



## 通过 STEP7 MicroWin 软件对 SIWAREX MS 称重模块进行标定

How to calibrate SIWAREX MS Weighing Module by STEP7 MicroWin software

Getting-started

Edition (2008—6 月)



## **摘 要**

本文简要介绍了如何通过 STEP7 Micro/Win 编程软件来校准 SIWAREX MS 称重模块。通过本文档介绍，可以快速掌握 SIWAREX MS 称重模块的使用。

## **关键词**

SIWAREX MS 模块、STEP7 MicroWin 软件、零点、标定砝码、去皮

## **Key Words**

SIWAREX MS Module, STEP7 MicroWin software, Zero, Adjust Weight, Tare

## 目 录

1. SIWAREX MS 称重模块简介
  2. 设备及软件列表
  3. 通过 STEP7 MicroWin 编程软件校秤
- 附录-推荐网址

## (一) SIWAREX MS 称重模块简介

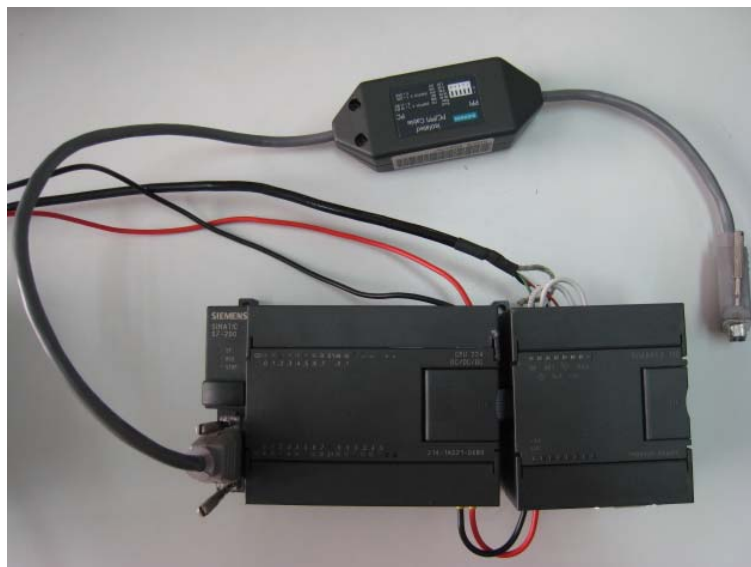
SIWAREX MS称重模块集成在SIMATIC S7-200系统中，主要特征如下：

- ✚ 利用STEP 7 MicroWin版本4.0 SP2及更高版本进行配置；
- ✚ 分辨率高达16位的重量测量或力的测量；
- ✚ 精度0.05 %；
- ✚ 可以在20 ms或33 ms之间选择的快速测量时间；
- ✚ 使用SIWATOOL MS软件，通过RS 232接口很容易地实现校秤；
- ✚ 允许理论校秤；
- ✚ 更换模块后无需重新校订，只需重新下载校秤数据即可；
- ✚ 适用于1类防爆区域的本质安全称重传感器电源（SIWAREX IS选项）；
- ✚ 诊断功能。

## (二) 设备及软件列表

设备名称	订货号	数量
CPU224 DC/DC/DC	214-1AD21-0XB0	1
SIWAREX MS 称重模块	7MH4930-0AA01	1
称重传感器	7MH4103-3AC01	1
PC/PPI 电缆	6ES7 901-3BF20-0XA0 或 6ES7 901-3DB30-0XA0	1
SIWATOOL 连接电缆（可选）	7MH4 702-8CA	1
屏蔽连接端子	6ES5 728-8MA11	1

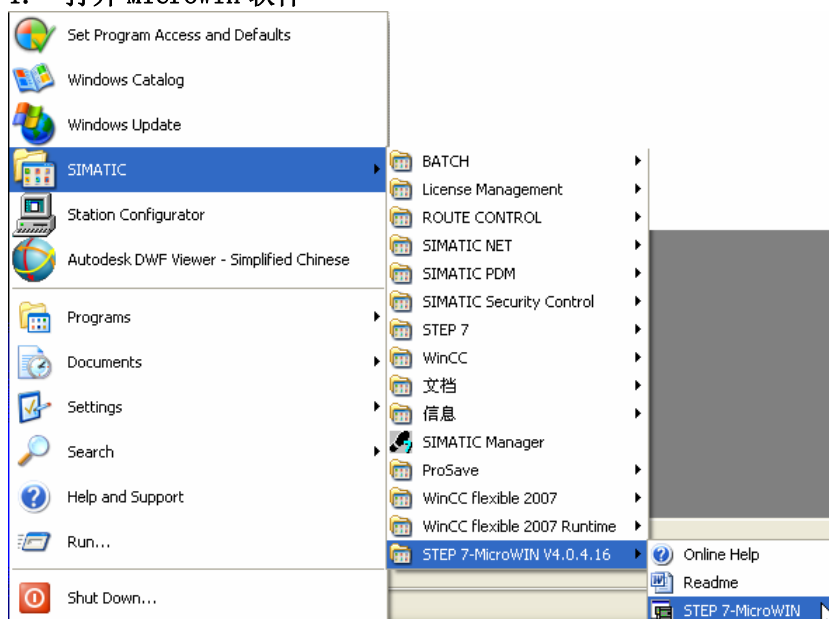
软件	说明
STEP7 MicroWin	4.0 SP2 及更高版本
配置软件包	包含 Micro/Win 程序库、SIWATOOL MS 软件及使用手册



