

LT-101(R485通讯型) 压力变送板使用说明书

INSTRUCTION MANUAL



欢迎您选择我公司液位传感器，为了您能够正确的使用仪器，请您在使用前认真阅读说明书。我们将竭诚为您提供更好的产品和服务！

一、产品简介

LT-101 压力变送板是RS485接口的网络型压力变送板，通过以微处理器为核心的高集成度电路，可靠的实现压力信号的采集和处理以及RS485通讯输出，通讯接口实现全数字式调试、校准。特别适合用扩散硅、陶瓷、应变式压力传感器进行低成本、精小型压力、液位通讯型变送器的生产和制造。

二、产品特点

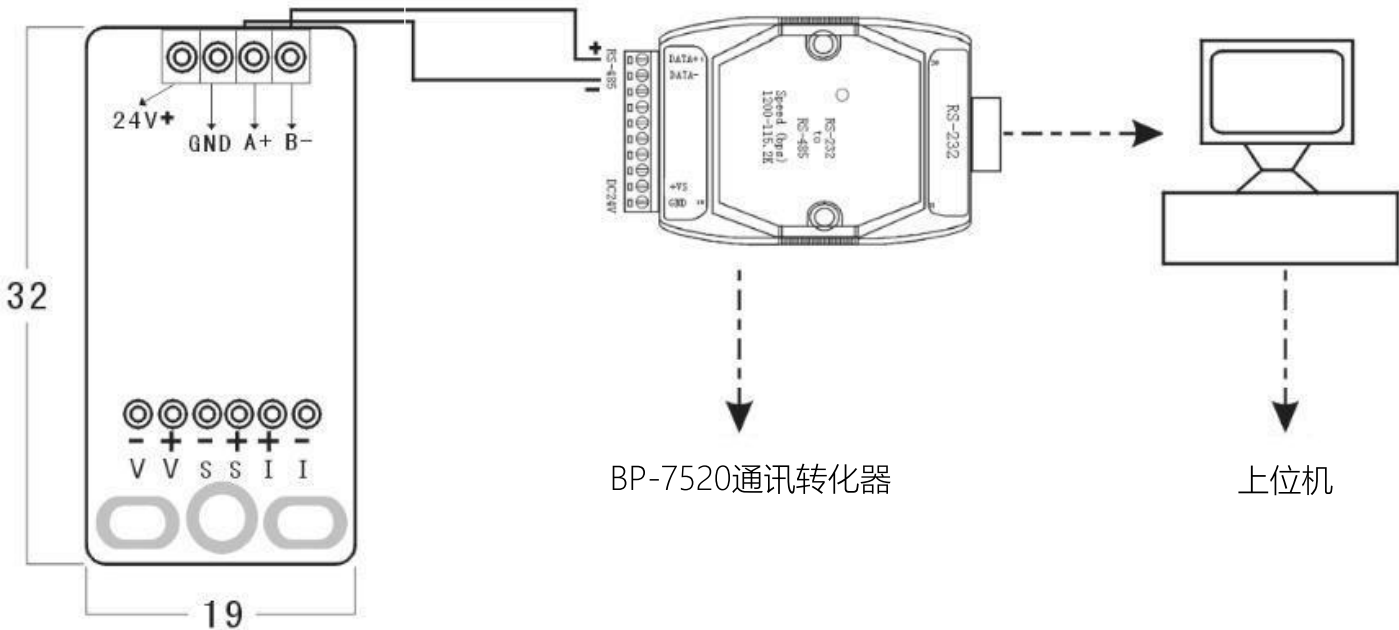
- DC24V供电，RS485接口；
- 标准MODBUS RTU通讯协议；
- 提供传感器恒压、恒流激励；
- 输入标定可8段（9点）折线修正；
- 通讯接口全数字式调试；
- 宽动态信号输入；
- 独有的输出迁移、反转功能；
- 高集成度、抗干扰设计及软硬件看门狗
- 高精度，低温漂；

