

L242 型 四通道力值变送器 说明书

©2013 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, 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。

因我公司的产品一直在持续的改良及更新, 故我公司对本手册保留随时修改不另行通知的权利。为此, 请经常访问公司网站, 以便获得及时的信息。

公司网址: <http://www.ligentcn.com/>

联系电话: 0755-8923 3819

0755-8923 3406

地 址: 深圳市龙岗区横岗 228 工业区排榜工业园 17 栋 3 楼



目录

1.概述.....	2
2.技术指标.....	2
3.产品定义、外形尺寸.....	2
4.工作原理.....	3
5.操作说明.....	3
6.通讯说明.....	4
7.参数表.....	5
8.通讯地址表.....	7
9.注意安全.....	8
10.声明.....	8
11.保修单说明.....	8

L242 型四通道力值变送器 说明书

1.概述

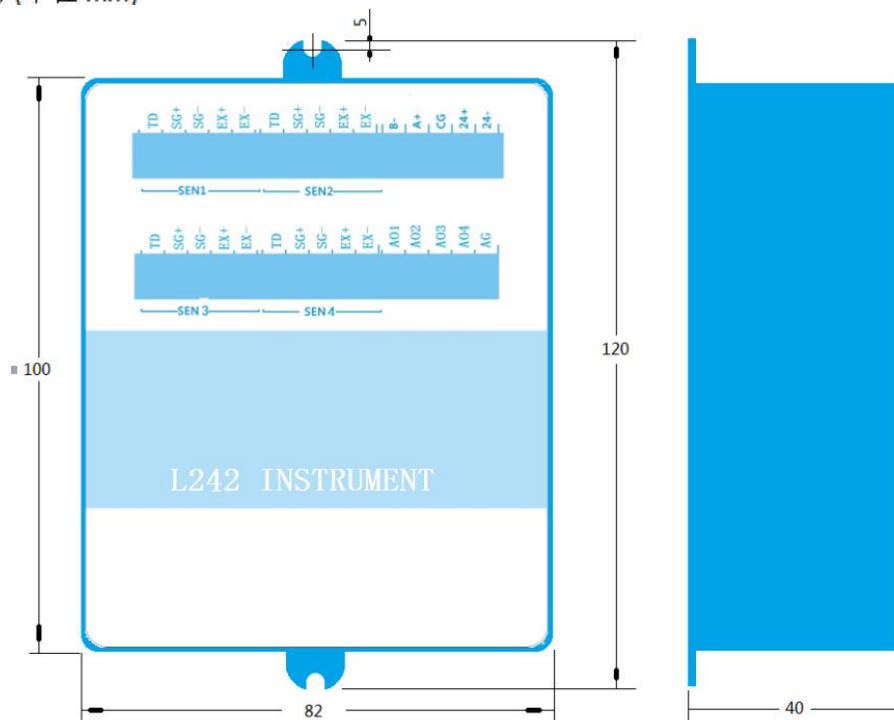
L242 是四路力值通用数字变送器, 可实现四路力值的快速测量、数字滤波、变送输出和通讯输出。
该仪表为底板安装, 正面插拔端子接线, 体积小、安装接线方便。

