

3231351/4

**spirax**  
**sarco**

**IM-P323-32**  
CH Issue 4

**SX80和SX90**  
**快速启动指南**  
**安装维修指南**



- 1.安全信息
- 2.通用产品信息
- 3.安装
- 4.调试
- 5.维修

# 1. 安全信息

只有由合格的操作人员在按照安装维修指南对产品进行正确安装、调试、使用和维护后才能保证产品的安全操作使用（见1.11）。除了工具的正确使用以及配备必要的安全设备以外，整体管线和工厂建筑的正确安装和安全操作同样重要。

如果装置没有按指定方式使用，可能会导致安全和电磁保护受损。安装者有责任确保安装的安全和电磁兼容性。

## 安全

该仪器符合欧洲低压指令73/23/EEC,应用安全标准EN61010。

## 拆箱和存储

如果在收货后，包装或者装置有损坏，不要使用，联系供应商。如果装置在使用前需要存储，避免湿度和灰尘，-30°C至+75°C温度范围内存储。

## 静电放电预防

在操作装置前总要注意所有的静电预防。

## 服务和维修

本篇指南没有用户维修部分。需要维修请联系供应商。

## 清洁

可以使用异丙醇清洁标签。不要使用水或水性产品。可以使用温和的肥皂清洁剩余的外部表面。

## 电磁兼容性

该仪器符合EMC指令89/336/EEC的必要保护需求，应用技术施工文件。它满足EN61326定义的工业环境的基本要求。

## 注意—充电电容器

在将仪器从套筒移除前，不要连接电源，等待至少两分钟，让电容器放电。当从套筒取出仪器前，禁止接触暴露的电子设备。

仪器上的安全标志意义如下：



注意，参考附带文件



设备有双层隔离保护

---

## 安装分类和污染等级

本装置设计符合BS EN61010安装分类II和污染等级2, 定义如下: 安装分类II (CATII) -设备额定脉冲的名义230V供应电压是2500V。

污染等级2-通常只发生绝缘的污染。然而, 需要注意凝结水导致的临时导电。

## 人员

必须由合适资历的人员来安装。

## 带电部件的外壳

为防止水或金属工具接触可能带电部件, 控制器必须安装在外壳里。

## 注意-导电的传感器

控制器设计运转当温度传感器直接和电加热元件。然而, 必须确保服务人员不接触这些输入当它们导电时。连接传感器的所有电缆, 连接器和交换机必须在额定240Vac CATII下使用。

## 接线

按照本文档中的数据连接元件很重要, 确保总是先保护接线连接, 最后断开。接线必须符合所有当地布线规则, 例如英国最新IEE布线规则, (BS7671), 美国NEC CLASS1接线方法。



不要连接交流电供应在低压传感器输入和低电平输入和输出

## 额定电压

在下列端子间的最大连续电压不能超过240Vac:

- 继电器输出到逻辑、直流或传感器连接
- 任何接地连接

**警告:** 控制器不能连接到未接地的星型连接的三相电源供应。在故障条件下, 这种电源供应可能会超过地面240Vac, 产品不安全。

---

## 传导性污染

导电污染例如碳灰尘，必须排除在控制器安装外壳外。为确保排除导电污染合适的大气环境，安装匹配外壳进气口的空气过滤器。在可能出现凝结水的地方，在外壳内安装一个恒温控制加热器。

## 温度传感器屏蔽接地

在一些安装下，控制器扔工作时更换温度传感器是很常见的。在这些情况下，作为额外的防护电击，我们建议温度传感器屏蔽接地。不依赖通过机器框架的接地。

## 超温保护

为防止工作中的超温，一个独立的超温保护装置应安装隔离加热电路。这必须有一个独立的温度传感器。

**注意：**在所有的失效情况下装置内报警继电器不会提供保护。

## 电磁兼容性的安装要求

为符合欧洲电磁兼容性条令，需要一些必须的安装防护。

继电器输出-可能需要安装一个合适的滤波器抑制导电的排放。

滤波器要求决定于负载类型。通常使用Schaffner FN321或者FN612。

## 危险物品的限制(RoHS)

产品	有毒有害物质和元素					
	铅	汞	镉	铬 (六价)	多溴联苯	多溴联苯醚
SX80 和 SX90 印刷线路板组件	X	O	X	O	O	O
附件	O	O	O	O	O	O
显示屏	O	O	O	O	O	O
O	表明这部分所有材料的有毒有害物质低于SJ/T1363-2006的限制要求。					
X	表明这部分所有材料的有毒有害物质高于SJ/T1363-2006的限制要求。					

## 批准

姓名:	职位:	签名:	日期:
-----	-----	-----	-----

Martin Greenhalgh

Quality Manager



20 APRIL 2008

### 1.1 适用场合

- 确认产品是否适用于该应用场合
- 确认所选产品的材质是否合适，压力和温度的最大最小值。如果产品工作范围的上限低于其所安装的系统的需要，或者产品的故障状态会引起具有危险性的超压或超温的发生，必须保证系统装有相应的安全设备来防止超限情况的发生。
- 确定正确的安装方式和正确的流体流向。
- 斯派莎克产品不能承受系统所产生的外部应力。安装人员必须充分考虑到可能产生的应力并做好充分的预防措施来减少应力的产生。
- 安装之前取下所有的保护层。

