

# **SM331 INFORMATION COLLECTION**

**(Updated November 2004)**

**SLC A&D CS**

November 2004

1. 西门子自动化与驱动产品的在线技术支持.....	4
2. 如何获得西门子自动化与驱动产品的资料.....	5
3. 需设备选型及订货 .....	5
4. 西门子技术支持热线.....	5
5. 西门子自动化产品的其它网站 .....	6
6. 需要 <b>SM331</b> 的产品手册.....	6
7. 标准及认证.....	6
8. <b>SM331</b> 搬运、存储、运行的环境要求 .....	7
9. <b>SM331</b> 常用信息 .....	7
10. 缩写词含义.....	7
11. 如何使用 <b>SM331</b> .....	8
12. 在 <b>STEP 7</b> 的硬件目录里找不到想要配置的硬件 .....	9
13. <b>SM331</b> 上不使用的通道的接线.....	10
14. 如何在 <b>STEP 7</b> 中设置 <b>SM331</b> 的参数并访问其通道 .....	10
14.1. 如何在 HW Config 中设置 <b>SM331</b> 的参数.....	10
14.2. 在程序中对模拟量输入地址的访问.....	11
15. 如何连接传感器及外部电源到 <b>SM331</b> 模板 .....	11
16. 连接二线制变送器到 <b>SM331</b> 模板 .....	12
16.1. 两线制信号(2DMU)与四线制信号(4DMU)的区别.....	12
16.2. 如何连接两线制变送器到只能接入四线制信号的模板 .....	12
16.3. 两线制信号与四线制信号接线的注意事项.....	12
16.4. 不同类型传感器到 <b>SM331-7Kx0x</b> 的接线实例 .....	12
17. 连接热电偶到 <b>SM331</b> 模板 .....	12
17.1. 使用 6ES7 331-7KFxx-0AB0 及 6ES7 331-7KBxx-0AB0 接入热电偶时的参数 (TC-I/IL/E/EL)说明 .....	12
17.2. 为什么要用补偿盒对 <b>SM331</b> 进行外部冷端补偿及怎样补偿(6ES7 331-7KFxx-0AB0 及 6ES7 331-7KBxx-0AB0) .....	13
17.3. 热电偶量程转换.....	13
18. 连接热电阻到 <b>SM331</b> 模板 .....	13
18.1. 热电阻测量原理及连接两线、三线、四线热电阻到 6ES7 331-7Kxxx-0AB0...13	

18.2.	热电阻量程转换.....	13
18.3.	为什么用数字万用表测量不到 SM331 模板用来测量外部电阻值的恒流 .....	14
18.4.	连接三线制热电阻到 6ES7331-7PF00-0AB0 的注意事项 .....	14
<b>19.</b>	<b>连接 HART 协议仪表到 SM331 模板.....</b>	<b>14</b>
19.1.	如何连接支持 HART 协议的仪表到 SM331 模板 .....	14
19.2.	怎样用 SM331(6ES7331-7TB00-0AB0)读 HART 仪表的数据.....	15
19.3.	连接 HART 仪表到常规 S7-300 模拟量输入模板 .....	15
19.4.	6ES7331-7TB00-0AB0 不用通道的设置.....	15
19.5.	SM331 是否支持 HART 协议多点模式.....	15
<b>20.</b>	<b>怎样设置并修改 SM331 的分辨率 .....</b>	<b>15</b>
<b>21.</b>	<b>STEP 7 中用于读取模拟量的功能块.....</b>	<b>15</b>
<b>22.</b>	<b>读出的模拟量值超限.....</b>	<b>16</b>
<b>23.</b>	<b>SM331 SF 灯亮.....</b>	<b>17</b>
<b>24.</b>	<b>直接将来自 0 区或 1 区的传感器信号接入 S7-300 Ex(i) 模板 .....</b>	<b>18</b>
<b>25.</b>	<b>与 SM331 有关的 OB 块.....</b>	<b>18</b>

## 1. 西门子自动化与驱动产品的在线技术支持

首先, 建议您访问 Siemens A&D 的产品与技术支持网站 <http://www4.ad.siemens.de/>



在主页的 Product Support 中选择您关心的产品或信息, 或利用 Search 引擎直接输入关键字搜索。

您还可以访问西门子(中国)自动化与驱动集团的主页 [www.ad.siemens.com.cn](http://www.ad.siemens.com.cn), 如下图所示。该网站同样可以提供大量的产品和系统的信息。



