

ACT350 Transmitter

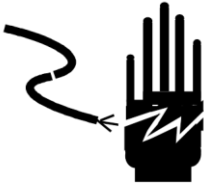


METTLER TOLEDO



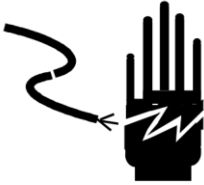
本手册版权归梅特勒-托利多(常州)称重设备系统有限公司所有，未经许可不得翻印、修改或引用！

METTLER TOLEDO 为梅特勒-托利多公司的注册商标！



警告

请专业人员调试，检测和维修控制器。



警告

请保持控制器接地良好。



警告

在进行控制器的电气连接时，请预先将电源切断。在控制器两次上电之间请等待 30 秒钟。



注意静电

本控制器为静电敏感设备，在使用和维护中请注意采取防静电措施。

目录

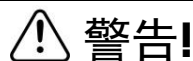
1	简介	1
1.1.	ACT350 概览.....	1
1.1.1.	标准 ACT350 功能.....	1
1.2.	规格.....	2
1.3.	使用在防爆场合.....	3
1.4.	检查和内容清单.....	3
1.5.	选型.....	4
1.6.	物理尺寸.....	5
1.7.	PCBs.....	6
1.7.1.	主板.....	6
1.7.2.	PLC 接口.....	6
1.8.	秤台.....	6
1.9.	版本.....	6
1.9.1.	PLC 接口.....	7
1.9.2.	输入输出口.....	7
1.10.	Setup+™ 配置工具.....	10
1.11.	显示和按键.....	10
1.11.1.	显示布局.....	11
1.11.2.	按键.....	11
2	操作	12
2.1.	概览.....	12
2.2.	设备菜单访问.....	12
2.3.	基本功能.....	12
2.3.1.	清零.....	12
2.3.2.	去皮.....	13
2.3.3.	清皮.....	13
2.3.4.	信息调显.....	13
2.3.5.	x10 扩展.....	13
2.3.6.	比较器.....	14
2.3.7.	标定.....	14
2.3.8.	错误信息.....	14
2.3.9.	设置.....	14
2.3.10.	CalFree™ 免标定.....	14

2.3.11.	Setup+	15
2.4.	显示功能.....	15
2.5.	键盘操作.....	16
2.6.	ACT350 前面板操作.....	16
2.6.1.	显示菜单.....	17
2.6.2.	密码安全.....	26
2.7.	ACT350 操作: Setup+.....	26
2.7.1.	连接 Setup+	26
2.7.2.	秤台.....	27
2.7.3.	应用.....	36
2.7.4.	通讯.....	37
2.7.5.	仪表.....	37
2.7.6.	维护.....	38
3	配置.....	39
3.1.	概述.....	39
3.2.	称重计量.....	39
3.3.	Setup+ 设置.....	40
3.4.	保存和导入文件.....	40
3.4.1.	保存新的文件.....	40
3.4.2.	导入现有的配置文件.....	41
3.5.	秤台.....	42
3.5.1.	稳态设置.....	42
3.5.2.	滤波.....	43
3.5.3.	复位.....	44
3.6.	应用.....	44
3.6.1.	复位.....	44
3.7.	仪表.....	45
3.7.1.	设备.....	45
3.7.2.	显示.....	46
3.7.3.	区域.....	46
3.7.4.	用户.....	46
3.7.5.	按键清零.....	47
3.7.6.	复位.....	47
3.8.	通讯.....	48
3.8.1.	RS-232 串口.....	48
3.8.2.	PLC 接口.....	48

3.8.3.	复位.....	49
3.9.	维护.....	50
3.9.1.	传感器输出.....	50
3.9.2.	标定参数.....	50
3.9.3.	数据统计.....	51
3.9.4.	故障.....	51
3.9.5.	复位.....	53
3.10.	配置复位及主复位.....	53
3.10.1.	配置复位.....	53
3.10.2.	主复位.....	53
4	安装.....	55
4.1.	概述.....	55
4.2.	安装.....	55
4.3.	连接.....	56
4.3.1.	模拟传感器接线.....	57
4.3.2.	RS-232 串口通讯.....	57
4.4.	网络口连接.....	58
4.5.	拨码开关.....	59
5	EtherNet/IP 版本.....	60
5.1.	序言.....	60
5.2.	EtherNet/IP 接口.....	60
5.3.	数据格式.....	60
5.4.	软件设置.....	61
5.4.1.	EtherNet/IP 以及数据格式设置.....	62
5.5.	故障排除.....	63
6	PROFINET 版本.....	64
6.1.	序言.....	64
6.2.	PROFINET 接口.....	64
6.3.	数据格式.....	64
6.4.	软件设置.....	66
6.4.1.	PROFINET 以及数据格式设置.....	66
6.5.	故障排除.....	67
7	PROFIBUS 版本.....	68

7.1. 序言	68
7.2. PROFIBUS 接口	68
7.3. 硬件设置.....	68
7.3.1. 接线.....	68
7.4. 数据格式.....	69
7.5. 软件设置.....	70
7.6. 故障排除.....	70

1 简介



不是所有的 **ACT350** 型号都可以用在防爆区域，具体请参考 **ACT350** 版本参数以及相应标签。

本章包含

- ACT350 概览
- 规格
- 使用在防爆场合
- 检查和内容清单
- 选型
- 物理尺寸
- PCBs
- 秤台
- 版本
- Setup+ 配置工具
- 显示和按键

ACT350 是梅特勒-托利多新一代，通用的称重变送器，工厂预先配置 PLC 通信接口配合导轨安装方式，使得 ACT350 完美匹配的基本过程工业称重：

- 灌装
- 放料
- 分选
- 检重

内置高达 1200 Hz 的 A/D-D/A 转换器，和 TraxDSP™ 数字滤波专利技术，以及高达 600 Hz 的 PLC 通讯速率。ACT350 提供从毫克到吨的快速、精确的测量数据，很容易集成到控制面板系统，有很高的性价比。

多功能的 ACT350 擅长控制简单的填充和剂量应用，提供最佳性能快速、精确、准确的结果配合全自动操作。利用 ACT350 的控制可以有效地管理项目成本。

ACT350 可以传输称重数据到 PLC，可以支持三种不同的 PLC 通讯接口：PROFIBUS DP, PROFINET IO 和 EtherNet/IP。标准版 ACT350 支持一个 RS-232 串口，可以连接电脑，仅可用于 PC 端的 Setup+ 配置软件连接。

1.1. ACT350 概览

1.1.1. 标准 ACT350 功能

- 24 VDC (12-30 VDC) 称重变送器应用在安全区域
- DIN 导轨式安装方式
- 前面板配置或 Setup+™ 电脑端配置
- 一个模拟秤台接口，支持最多 8 个 350-ohm 或者 20 个 1000-ohm 传感器; 1 mV/V 或 2 mV/V 灵敏度
- 128 x 32 OLED 显示，5.6 mm 显示重量数字高度
- 多语言，支持中文
- 5 个比较器
- 支持多种 PLC 通讯接口：
 - EtherNet/IP PROFIBUS DP PROFINET
- CalFree™ 免标定技术
- 双网口设计，内置以太网交换机（增强型）

1.2. 规格

- 3 进 5 出输入输出（增强型）

ACT350 称重变送器的规格参数详见 Table 1-1.

Table 1-1: ACT350 规格

ACT350 规格	
外壳	35 mm 导轨式安装工程塑料外壳
尺寸(l × w × d)	110 mm × 40 mm × 100 mm (4.3 in. × 1.6 in. × 3.9 in.)
运输重量	PROFIBUS DP 版本 225g/482g
变送器/含包装	EtherNet/IP 和 PROFINET 版本 222g/479g
防护等级	IP20, Type 1
贸易认证使用环境	温度 -10° to 40° C (14° to 104° F) 相对湿度 10% to 90% , 无冷凝
使用环境	温度 -10° to 50° C (14° to 122° F) 相对湿度 10% to 90% , 无冷凝
存储环境	温度 -40° to 60° C (-40° to 140° F) 相对湿度 10% to 90% , 无冷凝
防爆危险区域	不是所有的 ACT350 型号都可以用在防爆危险区域, 有部分可以支持使用在 Zone 2/22 区域, 具体请咨询 METTLER TOLEDO 获取 ACT350xx 相关信息
电源供电	24 VDC, -50% - +25%
秤台型号	模拟传感器秤台, 最多 8 只 350Ω 或 20 只 1000Ω 传感器; 1 mV/V 或 2 mV/V 灵敏度
秤台数量	1
模拟秤台激励电压	5 VDC
灵敏度/认证精度	0.1 μV / 0.5 μV
标定形式	零点满量程标定; 5 点线性标定; 逐步替代法标定; CalFree 免标定;
内部转换速率和 PLC 更新速率 (max)	内部 A/D 转换速率: 1200 Hz PLC 通讯速率: 600 Hz
键盘	4 个按键 (Up/Down/Left/Enter);
显示	绿色 OLED 显示, 包含称重数值, 单位, 动态, 零中心等
显示字符高度	5.6 mm / 0.22 in
显示分辨率	最高 100,000 d
LED 状态灯	4 个 - Scale (SCL), Power (PWR), Network (NW), Device (DEV)
比较器	5
输入输出 (仅增强型)	3 输入; 5 输出

ACT350 规格	
通讯	标准接口 串口: RS-232 (仅供服务使用), 300 to 115,200 波特率 PLC 接口 三种之一的接口: EtherNet/IP, PROFIBUS [®] DP or PROFINET [®] 增强型 PROFIBUS [®] DP or PROFINET [®] 支持双网口环形连接
标准	产品标准: GB/T 7724-2008 《电子称重仪表》 检定规程: JJG 649-1990 《数字称重显示器》
认证	计量认证 CMC: 准确度等级 3 (6,000e)。型批证书号 “ 2016F259-32” OIML R76 Class III 6,000e; 安全认证 UL, cUL, CE

Table 1-2: ACT350 功耗

供电电压	1-350 Ω Load Cell		4-350 Ω Load Cell		8-350 Ω Load Cell	
	I (mA)	P (W)	I (mA)	P (W)	I (mA)	P (W)
12VDC						
PROFIBUS DP	320	3.84	342	4.10	370	4.44
Ethernet/IP and PROFINET	367	4.40	395	4.74	426	5.11
24 VDC						
PROFIBUS DP	160	3.84	173	4.15	187	4.49
Ethernet/IP and PROFINET	184	4.42	195	4.68	212	5.09
30 VDC (max)						
PROFIBUS DP	131	3.93	141	4.23	154	4.62
Ethernet/IP and PROFINET	152	4.56	160	4.8	171	5.13

1.3. 使用在防爆场合

Standard versions of 标准的 ACT350 变送器不能用在防爆区域, 带有特别标签的 ACT350xx 变送器可以用在 Division 2 or Zone 2/22 防爆场合.

1.4. 检查和内容清单

检查装箱内容, 可立即交付。如果外包装箱损坏, 请检查内部损伤和文件的情况。

如果需要发送或者转寄, 最好使用原来的包装箱, 以确保其运输包装安全。

内容清单包括:

- ACT350 变送器
- 多语言安全手册
- 附件包，包含接口，传感器接头防护套等

所有相关文档，软件，PLC 配置文件，可以下载 www.mt.com/ind-ACT350-downloads-cn.

1.5. 选型

ACT350 选型配置以及序列号显示在变送器的铭牌标签上. 具体请参考 Figure 1-1 .

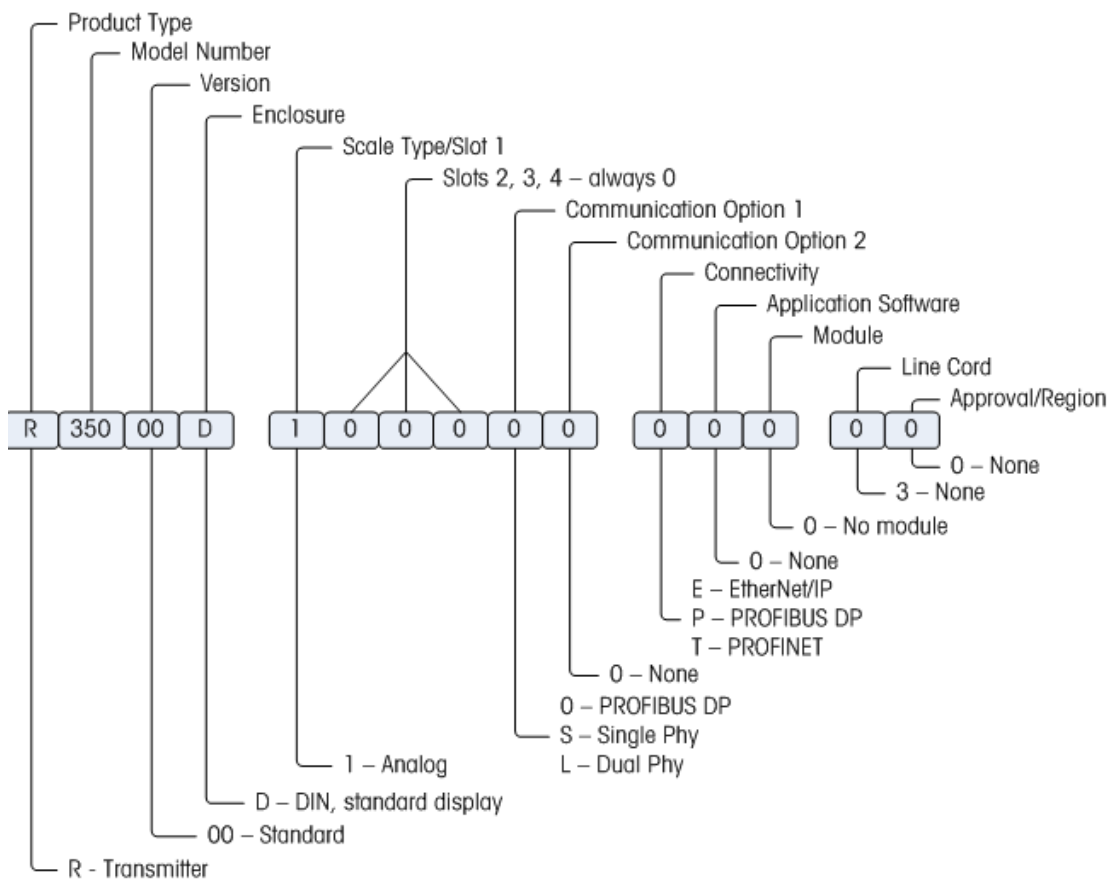


Figure 1-1: ACT350 配置代码

1.6. 物理尺寸

导轨式的 ACT350 外观尺寸详见 Figure 1-2.



Figure 1-2: ACT350 外观尺寸

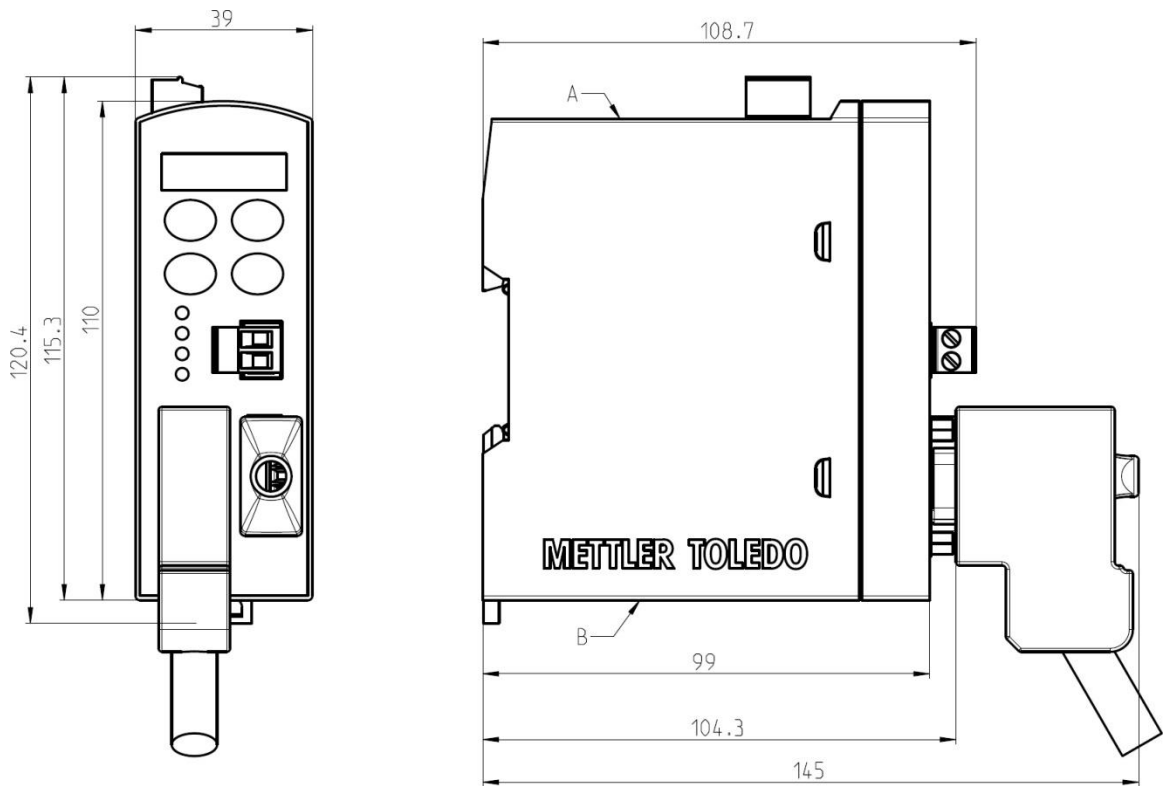


Figure 1-3: ACT350 导轨式 PROFIBUS 型号, mm

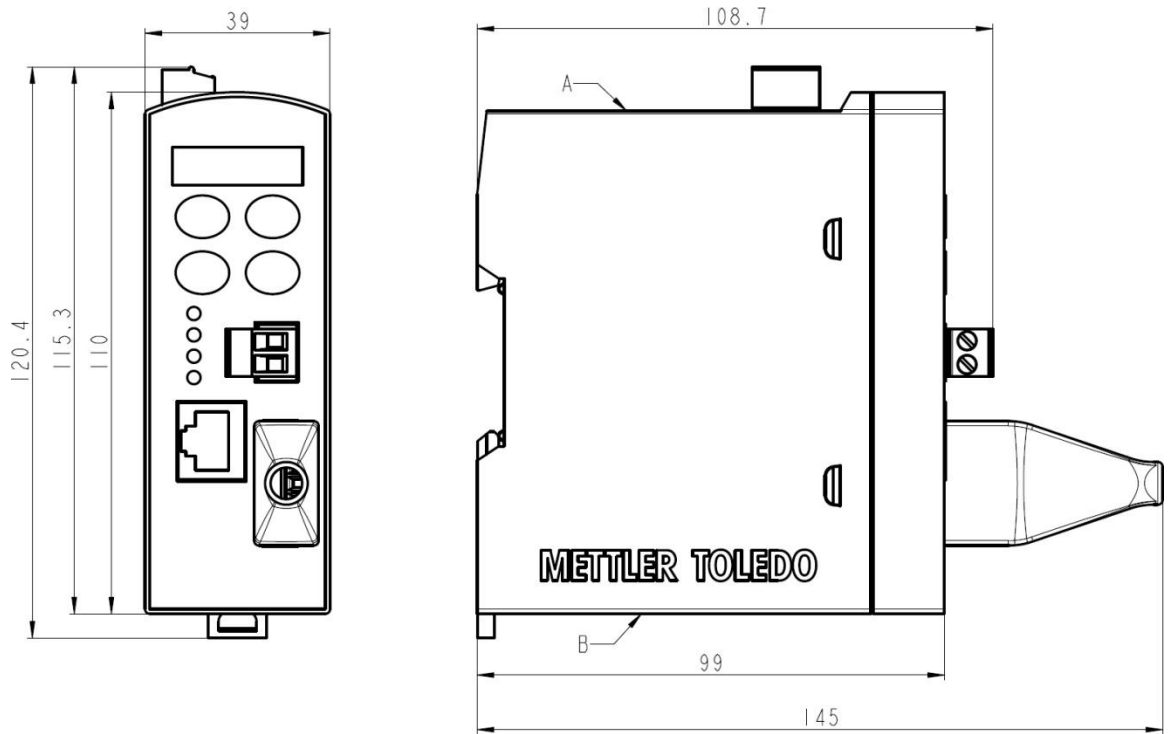


Figure 1-4: ACT350 导轨式 EtherNet/IP 和 PROFINET 型号, mm

1.7. PCBs

1.7.1. 主板

ACT350 变送器主板提供传感器接口以及 DC 电源接口。

1.7.2. PLC 接口

ACT350 变送器针对每一种 PLC 通讯接口都有不同的 PCB 板，每种接头也不一样。PLC 接口支持配置，系统备份，恢复和更新。

标准版还支持 RS-232 串口，支持和电脑连接，通过 Setup+ 配置工具进行相应配置。

1.8. 秤台

ACT350 支持连接一个模拟秤台，最多可以支持 8 只 350-ohm 传感器，或者 20 只 1000-ohm 传感器，支持 1 mV/V 或 2 mV/V 灵敏度模拟传感器。

1.9. 版本

ACT350 共有 3 个不同的版本，主要是根据 3 种不同的 Programmable Logic Control (PLC) 接口区分：

PROFIBUS® DP

EtherNet/IP™

PROFINET®

1.9.1. PLC 接口

ACT350 的 3 种 PLC 接口 PROFIBUS DP, EtherNet/IP 和 PROFINET IO 通过工厂测试并拿到相应的一致性认证. 每一种接口都是对应不同的通讯网络和 PLC 接口。

PLC 的相应配置文件可以从下面链接进行下载 www.mt.com/ind-ACT350-downloads-cn.