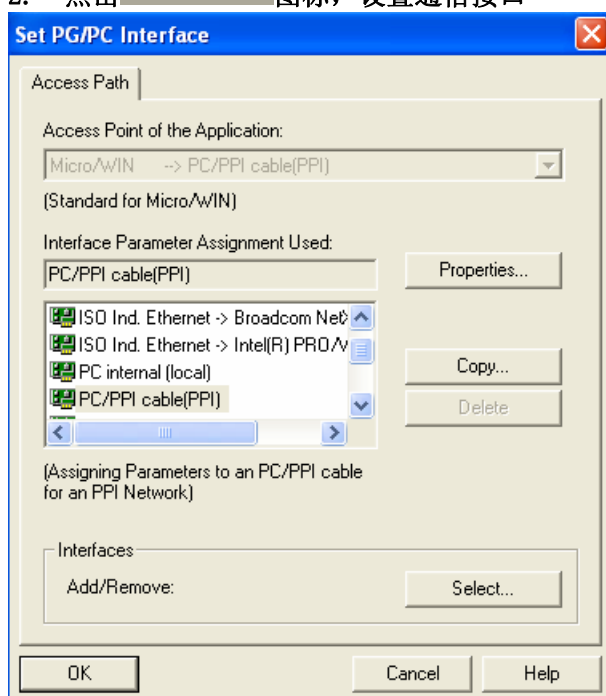
注：建议第一次使用 SIWAREX MS 的客户从西门子技术支持网站下载入门例子程序：  
<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/22605342>

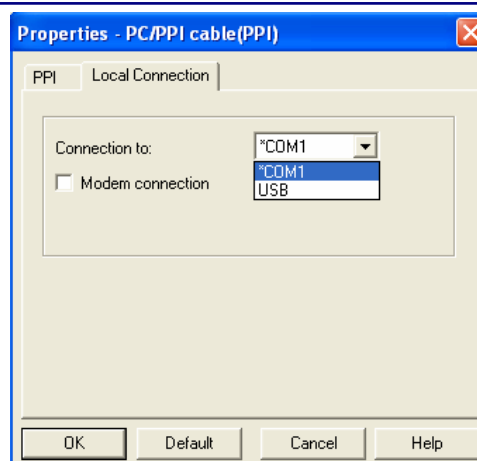
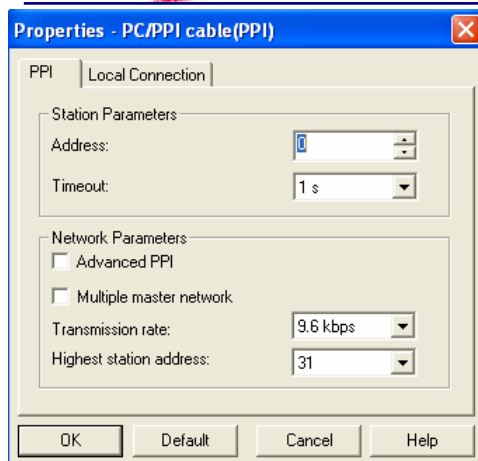
### (三) 通过 MicroWin 编程软件校秤