## 2. 如何获得西门子自动化与驱动产品的资料

首先，建议您通过 Siemens A&D 的网站搜索并下载。

您还可以致电 010-64721888 转 3785 /3726 索取资料。

另外，还有大量的手册可以通过分销商订购，订货方式和其它产品一样。

## 3. 需设备选型及订货

如需设备选型及订货，请联系西门子公司销售当地西门子分销商。分销商联系方式可致电 010-64719990 获得。

## 4. 西门子技术支持热线

如有无法自行解决的技术问题，请拨打西门子技术支持热线 010-64719990 登记，等待西门子技术支持工程师回复。我们会在 8 小时内予以响应。

请注意在登记问题时尽量准确地描述所使用产品的类型，以便尽快得到负责该产品的工程师的帮助。

技术支持传真：010-64719991。

技术支持邮箱：[adscs.china@siemens.com](mailto:adscs.china@siemens.com)。

## 5. 西门子自动化产品的其它网站

[www.s7-200.com](http://www.s7-200.com) 提供 S7-200 PLC 相关知识及软件下载。

[www.mall.ad.siemens.com](http://www.mall.ad.siemens.com) 查找西门子自动化与驱动的所有产品订货号、图片、及技术参数。

## 6. 需要 SM331 的产品手册

如需要标准 SM331 模板手册，请点击 <http://www4.ad.siemens.de/WW/view/en/8859629> 下载。

如需要 Ex 模板手册，请点击 <http://www4.ad.siemens.de/WW/view/en/1096709> 下载。

## 7. 标准及认证

1. CE approval
2. UL approval
3. CSA approval
4. FM approval



- 5.
6. Identification for Australia
7. IEC 61131
8. Shipbuilding approval

详细信息请参见模板手册。

## 8. SM331 搬运、存储、运行的环境要求

标准模板运行状况下要求的气候条件参见下表：

Climatic Conditions	Permitted range	Remarks
Temperature: horizontal installation: vertical installation:	from 0 to 60°C from 0 to 40°C	—
Relative humidity	10 to 95 %	Non-condensing, corresponds to relative humidity (RH) Class 2 according to IEC 61131, Part 2
Atmospheric pressure	1080 to 795 hPa	Corresponding to an altitude of -1000 to 2000 m
Concentration of contaminants	SO <sub>2</sub> : < 0.5 ppm; RH < 60 %, non-condensing H <sub>2</sub> S: < 0.1 ppm; RH < 60 %, non-condensing	Test: 10 ppm; 4 days Test: 1 ppm; 4 days

SIPLUS S7-300 模板应用于扩展的环境条件下，扩展的环境条件描述如下：

- Operation possible at temperatures from -25°C to +60°C 扩展运行温度范围-25°C到+60°C
- Occasional, brief condensation permitted 允许偶尔的、短暂的凝结
- Increased mechanical stress permissible 机械耐压性能增强

详细信息请参见模板手册。

## 9. SM331 常用信息

SM331 模板是西门子 S7-300 系列 PLC 中的模拟量输入模块，常用模板的信息请参见



"SM331  
Characteristics"

## 10. 缩写词含义

FAQ: Frequently Asked Questions 经常问到的问题

M +: Measuring lead (positive) 信号线（正）

M -: Measuring lead (negative) 信号线（负）

MANA: Reference potential of the analog measuring circuit 模拟量输入回路的参考电势

M: Ground terminal 接地端

L +: Terminal for 24 VDC supply voltage 24VDC电源接线端

UCM: Potential difference between inputs and reference potential of the M<sub>ANA</sub> measuring circuit

信号输入端与M<sub>ANA</sub>间的电势差

Uiso: Potential difference between MANA and M terminal of CPU MANA与CPU的M端间的电势

差

I +: Measuring lead for current input 电流输入测量端

U +: Measuring lead for voltage input 电压输入测量端

## 11. 如何使用 SM331

使用 SM331 的基本步骤如下:

1. Select the module 模板选型
2. With some analog input modules: set the measuring method and measuring range by means of the measuring range module 通过量程卡确定测量类型、测量范围
3. Install the module in the SIMATIC S7 network 安装模板
4. Assign parameters to module 设置参数
5. Connect measuring sensor or loads to module 连接传感器到模板
6. Commission configuration 调试
7. If commissioning was not successful, diagnose configuration 如调试出错，做相应的诊断

如采用电流输入，请点击 <http://www4.ad.siemens.de/WW/view/en/17473828> 下载 **SM331 AI8x12Bit Getting Started Part 1: 4-20 mA** 手册。

如采用电压或PT100 输入，请点击 <http://www4.ad.siemens.de/WW/view/en/18971030> 下载 **SM331; AI 8 x 12 Bit Getting Started Part2: Voltage and PT100** 手册。

如采用热电偶输入，请点击 <http://www4.ad.siemens.de/WW/view/en/18972936> 下载 **SM331; AI 8 x 12 Bit Getting Started Part 3: Thermo Couples** 手册。



## 12. 在 STEP 7 的硬件目录里找不到想要配置的硬件

如果在 STEP 7 的硬件目录中找不到想要配置的硬件，解决办法如下：

### 1. Installing Hardware Updates 安装硬件更新

As of STEP 7 V5.2, you can subsequently install components for the Hardware Catalog. In this way you can use individual components such as new CPUs or new I/O devices in the current version of STEP 7 without having to install a new service pack.