三、技术参数

供电电源	DC12 ~ 36V (推荐DC24V)
信号范围	± 5mV、± 7mV、± 8mV、± 10mV ± 13mV、± 20mV、± 40mV、± 80mV
恒流激励	0.4mA (特别适合扩散硅传感器阻抗)
恒压激励	2.5VDC(最大1.0mA负载，特别适合陶瓷压阻传感器)
采样速率	10次/秒
精度	± 0.2%
RS485通讯速率	9600/4800/2400/1200bps四种可设
RS485通讯协议	标准MODBUS RTU
RS485通讯数据报文格式	N,8,1/E,8,1/O,8,1/N,8,2四种可设
温度漂移	<40ppm/°C
工作温度	温度 - 20 ~ +80°C 湿度 <85%RH.
外形尺寸	19*32mm长方形小板
功耗	小于0.2W

四、安装方法

LT-101 变送板接线：



LT-101 变送板接线说明：

- S+: 信号正, I+: 恒流激励正 V+: 恒压(2.5V)激励正
- S -: 信号负 I-: 恒流激励负 V-: 恒压(2.5V)激励负

五、标定操作

软件说明:

LT transmitter board软件为绿色免安装软件，主要功能为在电脑上实时显示变送板的压力测量值，实现压力输入的2点或多点标定及读取查看和保存重要参数，是标定调试变送板的重要工具。