1.9.1.1. EtherNet/IP

EtherNet / IP 利用现成商用以太网硬件(例如,交换机和路由器)。可以使用经过验证的,控制和信息协议(CIP)提供控制、配置和数据收集的能力。

ACT350 EtherNet/IP 型号可以连接到 EtherNet/IP 网络, 速度达到 0 or 100 Mbps.

1.9.1.2. PROFIBUS DP

变送器连接 PROFIBUS-DP 主站按照 DIN 19 245 协议. PROFIBUS 是一个开放的, 基于 RS-485 物理层的网络,应用在工厂和过程自动化领域.相关的 PROFIBUS 参数可以参考 PROFIBUS 网络文档.

PROFIBUS 版本的 ACT350 变送器可以与网络中的主站, 例如西门子的 S7 系列, 进行数据交互. 同一个网络中最多支持 126 台设备 (视占用站点数而定).

1.9.1.3. PROFINET

PROFINET 是西门子定义的开放的工业以太网, 比 PROFIBUS 网络更新一代, 通讯速率更快。基于以太网的硬件(交换机和路由器).

ACT350 PROFINET 版本支持循环和非循环数据交换.

1.9.2. 输入输出口

在 ACT350 增强型中, 支持 3 个输入口以及 5 个输出口, 如图 1-5 所示。输入输出口参数见表 1-3, 接线图见图 1-6,1-7,1-8,1-9

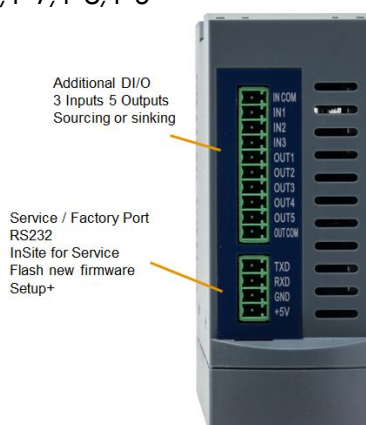


Figure 1-5: 顶部输入输出口

Table 1-3: 输入输出口参数

	输入	输出
电压	5~30 VDC	5~30 VDC
电流		Max 150 mA

功能配置	无; 去皮; 清皮; 清零	无; 零中心; 比较器 1 - 5; 错误; 动态; 净重; 超量程; 欠载
------	---------------	--

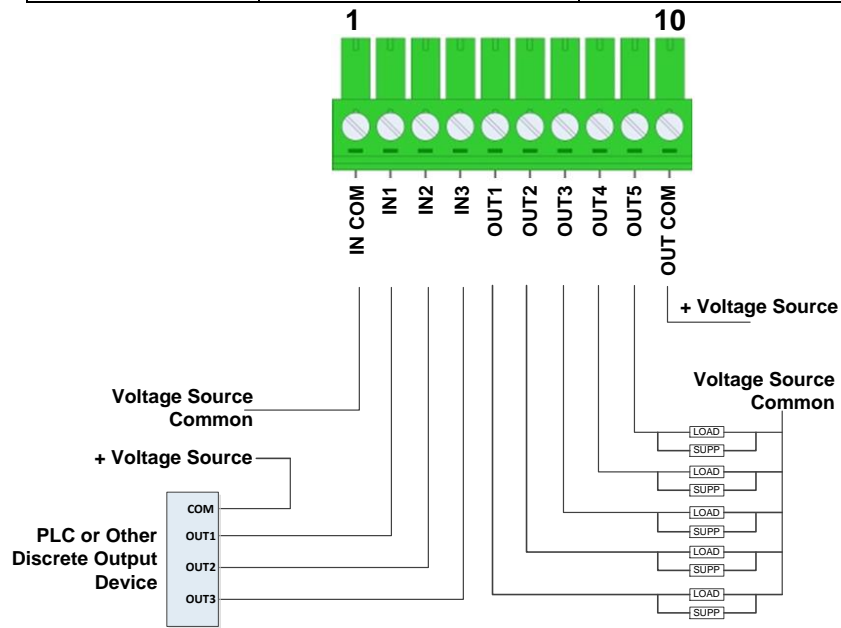


Figure 1-6: Sinking Input, Sourcing Output

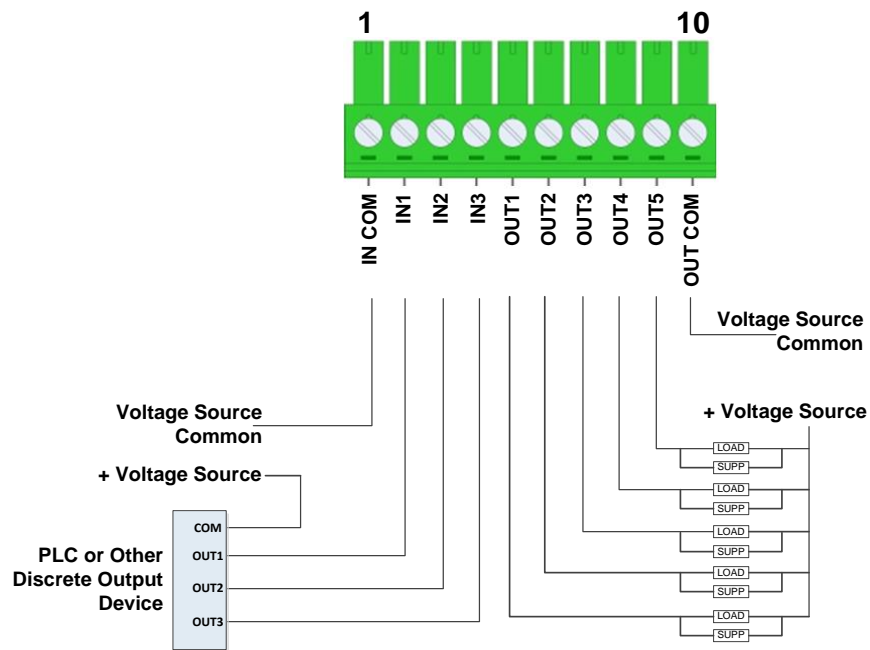


Figure 1-7: Sinking Input, Sinking Output

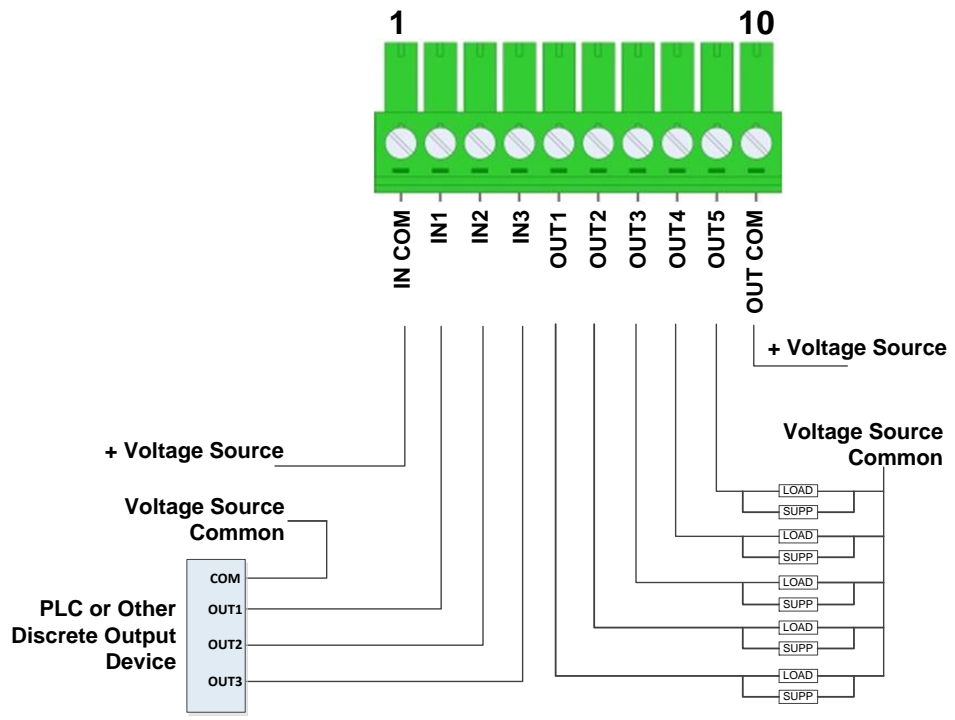


Figure 1-8: Sourcing Input, Sourcing Output

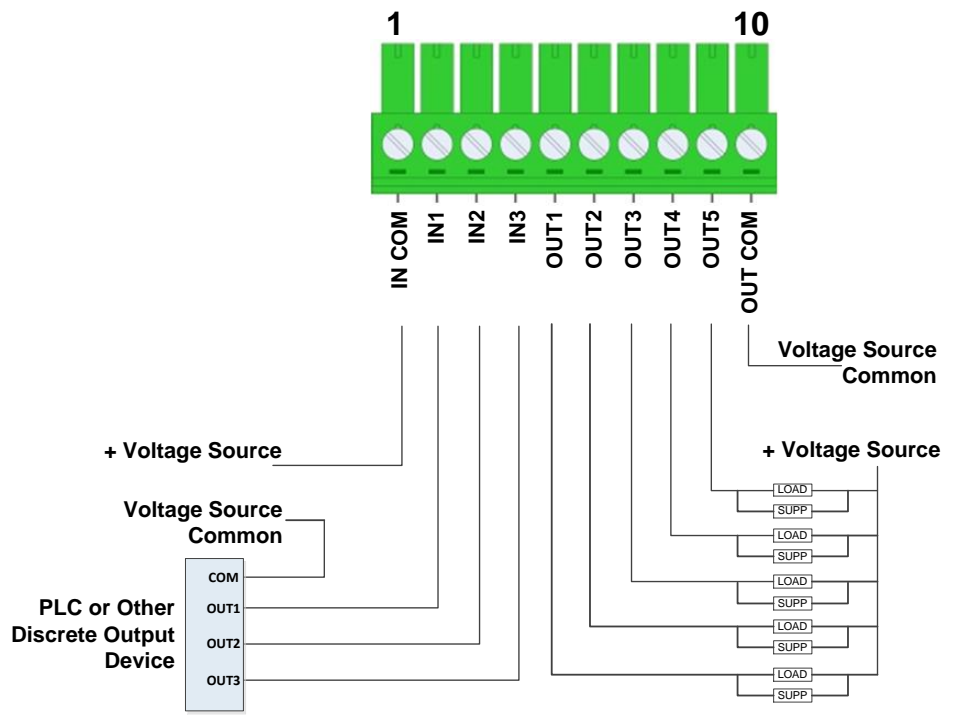


Figure 1-9: Sourcing Input, Sinking Output

1.10. Setup+™ 配置工具



Figure 1-10: Setup+ 启动画面

Setup+ 电脑端配置工具可以对 ACT350 进行相应配置. ACT350 变送器可以通过标准 RS-232 串口与电脑端的 Setup+™ 相连接, 可以实现如下功能:

- 保存变送器所有参数到本地电脑
- 恢复电脑端存储的参数到变送器
- 配置工作状态

1.11. 显示和按键

ACT350 变送器有 OLED 显示, 128 × 32 分辨率. 详见 Figure 1-

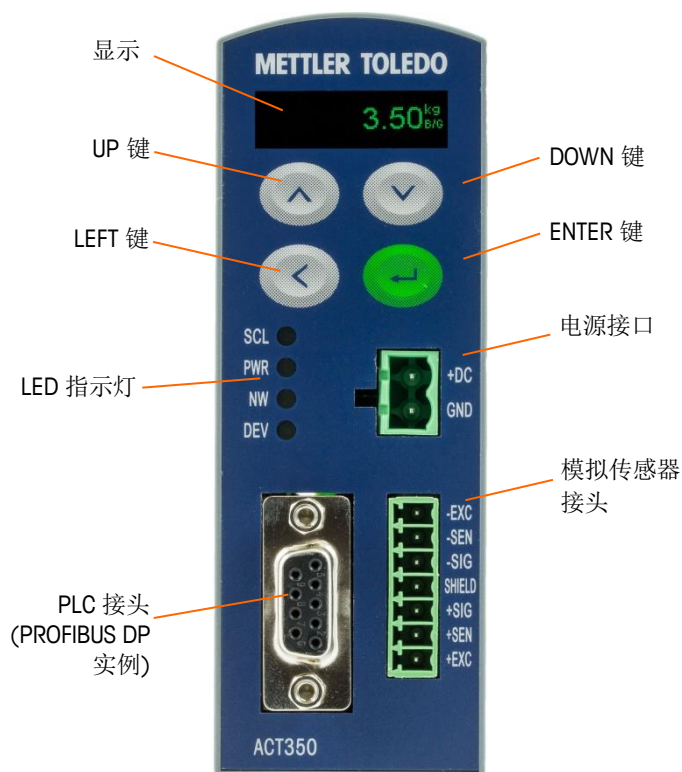


Figure 1-11: ACT350 前面板

1.11.1. 显示布局

可以显示称重数据，单位，净重，以及错误信息等.

1.11.2. 按键

四个专用的功能键是位于前面板支持手动设置配置的目的。这些提供接口设置导航菜单层次结构,数据输入,设置数据输入和下拉选择框内选择。

具体按键功能请参考第 2 章**操作**。

2 操作

2.1. 概览

本章包括

- 概览
- 设备菜单访问
- 基本功能
- 显示功能
- 键盘操作
- 设备菜单

本章提供的信息基本 ACT350 变送器的功能,包括显示操作,键盘和菜单导航功能.

变送器的操作取决于函数和参数设置,详见第三章配置所述。导航和基本功能都包含在以下部分。

2.2. 设备菜单访问

ACT350 的完整菜单可以连接电脑通过 Setup+™ 配置工具进行访问和设置. 变送器显示菜单可以通过前面板使用按键 ENTER  进入. 不是所有的菜单都会在变送器上显示.

2.3. 基本功能

本节提供的 ACT350 的基本功能。在本节包括功能:

- 清零
- 去皮
- 清皮
- x10 扩展
- 信息调显
- 错误信息
- 比较器
- 标定
- CalFree 免标定

请参考第三章配置, 获取更多的功能描述.

2.3.1. 清零

清零是用来设置或者重设变送器内部零点, 有 2 种方式:

- 按键清零
- 开机清零

2.3.1.1.

按键清零

按键清零可以通过短按功能键 ENTER  输入或使用 PLC 指令实现.

按键清零范围选项选择包括禁止、2%(默认)或 20%±的校准零点。更改默认设置是基于电脑端的 Setup+ 配置工具更改.

如果当前的重量超出了范围时,变送器将显示一条消息:

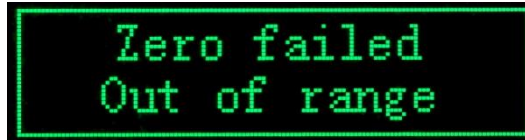


Figure 2-1: 按键清零错误信息

远程启动的半自动零命令可能通过一个命令由 PLC 接口发送。

2.3.1.2. 开机清零

开机清零模式设置启动时,变送器重启或者断电后,它将重置为校准零点。

选项包括 重置 [默认] 和重启。

2.3.1.2.1. 重置

设置为重置时,最后零校准值将被用作零参考点。启动零捕捉范围选择包括禁止(默认),或 $\pm 10\%$, $\pm 2\%$ 。如果启用了范围设置,应用启动零点只有当重量满足在最初选择的范围内。

如果重量值超出零范围,显示将显示 EEE,直到重量调整到零点范围内。

2.3.1.2.2. 重启

设置为重启时,上次关机的零点将被用作零参考点。

开机清零需要通过 Setup+ 电脑端配置工具来设置。

2.3.2. 去皮

皮重的重量是一个空的容器。总重量减去皮重值的测量,则得到净重(材料没有容器)。皮重值也可以用来跟踪材料的净额从容器或容器中添加或删除。

皮重值可以通过 PLC 命令获取。

2.3.3. 清皮

清皮可以通过 PLC 命令。

2.3.4. 信息调显

可以显示变送器的基本数据信息,包含型号,序列号,软件版本,PLC 类型,设备名称,IP 地址和 MAC 地址。

这些信息可以通过长按键 ENTER  ,到显示菜单里找到  获取。

2.3.5. x10 扩展

NOTE

x10 扩展显示是唯一不能用 SETUP+ 配置的参数。x10 扩展显示还可以用来初步检测显示状态。



重量显示可以设置为更细的重量分辨率。该功能可以通过长按键 ENTER  ,进入显示菜单,选择 **x10** 后启动:



Figure 2-2: x10 显示

按 LEFT  键可以恢复到正常显示。

2.3.6. 比较器

比较器是简单的可配置的目标。他们是由重量值控制。设备支持共有五个比较器。可以使用 1 个、2 个或 5 比较器都用。可以修改比较器菜单进行设置。

该功能可以通过长按键 ENTER ，进入显示菜单，选择  进入比较器设置。



比较器菜单也可以通过电脑端的 Setup+ 配置工具设置。

比较器值做多设置 7 位，可以通过 PLC 读取或者写入。



2.3.7. 标定

ACT350 变送器标定菜单可以调整 GEO 地区代码，线性设置- 关[默认], 3 点, 4 点或 5 点, 传统零点标定和 3 个不同的 span 标定:



- 传统 span 标定- 用测试砝码
- 逐步替代法标定 -使用累积或替换的校准方法(用小砝码+替代物进行标定)
- CalFree 免标定- 只需要输入传感器相关参数，无需物体/砝码标定

该功能可以通过长按键 ENTER  进入显示菜单，选择  进入设置。也可以通过电脑端的 Setup+ 配置工具设置。

2.3.8. 错误信息

相关的错误消息可以显示在设备上，该功能可以通过长按键 ENTER  进入显示菜单，选择  进入设置。相应的错误信息请参考 Table3-2

2.3.9. 设置

该功能可以通过长按键 ENTER  进入显示菜单，选择  进入显示设置菜单。

2.3.10. CalFree™免标定

ACT350 变送器提供了一种不需要测试重量/砝码的标定方式，这是基于人工输入的容量和传感器性能的数据进行分析后软件计算出标定参数，可以应用于大型罐体，不具备标定条件的现场，METTLER TOLEDO 建议您有条件的现场，尽量使用其他更加保证精度的标定方式。

传感器的输出值和容量值不能是零,而且最高 7 位数字.

2.3.11. Setup+

所有的 ACT350 功能以及设置菜单 (除 x10 扩展显示) 都可以用电脑端的 Setup+ 配置工具设置. 这包括访问 PLC 通信以及相应子菜单, 和保存和恢复变送器设置. 详细内容可以参考章节 2.7 .

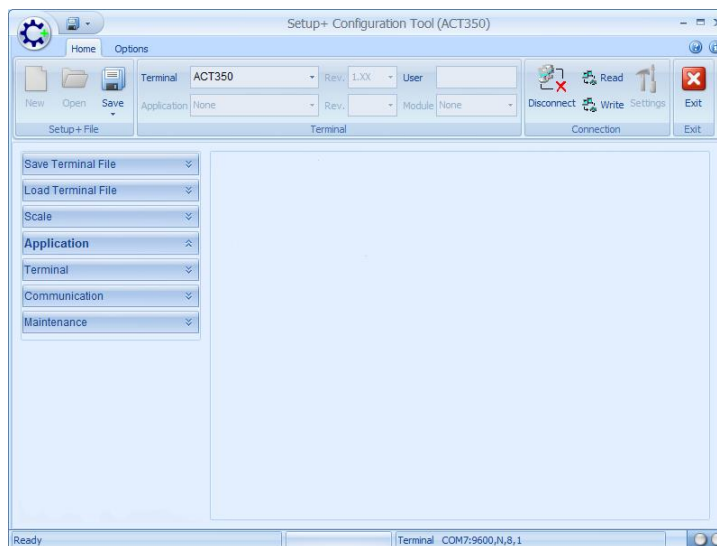


Figure 2-3: Setup+ 主界面

2.4. 显示功能

When 当变送器处于称重模式时,显示是用来表示重量值和其他与称重相关的信息。包括:

- 重量单位(lb, kg, g)
- 动态
- 零中心
- 毛重或者净重

例如图 Figure 2-4 所示.



Figure 2-4: 显示

当进入显示菜单, 可以显示图标和参数, 以及相关的设置, 例如图 Figure 2-5 即为比较器菜单图标的显示。

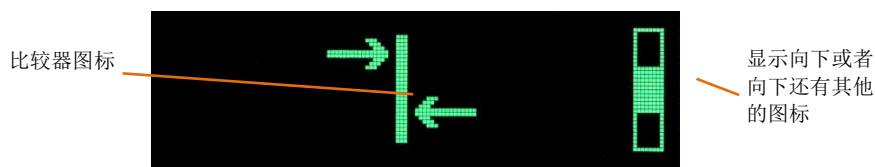


Figure 2-5: 比较器

选中的部分会有加深显示。

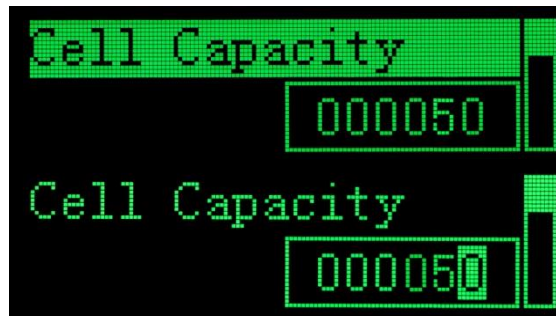


Figure 2-6: 选中参数修改





2.5. 键盘操作

ACT350 前面板共有 4 个功能按键，如 Figure 2-7 所示。



Figure 2-7: ACT350 按键

Table 2-1: 按键功能

	UP	按向上键滚动菜单和子菜单，也用于递增数字的数据输入。
	DOWN	按向下键滚动菜单和子菜单，也用于递减数字的数据输入。
	LEFT	按向左的键来导航设备上的菜单树的上一步，还用于滚动从左到右的数字数据输入。左边最突出显示数字字符下按键将环绕最正确的数字。
	ENTER	长按 ENTER 键 3 秒可以进入设备显示菜单，继续按可以进入选择的菜单以及子菜单，数据输入后按 ENTER 键可以保存输入。 当在称重模式下，按 ENTER 键可以进行按键清零。清零范围可以通过 Setup+ 设置。

当秤在动态的时候不能进行清零，当动态时按键清零，ACT350 会记录命令 3 秒，如在 3 秒内恢复稳定，则清零成功，否则无法清零。

2.6. ACT350 前面板操作

一些功能是可以透过面板进行设置的，包括信息调显, x10 扩展, 比较器, 错误信息, 和标定设置。

2.6.1. 显示菜单

2.6.1.1. 语言选择

ACT350 支持英文和中文显示，具体可以参考 Table 2-2 和 Figure 2-8 进行语言修改.

