



GM8804C

使用说明书

杰·曼·科·技

GM8804C-07110101

V004

©2011，深圳市杰曼科技股份有限公司，版权所有。

未经深圳市杰曼科技股份有限公司的许可，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。

本产品执行标准：GB/T 7724—2008



目 录

1. 概 述	1
1.1 功能及特点	1
1.2 前面板说明	1
1.3 后面板说明	3
1.4 技术规格	4
1.4.1 一般规格	4
1.4.2 模拟部分	4
1.4.2 数字部分	4
2. 安 装	5
2.1 一般原则	5
2.2 传感器的连接	5
2.3 开关量接口的连接	6
2.4 电源连接	7
2.5 串行口的连接	8
2.5 模拟量的连接	8
3. 标 定	10
3.1 标定方法	10
3.1.1 进入功能设置	10
3.1.2 单位设置	10
3.1.3 小数点位置设置	11
3.1.4 最小分度设置	11
3.1.5 最大量程设置	11
3.1.6 传感器灵敏度设置	11
3.1.7 毫伏数显示	12
3.1.8 零点标定	12
3.1.9 增益标定	13
3.1.10 标定密码修改	14
3.2 标定参数表	14
4. 工作参数设置	16
4.1 工作参数的设置方法	16
4.2 工作参数说明	16
5. 产品参数的查询与修改	19
5.1 查询与设置方法	19
5.1.1 代码的选择	19
5.1.2 代码参数的查询与设置	19
5.2 代码参数内容	19
6. 操 作	23

6.1	仪表的工作状态	23
6.2	去皮与置皮	23
6.3	手动清零	24
6.4	批次数设定	24
6.5	时间和日期的查看与设定	25
6.6	累计内容的查看与清除	26
6.7	累计内容的打印	29
6.8	开关量测试	30
6.9	开关量定义	31
6.10	检重速度测试	33
7.	工作过程	34
7.1	检重模式	34
7.2	选别模式	36
8.	串行口	37
8.1	连续方式	37
8.2	检重结果方式数据格式	38
8.3	串口喷码方式	38
8.4	id_1/id_2 报文方式	39
9.	ModBus 通讯协议	41
9.1	功能定义	41
9.2	功能码说明	45
9.3	通讯错误信息及数据的处理	45
10.	错误及报警信息	46
11.	仪表尺寸	47
11.1	仪表外形尺寸	47
11.2	开孔尺寸	47

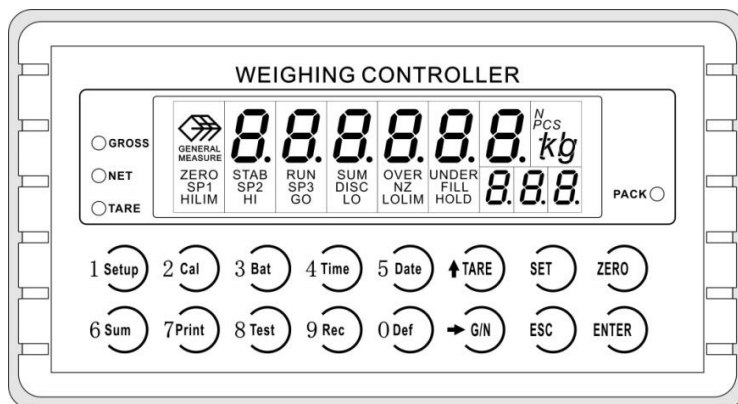
1. 概述

GM8804C 重量控制器是针对简单检重或选别秤而专门开发的一款称重控制仪表。该控制器具有大小适中，精度高、功能强、操作简单实用的特点。

1.1 功能及特点

- 大小适中、造型美观、方便实用。
- 有检重和选别两种工作模式，用户自主选择。
- **20** 路开关量输入、输出控制（**8** 入/**12** 出），输入/输出端口位置可自定义。
- 开关量测试功能，方便设备调试。
- 全面板数字标定，可人工输入毫伏数完成标定（免砝码标定功能）。
- 可存储二十种产品参数，方便不同量程产品的检测。
- 多重数字滤波功能。
- 自动零位跟踪功能。
- 时间/日期功能。
- 具有串行口（**RS232/485**）及 **4-20mA** 模拟量输出功能（选配，订货时需特殊声明）。

1.2 前面板说明



GM8804C 前面板图

主显示：六位，用于显示称重数据及仪表相关参数。

副显示：三位，用于显示代码号及参数提示信息。

状态指示：

- **GROSS**：毛重，当前显示重量为毛重时，该指示灯亮。
- **NET**：净重，当前显示重量为净重时，该指示灯亮。
- **TARE**：皮重，当前进行皮重操作时，该指示灯亮。
- **PACK**：检重模式指示，当仪表被定义为检重工作模式时，该指示灯亮。

- **ZERO**: 零位，当重量为 $0 \pm 1/4d$ 时，该指示灯亮。
- **STAB**: 稳定，当重量变化在判稳范围内时，该指示灯亮。
- **RUN**: 运行，仪表在运行（检重或选别）状态，该指示灯亮。
- **SUM**: 累计，仪表显示累计信息时，该指示灯亮。
- **NZ**: 零区，当前重量低于所设定的零区值时，该指示灯亮。
- **HILIM**: 上上限，选别状态下当前重量大于等于所设定的上上限时，该指示灯亮。
- **HI**: 上限，选别状态下，当前重量大于等于所设定的上限而小于上上限时，该指示灯亮。超差，检重状态下，本次平均重量值 $\geq$ 目标值+超差值时，该指示灯亮。
- **GO**: 中限或通过，选别状态下，当前重量大于所设定的下限而小于上限时，该指示灯亮；检重状态下，目标重量-欠差值 $<$ 本次平均重量值 $<$ 目标重量+超差值时，该指示灯亮。
- **LO**: 下限，选别状态下，当前重量小于等于所设定的下限而大于下下限时，该指示灯亮；欠差，检重状态下，本次平均重量值 $\leq$ 目标值-欠差值时，该指示灯亮。
- **LOLIM**: 下下限。选别状态下，当前重量小于等于所设定的下下限时，该指示灯亮。
- **OVER**: 检重状态下，超差执行器有效时，该指示灯亮。
- **UNDER**: 检重状态下，欠差执行器有效时，该指示灯亮。
- **HOLD**: 保持，检重状态下，仪表在重量检测完成后至下次检重启动前的时间内，显示本次平均重量(即重量保持)，该指示灯亮。
- **SP1**: 流量误差，检重模式下，选择显示目标值乘以检重次数的重量与实际累计重量的差值时，该指示灯亮。
- **SP2、SP3、DISC、FILL**: 保留未用。

键盘：

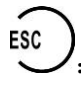
 **ZERO**: 清零键，用于清零显示数据。停止状态下，长按此键超过 3 秒，可标定零点。

 **TARE**: 选择/皮重键，用于具体参数的选择，还用于皮重操作。

 **G/N**: 翻页/转换键，用于参数项间的切换，还用于毛、净重转换。

 **ENTER**: 确认键，用于确认仪表当前功能或状态，同时用于启动输入。

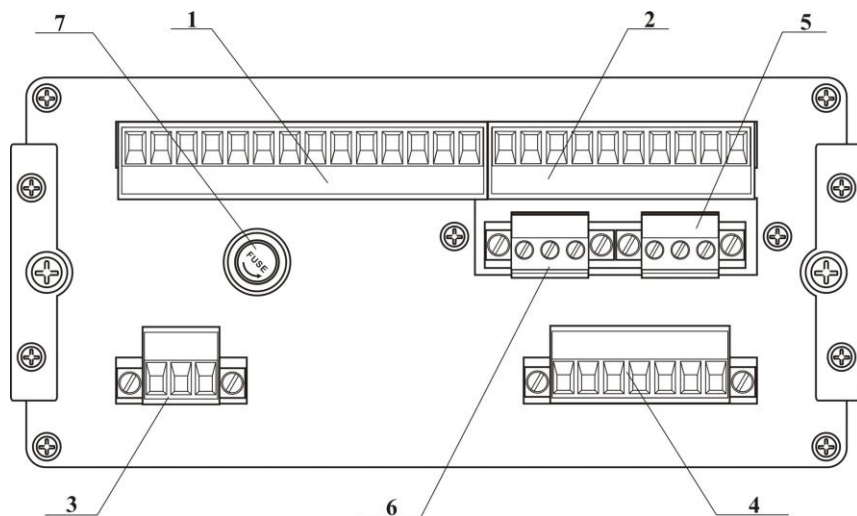
 **SET**: 设定键，用于进入仪表配方及参数设定，同时用于模拟量查询。

 **ESC**: 退出键，用于退出仪表当前功能状态。停止状态下，长按此键超过 3 秒钟，可清零皮重，同时用于停止输入。

 **1 Setup**: 数字 1 及工作参数键，用于数据输入和进入做工作参数设置。

- 2 Cal : 数字 2 及标定键, 用于数据输入和进入标定状态。
- 3 Bat : 数字 3 及批次键, 用于数据输入和进入批次数设置状态。
- 4 Time : 数字 4 及时间键, 用于数据输入和进入时间设置状态。
- 5 Date : 数字 5 及日期键, 用于数据输入和进入日期设置状态。
- 6 Sum : 数字 6 及统计键, 用于数据输入和进入查询统计结果。
- 7 Print : 数字 7 及打印键, 用于数据输入和进入数据打印。
- 8 Test : 数字 8 及测试键, 用于数据输入和进入开关量测试。
- 9 Rec : 数字 9 及产品代码键, 用于数据输入和产品代码选择及产品参数管理。
- 0 Def : 数字 0, 用于数据输入和进入开关量定义。

1.3 后面板说明



- 1、开关量连接端子（输出量）
- 2、开关量连接端子（输入量）
- 3、仪表工作电源输入端子
- 4、称重传感器接口
- 5、模拟量输出口（模拟量输出功能为选配，订货时需声明）
- 6、串行口，RS232/RS485 可选串行口，用于打印机或其它通讯（串行口功能为选配，订货时需声明）
- 7、保险管座（保险管规格参考原出厂参数）

1.4 技术规格

1.4.1 一般规格

电 源：**AC100 V~240 V 50Hz(或 60Hz) $\pm 2\%$**
电源滤波器：内附
工作温度： **$-10\sim 40^{\circ}\text{C}$**
最大湿度：**90% R.H** 不可结露
功耗：约 **15W**
物理尺寸：**181×165×98mm**

1.4.2 模拟部分

传感器电源：**DC12V 380mA (MAX)**
输入阻抗：**10M Ω**
零点调整范围：**0.2~20mV**
输入灵敏度：**0.5 $\mu\text{V/d}$**
输入范围：**0.2~27mV**
转换方式：**Sigma - Delta**
A/D 转换速度：**120 次/秒**
非线性：**0.01% F.S**
增益漂移：**10PPM/ $^{\circ}\text{C}$**
最高显示精度：**1/100000**