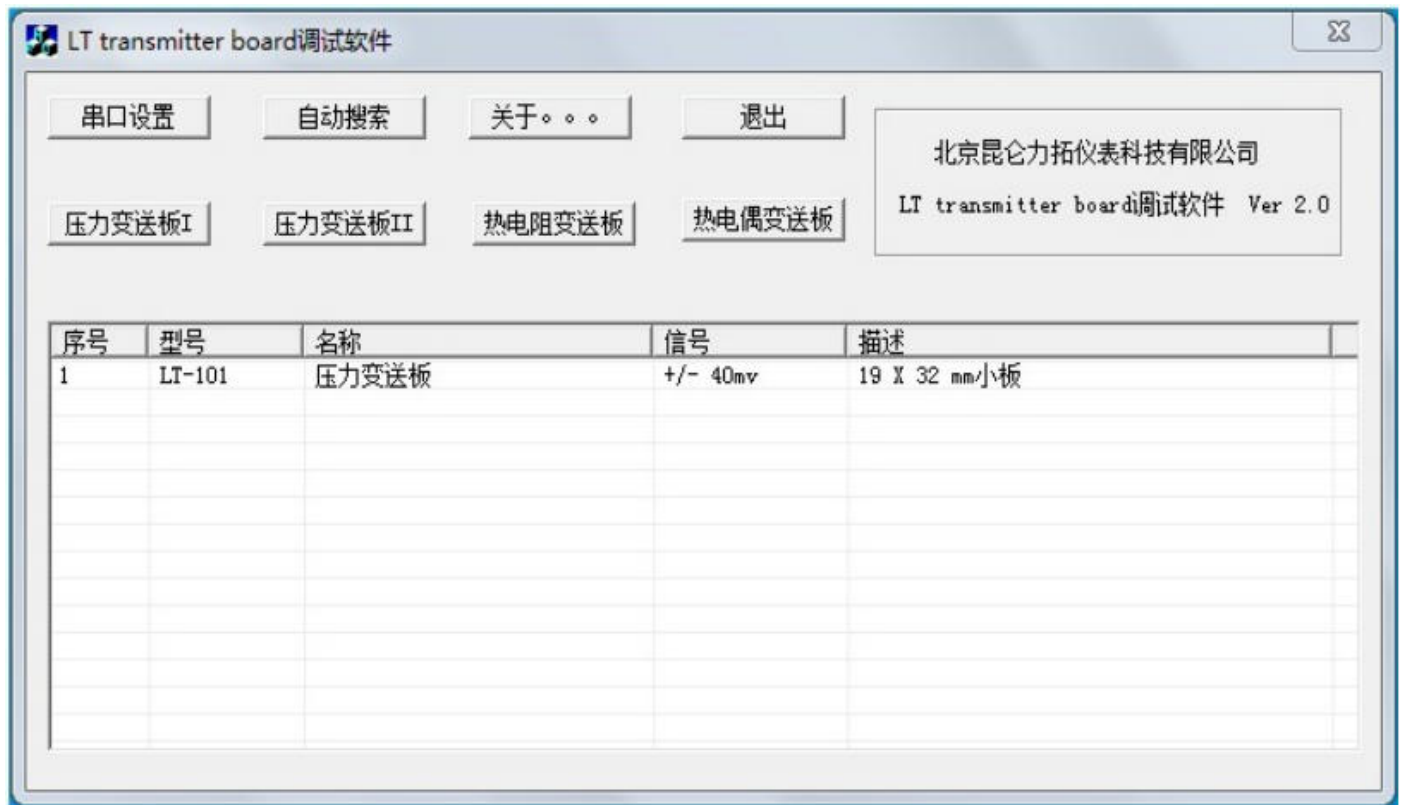
LT transmitter board软件仅支持和如下参数设置的变送板通讯：

- 通讯地址为01H
- 通讯速率为9600bps
- 数据报文格式为N,8,1(无奇偶校验，8位数据位，1位停止位)

输入标定方法及步骤：

在标定之前请安装LT transmitter board软件，并按接线方法，保证供电及通讯接线正常。安装步骤如下：

- 第①步：双击LT transmitter board运行软件；
- 第②步：LT transmitter board软件提供自动搜索变和直接连接两种方式和变送板握手连接；



- 第③步：点击相应的快捷按钮或自动搜索按钮连接变送板(如上图所示)；
- 第④步：和变送板建立连接后，有相应的型号、名称、输入信号范围等提示说明
- 第⑤步：双击变送板型号，进入压力变送板调试画面；

压力变送板调试

测量值: 5000

测量量程: 0 — 20000

输出量程: 0 — 20000

输入标定

信号范围: +/- 40mV

信号滤波: 1

标定点数: 3

压力点0: 0

压力点1: 10000

压力点2: 20000

压力点3: 0

压力点4: 0

压力点5: 0

压力点6: 0

压力点7: 0

压力点8: 0

采样

采样

采样

采样

采样

采样

采样

采样

采样

输出调整

输出下限: 0 4mA对应压力

输出上限: 20000 20mA对应压力

4mA输出调节: 100

20mA输出调节: 13264

粗调

微调

粗调

微调

功能操作

写入

内部参数

返回

- 第⑥步：根据使用压力传感器，选择合适的信号范围、标定点数、测量值滤波系数；(焦点光标离开设置文本框内时，软件自动写入框内的值)；
- 第⑦步：压力点0 ~ 8的方框内为各点压力的表示值，可以手动输入为需要的值(该值范围为-30000 ~ 30000表示该点压力值的表征值，且务必保证相邻两点的值的差不大于30000)，点击采样按钮时采样当前给定的压力点的压力值并暂存，压力点0 ~ 8方框根据标定点数相应激活。

BANNING

6 www.banningsensor.com

- 第⑧步：在输入各点压力值，点击采样按钮之前务必保证相应给定压力点压力源稳定；

- 第⑨步：点击结束点压力采样按钮时，变送板将自动保存各标定点压力显示值及采样值；注意各压力点的值只是一个表征，只要和压力值线性对应且尽量均在-30000 ~ 30000之间，为保证高的测量分辨率，尽量取大值。譬如0 ~ 1.6Mpa分三点标定时，第一点：0Mpa对应取值0，第二点：0.8Mpa对应取值15000(或10000)，第三点：1.6Mpa取值对应30000(或20000)；

注意相邻两点压力值的差必须小于等于30000，例如压力点0：-10000，压力点1:25000为非法输入，会产生错误输出；

关于写入：

- 输入标定前，请先确认并写入信号范围、标定点数、测量值滤波系数；
- 点击结束点压力采样按钮时，变送板自动写入之前所有输入标定，当只是单独改变结束点以外的压力点标定值并采样时，请点击写入按钮，手动执行写入操作；
- 不管是焦点光标离开文本框时的自动写入，还是手动点击写入电流调整结果，系统会以响声“ 嘟 ” 提示

六、功能说明

折线修正：

压力标定可分为2点、3点、5点或9点进行标定，以消除传感器的非线性误差，提高测量精度。当然对于线性比较好的扩散硅传感器一般采用“标零”和“标满”的2点标定即可，对于非线性较差的传感器可采用多点折线修正标定。