STEP 5 V5.2 以上版本，可以随后安装硬件目录里的元件。这样就可以在不安装补丁程序的情况下使用新的单独的硬件，如 CPU 或 I/O。

#### Procedure:



- Ø Select the menu command Options > Install HW Updates.
- Ø In the dialog that appears, specify whether the HW update should be downloaded from the Internet or copied from a CD or whether you want to install updates that have already been download (selection available)
- Ø Select the component to be installed and then click the "Install" button.

操作步骤：

- Ø 选择菜单命令 Options > Install HW Updates.
- Ø 对话框显示硬件更新需从 Internet 上下载，或从 CD 上拷贝，或已经下载并储存（可选）
- Ø 选择要安装的硬件并点击"Install" 按钮。

2. 如果您使用的是 STEP 7 V5.1 或者更低的版本，而在 STEP 7 的硬件目录里找不到想要配置的硬件，那么首先建议您到 <http://www4.ad.siemens.de> 网站上下载 STEP 7 的补丁程序，如 SP6 for STEP 7 V5.1 或 SP1 for STEP 7 V5.2 并安装，如果仍然找不到想要配置的硬件，就必须找当地的分销商升级 STEP 7 软件到最新的版本。目前 STEP 7 的最新版本为 V5.3。

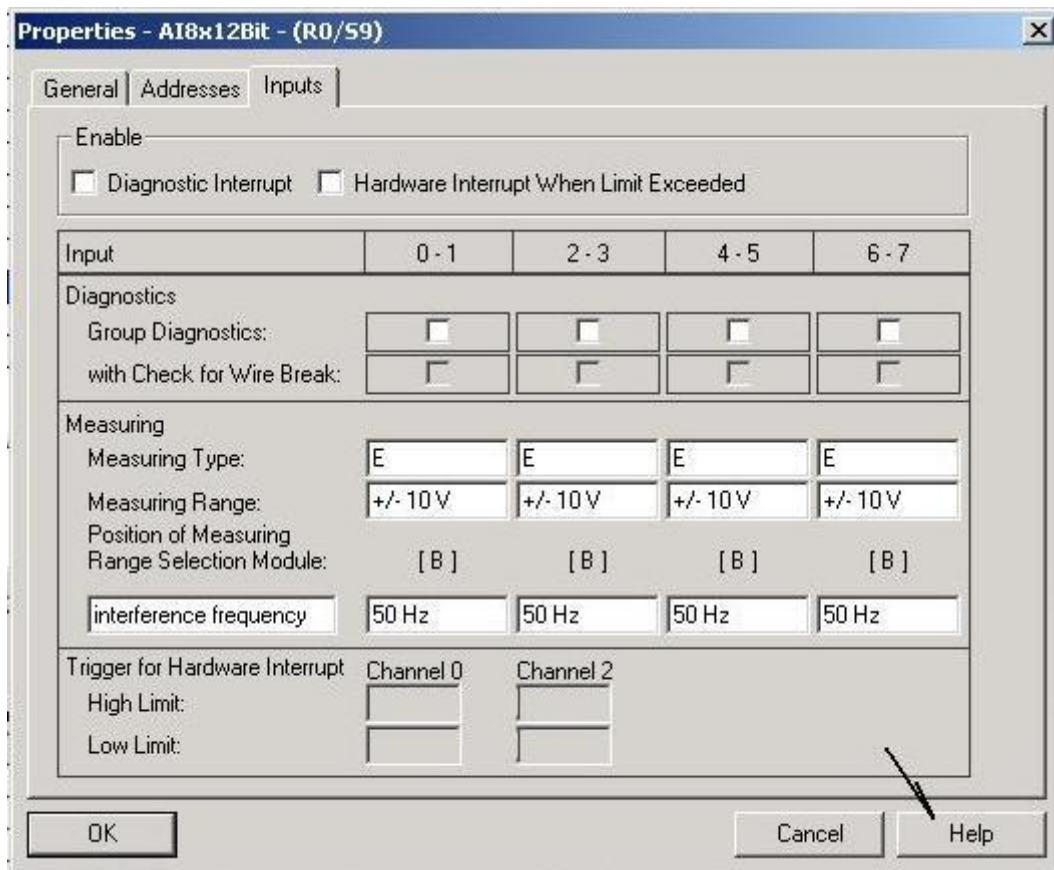
### 13. SM331 上不使用的通道的接线


  
 besch\_e.pdf "unused channel wiring"  
 请参考 或 了解详细信息。

### 14. 如何在 STEP 7 中设置 SM331 的参数并访问其通道

#### 14.1. 如何在 HW Config 中设置 SM331 的参数

通常，在硬件配置中 SM331 的属性设置包括 General, Addresses, Inputs 三项，见下图：



在 General 中包含对模板信息的描述。在 Addresses 中定义该模板各通道在系统中的 I/O 地址，在程序中可以用 PIW 的方式访问，如 PIW218。在 Inputs 中包含诊断中断、硬件中断、断线检测、测量类型、测量范围、量程卡等的相关设置与信息，详细描述请点击右下角 Help 键。

其中一个参数需要注意：

### Integration Time/ interference frequency suppression 积分时间/干扰频率抑制

交流供电网络的电源频率会干扰测量值。用这个参数可以指定系统所使用的供电电源的频率。

- 干扰频率：选择系统供电电源频率 (50 Hz or 60 Hz)

积分时间相应地决定了下列参数：

- 干扰频率抑制
- 分辨率

下表表明了参数间的关系：

Resolution	Interference frequency	Integration time	Basic execution time
9 Bit	400 Hz	2,5 ms	24 ms
12 Bit	60 Hz	16,6 ms	136 ms
12 Bit	50 Hz	20 ms	176 ms
14 Bit	10 Hz	100 ms	816 ms