2.6.1.2. 进入显示菜单

长按 ENTER 键 3 秒可以进入设备显示菜单 Table 2-2.

Table 2-2: 显示菜单图标

	信息调显	显示变送器的基本参数.
	扩展显示	扩大 10 倍的显示，可以初步检测称重状态
	比较器	设置每个比较器的值.
	标定	进入零点 SPAN 标定菜单.
	错误信息	进入查看错误信息
	语言	选择中文或者英文
	设置	进入其他显示设置子菜单.

2.6.1.3.

菜单树

Figure 2-8 展示了 ACT350 的菜单树。

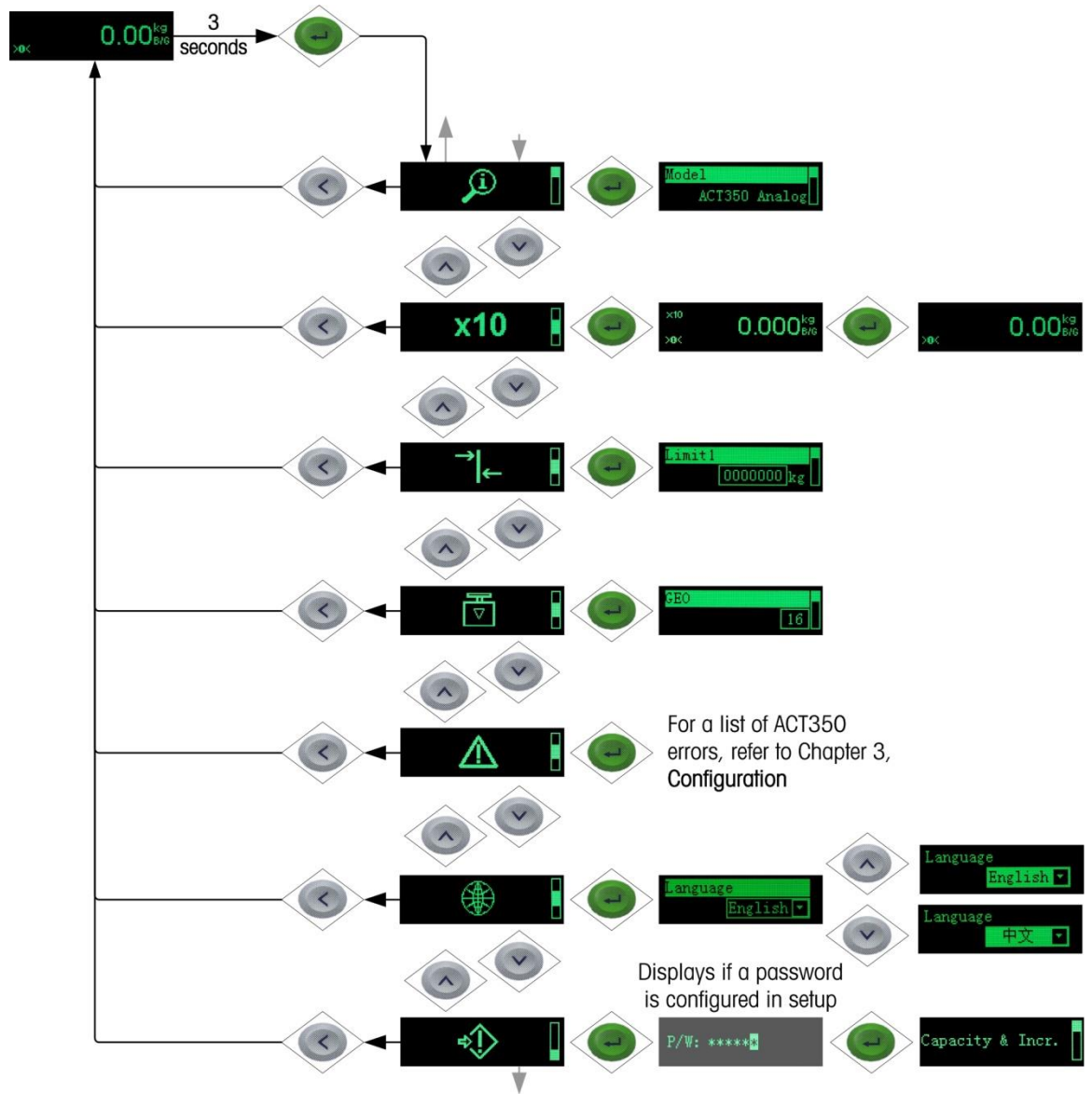


Figure 2-8: 设备显示菜单

2.6.1.4.

数字值输入

当需要输入相关数值的菜单，可以选择向上和向下键来从 0 到 9 选择数字输入，并配合向左键左右移动。

Figure 2-9 是如何进行数字输入参数的实例.

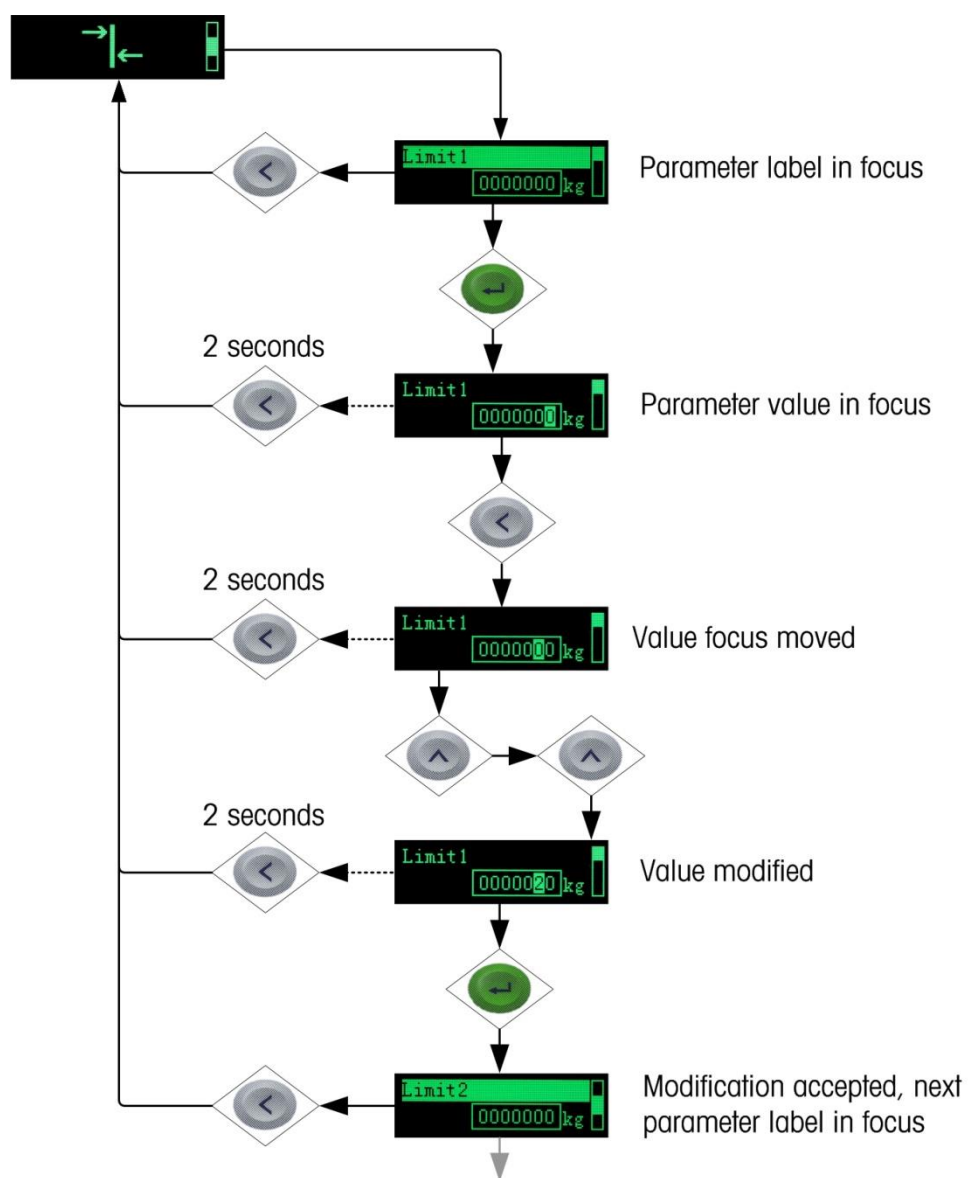



Figure 2-9: 数字输入

2.6.1.5. 信息调显

信息调显  是第一个图标，可以配合向下，向上按键，查看 ACT350 的相关参数. 参见 Figure 2-10.

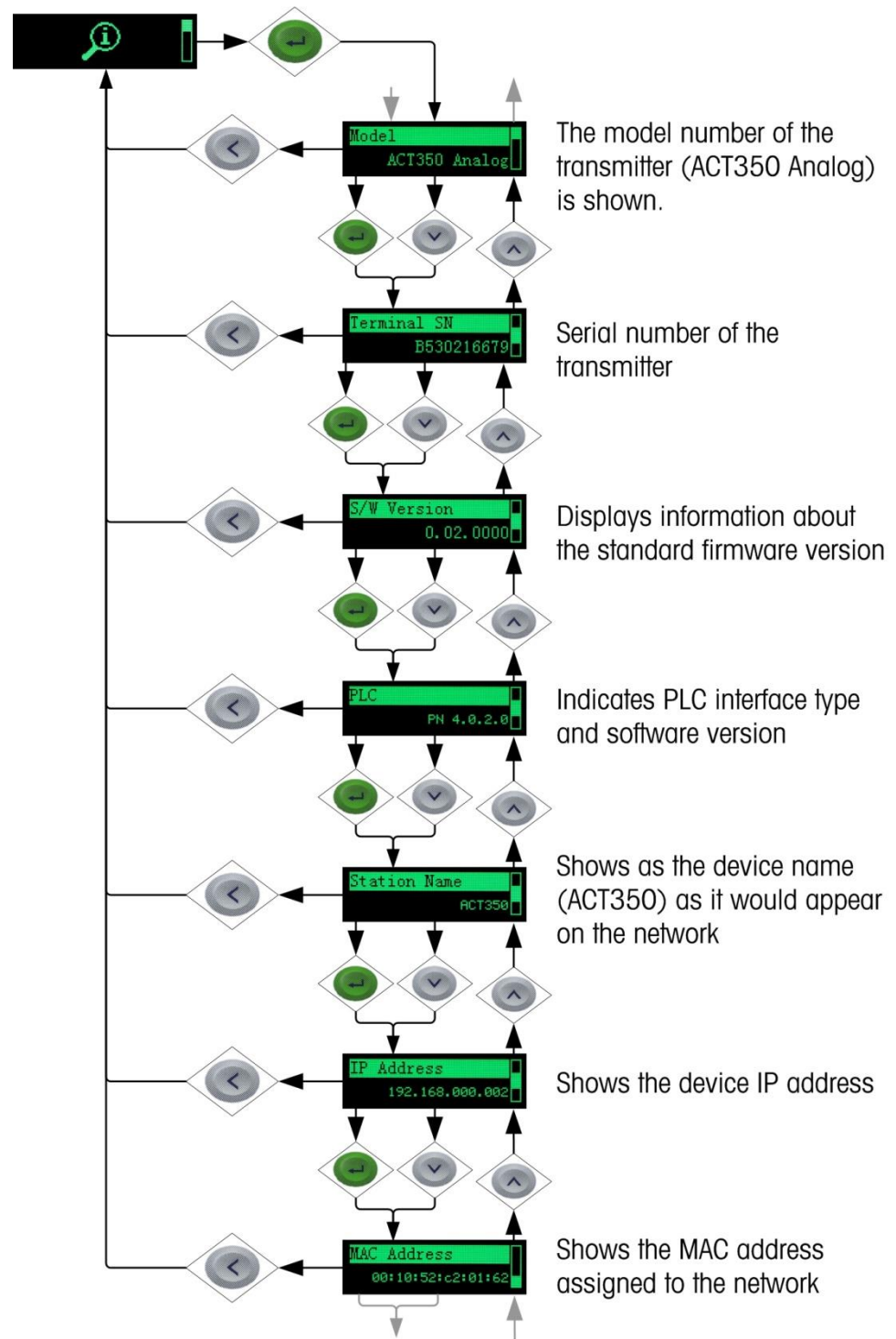


Figure 2-10: 信息调显菜单

2.6.1.6. 比较器

2.6.1.6.1. 设置比较器

进入比较器图标  设置比较器相关参数。

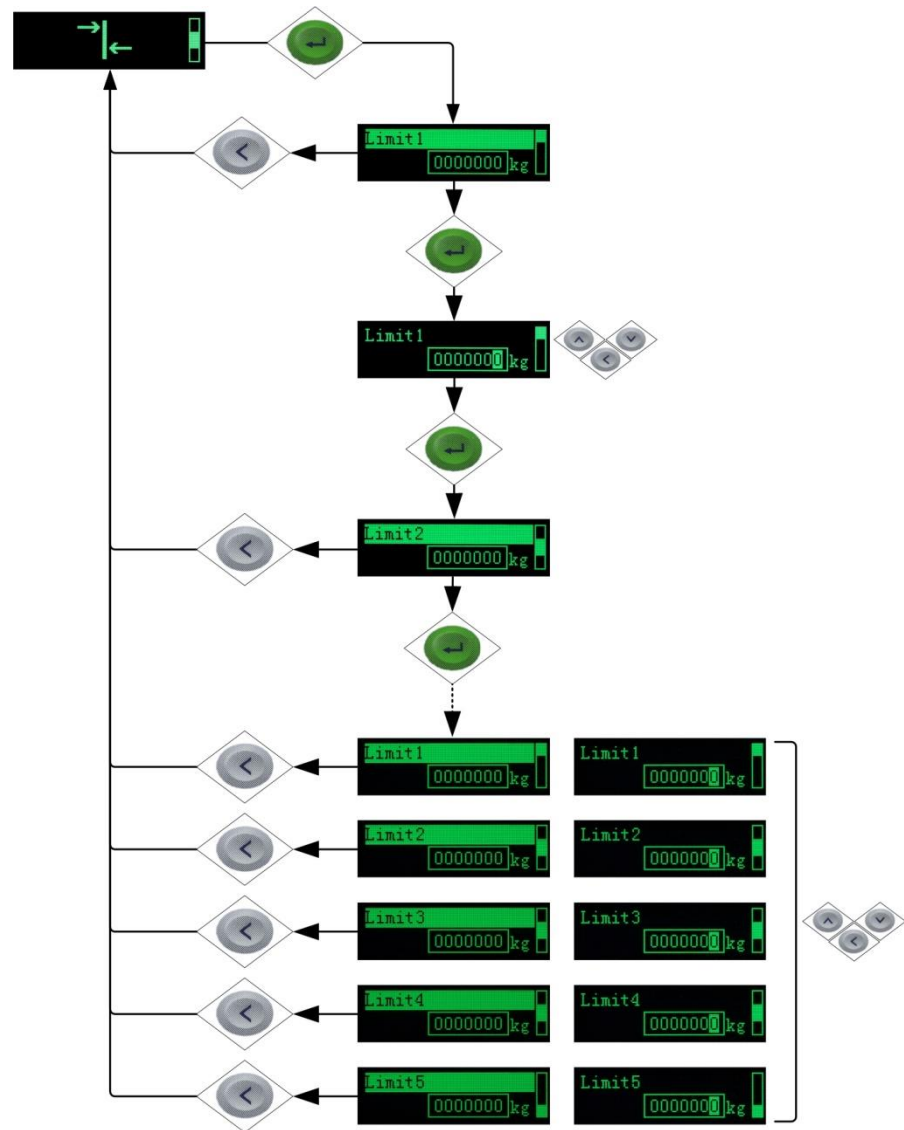



Figure 2-11: 设置比较器。

2.6.1.7. 标定

进入标定图标  进行标定流程。Figure 2-12 是标定菜单树的内容

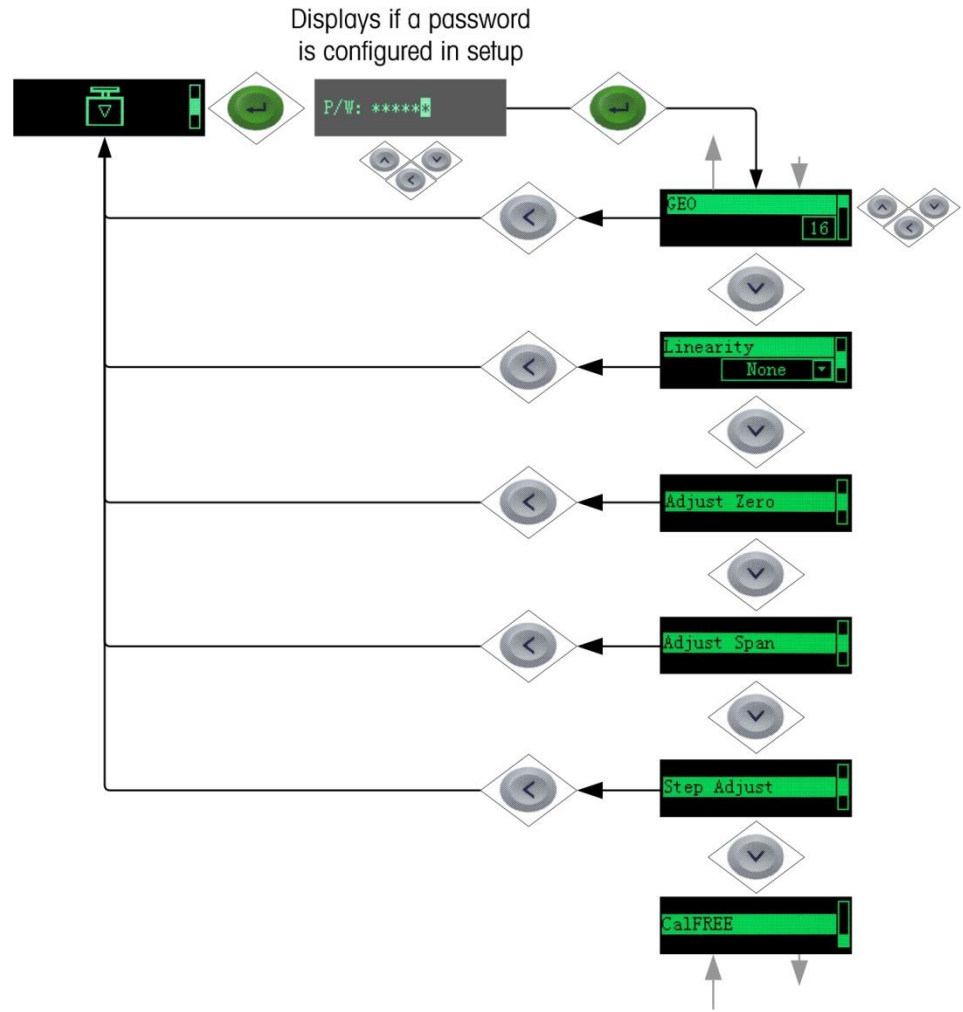


Figure 2-12: 标定菜单

2.6.1.7.1. 设置 Geo

根据地理位置修改 Geo 的值，国内一般为默认，有特别需求的可以咨询相关服务人员。

2.6.1.7.2. 线性标定

可以选择如下：

- None** 线性标定禁止
- 3** 3点线性标定
- 4** 4点线性标定
- 5** 5点线性标定

2.6.1.7.3. 零点标定

清空秤台，选择零点标定，参见 Figure 2-13.

如果处于动态，则无法进行标定 – accept(接受，成功) 或者 reject(拒绝，失败).

