

# SZC-35A5 称重显示器

## 技术说明书

杭州零合自动化科技有限公司

杭州双正机电仪表有限公司





# 使用说明书



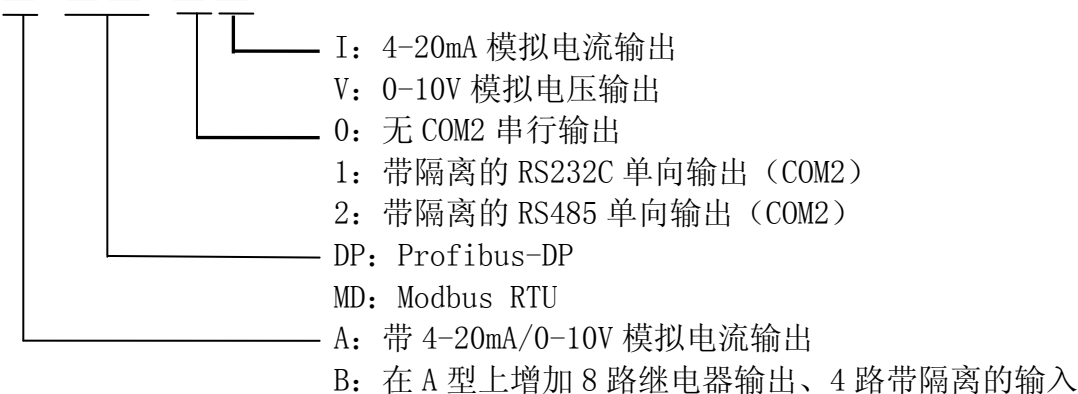
## SZC-35A5-Modbus-TCP系列称重显示器

## § 一. 技术参数

A/D 转换原理	$\Sigma\Delta$ 型 A/D 转换器
显示精度	1/3000
A/D 分辨率	1, 000, 000
A/D 转换速度	10 次/秒、80 次/秒，二种速率可设置
供桥电压	DC5V 可连接 4 只 350 $\Omega$ 的传感器或 8 只 700 $\Omega$ 的传感器
显示	0.8 英寸 6 位红色 LED 显示
分度值	1/2/5/0.1/0.2/0.5/0.01/0.02/0.05/0.001/0.002/0.005/10/20/50 100/200/500/0.10/0.20/0.50/0.010/0.020/0.050 设置
电源	AC100-240V 50/60Hz
使用温度	0 $^{\circ}$ C-40 $^{\circ}$ C
储运温度	-25 $^{\circ}$ C-55 $^{\circ}$ C
相对湿度	85% RH
外型尺寸	160 $\times$ 83 $\times$ 146 (mm)
通信接口	带隔离的 RS232/RS485 串行接口 (COM1)、选配 Profibus-DP 接口
通信协议	Modbus RTU/Profibus-DP/单字节指令
模拟输出	4-20mA 模拟电流输出/0-10V 模拟电压输出
实时时钟	时钟自带纽扣电池、自动识别闰年
选配件	a) 带隔离的 RS232C 连续单向输出 (COM2) b) 带隔离的 RS485 双向通信 (COM2) c) 8 路继电器输出、4 路带隔离的开关量输入
软件版本	4.01 版本-支持 Profibus-DP 通讯    5.01 版本-支持 Modbus RTU 通讯

