，各字节分别如下：

第 1 字节：数据帧头， 0xA0-0xA3；（帧头及模块地址码）

第 2 字节：数据高位： 0x00-0x7F；

第 3 字节：数据次高位： 0x00-0x7F；

第 4 字节：数据次第位： 0x00-0x7F；

第 5 字节：校验字节： 0x00-0x7F；前 4 个数据字节相加值的低七位。

注意，第 1 字节数据帧头和第 2 字节地址信息字节的 8 个二进制位中最高位为 1；第 2-第 5 字节数据字节和校验字节的 8 个二进制位中的最高位为 0，低 7 位为有效数据位。如一帧数据有效，将第 2、第 3、第 4 字节的低 7 位拼接成 21 位数据。取其低 16 位即为传感器有效数据。

➤ 查询指令据帧

一个字节：地址码，0xA0-0xA3。

（2） CAN 通信协议

通信速率 500Kbps/1Mbps，主动发送模式下，模块每 20ms 向外发送一帧数据；查询模式下，收到上位机查询指令，模块发送一帧数据。

➤ 模块数据帧

ID 号为模块地址码，数据帧长度为两个字节，第一字节为数据高字节，第二字节为数据低字节，两个数据移位拼接成一 16 位二进制数。

➤ 查询指令据帧

ID 号为模块地址码，数据帧长度为 0 个字节