---

## 1.2 通道

在进行任何操作之前务必保证安全的通道，如有必要使用安全工作台（适于监测）。如有需要，安排合适的起吊装置。

## 1.3 照明

保证充分的照明，尤其是进行细节或复杂操作的地方。

## 1.4 管道中的危险液体或气体

预先考虑到管道中可能存在或者已经存在的流体，需要考虑的因素包括：可燃性，对健康是否有害，高温等。

## 1.5 产品周围的危险环境

需考虑：爆炸环境，缺氧（如容器或地窖中），危险性气体，极限温度，热表面，易燃危险（焊接时），过度的噪音，移动机械设备。

## 1.6 系统

考虑好所要进行的操作对整个系统的影响。任何操作计划（如切断截止阀、切断电源）是否会对系统的其它部分或其他人员造成危险？此处所指的危险包括通风设备或保护装置的关闭、无效的控制或报警信号。截止阀的开关都要慢慢操作以避免系统振荡。

## 1.7 压力系统

必须确保所有的压力已经被隔断并安全排放至大气压。考虑双隔离以及阀门关闭时的锁定和标记。即使当压力表指示为零时，也不能认为系统处于无压状态。

## 1.8 温度

阀门隔离后要留出时间使其冷却至常温，以免烫伤。如果装置在使用前需要存储，避免湿度和灰尘，-30°C至+75°C温度范围内存储。

## 1.9 工具和备件

在开始使用之前要确保保有适合的工具和易损备件。仅使用斯派莎克公司提供的原装备件。

## 1.10 防护服

考虑到你本人和/或邻近人员是否需要穿防护服来防止危险，如：化学物、高/低温、辐射、噪音、坠落物件、以及眼部和脸部的伤害。

---

## 1.11 操作许可

必须由能胜任此工作的合适人员来执行或监督所有的操作。安装和维护人员必须按照IMI就如何正确操作本产品进行培训。在正式的“操作许可”系统，必须严格按照上述操作。如果没有这样的系统，则建议负责人了解所进行的操作，有必要的时候安排助理人员负责安全事宜。

如有需要，张贴“注意事项”。

## 1.12 手动操作

手动操作大件或重物会引起危险或人员伤害。直接用人力举、拉、推、提或支撑负载时会引起人受伤，尤其是背部比较容易受伤。建议客户考虑任务、个人、工作量和工作环境进行风险评估，并按照工作环境采用合适的处理方法。

## 1.13 残留危险

通常情况下，产品的外表面会比较烫。许多产品不是自排水的。拆卸阀门时应当谨慎操作

## 1.14 冷冻

在产品暴露于零度以下环境中时，对于没有自排放功能的阀门会受到冷冻的危害，必须采取措施加以防护。

## 1.15 处理

在处理单元或组件,应该按照地方/国家规定采取适当的措施。

除非在IMI中注明，本产品可回收，若处理得当则对生态环境没有破坏作用。

## 1.16 退货

在此需要提醒客户和库存商的是，按照EC健康安全环境法，在退货给斯派莎克时，客户必须提供危险信息和处理污染残留物或机械损坏时所采取的预警措施，这些污染残留和机械损坏有可能会造成人员健康、安全或环境的危险。必须以书面形式提供同任何标有危险或潜在危险物质相关的安全健康数据表。

# 1. 通用产品信息

## 2.1 简介

SX系列提供两种标准尺寸精确的温度压力过程控制器。

- SX80 1/16DIN面板

- SX90 1/8DIN面板

它们都适合使用斯派莎克气动电动控制阀和电子与电气设备的单点或者多点控制应用。通用输入包括热电偶，热电阻和其它过程输入。多至3个（SX80）和6个（SX90）输出可以用来控制，报警或者反馈。只有SX90有数字通讯功能。快速代码方便应用。

### 通用说明

环境温度	0°C到55°C (32°F到131°F) 湿度: 5%到85%
封装等级	IP65, 从前面板插入
气压等级	不适合在2000米以上, 易爆或腐蚀性的空气中使用

注意：想获取这本使用指南中没有的细节，可以去<http://www.spiraxsarco.com>下载详细的工程手册和其它相关资料。

## 2.2 前面板



图1

按键	含义
	在任何界面下——按键可以返回主界面
	按键可以选择新参数。按住可以连续滚动参数。
	按键减少一个值
	按键增加一个值

---

## 2.3 开机

如果控制器之前没有设置过，在启动时会显示'快速设置'的代码。

快速代码包含5个字符，形式为12345。如2.4章所示，  
可以功能性地配置输入输出信号。



不正确的配置可能会导致程序损坏或人身受伤，必须授权能胜任的人员来完成。工作人员要负责的配置控制器并确保正确。

如果之前有使用快速代码配置过控制器，启动时会显示如2.5章的'主界面'。

## 2.4 快速代码

第一次开机时会显示: XXXXX

- 第一个字符定义输入信号形式
- 第二个字符定义控制形式和之后的输出形式
- 第三个字符定义报警继电器的功能
- 第四个字符定义了SX90输出信号4的功能
- 第五个字符定义了使用者信息的语言

**注意: 2.6章有各字符的功能。**

**注意: X表明该选项没有选择。**

下列步骤为调整参数:

- 1.按任意键, 第一个字符变为闪烁的-(破折号)
- 2.按 ▲ 或 ▼ 键改变闪烁的字符, 变成快速代码功能要求的代码——见2.6章的表格。
- 3.按住 ⌚ 键滚动至下个字符。  
如果需要返回第一个字符按 ⏪ 键。
- 4.所有5个字符都配置好后再次按 ⌚ 键-屏幕会显示。



按 ▲ 或 ▼ 键会显示:



控制器会自动启动操作者level 1。

## 2.5 主界面显示

如果快速代码之前配置过，主界面显示是默认的启动显示。

### SX80, SX90的显示布局



图2 SX80



图3 SX90

### 描述

1 信号灯	<b>ALM</b>	报警激活 (红)
	<b>OP1</b>	当输出1为on (开) 时点亮-加热或上升
	<b>OP2</b>	当输出2为on (开) 时点亮-冷却或下降
	<b>OP3</b>	没有使用
	<b>OP4</b>	
	<b>SPX</b>	替代设置点在使用中 (SP2或SP3)
	<b>REM</b>	远程设置点或通讯使用
	<b>RUN</b>	软启动计时器运行
	<b>'RUN'</b>	闪烁-软启动计时器暂停
	<b>MAN</b>	选择了手动模式
2	-	单位 (如有设置)
3	-	测量值 (温度或压力)
4	-	目标温度或压力值 (设置点)
5	-	默认为阀门位置 (仅SX90)
6	-	操作者按键

## 2.6 快速代码功能 参考2.4快速代码详细信息

### 2.6.1 快速代码-字符1

功能-输入形式和范围

P	Pt100 RTD	99.9°C - 300.0°C
0	4 - 20 mA	0 - 1.6 bar
1	4 - 20 mA	0 - 2.5 bar
2	4 - 20 mA	0 - 4.0 bar
3	4 - 20 mA	0 - 6.0 bar
4	4 - 20 mA	0 - 10 bar
5	4 - 20 mA	0 - 16 bar
6	4 - 20 mA	0 - 25 bar
7	4 - 20 mA	0 - 40 bar
8	4 - 20 mA	-50 - +500°C
9	4 - 20 mA	0 - +100°C
K	K t/c	-200°C - +1372°C

### 2.6.2 快速代码-字符2

功能-控制和输出形式

D	无边界VP, OP3/4上 (SX80) 无边界VP, OP5/6上 (SX90)	报警继电器IO1上 (SX80和SX90)
V	仅SX90, 有边界VP, OP5/6上	报警继电器IO1上。模拟反馈
P	仅SX90, 有边界VP, OP5/6上	报警继电器IO1上。电位计反馈
A	仅SX90, 模拟加热/冷却PID输出, OP2/OP3上	报警继电器IO1上。报警继电器OP4上
H	模拟加热仅PID输出, OP2 (SX80) 上 OP2跟踪IO3 (SX90)	报警继电器IO1上。报警继电器OP4上

### 2.6.3 快速代码-字符3

功能-IO1报警继电器

X 未配置		
0	高温/高压报警	手动关闭
1	低温/低压报警	
2	偏差高报警	
3	偏差低报警	
4	偏差带报警	

## 2.6.4 快速代码-字符4

功能-OP4报警继电器（如果不是SX80和VP）

X 未配置		
0	高温/高压报警	手动关闭
1	低温/低压报警	
2	偏差高报警	
3	偏差低报警	
4	偏差带报警	

## 2.6.5 快速代码-字符5

功能-语言选择

E	英语
F	法语
S	西班牙语
I	意大利语
G	德语

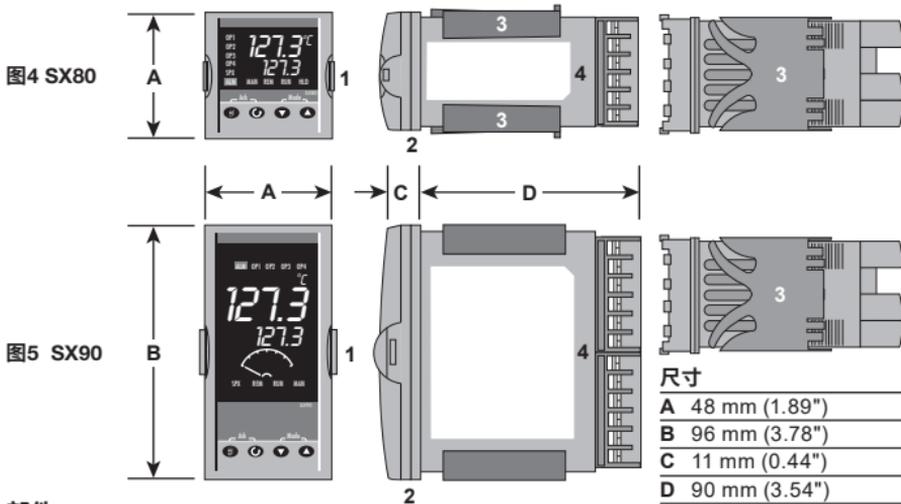
# 3. 安装

**注意：在安装本产品前阅读第一章的‘安全信息’。**

参考安装维修指南，铭牌，技术信息表，检查本产品是否适合安装

## 3.1 控制器开箱

向外松开锁紧吊耳，向前拉出控制器，插入时要确保锁耳咔哒一声到位，以保持IP65密封。



### 部件

1 锁紧吊耳                      2 IP65密封垫圈                      3 面板固定夹                      4 套筒

还有其他提供：1×2.49Ω电阻 2×阻尼器

## 3.2 机械安装

### 安装到面板上

- 切割面板到图示的尺寸（参考16页上的图6）
- 在控制器前框后放上IP65密封垫圈
- 通过切割面板插入控制器
- 放入面板固定夹
- 保持控制器水平，向前推固定架，确保控制器在正确位置
- 撕掉显示屏上的保护膜