### 14.2. 在程序中对模拟量输入地址的访问

在程序中对模拟量输入地址的访问分为直接地址及过程映像两种。直接地址即直接访问在 HW Config 中定义的地址，如该通道地址为 120，则在程序中访问 PIW120(PI: Peripheral Input)即可。过程映像则是在程序中直接访问 CPU 的 process image，如该通道地址为 120，则在程序中访问 IW336 即可。两者差别如下：

与对输入/输出模板的直接地址访问相比，访问过程映像的主要优点在于在一个程序扫描周期内 CPU 的过程映像保持不变。如果在程序执行过程中输入模板的信号状态改变，过程映像将保持到下一个循环扫描周期再次更新为止。在用户程序内对输入信号的重复扫描保证了程序总能访问到一个稳定的输入信号。

同样，访问过程映像所需要的时间远远少于访问直接地址，因为过程映像位于 CPU 的内部存储器中。

## 15. 如何连接传感器及外部电源到 SM331 模板

请参见模板手册中相应订货号的模板的外部接线图。

常用模拟量模板 SM331-7KB0x and SM 331-7KF0x 外接不同类型传感器的接线方法参见



"Wiring for SM  
331-7KB0x/7KF0x"

或者，请点击 <http://www4.ad.siemens.de/WW/view/en/264773> 阅读在线 FAQ。

## 16. 连接二线制变送器到 SM331 模板

### 16.1. 两线制信号(2DMU)与四线制信号(4DMU)的区别



参见  
2线制传感器和4线  
制传感器说明FAQ

或点击 <http://www4.ad.siemens.de/11024133> 阅读在线 FAQ。

### 16.2. 如何连接两线制变送器到只能接入四线制信号的模板

请点击 <http://www4.ad.siemens.de/WW/view/en/18475312> 阅读在线 FAQ。

### 16.3. 两线制信号与四线制信号接线的注意事项

二线制传感器：

- 连接 Mana 到 M (管脚 11 和 20 间的跳线)，并连接管脚 10 和 11 间的跳线；
- 短接一个组内不用的通道或用 3.3 千欧电阻跳接。

四线制传感器：

- 连接所有 Mx- 到 Mana，并连接管脚 10 到 11；
- 串联一个组内不用的通道并连接 Mx- 到 Mana。

### 16.4. 不同类型传感器到 SM331-7Kx0x 的接线实例

请点击 <http://www4.ad.siemens.de/WW/view/en/264773> 阅读在线 FAQ。

## 17. 连接热电偶到 SM331 模板

### 17.1. 使用 6ES7 331-7KFxx-0AB0 及 6ES7 331-7KBxx-0AB0 接入热电偶时的参数 (TC-I/I/L/E/EL)说明

请点击 <http://www4.ad.siemens.de/WW/view/en/19243010> 阅读在线 FAQ。

## 17.2. 为什么要用补偿盒对 SM331 进行外部冷端补偿及怎样补偿 (6ES7 331-7KFxx-0AB0 及 6ES7 331-7KBxx-0AB0)

请点击 <http://www4.ad.siemens.de/WW/view/en/18272332> 阅读在线 FAQ。

## 17.3. 热电偶量程转换

各分度的热电偶量程转换表，请参见模板手册 5.3.1 章节：Analog Value Representation for Analog Input Channels。模板手册请点击 <http://www4.ad.siemens.de/WW/view/en/8859629> 下载。