1.4.2 数字部分

显 示：专用荧光显示器及四只绿色发光二极管
负数显示：“—”
超载显示：“OFL”
小数点位置：**5 种可选**
键 盘：十六键发声键盘

2. 安 装

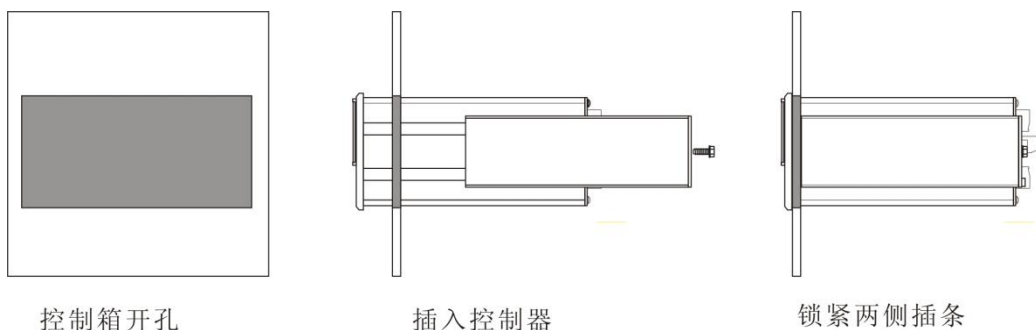
2.1 一般原则

GM8804C 重量控制器使用带有保护地的 **100 V~240 V** 交流电源。如果没有保护地，需另外接地以保证使用安全、可靠。

由于传感器输入信号为模拟小信号，其对电子噪声比较敏感，因此该信号传输应采用屏蔽电缆，且应将其与其他电缆分开铺设，更不应捆扎在一起。信号电缆应远离交流电源。

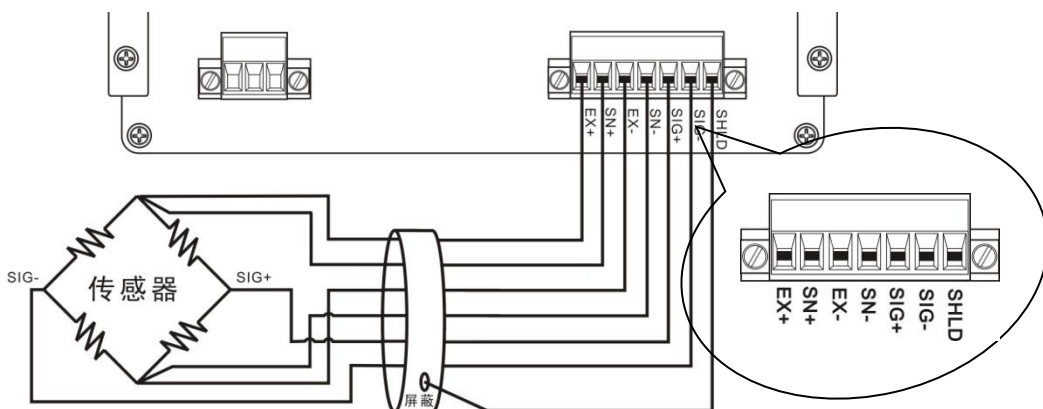
注意：不要将仪表地线直接接到其它设备上。

GM8804C 重量控制器安装时，首先按照本说明书最后一章的开孔尺寸图在控制箱的合适位置开孔，然后将控制器两侧插条拆下，将控制器从控制箱前端装入，从后面将两侧插条装入并锁紧固定螺丝。参见下图所示：



2.2 传感器的连接

GM8804C 重量控制器需外接电阻应变桥式传感器，按下图方式连接传感器到仪表。当选用四线制传感器时，必须将仪表的 **SN+** 与 **EX+** 短接，**SN-** 与 **EX-** 短接。

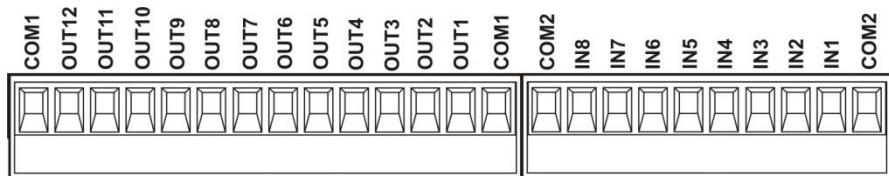


传感器接线图

六线接法	EX+	SN+	EX-	SN-	SIG+	SIG-	屏蔽线
四线接法	EX+		EX-		SIG+	SIG-	屏蔽线

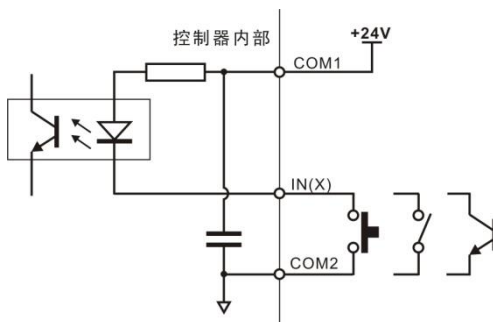
EX+: 电源正 EX-: 电源负 SN+: 感应正 SN-: 感应负 SIG+: 信号正 SIG-: 信号负

2.3 开关量接口的连接

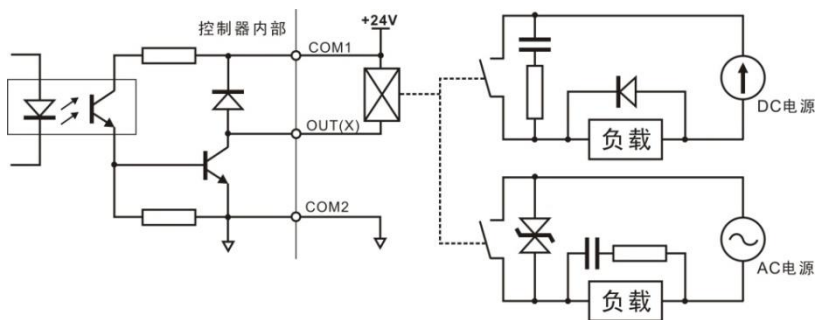


开关量接口图

GM8804C 重量控制器开关量采取光电隔离方式，接口需外部提供一路直流 24V 电源作为开关量工作电源，该电源正极接至仪表 **COM1** 端，负极接至仪表 **COM2** 端。仪表开关量输入为低电平有效；输出采取晶体管集电极开路输出方式，每路驱动电流可达 500mA 以上。



仪表输入接口原理图



仪表输出接口原理图

GM8804C 重量控制器开关量为用户可自定义方式（详见 6.9），以方便用户配线及一些特殊应用，产品出厂时，各输入、输出量默认的定义如下。

注意：IN7 和 IN8 可作高速输入口使用，主要用于检重模式下的探测传感器的输入，比如有的应用中传感器输入持续时间较短，采用常用的输入口仪表可能检测不到，该高速输入口要求输入信号最低持续两毫秒。

工作模式（参数第 12 项）为检重模式（CH）时：

输出量	输入量
-----	-----

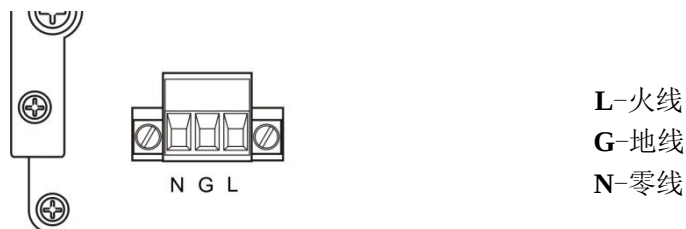
OUT1	运行	IN1	启动
OUT2	停止	IN2	停止
OUT3	蜂鸣器	IN3	清零
OUT4	忙	IN4	清报警
OUT5	零区	IN5	去皮
OUT6	检重	IN6	毛净重转换
OUT7	保持	IN7	选产品代码
OUT8	超差	IN8	探测传感器
OUT9	通过		
OUT10	欠差		
OUT11	批次完成		
OUT12	报警		

工作模式（参数第 12 项）为选别模式（SC）时：

输出量		输入量	
OUT1	运行	IN1	启动
OUT2	停止	IN2	停止
OUT3	稳定	IN3	清零
OUT4	零区	IN4	清报警
OUT5	HILIM	IN5	去皮
OUT6	HI	IN6	毛净重转换
OUT7	GO	IN7	选产品代码
OUT8	LO	IN8	累计打印
OUT9	LOLIM		
OUT10	毛重		
OUT11	净重		
OUT12	报警		

2.4 电源连接

GM8804C 重量控制器使用带有保护地的 220V、50Hz 交流电源。连接如下图所示：

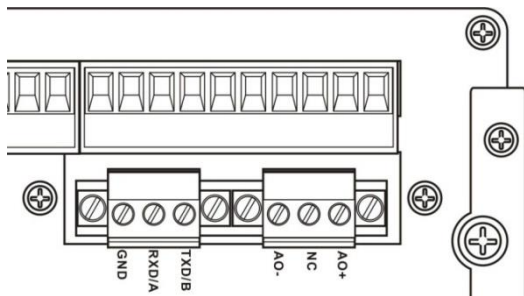


电源端子图

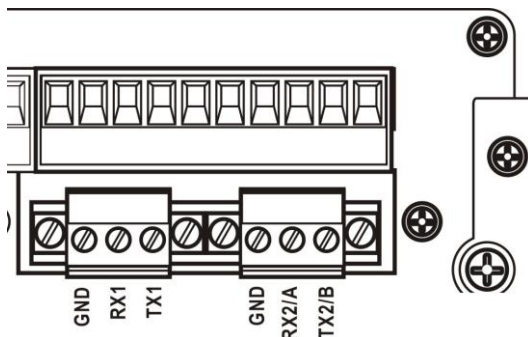
2.5 串行口的连接

GM8804C 可提供一个串行通讯接口, 根据客户需求, 可选配串口+模拟量或双串口扩展板输出 (该功能为选配, 用户需要应在订货前特殊声明)。

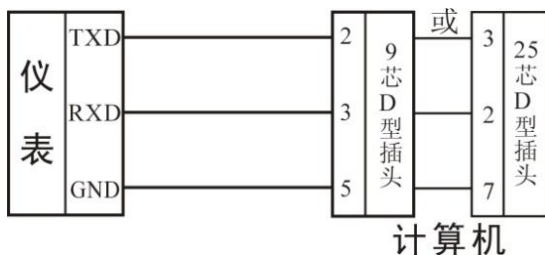
当选配串口+模拟量功能板时, 具有 **RS232/RS485** 通讯功能 (出厂时按要求设置) 及模拟量输出功能, 后面图示如下:



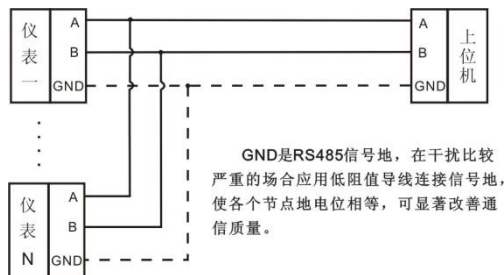
当选配双串口功能板时, 具有 **RS232/RS485** 通讯功能 (出厂时按要求设置), 后面板图示如下图 (其中, **RX1/TX1** 为留用端口, 仪表使用 **RX2/TX2** 实现通讯功能)



串行口端子图



仪表与计算机连接图 (RS-232 方式)

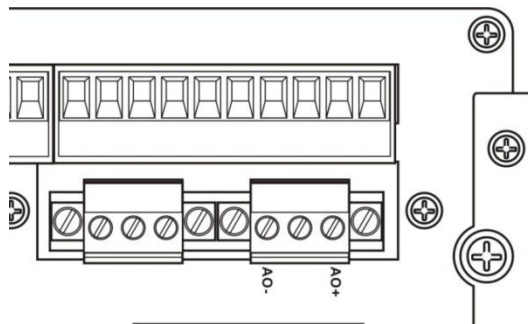


仪表与上位机连接图 (RS-485 方式)

2.5 模拟量的连接

GM8804C 可提供一个隔离的模拟量输出接口, 模拟量形式可以是: **4-20mA**、**0-20mA**、**0-10V**、**0-5V**。该功能为选配, 用户需要应在订货前特殊声明。

接口如下图所示



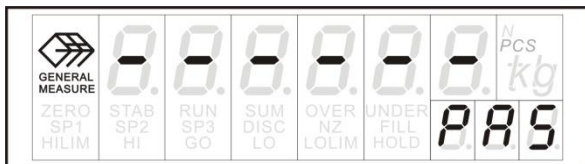
模拟量接口图

其中：模拟输出正为 **AO+**； 模拟输出负为 **AO-**。

3. 标定

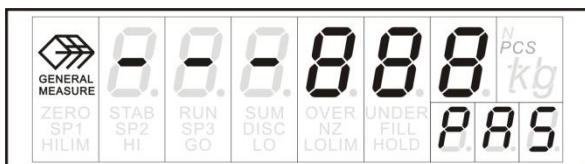
初次使用 **GM8804C** 仪表，或者称重系统的任意部分有所改变以及当前设备标定参数不能满足用户使用要求时，都应对仪表进行标定，具体使用说明如下：

在停止工作状态下，按 **2 Cal** 键，
仪表显示如右图所示。利用 **0~9** 数字
键输入六位密码（初始密码为：

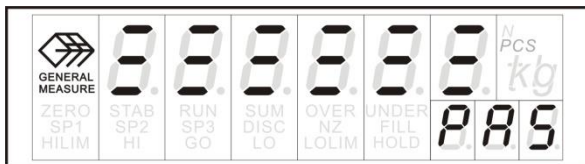


000000)，然后按 **ENTER** 键确认。

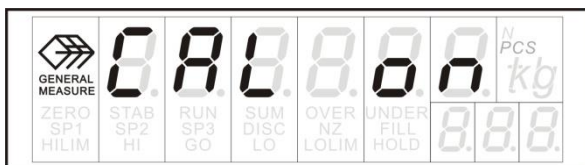
密码输入过程中，不管输入的数据是什么，仪表都显示“8”。即：每输入一位数据，仪表主显示对应位由“-”变为“8”。如右图所示。