2.技术指标

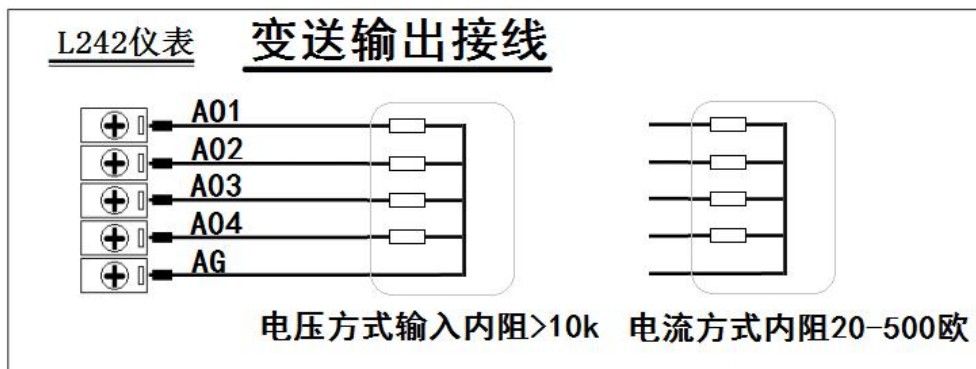
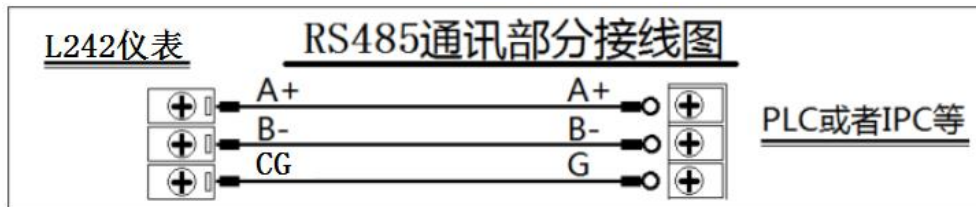
- 2.1 测量性能: 24bit ADC 芯片, 采集速度 50-3000 次, 输入信号范围 0-±30mV。
具有 TEDS 接口, 与 TEDS 传感器配套可以实现自动校准。
- 2.3 通讯接口: RS485, 执行 modbus-RTU 通讯协议
- 2.4 模拟输出: 4 路电压或者电流输出。
- 2.5 工作电压: 21-24VDC 小于 5W(四只传感器)
- 2.6 工作环境: 使用温度-10~40℃, 储存-20~60℃, 湿度小于 85 %RH(不揭露)

3.产品定义、外形尺寸

3.2.外形尺寸(单位 mm)



3.3 接线定义



4.工作原理

4.1 清零。模块设置上电清零(可以通过参数设置)、手动清零、和零位跟踪等功能。手动清零范围基本不受限制(小于输入满度的 80%左右即可), 上电自动清零的范围受参数**零位范围**限制。零位跟踪在系统稳定时有效, 可有效消除系统温漂造成的漂移。

4.2 TEDS 功能。

仪表连接带有本公司专用的 TEDS 传感器, 模块参数“TEDS 允许”设置为 1 时, 每次上电自动完成系数校准。

5.操作说明

5.1 量程校准。

L242 变送器可以通过通讯进行砝码校准或者数字校准。

砝码校准具体操作方法如下:

- 在传感器空载时, 向 1618 (0x652) 写 1-4 执行清零操作 (01 10 06 52 00 02 04 00 00 00 01 9d 2a)。

地址: 深圳市龙岗区横岗 228 工业区排榜工业园 17 栋 3 楼

电话: 0755 89233819

传真: 0755 89233919

网址: www.ligentcn.com

- 加载适当砝码（建议按照额定量程校准），并将该砝码重量写入仪表地址 1626（0x065a）（01 10 06 5a 00 02 04 d1 d2 d3 d4 crc0 crc1，其中 d1d2d3d4 为砝码重量的十六进制格式）。待系统稳定，向 1618 写入 51-54 即可完成校准（01 10 06 52 00 02 04 00 00 00 33 1c ff）校准。

数字校准操作方法：

- 使用数字校准的前提是仪表已经过硬件校准。正常情况，仪表出厂前都要进行硬件校准。关于硬件校准的说明见后面内容。
- 通过通讯命令修改仪表的灵敏度（地址分别对应 0x45e,0x476,0x48e,0x4a2）和量程（地址分别为 0x464,0x47c,0x494,0x4a8）。
- 然后 1618 写入 41-44 即可完成校准 1-4 路的数字校准。（01 10 06 52 00 02 04 00 00 00 29 9d 34）
- 数字校准：校准的是量程系数，不影响当前零点。