## 面板开孔尺寸

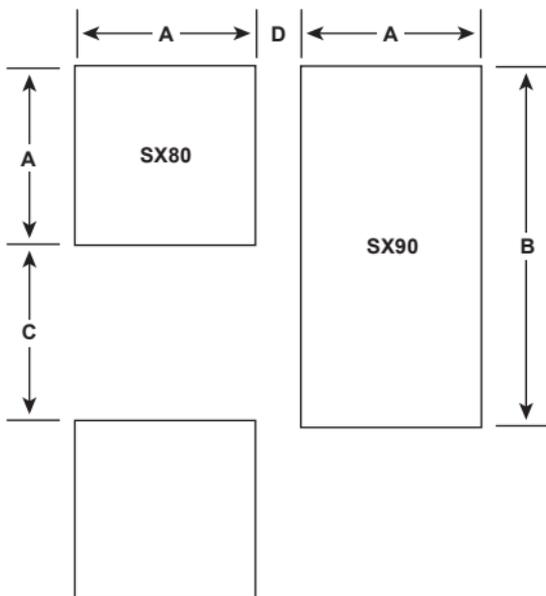


图 6

## 面板尺寸

尺寸		公差	重量
A	45 mm (1.77 inch)	-0.00 +0.6	250 g (8.82 oz)
B	92 mm (3.62 inch)	-0.00 +0.8	
C	38 mm (1.50 inch)		
D	10 mm (0.40 inch)		