通讯命令：

读压力值，命令：01 04 00 00 00 01 31 CA

序列	说明	字节数	取值
00	地址	1字节	1~247
01	功能码	1字节	0x04
02~03	起始通道	2字节	0x00 0x00
04~05	通道数	2字节	0x00 0x01
06~07	校验码	2字节	CRC_L CRC_H

响应: 01 04 02 00 00 B9 30

实际的压力值换算公式：第四五位的数据（十六进制）转十进制，除以20000，乘以量程得出实际压力值。

序列	说明	字节数	取值
00	地址	1字节	1~247
01	功能码	1字节	0x04
02	数据字节数	1字节	0x02
03~04	压力数据	2字节	高字节 低字节
05~06	校验码	2字节	CRC_L CRC_H

错误响应

序列	说明	字节数	取值
00	地址	1字节	1~247
01	功能码	1字节	0x84
02	附加码	1字节	0x01
03~04	校验码	2字节	CRC_L CRC_H

读参数值：

命令：01 03 00 00 00 01 84 0A

序列	说明	字节数	取值
00	地址	1字节	1 ~ 247
01	功能码	1字节	0x03
02 ~ 03	参数内址	2字节	0x00 0x00
04 ~ 05	参数个数	2字节	0x00 0x01
06 ~ 07	校验码	2字节	CRC_L CRC_H

响应：01 03 02 00 00 B8 44

序列	说明	字节数	取值
00	地址	1字节	1 ~ 247
01	功能码	1字节	0x03
02	数据字节数	1字节	0x02
03 ~ 04	参数值	2字节	高字节 低字节
05 ~ 06	校验码	2字节	CRC_L CRC_H

错误响应

序列	说明	字节数	取值
00	地址	1字节	1 ~ 247
01	功能码	1字节	0x83
02	附加码	1字节	0x01
03 ~ 04	校验码	2字节	CRC_L CRC_H

写参数值：

命令：01 06 00 00 00 01 48 0A

序列	说明	字节数	取值
00	地址	1字节	1 ~ 247
01	功能码	1字节	0x06
02 ~ 03	参数内址	2字节	0x00 0x00
04 ~ 05	参数值	2字节	0x00 0x01
06 ~ 07	校验码	2字节	CRC_L CRC_H

响应：01 06 00 00 00 01 48 0A

序列	说明	字节数	取值
00	地址	1字节	1 ~ 247
01	功能码	1字节	0x06
02 ~ 03	参数内址	2字节	0x00 0x00
03 ~ 04	参数值	2字节	0x00 0x01
05 ~ 06	校验码	2字节	CRC_L CRC_H

错误响应

序列	说明	字节数	取值
00	地址	1字节	1 ~ 247
01	功能码	1字节	0x86
02	附加码	1字节	0x01
03 ~ 04	校验码	2字节	CRC_L CRC_H

内部参数说明：

名称	内容	地址	取值范围
Loc	密码锁	00H 01H 02H	0000 ~ 9999
FLtr	测量滤波	03H	0 ~ 20
Add	通讯地址	04H	1 ~ 99
rdAt/bAud	数据报文格式/波特率	05H 06H	注1

注1: rdAt为高字节，取值00 ~ 03顺序表示：N,8,1、N,8,2、E,8,1、O,8,1

bAud为低字节，取值00 ~ 03顺序表示：1200、2400、4800、9600bps

写设备通信地址参数步骤：

- 写需要修改的参数，例如修改变送板地址命令：01 06 00 01 00 02 59 CB
- 确认写入，解锁值为08AEH, 即发送命令:01 06 00 00 08 AE 0F B6

七、ModBus RTU 寄存器地址定义

寄存器	寄存器功能描述	读写	说明
30001	当前压力值	R	读取当前压力值
40001	密码锁	R/W	解密码锁，解锁值为0457H；确认写入，解锁值为08AEH
40005	通讯地址	R/W	485设备通信地址
40006	数据报文格式/波特率	R/W	有这两个rdAt、bAud字节，rdAt为高字节，取值00 -03顺序表示：N,8,1、N,8,2、E,8,1、O,8,1bAud为低字节，取值00 -03顺序表示：1200、2400、4800、9600bps

- [发送] 01 03 00 06 00 01 64 0B [接收] 01 03 02 01 01 78 14
- [发送] 01 03 00 12 00 01 24 0F [接收] 01 03 02 00 00 B8 44