## 18. 连接热电阻到 SM331 模板

### 18.1. 热电阻测量原理及连接两线、三线、四线热电阻到 6ES7 331-7Kxxx-0AB0

请点击 <http://www4.ad.siemens.de/WW/view/en/8460832> 阅读在线 FAQ。

### 18.2. 热电阻量程转换

各分度的热电阻量程转换表，请参见模板手册。

常用的 PT100 热电阻量程转换表如下：

#### Analog value representation for RTD Resistance Temperature Detectors Pt x00 standard

Table 4-16 Analog value representation for RTD Resistance Temperature Detectors PT 100, 200, 500, 1000

Pt x00 standard in °C (1 digit = 0.1°C)	Units		Pt x00 standard in °F (1 digit = 0.1 °F)	Units		Pt x00 standard in K (1 digit = 0.1 K)	Units		Range
	decimal	hexa-decimal		decimal	hexa-decimal		decimal	hexa-decimal	
> 1000.0	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 1832.0	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 1273.2	32767	7FFF <sub>H</sub>	Overflow
1000.0	10000	2710 <sub>H</sub>	1832.0	18320	4790 <sub>H</sub>	1273.2	12732	31BC <sub>H</sub>	Overrange
:	:	:	:	:	:	:	:	:	
850.1	8501	2135 <sub>H</sub>	1562.1	15621	3D05 <sub>H</sub>	1123.3	11233	2BE1 <sub>H</sub>	
850.0	8500	2134 <sub>H</sub>	1562.0	15620	3D04 <sub>H</sub>	1123.2	11232	2BE0 <sub>H</sub>	Rated range
:	:	:	:	:	:	:	:	:	
-200.0	-2000	F830 <sub>H</sub>	-328.0	-3280	F330 <sub>H</sub>	73.2	732	2DC <sub>H</sub>	
-200.1	-2001	F82F <sub>H</sub>	-328.1	-3281	F32F <sub>H</sub>	73.1	731	2DB <sub>H</sub>	Underrange
:	:	:	:	:	:	:	:	:	
-243.0	-2430	F682 <sub>H</sub>	-405.4	-4054	F02A <sub>H</sub>	30.2	302	12E <sub>H</sub>	
< -243.0	-32768	8000 <sub>H</sub>	< -405.4	-32768	8000 <sub>H</sub>	< 30.2	32768	8000 <sub>H</sub>	Underflow

Analog value representation for RTD Resistance Temperature Detectors Pt x00 climate

Table 4-17 Analog value representation for RTD Resistance Temperature Detectors Pt 100, 200, 500, 1000

Pt x00 climate in °C (1 digit = 0.01°C)	Units		Pt x00 climate in °F (1 digit = 0.01°F)	Units		Range
	decimal	hexa-decimal		decimal	hexa-decimal	
>155.00	32767	7FFF <sub>H</sub>	>311.00	32767	7FFF <sub>H</sub>	Overflow
155.00	15500	3C8C <sub>H</sub>	311.00	31100	797C <sub>H</sub>	Overrange
: 130.01	: 13001	: 32C9 <sub>H</sub>	: 266.01	: 26601	: 67E9 <sub>H</sub>	
130.00	13000	32C8 <sub>H</sub>	266.00	26600	67E8 <sub>H</sub>	Rated range
: -120.00	: -12000	: D120 <sub>H</sub>	: -184.00	: -18400	: B820 <sub>H</sub>	
-120.01	-12001	D11F <sub>H</sub>	-184.01	-18401	B81F <sub>H</sub>	Underrange
: -145.00	: -14500	: C75C <sub>H</sub>	: -229.00	: -22900	: A68C <sub>H</sub>	
<-145.00	-32768	8000 <sub>H</sub>	<-229.00	-32768	8000 <sub>H</sub>	Underflow

