

www.ligentcn.com



深圳市力准传感技术有限公司
深圳市力准仪器仪表有限公司

L100_B 通用型力值测量仪表

安装、使用产品前请先阅读本产品，并保留备用

© 2020 深圳市力准传感技术有限公司，版权所有

未经本公司的许可，任何单位和个人不得以任何形式或手段复制、传播、转录或翻译为其他语言版本

因我公司产品一直在持续改良与更新，故我司保留对本手册随时修改且不另行通知的权利。用户可访问公司官网，随时获取最新信息。

公司网址：<http://www.ligentcn.com>

联系电话：0755-8923 3819

0755-8923 3919

地址：深圳市龙岗区龙城街道嶂背工业区创业二路23号

目录

1	主要功能特点	2
2	技术指标	2
3	规格型号	4
4	界面交互与操作说明	8
5	工作原理	18
6	通讯地址表	29
7	用户须知	32
8	附录	36

1 主要功能特点

- 称重测力，24bit 25~3.2K数据采样;
- 比较输出功能(简单比较/区间比较);
- 峰值捕获功能(峰谷值捕获/极值捕获);
- 支持TEDS智能传感器功能，可实现上电自动校准;
- 多模式自动清零、手动清零、蠕变跟踪功能;
- 非线性、数字、砝码、TEDS校准功能;
- 隔离电源配置，所有端口模块均采用隔离措施;
- 隔离RS485/RS232,支持Modbus-RTU及主动上传;
- 16bit变送器输出，可输出多种标准模拟量信号;
- 独立配置的开关量输入输出功能定义;
- 电源、传感器硬件故障自动检测与报警;

2 技术指标

项目	说明	参数	备注
电源	额定输入	24V DC 0.15A_MAX	
	输入范围	(18-30) VDC	过压报警

项目	说明	参数	备注
工作环境	环境温度	(-10 - 60) °C	
	存储温度	(-20 - 70) °C	
	湿度范围	低于85%RH 不结露	
尺寸	L*W*H(mm)	107*71.5*59(长度含端子)	
HMI	交互元素	显示屏+4物理按键	
传感器	类型	应变片桥式传感器	
	桥压	5V (固定)	
	灵敏度范围	±6 mV/V(信号输入范围)	
主体功能	状态检测	判零、判稳	
	数据采样	多级复合滤波器	
	信号侦测	比较输出、峰值捕获	
	清零功能	手动清零(3种)、自动清零(3种)	
	校准功能	线性校准(3种)、非线性校准(64点)	
	报警功能	硬件、软件报警(传感器、存储器、电压范围等)	
	通讯功能	RS485+RS232 支持Modbus-RTU和主动上传	
ADC采样	精度	24bit	
	采样速率	25-3.2K	
开关量	开关量输入	1路(可配置多种功能)	
	开关量输出	3路(可配置多种功能)	

3 规格型号

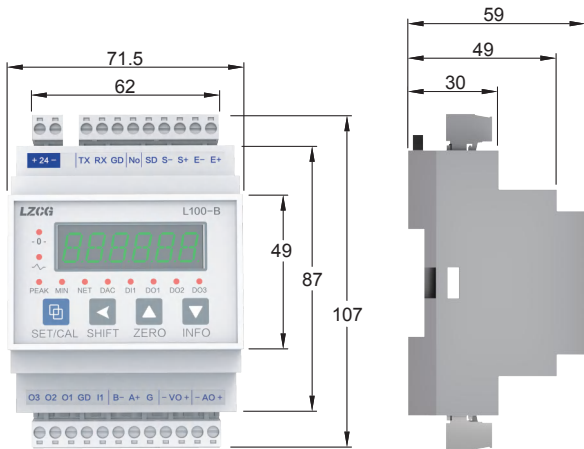
3.1 产品型号

L100-B - C4 - A1 - 13 - T
① ② ③ ④ ⑤

- ① 产品系列识别码 **L100-B**
- ② 通讯功能 **C0**:无 **C2**:RS232 **C4**:RS485 **C24**:RS232+RS485
- ③ 模拟变送功能 **A0**:无 **A1**:0-10V **A2**:0-20mA **A3**:0-5V **A4**:4-20mA **A5**:±5V **A7**:±10V
- ④ 开关量配置 **(XY)**格式 **X**:开关量输入 **Y**:开关量输出
- ⑤ TEDS功能 **T**: 支持TEDS传感器

3.2 产品尺寸

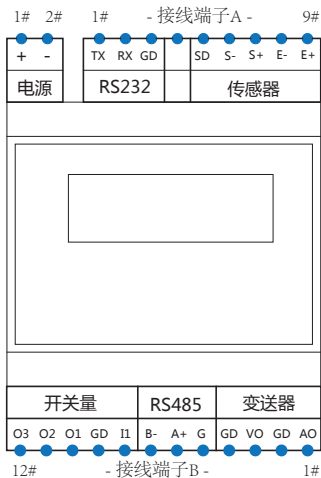
- ◎ 外形尺寸（如下图所示）L*W*H: 107*71.5*59mm。
- ◎ 安装方式：C45导轨安装。



(正视图)

(侧视图)