#### 1. 打开 MicroWin 软件

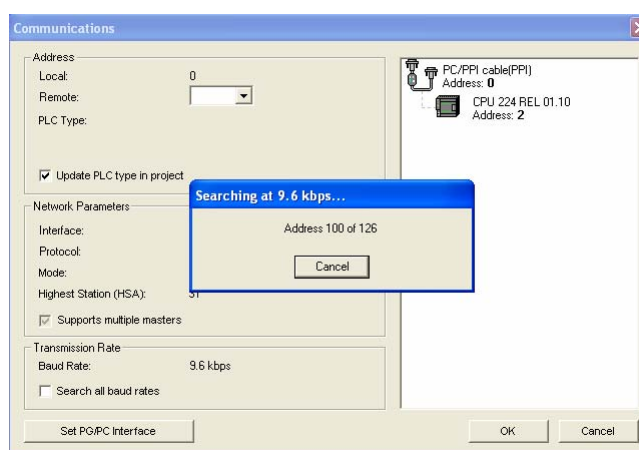
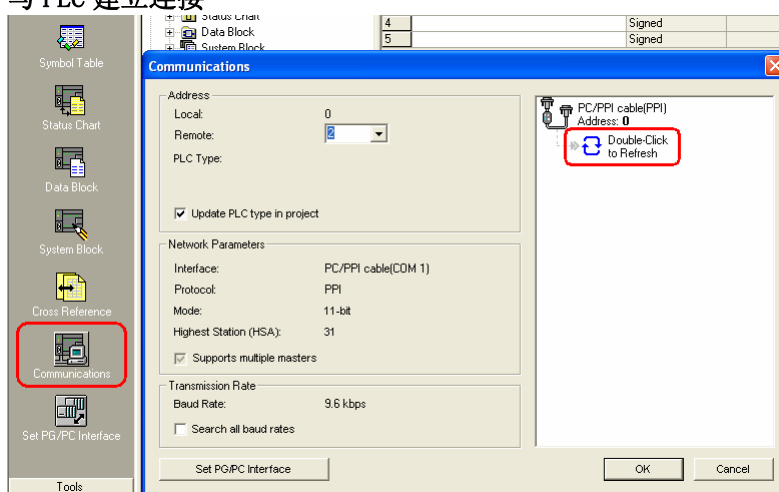


#### 2. 点击 图标，设置通信接口





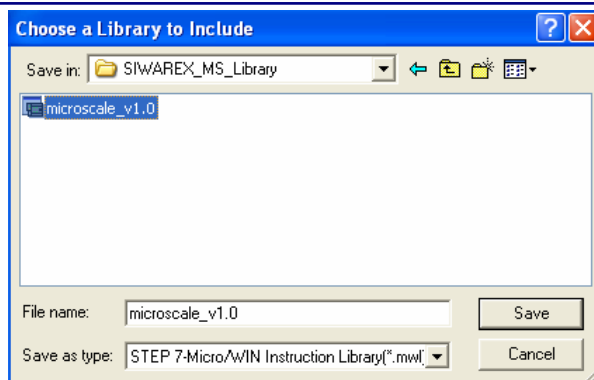
### 3. 双击，PC 与 PLC 建立连接



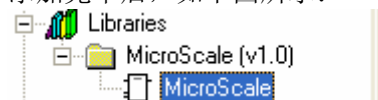
如果未能建立连接，请检查电缆是否连接好、PC/PG Interface 中设定的参数是否正确。

### 4. 添加称重库指令

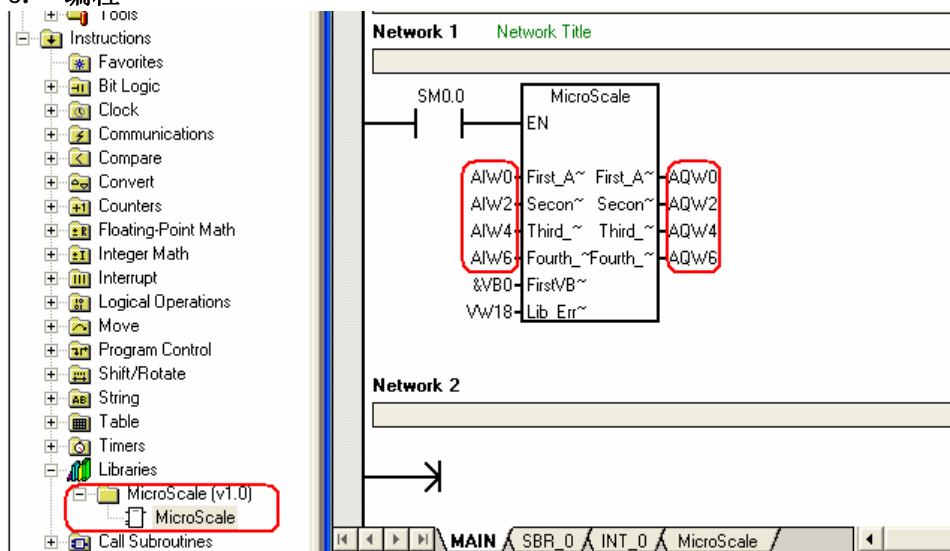
点击 Libraries，右键选择 Add/Remove Libraries 选项