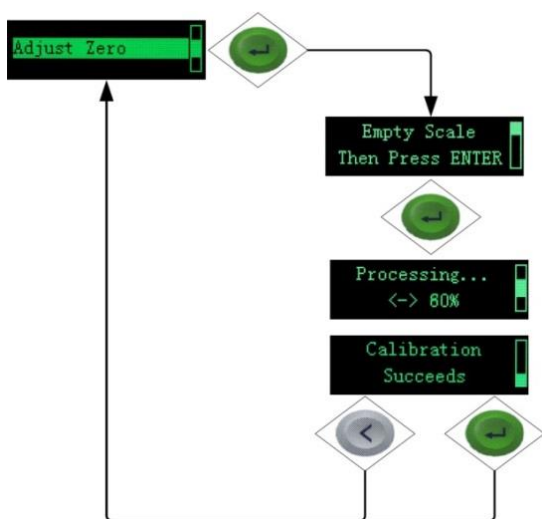


Figure 2-13: 零点标定

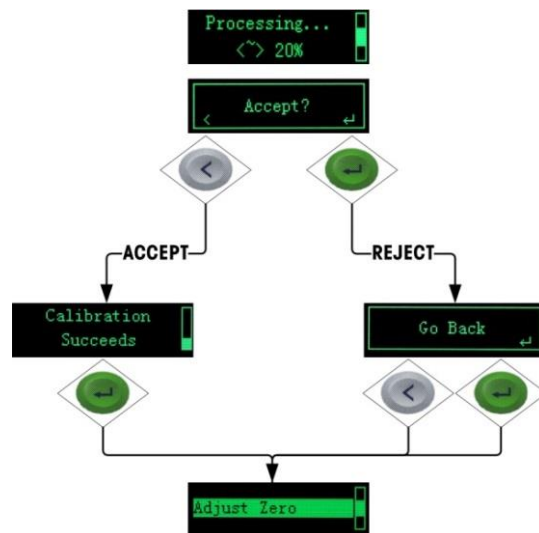


Figure 2-14: 零点标定动态

2.6.1.7.4. Span 标定

进入菜单，输入砝码 1 重量并确定，等待成功，如选择线性标定，则继续输入砝码 2 的重量进行标定，直到标定成功，具体步骤图见 Figure 2-15

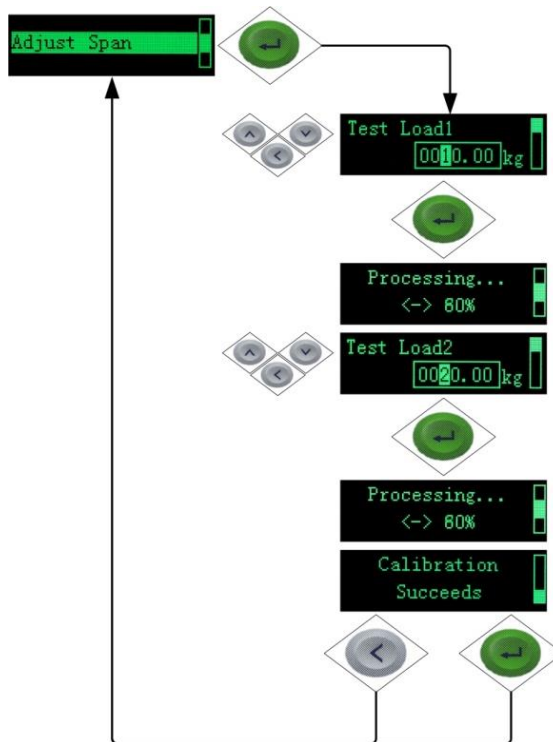
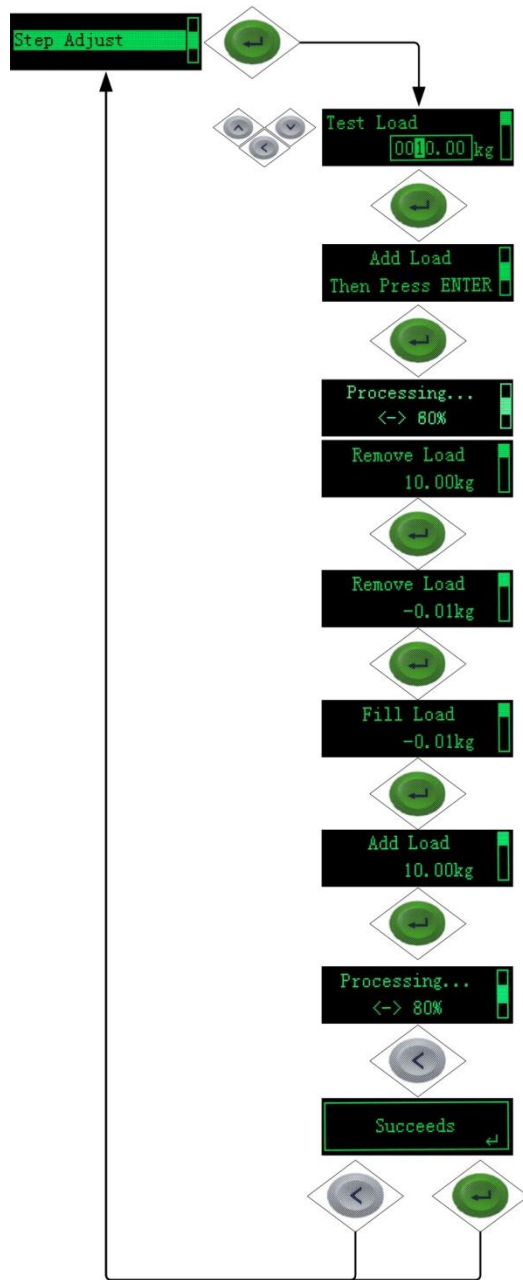


Figure 2-15: Span 标定

2.6.1.7.5. 逐步替代法标定

逐步替代法是一种基于累加和替代原理的标定方法，适用于大型罐槽或容器。在标定过程中，每一步使用的砝码重量应相同。

具体步骤见 Figure 2-16.



逐步替代法标定步骤如下：

在“测试重量 (Test Weight)”窗口输入选用的砝码重量（每一步均使用该重量的砝码）

放置测试砝码并确认

等待标定成功

移去砝码。

在容器中加入替代物，并尽可能使其重量与目标重量值（砝码）接近。然后继续；

重复上述动作，到达量程的一定比例后向左键保存退出，显示成功。

Figure 2-16: 逐步替代法标定

2.6.1.7.6. CalFree™免标定

免标定可以不必使用砝码即完成秤的标定。它的精度为 3‰~1‰，仅适用于生产工艺中的重量控制，不能作为贸易结算计量。它需要手动输入传感器总容量和输出灵敏度，然后系统会自动计算出正确的标定数据。详见 Figure 2-17。

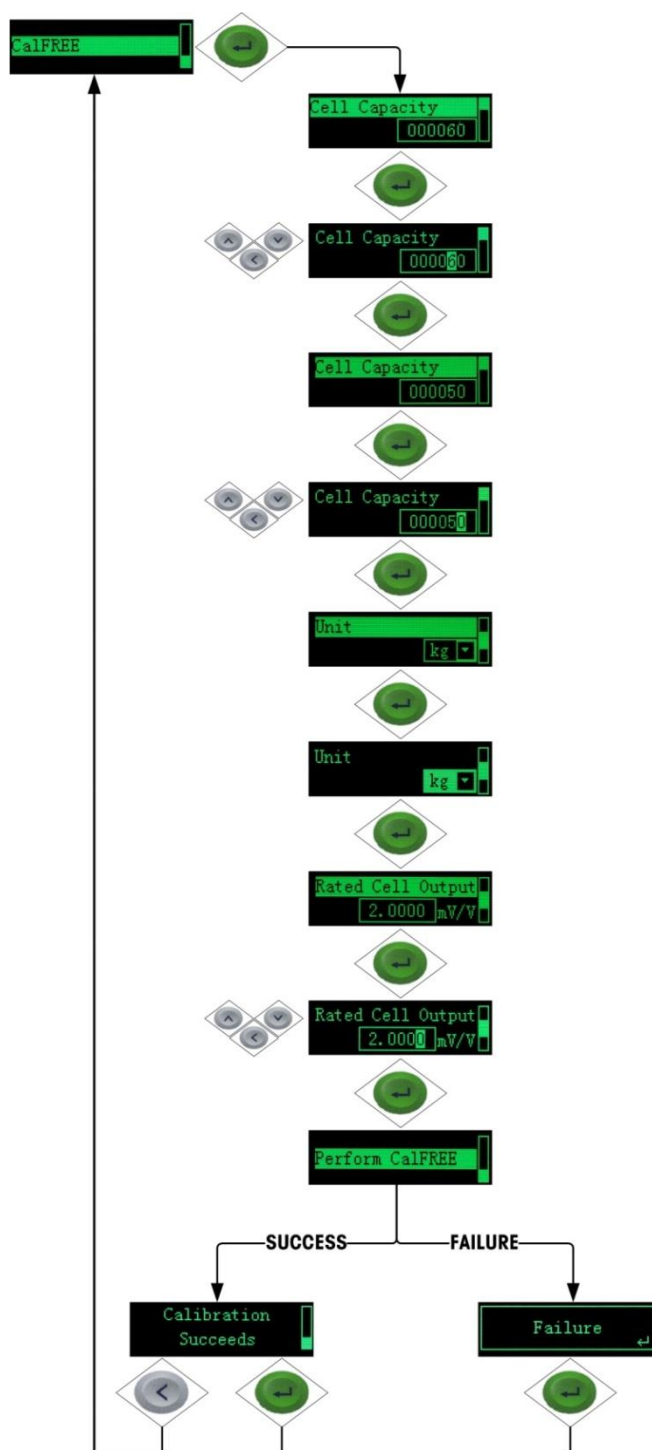




Figure 2-17: CalFree

2.6.1.8. 错误信息

进入错误信息图标  查看错误信息，具体可以参考第三章，[配置](#)。

2.6.1.9. 设置菜单访问

其他的设置显示菜单可以进入  进行查看和设置，详细的全菜单需要连接电脑使用 Setup+ 进行设置，具体可以参考第三章，[配置](#)。

2.6.2. 密码安全


电脑端的 Setup+ 工具可以设置密码权限，当设置了密码权限，进入  显示设置菜单时就需要输入密码。



Figure 2-18: 输入密码

2.7. ACT350 操作: Setup+

Setup+ 可以设置 ACT350 的所有菜单参数（除 X10 扩展显示）。

2.7.1. 连接 Setup+

设置 Setup+ 相关参数，使得能够和 ACT350 进行连接。

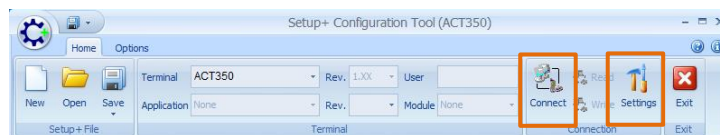


Figure 2-19: Setup+ 工具条, 设置和连接图标

Figure 2-20 展示了设置的参数，设置完成后按连接图标进行连接。

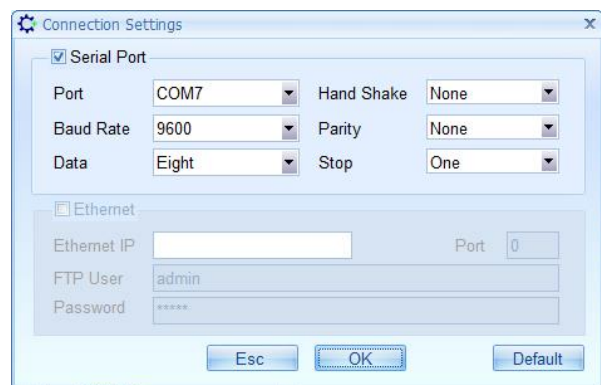


Figure 2-20: Setup+ 通讯设置.

2.7.2. 秤台

2.7.2.1. 类型

可以设置名称以及认证类型（如果需要的话），详见 Figure 2-22.

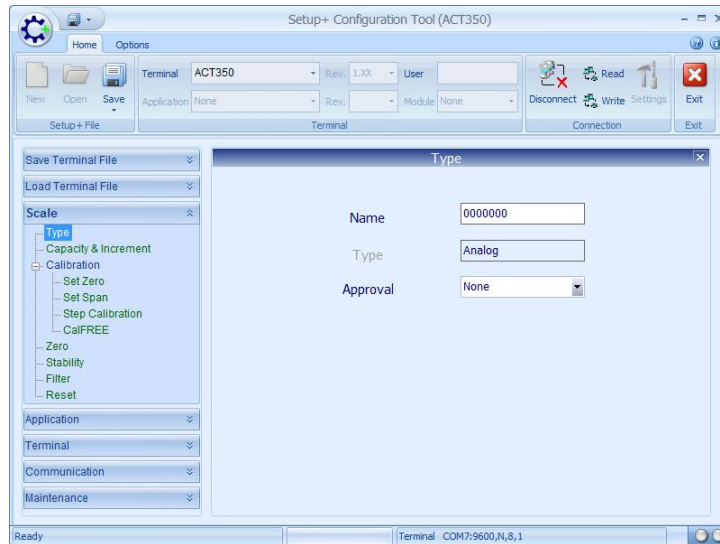


Figure 2-21: 秤台



Figure 2-22: 认证选项

2.7.2.2. 量程与分度值

可以设置单位、量程、分度值，以及过载量。

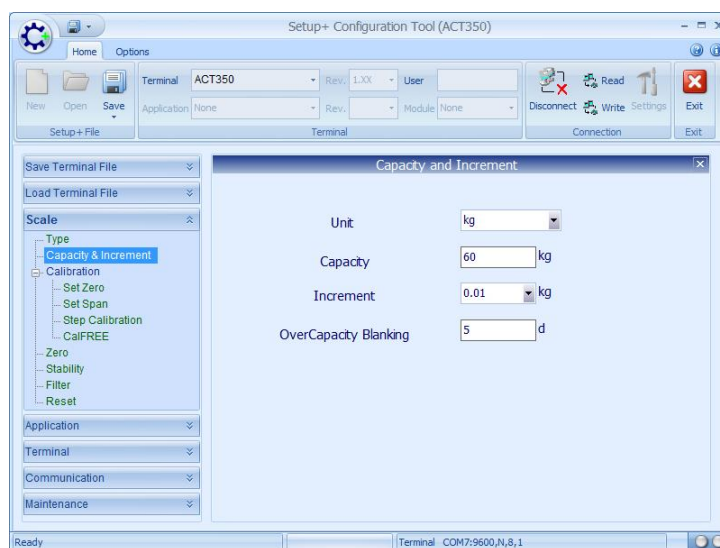


Figure 2-23: 量程与分度值



Figure 2-24: 分度值可以选择

2.7.2.3. 标定

2.7.2.3.1. GEO 和线性

Geo 和线性在秤台-标定中设置.

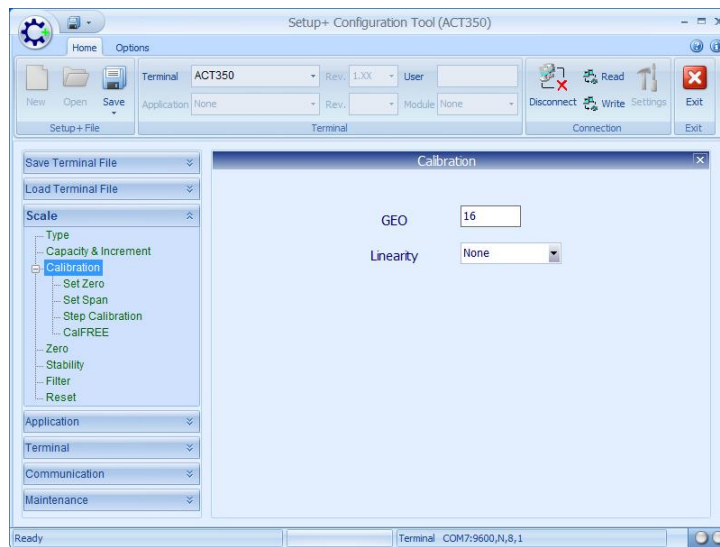


Figure 2-25: Geo 和线性.

2.7.2.3.2. 零点标定

零点标定可以在秤台-标定中设置.

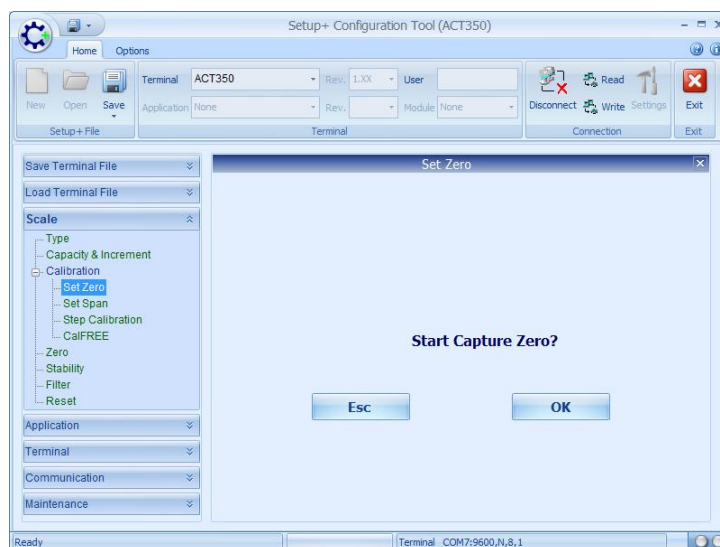


Figure 2-26: 零点标定, 1 – 开始

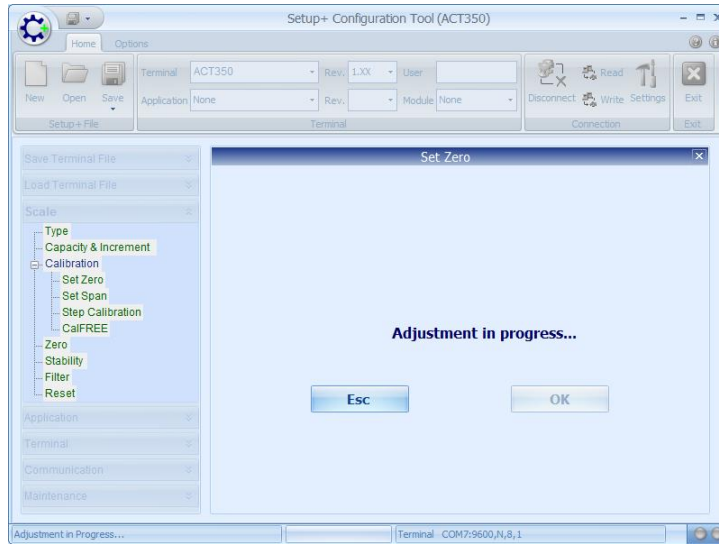


Figure 2-27: 零点标定, 2 – 进行中

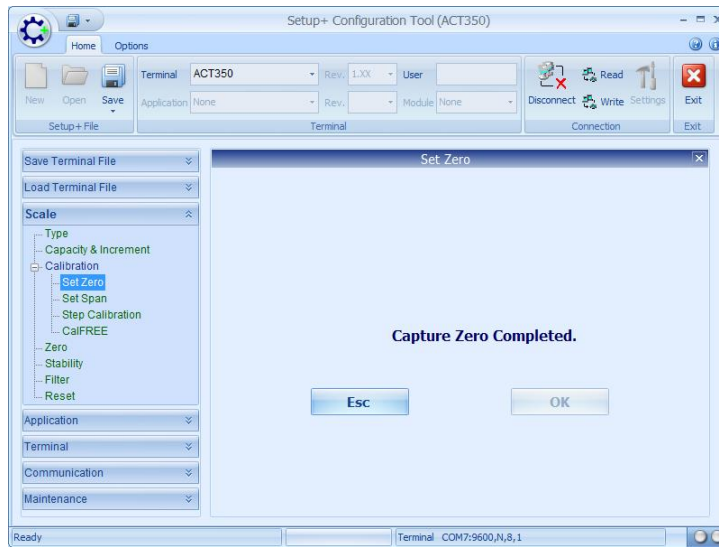


Figure 2-28: 零点标定, 3 – 完成

2.7.2.3.3. Span 标定

Span 标定以及线性标定的点，可以在秤台-标定-Span 标定中设置。

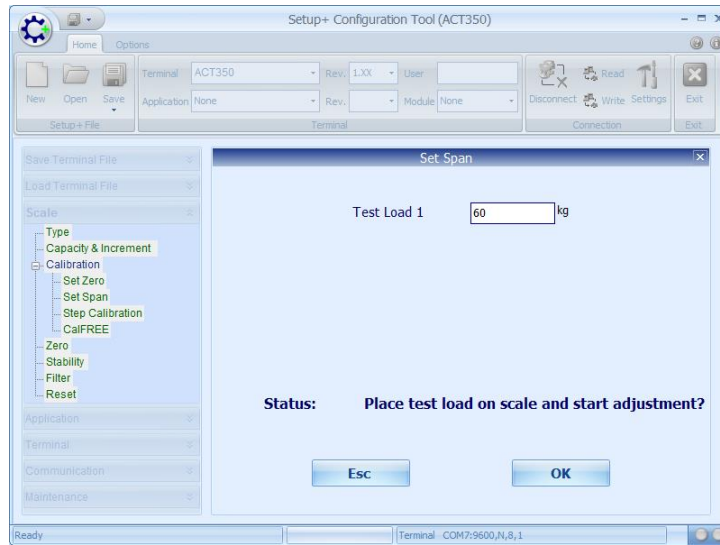


Figure 2-29: Span 标定, 1 – 设置加载重量

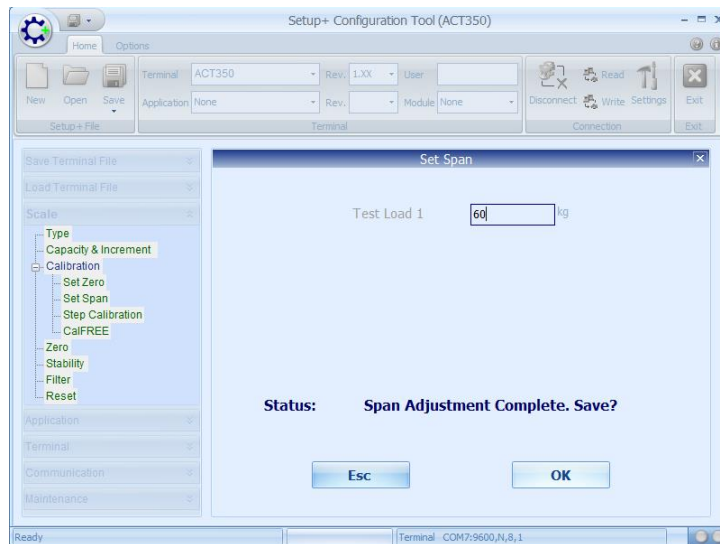


Figure 2-30: Span 标定, 2 – 完成

2.7.2.3.4. 逐步替代法标定

逐步替代法标定过程在秤台-标定-逐步替代法标定中设置.在标定过程中，随时可以按完成按钮结束。

1. 输入测试砝码重量，并放置在秤台上，按 OK.