3.3 端子定义



端子分类	序号	符号	定义
电源端子	1	+	电源+输入
	2	-	电源-输入
接线端子A	1	TX	RS232 TXD
	2	RX	RS232 RXD
	3	GD	RS232 GND
	4		NC
	5	SD	SD (TEDS)
	6	S-	信号负
	7	S+	信号正
	8	E-	桥压负
	9	E+	桥压正
接线端子B	1	AO	变送器电流端
	2	GD	
	3	VO	
	4	GD	变送器电压端
	5	G	RS485地
	6	A+	RS485-A
	7	B-	RS485-B
	8	I1	开关量输入端1
	9	GD	开关量公共端
	10	O1	开关量输出端1
	11	O2	开关量输出端2
	12	O3	开关量输出端3

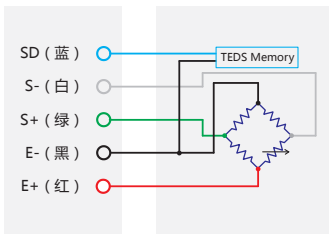
◎ 电源输入

请按顺序接入正确的直流电压，额定电压为24VDC 0.15A,电源输入范围（18-30）VDC。电源极性错误将导致无法工作，但不会造成不可逆损坏。电源输入超过30VDC设备将产生硬件报警（报警号ER10）。

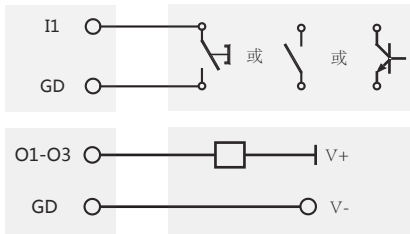
◎ 传感器输入，如下图所示（支持TEDS传感器）。

◎ 开关量输入，外部请连接干触点，禁止接入有源触点。

◎ 开关量输出为OC结构，需外接可被OC门拉低的部件。



（传感器TEDS接线图）

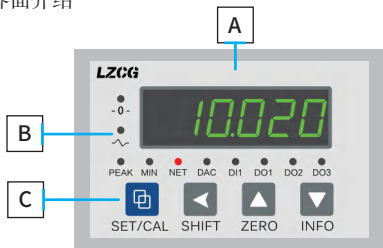


（开关量输入/输出接线图）

◎ 未给出接线参考图的，按照端子定义连接即可。

4 界面交互与操作说明

4.1 界面介绍



A 主显示窗口

B 状态指示窗口

从上往下、从左往右依次为：
零点、跳动、峰值、谷值、指示值
变送器输出、开关量输入、
开关量输出(D01/D02/D03)

C 物理按键

Note : [PEAK][MIN]指示灯同时亮起，指示峰谷值之差。
[PEAK][MIN][NET]指示灯均不亮，指示静态应变码值。

4.2 按键操作

仪表面板有四个物理按键，其功能定义如下图所示：

按键	主界面 峰谷值、实时值、应变码值显示时		菜单操作界面 设置、校准、参数菜单及报警记录查询	
	短按操作	长按操作	短按操作	长按操作
		进入设置菜单	进入校准菜单	确认保存
	切换显示值 峰谷值、实时值	应变码值显示	移位	不保存返回
	清零/清峰谷值	(未定义)	上一项/加	(未定义)
	进入参数列表	查看报警记录	下一项/减	(未定义)