如果密码不正确仪表将返回密码输入状态，但显示“-”变为“二”表示此为第二次输入密码。同样，准备第三次输入密码时仪表显示“三”。如右图所示。三次输入密码错误，仪表显示 **ERROR4** 并进入自锁状态，只有仪表重新上电方可再次进入标定。



密码输入正确后，仪表如右图所示。



2 秒钟后进入标定状态，标定时，主显示显示标定具体参数内容，副显示为参数名称提示。

如果用户想跳过某一参数，可按 **G/N** 键，则仪表进入下一项参数的设定。

如果用户只想改变某一参数，那么在完成改变并按 **ENTER** 键确认后，按 **ESC** 键，则仪表将保存这一改变，并返回正常工作状态。

3.1 标定方法

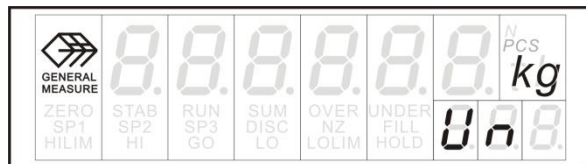
3.1.1 进入功能设置

密码正确后，主显示为 **CAL ON**，显示 2 秒钟后，进入单位设置。

3.1.2 单位设置

仪表显示如右图所示，量纲显示 **g、kg 或 t**，若不改变量纲，直接按

ENTER 键或 **G/N** 键，进入 3.1.3；否



则用 键选择，然后按 键确认进行下一步；或 键，放弃所作的选择（即保持原来的量纲）进行下一步。

3.1.3 小数点位置设置

仪表显示如右图所示，主显示为小数点位置，若不改变小数点位置，直接按 键或 键进入



3.1.4: 否则用 键选择，然后

按 键确认进行下一步；或 键，放弃所作的选择（即保持原来的小数点位置）进行下一步。

小数点位置共 5 种，参见“标定参数表”。

3.1.4 最小分度设置

仪表显示如右图所示，主显示为当前的最小分度。若不改变最小分度，直接按 键或 键进



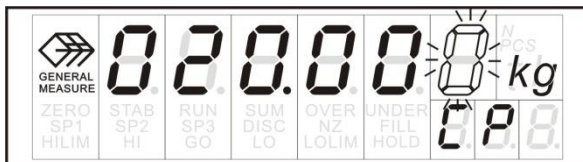
入 3.1.5: 否则用 键选择，然

后按 键确认进行下一步；或 键，放弃所作的选择（即保持原来的最小分度）进行下一步。

最小分度共 6 种，参见“标定参数表”。

3.1.5 最大量程设置

仪表显示如右图所示，主显示为当前的最大量程。若不改变最大量程，直接按 键或 键进入 3.1.6，否则用 0~9 数字键输入最

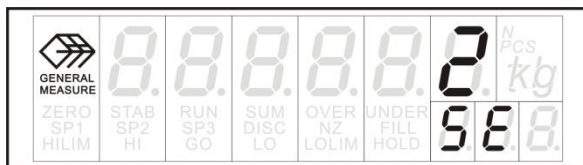


大量程值，然后按 键确认进行下一步；或 键，放弃刚才的输入（即保持原来的最大量程）进行下一步。

注意：最大量程 ≤ 最小分度 × 100000

3.1.6 传感器灵敏度设置

仪表显示如右图所示，主显示为当前设定的传感器灵敏度。若不

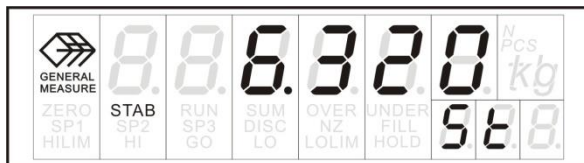


改变传感器灵敏度，直接按 **ENTER** 键或 **G/N** 键进入 3.1.7；否则用 **TARE** 键选择，然后按 **ENTER** 键确认，进行下一步；或 **G/N** 键，放弃刚才的输入（即保持原来的传感器灵敏度）进行下一步。

传感器灵敏度共 3 种，参见“标定参数表”。

3.1.7 毫伏数显示

仪表显示如右图所示，主显示为当前传感器输出的毫伏数。此时按 **ZERO** 键可清零当前毫伏数显示，按 **ENTER** 键或 **G/N** 键，进行下一步。



3.1.8 零点标定

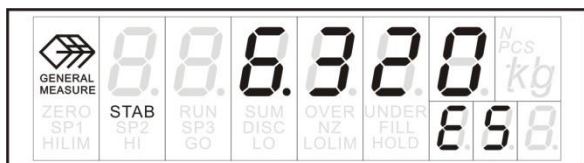
零点标定时，有如下两种方法：有砝码零点标定和无砝码零点标定。

※不进行零点标定按 **G/N** 键，直接进入增益标定。

3.1.8.1 有砝码零点标定

仪表显示如右图所示，主显示为空秤时传感器输出的毫伏数。

标定方法：待显示稳定后，按 **ENTER** 键。完成零点标定进入增益标定。



※如果主显示 **OVER**，说明传感器输出信号太大，即料斗重量过重。

※如果主显示 **UNDER** 说明传感器输出信号太小，即料斗重量过轻。

请记录本处的毫伏数，以便日后在 3.1.8.2 中输入该毫伏数作为应急的无砝码标定。可在下表中填入作为备份：

次数	零点毫伏数 (mV)	日期	备份说明
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

3.1.8.2 无砝码零点标定

标定方法：在副显示 ES 时，
按  键则进入零点毫伏数输入状态，如右图所示，输入 3.1.8.1



记录的毫伏数，输入完成后按  键，进入增益标定。

3.1.9 增益标定

增益标定时，有如下两种方法：有砝码增益标定和无砝码增益标定。

※不进行增益标定按  键，直接进入密码设置界面。

3.1.9.1 有砝码增益标定

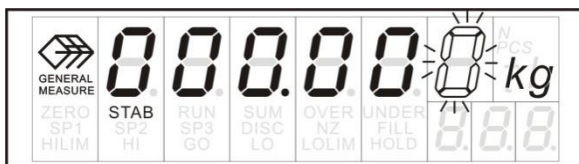
主显示为传感器输出的毫伏数与零点毫伏数的差。

标定方法：将接近最大量程的 80% 的标准砝码放到秤斗上，待显示稳定后（此时，仪表主显示的即



为标准砝码所对应的传感器输出的毫伏数）如右图所示，按  键，进入重量输入状态。此时利用 0~9 数字键输入所加

砝码的重量，然后按  键确认完成增益标定进入密码设置界面。



请记录本处的毫伏数及砝码的重量值，以备今后作为应急的无砝码标定。可在下表中填入作为备份：

次数	增益毫伏数 (mV)	砝码重量 (kg)	日期	备份说明
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

3.1.9.2 无砝码增益标定

标定方法：在副显示 Ld 时，
按  键则进入增益毫伏数输



入状态，如右图所示，利用 **0~9** 数字键输入原来记录的（即 **3.1.9.1** 记录的）毫伏数，

输入完成后按  键，进入重量输入状态。

此时利用 **0~9** 数字键输入所加

砝码的重量，然后按  键确认完成增益标定进入密码设置界面。



※无砝码标定只用于应急标定。当更换了传感器或仪表，或称重机构有任何变更时，按照原来所记的零点或增益的毫伏值标定可能不准确。

3.1.10 标定密码修改

增益标定完成后，则副显示

PAS，此时按  键，然后利用 **0~9** 数字键可修改六位密码，新密码需输入两次方可修改成功。两次不同



则不修改，主显示 **ERROR**，修改成功主显示 **PASS**。如不修改可直接按  键或

 键，完成标定过程。

主显示 **CALEND**，两秒钟后返回停止状态。



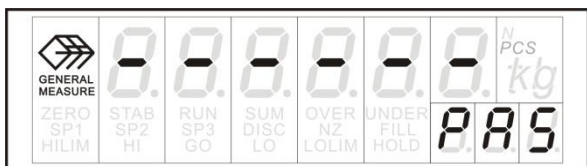
3.2 标定参数表

符 号	参 数	种	参 数 值	初 值
Un	量 纲	3	g kg t	kg
Pt	小数点位置	5	0 0.0 0.00 0.000 0.0000	0
1d	最小分度	6	1 2 5 10 20 50	1
CP	最大量程		≤最小分度×100000	10000
SE	传感器灵敏度	3	1 2 3	2

4. 工作参数设置

4.1 工作参数的设置方法

在停止状态下，按  键，如果参数项 15 中工作参数密码保护开关为 **ON**，则此时要求输入密码，仪表显示如右图所示。通过 0~9 数字键输入六位密码（初始密码为：

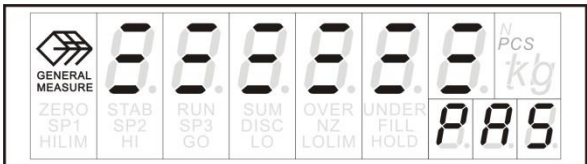


000000)，然后按  键确认。

密码输入过程中，不管输入的数据是什么，仪表都显示“8”。即：每输入一位数据，仪表主显示对应位由“-”变为“8”。如右图所示。



如果密码不正确仪表将返回密码输入状态，但显示由“-”变为“二”表示此为第二次输入密码。同样，准备第三次输入密码时仪表显示“三”。如右图所示。三次输入密码错误，仪表显示 **ERROR4** 并进入自锁状态，只有仪表重新上电方可再次进入工作参数设置。



密码正确后，主显示显示 **Set UP**；如果参数项 15 密码保护开关 **OFF**，则在按  键后，主显示直接显示 **Set UP**，2 秒钟后进工作参数设置。



在整个设置过程中，主显示为实际参数值，副显示为参数代号 **XX**。按  键可改变参数值，需要数据输入的可用 0~9 数字键完成，所有需要用数字键输入的参数低位闪烁。

如果用户想跳过某一参数，可按  键，则仪表进入下一项参数的设定；如果用户想改变某一参数，那么在完成改变须按  键确认后，仪表进入下一项参数。

参数设置过程中，按  键，则仪表返回停止状态。

4.2 工作参数说明

编号	参 数	初 值	说 明
----	-----	-----	-----

1	01~99	01	秤号
2	ON/OFF	OFF	外接串行打印机开关： ON：仪表接有串行打印机； OFF：仪表未接串行打印机。
3	2400~19200	9600	串行口波特率
4	BUS/CONT/ CHRE/CCS	CONT	串行口通讯方式： BUS:ModBus 方式； CONT:连续方式； CHRE:检重结果方式； CCS：喷码方式； ID_1:报文方式(1),不带时间检测,CH 模式有效 ID_2:报文方式(2), 带时间检测,CH 模式有效
5	0~9	1	零点跟踪范围（0~9d 可选）。为 0 时，则不进行零点跟踪。
6	1~9	1	判稳范围（1~9d 可选）。
7	0.1~9.9	0.3	判稳时间（0.1~9.9 秒）。
8	01~99	50	清零范围（最大量程的 1%~99%）。
9	ON/OFF	OFF	上电自动清零：OFF:关、ON:开。
10	GR/NT	GR	模拟量输出模式： GR：输出模拟量代表毛重； NT：输出模拟量代表净重。
11	0~9	3	AD 数字滤波参数： 0：无滤波； 9：滤波效果最强。
12	CH/ SC	CH	工作模式开关： CH：检重秤模式； SC :选别秤模式。
13	ON/OFF	OFF	开关量自定义开关： ON：允许自定义开关量位置； OFF：不允许自定义开关量位置。
14	ON/OFF	OFF	Modbus 数据操作顺序选择： OFF：双字操作的地址数据，高字在前低字在后； ON：双字操作的地址数据，低字在前高字在后。
15	ON/OFF	OFF	工作参数密码保护开关。