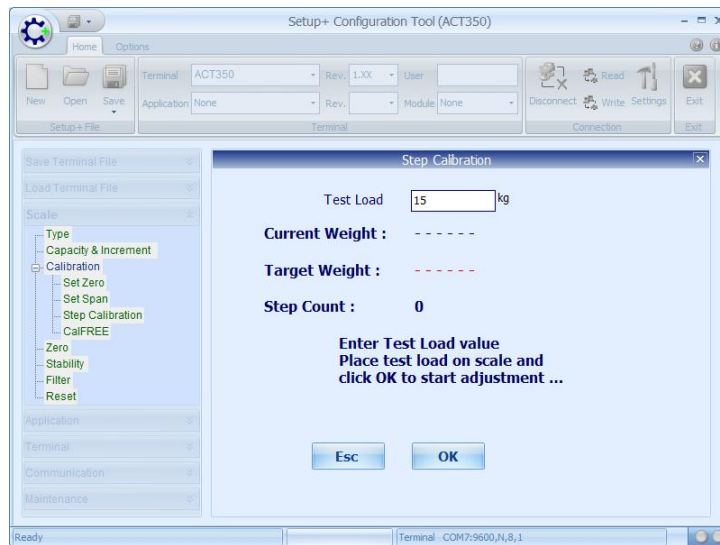


Figure 2-31: 逐步替代法标定 1 – 准备

2. Setup+ 显示在过程中.

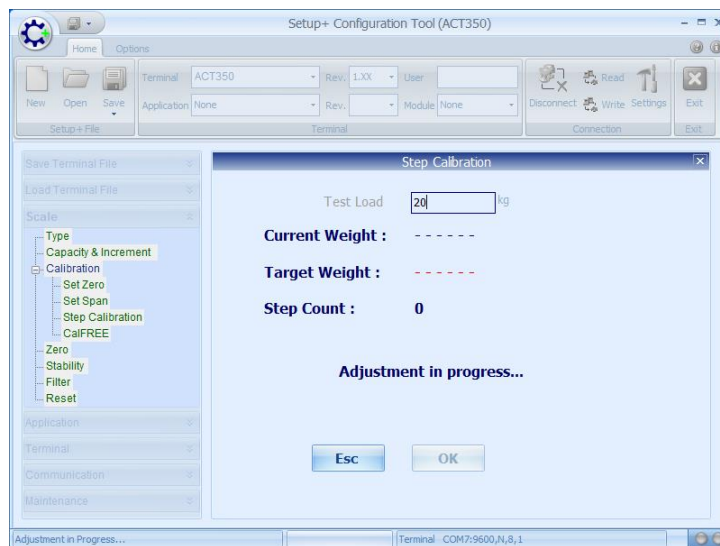


Figure 2-32: 逐步替代法标定 2 – 过程中

3. 当 Setup+ 显示成功, 按继续到下一步或者按完成保存参数并退出.

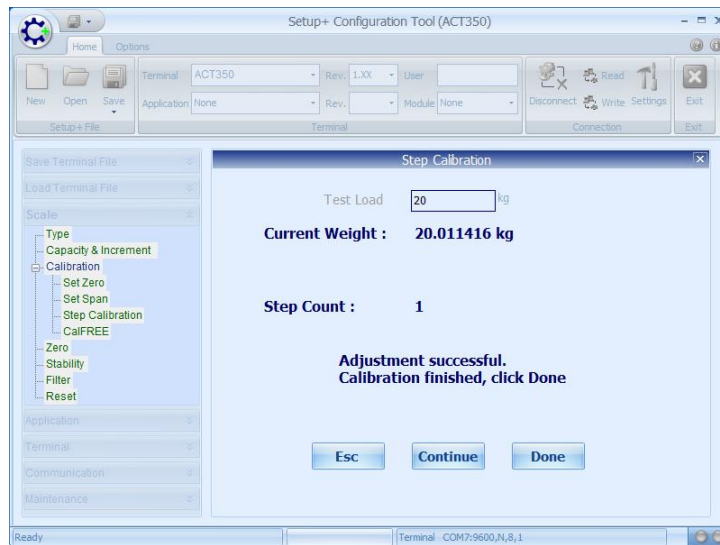


Figure 2-33: 逐步替代法标定 3 – 步骤 1 完成

4. 当按下继续后，Setup 要求拿掉测试砝码。

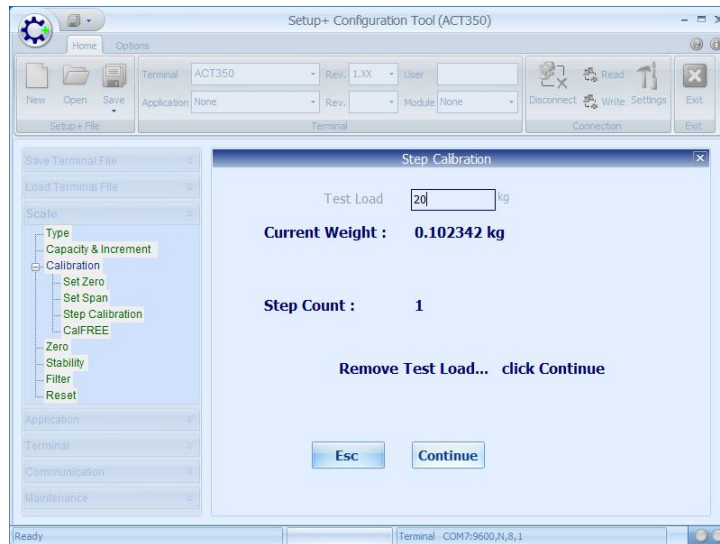


Figure 2-34: 逐步替代法标定 4 – 拿掉测试砝码

5. 按继续到下一步，Setup+ 要求增加替代物重量。

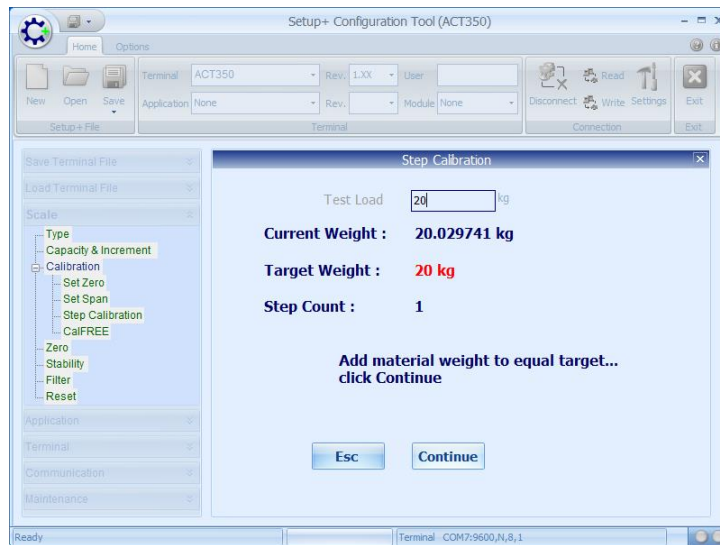


Figure 2-35: 逐步替代法标定 5 – 第二步标定

6. 按 OK 继续.

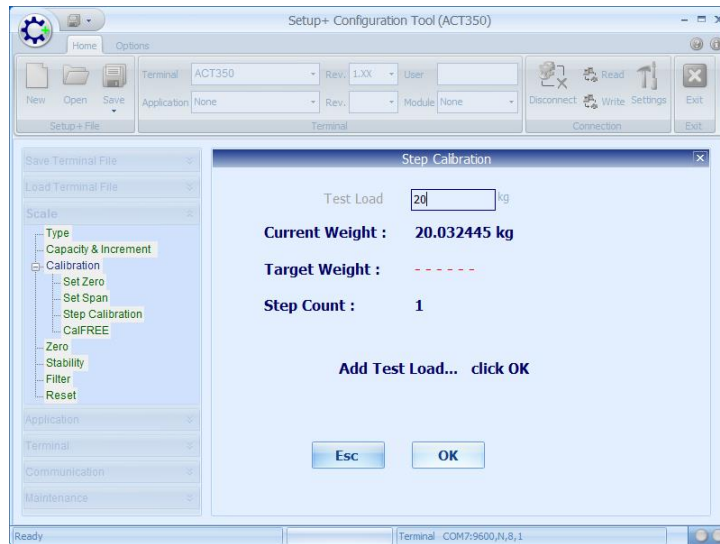


Figure 2-36: 逐步替代法标定 6 – 准备好

7. 当所有步骤完成，需要按下完成按钮.

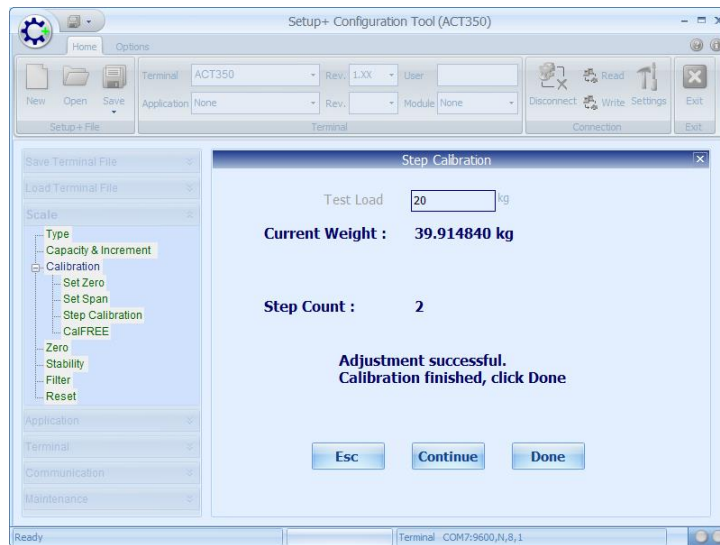


Figure 2-37: 逐步替代法标定 7 – 步骤 2 结束

8. 当点了完成后，所有的标定参数都会被保存。

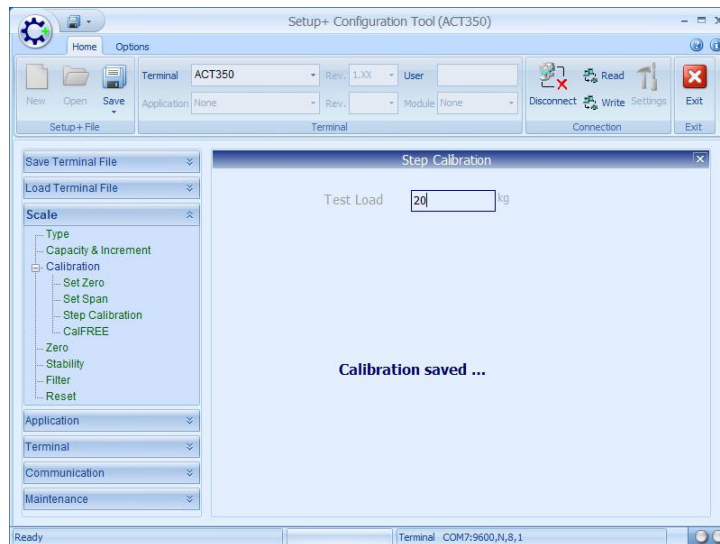


Figure 2-38: 逐步替代法标定 8 – 完成

2.7.2.3.5. CalFree 免标定

CalFree 在秤台-标定-CalFree 中设置，需要输入传感器的总量程以及平均的灵敏度。

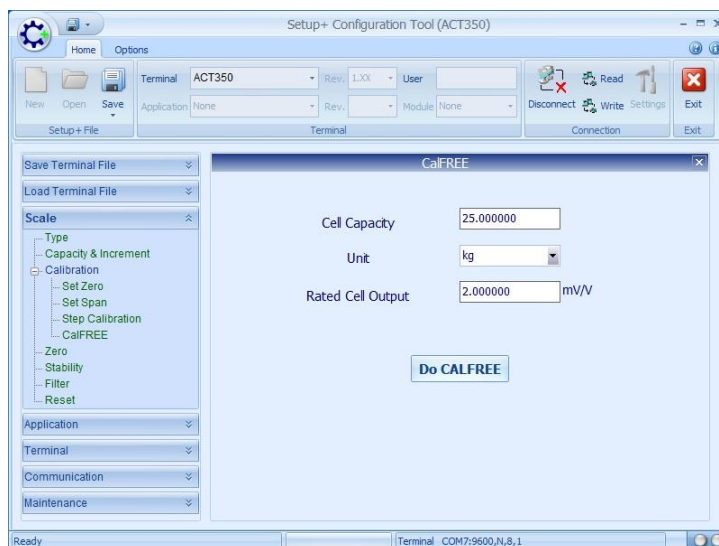


Figure 2-39: CalFree.

2.7.2.4. 清零选项

清零选项在秤台-清零中设置。

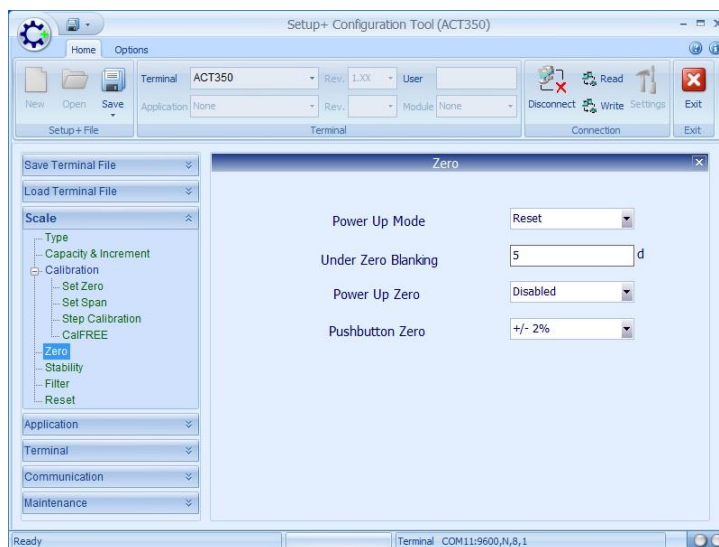


Figure 2-40: 秤台-清零设置

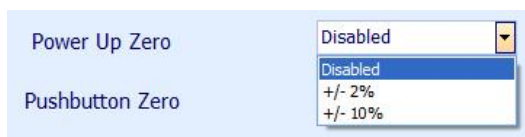


Figure 2-41: 秤台 - 开机清零范围

2.7.3. 应用

2.7.3.1.

比较器

可以在应用-比较器中设置，选择了几个比较器有效，就可以设置几个比较器的值，每个值最多设置 7 位。

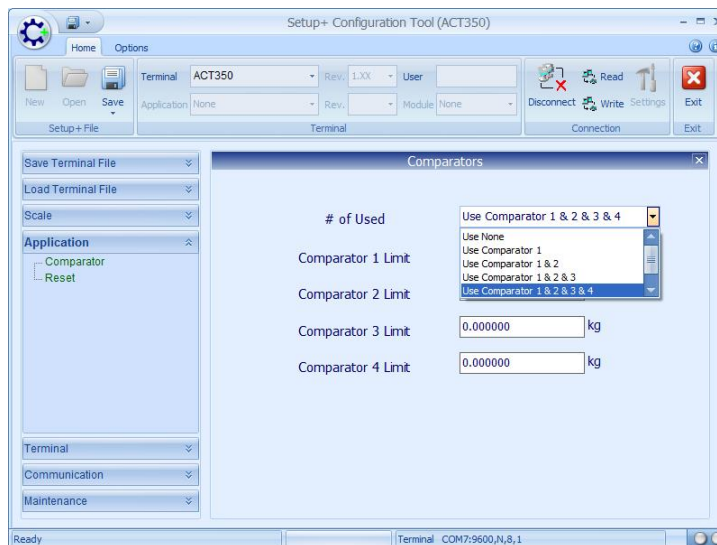


Figure 2-42: 比较器设置

Figure 2-43 为选择 5 个比较器并进行设置.

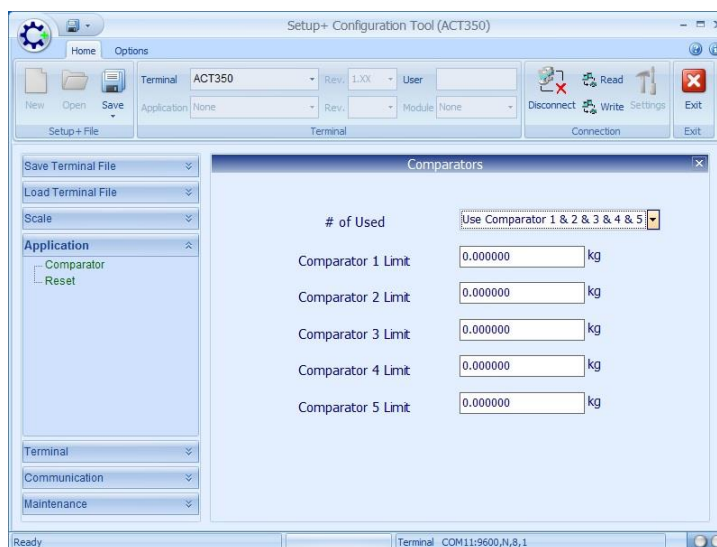


Figure 2-43: 所有的比较器

2.7.4. 通讯

2.7.4.1. 信息调显

PLC 网络的参数可以在通讯-连接-PLC 接口中，选择相应的接口进行设置。

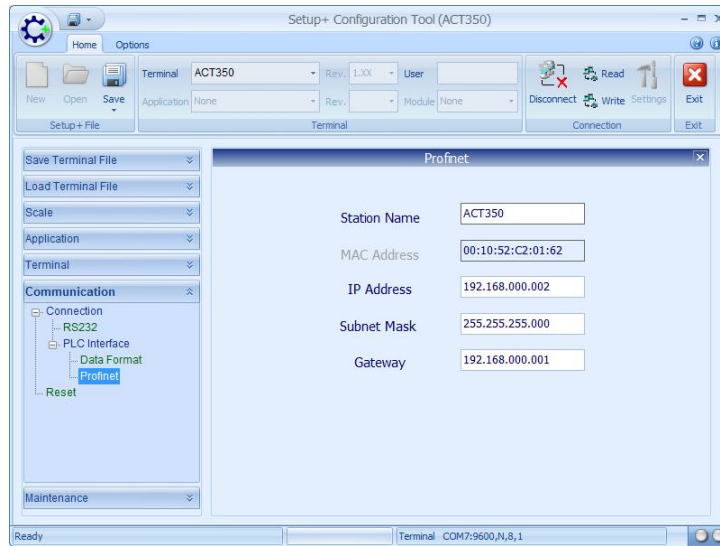


Figure 2-44: PLC 信息显示

2.7.5. 仪表

2.7.5.1. 语言

可以在仪表-区域中选择语言，中文或者英文。

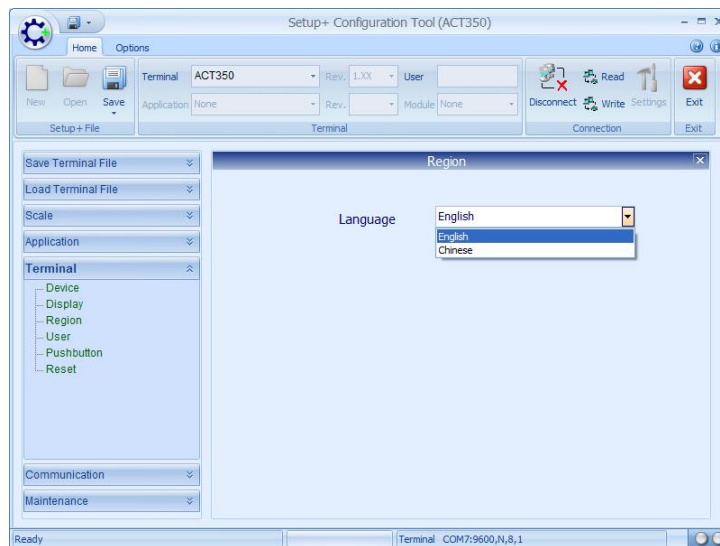


Figure 2-45: 语言选择

2.7.6. 维护

2.7.6.1.