4.3 界面交互操作

仪表HMI交互界面分为以下几个类别：

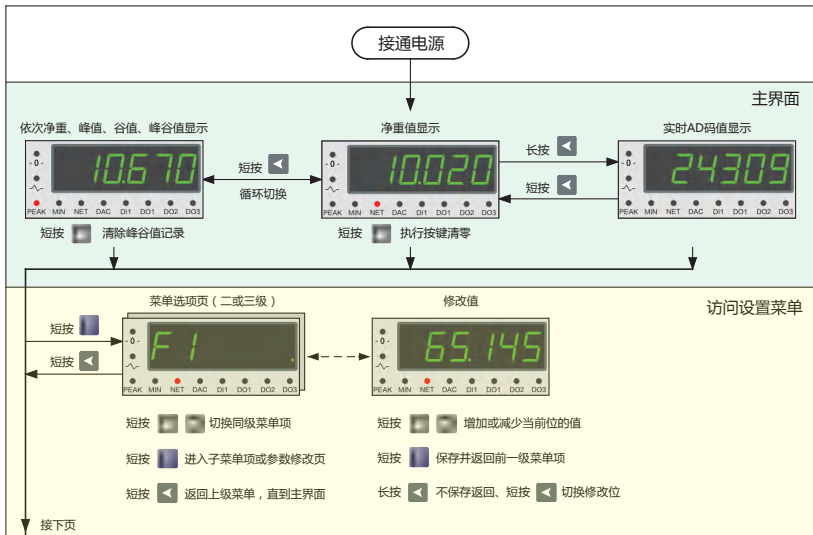
主界面： 开机默认界面，用于显示实时值、峰谷值、应变码值等

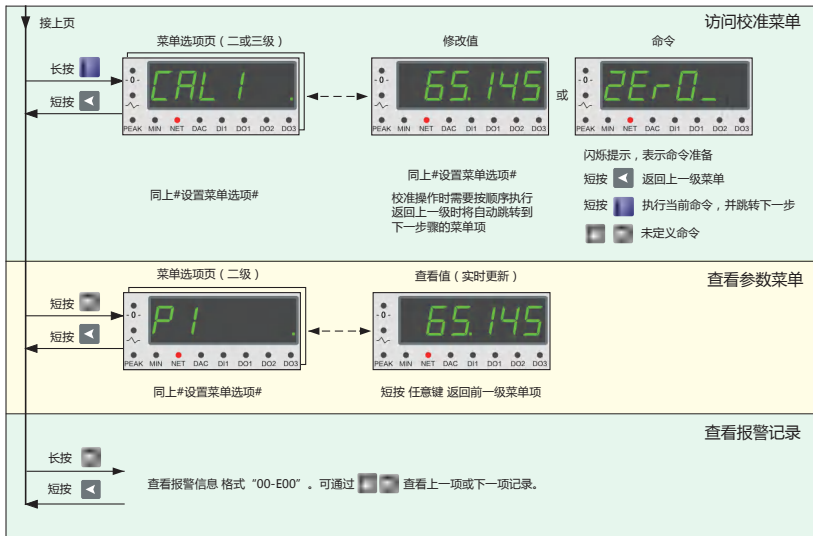
设置菜单： 系统功能参数的设置

校准菜单： 校准功能、保存恢复以及系统初始化任务

参数菜单： 以只读的方式访问系统关键参数、实时状态、版本出厂等信息

报警信息： 查看系统报警记录





- 菜单项显示时，最后一位显示小数点，代表存在下级菜单。
- 菜单项显示时，字符以“_”结尾的代表为执行命令。按下确认键会闪烁显示，再次按下确认键才会执行该命令(主要为校准菜单的清零、标定、复位等操作命令)。



(有下级菜单)



(执行命令)

4.4 菜单操作列表

- ◎ 设置菜单项【**SET**】

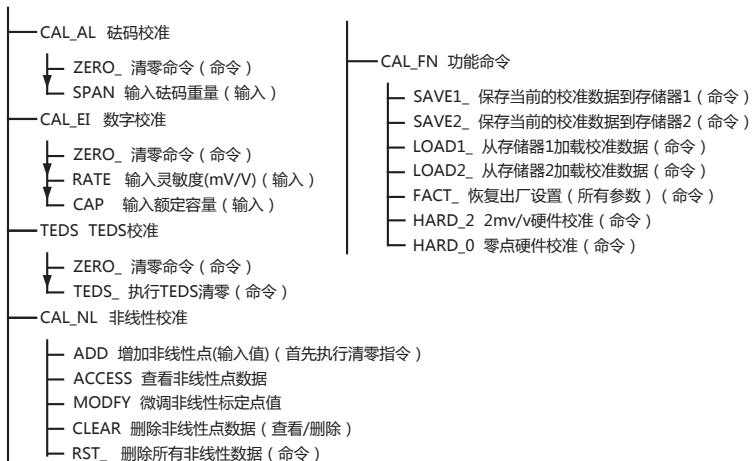
序号	通讯地址	编号	功能定义	出厂值	取值范围	说明	
0	0x00	F1-1	比较使能	1	0-3	0关闭 1简单比较 2部分区间比较 3区间比较	比较输出
1	0x02	F1-2	比较值1	1000	-99999-999999	单位和小数点随系统	
2	0x04	F1-3	比较值2	2000	-99999-999999	单位和小数点随系统	
3	0x06	F1-4	比较值3	3000	-99999-999999	单位和小数点随系统	
4	0x08	F1-5	比较值4	4000	-99999-999999	单位和小数点随系统	
5	0x0A	F1-6	回滞	20	0-50000	单位和小数点随系统	
6	0x0C	F1-7	比较方式	1111	00000-1111	从高位到低位对应比较器4-1; 0小于 1大于	
9	0x12	F2-1	峰值比较使能	1	0-2	0关闭 1峰谷值模式 2极值模式	峰值捕获
10	0x14	F2-2	峰值上限	2000	-99999-999999	单位和小数点随系统	
11	0x16	F2-3	峰值下限	1000	-99999-999999	单位和小数点随系统	
12	0x18	F2-4	触发门限	500	-99999-999999	单位和小数点随系统	
13	0x1A	F2-5	回落门限	100	0-999999	单位和小数点随系统	
14	0x1C	F2-6	回滞	20	0-50000	单位和小数点随系统	
15	0x1E	F2-7	报警延时	1.000	0-50.000	单位:秒 最小设置0.001秒	
18	0x24	F3-1	通讯控制使能	01	00-31	十位: 字节顺序 个位: 通讯使能 参考5.6通讯功能	通讯功能
19	0x26	F3-2-1	RS485协议	1	0-3	0: 关闭 1: Modbus 2: Modbus只读 3: 主动上传	
20	0x28	F3-2-2	RS485格式	1	0-6	0-6对应: N81 N82 E81 081 071 E71 N72	
21	0x2A	F3-2-3	RS485波特率	4	0-7	参考手册 默认4:19200	
22	0x2C	F3-2-4	RS485机码	1	1-255	默认为1 广播地址255	
23	0x2E	F3-2-5	RS485响应延时	0.010	0.001-12.000	单位:秒, 默认:0.01S	
24	0x30	F3-3-1	RS232协议	1	0-3	0: 关闭 1: Modbus 2: Modbus只读 3: 主动上传	
25	0x32	F3-3-2	RS232格式	1	0-6	0-6对应: N81 N82 E81 081 071 E71 N72	
26	0x34	F3-3-3	RS232波特率	4	0-7	参考手册 默认4:19200	
27	0x36	F3-3-4	RS232机码	1	1-255	默认为1 广播地址255	
28	0x38	F3-3-5	RS232响应延时	0.010	0.001-12.000	单位:秒, 默认:0.01S	