注：切割尺寸推荐的是最小间距（不按比例）

## 3.3 环境条件

本仪器适用于永久性安装,仅供室内使用,装在封闭的电子面板中。

安装产品的环境需要最大限度地减少热量,冲击和振动电子干扰的影响(见第一章“安全信息”)。

## 3.4 电子安装

注: 在安装前阅读第一章的“安全信息”。

### 警告:



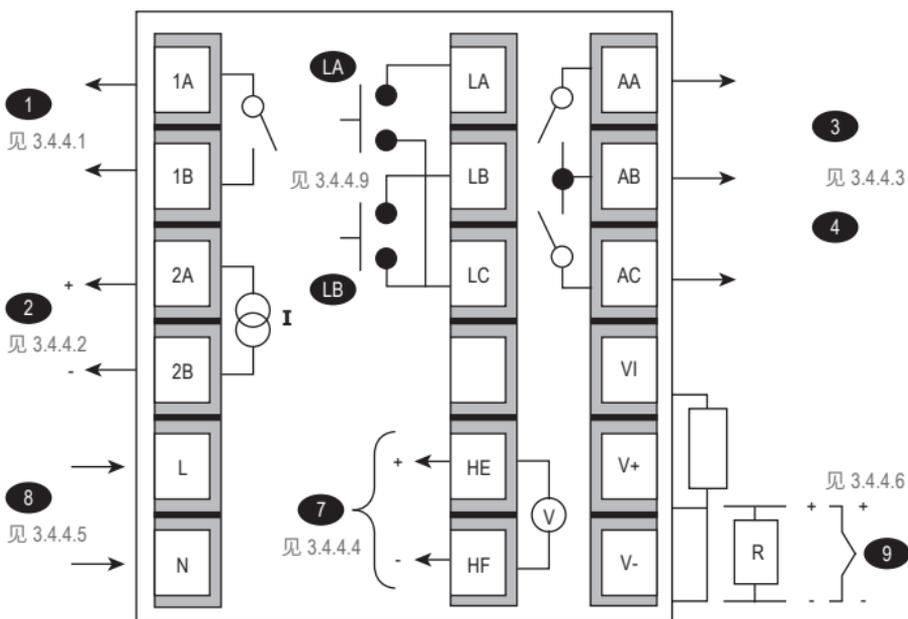
在接触任何接线端子之前断绝电源供应, 因为可能接触到危险的电压。

只使用随产品提供的连接器或者斯派莎克提供的备件。使用其他的接线器可能会危害产品安全和认可。确保在安装和连接电源之前单元内没有任何凝结水。

### 3.4.1 接线

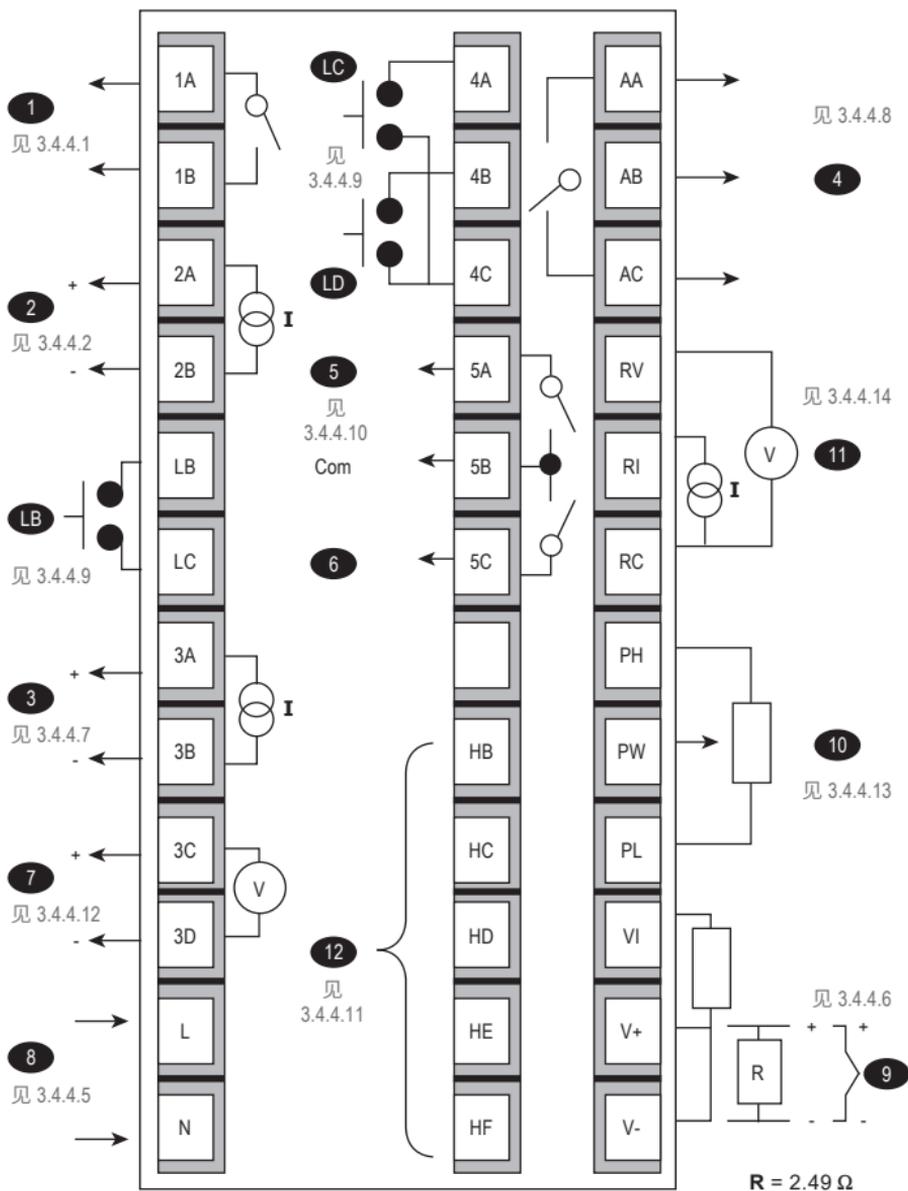
螺旋式接线柱接受0.5-1.5mm (16-22AWG) 尺寸的电线。带铰链的护盖可防止手或金属意外碰触带电缆。后面的端子螺丝要用0.4Nm (3.5lbf·in) 的力拧紧。

### 3.4.2 SX80控制器



$R = 2.49 \Omega$

### 3.4.3 SX90 控制器



### 3.4.4 输入和输出

#### 继电器和电感负载

注：当选择例如开关或者电磁阀的电感负载时，连接22nF/100Ω。

‘缓冲器’提供常开继电器端子。这将延长接触寿命，减少干扰。



**警告：**缓冲器110V时电流0.6mA，230Vac时电流是1.2mA，这可能足够承受高阻抗负载。不要在这些使用安装下使用。

#### 3.4.4.1 继电器输出 (IO1)

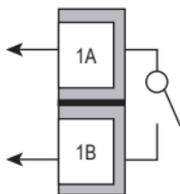
1

SX80和SX90都适用。

输出1默认提供温度报警器的常开继电器。

关于报警类型，参考快速代码设置3。

- 隔离输出240Vac
- 触点额定2A，264Vac，阻性



#### 3.4.4.2 输出2 (OP2) 4-20mA

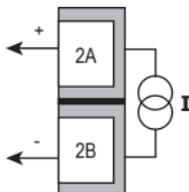
2

SX80和SX90控制器都适用。

输出2是标准的4-20mA模拟量输出。关于功能参照快速代码设置

2。

- 单隔离输出240Vac。
- 可配置0-20mA或者4-20mA



#### 3.4.4.3 输出3和4 (OP3/4)

3

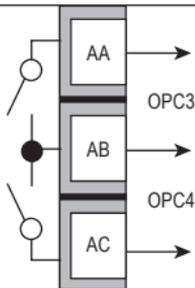
4

仅SX80

输出3和4是常开 (A形式) 继电器，共用1个通用的连接器。

他们用来控制电机驱动阀门。关于功能参考快速代码设置2.