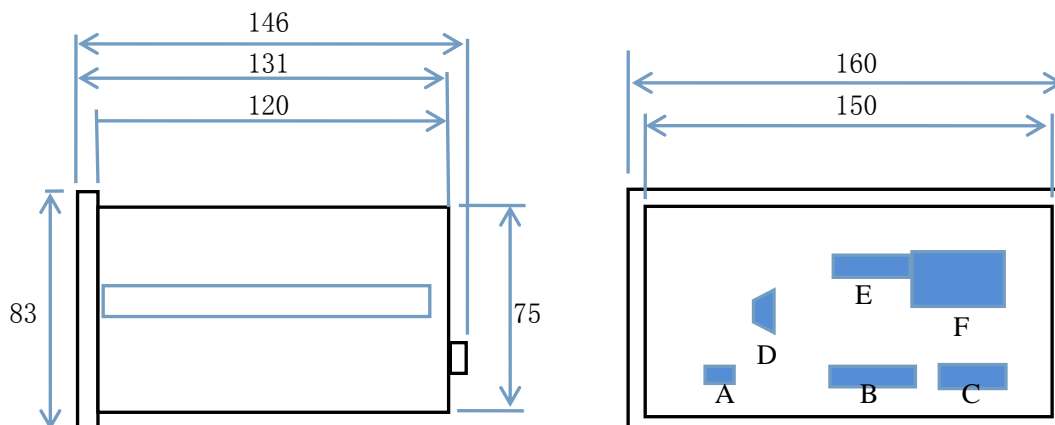
## § 二. 型号说明

SZC-35A5-□-□□-□□



## § 三. 安装连接

采用柜装机壳，所有接线端都在机壳后部。下图为接线说明：（长度单位：mm）



### A. 电源

1	2	3
L	地	N

### B. 模拟接口、串行接口

1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	+	Tx/A	G/B	A	B	G	Rx	Tx
4-20mA/0-10V 模拟量输出		COM2 RS232/485		RS485		RS232		
						COM1		

### C. 传感器接口

1	2	3	4	5	6	7
屏蔽线	信号-	信号+	激励-	反馈-	反馈+	激励+

### D. Profibus-DP 接口

### E. 开关量输入

1	2	3	4	5	6	7
COM	IN1	IN2	IN3	IN4		
公共	置零	去皮	清皮	暂停继电器输出		

### F. 开关量输出(继电器)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
常闭	公共	常开	常闭	公共	常开	常闭	公共	常开	常闭	公共	常开
零位输出			J1			J2			J3		
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
常闭	公共	常开	常闭	公共	常开	常闭	公共	常开	常闭	公共	常开
J4			J5			J6			超载输出		

## § 四. 面板说明



打印键

功能选择键、确认键

右移键

去皮键、数字递增键

置零键、数字递减键

L1: Profibus-DP 指示: 常亮-通信正常; 闪烁-通信故障; 不亮-无 DP 通信板或故障

L2: 零区指示

L3: 净重指示

L4: 3 号继电器输出指示

L5: 2 号继电器输出指示

L6: 1 号继电器输出指示

L7: 零位±0.25d 指示

L8: 称量稳定指示

## § 五. 正常操作

1. 打开外接电源, 显示器开机显示软件版本, 自检显示“0”-“9”后显示称量。
2. 置零 在称重状态,  $-2\%FS \leq \text{重量} \leq 2\%FS$ , 按【→0←】显示值置零, 同时【零位】灯点亮。若重量  $> 2\%FS$ , 显示“HHHHHH”; 若重量  $< -2\%FS$ , 显示“LLLLLL”。
3. 去皮 在称重状态, 显示毛重 (【净重指示】灯熄灭), 称量  $> 0$  且稳定 (【稳定】灯亮),