仪表还有一种校准方法就是智能传感器自动校准。使用本公司智能传感器，仪表上电会自动完成校准，不需要重新校准。使用智能传感器的仪表必须进行准确的硬件校准。

5.2 模拟硬件校准

硬件校准就是对仪表各个输入通道的特性进行测试，只有经过硬件校准的仪表才能使用前面提到的数字校准和智能传感器自动校准功能。仪表出厂时都经过了校准，并且恢复出厂也不会影响这个校准结果。但在特殊情况下仍有可能需要进行校准。硬件校准需要使用 2.000mv/v 特殊的信号源，如果客户不具备校准条件可以找本公司协助。

5.3 变送输出校准

变送输出在出厂前需要进行校准，以确保输出值的绝对精度和输出范围。

- 向地址 1082(0x43a)写入 1，使能通讯控制变送输出允许。
- 通过向地址 1706/1708/1710/1712 地址写入 0-4095 的输出，测量变送输出 1-4 对应的值。并使输出值为 0V 时（电压方式）（注意是所有通道都为 0）
- 向 1618 地址写入 61 保存变送输出的零点。
- 同样方法将 1-4 通道变送输出全部调整到 10V。
- 向 1618 地址写入 62 保存为变送输出满度。

5.3 设定上下限比较值。

此部分无效可删除

仪表每个测量通道设置一组上下限比较值，当测量值大于上限或小于下限时报警状态置位。可以通过通讯功能读写该报警值。地址参下面附表，通讯命令使用 03 命令。

5.4 恢复出厂。

恢复出厂可以直接将模块恢复成需要的工作模式。恢复出厂使用通讯命令完成或者提供短接内部短接点完成。通讯命令格式：

```
01 10 06 52 00 02 04 00 00 00 0a dc ed
```

恢复出厂不影响硬件校准结果。

6.通讯说明

6.1 RS485 串口。

本仪表设置一个 RS485 通讯口，可执行 modbus-RTU 协议和主动上传两种协议。利用 modbus-RTU 协议可以读取仪表的参数和实时测量值等。关于 modbus-RTU 协议用户可以查阅标准文档。本仪表支持 0x03 0x05 0x10 三个命令。

6.2 主动上传协议。

模块每采集一个新的数据，就主动上传，上传数据格式有两种，协议 2 为 8 个字节的 ASC 数据

格式为 1234.56A 12345.67B 1234.56C 1234.56D

协议 3 位十六进制格式。9 个字节 a1 a2 b1 b2 c1 c2 d1 d2 t, t 为累加和。

主动发送间隔有通讯间隔设定, 同时受采集速度影响。

注意使用主动上传时, 通讯速率不能太低, 否则就会阻塞。

参数设置时如果设定的通讯速率与采集速度不匹配, 模块会自动提示。

- **注意: 当仪表(模块)设定为主动发送时, 计算机(或者 PLC、触摸屏等)只能处于接收状态, 不能再向仪表(模块)发送数据, 否则会造成接口短路, 烧毁元器件。**