错误

ACT350 的错误列表请查看，维护-诊断-错误。

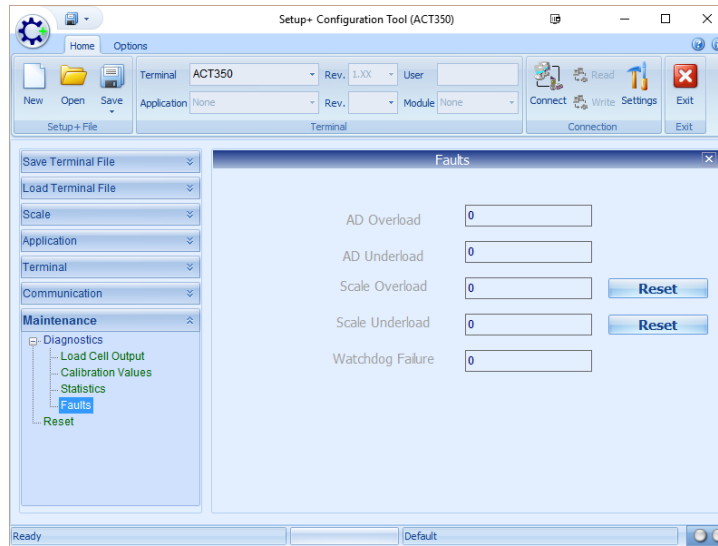


Figure 2-46: 错误列表

3 配置

3.1. 概述

本章内容包括

- 概述
- 称重计量
- Setup+ 设置
- 保存和导入文件
- 秤台
- 应用
- 仪表
- 通讯
- 维护
- 复位及主复位

本章主要阐述了如何利用基于 PC 上安装的 Setup+ 软件对 ACT350 进行系统配置。本章内容不包含操作员可以更改的配置内容，那一部分内容在第二章，**操作**中已经说明。

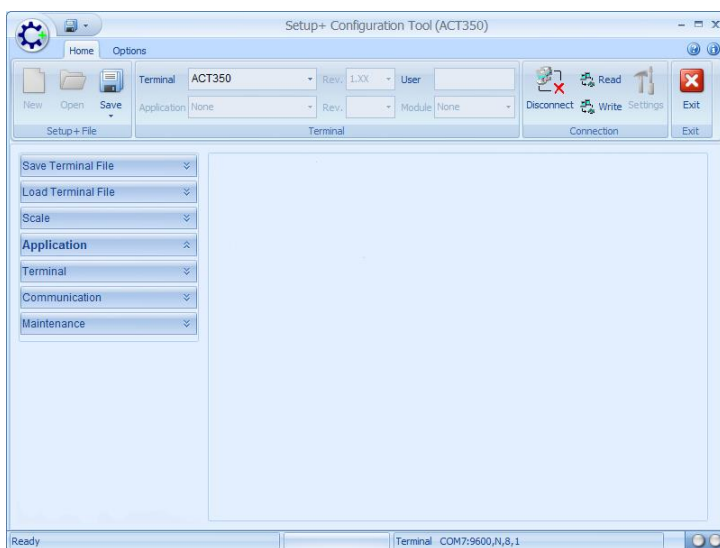


图 3-1: Setup+ 主界面 (已连接)

3.2. 称重计量

如果该变送器需要被认证为合法的贸易设备，需要把变送器底部的拨码开关 1 拨到 ON 的位置。

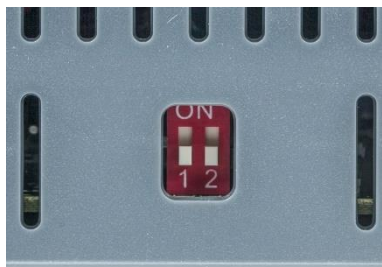


图 3-2: 拨码开关

做完计量认证后，需要在拨码开关的位置设置铅封，防止其他人改变变送器设置。当该设备在认证模式下时，重要的计量设置不可以通过变送器界面或 Setup+ 进行改变，包括认证、单位、量程、分度值、标定、零点和稳态设置。

3.3. Setup+ 设置

根据第二章操作章中 2.7.1 节，**连接 Setup+**。本说明书中所有关于 Setup+ 的描述都是基于该软件已经连上 ACT350 变送器进行描述的。

3.4. 保存和导入文件

为了简化用户对多台变送器进行配置及方便故障恢复，ACT350 可以使用 Setup+ 进行保存和导入配置文件。

3.4.1. 保存新的文件

当用户需要保存当前变送器配置（包括标定参数）时，展开软件左边的**保存仪表文件**菜单，点击**保存所有**。Setup+ 将会显示对话框询问是否保存配置，再点击**开始启动**保存，或者点击**取消放弃**本次操作。

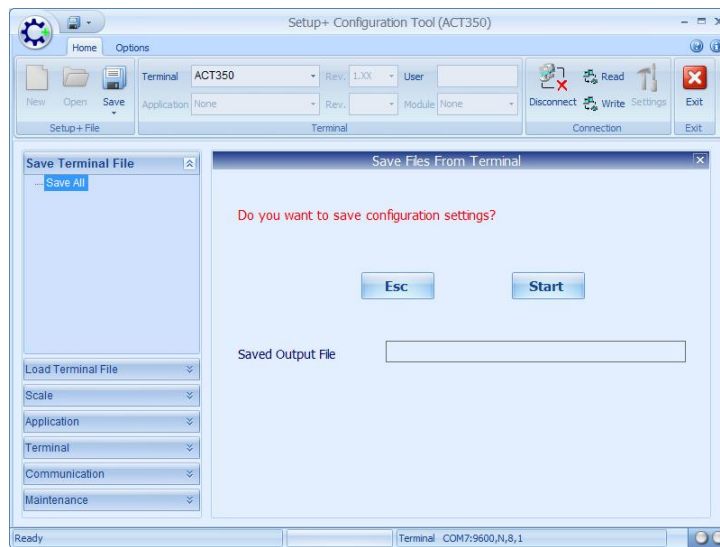


图 3-3: 保存变送器配置文件

点击**开始**后，将会跳出一个文件对话框，可以自由选择把配置文件保存在这台 PC 的任意位置，也可以保存到网络地址上。选择好存放文件夹后，输入配置文件文件名，点击**保存**。

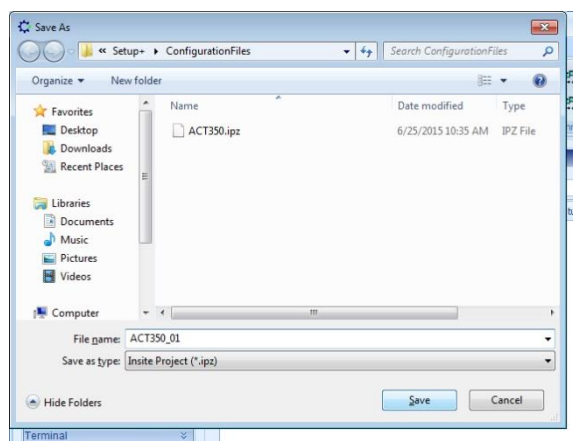


图 3-4: 浏览文件夹选择保存地址

所保存的文件名后缀是 .ipz。

当保存操作完成后，将会弹出一个对话框提示您保存成功。点击 **OK** 完成本次操作并退出该对话框。

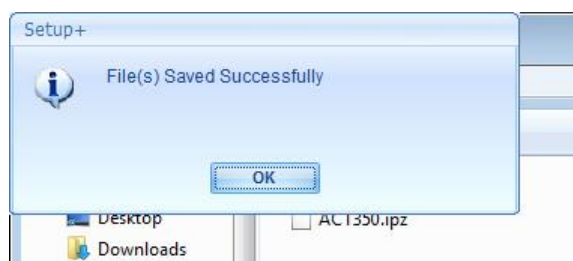


图 3-5: 完成对话框

3.4.2. 导入现有的配置文件

把一个现有的配置文件导入到 ACT350 时，该文件还提供了其他一些额外信息，包括软件 and 应用程序更新信息以及变送器的型号信息。如图 3-6，在导入配置文件时可以选择匹配现有变送器的硬件和软件。

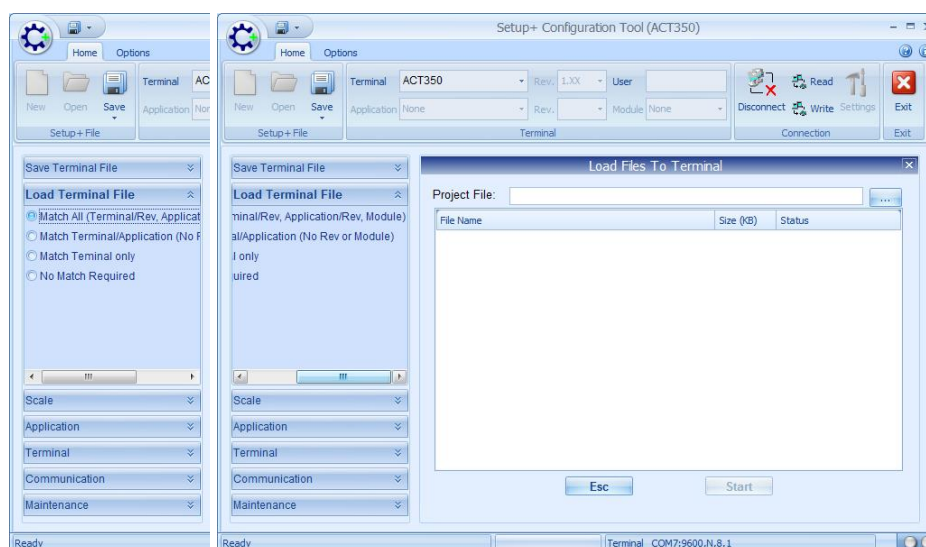


图 3-6: 文件导入选项

表 3-1: 文件导入选型内容

可选项	描述
全部匹配	变送器固件版本、应用及配置需要匹配
匹配 仪表/应用	变送器配置及应用设置需要匹配，但版本及变送器型号可以不同
仅仪表匹配	仅变送器类型需要匹配
不需要匹配	不需要匹配任何内容

选择好正确的配置后，点击  按钮选择对应的配置文件。

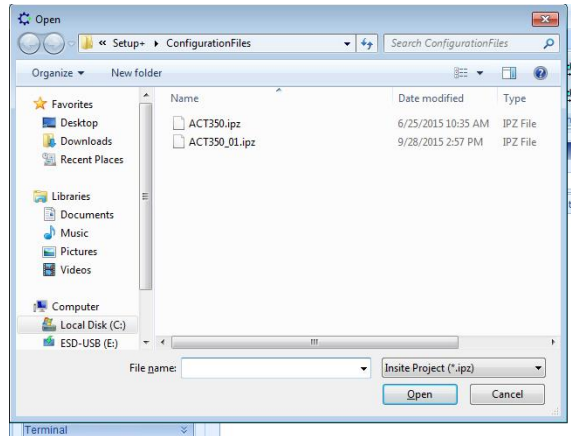


图 3-7: 浏览选择已保存的文件

文件导入变送器成功后，将会弹出对话框提示导入完成。

最后，重启变送器使新的配置生效。

3.5. 秤台

秤台 类型、量程及分度值和标定在章节 2，操作中具体描述。

3.5.1. 稳态设置

ACT350 的稳态设置仅支持在 Setup+ 中进行配置。

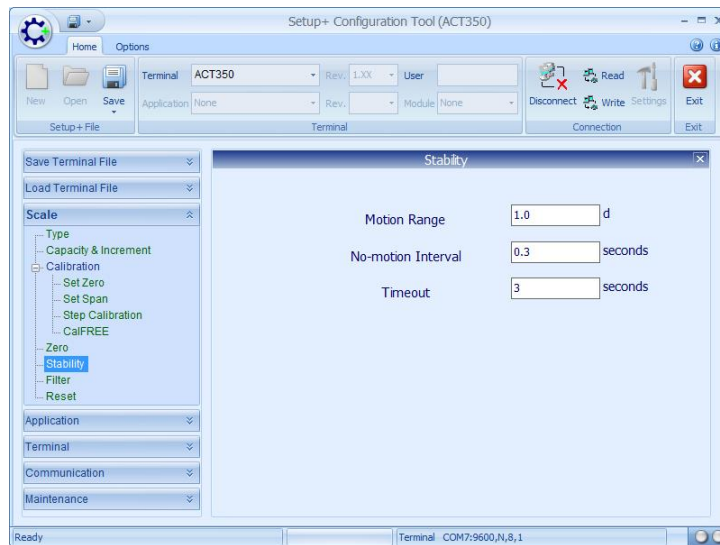


图 3-8: 稳态设置

稳态设置中有三个可选项，需要注意的是每个输入框内最多只支持到小数点后一位。

动态区间 在一个动态标志触发前，设置最大允许的动态变化范围。

动态检测时间 检测秤台稳定所需要的时间

超时 超过该时间在此之后，变送器禁止所有需要稳态条件的操作

3.5.2. 滤波

ACT350 的滤波参数仅能在 Setup+ 中设置。

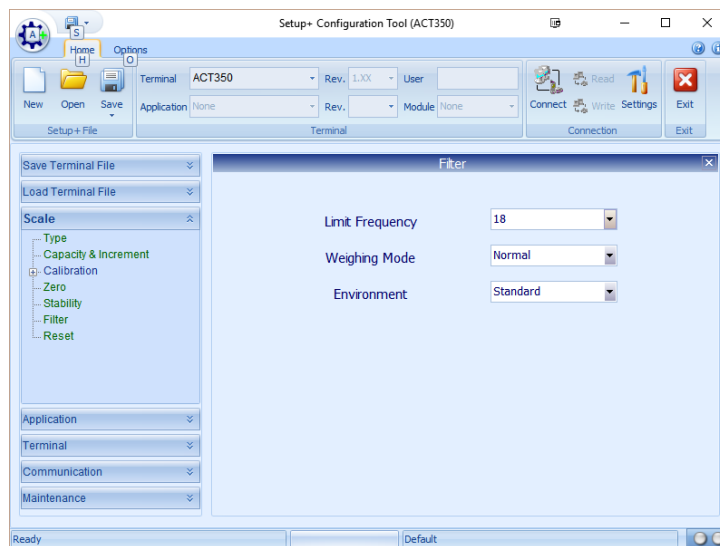
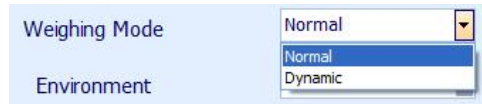