添加完毕后，如下图所示：

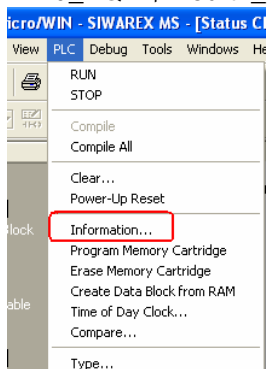


## 5. 编程



MicroWin 功能块参数说明：

(1) SIWAREX MS需要SIMATIC CPU的输入和输出区域中的4个字来进行操作。参数“First\_AIW、Second\_AIW、Third\_AIW和Fourth\_AIW”及“First\_AQW、Second\_AQW、Third\_AQW和Fourth\_AQW”必须匹配实际模块地址。如下图所示：



Module	Type	In	Start	Out	Start	Status
PLC	Discrete	16	I0.0	16	Q0.0	No error
0	Analog	4	AIW0	4	AQW0	No error
1						Not present
2						Not present
3						Not present
4						Not present
5						Not present
6						Not present

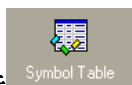
程序中的地址必须与该地址一致

(2) FirstVB\_Pointer: 为了能够与SIWAREX模块进行通信，每台秤需要用20字节的变量存储区，该范围的起始字节通过参数“FirstVB\_POINTER”来传送，采用指针格式，如&VB0。

变量具体含义参见下表:

变量存储器字节	名称	类型	默认值	备注
VB n	Actual_Process_Value	字节	B#16#0	显示, 哪个过程值目前被输出到位置VW n+2上。 0: 毛重/净重 1: 皮重 2: 毛重过程值 3: 净重过程值 4: 皮重过程值 5: 滤波后的原始值 6: 未滤波的原始值 要想使用过程值, 编号必须对应于位置VB n+10上的定义。如果编号匹配, 则输出到位置VW n+2的值只对应于位置VB n+10上的所需选择。
VB n+1	保留	整数	0	保留
VW n+2	Process_Value	字	W#16#0	当前过程值
VB n+4	Bit_Message	字节	B#16#0	关于命令处理的信息: 第0位: 命令正在处理 第1位: 命令已处理, 没有错误 (对于1个周期为真) 第2位: 在命令处理期间, 已经发生了一个错误 (=同步错误) (对于1个周期为真) 第3位到第7位: 保留
VB n+5	Synchronous_Error_Code	整数	0	同步错误报文 如果第2位在变量VB n+4中被设定了一个周期, 则为报文的编号。
VB n+6	Asynchronous_Error_Bits	字节	B#16#0	异步错误报文 操作错误位分配, 参见章节7-40。
VB n+7	Refresh_Counter	字节	B#16#0	刷新计数器 SIWAREX模块中测量周期的数量, 它起始于当前过程值。
VW n+8	Scale_Status_Bits	字	0	秤的状态 状态位, 参见章节5-32。
VB n+10	Select_Process_Value	字节	B#16#0	用于在位置VW n+2上显示的当前过程值选择: (参见VB n: “实际_过程_值”)
VB n+11	Command_Code	整数	0	命令代码 下一个将被触发的命令的编号。始终首先输入命令的编号, 然后再触发此命令 (VB n+12, 第0位)。
VB n+12	Bit_Commands	字节	B#16#0	位命令: 第0位: 命令触发器: 位由边缘设定, 它能自动再次将位设定回来。 第1位到第7位: 保留
	保留	整数	0	保留
VW n+14	Preset_Tare_Value	整数	0	预设皮重 这个变量被用于定义一个“预设的”皮重。
VW n+16	Lifebit_Counter	字	W#16#0	内部计数器到寿命位校验 (只打算用于程序库MicroScale)
VW n+18	Lib_Error_Bits	字	W#16#0	在程序库处理期间的错误 (=程序库参数“SBR_Error_Bits”)

(3) Lib\_Error\_Bits: 存储错误状态;



## 6. 点击 建立符号表:

	Symbol	Address	Comment
1	Select_Process_Value	VB10	
2	Process_Value	VW2	
3	Command_Code	VB11	
4	Command_Trigger	V12.0	
5	Predefined_Tare_Value	VW14	




## 7. 点击 建立变量表, 然后点击 , 在线查看和修改 PLC 变量

第一步: 零点标定

空秤时显示毛重为 1.85kg (注: 默认单位为 kg, 小数点位数为 2)