按【→T←】，显示值置零，同时〔净重指示〕灯点亮。

4. 清除皮重 在称重状态，重量显示净重（〔净重指示〕灯亮），按【→T←】清除皮重，同时〔净重指示〕灯灭。
5. 打印 在称重状态且称量稳定时，按【打印】，串口按设定的格式，输出打印数据。同时显示“n XXXX”表示累计次数。
6. 累计查询及打印 在称重状态，按【FUN】显示“n XXXX”表示累计次数，按【→T←】显示“H XXXX”、“L XXXX”，分别表示高、低四位累计值。此时，按【打印】打印累计值。
7. 累计删除 在累计查询状态，长按【→0←】显示“dEL n”询问是否删除，按【→T←】选择是否删除，显示“dEL Y”表示删除，“dEL n”表示不删除。按【FUN】执行命令后返回。
8. 记录查询及打印 在称重状态，按【FUN】显示“n XXXX”表示累计次数。按【→】显示“n 0000”，要求输入被查询记录的序号，按【→】、【→T←】、【→0←】输入序号，按【FUN】显示该序号的称重记录，如没有查到该记录则显示“n 0000”，要求重新输入序号。如查到记录，则显示“YY.MM.DD”表示该记录的日期，按【→T←】可依次显示时间、净重、皮重、毛重。如要继续查询其他记录，可按【→】输入序号。如要退出可按【FUN】。在输入序号时，需要退出到称重状态，可以长按【FUN】。在显示查询记录时，按【打印】可打印当前显示的记录。
9. 日期、时间设置及查询 在称重状态，长按【打印】显示时间。按【→T←】、【→0←】可切换到显示日期。在显示日期时，按【→】可设置新的日期，按【FUN】确认并退出。在显示时间时，按【→】可输入新的时间，按【FUN】确认并退出。

## § 六. 参数设置

操作	显示	说明
	〔 50.02〕	称重状态
按【→】	〔000000〕	最高位闪烁，等待输入密码，参数设置及标定的密码：002003
按【→】	〔002003〕	【→】闪烁位右移，【→T←】闪烁位数字递增 【→0←】：闪烁位数字递减（下同）
按【FUN】	〔CAL SP〕	称量标定
按【FUN】	〔-SEt-〕	参数设置
按【→】	〔d 0.01〕	设定分度值
按【→T←】	〔d 0.05〕	选择分度值
按【FUN】	〔 100.00〕	设定最大称量（FS）
按【→】	〔000000〕	最高位闪烁，等待输入数据
按【→】	〔0300.00〕	输入 030000
按【FUN】	〔FLt 2〕	设定滤波值，FLt=0-2。数字越大滤波效果越好，但是重量变化时显示的反应会慢
按【→T←】	〔FLt 1〕	输入滤波值
按【FUN】	〔AUtP XY〕	设定零位跟踪及开机置零范围 X: 开机置零 0: 开机不置零 2: 开机置零范围 10%FS 4-9: 开机置零范围 50%FS 1: 开机置零范围 2%FS 3: 开机置零范围 20%FS Y: 零位跟踪 0: 无      1: 0.4d    2: 0.8d    3: 1.2d    4: 1.6d 5: 2.0d    6: 2.4d    7: 2.8d    8: 3.2d    9: 3.6d
按【→】	〔AUtP10〕	输入 AUtP 值
按【FUN】	〔Adr000〕	设定显示器地址，Adr=000-125
按【→】	〔Adr012〕	输入 Adr 值
按【FUN】	〔L00791〕	4-20mA 模拟电流输出调校，L 为电流输出等于 4mA 时的 DAC 值

按【→】	〔L00791〕	改变 L 值，校准模拟输出电流至 4mA
按【FUN】	〔H03723〕	4-20mA 模拟电流输出调校，H 为电流输出等于 20mA 时的 DAC 值
按【→】	〔H03723〕	改变 H 值，校准模拟输出电流至 20mA
按【FUN】	〔rAtE 1〕	设置 AD 采样速率，0: 10 次/秒          1: 80 次/秒
按【→】	〔rAtE 0〕	改变 AD 采样速率
按【FUN】	〔 50.02〕	储存参数，返回

## § 七. 称量标定

操作	显示	说明
	〔 50.02〕	称重状态
按【→】	〔000000〕	最高位闪烁，等待输入密码，参数设置及标定的密码：002003
按【→】	〔002003〕	输入 002003
按【FUN】	〔CAL SP〕	称量标定
按【→】	〔CAL 00〕	要求移除秤上的重物，清空秤台。
按【FUN】	〔-----〕	零位确认
	〔 100.00〕	加载标定砝码，必须>30%FS，重量越接近 FS 标定就越准确。
按【→】	〔002000〕	输入加载的砝码重量
按【FUN】	〔-----〕	标定中
	〔 20.00〕	标定结束