			ON : 打开密码保护开关。按  键，不修改密码，参数循环至第一项。按  键进入修改密码界面； OFF : 关闭密码保护开关。按  键或  键参数循环至第一项。
15.1	*****		密码修改。 进入该项，按  键可修改原始密码，密码应为 6 位数字，输入完成后按  键确认，新密码需输入两次方可修改成功。两次不同则不修改，主显示 ERROR。修改成功主显示 PASS； 密码修改成功后，按  键退至密码保护开关参数项。

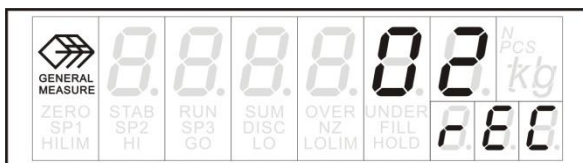
5. 产品参数的查询与修改

GM8804C 具有 20 个产品参数存储功能，对应的代码号为 01~20，每个代码含有多种参数，用户根据自己实际的应用自行设置或修改。

5.1 查询与设置方法

5.1.1 代码的选择

在停止状态下，按  键，副显示为 **REC**，主显示为当前代码号（01~20），利用 0~9 数字键可更改当前代码号，完成后按  键



确认保存所做的更改；按  键则不保存当前改动，依然使用当前的代码仪表返回停止状态。

5.1.2 代码参数的查询与设置

在代码选择过程中，选择好代码后，按  键，则进入代码参数查询与修改状态，首先如果代码参数项中代码参数密码保护开关（F6）为 **ON**，则此时要求输入密码，副显示显示 **PAS**，通过 0~9 数字键输入六位密码，密码输入过程同工作参数设置时的密码输入过程。（初始密码为：**000000**），输入正确密码后，按  键确认，进入代码参数查询状态；如果代码参数项密码保护开关（F6）为 **OFF**，则在按  后，直接进入代码参数查询状态。

在整个查询过程中，主显示为具体参数内容，副显示为参数编号 **FX.X**，按  键可改变参数值，需要数据输入的可用 0~9 数字键完成，所有需要用数字键输入的参数低位闪烁。按  键为保存新的修改并转到下一项参数的查询或修改；按  键为保持原参数进行下一参数的查询，查询或设置完成按  键返回。

5.2 代码参数内容

编号	参 数	初 值	说 明
F1	U_LSet	无	控制设定值，无参数。如选择该项下小项按 

			键，按  键则直接进入 F2 大项。
F1.1	xxxxxx	000000	目标值。选别模式下该参数不可见。
F1.2	xxxxxx	000000	超量值。检重过程中，若本次检重平均值 $\geq$ 目标值+超量值，则判为超差。选别模式下该参数不可见。
F1.3	xxxxxx	000000	欠量值。检重过程中，若本次检重平均值 $\leq$ 目标值-欠量值，则判为欠差。选别模式下该参数不可见。
F1.4	xxxxxx	000000	上上限值。选别过程中，若当前重量值 $\geq$ 上上限值时，则 HILIM 输出有效。检重模式下该参数不可见。
F1.5	xxxxxx	000000	上限值。选别过程中，若上上限值 $>$ 当前重量值 $\geq$ 上限值时，则 HI 输出有效。检重模式下该参数不可见。
F1.6	xxxxxx	000000	下限值。选别过程中，若上限值 $>$ 当前重量值 $>$ 下限值时，则 GO 输出有效。检重模式下该参数不可见。
F1.7	xxxxxx	000000	下下限值。选别过程中，若下限值 $\geq$ 当前重量值 $>$ 下下限值，则 LO 输出有效；若零区值 $\leq$ 当前重量值 $\leq$ 下下限值时，则 LOLIM 输出有效。检重模式下该参数不可见。
F1.8	xxxxxx	000000	零区值。运行过程中，若当前重量值 $<$ 零区值时，则零区输出有效。
F2	ON/OFF	OFF	净重检重/选别方式开关： ON ：开。按  键进入 F2.1；按  键则直接进入 F3 大项； OFF ：关。按  键及  键都直接进入 F3 大项。
F2.1	xxxxxx	000000	皮重值。
F3	ti set	无	定时器设置。无参数。如选择该项下小项按  键，按  键则直接进入 F4 大项。
F3.1	0.00~99.99 秒	0.10	去抖定时器 t1 。检重过程中，探测输入有效（或当前重量超过零区值）时，启动 t1 。 t1 延时结束后，检重输出有效。
F3.2	0.00~99.99 秒	0.50	数据处理定时器 t2 。 t1 延时结束后，启动 t2 。在

			整个 t2 时间内,仪表将取其中一段相对稳定的数据来进行最后检重结果的计算,所以该延时需要一直延时到物体刚好下秤台前为止。 t2 结束后,检重输出无效。 选别模式下该参数不可见。
F3.3	1~32	16	检重结果数据处理强度。 1 时最弱, 32 时最强。 选别模式下该参数不可见。
F3.4	0.00~99.99 秒	0.50	超差输出延时定时器 t3 。 t2 延时结束后仪表根据判断结果,若超差则启动 t3 定时器, t3 延时结束后超差输出有效。 该参数设置范围:例如检重速度为 80 件/分 ,则 $t3 < 16 * (80/60)$ 。 选别模式下该参数不可见。
F3.5	0.00~99.99 秒	0.50	超差输出持续有效定时器 t4 。如果 t4 为 0.00 则超差输出将一直持续到下一次检重开始。 选别模式下该参数不可见。
F3.6	0.00~99.99 秒	0.50	欠差输出延时定时器 t5 。 t2 延时结束后仪表根据判断结果,若欠差则启动 t5 定时器, t5 延时结束后欠差输出有效。 该参数设置范围:例如检重速度为 80 件/分钟 ,则 $t5 < 16 * (80/60)$ 。 选别模式下该参数不可见。
F3.7	0.00~99.99 秒	0.50	欠差输出持续有效定时器 t6 。如果 t6 为 0.00 则欠差输出将一直持续到下一次检重开始。 选别模式下该参数不可见。
F3.8	0.00~99.99 秒	0.50	选别延时定时器 t7 。选别过程中,当前重量超过零区值时启动 t7 , t7 结束后才开始判稳选别,相应输出方才有效。 检重模式下该参数不可见。
F4	ty set	无	
F4.1	ZR/PH	ZR	检重开始方式。 ZR : 零区方式。秤台重量超过零区值时,启动去抖定时器 t1 。 PH : 探测传感器方式。探测传感器输入从无效到有效时,启动去抖定时器 t1 。 选别模式下该参数不可见。
F4.2	nor/STri	nor	检测输入的策略。 nor 表示在时间段的开始和结束的时候,判断信号是否有效,如果都有效,才认为有输入。 STri 表示在 t1 时间段内,信号一

			直有效，才认为有输入。
F4.3	0.5000~2.0000	1.0000	补偿系数。选别模式下该参数不可见。
F4.4	0~99	1	动态去皮判稳范围。在检重过程中，当重量低于该范围时，仪表自动去皮，该参数单位为最小分度值。调整该参数时，建议从 1 开始往上调，在运行过程中只要仪表能稳定显示零，该参数尽可能的调小，该参数设置为 0 时不自动去皮。选别模式下该参数不可见。
F4.5	0.00~0.99 秒	0.10	动态去皮时间。在检重过程中，如在这段时间内，重量都低于 F4.4 所设定的范围，仪表自动把当前重量置为皮重，该参数设置为 0 时不自动去皮。选别模式下该参数不可见。
F4.6	0~99	5	动态去皮范围。检重目标值的百分比，当重量大于该参数所设置的范围时不允许自动去皮，参数设置为 0 时不自动去皮。选别模式下该参数不可见。
F5	ON/OFF	OFF	检重模式下，超欠差时蜂鸣器开关： ON：开。按  键进入 F5.1；按  键则直接进入 F6 大项； OFF：关。按  键及  键都直接进入 F6 大项。
F5.1	0.00~9.99 秒	1.5	蜂鸣器输出延时定时器 t8 。选别模式下该参数不可见。
F6	ON/OFF	OFF	代码参数密码保护开关。 ON ：开， OFF ：关。
F6.1	*****		密码修改。 进入该项，按  键可修改原始密码，密码应为6位数字，输入完成后按  键确认，新密码需输入两次方可修改成功。两次不同则不修改，主显示 ERROR。修改成功主显示 PASS； 不修改密码，则直接按  键，参数循环至第一项。

6. 操作

6.1 仪表的工作状态

GM8804C 重量控制器上电时，所有显示全亮并闪烁三次，然后主显示显示控制器型号，副显示显示软件版本号，如下图。三秒钟后仪表进入停止状态。



停止状态：初始上电仪表将进入这一状态，在此状态下，可进行系统标定、参数设定、代码管理及简单称重等，此时主显示为实时重量，副显示为代码号，如果工作参数中第 12 项为 **CH**（即检重工作方式）则 **PACK** 指示灯亮；如果为 **SC**（即选别工作方式）则 **PACK** 指示灯灭。如下图所示，此时仪表在选别工作方式。



运行状态：外部开关量输入运行有效信号，仪表即进入该状态。在此状态下仪表主显示为重量值，副显示为代码号，仪表显示如下图所示。在此状态下运行输出有效。



6.2 去皮与置皮

当工作在净重方式（**F2** 为 **ON**），停止及毛重状态下，按  键，当前主显示重量值闪烁，**TARE** 指示灯亮，此时按  键可实现去皮，即将当前重量作为皮重，仪表自动进入到净重模式；在主显示重量值闪烁时，再次按  键，则进入预置皮

重状态，此时可通过 **0~9** 数字键预置皮重，输入完成后，按 **ENTER** 键仪表进入到净重模式且返回停止状态。

停止及净重状态下，按 **TARE** 键，仪表直接进入预置皮重状态。

停止状态下，按 **G/N** 键可在毛重模式和净重模式间转换。

预置皮重也可在代码参数设置（参见第五章）过程中，通过修改 **F2.1** 实现。

不同的产品代码下皮重值可不同。

6.3 手动清零

在停止状态下，按 **ZERO** 键，或外部输入“清零”有效信号，可对仪表毛重清零（当前应处于稳定状态且毛重应在清零范围之内，否则仪表不会清零，且显示 **ERROR3** 或 **ERROR2** 错误提示信息）。

6.4 批次数设定

【检重模式】

在停止状态下，按 **3 Bat** 键，主显示为 **6** 位总批次数（即：预检测物品的总数），副显示 **Bat**，**SUM** 指示灯亮。如下图所示：



再按 **G/N** 键，主显示为 **6** 位合格批次数（即：预检测合格物品的总数），副显示 **Bat**，**GO** 指示灯亮。如下图所示：



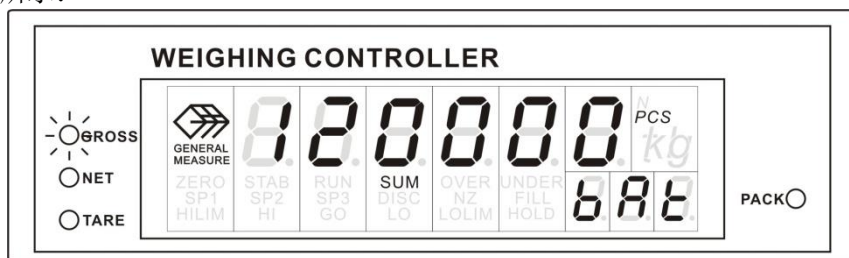
在主显示为总批次数或合格批次数时，按 **3 Bat** 键，然后通过 **0~9** 数字键可进行

批次數的設定，完成后按 **ENTER** 键确认。按 **ESC** 键返回停止状态。

在检重过程中，如被检测产品的总数达到设定的总批次数时，仪表发出 **ERROR6** 报警并暂停，等待用户处理，批次完成及报警输出有效；如被检测产品的合格总数达到设定的合格批次数时，仪表发出 **ERROR7** 报警并暂停，等待用户处理，批次完成及报警输出有效。此时可按 **ESC** 键或使“清报警”输入信号有效，仪表将清除上述报警，返回停止状态。如批次数设为 **0**，则不进行批次数判断。

【选别模式】

在停止状态下，按 **3 Bat** 键，主显示为 **6** 位批次数，副显示 **Bat**，**SUM** 指示灯亮。如下图所示：



按 **SET** 键，然后通过 **0~9** 数字键可进行批次數的設定，完成后按 **ENTER** 键确认。按 **ESC** 键返回停止状态。

在选别过程中，如被检测产品的总数达到设定的批次数时，仪表发出 **ERROR6** 报警并暂停，等待用户处理，批次完成及报警输出有效。此时可按 **ESC** 键或使“清报警”输入信号有效，仪表将清除上述报警，返回停止状态。如批次数设为 **0**，则不进行批次数判断。