- 独立的240Vac输出



#### 3.4.4.4 变频器电源

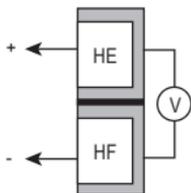
7

##### SX80

变频器电源提供18V给外部的变频器。

-隔离输出240Vac

-输出18V±15%，30mA。



#### 3.4.4.5 电源提供



8

**确保为控制器提供了正确的电源**

- 1.检查控制器供给的订单号
- 2.只使用铜导线
- 3.电源供应输入没有保险丝保护。这应该在外部供应。

**长期连接设备规定的安全要求：**

- 建筑安装中应该有开关或者断路器
- 应在靠近设备且操作员容易够到的位置
- 应该被标记成设备的断开装置

**备注：1个开关或者断路器可以驱动1个以上仪表。**

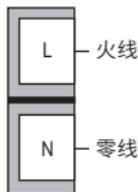
- 高压电源:100-240Vac, -15%+10%, SX80 6W

48-62Hz

- SX90 9W.推荐外部保险丝的

额定值是：保险丝型号：

T级2A250V



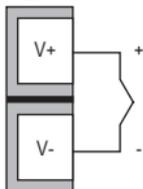
**SX80和SX90**

禁止将输入电缆与电源线一同布线

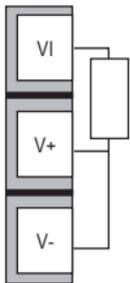
使用屏蔽线时，只能在一点接地。

在传感器与输入端子之间任何外部组件（如齐纳阻挡层），都可能会因线路电阻过大/不平衡或漏电导致出现测量误差。。

传感器输入不与逻辑输出和数字输入隔绝。

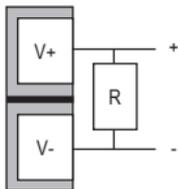
**K型热电偶**

使用正确的补偿电缆（屏蔽型更好）

**热电阻**

三根电线的电阻必须一样。如果线路电阻超过 $22\Omega$ 可能会引起错误。

V-用来补偿V+和 $VIRRT$

**线性mA或mV**

-10至+80mV

对于mA输入，仅在V+和V-端子之间连接 $2.49\Omega$  (R) 电阻，如图所示。

### 3.4.4.7 输出 (OP3) 4-20mA

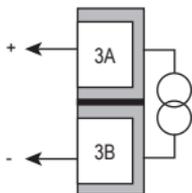
3

#### 仅 SX90

OP3是4-20mA模拟量输出, 仅限SX90

关于功能性参考快速代码, 代码2。

- 隔离输出240Vac
- 可配置的0-20mA或4-20mA



### 3.4.4.8 输出4 (OP4)

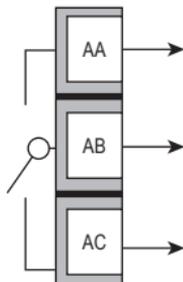
4

#### 仅 SX90

输出4是装在SX90控制器里的切换继电器 (C形式)

关于功能性参考快速启动, 代码4.

- 隔离输出240Vac
- 触点额定值: 2A264Vac



### 3.4.4.9 数字输入B, C和D

LA

LB

LC

LD

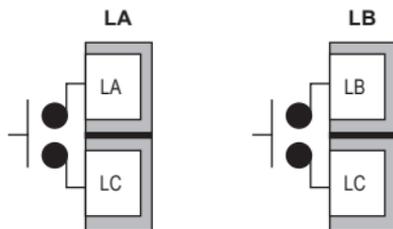
这些都是电压自由触点闭合输入, 可能用于自动/手动选择, 或者报警确认。

关于功能性, 参照工程手册和快速代码设置2。

#### 仅SX80

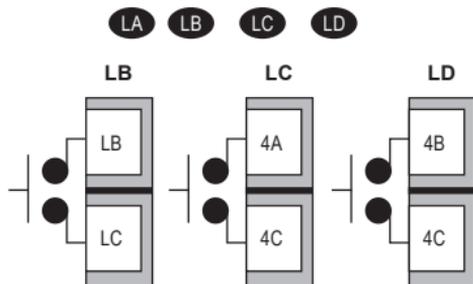
- LA和LB彼此未隔离
- 未与传感器输入隔离
- 切换: LA/LB 12Vdc, 6mA最大
- 触点开>1200Ω, 触点关<300Ω

### 3.4.4.9 数字输入B, C和D (连续的)



### 仅 SX90

- LC和LD彼此未隔离
- 未与传感器输入隔离
- 切换: LC/LD 12Vdc, 6mA最大  
LB12Vdc, 12mA最大
- 触点打开>1200Ω, 触点关闭<300Ω



### 3.4.4.10 输出5和6(OP5/6)

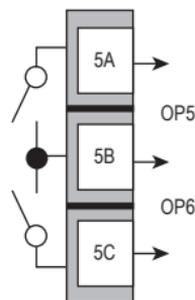
5 6

#### 仅 SX90

输出5和6是作为常开 (FormA) 继电器提供的, 用于控制电机驱动阀门  
二者共享一个连接, 因此彼此不会隔离

有关报警类型, 请参考快速代码3

- 触点额定值: 2A264Vac, 阻性, 任何端子均不得超过2A
- 隔离输出240Vac



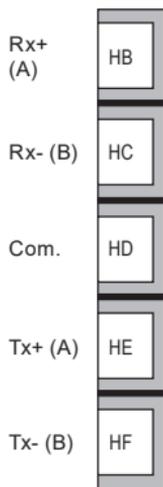
### 3.4.4.11 数字通信

12

#### 仅 SX90

数字通信使用Modbus协议。它仅在SX90中作为EIA422提供  
(EIA485 5绞)

- EIA422或EIA485 (5绞)
- 隔离240Vac



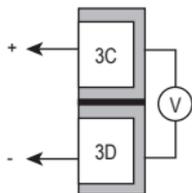
### 3.4.4.12 变频器电源

7

#### 仅 SX90

变频器电源向外部变频器提供18V电源

- 隔离输出240Vac
- 输出 $24V \pm 10\%$ , 30mA



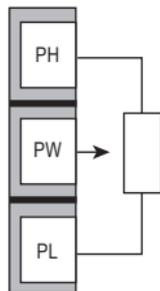
### 3.4.4.13 电位计输入

10

#### 仅 SX90

电位计输入提供阀位置反馈

- 电位计电阻: 100-10k $\Omega$
- 激励电压: 0.46至0.54V
- 短路检测: <25 $\Omega$
- 开路检测: >2M $\Omega$
- 接触电刷>5M $\Omega$