31	0x3E	F4-01	仪表额定量程	10000	-99999-999999	单位和小数点随系统	仪表参数
32	0x40	F4-02	系统单位	3	1-6	1-t 2-Kn 3-kg 4-1b 5-N 6-g	
33	0x42	F4-03	系统小数位	3	0-4	系统指示值小数位位置	
34	0x44	F4-04	量程系数	1.00	0.00-100.00	参考手册 默认为1.00	
35	0x46	F4-05	零位范围	100	0-10000	单位和小数点随系统	
36	0x48	F4-06	判稳宽度	5	0-200	单位和小数点随系统	
37	0x4A	F4-07	判稳周期	0.100	1-5.000	单位:秒, 默认:0.1S	
38	0x4C	F4-08	采样速率	7	0-9	0-9对应 自动, 25, 50, 100, 200, 400, 800, 1600, 3200	
39	0x4E	F4-09	采样模式	1	1-10	参考手册 默认为1	
40	0x50	F4-10	滤波参数	1	1-100	数据处理参数值 默认为1	
43	0x56	F5-1	手动清零模式	222	000-222	清零跟踪	
44	0x58	F5-2	自动清零模式	10	00-22		详见 <5.3 清零功能 >
45	0x5A	F5-3	跟踪模式配置	01	00-12		
46	0x5C	F5-4	自动清零触发门限	100	-99999-999999		单位和小数点随系统
47	0x5E	F5-5	自动清零回滞	20	0-50000		单位和小数点随系统
48	0x60	F5-6	清零延时	1.000	0.000-59.999		单位:秒, 默认:1S
49	0x62	F5-7	零位/蠕变跟踪范围	5	1-999	单位和小数点随系统, 零位跟踪和蠕变跟踪范围	
50	0x64	F5-8	零位/蠕变跟踪时间	0.300	0.001-59.999	单位:秒 零位跟踪和蠕变跟踪时间	
53	0x6A	F6-1	变送器模式	0	0-5	详见 < 5.5 变送输出 >	模拟变送
54	0x6C	F6-2	变送零点	0	-99999-999999	零点变送码值 单位和小数点随系统	
55	0x6E	F6-3	变送满程	10000	0-999999	满程变送码值 单位和小数点随系统	
56	0x70	F6-4	零点码值偏移	0	0-65535	变送码值:根据模式调整	
57	0x72	F6-5	满程码值偏移	65535	0-65535	变送码值:根据模式调整	
61	0x7A	F7-1	开关量输入映射	1	0-2	功能配置	
62	0x7C	F7-2	开关量输出映射	432	000-999		详见 < 5.9 开关量信号 >
63	0x7E	F7-3	TEDS自动校准使能	0	0-1		0关闭 1使能 若传感器不支持则报警,并自动复位
64	0x80	F7-4	非线性拟合模式	1	1-2		1 线性拟合 2 三阶拟合

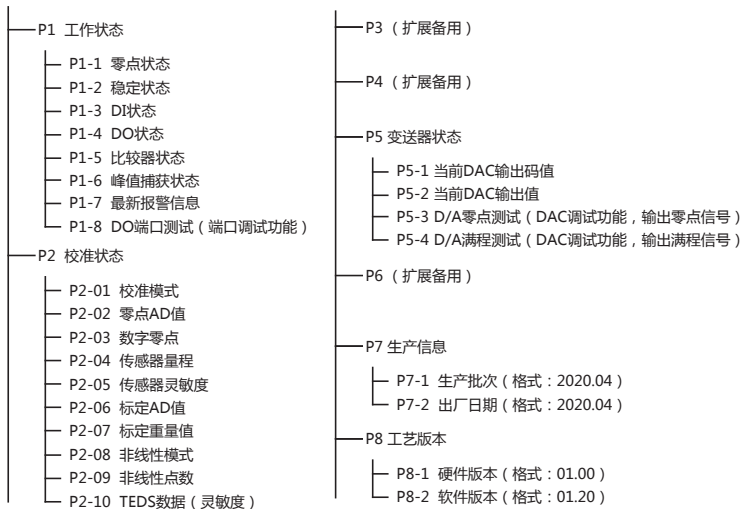
66	0x84	F7-6	设置密码	0100	0000-9999	设置菜单密码	密码项
67	0x86	F7-7	校准密码	0100	0000-9999	校准菜单密码	
68	0x88	F7-8	高级密码	0105	0000-9999	高级密码 (可修改密码)	

Note : 通讯地址及功能介绍, 可参考 5.工作原理 部分内容

◎ 校准菜单项【CALIB】



◎ 参数菜单项【PARA】



5 工作原理

5.1 比较输出功能

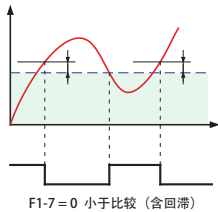
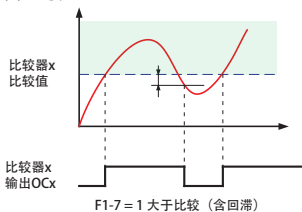
基本原理：控制器对实时测量值进行比较，从而输出相关结果状态。