## § 八. 查看 ADC 内码及恢复出厂设置

操作	显示	说明
	〔 50.02〕	称重状态
按【→】	〔000000〕	最高位闪烁，等待输入密码，参数设置及标定的密码：002003
按【→】	〔002003〕	输入 002003
按【FUN】	〔CAL SP〕	称量标定
按【FUN】	〔-SEt- 〕	参数设置
按【FUN】	〔-A-d- 〕	查看 ADC 内码
按【→】	〔365235〕	ADC 内码
按【FUN】	〔 50.02〕	称重状态
	〔-A-d- 〕	重复操作步骤 1-步骤 5
按【FUN】	〔FAcT 〕	恢复出厂设置
按【→】	〔 50.02〕	已恢复出厂设置，返回

出厂设置：d=0.01；FS=150.00；FLt=2；AUtP=10；Adr=078；L=00749；H=03723；rAtE=0

## § 九. 设置串行口参数

操作	显示	说明
	〔 50.02〕	称重状态
按【→】	〔000000〕	最高位闪烁，等待输入密码，串行口参数设置的密码：110907
按【→】	〔110907〕	输入 110907
按【FUN】	〔b1 96〕	COM1 波特率
按【→T←】	〔b1 192〕	12: 1.2K          24: 2.4K          48: 4.8K          96: 9.6K 144: 14.4K      192: 19.2K      288: 28.8K      384: 38.4K
按【FUN】	〔CHE1 n〕	校验 n: 8N1, E: 7E1, o: 7O1, S: 最高位置 1, A: 最高位置 0
按【FUN】	〔F1 nod〕	输出格式 nod: Modbus RTU 格式 (4.01 版本无此项) 连续输出: Ct1-Ct7, 打印输出: F1-F4
按【FUN】	〔b2 96〕	COM2 波特率
按【FUN】	〔CHE2 n〕	校验

按【FUN】	〔F2 Ct1〕	连续输出格式：Ct1-Ct7，打印输出格式：F1-F4
按【FUN】	〔 50.02〕	返回

串行出厂设置：b1=96、CHE1=n、F1=Ct1(版本 4.01)/F1=nod(版本 5.01)、b2=96、CHE2=n、F2=F2

## § 十. 定值及继电器输出设置

操作	显示	说明
	〔 50.02〕	称重状态
按【→】	〔000000〕	最高位闪烁，等待输入密码，定值设置的密码：110906
按【→】	〔110906〕	输入 110906
按【FUN】	〔A1 〕	定值 A1。A1、B1 对应继电器 J1
按【→】	〔000500〕	最高位闪烁，等待输入新的定值
按【→T←】	〔001200〕	输入定值 1200
按【FUN】	〔b1 〕	定值 B1
按【FUN】	〔A2 〕	定值 A2。A2、B2 对应继电器 J2
按【FUN】	〔b2 〕	定值 B2
按【FUN】	〔A3 〕	定值 A3。A3、B3 对应继电器 J3
按【FUN】	〔b3 〕	定值 B3
按【FUN】	〔A4 〕	定值 A4。A4、B4 对应继电器 J4
按【FUN】	〔b4 〕	定值 B4
按【FUN】	〔A5 〕	定值 A5。A5、B5 对应继电器 J5
按【FUN】	〔b5 〕	定值 B5
按【FUN】	〔A6 〕	定值 A6。A6、B6 对应继电器 J6
按【FUN】	〔b6 〕	定值 B6
按【FUN】	〔0-rAng〕	零区
按【FUN】	〔L 0000〕	继电器输出（J3-J0）      0：正常输出      1：反向输出
按【FUN】	〔H 0000〕	继电器输出（J7-J4）
按【FUN】	〔J1 1〕	J1 继电器对应的指示灯 0：无指示灯      1：继电器输出指示 1（L6） 2：继电器输出指示 2（L5）      3：继电器输出指示 3（L4）
按【FUN】	〔J2 2〕	J2 继电器对应的指示灯
按【FUN】	〔J3 3〕	J3 继电器对应的指示灯
按【FUN】	〔J4 1〕	J4 继电器对应的指示灯
按【FUN】	〔J5 2〕	J5 继电器对应的指示灯
按【FUN】	〔J6 3〕	J6 继电器对应的指示灯
按【FUN】	〔 50.02〕	返回