7.参数表

仪表设置 90 个参数, 这些参数可以通过通讯进行修改或者使用密码进行修改。

注: 5(0x8) : 5 为序号, (0x8)为十六制通讯地址(浮点数格式)。参数名称括号内的数值为缺省值。

序号	参数名称(初值)	取值范围	备注
1(0x0)	上限值①(500)	-99999-999999	
2(0x2)	下限值①(300)	-99999-999999	
3(0x4)	上限值②(500)	-99999-999999	
4(0x6)	下限值②(300)	-99999-999999	
5(0x8)	上限值③(500)	-99999-999999	
6(0xa)	下限值③(300)	-99999-999999	
7(0xc)	上限值④(500)	-99999-999999	
8(0xe)	下限值④(300)	-99999-999999	
9(0x10)	回滞值(2)	0-1111	
13(0x18)	零位范围(0.20)	0-10.00	小数点同 23 参数
14(0x1a)	判稳条件(5)	0-100d	在“判稳周期”设定的时间内, 判定仪表连续 5 次的测量值的波动范围小于“判稳条件”设定值, 仪表认为稳定
15(0x1c)	判稳周期(0.5)	0.1-10	
16(0x1e)31	零位跟踪(0)	0-100d	
17(0x20)33	一级滤波(10)	1-200	数字越大显示越稳定
18(0x22)35	快速归零(0)	0-10000	
19(0x24)37	延时清零(2)	0-10000	无效
20(0x26)39	清零模式(100)	0-333	百位: 清零保存方式。0-清零不保存 1-手动清零保存 2-自动清零保存 3-全部保存 十位: 无效 个位: 上电清零允许位。为 1 时允许。
23(0x2c)45	显示小数(2)	0-4	
24(0x2e)47	显示分度(0)	0-5	
25(0x30)49	TEDS (1)	0-1	0: 关 1: 开
27(0x34)53	额定量程(500.00)	1.00-1000.00	
28(0x36)55	采集速率(3)	0-9	6.25, 12.5, 25, 50, 100, 200, 400, 800, 1600, 3200
29(0x38)57	线性校准	0-1	0-禁止 1-允许



30(0x3a)	通讯控制有效	0-1	0-禁止 1-允许通过通讯控制变送输出
31(0x3c)	协议①(1)	0-3	COM1-485: 1-Modbus-RTU 2-主动发送
32(0x3e)	格式①(0)	0-3	0=N 8 2 1=E 7 1
33(0x40)	波特率①(4)	0-7	0-7 对应于 1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
34(0x42)	机码①(1)	0-128	
35(0x44)	通讯间隔(0.03)	0-9.999s	
46(0x5a)	零位①(1000)	-50000-50000	
47(0x5c)	系数①(5000)	10-999999	
48(0x5e)	灵敏度①(2.0000)	0.5-10.0000mv/V	
49(0x60)	HAD①(405000)	20000-999999	
50(0x62)	LAD①(0)	-10000-10000	
51(0x64)	SRG①(100.00)	1.00-9999.99	传感(器)量程
52(0x66)	模拟输出零点 1	0-4095	
53(0x68)	模拟输出满度 1	10-4095	
58(0x72)	零位②(1000)	-50000-50000	
59(0x74)	系数②(5000)	10-999999	
60(0x76)	灵敏度②(2.0000)	0.5-10.0000mv/V	
61(0x78)	HAD②(405000)	20000-999999	
62(0x7a)	LAD②(0)	-10000-10000	
63(0x7c)	SRG②(100.00)	1.00-9999.99	传感(器)量程
64(0x7e)	模拟输出零点 2	0-4095	
65(0x80)	模拟输出满度 2	10-4095	
70(0x8a)	零位③(1000)	-50000-50000	
71(0x8c)	系数③(5000)	10-999999	
72(0x8e)	灵敏度③(2.0000)	0.5-10.0000mv/V	
73(0x90)	HAD③(405000)	20000-999999	
74(0x92)	LAD③(0)	-10000-10000	
75(0x94)	SRG③(100.00)	1.00-9999.99	传感(器)量程
76(0x96)	模拟输出零点 3	0-4095	
77(0x98)	模拟输出满度 3	10-4095	
80(0x9e)	零位④(1000)	-50000-50000	
81(0xa0)	系数④(5000)	10-999999	
82(0xa2)	灵敏度④(2.0000)	0.5-10.0000mv/V	
83(0xa4)	HAD④(405000)	20000-999999	
84(0xa6)	LAD④(0)	-10000-10000	
85(0xa8)	SRG④(100.00)	1.00-9999.99	传感(器)量程
86(0xaa)	模拟输出零点 4	0-4095	
87(0xac)	模拟输出满度 4	10-4095	
91-100(0xB4-0xC6)	为第一路非线性校准数据	G1/K1-G5/K5	五点校准数据 G=-99999~999999 K=0.1000~5.0000