L100-B内部集成4个独立的比较器（比较器1-4），可配置成简单比较、部分区间比较、区间比较等模式，对实时指示值进行判断输出，比较结果，可通过显示界面、参数菜单、通讯功能查看。也可以通过配置D0定义（F7-2）实时输出到端口。

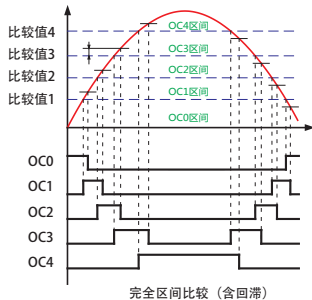
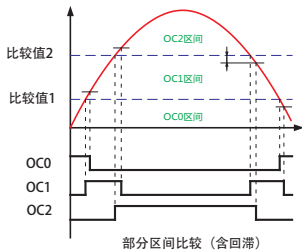
通过设置〈F1-1 比较使能〉参数可开关或配置该功能模块

设置值	模式	比较器1	比较器2	比较器3	比较器4
0	关闭功能	关闭	关闭	关闭	关闭
1	简单比较功能	简单比较	简单比较	简单比较	简单比较
2	部分区间比较功能	区间比较		简单比较	简单比较
3	完全区间比较功能	区间比较			

● 简单比较



● 部分区间比较与完全区间比较



5.2 峰值捕获功能

基本原理：控制器对实时指示值进行跟踪，从而锁定峰值和谷值。

捕获结果，可通过显示界面、参数菜单、通讯功能查看。也可以通过配置D0定义（F7-2）实时输出到端口。用户可在主界面查看峰值捕获结果，也可通过按键清除捕获结果。

通过设置 <F2-1 峰值比较使能> 参数可开关或配置相关功能：

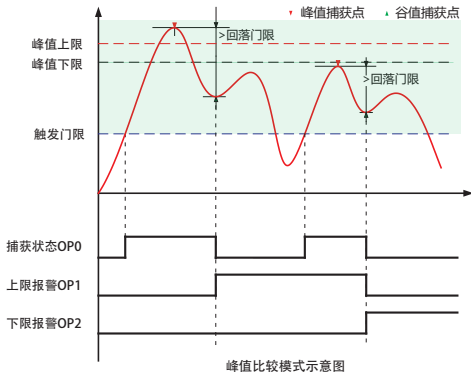
0：关闭捕获 1：峰谷值捕获 2：极值捕获

峰谷值捕获原理：

指示值超过触发门限后将触发捕获。当指示值回落超过回落门限（加回滞）时，将捕获峰值和谷值。

极值值捕获原理：

指示值超过触发门限后将触发捕获。当指示值回落超过触发门限（减回滞）时，将捕获期间的最大值和最小值。



5.3 清零功能

基本原理：控制器对手动或自动的方式，进行清零功能，将当前指示值归零。

L100-B控制器内置3种清零方法：

- 手动清零 包括按键清零、通讯清零、DI清零等；
- 自动清零 包括上电清零、自动清零等；
- 跟踪清零 包括零位跟踪、蠕变跟踪等；

可通过配置F5-1到F5-8来配置清零功能：

菜单索引	功能	出厂设置	说明（以下定义从高位向低位排列）
F5-1	手动清零模式	222	按键/DI/通讯清零：0关闭 1有效但不保存 2有效且保存
F5-2	自动清零模式	10	上电/自动清零：0关闭 1有效但不保存 2有效且保存
F5-3	跟踪模式配置	01	十位：0不保存 1保存 个位：0关闭 1零位跟踪 2蠕变跟踪
F5-4	自动清零触发门限	1000	自动清零参数
F5-5	自动清零回滞	20	
F5-6	清零延时	1000	
F5-7	零位跟踪范围	5	跟踪配置参数
F5-8	零位跟踪时间	0.300	

5.4 校准功能

基本原理：控制器提供多种校准方式，来对当前仪表的测量参数和精度进行校准。

L100-B控制器提供4种校准方法：

- 数字校准：用户通过输入额定容量和灵敏度来进行校准；
- 砝码校准：用户通过将实际载荷施加到传感器上进行校准；
- TEDS校准：设备读取传感器的内置存储器数据来进行校准（传感器具备TEDS功能）；
- 非线性校准：用户通过多点修正的方式来进行校准（最大支持64点标定）；

另外，仪表内部还提供硬件校准方法：

- 硬件零点校准：对设备硬件零点信号进行采样校准；
- 硬件满程校准：对设备硬件满程信号进行采样校准；

用户可以通过HMI界面操作和通讯等功能来实现以上校准功能。

- 用户可通过HMI操作完成校准，具体参考 校准菜单项列表；
- 用户可通过通讯功能（10H指令）来完成数字校准和砝码校准。具体参考 7 通讯地址表；

5.5 模拟变送器功能（选配）

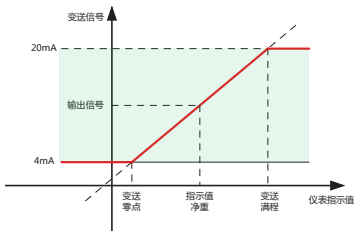
基本原理：控制器将仪表测量值转变为常用模拟变送信号输出。

L100-B控制器仪表集成一个隔离的16bit DAC模拟发生器，通过设置F6-1可选择信号类型：

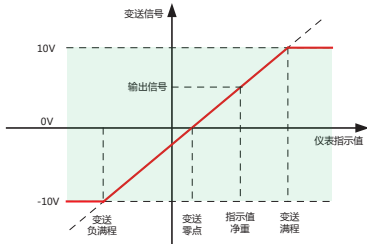
- F6-1=0 关闭输出
- F6-1=1 输出0-10V信号 $R_{load}>1K\Omega$
- F6-1=2 输出±5V信号 $R_{load}>1K\Omega$
- F6-1=3 输出±10V信号 $R_{load}>1K\Omega$
- F6-1=4 输出0-20mA信号 $R_{load}<500\Omega$
- F6-1=5 输出4-20mA信号 $R_{load}<500\Omega$