定值出厂设置：J1=1、J2=2、J3=3、J4=1、J5=2、J6=3，L=0000、H=0000；

A1=500    B1=900    A2=1000    B2=1400    A3=1500    B3=1900

A4=2000    B4=2400    A5=2500    B5=2900    A6=3000    B6=3500      rAng=50

## § 十一. 串行口格式

COM1 支持双向通信、COM2 只支持单向输出。

Ct1-Ct7：连续输出，F1-F4：打印输出，nod：Modbus RTU

=	6	5	.	4	3	2	1	S
---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. Ct1: S: 符号，重量正为空格，负为“-”。
2. Ct2: S: 符号，重量正为空格，负为“-”。

=	S	1	2	3	4	.	5	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---

3. Ct3

STX	A	B	C	W	W	W	W	W	W	T	T	T	T	T	T	CR	SUM
0x02			0x02	6 字节无小数点净重						6 字节无小数点皮重						0x0D	校验和
A	7		6		5		4		3		2		1		0		
	校验		0		1		01: x1 10: x2 11: x5		001: XXXXX0, 010: XXXXXX 011: XXXXX.X, 100: XXXX.XX 101: XXX.XXX								
B	7		6		5		4		3		2		1		0		
	校验		0		1		1		1: 动态 0: 稳定		1: 超载 0: 正常		1: 负 0: 正		1: 净重 0: 毛重		

C: 0x20, STX: 0x02, CR: 0x0D, S: 符号, 重量正为空格, 负为“-”。

SUM: 从 STX 到 CR (包括 STX 和 CR) 之间所有数据之和的补码, 最高位为校验位。

4. Ct4

H1	,	H2	,	S	1	2	3	4	.	5	6	k	g	CR	LF
ST: 稳定 US: 动态		GS: 毛重 NT: 净重		正: + 负: -	显示重量								0x0D	0x0A	

5. Ct5

H1	,	H2	,	S	1	2	3	4	.	5	6	,	k	g	CR	LF
ST: 稳定 US: 动态		GS: 毛重 NT: 净重		正: + 负: -	显示重量								0x0D	0x0A		

6. Ct6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
A1	A2	A3	B	B	Y	Y	/	M	M	/	D	D	B	H	H	:	M	M	B	B	B	B	
仪表地址		0X20	0x20	年		月		日		0x20	时		分		0X20								
24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35	
S		B		1		2		3		4		.		5		6		B		CR		LF	
正+负-		0x20		显示重量										0x20		0x0D		0x0A					

7. Ct7

S	1	2	3	4	.	5	6	CR	LF	
正+/-	显示重量						0x0D		0x0A	

8. F1

2018/08/23 11:41:52

No. : 0123

WEIGHT: 123.45kg

9. F2:

2018/08/23 11:41:52

No. : 0123

Gross: 143.45kg

Tare: 20.00kg

Net: 123.45kg

10. F3

0123 18/08/23 11:41 123.45 Kg

11. F4

0123 18/08/23 11:41 143.45 kg 20.00 kg 123.45 kg

12. 单字节命令方式 (除 nod (Modbus RTU) 方式), 命令有: P、G、B、N、A、Z、T、C

命令	应答	说明
P	GROSS: 24.02 kg TARE: 4.01 kg NET: 20.01 kg	获取毛重、皮重、净重
G	GROSS: 24.02 kg	获取毛重
B	TARE: 4.01 kg	获取皮重
N	NET: 20.01 kg	获取净重



A	No.: 0002 TOTAL: 40.00 kg	获取累计
Z		置零操作
T		去皮操作
C		清皮操作

13. 累计打印

No.: 0004

TOTAL: 80.02 kg

14. 记录查询结果打印:

2018/08/12 10:59:23

No.: 0002

GROSS: 24.01 kg

TARE: 4.01 kg

NET: 20.00 kg

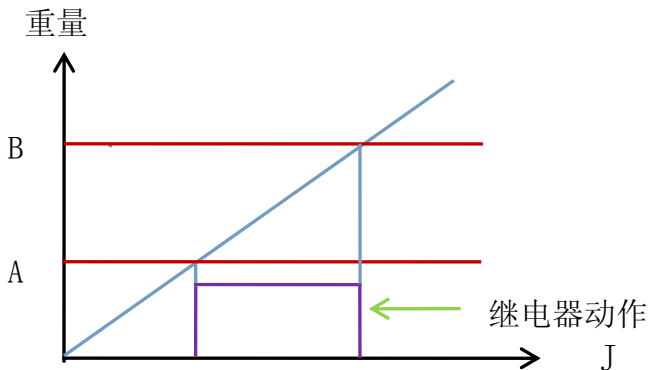
## § 十二. 继电器输出

定值 A1、B1 对应控制继电器 J1 的输出；定值 A2、B2 对应控制继电器 J2 的输出；  
定值 A3、B3 对应控制继电器 J3 的输出；定值 A4、B4 对应控制继电器 J4 的输出；  
定值 A5、B5 对应控制继电器 J5 的输出；定值 A6、B6 对应控制继电器 J6 的输出；  
定值控制分为二种情况：

1.  $A < B$  :

当  $A \leq W \leq B$  时，继电器 J 动作；

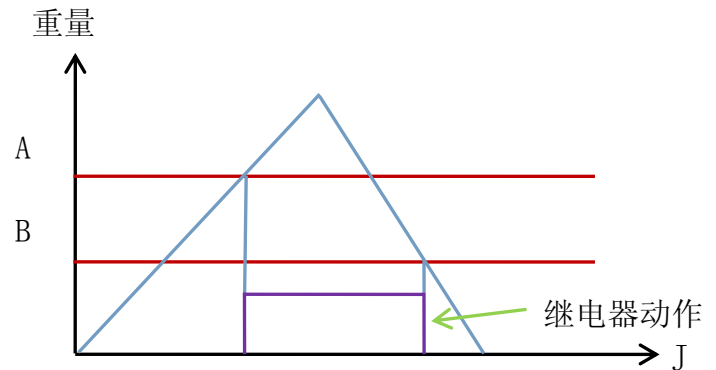
当  $W < A$  或  $W > B$  时，继电器 J 不动作。



2.  $A \geq B$  :

当  $W \geq A$  时，继电器 J 动作；

当  $W < B$  时，继电器 J 不动作。



## § 十三. 维护保养与注意事项

1. 为保证仪表的使用寿命,不宜放在阳光直射下使用,放置应较平整。
2. 不宜放在粉尘及振动严重的地方使用。
3. 称量(包括皮重在内)严禁超过最大额定称量。
4. 严禁使用强溶剂(比如:苯、硝酸类油)清洗机壳。
5. 不得用水注入仪表内,以防触电和电子元件损坏。
6. 本仪表在使用过程中出现故障,应立即关闭电源,一般非衡器生产厂家请将显示器送回本公司修理,不得自行修理,以免造成更大的损坏。

## § 十四. 保修、服务(请送寄回本公司保修、服务)

本仪表自销售之日起的一年内,在正确使用条件下,出现非人为故障均属保修范围。本公司对仪表实行终身服务。注:用户在配套使用本公司产品的过程中,称重系统发生异常或故障,本公司仅对公司自身产品的质量负责!

## § 十五. 异常显示

当显示【 OUEr】表示称量正溢出,称量  $> 100\%FS + 9d$

当显示【- OUEr】表示称量负溢出,称量  $< -2\%FS$

当显示【HHHHH】重量高于置零范围

当显示【LLLLL】重量低于置零范围

当显示【CALErr】标定错误