本文仅列出常用的 Pt 电阻的量程转换表，如果使用 Cu 电阻或 Ni 电阻，请参见模板手册 5.3.1 章节：Analog Value Representation for Analog Input Channels。模板手册请点击 <http://www4.ad.siemens.de/WW/view/en/8859629> 下载。

18.3. 为什么用数字万用表测量不到 SM331 模板用来测量外部电阻值的恒流

请点击 <http://www4.ad.siemens.de/WW/view/en/13963555> 阅读在线 FAQ。

18.4. 连接三线制热电阻到 6ES7331-7PF00-0AB0 的注意事项

在连接三线制热电阻到 6ES7331-7PF00-0AB0 这块模板时有一个注意事项，在模板手册中有一条说明：The resistance measurement for a three-conductor connection is performed every 5 minutes。也就是说，在三线制热电阻接入这块模板时，第一次从模板读到数据需要 5 分钟的时间，因为模板每 5 分钟计算一次热电阻的长线补偿值。

19. 连接 HART 协议仪表到 SM331 模板

19.1. 如何连接支持 HART 协议的仪表到 SM331 模板



"HART Config for S7-300/400"

请参见

## 19.2. 怎样用 SM331 (6ES7331-7TB00-0AB0) 读 HART 仪表的数据



怎样读HART仪表的数据  
请参见。

## 19.3. 连接 HART 仪表到常规 S7-300 模拟量输入模板

请点击 <http://www4.ad.siemens.de/WW/view/en/2043180> 阅读在线 FAQ。

## 19.4. 6ES7331-7TB00-0AB0 不用通道的设置

请点击 <http://www4.ad.siemens.de/WW/view/en/14034159> 阅读在线 FAQ。

## 19.5. SM331 是否支持 HART 协议多点模式

SM331 不支持连接多个 HART 协议设备到一个模拟量输入通道，即多点模式(multi-drop system)。对 SM331 HART 模板，每个输入通道只能连接一个 HART 现场设备，即单点模式(mono-drop system)。HART 协议与模拟信号同时传送，并且可以接入 HART 仪表手操器设定仪表参数。

## 20. 怎样设置并修改 SM331 的分辨率

请点击 <http://www4.ad.siemens.de/WW/view/en/42510> 阅读在线 FAQ。

## 21. STEP 7 中用于读取模拟量的功能块

在STEP 7 中可以调用**FC 105 “SCALE” (Scale Values)** 来读模拟量值。在STEP 7的 Standard library的子目录TI-S7 Converting Blocks下可以找到这个块。该块的功能描述及管脚定义详见STEP 7在线帮助。

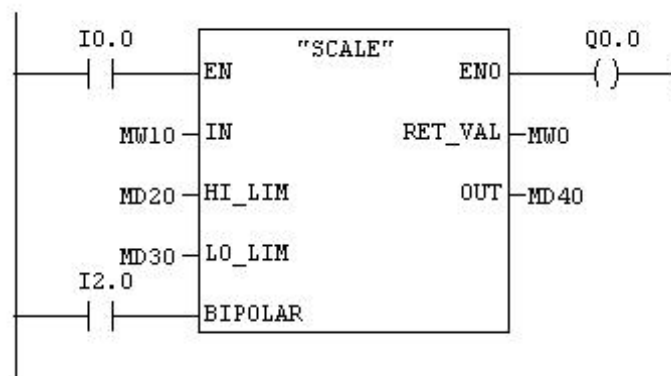
FC105 的参数：

参数	类型	数据类型	存储区	描述
EN	输入	BOOL	I,Q,M,D,L	使能输入，高电平有效
ENO	输出	BOOL	I,Q,M,D,L	使能输出，如正确执行完毕，则为 1
IN	输入	INT	I,Q,M,D,L,P, Constant	要定标为工程量的输入值
HI_LIM	输入	REAL	I,Q,M,D,L,P, Constant	工程量上限
LO_LIM	输入	REAL	I,Q,M,D,L,P, Constant	工程量下限

BIPOLAR	输入	BOOL	I,Q,M,D,L	1 表示输入为双极性, 0 表示输入为单极性
OUT	输出	REAL	I,Q,M,D,L,P	定标转换结果
RET_VAL	输出	WORD	I,Q,M,D,L,P	返回值 W#16#0000 代表指令执行正确。如返回值不是 W#16#0000, 则需在错误信息中查该值的含义

**例子:**

如输入 I0.0 为 1, SCALE 功能被执行。下面的例子中, 整形数 22 将被转换成 0.0 到 100.0 的实数并写到 OUT。输入是双极性 BIPOLAR, 用 I2.0 来设置。



执行前:

IN-----MW10=22

HI\_LIM-----MD20=100.0

LO\_LIM-----MD30=0.0

OUT-----MD40=0.0

BIPOLAR-----I2.0=TRUE

执行后:

OUT-----MD40=50.03978588

## 22. 读出的模拟量值超限

请点击 <http://www4.ad.siemens.de/WW/view/en/11966082> 阅读在线 FAQ。

通常, 从 SM331 的通道中读出 7FFF 上溢值或 8000 下溢值的现象可以通过正确的外部接线避免, 各种信号及各订货号模板的接线参见本文相关章节。如果在外部接线完全满足模板要求的情况下, 仍然出现读数超限, 则有可能是信号源接地不好、信号电缆敷设过程中



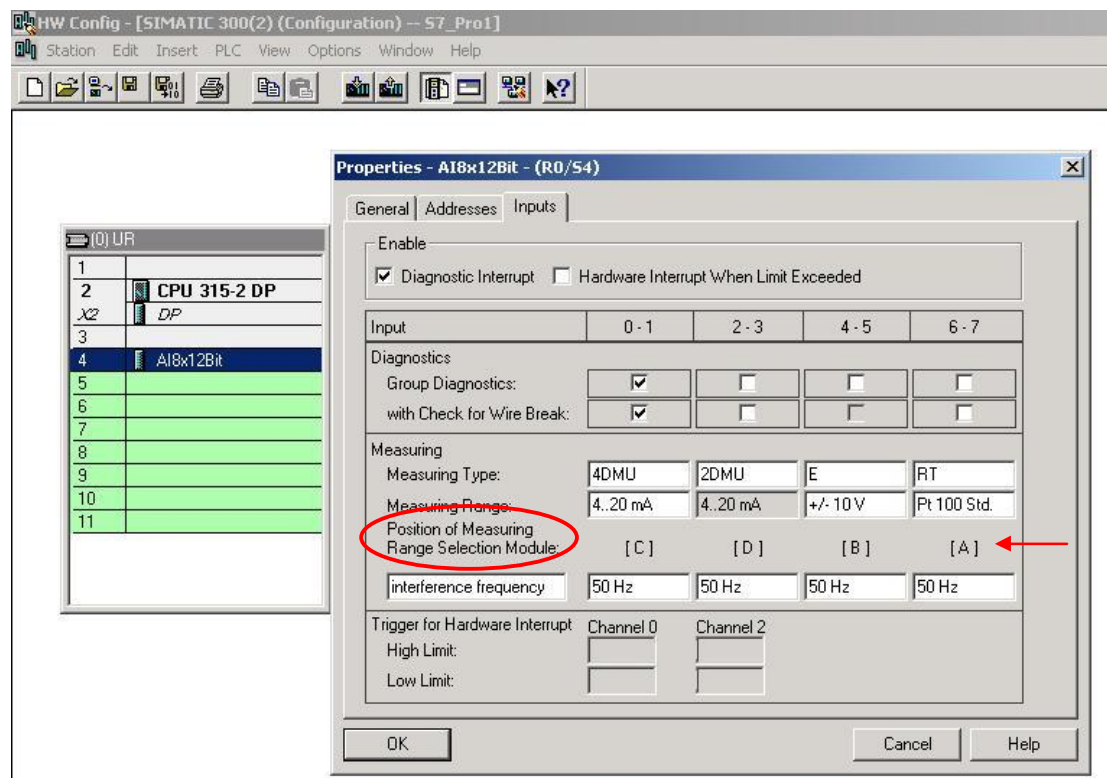
有电磁干扰等原因造成 M-与 Mana 间电势差  $U_{cm}$  过大。这种情况下建议采用有源信号隔离器。