6.5 时间和日期的查看与设定

在停止状态下。按 **4 Time** 键或 **5 Date** 键主显示为当前时间或日期，副显示为 **CL** 或 **dA**，如下图为：**16** 点 **32** 分 **35** 秒。



下图为：2005 年 12 月 21 日

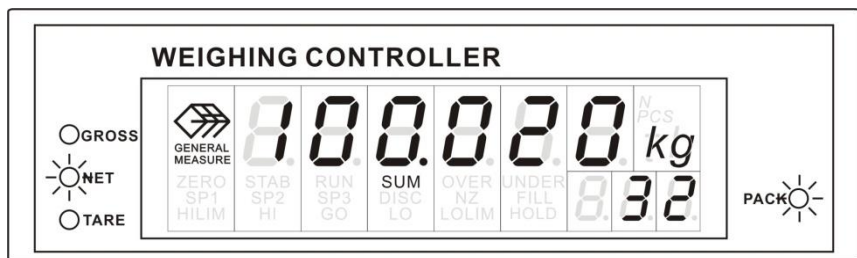


如果想要设定当前时间或日期，按 **SET** 键，然后通过 **0~9** 数字键进行设定，完成后按 **ENTER** 键确认。按 **ESC** 键可返回停止状态。

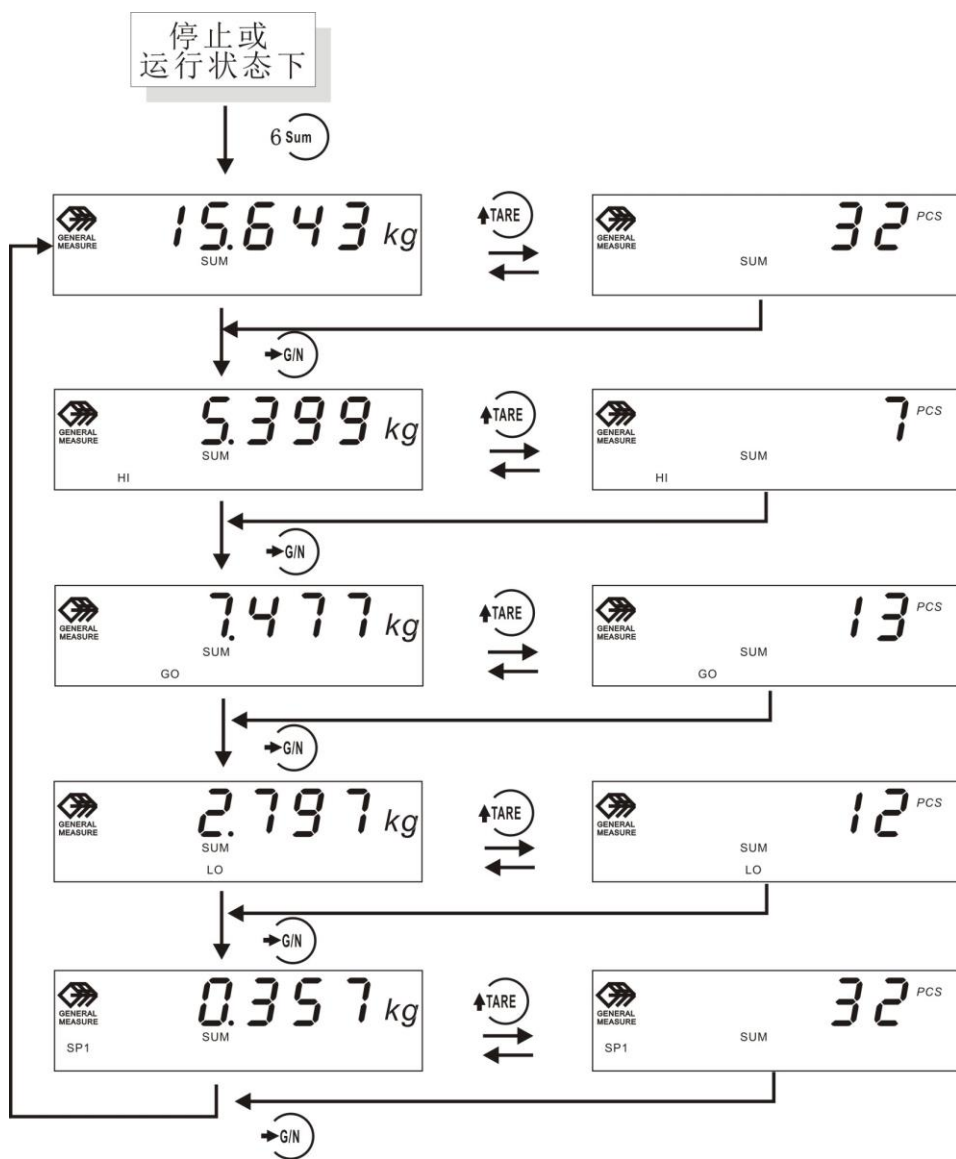
6.6 累计内容的查看与清除

【检重模式】

在停止或运行状态下，按 **6 Sum** 键，**SUM** 指示灯亮，仪表显示为总累计重量，累计重量范围为 **8** 位，即最大累计重量为 **99999999**。若累计重量超过 **6** 位数，则副显示为累计重量的高位。下图所示为累计重量 **32100.020kg**。



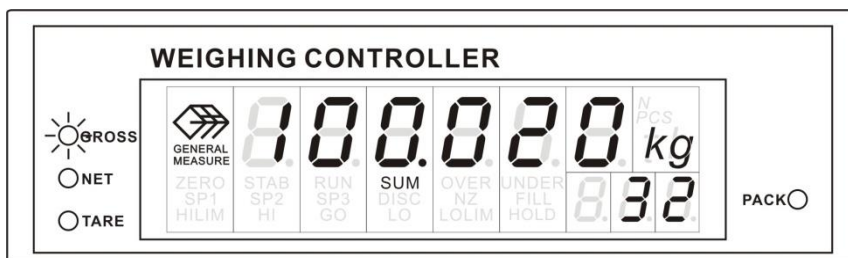
查看累计时，通过 **G/N** 键可以循环的显示总累计、超差累计、合格累计、欠差累计、流量误差累计（对应的 **HI**（超差）、**GO**（合格）、**LO**（欠差）、**SP1**（流量误差）指示灯亮）。查看累计的过程中按 **TARE** 键可以显示相应的累计次数。过程如下：



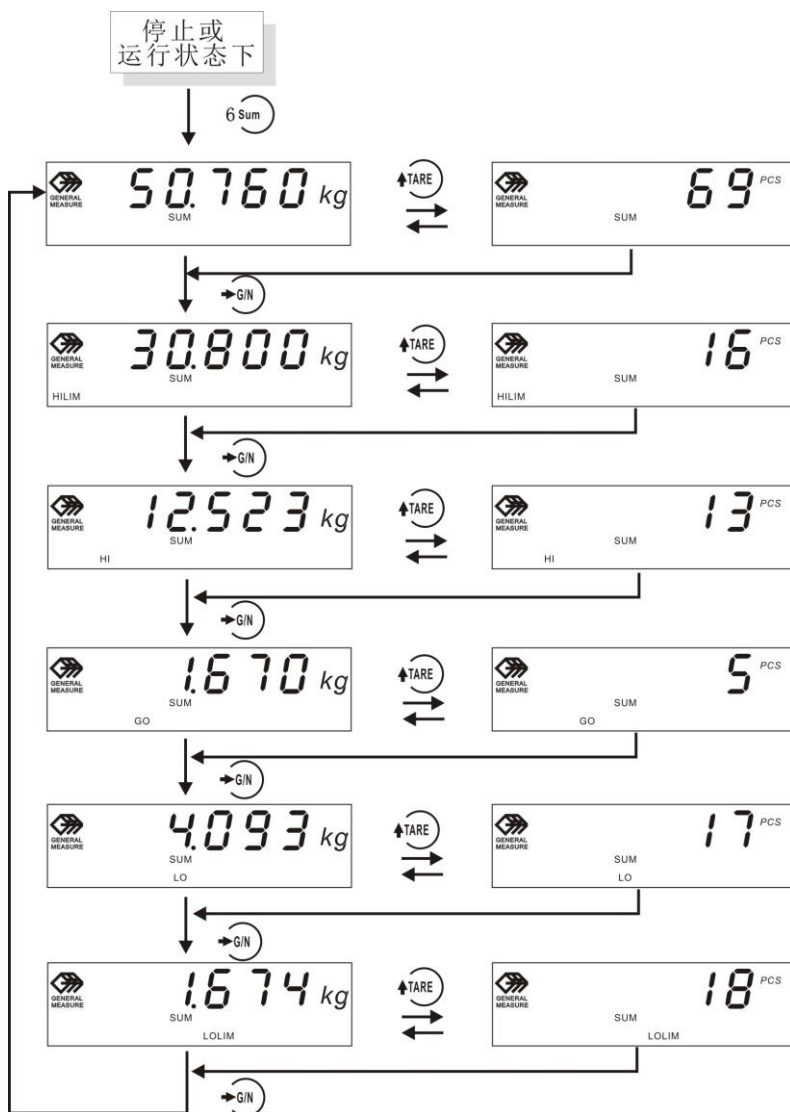
停止状态下，在查看累计内容时，按 **ZERO** 键，主显示内容闪烁，按 **ENTER** 键，可清零累计内容，按其它键可返回查看状态，查看状态下，按 **ESC** 键返回停止状态。运行状态下不可清累计。产品代码改变时，或者更改仪表单位、小数点及分度时累计自动清零。

【选别模式】

在停止或运行状态下，按 **6 Sum** 键，**SUM** 指示灯亮，仪表显示为总累计重量，累计重量范围为 8 位，即最大累计重量为 99999999。若累计重量超过 6 位数，则副显示为累计重量的高位。下图所示为累计重量 32100.020kg。



查看累计时，通过  键可以循环的显示总累计、各个限位的累计值（对应的 **HILIM**（上上限）、**HI**（上限）、**GO**（中限）、**LO**（下限）、**LOLIM**（下下限）指示灯亮）。查看累计的过程中按  键可以显示相应的累积次数。



停止状态下，在查看累计内容时，按  键，主显示内容闪烁，按  键，可

清零累计内容，按其它键可返回查看状态，查看状态下，按  键返回停止状态。运行状态下不可清累计。产品代码改变时，或者更改仪表单位、小数点及分度时累计自动清零。

6.7 累计内容的打印

在停止状态下，工作参数第二项外接串行打印机开关为 **ON**，连接好外部串行打印机到串行口，并接通打印机工作电源后按  键，可打印当前累计内容，主显示为 **Print**，打印完成后，返回停止状态。

字节格式：1 位起始位，8 位数据位，1 位停止位

校验方式：无校验

波特率：9600

代 码：ASCII 码

检重模式下，打印内容如下：

说明

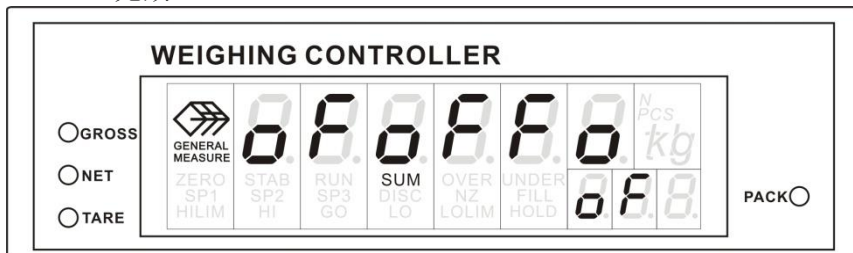
2005.08.08 09:12	打印日期和时间
Total: 123.456kg	累计重量
Sum : 20	产品总累计数
Ave: 6.173kg	平均值
Max: 8.201kg	最大值
Min: 5.764kg	最小值
OVER: 2	超差产品累计数
UNDER: 1	欠差产品累计数

选别模式下，打印内容如下：

-----	说明
2005.08.08 09:12	打印日期和时间
Total: 32100.020kg	累计重量
Sum : 1605	产品总累计数
Hilim: 234	上上限产品累计数
Hi: 306	上限产品累计数
GO: 418	中限产品累计数
LO: 298	下限产品累计数
LOLIM: 349	下下限产品累计数