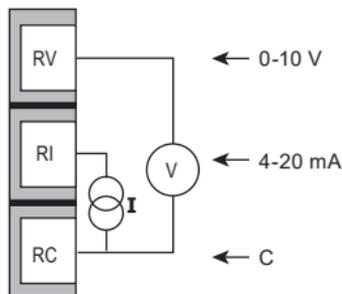


### 3.4.4.14 远程设置点输入

11

#### 仅 SX90

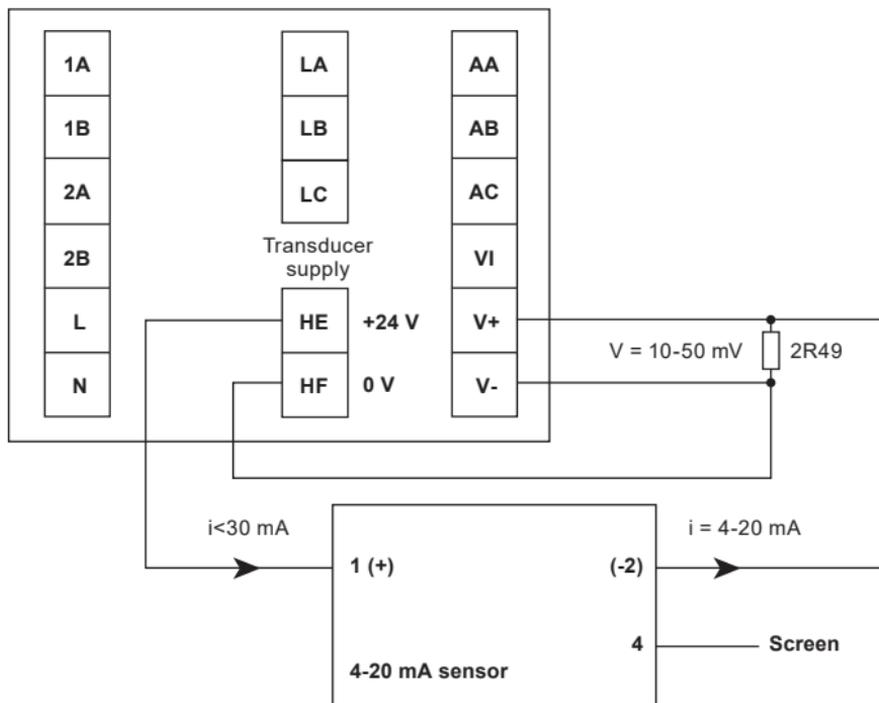
- 共有两个输入: 4-20mA (端子RC和R)  
0-10V (端子RC和RV)
- 不需要在4-20mA输入上安装外部负载电阻器
- C=公共
- 隔离240Vac



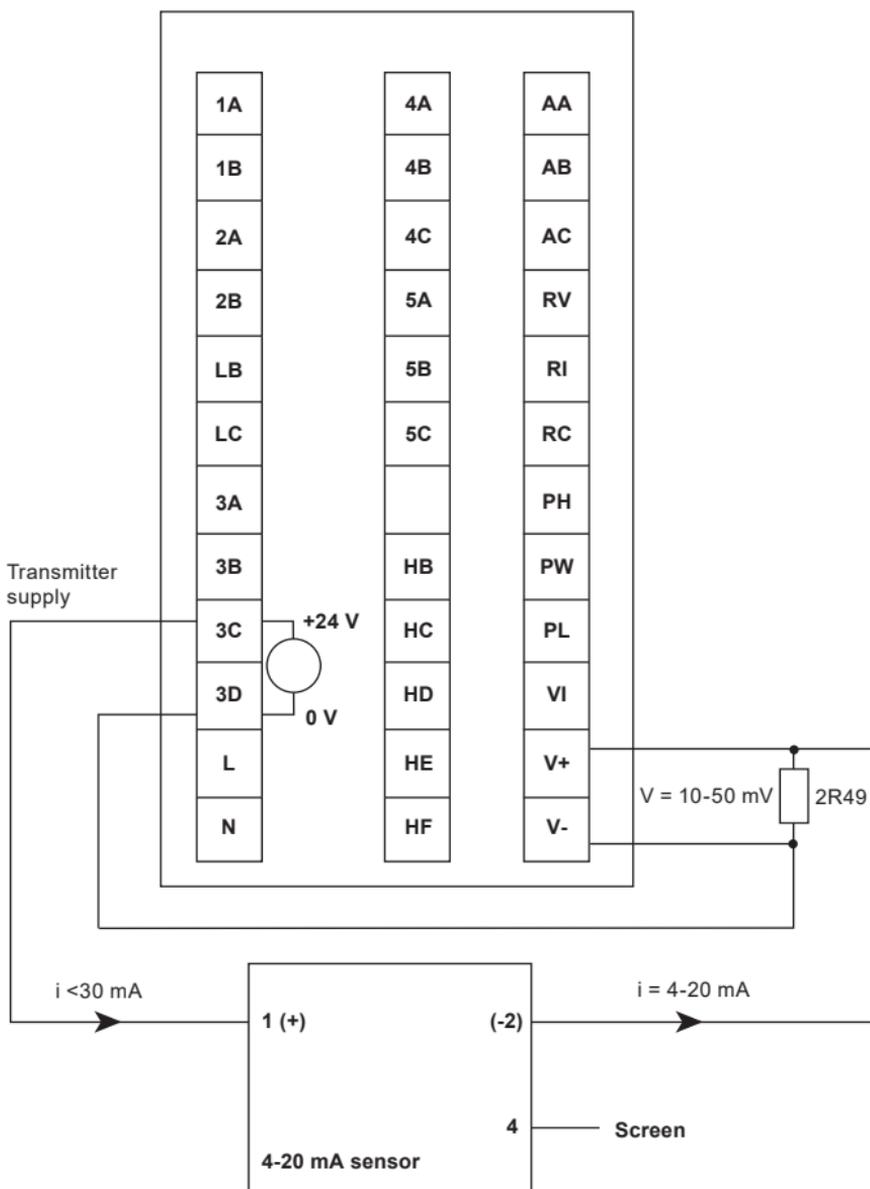
### 3.4.5 和压力变送器的连接

当使用内部变送器电源驱动压力传感器例如斯派莎克产品时，为保证正确连接请参照下面的接线图（SX80在下方，SX90在第26页上）。建议为了理想性能，在连接传感器时使用仪器等级的屏蔽电缆。