用户还可通过调整<F6-4 零点变送码值><F6-5 满程变送码值>参数来调整模拟变送器的输出偏移。从而提高变送器输出准确度（调整该参数时，仪表将暂停变送器的实时输出，而是输出当前的设置值，方便用户调试）。

变送计算原理图示如下：



4-20mA输出计算模型(可类比单极性信号)



±10V输出计算模型(可类比双极性信号)

5.6 通讯功能

基本原理：控制器内置隔离的RS485和RS232功能，方便用户通过相关协议访问仪表数据。

RS485和RS232功能独立，可单独开关和配置相关功能。

通讯功能设置参数可通过设置菜单进行设置，功能号F3(F3-1 - F3-3)共11个参数

- F3-1 通讯控制使能 十位：字节顺序 个位：0关闭通讯 1允许通讯
- F3-2-1 RS485协议 0-关闭 1-Modbus-RTU读写 2-Modbus-RTU只读 3-主动上传
- F3-2-2 RS485帧格式 0-N81 1-N82 2-E81 3-081
- F3-2-3 RS485波特率 0-1200 1-2400 2-4800 3-9600 4-19200 5-38400 6-57600 7-115200
- F3-2-4 RS485从站地址 1-255（其中255为广播地址）
- F3-2-5 RS485响应延时 响应延时时间或主动上传间隔时间

出厂参数默认为：19200 N 8 2 从站地址:1

◎数据对齐与字节顺序

L100-B仪表内部数据均为32bit有符号长整型。为了规范读写，规定通讯功能访问本地数据时，必须与本地数据地址和长度对齐。因此，Modbus-RTU连续读写两个地址对应一个本地地址。而数据内部（4个）字节的排序即为字节顺序。

通过配置〈 F3-1 通讯控制使能 〉的十位（范围0-3）可配置字节顺序参数。以下例说明：

Note1: Modbus-RTU在访问本地数据时需严格执行数据对齐，读写地址和长度必须为偶数，否则数据无效设备返回响应的错误码（参考Modbus协议）。

Note2: 字节顺序参数只影响03H和10H指令访问本地数据（即 通讯地址表 ）时有效。05H指令不受该参数影响。

例：10H指令访问0x0000地址，写入0x01020304（十进制为16909060）

配置参数	字节顺序	访问数据单元
0x	正序	01 10 00 00 00 02 04 01 02 03 04 52 A0
1x	字节交换	01 10 00 00 00 02 04 02 01 04 03 E1 16
2x	字节换	01 10 00 00 00 02 04 03 04 01 02 32 7B
3x	逆序	01 10 00 00 00 02 04 04 03 02 01 C2 3F

◎05H指令及功能

序号	协议地址	功能介绍	参数说明
1	0x01	清零	仅支持0xFF00
2	0x05	DO1控制（调试模式开启）	0xFF00：打开 0x0000：打开 需写入[0x09]关闭调试，才能恢复端口实时输出。
3	0x06	DO2控制（调试模式开启）	
4	0x07	DO3控制（调试模式开启）	
5	0x08	（升级备用）	
6	0x09	调试模式开启/关闭	支持0xFF00、0x0000
7	0x0A	恢复出厂设置	仅支持0xFF00
8	0x0B	从存储器1恢复系统数据	
9	0x0C	从存储器2恢复系统数据	
10	0x0D	保存系统数据到存储器1	
11	0x0E	保存系统数据到存储器2	

◎主动上传

该通讯模式下仪表将作为主机自动将采集数据以固定的格式上传，期间将关闭其他通讯功能，不再作为Modbus从机，因此需要关闭该功能时必须由HMI操作来实现。通讯的另一方(PLC、工控屏、计算机等)必须处于接收状态，不允许发送、不允许响应。否则将导致总线冲突，从而造成器件故障。上传数据格式固定为8个ASCII字符序列（字符仅限数字、空格、“.”、“_”、“+”）。以符号位开始以空格结束，如“+04.256”、“-422.56”。主动上传可通过设置<F3-2-5 RS485响应>设定发送间隔时间，设置为0则全速上传。

5.7 数据备份与恢复

L100-B系列仪表内置2个独立的存储器，可对当前设置参数、校准参数（不含硬件校准）等系统关键参数进行保存和恢复操作。用户可以通过以下途径进行数据备份和恢复：

- HMI -> 校准菜单 -> CAL5 (CAL_FUN)
- RS485/RS232 -> 10H 读写功能命令区
- RS485/RS232 -> 05H 指令