6.8 开关量测试

停止状态下，按  键进入开关量测试状态，此时主显示六位加副显示前两位用于显示 **8** 个输入量的状态。每一位代表一个输入量，从左到右依次为 **IN1** 至 **IN8**，输入量有效显示 **O**，无效时显示 **F**。如下图表示为：**IN1、IN3、IN6、IN7** 有效，**IN2、IN4、IN5、IN8** 无效。



输出量测试：十个数字键盘分别代表 **OUT1~OUT10**， 键代表 **OUT11**， 键代表 **OUT12**。按下这十二个键中的一个，对应的输出有效，再次按下该键对应的输出无效。同时状态指示灯的上两排作为开关量的状态指示，灯亮代表输出有效，不亮代表输出无效。

开关量	操作按键	状态指示
OUT1	1Setup	ZERO
OUT2	2Cal	STAB
OUT3	3Bat	RUN
OUT4	4Time	SUM
OUT5	5Date	OVER
OUT6	6Sum	UNDER
OUT7	7Print	SP1
OUT8	8Test	SP2
OUT9	9Rec	SP3
OUT10	0def	DISC
OUT11	↑TARE	NZ
OUT12	→G/N	FILL

按  可退出测试，返回停止状态。

6.9 开关量定义

停止状态下，按  键进入开关量定义状态（工作参数第 13 项开关量自定义开关应为 **ON**），此时主显示为开关量输出端口号 **OUT1~OUT12、IN1~IN8**；副显示为仪表开关量实际含义，代码参看下表。

输 出 量		
代码	实际含义	说 明
O0	无定义	如端口号定义为 O0 则表示此输出端口无定义。
O1	运行	仪表在运行状态时，此信号有效。
O2	停止	仪表在停止状态时，此信号有效。
O3	蜂鸣器	检重模式下， T5 为 ON 时，被检产品超差或欠差时，该输出有效。延时 t8 时间后，该输出无效。
O4	忙	检重模式下， t1 延时结束后，该输出有效。如该产品合格则 t2 延时结束后，该输出无效；如该产品超差或欠差则 t4 或 t6 延时结束后，该输出无效。
O5	零区	当前重量低于所设定的零区值时，该输出有效。
O6	检重	检重模式下， t1 延时结束后，该输出有效。 t2 延时结束后，该输出无效。
O7	保持	数据保持期间，该输出有效。
O8	超差	检重模式下，如产品超差则 t4 延时期间，该输出有效。
O9	合格	检重模式下，如产品合格则 t2 延时结束后，该输出有效；下一次检重开始该输出无效。
O10	欠差	检重模式下，如产品欠差则 t6 延时期间，该输出有效。
O11	批次完成	检重模式下，完成所设定的总批次数或合格批次数时，该输出有效； 选别模式下，完成所设定的总批次数时，该输出有效。
O12	报警	仪表溢出等故障时，该输出有效。
O13	稳定	当前秤台数据变化在判稳范围内时，该输出有效。
O14	HILIM	选别过程中，若当前重量值 $\geq$ 上上限值时，则 HILIM 输出有效。
O15	HI	选别过程中，若上上限值 $>$ 当前重量值 $\geq$ 上限值时，则 HI 输出有效。检重模式下，如产品超差， t2 延时结束后，该输出有效；下一次检重开始该输出无效。
O16	GO	选别过程中，若上限值 $>$ 当前重量值 $>$ 下限值时，则 GO 输出有效。
O17	LO	选别过程中，若下限值 $\geq$ 当前重量值 $>$ 下限值，则 LO 输出有效；检重模式下，如产品欠差， t2 延时结束后，该输出有效；下一次检重开始该输出无效。

O18	LOHIM	选别过程中，若零区值 $\leq$ 当前重量值 $\leq$ 下下限值时，则LOLIM输出有效。
O19	毛重	仪表当前显示为毛重时，该输出有效。
O20	净重	仪表当前显示为净重时，该输出有效。
O21	探测传感器反馈	当探测传感器输入有效的时候，该输出也有效。
O22	超欠差	检重模式下，如产品超差则 t4 延时期间，该输出有效；如产品欠差则 t6 延时期间，该输出有效。
输 入 量		
代码	实际含义	说 明
I1	启动	该信号有效仪表将进入运行状态。此输入为脉冲或电平输入信号均可（仪表在停止状态下按  键也可以启动，功能和这里相同）。
I2	停止	该信号有效仪表将返回停止状态。此输入为脉冲或电平输入信号均可。（仪表在运行状态下，按  键也可以停止，功能和这里相同）。
I3	清零	该信号有效仪表将实现毛重清零。此输入为脉冲输入信号。
I4	清报警	用于清除仪表的报警输出。此输入为脉冲输入信号。
I5	去皮	停止状态下，将当前毛重作为皮重，并使仪表转至净重称重状态。此输入为脉冲输入信号。
I6	清皮	停止状态下，清除皮重，并使仪表转至毛重称重状态。此输入为脉冲输入信号。
I7	毛/净重转换	用于切换毛 / 净重称重状态。此输入为脉冲输入信号。
I8	产品代码选择	该输入有效一次，代码将跳到下一个有目标值的产品代码。
I9	探测传感器	检重模式下，用于外接产品探测传感器。该输入为电平信号，该输入最好定义在高速输入开关量口上（IN7 或 IN8）。
I10	累计打印	停止状态下，该输入有效，则仪表进行累积数据打印。
I11	键盘锁	该输入有效时，除  键外其它键盘无效。

通过  键选择含义代码，按  键确认并进行下一个开关量的定义。按  键则跳过当前开关量定义（保持原定义）进行下一个开关量的设置。设置完成

后按  键退出。

同一含义的开关量，可对应多个输出。如可将 **OUT1**、**OUT2** 都定义成运行输出。

6.10 检重速度测试

该功能用于对检重秤检重速度的简单测试，以便于更快的进行参数设置。检重模

式下，且在运行状态下，按下  键进入时间测试状态，主显示显示 **0.00**，负显示显示 **tzt**。在物体通过称重台的整个过程中，仪表将计算出秤台超过零区或是有红外输入以后至低于零区之间的时间。相当于当物体刚上秤台时，会超过零区，仪表开始计时，当物体离开秤台时，计时结束，计算出该时间并显示在主显示中，显示直到下一次测

试结果后被重新刷新。此时如果按下  键则将此值写入 **F3.2** 项作为采样时间，若时间为零就按下  键不写入并返回运行状态，如无需写入则按  键退出测试。

7. 工作过程

GM8804C 重量控制器具有停止和运行两种工作状态，在停止状态下，外部启动输入信号有效时，仪表进入运行状态。根据工作参数第 **12** 项的设置情况仪表按照检重模式（第 **12** 项为 **CH**）或选别模式（第 **12** 项为 **SC**）运行。运行状态下，外部停止输入信号有效，仪表可返回停止状态。

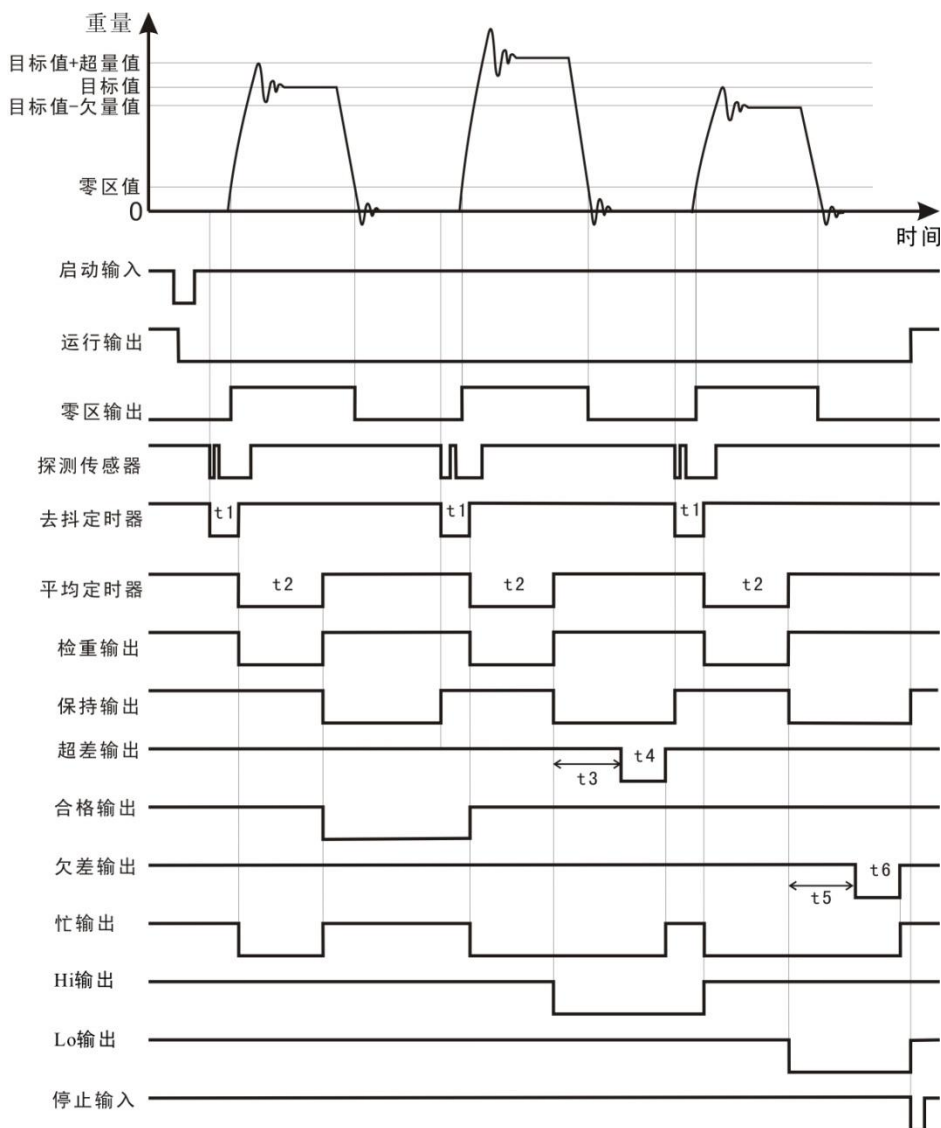
7.1 检重模式

此种模式用于对产品重量进行称重和判别。

根据代码参数中 **F2** 的设置情况，可进行净重检重（**F2** 为 **ON**）；也可进行毛重检重。

根据代码参数中 **F4** 的设置情况，每次检重的开始可由探测传感器有效开始（**F4.1** 为 **PH**），也可由当前重量超过零区值开始（**F4.1** 为 **ZR**）。