SX80连接变送器接线图：



## SX90连接变送器接线图



# 4. 调试

## 4.1 操作

默认情况下，操作者等级1可以完成下列的设置。

### 选择自动, 手动, 关闭模式

在主页面显示:

同时按住  和  按钮超过1秒钟。

按  按钮来选择手动 (man), 关闭 (off), 自动 (AUTO)。

在手动 (或者关闭) 模式, MAN会点亮。在手动下按  或  按钮来减少或者增加输出功率。

### 报警标识

红色的ALM信号会闪烁。滚动的文本信息会解释报警的来源。

默认情况下, 所有和报警有关的输出都会自动断开。

确认报警:

同时按  和  (ACK)按钮。

默认情况下, 报警被配置为手动关闭并只有报警条件消失后才会复位。

### 重启快速代码确认模式

如果需要重启快速代码模式, 随时可以通过关闭控制器电源, 按住  键, 再重新打开电源。

必须通过  和  按钮重新输入密码。新的控制器密码默认是4。如果密码输入错误, 需要重复整个步骤。

### 调整设置点

(目标温度/压力)

在主页显示上:

按  按钮可以升高设置点

按  按钮可以降低设置点

松开按钮后, 即可输入新的设置点, 显示屏的短暂闪烁即表示输入完成。

## 4.2 操作者Lev2(等级2)

更高的通道等级由密码保护，可以设置参数。

Lev2(等级2)参数在调试控制器时通常使用。

### 选择Lev2(等级2):

1. 在任何界面下按住  键直到显示Lev1(等级1)。
2. 放开  键并按  或  键选择Lev2 (等级2)。
3. 按  或  键输入密码。默认=2。

## 4.3 Lev2(等级2)参数

按  键可以逐步调试一系列参数。过5秒后，参数符号后有滚动的描述。

按  或  键调整参数的值/范围

符号	滚动信息	范围	
WRK.OP	WORKING OUTPUT	活动输出值。当控制器处在AUTO或OFF模式时显示。只读	
WRK.SP	WORKING SETPOINT	活动设置点 (SP1,SP2, SP3或REM.SP)。当控制器处在MAN或OFF模式下显示。只读	
UNITS	DISPLAY UNITS	°C, °F, °k, 无, 百分比	
SP.HI	SETPOINT HIGH	应用到SP1,SP2,SP3和远程设置点REM.SP的高低设置点限制	
SP.LO	SETPOINT LOW		
SP1/2/3	SETPOINT 1, 2 or 3	设置点1,2或3调节。在SP.HI和SP.LO之间变化	
SP.RRT	SETPOINT RISING RATE LIMIT	设置SP变化的增加速率。 可变: OFF至3000单位/分	当设为某个值时, 设置点改变时RUN会亮起
SP.FRT	SETPOINT FALLING RATE LIMIT	设置SP变化的减少速率。 可变: OFF至3000单位/分	
HOLD/B	HOLDBACK	仅SX90。如果SP和PV之间的差异大于设定值, 则停止设置点渐变。范围是OFF或1到9999	
TM.CFG	TIMER CONFIGURATION	None=未配置计时器。SF.St=加电时自动启动软启动计时器。应用电源限制 (SS.PWR), 直到PV达到临界值或计时器超时 (DWELL)。临界值=WKG.SP-SS.SP。不适用于无边界值位置。	

如果设置了软启动，会显示更多的参数（参考备注1）。

符号	滚动信息	范围
A1/2.xx	ALARM 1 / 2 SETPOINT (if configured)	xx=HI (高), LO (低), D.HI(偏差高), D.LO(偏差低), BND (偏差带) 在控制范围上可变。
MTR.T	MOTOR TRAVEL TIME	将其设为电机设为从完全关闭到完全打开所需的时间。0.0至999.9秒
A.TUNE	AUTO-TUNE ENABLE	自动将控制参数设为匹配流程特点。设为On (开) 即可启动流程。
PB	PROPORTIONAL BAND	1至9999显示单位 默认值: 20
TI	INTEGRAL TIME	1至9999秒。默认值: 360秒
TD	DERIVATIVE TIME	OFF, 1至9999秒。默认值: 对于PID为60
MR	MANUAL RESET	不用于VP。对于其他, 范围-100.0至100.0%
R2G	RELATIVE COOL GAIN	调节相对于加热比例带的冷却比例带。仅加热/冷却。范围为0.1至10.0。默认值为1.0
D.BAND	CHANNEL 2 DEADBAND	当任何输出均不打开时, 设置加热和冷却输出之间的区域。仅快速代码功能2=A时。范围OFF或冷却比例带的0.1至100.0%

在工程手册中会有更深的参数描述。

**备注1:** TM.RES, TIMER RESOLUTION; SS.PWR,SOFT START POWER LIMIT; SS.SP, SOFT START SETPOINT; DWELL, SET TIME DURATION; T.REM, TIME REMAINING.

---

## 5. 维修

---

本篇指南没有用户维修部分，需要维修请联系供应商。