## 23. SM331 SF 灯亮

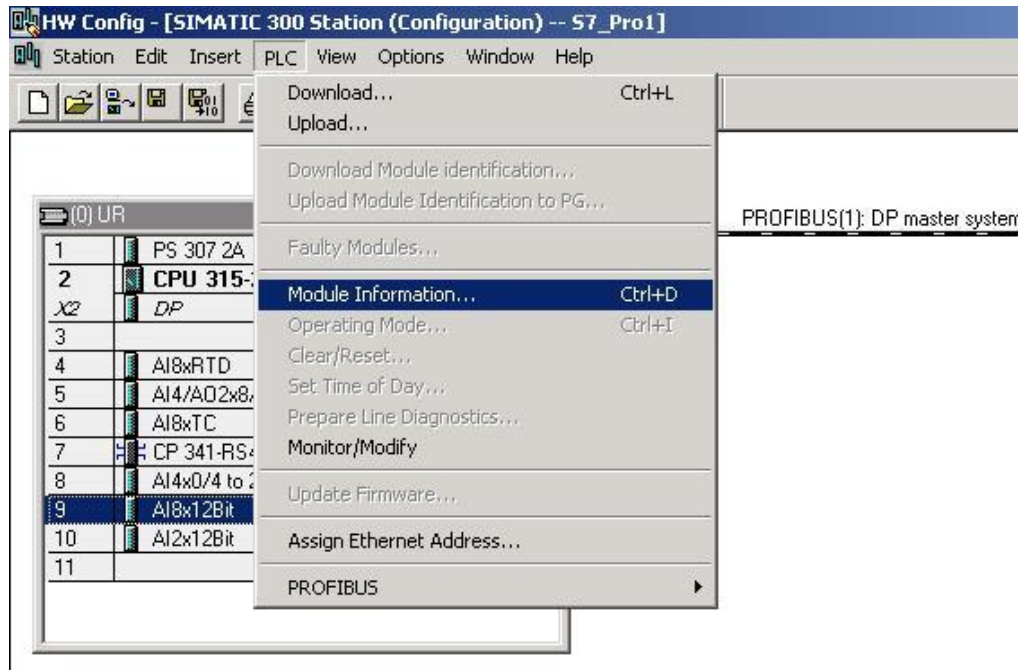
SM331 SF 灯亮表明硬件故障。可能的原因如下：

- Ø 模板所需 24VDC 电源未正确接入；
- Ø 前连接器未插到位；
- Ø 总线连接器未连好；
- Ø 量程卡所插的方向与 HW Config 中的设置不符；
- Ø 有硬件中断或诊断中断产生（断线、超限），等等。

如出现 SM331 模板的 SF 灯亮，应按照上述几条一一检查，另外需说明的是模板侧面的量程卡应插的方向可在硬件配置中读到，参见下图：



在线察看模板信息的方法参见下图：



## 24. 直接将来自 0 区或 1 区的传感器信号接入 S7-300

### Ex(i) 模板

请点击 <http://www4.ad.siemens.de/WW/view/en/12346645> 阅读在线 FAQ 来确认哪些信号可以直接接入。

如果所使用的 Ex 模板需要外接电源，则需采用 LK393 来隔离电源线和信号线，同时模板应采用螺钉型接线端子，而不能采用弹簧型接线端子。

如要将 Ex 模板和非 Ex 模板在同一个 ET200M 站上混合使用，用法请点击 <http://www4.ad.siemens.de/WW/view/en/19227549> 阅读在线 FAQ。

## 25. 与 SM331 有关的 OB 块

Type	of Organization Block	Priority Class	See also (STEP 7 Online Help)
Interrupt		(Default)	
Main program scan	OB1	1	Organization Block for Cyclic Program Processing (OB1)
Cyclic	OB30	7	Cyclic Interrupt Organization Blocks

interrupts	OB31	8	(OB30 to OB38)
	OB32	9	
	OB33	10	
	OB34	11	
	OB35	12	
	OB36	13	
	OB37	14	
	OB38	15	
Hardware interrupts	OB40	16	Hardware Interrupt Organization Blocks (OB40 to OB47)
	OB41	17	
	OB42	18	
	OB43	19	
	OB44	20	
	OB45	21	
	OB46	22	
	OB47	23	
Redundancy errors	OB70 I/O Redundancy Error (only in H systems)	25	"Error Handling Organization Blocks (OB70 to OB87 / OB121 to OB122)"
	OB72 CPU Redundancy Error (only in H systems)		
Asynchronous errors	OB80 Time Error	25	Error Handling Organization Blocks (OB70 to OB87 / OB121 to OB122)
	OB81 Power Supply Error	(or 28 if the asynchronous error exists in the startup program)	
	OB82 Diagnostic Interrupt		
	OB83 Insert/Remove Module Interrupt		
	OB84 CPU Hardware Fault		
	OB 85 Program Cycle Error		
	OB86 Rack Failure		
	OB87 Communication Error		
Startup	OB100 Restart (Warm start)	27	Startup Organization Blocks (OB100/OB101/OB102)
	OB101 Hot Restart	27	
	OB102 Cold Restart		
Synchronous errors	OB121 Programming Error	OB	Priority of the Error Handling Organization Blocks that (OB70 to OB87 / OB121 to OB122) caused the
	OB122 Access Error		

error

各 OB 块详细信息请参见 STEP 7 在线帮助。具体方法为：打开 STEP 7 Help, 在 Index 中搜索关键字 OBxx, 即可查到该块的功能、可访问的临时变量等。