其控制时序如下：



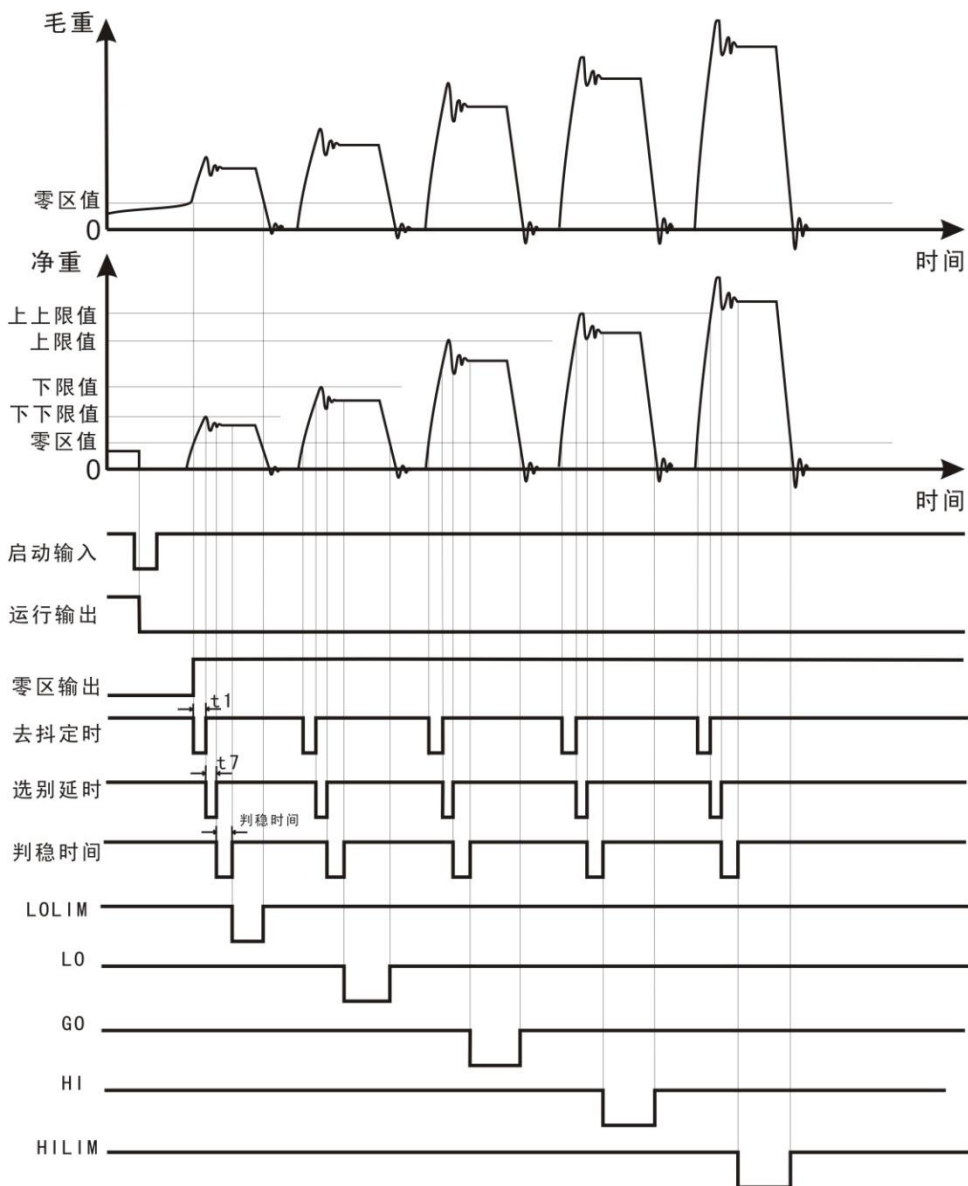
过程说明:

在停止状态下，运行信号有效（通过外部输入或串口命令），开始检重过程，仪表运行输出有效，停止输出无效。

当仪表检测到有物体进入秤台（通过外部输入或零区值）后马上启动 t_1 。经过 t_1 时间，仪表判断确实有物体进入秤台后启动 t_2 ，并输出检重信号和忙信号，同时进行采样。 t_2 结束后关闭检重信号的输出，并计算最终的采样结果，如果采样结果合格，那么关闭忙信号的输出；如果超差则启动 t_3 ， t_3 结束以后启动 t_4 ，并输出超差信号， t_4 时间到以后关闭超差输出和忙信号；如果欠差则启动 t_5 ， t_5 结束以后启动 t_6 ，并输出超差信号， t_6 时间到以后关闭超差输出和忙信号。

如果蜂鸣器打开的话，被检产品超差或欠差时，蜂鸣器输出有效并启动 t_8 时间， t_8 时间到以后关闭蜂鸣器输出。

7.2 选别模式



过程说明:

在停止状态下，运行信号有效（通过外部输入或串口命令），开始选别过程，仪表运行输出有效，停止输出无效。

当仪表检测到有物体进入秤台（通过零区值）后马上启动 t_1 。经过 t_1 时间，仪表判断确实有物体进入秤台后启动 t_7 ， t_7 时间到以后开始判稳，等到秤台稳定以后仪表通过比较当前的重量和设定值，得到当前物体属于那一个区域，并且输出响应的信号。

8. 串行口

仪表的串行口为 **RS-232** 或 **RS-485** 可选, 可通过串口板上的两个开关的位置确定。具体协议如下:

字节格式: **1** 位起始位, **7** 位数据位, **1** 位停止位

校验方式: 偶校验

波特率: **2400**、**4800**、**9600**、**19200**

代 码: **ASCII** 码

8.1 连续方式

如果在仪表的工作参数里面的串口工作方式的 **Cont/Chre/Bus** 中选择了 **cont** 方式, 并且没有打开打印机, 那么仪表连续不断的发送以下数据: 数据格式如下:

STX	状态 1	状态 2	状态 3	标示	限位	采样值	单位	CRC	CR	LF
------------	-------------	-------------	-------------	-----------	-----------	------------	-----------	------------	-----------	-----------

其中:

STX —— 起始符, (**02H**)

状态 1 —— **1** 位, 毛/净重状态, 如果返回的采样值是毛重, 那该位是“**G**”(**47H**); 如果返回的采样值是净重, 那该位是“**N**”(**4EH**)。

状态 2 —— **1** 位, 运行/停止状态, 如果仪表当前在运行状态, 那该位是“**R**”(**52H**); 如果在停止状态下, 那该位是“**S**”(**53H**)。

状态 3 —— **1** 位, 当仪表稳定时, 则该位是“**M**”(**4DH**), 如果不稳, 该位是“**S**”(**53H**); 如果溢出, 该位是“**O**”(**4FH**); 如果当前在保持状态, 该位是“**H**”(**48H**), 如果报警, 该位是“**A**”(**41H**)。

标志 —— **1** 位, 每当有一个新的采样均值, 数据标示加 **1**, 从 **30H** 加到 **39H**, 然后回到 **31H**。用于辅助提取采样数据。

限位 —— **1** 位, 当前采样值所处的限位, 如果在检重工作方式下, 采样值超差则是“**H**”(**48H**); 如果采样值合格则是“**P**”(**50H**); 如果采样值欠差则是“**L**”(**4CH**)。如果在选别工作方式下, 采样值处于上上限, 则是“**O**”(**4FH**); 采样值处于上限, 则是“**H**”(**48H**); 采样值处于中限, 则是“**P**”(**50H**); 采样值处于下限, 则是“**L**”(**4CH**); 采样值处于下下限, 则是“**U**”(**55H**); 如果在停止状态或者没有作判断, 则是“ ”(**20H**)。

采样结果 —— **7** 位重量数据 (包含 **6** 位内容, **1** 位小数点 (**2EH**), 如无小数点则高位为空格 **20H**, 如果是负数则高位为 **2DH**)。如果当前是毛重, 则数据为毛重, 否则是净重。

如重量值为 **3.75** 则为:

30H 30H 30H 33H 2EH 37H 35H

如重量值为 **-37.5** 则为:

2DH 30H 30H 33H 37H 2EH 35H

- 单位** —— 2 位，如果为吨则为“**t**（74H 20H）”；是千克则为“**kg**（6BH 67H）”；是克则为“**g**（67H 20H）”。
- CRC** —— 为校验和，即其前面所有数值相加并转换为十进制，然后取后两位并转为 ASCII 码。
- CR** —— 回车标志（0DH）
- LF** —— 换行标志（0AH）

8.2 检重结果方式数据格式

STX	状态 1	状态 2	状态 3	标示	限位	采样值	单位	CRC	CR	LF
-----	------	------	------	----	----	-----	----	-----	----	----

其中：

- STX** —— 起始符，（02H）
- 状态** —— 3 位，如果报警，则状态 1 是“**E**”（45H）；状态 2，状态 3 是错误标识，否则 3 位都为空格 20H。
- 标志** —— 1 位，每当有一个新的采样均值，数据标示加 1，从 30H 加到 39H，然后回到 31H。用于辅助提取采样数据。
- 限位** —— 1 位，当前采样值所处的限位，如果在检重工作方式下，采样值超差则是“**H**”（48H）；如果采样值合格则是“**P**”（50H）；如果采样值欠差则是“**L**”（4CH）。
- 采样结果** —— 7 位重量数据（包含 6 位内容，1 位小数点（2EH），如无小数点则高位为空格 20H；如果是负数则高位为 2DH）。如果当前是毛重，则数据为毛重，否则是净重。
如重量值为 3.75 则为：
30H 30H 30H 33H 2EH 37H 35H
如重量值为-37.5 则为：
2DH 30H 30H 33H 37H 2EH 35H
- 单位** —— 2 位，如果为吨则为“**t**（74H 20H）”，是千克则为“**kg**（6BH 67H）”，是克则为“**g**（67H 20H）”。
- CRC** —— 为校验和，即其前面所有数值相加并转换为十进制，然后取后两位并转为 ASCII 码。
- CR** —— 回车标志（0DH）
- LF** —— 换行标志（0AH）

8.3 串口喷码方式

如果在仪表的工作参数里面的串口工作方式的 **Cont/Chre/Bus/CCS** 中选择了 **CCS** 方式，没有打开打印机，工作模式选择为检重模式，且检重时重量合格（重量大于最小欠差重量小于最大超差重量），那么仪表每完成一次合格产品的检测，其将对外发送以下数据（不合格不发送）：

字节格式：1 位起始位，7 位数据位，1 位停止位

校验方式：偶校验

波特率：2400、4800、9600、19200

代 码：ASCII 码

STX	信息号	信息名数	信息名	模块号	模块种类	各种项目	文字数	文本模块数据	ETX
-----	-----	------	-----	-----	------	------	-----	--------	-----

其中：

STX ——起始符，(02H)

信息号——固定为 **001**，长度为 **3** 字节

信息名数——在该协议中省略

信息名——在该协议中省略

模块号——固定为 **01**，长度为 **2** 字节

模块种类——固定为 **0**（文本文档），长度为 **1** 字节

各种项目——在该协议中省略

文字数——重量数据长度，显示重量数据的位数，长度为 **3** 字节

文本模块数据——其由两部分组成，第一部分为编码体系代码，此处固定为 **1**；第二部分为重量数据。

ETX ——结束符，(03H)

例：

发送检重结果的通信指令如下：

对应 ASCII 码为 **STX SMM001:::01:0::004:1 37.5:ETX**

对应 16 进制为 **02 53 4D 4D 30 30 31 3A 3A 3A 30 31 3A 30 3A 3A 30 30 34 3A 31 20 20 20 33 37 2E 35 3A 03**

其中：

004 表示重量数据的位数，小数点算一位。

37.5 是重量数据。

37.5 前面的 **1** 表示是"ASCII"编码方式。

数据显示高位零消隐(直接舍去而不是变为空格).包括小数点在内不足 **5** 位的话，高位零变为空格。

每检重一次且合格的时候发送，不合格不发送。

8.4 id_1/id_2 报文方式

在选用 **id_1 方式时**。上位机通过串口给仪表发送包裹的 **ID** 号码，在称重结束后，仪表将结果报文发送至上位机，报文格式如下所述。若在称重完成前仪表没有收到 **ID** 号码。那么报文中的 **ID** 号按 “ ” 六个空字符发送。

在选用 **id_2 方式时**。上位机通过串口给仪表发送包裹的 **ID** 号码，探测传感器检测到包裹后开始计时，需在 **200ms** 内使用上位机通过串口将包裹 **ID** 号码发送给仪表，若超过 **200ms** 发送，仪表将不会读取发送的 **ID** 号。并在称重结束后将报文中的 **ID** 号将按 “ ” 六个空字符发送。

每次完成称重后，仪表的三个 IO 口会发送相应的电平信号。

OUT8	超 差
OUT9	合 格
OUT10	欠 差

例：在检重之前发送：“<”六位数字 ID “>”

例：<123456>

<12345>

<1234>

注：以“<”为起始符。以“>”为结束符。

返回：0+ 35g A 1324

30 2B 20 20 20 20 33 35 67 20 41 20 20 31 32 33 34 0D

起始符为“0”，结束符为“OXOD”

注 1：在使用仪表标定时需将单位选择 g；需选择 0 位小数。否则上位机将无法识别该报文方式。

注 2：使用该报文方式，批次数需设置为 0。

错误报警：

1、不归零错误报警（上电后，若重量不为 0，则输出该信息）

0*EEEE01g A000000

30 2A 45 45 45 45 30 31 67 20 41 30 30 30 30 30 0D

2、称重重量小于等于零错误

0*EEEE02g A000000

30 2A 45 45 45 45 30 32 67 20 41 30 30 30 30 30 0D

9. ModBus 通讯协议

9.1 功能定义

仪表的串行口为 **RS-232** 或 **RS-485** 可选, 可通过串口板上的两个开关的位置确定。该串口除了杰曼工作方式外, 还提供标准 **ModBus** 通讯方式, 具体协议如下:

字节格式: **1** 位起始位, **8** 位数据位, **1** 位停止位

校验方式: 无校验

波特率: **2400**、**4800**、**9600**、**19200**

代码模式: **RTU** 模式

在仪表的工作参数中的串口工作方式的 **Cont/Chre/Bus** 设置为 **BUS** 通讯方式, **MODBUS** 通讯协议采用标准 **RTU** 模式。

通讯协议地址定义如下:

功能地址	说明
以下内容为四字节可读可写 (读的功能码为 0x03, 写的功能码为 0x10) (在运行时不能写入参数, 每次可读取 52 字节 (即 26 个寄存器))	
0000	单位: 0—g 1—kg 2—t 注: (1) 在读写时可预先通过系统参数设置里的第 14 项选择高字在前还是低字在前, 以后四字节的读写与此处相同, 不再赘述 (2) 以后以高字在前为标准写
0002	小数点位数: 写入范围 (0~4) 0—0 1—0.0 2—0.00 3—0.000 4—0.0000
0004	最小分度: 写入范围 (1, 2, 5, 10, 20, 50)
0006	最大量程: 写入范围 (<=100000d)
0008	有砝码零点标定: 写入数据 1 时将当前重量作为标定零点; 读时返回零点毫伏数
0010	有砝码增益标定 (写入所加的砝码重量, 读时返回当前毫伏数)
0012	无砝码零点标定 (写入记录零点毫伏数, 读时返回零点毫伏数)
0014	无砝码增益标定 (写入所记录增益毫伏数, 读时为零)
0016	无砝码增益标定重量 (写入记录的砝码重量, 读时为零)

.....	备用
0020	工作参数第 5 项 (0~9)
0022	工作参数第 6 项 (1~9)
0024	工作参数第 7 项 (0.1~9.9)
0026	工作参数第 8 项 (01~99)
0028	工作参数第 11 项 (0~9)
.....	备用
0048	设定产品代码 1~20 对应 1~20 个产品号
0050	F1.1
0052	F1.2
0054	F1.3
0056	F1.4
0058	F1.5
0060	F1.6
0062	F1.7
0064	F1.8
0066	F2.1
0068	F3.1
0070	F3.2
0072	F3.3
0074	F3.4
0076	F3.5
0078	F3.6
0080	F3.7
0082	F3.8
0084	F4.3
0086	F4.4
0088	F4.5
0090	F5.1
0092	设定总批次, 写入 (0~999999)
0094	设定合格批次, 写入 (0~999999)
0096	年 (00~99; 省略千位和百位.即认为“XX”为“20XX”)
0098	月 (1~12)
0100	日 (1~31 年月日组合不合法时系统取就近日期)
0102	0
0104	时 (0~23)
0106	分 (0~59)

0108	秒 (0~59)
0110	F4.6
.....	备用
以下只读寄存器 (功能码为 0x03)	
0120	当前重量值 (当前仪表显示的值)
0122	采样标示。每当有一个新的采样均值, 数据标示加 1, 从 1 加到 9, 然后回到 1。检重模式下用于辅助提取采样数据。
0124	超差累计次数 (检重模式下) 上限累计次数 (选别模式下)
0126	超差累计重量 (检重模式下) 上限累计重量 (选别模式下)
0128	合格累计次数 (检重模式下/选别模式下)
0130	合格累计重量 (检重模式下/选别模式下)
0132	欠差累计次数 (检重模式下) 下限累计次数 (选别模式下)
0134	欠差累计重量 (检重模式下) 下限累计重量 (选别模式下)
0136	累计误差次数 (检重模式下)
0138	累计误差重量 (检重模式下)
0140	仪表实时时间
0142	仪表日期
0144	上上限累计次数 (选别模式下)
0146	上上限累计重量 (选别模式下)
0148	下下限累计次数 (选别模式下)
0150	下下限累计重量 (选别模式下)
0152	总累计次数 (检重模式下/选别模式下)
0154	总累计重量 (检重模式下/选别模式下)
0156	报警信息
.....	备用
以下内容只读位状态 (读的功能码为 0x01, 一次最多读 23 位)	
0170	稳定 (稳定: 1, 不稳: 0)
0171	符号 (负号: 1, 正号: 0)
0172	溢出 (溢出: 1, 正常: 0)
0173	保持 (是: 1, 否: 0)
0174	报警 (有: 1, 无: 0)
0175	超差 (是: 1, 否: 0) (检重模式下)
0176	合格 (合格: 1, 不合格: 0) (检重模式下)
0177	欠差 (是: 1, 否: 0) (检重模式下)

0178	ERROR1: (有: 1 , 无: 0) 忙报警
0179	ERROR2: (有: 1 , 无: 0) 清零时, 当前重量超出清零范围
0180	ERROR3: (有: 1 , 无: 0) 清零时, 秤体不稳定
0181	ERROR6: (有: 1 , 无: 0) 总批次数完成报警
0182	ERROR7: (有: 1 , 无: 0) 合格批次数完成报警
0183	ERROR8: (有: 1 , 无: 0) 去皮时毛重为负值
0184	ERROR9: (有: 1 , 无: 0) 在检重模式下, 采样均值为负数
0185	ERR_10: (有: 1 , 无: 0) 在检重模式下, 超欠差状态未完全输出就退出运行状态
0186	ERR_11: (有: 1 , 无: 0), 超欠差状态保持队列溢出
0187	ERR_12: (有: 1 , 无: 0), 检重模式运行状态下加上补偿值后重量溢出
0188	上上限 (是: 1 , 否: 0) (选别模式下)
0189	上限 (是: 1 , 否: 0) (选别模式下)
0190	合格 (是: 1 , 否: 0) (选别模式下)
0191	下限 (是: 1 , 否: 0) (选别模式下)
0192	下下限 (是: 1 , 否: 0) (选别模式下)
.....	备用
以下内容为可读写位状态 (读的功能码为 0x01, 写的功能码为 0x05) (在运行时, 地址 203~214 不能写入参数)	
0200	运行
0201	停止
0202	工作参数第 2 项 (ON: 1, OFF: 0) (写无效)
0203	工作参数第 9 项 (ON: 1, OFF: 0)
0204	工作参数第 10 项 (Nt: 1, Gr: 0)
0205	工作参数第 12 项 (SC: 1, CH: 0)
0206	工作参数第 13 项 (ON: 1, OFF: 0)
0207	F2 (ON: 1, OFF: 0)
0208	毛/净重转换 0—毛重 1—净重
0209	F4.1 (Zr: 1, PH: 0)
0210	F4.2 (Stri: 1, nor: 0)
0211	F5 (ON: 1, OFF: 0)
0212	清零(在停止、稳定、没有报警及没有溢出的情况下才能清零, 读时为零)
0213	清报警(读时为零)
0214	清累计(运行时不能清累计, 读时为零)

9.2 功能码说明

以上 MODBUS 通讯协议中只用到 4 个功能码：

01: 读线圈状态命令，命令第一位为仪表的地址，第二位为功能码（**01** 为读线圈），第三位和第四位为要读的起始线圈，第五和第六位为要读的线圈量。

05: 写单个线圈命令，命令第一位为仪表的地址，第二位为功能码（**05** 为写单个线圈），第三位和第四位为功能地址，第五和第六位为要写入的线圈状态。

03: 读寄存器命令，命令的第一位为仪表的地址，第二位为功能码（**03** 为读），第三位和第四位为功能地址，第五和第六位为寄存器地址长度（以字为单位）。

16: 写多字节寄存器命令，命令的第一位为仪表的地址，第二位为功能码（**16** 写多字节，这里只用来写四字节），第三位和第四位为功能地址，第五和第六位为寄存器地址长度（以字为单位），第七位为写入数据的字节数，第八、九、十、十一位为要写入的数据。

9.3 通讯错误信息及数据的处理

当仪表检测到除了 **CRC** 码出错以外的错误时，会向主机回送信息，功能码的最高位置为 **1**，即仪表返送给主机的功能码是在主机发送的功能码的基础上加 **128**（如读寄存器命令的 **03H**，将变为 **83H**）。以下的这些代码表明有意外的错误发生。

仪表返送的错误码的格式如下（**CRC** 码除外）：

地址码： **1** 字节

功能码： **1** 字节（最高位为 **1**）

错误码： **1** 字节

CRC 码： **2** 字节。

仪表响应回送如下错误码：

81. 非法的功能码。

接收到的功能码仪表表不支持。

82. 非法的数据位置。

指定的数据位置超出仪表表的范围，超出功能地址。

83. 非法的数据值。

接收到主机发送的数据值超出仪表相应地址的数据范围。

注意：对于有些同一个功能地址的命令，要改变高字节或者低字节内容时，先读出该功能地址的内容，保留不需要改变的高或者低字节内容的数据，组合好数据后再写入。写入时只能单个功能地址进行写入，不能超过四字节的方式写入，读出时可用多字节的方式读出，包括超过四字节的方式。

10. 错误及报警信息

ERROR：输入数据有误，参看相应参数的输入范围，重新输入。

ERROR1：忙报警，如当前物体还没有检测完，第二个物体已上秤台。

ERROR2：清零时，当前重量超出清零范围。

ERROR3：清零时，秤体不稳定。

ERROR4：输入密码错误次数超过 3 次。

ERROR5：工作参数中开关量自定义开关为 **OFF** 时，在停止状态下按了  键。

ERROR6：总批次数完成报警。

ERROR7：合格批次数完成报警。

ERROR8：去皮时毛重为负值。

ERROR9：在检重模式下，采样均值为负数或是小于零区值时，仪表显示 **ERROR9**，但是还可以继续运行，并不停止。

ERR_10：在检重模式下，超欠差队列所保持超欠差个数不为零就退出运行状态。

ERR_11：超欠差状态保持队列满。

ERR_12：检重模式运行状态下加上补偿系数后溢出。

ERRORn：自动写入补偿值状态下，当前检重结果大于目标值，主显示将会显示“**Errorn**”，说明参数设置有问题，请重新检查参数设置。

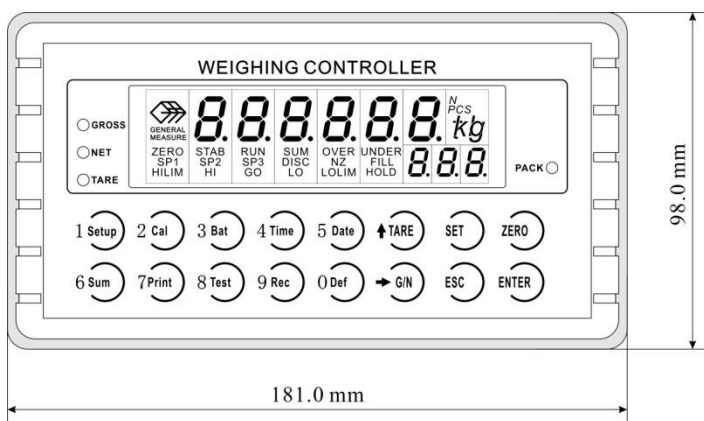
OVER：标定零点时，传感器输出信号太大。

UNDER：标定零点时，传感器输出信号太小。

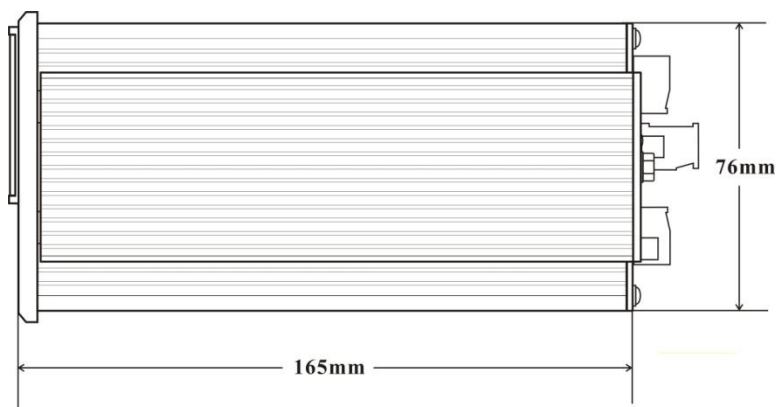
OFL：测量溢出。

11. 仪表尺寸

11.1 仪表外形尺寸



仪表前面图



仪表侧面图

11.2 开孔尺寸