	Address	Format	Current Value
1	Select_Process_Value:VB10	Unsigned	0
2	Process_Value:VW2	Signed	+185
3	Command_Code:VB11	Unsigned	0
4	Command_Trigger:V12.0	Bit	2#0
5	Predefined_Tare_Value:VW14	Signed	+0

写入命令代码 3，并将触发位置 1，点击  按钮，进行零点标定，将当前重量标为 0，如下所示：

	Address	Format	Current Value
1	Select_Process_Value:VB10	Unsigned	0
2	Process_Value:VW2	Signed	+0
3	Command_Code:VB11	Unsigned	3
4	Command_Trigger:V12.0	Bit	2#0
5	Predefined_Tare_Value:VW14	Signed	+0

### 第二步：砝码标定

将一个 20kg 的砝码放在传感器上，然后写入命令代码 4，并将触发位置 1

	Address	Format	Current Value	New Value
1	Select_Process_Value:VB10	Unsigned	0	
2	Process_Value:VW2	Signed	+1384	
3	Command_Code:VB11	Unsigned	0	4
4	Command_Trigger:V12.0	Bit	2#0	1
5	Predefined_Tare_Value:VW14	Signed	+0	

命令执行完毕后，过程值为 2000，即 20kg

	Address	Format	Current Value	New Value
1	Select_Process_Value:VB10	Unsigned	0	
2	Process_Value:VW2	Signed	+2000	
3	Command_Code:VB11	Unsigned	4	
4	Command_Trigger:V12.0	Bit	2#0	
5	Predefined_Tare_Value:VW14	Signed	+0	

注：（1）务必保证标定砝码的重量大于所有称重传感器的总额定负荷的5%，否则命令4无法执行；

（2）标定砝码的重量可以通过SIWATOOL MS软件进行修改，默认值为20kg

Adj. digits 0	<input type="text" value="5461"/>	Adj. weight 1	<input type="text" value="2000"/>
Adj. digits 1	<input type="text" value="60074"/>	Adj. weight 2	<input type="text" value="0"/>
Adj. digits 2	<input type="text" value="0"/>		
Characteristic value	<input type="text" value="2mV/V"/>		
Limit frequency	<input type="text" value="fg = 2Hz"/>		
Depth of average value filter	<input type="text" value="15"/>		
ADC-time	<input type="text" value="0: 20 ms"/>		

### 第三步：去皮操作

当前毛重为6.59kg，写入命令代码22，并将触发位置1，如下所示

	Address	Format	Current Value	New Value
1	Select_Process_Value:VB10	Unsigned	0	
2	Process_Value:VW2	Signed	+659	
3	Command_Code:VB11	Unsigned	4	22
4	Command_Trigger:V12.0	Bit	2#0	2#1
5	Predefined_Tare_Value:VW14	Signed	+0	

命令执行完毕后，毛重值变为0kg

	Address	Format	Current Value
1	Select_Process_Value:VB10	Unsigned	0
2	Process_Value:VW2	Signed	+0
3	Command_Code:VB11	Unsigned	22
4	Command_Trigger:V12.0	Bit	2#0
5	Predefined_Tare_Value:VW14	Signed	+0

注：（1）如果采用预设皮重的方式，那么可以在VW14中输入预设的皮重值，然后执行命令26；或者在SIWATOOL MS软件DR15中输入预设皮重，然后执行命令24

Info	Tare weight
<div> <div>Tare input</div> <div>400</div> </div>	

第四步：毛重、皮重和净重的显示

通过变量VB10（即Select\_Process\_Value）选择过程变量VW2代表的重量类型：

VB10 (Select_Process_Value)	VW2 (Process_Value)
0	毛重或净重（默认执行去皮操作前显示毛重；去皮后显示净重）
1或4	皮重
2	毛重
3	净重
5	滤波后的原始值
6	未滤波的原始值

其它命令的使用请参考SIWAREX MS使用手册

## 附录一推荐网址

### SC

西门子（中国）有限公司

自动化与驱动集团 客户服务与支持中心

网站首页: [www.ad.siemens.com.cn/Service](http://www.ad.siemens.com.cn/Service)

专家推荐精品文档: <http://www.ad.siemens.com.cn/Service/recommend.asp>

过程仪表常问问题: <http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/10806926/133000>

分析仪表常问问题: <http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/10806991/133000>

“找答案”过程及分析仪器版区:

<http://www.ad.siemens.com.cn/service/answer/category.asp?cid=1046>

产品信息网页: <http://www.ad.siemens.com.cn/products/pi/>