5.8 恢复出厂设置

恢复出厂设置可将用户设置菜单和校准数据全部清空并恢复到系统默认值。此时校准将默认数字校准。用户可以通过以下任一途径恢复出厂设置。

- HMI -> 校准菜单 -> CAL5 (CAL_FUN) -> FACTORY
- RS485/RS232 -> 10H 读写功能命令区
- RS485/RS232 -> 05H 指令

5.9 开关量信号功能配置

L100-B有1路开关量输入和3路开关量输出。均可通过配置选择相应的功能。另外也可通过参数菜单查看或进行端口调试。

- <P1-3 DI状态><P1-4 DO状态>查看端口状态，<P1-8 DO测试>用于测试输出端口。
- 通过配置<F7-1 开关量输入映射>可定义开关量输入的功能。0-关闭功能 1-清零 2-保持
该参数有1位数字组成，用于DI1的功能配置。
- 通过配置<F7-2 开关量输出映射>可定义开关量输出的功能。该参数由3位数字组成，从高位到低位分别对应D03、D02、D01的配置。

开关量输出配置功能如下所示：

设定值	状态变量	功能说明	备注
0	NO	无	常开
1	OC0	比较输出0（区间比较）	
2	OC1	比较输出1	
3	OC2	比较输出2	
4	OC3	比较输出3	
5	OC4	比较输出4	
6	OP0	捕获状态标志	
7	OP1	峰值上限报警标志	
8	OP3	峰值下线报警标志	
9	ALRM	异常报警标志	限硬件故障

5.10 报警信息与查询

故障分类	报警号	异常说明	故障分类	报警号	异常说明
硬件故障	10	电源输入过压报警	通讯异常	40	RS232通讯错误
	11	异常掉电报警		41	RS485通讯错误
	12	采样芯片故障报警		42	功能命令区访问超时
	13	传感器信号异常		43	数字校准步骤缺失
	14	传感器负载缺失	44	功能命令区锁定, 拒绝访问	
	15	外部存储器硬件故障	HMI交互异常	50	功能密码错误, 请再次核对
	16	外部存储器数据校验失败		51	该功能未使能
	17	TEDS硬件缺失或故障		52	当前记录为空
	18	TEDS数据校验失败		53	设置值无效
信号异常	20	负载输入超过上限		54	通讯延时无效
	21	负载输入低于下限	55	通讯数据非法	
	22	传感器信号超限	56	峰值设定错误	
校准异常	30	负载输入不稳定	57	蠕变跟踪功能强制关闭	
	31	负载输入过小	60-99 内部调试或升级备用		
	32	校准参数值非法			
	33	通讯校准失败	备注: 以上报警信息仪表会闪烁提示, 其中硬件故障会保存到历史记录。用户可以通过HMI查看报警记录【INFO】系统默认最大保存96条, 超出后将滚动覆盖。		
	34	硬件零点校准, 信号超限			
	35	硬件满程校准, 信号超限			
	36	清零值越界			

6 通讯地址表

以下通讯数据均为32bit有符号长整型，通讯格式参考 5.6 通讯功能：

序号	功能分类	通讯地址	功能定义	读写	说明	
0-68	设置参数区	0x00-0x88	对应参数表参数	R/W ①	可通过设置菜单访问	
69	校准 引导区	P2-01 ②	0X8A	当前校准模式	R	系统当前校准模式数据区
70		P2-02	0x8C	校准零点码值		
71		P2-04	0x8E	传感器量程		
72		P2-05	0x90	传感器灵敏度		
73		P2-06	0x92	标定AD值		
74		P2-07	0x94	标定重量值		
75		P2-08	0x96	非线性模式		
76		P2-09	0x98	非线性点数		
77			0x9A	硬件零点校准码值		
78			0x9C	硬件2mv/v校准码值		
79		P2-03	0x9E	数字零点（保存值）		
80			0xA0	数字零点（实时值）		
81		P2-10	0xA2	TEDS数据（灵敏度）		
82-145		非线性校准 （指示值）	0xA4-0x122	校准点指示值 （最大64点）		

序号	功能分类	通讯地址	功能定义	读写	说明	
146-209	非线性校准 (码值)	0x124-0x1A2	校准点码值 (最大64点)	R		
210	实时数据区	0x1A4	实时净重	R	(以下相关项均为从高位往低位排列)	
211		0x1A6	当前捕获峰值	R		
212		0x1A8	当前捕获谷值	R		
213		0x1AA	实时采样码值	R		
214		P1-1	0x1AC	零点状态	R	0: 非零点范围 1: 零点范围
215		P1-2	0x1AE	稳定状态	R	0: 跳动 1: 稳定
216		P1-3	0x1B0	DI状态	R	DI1 0:无效 1: 有效
217		P1-4	0x1B2	DO状态	R	DO3-DO1 0:关闭 1: 打开
218		P1-5	0x1B4	比较器状态	R	OC4-OC0 0:复位 1: 置位
219		P1-6	0x1B6	峰值捕获状态	R	OP2-OP0 0:复位 1: 置位
220		P1-7	0x1B8	当前报警号	R	
221		P5-1	0x1BA	当前模拟变送码值	R	0-65535 (16bit)
222			0x1BC	当前模拟变送输出值	R	
223			0x1BE	实时净重(100倍)	R	高精度实时净重值(放大100倍)
230	③ 功能命令区 注: 通过10H 指令可操作功 能命令	0x1CC	功能接口锁定 ④	W	写入0x5AA55AA5解锁 其他全部锁定	
231		0x1CE	清零	W	写入非0数据触发	
232		0x1D0	砝码标定	W	写入标定重量(忽略小数点)	
233		0x1D2	Step1: 写入数字校准量程	W	先写入量程(注意顺序)	
234		0x1D4	Step2: 写入数字校准灵敏度	W	再写入灵敏度自动触发	