图 3-9: 滤波设置

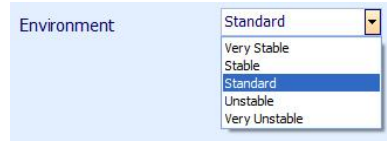
滤波设置界面有三个可选项：

低通滤波 可设置1~20Hz间的低通滤波值，低于此频率的值将被滤掉

称重模式 选择ACT350使用的称重模式，有**常规**和**动态**可以选择



环境滤波 根据变送器使用现场的噪声状况，选择ACT350的使用环境。具体选型如下图：



3.5.3. 复位

点击**复位**按钮，将会跳出一个警告框。点击**OK**继续，或者点击左边任何一个选项离开该画面放弃操作。

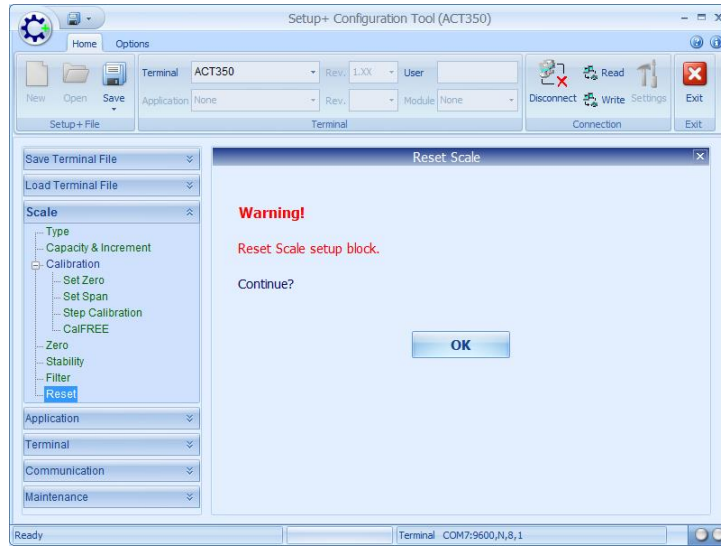


图 3-10: 秤台类型复位

3.6. 应用

应用菜单下有两个菜单，分别是比较器和复位。其中比较器设置在章节 2 中已经阐述。

3.6.1. 复位

点击**复位**重置比较器设置。弹出警示框后，点击**OK**继续，或者点击左边任何一个选项离开该画面放弃操作。

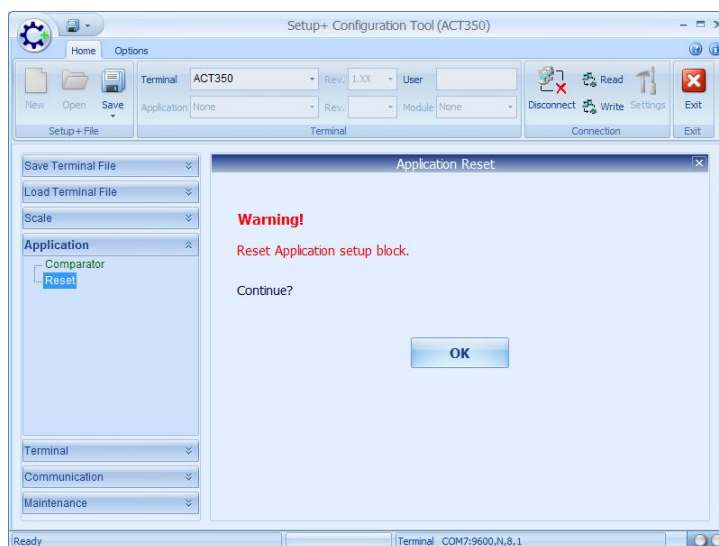


图 3-11: 应用复位

3.7. 仪表

下面的章节将会介绍变送器特有的几个参数设置，并且这几个参数只可以在 Setup+中配置。

3.7.1. 设备

设备项内显示了已连接的 ACT350 的出厂序列号。

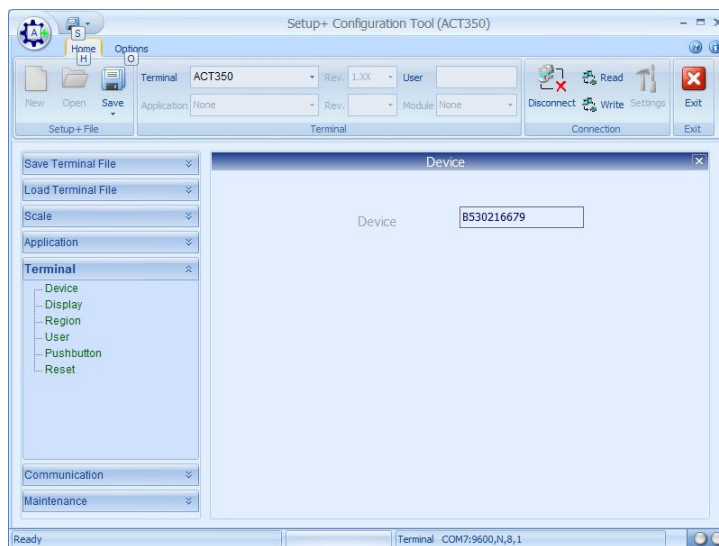


图 3-12: 仪表设备界面

3.7.2. 显示

在该菜单下设施 ACT350 显示待机时间，显示屏过了所设置的时间后将会自动关闭待机。可选择：无效、1 分钟、10 分钟和 30 分钟。

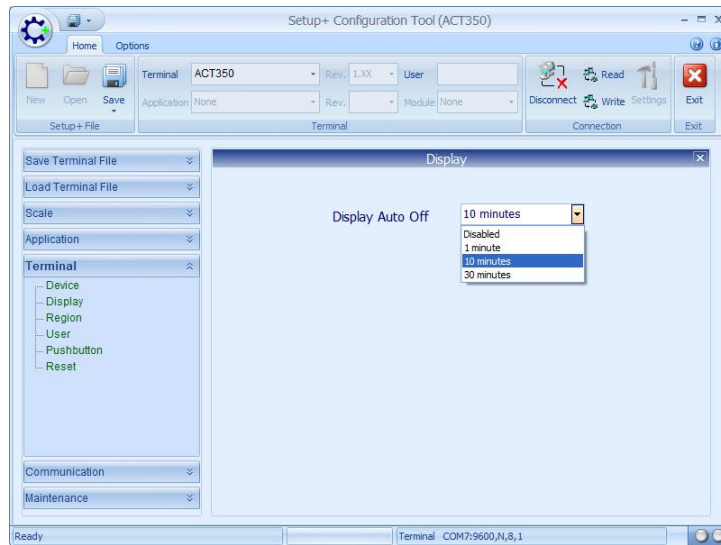


图 3-13: 仪表显示设置

3.7.3. 区域

区域菜单内仅可设置菜单语言，章节 2 中详细描述来了语言选择，中文或英文。

3.7.4. 用户

该界面下可以设置变送器是否需要设置密码进行操作权限保护。可以选择禁止或启用。

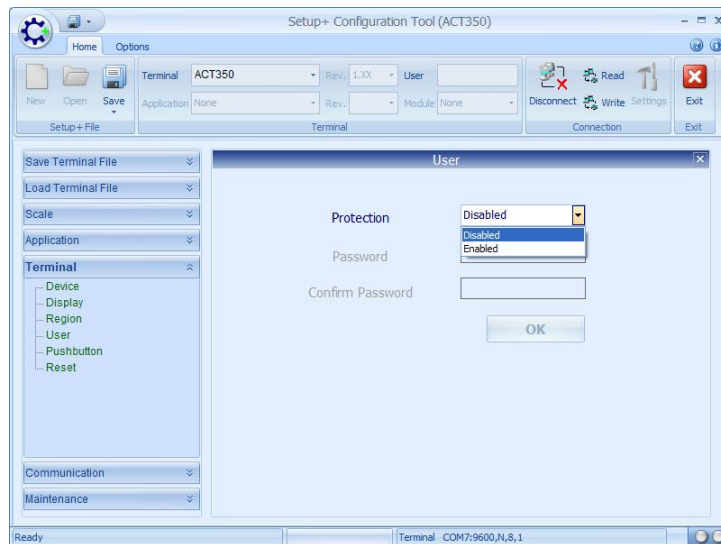


图 3-14: 用户安全设置

当仪表权限保护项选择来了启用后，密码设置栏将被激活。

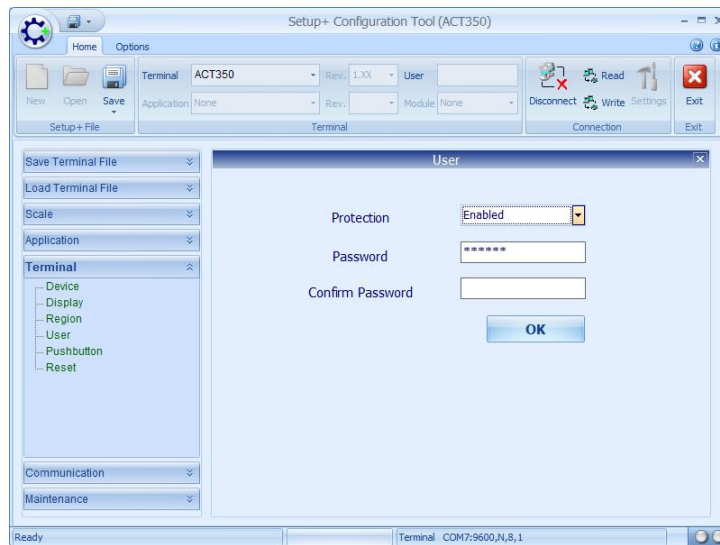



图 3-15: 设置用户密码

设置新密码并再次输入确认。请妥善保管好密码。如果密码丢失，可以使用 Setup+ 软件进行重置。

3.7.5. 按键清零

按键清零功能可以设置禁止或者启用。如果启用来了按键清零功能并且秤台值在按键清零区间内，按  键即可清零。

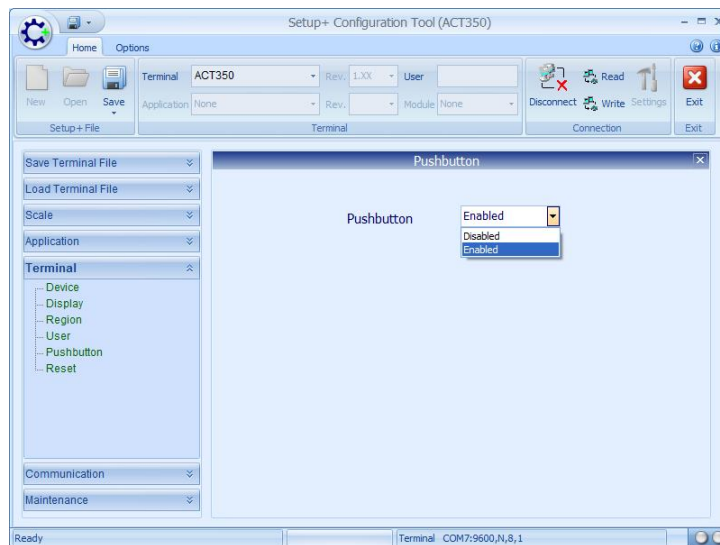


图 3-16: 按键清零设置界面

3.7.6. 复位

点击**复位**可以重置仪表参数设置。弹出警示框后，点击 **OK** 继续，或者点击左边任何一个选项离开该画面放弃操作。

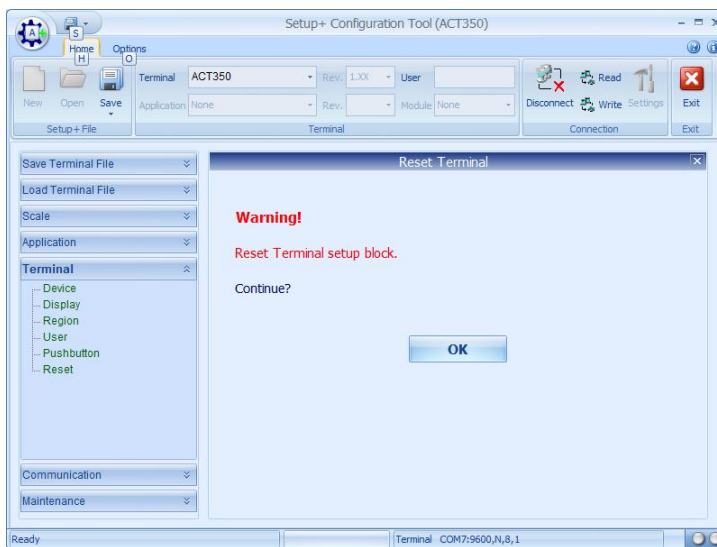


图 3-17: 仪表复位

3.8. 通讯

3.8.1. RS-232 串口

在该界面下可以设置变送器自带串口的波特率、数据位数及奇偶校验，这些数值必须和 Setup+ 的设置匹配。

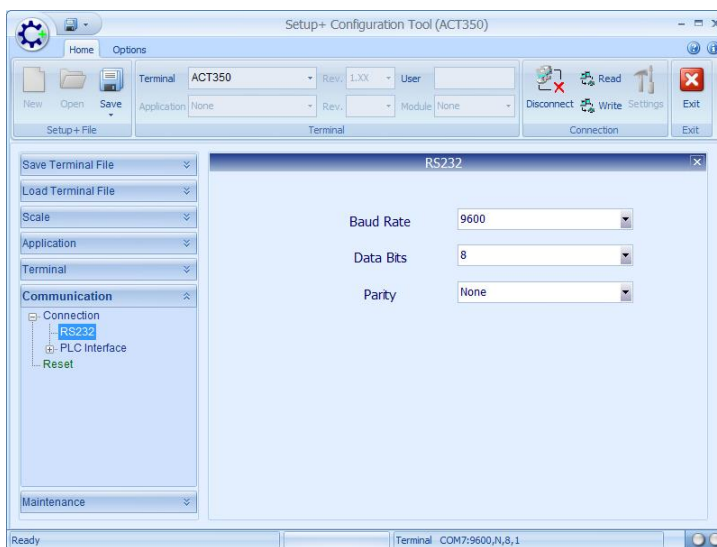


图 3-18: RS-232 通讯设置

3.8.2. PLC 接口

这个菜单内可以设置两线参数：数据格式和 PLC 接口选型（PROFINET，PROFIBUS，EtherNet/IP）。

3.8.2.1. 数据格式

三种 PLC 通讯方式 PROFIBUS，PROFINET 和 EtherNet/IP 版本的数据格式设置都是一样的。见下图 3-19 以 PROFIBUS 版本为例。

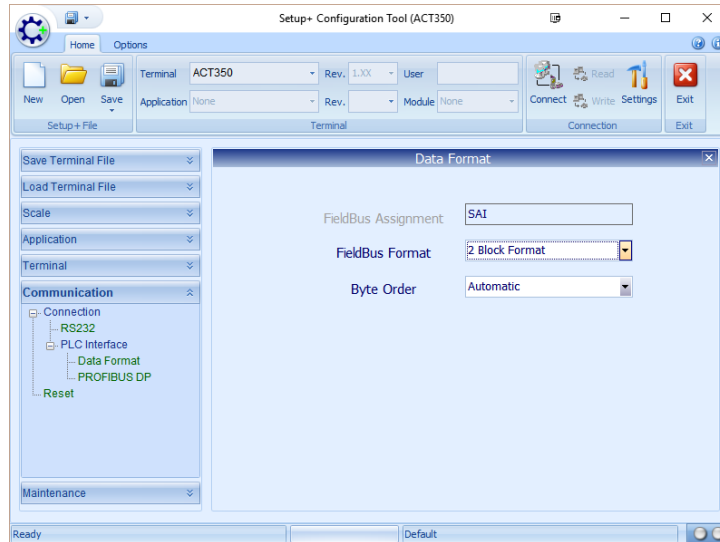


图 3-19: ACT350 数据格式

在数据格式设置菜单有以下设置：

- 功能分配 标准自动化协议 (SAI)
- 数据格式 可选择1数据块格式或者2数据块格式，ACT350默认选择了2数据块格式
- 字节顺序 可选择自动选择、低位优先和高位优先，默认选择了自动

3.8.2.2. PROFIBUS, PROFINET, EtherNet/IP 接口设置

该界面仅显示所连接的 ACT350 使用的 PLC 通讯方式，该值不可以修改。

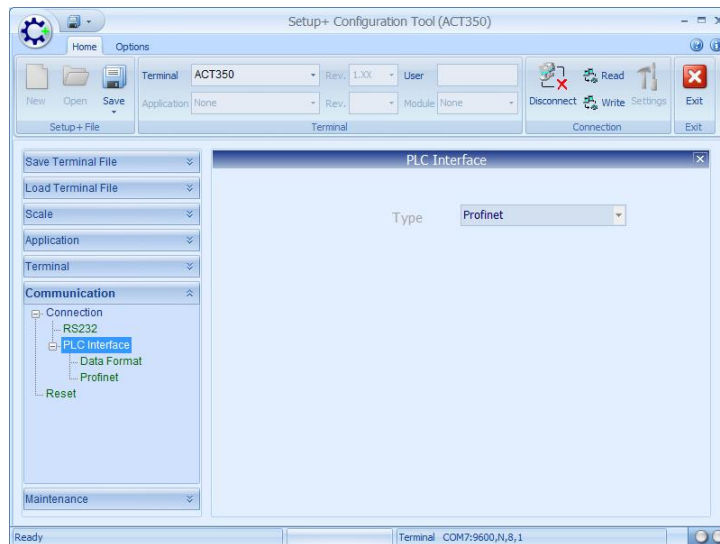


图 3-20: PLC 接口

3.8.3. 复位

点击**复位**可以重置通讯参数设置。弹出警示框后，点击 **OK** 继续，或者点击左边任何一个选项离开该画面放弃操作。

3.9. 维护

3.9.1. 传感器输出

该界面可以实时显示当前传感器输出值，按下 **Esc** 后将会停止更新这一值。

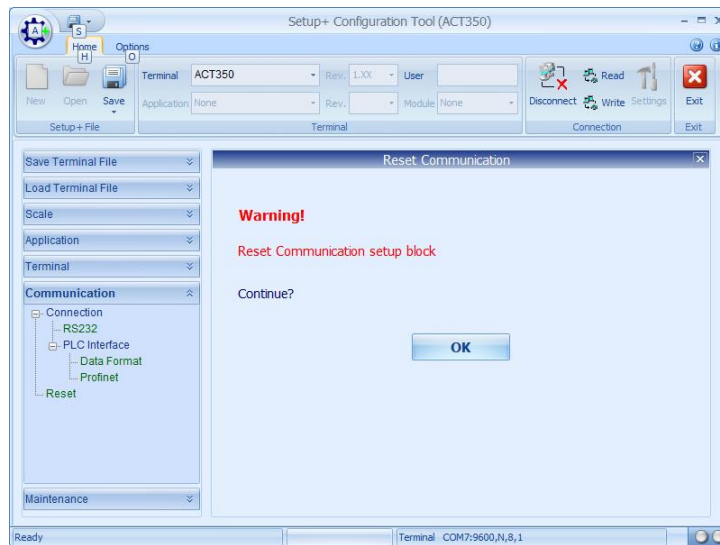


图 3-21: 通讯复位

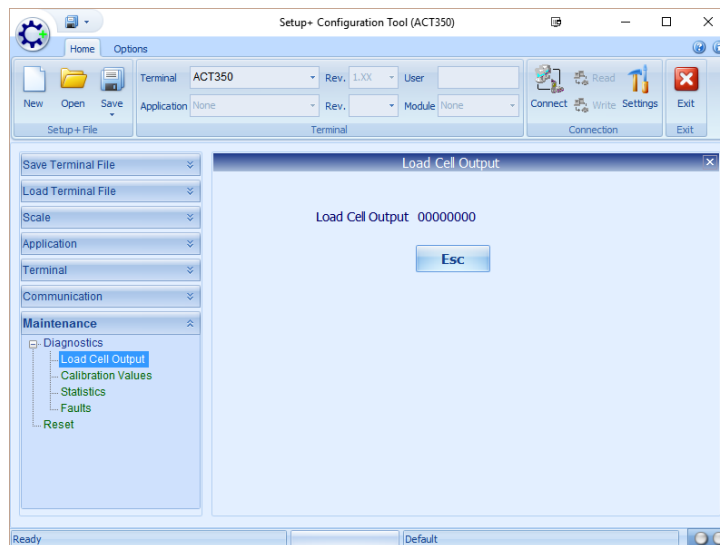


图 3-22: 传感器输出

3.9.2. 标定参数

该界面可以显示当前的标定参数，包括秤台显示重量和仪表内码。

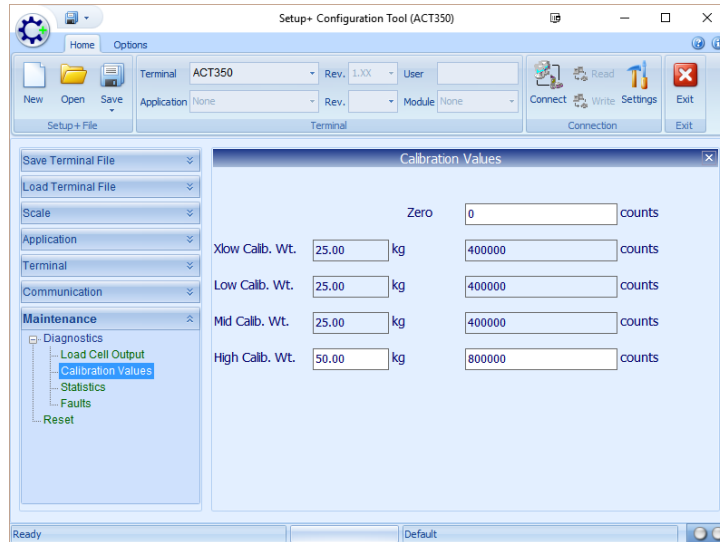


图 3-23: 标定参数

图 3-23 显示了零点和满量程的标定值，这些数值可以被编辑。若启用了多点线性标定，则剩余标定信息栏也会有相应数值。

3.9.3. 数据统计

数据统计界面主要包括三个可编辑框和 5 个复位按钮。

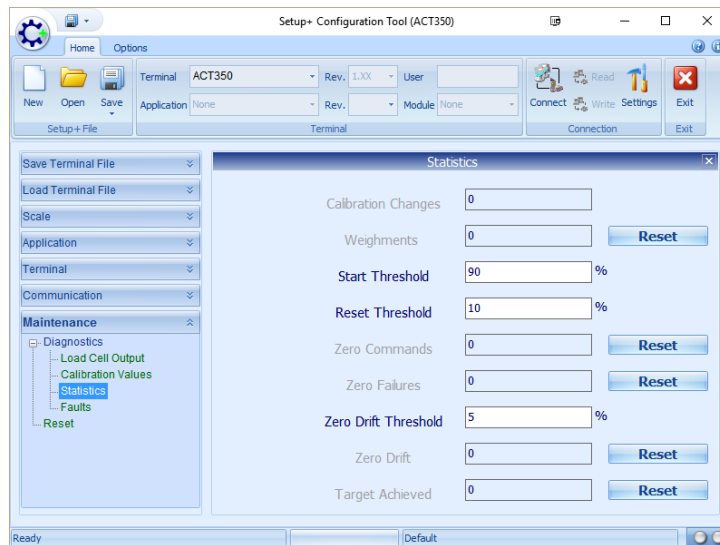


图 3-24: 数据统计

界面内的三个可编辑框仅支持整型数据输入。T

起始阈值 统计称量次数时，定义的放上秤台最小需要大于的重量值阈值

复位阈值 统计称量次数时，定义的拿去称量物后需要小于的重量值阈值

Zero Drift Threshold 零点漂移统计阈值

3.9.4. 故障

在章节 2 中已经具体描述了故障或错误，表格 3-2 对这些故障信息做了整理。

表 3-2: ACT350 故障代码

故障码	ACT350 显示	故障描述	维护方法
002	本地标定进行中 或 Setup+ 标定进行中	变送器正在标定中，可区分本地标定还是使用 Setup+ 标定	等待标定结束
005	网络启动失败	SAI 启动失败	重启；必要时电话咨询服务人员
006	网络连接断开	网络连接断开	检查线缆或接头
009	硬件故障	硬件报错	重启；必要时电话咨询服务人员
010	标定错误	标定数据错误； Block 数据丢失	进行主复位； 重新标定
011	秤台错误	秤台数据错误； Block 数据丢失	进行主复位； 设置秤台数据 Block
012	仪表错误	仪表数据错误； Block 数据丢失	进行主复位； 设置仪表参数 Block
013	应用程序错误	应用程序数据错误； Block 数据丢失	进行主复位； 设置应用程序参数 Block
014	网络连接错误	通讯数据错误； Block 数据丢失	进行主复位； 设置通讯参数 Block
015	维护信息错误	数据统计数据错误； Block 数据丢失	进行主复位； 设置维护数据 Block
016	A/D 故障	传感器信号丢失； 秤台功能不正常	请求服务人员支持
018	动态下清零失败	清零时秤台处于动态	秤台稳定后再清零
019	净重模式下清零失败	清零时秤台处于净重模式	清零前取消去皮
020	超出清零范围清零失败	重量超过清零范围	清空秤台再清零
021	禁止清零下清零失败	禁止清零情况下进行清零	在设置中启用清零功能
022	动态下去皮失败	去皮时秤台处于动态	秤台稳定后再去皮
027	非整除值去皮失败	当前的皮重值不符合显示分度值	当前的皮重值必须符合更小的分度值
028	皮重值太小去皮失败	皮重值太小	当前的皮重值最小只能是一倍的显示分度值
029	零点未校正去皮失败	开机清零未校正； 重启后零点未校正的情况下执行去皮	禁止上电清零或者清空秤台后再上电后去皮
030	秤台超载去皮失败	在秤台超载的情况下执行去皮操作	拿掉秤台上的部分重量，在称重范围内去皮
031	负值去皮失败	皮重值低于零点	当前皮重值必须是正值

故障码	ACT350 显示	故障描述	维护方法
035	传感器超载	在超载情况下 A/D 转换	重新设置秤台量程

3.9.5. 复位

点击**复位**可以重置秤台设置。弹出警示框后，点击**OK**继续，或者点击菜单上其他选项离开该画面放弃操作。

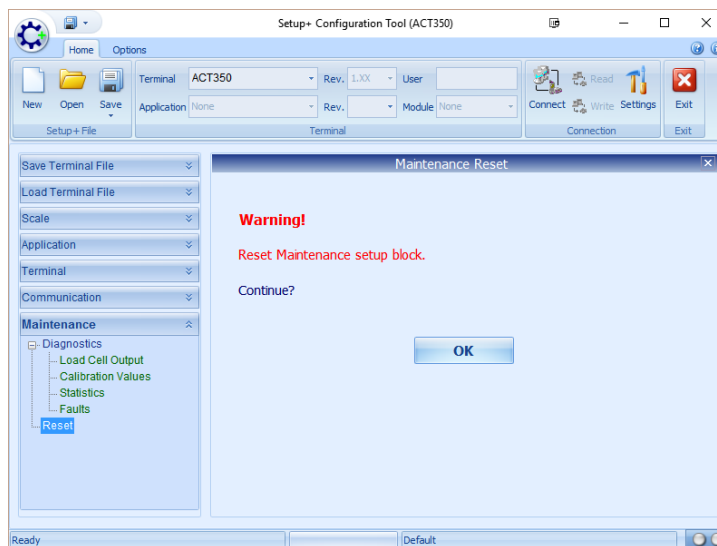


图 3-25: 维护数据复位

3.10. 配置复位及主复位

3.10.1. 配置复位

重置除标定参数以外的所有配置信息：

9. 关掉变送器供电
10. 在设备底部找到拨码开关
11. 把拨码开关的 1 和 2 都拨到 ON，重新上电

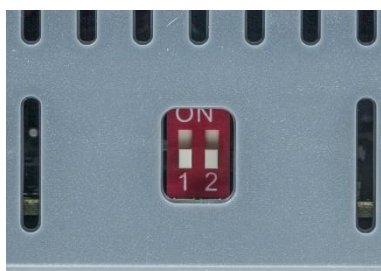


图 3-26: 拨码开关

12. 把两个拨码开关都拨到 OFF

3.10.2. 主复位

主复位将会将所有设置都重置成出厂默认值：

1. 关掉变送器供电
2. 把拨码开关 2 拨到 2，重启电源。开机后 ACT350 将会弹出确认信息。



图 3-27: 主复位确认

3. 按 ENTER 键确认执行主复位
4. 拨码开关 2 拨到 OFF

表 3-3: 拨码开关功能描述

计量信息	复位	
拨码开关 1	拨码开关 2	功能描述
OFF	OFF	正常操作模式
ON	OFF	计量模式；标定数据保护
OFF	ON	上电后所有数据主复位
ON	ON	上电后除标定数据外都复位重置

4 安装

4.1. 概述

本章内容包括

- 概述
- 安装
- 连接
- 拨码开关

由于 ACT350 是个导轨式产品，它的安装相对简单。在章节 2 操作和章节 3 配置内，介绍了如何配置 ACT350。

4.2. 安装

注意

为了更好的让ACT350的PCB进行散热，避免损坏设备，安装ACT350时请垂直安装于水平的导轨上。

ACT350 的外壳上有一个绿色卡扣，如图 4-1 所示。



图 4-1: 导轨式安装卡扣

首先滑下绿色卡扣，打开安装位置，放置到导轨上。

然后用一字批把卡扣推上去，将变送器固定在导轨上。

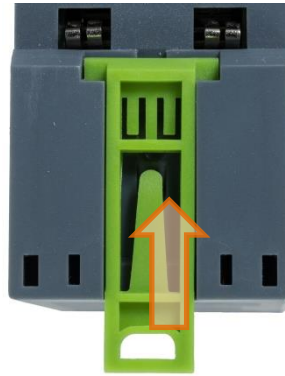


图 4-2: 关闭卡扣

若要取下 ACT350，只需用一字批把卡扣拉下，即可取下变送器。

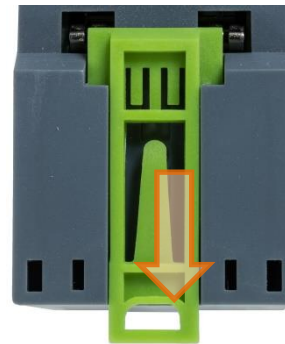


图 4-3: 松开卡扣

4.3. 连接

图 4-4 和图 4-5 展示了 ACT350 的接口及其功能。注意如图 4-4，EtherNet/IP 和 PROFINET 版本的变送器有单头网口和双网口的区别。

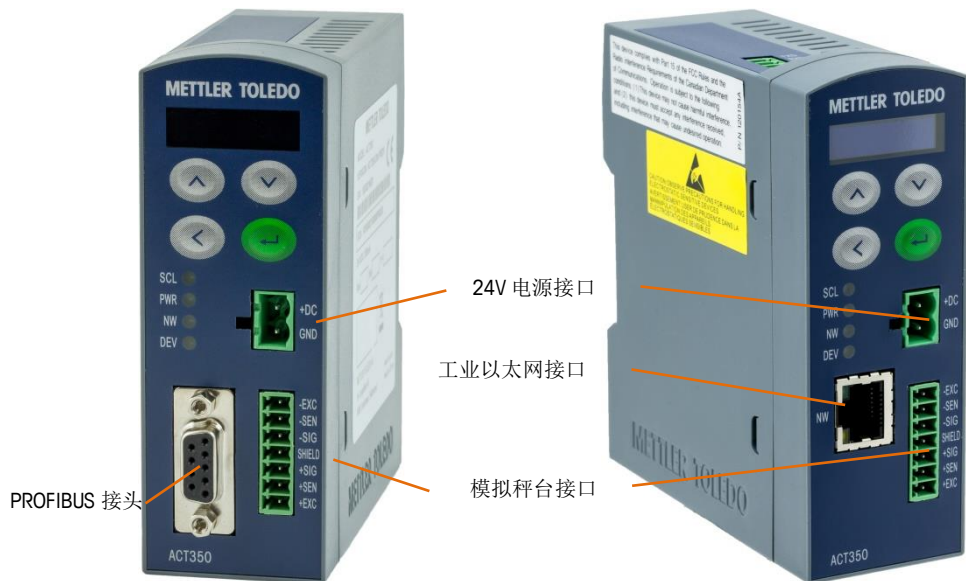


图 4-4: ACT350-PROFIBUS 版本 (左) 和 PROFINET/EtherNet/IP 版本 (右)