101-110 (0xC8-0xDA)	为第二路非线性 校准数据	G1/K1-G5/K5	五点校准数据 G=-99999~999999 K=0.1000~5.0000
111-120 (0xDC-0xEE)	为第三路非线性 校准数据	G1/K1-G5/K5	五点校准数据 G=-99999~999999 K=0.1000~5.0000
121-130 (0xF0-102)	为第四路非线性 校准数据	G1/K1-G5/K5	五点校准数据 G=-99999~999999 K=0.1000~5.0000

8. 通讯地址表

Modbus-RTU 通讯协议时 03、0x10 命令对应的地址表，

注：R：读；W：写，long：有符号的长整数，ulong：无符号的长整数，float：浮点数

地址(十六进制)	参数名称	数据类型	说明	读写
0-258(0-0x102)	对应功能参数表	Float	通讯地址=(参数序号-1)*2	RW
512(0x200)	第 1 路测试值	Float		R
514(0x202)	第 1 路状态 (注)	Float		R
516(0x204)	第 1 路零点	Float		R
532(0x214)	第 2 路测试值	Float		R
534(0x216)	第 2 路状态	Float		R
536(0x218)	第 2 路零点	Float		R
552(0x228)	第 3 路测试值	Float		R
554(0x22a)	第 3 路状态	Float		R
556(0x22c)	第 3 路零点	Float		R
632(0x278)	第 4 路测试值	Float		R
634(0x27a)	第 4 路状态	Float		R
636(0x27c)	第 4 路零点	Float		R
1024-1282(0x400-502)	对应功能参数表	Long	与 0-178 内容一样，但数据为 Long 格式	RW
1536(0x600)	第 1 路测试值	Long		R
1538(0x602)	第 1 路状态	Long		R
1540(0x604)	第 1 路零点	Long		R
1556(0x614)	第 2 路测试值	Long		R
1558(0x616)	第 2 路状态	Long		R
1560(0x618)	第 2 路零点	Long		R
1576(0x628)	第 3 路测试值	Long		R
1578(0x62a)	第 3 路状态	Long		R
1580(0x62c)	第 3 路零点	Long		R
1656(0x678)	第 4 路测试值	Long		R
1658(0x67a)	第 4 路状态	Long		R
1660(0x67c)	第 4 路零点	Long		R
1696(0x6a0)	AD①	Long		R
1698(0x6a2)	AD②	Long		R



1700(0x6a4)	AD③	Long		R
1702(0x6a6)	AD④	Long		R
1704(0x6a8)	FDO	Long	报警状态, 最低位对应第 1 路上下限报警	R
1706(0x6aa)	变送输出 DA1	Long	0-4095	RW
1708(0x6ac)	变送输出 DA2	Long	0-4095	RW
1710(0x6ae)	变送输出 DA3	Long	0-4095	RW
1712(0x6b0)	变送输出 DA4	Long	0-4095	RW
40000-7	1-4 通道的测量值	float		
40008-15	1-4 通道的测量值	long		
1618 (0x652)	通用操作命令地址	long	详细参见 5. 部分说明	RW

注: 仪表状态每路一个参数, 其 d0 位为稳定状态, d1 位零位状态。

9. 注意安全

- 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。
- 本仪表没有电源保险丝, 请在本仪表电源供电回路中设置保险丝等安全断路器件。
- 请不要在本产品所提供的规格范围之外使用。
- 请不要使用在易燃易爆场所。
- 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。

10. 声明

- 周围温度为 50℃ 以上时, 请用强制风扇或冷却机冷却, 但是, 不要让冷却空气直接吹到本仪表。
- 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即更改产品说明书的权利。

11. 保修单说明

- 产品自售出之日起, 整机保修一年, 终生服务。
- 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。
- 属下列情况之一者, 实行收费修理:
 - ① 保修期满的产品。
 - ② 由于运输、保管不善而损坏或未按说明书要求进行操作而损坏的。
 - ③ 自行拆卸的或经非本公司保修点修理后的产品。
 - ④ 无产品编号或无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。
 - ⑤ 在保修期内非产品质量原因造成的损坏, 其修理费用由用户承担。