序号	功能分类	通讯地址	功能定义	读写	说明	
235	(接上页) 功能命令区	0x1D6	执行TEDS校准	W	写入非0数据触发	
236		0x1D8	硬件零点校准	W	写入非0数据触发	
237		0x1DA	硬件2mv/v校准	W	写入非0数据触发	
238		0x1DC	D0调试控制	W	0关闭调试 非0开启调试	
239		0x1DE	D01控制	W	开启调试 0关闭 非0开启	
240		0x1E0	D02控制	W	开启调试 0关闭 非0开启	
241		0x1E2	D03控制	W	开启调试 0关闭 非0开启	
242		0x1E4	升级备用	W	升级备用	
243		0x1E6	恢复出厂设置	W	写入非0数据触发	
244		0x1E8	从存储器1加载校准数据	W	写入非0数据触发	
245		0x1EA	从存储器2加载校准数据	W	写入非0数据触发	
246	0x1EC	保存校准数据到存储器1	W	写入非0数据触发		
247	0x1EE	保存校准数据到存储器2	W	写入非0数据触发		
248	系统 存储区	0x1F0	系统状态位(内部测试)	R		
249		0x1F2	系统状态位(内部测试)	R		
250		0x1F4	升级备用	R		
251		0x1F6	升级备用	R		
252		P7-1	0x1F8	生产批次(锁定)	R	
253		P7-2	0x1FA	出厂日期(锁定)	R	
254		P8-1	0x1FC	硬件版本(锁定)	R	
255		P8-2	0x1FE	软件版本(锁定)	R	

Note 1: 通讯功能支持Modbus-RTU协议03H(R)/10H(W)/05H指令，但会受到读写权限限制。

Note 2: “P1-1”为参数菜单项，用户可通过访问参数菜单查看。

Note 3: 功能命令区，用户仅可通过10H指令访问，且仅支持单地址写入。

Note 4: 功能命令区解锁后，会在2分钟后自动锁定。用户需要再次访问必须再次解锁。

7 用户须知

7.1 安全使用注意事项

- 请不要使用在原子能设备，医疗器械等与生命相关的设备上。
- 请在本仪表电源供电回路中设置保险丝等安全熔断器件。
- 请不要在本产品所提供的规格范围之外使用。
- 请不要在易燃易爆场所使用该产品。
- 请避免安装在发热量大的仪表，加热器，变送器大功率电阻的正上方。

7.2 声明

- 超过使用环境条件要求会影响仪表的测量指标和寿命，严重时会造成仪表永久损坏。
- 本产品的安装，调试，维护应由具备资质的工程技术人员进行。
- 本公司不承担除产品本身以外的任何直接或间接损失。
- 本公司保留未经通知及更改产品说明书的权利。

7.3 保修单说明

- 产品自售出之日起，整机保修一年，终身服务。
- 在保修期内如发现产品故障，应及时与我公司联系，不得自行拆卸，否则本公司有权拒绝保修。
- 属于下列情况之一的，实行收费修理：
 - 保修期满的产品。
 - 由于运输保管不善或损坏，或未按说明书要求进行操作而损坏的产品。
 - 自行拆卸的或经非本公司保修点维修后的产品。
 - 无产品编号或保修单上的产品编号与送修的产品编号不符或涂改过的产品。
 - 在保修期内非产品质量原因造成的损坏的产品。

8 附录

8.1 Modbus-RTU应用数据单元

● 03H - 读(多个)数据寄存器【字操作】（读测量值）

主机发送	从机地址	功能码	寄存器起始地址		寄存器数量		CRC	
			高八位	低八位	高八位	低八位	CRC_L	CRC_H
	01	03	01	A4	00	02	84	14

从机响应	从机地址	功能码	字节数	字节1	字节2	字节3	字节4	CRC	
								CRC_L	CRC_H
	01	03	04	00	00	03	E8	B3	FD

● 05H - 功能命令（清零）

主机发送	从机地址	功能码	功能编号		操作数据		CRC	
			高八位	低八位	高八位	低八位	CRC_L	CRC_H
	01	05	00	01	FF	00	DD	FA

从机响应	从机地址	功能码	功能编号		操作数据		CRC	
			高八位	低八位	高八位	低八位	CRC_L	CRC_H
	01	05	00	01	FF	00	DD	FA

● 10H -写(多个)数据寄存器【字操作】

主机发送	从机地址	功能码	寄存器起始地址		寄存器数量		字节数	字节1	字节2
			高八位	低八位	高八位	低八位			
	01	10	00	23	00	04	08	67	D4
	字节3	字节4	字节5	字节6	字节7	字节8	CRC		
							CRC_L	CRC_H	
	17	8D	34	A9	17	8D	CF	AE	
从机响应	从机地址	功能码	寄存器起始地址		寄存器数量		CRC		
			高八位	低八位	高八位	低八位	CRC_L	CRC_H	
	01	10	00	23	00	04	CC	03	

8.2 版本与勘误表

序号	版本号	发布日期	勘误与升级简述	备注
1	V1.0	2020/7/1	无	首次发行