变送器顶端有一个标配的 RS-232 接口，仅可用于服务通讯。



图 4-5: ACT350 顶端视图

4.3.1. 模拟传感器接线

为了更好的 ESD 防护性能，进行传感器线缆连接时务必使用随机附件包中的磁环和保护硅胶套。

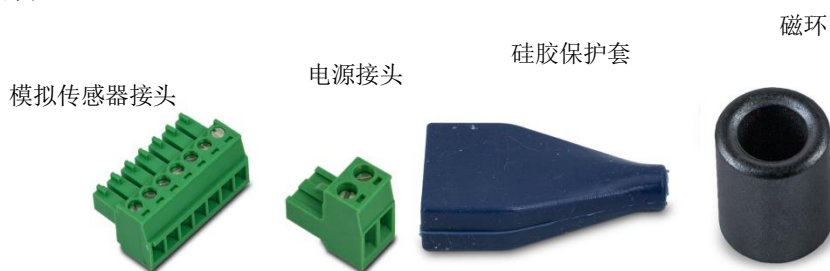


图 4-6: 接头附件

安装磁环时，如下图所示，请务必注意把传感器线在磁环上绕一圈增加其防护性能。

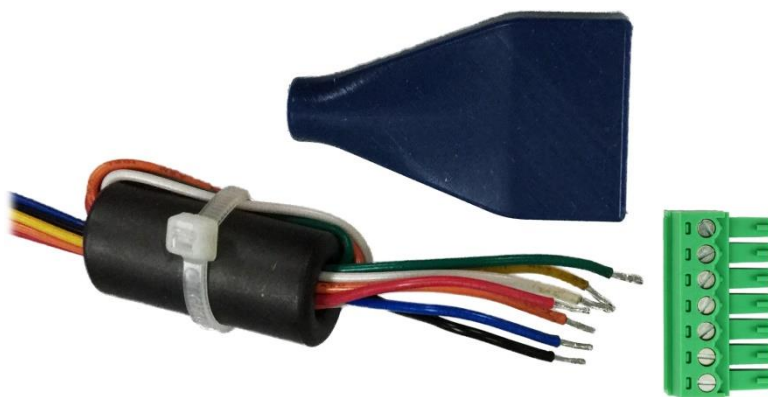


图 4-7: 传感器线穿过磁环

可以适当剪去部分硅胶套已更好的安装。



图 4-8: 适当剪去硅胶套

4.3.2. RS-232 串口通讯

变送器顶端的 RS-232 串口用于连接 PC 上的 Setup+配置工具，请参考章节 2 操作和章节 3 配置。

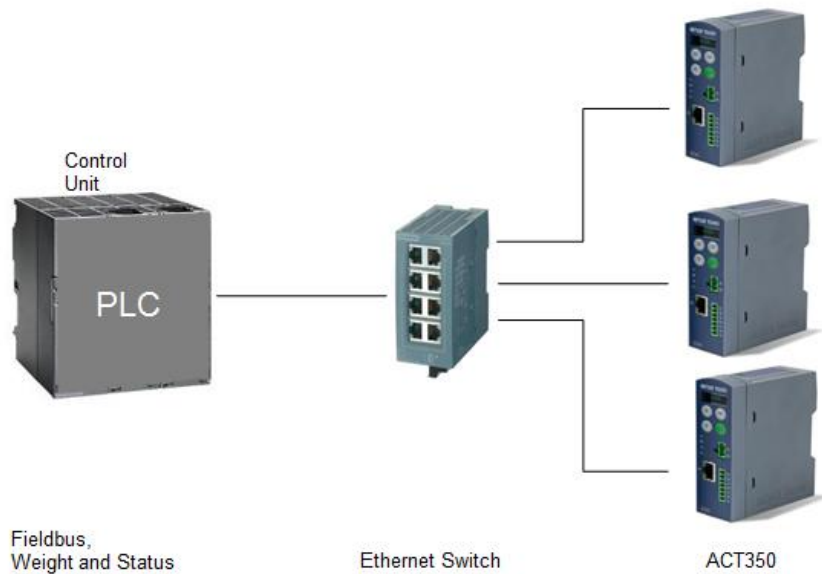
4.4. 网络口连接

ACT350 的 Ethernet IP 和 Profinet 连接可以支持单网口连接，也支持双网口环网连接（增强型）。

单网口连接



或者



双网口环网连接（增强型）



4.5. 拨码开关

ACT350 有两个拨码开关，位于变送器底部。表 4-1 总结拨码不同组合的功能。

表 4-1: 拨码开关组合功能

计量信息	复位	
拨码开关 1	拨码开关 2	功能描述
OFF	OFF	正常操作模式
ON	OFF	计量模式；标定数据保护
OFF	ON	上电后所有数据主复位
ON	ON	上电后除标定数据外都复位重置

5 EtherNet/IP 版本

5.1. 序言

本章包含内容

- 序言
- EtherNet/IP 接口
- 数据格式
- 软件设置
- 故障排除

本章介绍 EtherNet/IP 版本的 ACT350 相关参数，ACT350 和 PLC 之间通讯的数据格式请参考附录 B, 标准自动化接口 (SAI)。

5.2. EtherNet/IP 接口

Figure 5-1 是配有 EtherNet/IP 接口的 ACT350 版本. 设备地址可以在前面板配置或者电脑端的 Setup+工具设置.

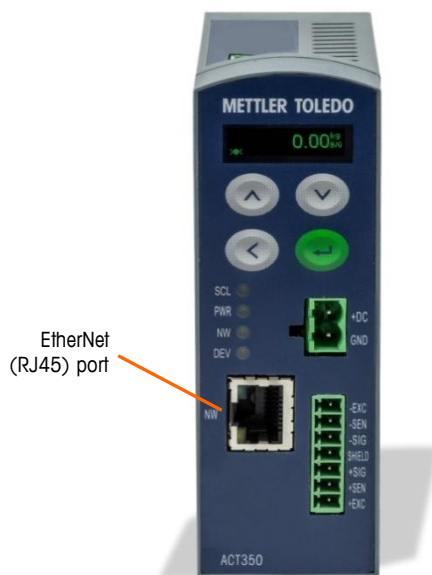


Figure 5-1: ACT350 EtherNet/IP 版本

5.3. 数据格式

■ Note: ACT350 不支持整形和分度数格式数据，只支持浮点数。

ACT350 EtherNet/IP 版本支持循环和非循环数据传输。

在循环数据中既支持 1 个数据块（Block）也 2 个数据块通讯。

Data Written from PLC or DCS		Data Read into PLC or DCS	
Floating Point Data (Block 1)		Floating Point Data (Block 1)	
Word 0	32 bit Floating point value – optionally used with Command & Channel Indicator	Word 0	32 bit (requested) Floating point value
Word 1		Word 1	
Word 2	16 bit Channel Mask	Word 2	16 bit Scale/Command status
Word 3	16 bit Command & Channel Indicator (Command)	Word 3	16 bit Field Value & Channel Indicator (Response)

Figure 5-2: 1-Block 数据格式

Data Written from PLC or DCS		Data Read into PLC or DCS	
Floating Point Data (Block 1)		Floating Point Data (Block 1)	
Word 0	32 bit Floating point value – optionally used with Command & Channel Indicator	Word 0	32 bit (requested) Floating point value
Word 1		Word 1	
Word 2	16 bit Channel Mask	Word 2	16 bit Scale/Command status
Word 3	16 bit Command & Channel Indicator (Command)	Word 3	16 bit Field Value & Channel Indicator (Response)
Status (Block 2)		Status (Block 2)	
Word 4	Reserved	Word 4	Status Group 1
Word 5	Reserved	Word 5	Status Group 2
Word 6	Reserved	Word 6	Status Group 3
Word 7	Command Word	Word 7	Response Word

Figure 5-3: 2-Block 数据格式

5.4. 软件设置

对于 ACT350 EtherNet/IP 版本, EtherNet / IP 参数可以在 Setup+ 工具中, 通讯-连接-PLC 接口-EtherNet / IP 里设置. 如 Figure 5-4 所示.



EtherNet/IP	
MAC Address	00:E0:7C:00:00:00
DHCP	Disabled
IP Address	192.168.000.002
Subnet Mask	255.255.255.000
Gateway	192.168.000.001

Figure 5-4: EtherNet/IP 设置

5.4.1. EtherNet/IP 以及数据格式设置

5.4.1.1. EtherNet/IP 设置

EtherNet/IP 设置包含 IP 地址, DHCP, 子网掩码和网关地址。如果选择 DHCP, ACT350 会重启并且自动获取 IP 地址, 并接收子网掩码和网关。

MAC 地址只能显示, 不能修改.

5.4.1.1.1. Mac ID

Mac ID 只能由工厂内部查看.

5.4.1.1.2. DHCP 客户端

如果选择, 那么变送器地址将由 DHCP 服务器自动分配, 可以被禁止.

5.4.1.1.3. IP 地址

IP 地址可以查看 (如果 DHCP 被选择) 或者直接输入(如果 DHCP 被禁止). 默认值为 192-168-000-002.

5.4.1.1.4. 子网掩码

子网掩码可以查看 (如果 DHCP 被选择) 或者直接输入(如果 DHCP 被禁止). 默认值为 255-255-255-000.

5.4.1.1.5. 网关

网关可以查看 (如果 DHCP 被选择) 或者直接输入(如果 DHCP 被禁止). 默认值为 192.168.000.001.

5.4.1.2. 数据格式设置

可以在设置-通讯-连接-PLC 接口-数据格式, 中对相关参数进行设置.

5.4.1.2.1. SAI

标准自动化接口是 ACT350 默认的 PLC 通讯协议。

5.4.1.2.2. 现场总线格式

选择格式（1-Block 或 2-Block format）。ACT350 默认的是 2-Block. 2-Block 格式支持 1-Block 数据格式以及支持附加的状态信息. 具体可以参考 SAI 章节.

5.4.1.2.3. 字节顺序

可以选择：自动（默认），大端模式（字节和字交换）和小端模式（没有字和字节交换）。具体可以参考 SAI 章节。

5.5. 故障排除

如果 ACT350 和 PLC 无法通讯，请检查：

- 重启 ACT350.
- NW LED 常绿意思是 ACT350 在网络中. 闪烁的 NW LED 灯意思是 ACT350 没有连上网络.
- 检查 RJ-45 插座上的灯. 上面的 LED 灯应该是常绿. 如果不是，则检查网线接口等硬件设备. 下面的 LED 灯如果有数据交换时会闪烁，如果上面的灯常绿，下面的灯不闪烁，说明网络参数配置有问题。
- 确认 ACT350 可以被网络 Ping 到. 如果不行，请检查网线接口等硬件设备。
- 诊断是否有 IP 设置地址冲突。
- 确认 ACT350 的设置：数据类型以及 IP 地址等是否和 PLC 端匹配。
- 确认固件版本有相应问题，升级到最新版本。
- 联系 METTLER TOLEDO。

6 PROFINET 版本

6.1. 序言

本章包含内容

- 序言
- PROFINET 接口
- 数据格式
- 软件设置
- 故障排除

本章介绍 PROFINET 版本的 ACT350 相关参数，ACT350 和 PLC 之间通讯的数据格式请参考附录 B, 标准自动化接口 (SAI) .

6.2. PROFINET 接口

Figure 6-1 是配有 PROFINET 接口的 ACT350 版本. 设备地址可以在前面板配置或者电脑端的 Setup+工具设置.

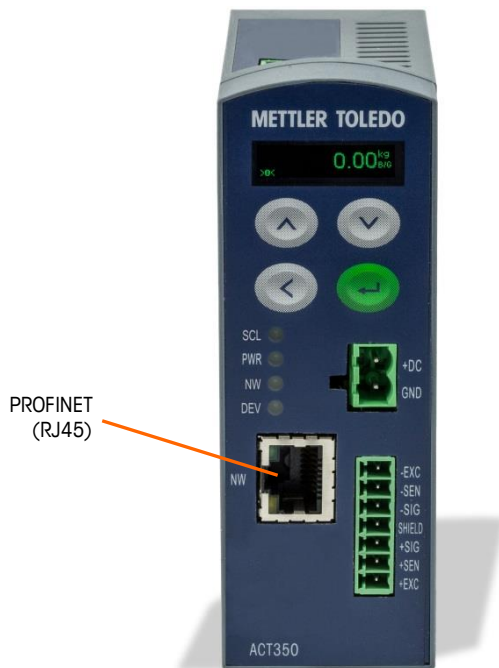


Figure 6-1: ACT350 PROFINET 版本

6.3. 数据格式

■ Note: ACT350 不支持整形和分度数格式数据，只支持浮点数.

ACT350 PROFINET 版本支持循环和非循环数据传输。

在循环数据中既支持 1 个数据块（Block）也 2 个数据块通讯。

Data Written from PLC or DCS		Data Read into PLC or DCS	
Floating Point Data (Block 1)		Floating Point Data (Block 1)	
Word 0	32 bit Floating point value – optionally used with Command & Channel Indicator	Word 0	32 bit (requested) Floating point value
Word 1			
Word 2	16 bit Channel Mask	Word 2	16 bit Scale/Command status
Word 3	16 bit Command & Channel Indicator (Command)	Word 3	16 bit Field Value & Channel Indicator (Response)

Figure 6-2: 1-Block 数据格式

Data Written from PLC or DCS		Data Read into PLC or DCS	
Floating Point Data (Block 1)		Floating Point Data (Block 1)	
Word 0	32 bit Floating point value – optionally used with Command & Channel Indicator	Word 0	32 bit (requested) Floating point value
Word 1			
Word 2	16 bit Channel Mask	Word 2	16 bit Scale/Command status
Word 3	16 bit Command & Channel Indicator (Command)	Word 3	16 bit Field Value & Channel Indicator (Response)
Status (Block 2)		Status (Block 2)	
Word 4	Reserved	Word 4	Status Group 1
Word 5	Reserved	Word 5	Status Group 2
Word 6	Reserved	Word 6	Status Group 3
Word 7	Command Word	Word 7	Response Word

Figure 6-3: 2-Block Data 数据格式

6.4. 软件设置

对于 ACT350 PROFINET 版本, PROFINET 参数可以在 Setup+工具中, 通讯-连接-PLC 接口-PROFINET 里设置. 详见 Figure 6-4.

PLC Interface	
Type	Profinet

Profinet	
Device Name	ACT350
MAC Address	00:10:52:C2:01:62
IP Address	192.168.000.002
Subnet Mask	255.255.255.000
Gateway	192.168.000.001

Figure 6-4: PROFINET 设置

6.4.1. PROFINET 以及数据格式设置

6.4.1.1. PROFINET 设置

PROFINET 设置包含设备名称, IP 地址, 子网掩码和网关地址.

MAC 地址只能显示, 不能修改.

6.4.1.1.1. 设备名称

每一个 ACT350 都可以配置名称以供网络查看

6.4.1.1.2. Mac ID

Mac ID 只能由工厂内部查看..

6.4.1.1.3. IP 地址

变送器的 IP 地址可以输入并查看, 默认值为 192.168.000.002.

6.4.1.1.4. 子网掩码

子网掩码可以输入并查看, 默认值为 255.255.255.000.

6.4.1.1.5. 网关

网关可以输入并查看, 默认值为 192.168.000.001.

6.4.1.2. 数据格式设置

可以在设置-通讯-连接-PLC 接口-数据格式，中对相关参数进行设置。

6.4.1.2.1. SAI

标准自动化接口是 ACT350 默认的 PLC 通讯协议。

6.4.1.2.2. 现场总线格式

选择格式（1-Block 或 2-Block format）。ACT350 默认的是 2-Block. 2-Block 格式支持 1-Block 数据格式以及支持附加的状态信息. 具体可以参考 SAI 章节。

6.4.1.2.3. 字节顺序

可以选择：自动（默认），大端模式 (字节和字交换) 和小端模式 (没有字和字节交换). 具体可以参考 SAI 章节。

6.5. 故障排除

如果 ACT350 和 PLC 无法通讯，请检查：

- 重启 ACT350.
- NW LED 常绿意思是 ACT350 在网络中. 闪烁的 NW LED 灯意思是 ACT350 没有连上网络.
- 检查 RJ-45 插座上的灯. 上面的 LED 灯应该是常绿. 如果不是，则检查网线接口等硬件设备. 下面的 LED 灯如果有数据交换时会闪烁，如果上面的灯常绿，下面的灯不闪烁，说明网络参数配置有问题。
- 确认 ACT350 可以被网络 Ping 到. 如果不行，请检查网线接口等硬件设备。
- 诊断是否有 IP 设置地址冲突。
- 确认 ACT350 的设置：数据类型以及 IP 地址等是否和 PLC 端匹配。
- 确认固件版本有相应问题，升级到最新版本。
- 联系 METTLER TOLEDO。

7 PROFIBUS 版本

7.1. 序言

本章包含内容

- 序言
- PROFIBUS 接口
- 硬件设置
- 数据格式
- 软件设置
- 故障排除

本章介绍 PROFIBUS 版本的 ACT350 相关参数，ACT350 和 PLC 之间通讯的数据格式请参考附录 B, 标准自动化接口 (SAI)。

7.2. PROFIBUS 接口

Figure 7-1 是配有 PROFIBUS 接口的 ACT350 版本. 设备地址/站点地址可以在前面板配置或者电脑端的 Setup+ 工具设置.



Figure 7-1: ACT350 PROFIBUS 版本

7.3. 硬件设置

7.3.1. 接线

ACT350 PROFIBUS 版本有 DB-9 接头连接到 PROFIBUS 网络中. 接线参考 Table 7-1: 电缆长度, 类型等请参考 PROFIBUS 要求。

7.3.1.1. 说明:

- 请使用网络推荐的接头和电缆.

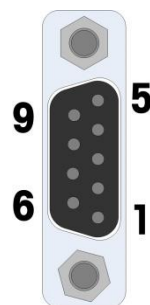


Figure 7-2: ACT350 PROFIBUS DB-9 接头

Table 7-1: PROFIBUS 接线定义

针脚	信号
1	Not used
2	Not used
3	TxD + and RxD +
4	RTS
5	Bus Ground
6	Bus +5V
7	Not used
8	TxD – and RxD –
9	Not used

7.4. 数据格式

■ Note: ACT350 不支持整形和分度数格式数据，只支持浮点数。

ACT350 PROFIBUS 版本支持循环和非循环数据传输。

在循环数据中既支持 1 个数据块 (Block) 也 2 个数据块通讯。

Data Written <u>from</u> PLC or DCS		Data Read <u>into</u> PLC or DCS	
Floating Point Data (Block 1)		Floating Point Data (Block 1)	
Word 0	32 bit Floating point value – optionally used with Command & Channel Indicator	Word 0	32 bit (requested) Floating point value
Word 1		Word 1	
Word 2	16 bit Channel Mask	Word 2	16 bit Scale/Command status
Word 3	16 bit Command & Channel Indicator (Command)	Word 3	16 bit Field Value & Channel Indicator (Response)

Figure 7-3: 1-Block 数据格式

Data Written from PLC or DCS		Data Read into PLC or DCS	
Floating Point Data (Block 1)		Floating Point Data (Block 1)	
Word 0	32 bit Floating point value – optionally used with Command & Channel Indicator	Word 0	32 bit (requested) Floating point value
Word 1		Word 1	
Word 2	16 bit Channel Mask	Word 2	16 bit Scale/Command status
Word 3	16 bit Command & Channel Indicator (Command)	Word 3	16 bit Field Value & Channel Indicator (Response)
Status (Block 2)		Status (Block 2)	
Word 4	Reserved	Word 4	Status Group 1
Word 5	Reserved	Word 5	Status Group 2
Word 6	Reserved	Word 6	Status Group 3
Word 7	Command Word	Word 7	Response Word

Figure 7-4: 2-Block 数据格式

7.5. 软件设置

对于 ACT350 PROFIBUS 版本, PROFIBUS 参数可以在 Setup+ 工具中, 通讯-连接-PLC 接口-PROFIBUS 里设置. 详见 Figure 7-5

The screenshot displays the configuration settings for PROFIBUS. It is divided into three main sections:

- Profibus:** The Node Address is set to 1.
- PLC Interface:** The Type is set to Profibus.
- Data Format:**
 - FieldBus Assignment: SAI
 - FieldBus Format: 2 Block Format
 - Acyclic: Enabled
 - Byte Order: Automatic

Figure 7-5: PROFIBUS 设置

7.6. 故障排除

如果 ACT350 和 PLC 无法通讯, 请检查:

- 重启 ACT350.

- NW LED 常绿意思是 ACT350 在网络中. 闪烁的 NW LED 灯意思是 ACT350 没有连上网络.
- 则检查网线, 接口等硬件设备
- 确认 ACT350 地址设置, 格式设置以及字节交换是否和 PLC 端匹配.
- 联系 METTLER TOLEDO。

www.mt.com

For more information

开发/生产/测试该产品的梅特勒-托利多工厂已取得：

- ISO9001 国际质量管理体系认证
- ISO14001 国际环境管理体系认证
- GB/T28001 职业健康安全管理体系认证
(覆盖 OHSAS18001 所有技术内容)



(苏) 制 00000070



30315306

R3