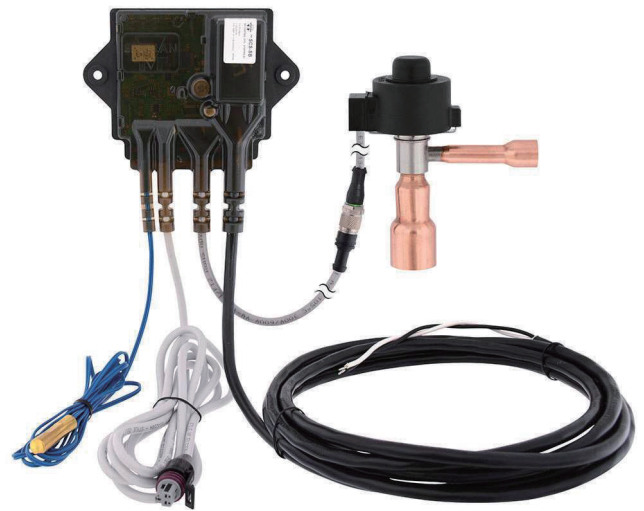
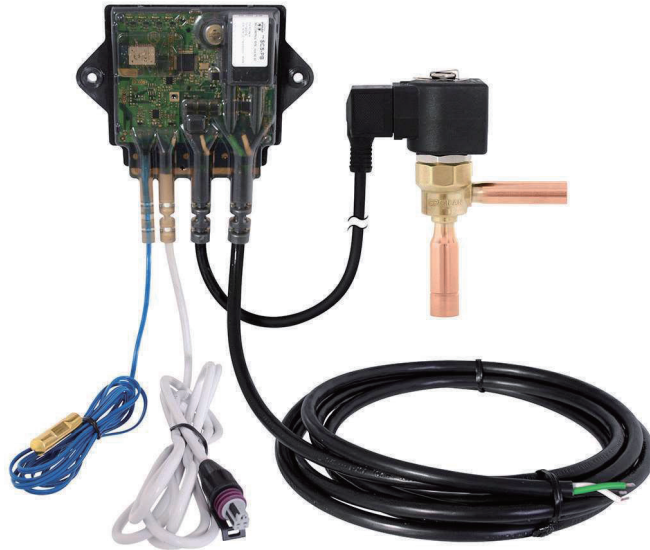




SPORLAN

SCS-PB / SCS-SB

安装和操作说明



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

目录

1. 简介	3
2. 安装	3
3. 设置	4-5
4. 参数	6
5. LED指示灯	7
6. 警报	7
7. 正常运行	8
8. 重写	8
9. 固件更新	8
10. 数据日志/制图	8
附录A: 订购信息	9
附录B: 技术规格	9
附录C: 传感器安装.....	10

⚠ 敬告-用户责任

错误或不当选择或不当使用本样本阐述的产品或相关部件，会导致人身伤亡和财产损失。

本样本以及其他由派克汉尼汾及其子公司、授权分销商所提供的资料，仅供用户专业技术人员在对产品 and 系统选型进行深入调查考证时使用。

用户通过自己的分析和试验，独立对系统和产品的最终选择负责，确保能满足自身应用所需的所有性能、耐用性、维修型、安全性和预警功能等要求。用户必须分析该应用的所有方面，遵循行业适用标准，并遵循本样本或由派克汉尼汾或其子公司或授权分销商提供的任何其他材料中相关的产品信息。

派克汉尼汾或其子公司或授权分销商根据用户提供的数据或规范提供组件或系统选项，用户则应负责确定这些数据和规范对其组件或系统的所有运行工况和能合理预见的使用工况是否适合和充分。

1. 简介

SCS系列是一种电子过热度控制器解决方案，适用于使用脉宽或步进式膨胀阀的制冷应用。它被设计安装在冷藏空间内，以便能在现有设备上安装。SCS-PB适用于操作脉冲阀，而SCS-SB适用于操作步进阀。控制器包括盘管出口温度传感器、与Sporlan阀和压力传感器兼容的阀、压力传感器接线端子以及110/120-220/240 VAC电源连接。



2. 安装

所需工具:

- 具备蓝牙LE功能和蜂窝或Wi-Fi连接的移动iOS设备
 - 小型一字螺丝刀（用于脉冲阀接线端子）
 - 接线钳
 - 两颗#10 (5mm)安装螺丝
 - 磁铁或磁化螺丝刀
 - Scotch-Brite™垫子
1. SCS应安装在防紫外线的位置，温度在-22°F至120°F (-30°C至50°C) 之间。控制器和接线端子应密封，以便控制器可以安装在潮湿环境中。安装设备时，注意不要阻塞冷藏展示柜的空气幕，确保标签上的蓝牙ID可见，便于它与设备连接。控制器须安装在平坦的表面，若表面不平坦或弯曲，则可能损坏控制器。扭矩视材料而定，13至17 in-lbs (1.47至1.92Nm) 应该足够。
 2. 将SCS随附的盘管出口传感器安装在蒸发器盘管出口上。详见附录C。
 3. 安装吸入压力传感器并连接传感器电缆。详见附录C。
 4. 连接阀门。如果使用步进阀，则将M12接线端子与阀门连接，并拧紧至10-14 in-lb。(1.13至1.58Nm)。如果使用脉冲阀，则将DIN接线端子与脉冲阀连接。将DIN接线端子安装螺钉拧紧至3.5 in-lb (0.40Nm)。
 5. 连接电源线。电源连接不附带接线端子，因此电源连接须符合当地、州和联邦法规。电源要求如下所述。有关特定电源规格，详见附录B。
 - 电压：100-240 VAC, 50-60 Hz
 - SCS-PB电源要求：控制器1.5W+脉冲阀额定功率（最大31W）
 - SCS-SB电源要求：4W

△警告：布线并固定电缆，确保其远离热表面、高压线和活动组件。在高压组件附近工作时要小心，为了确保人员安全，请在高压面板上使用安全防护罩，电线请勿靠近任何尖锐或磨蚀物体，以防电线绝缘层出现划痕、刮擦或割伤。固定电线，以防拉扯电线或对其施加拉力。

3. 设置

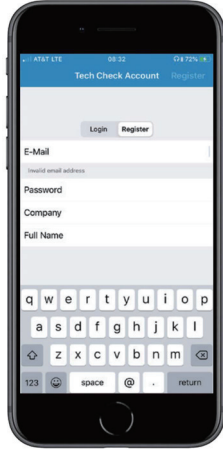
对于苹果移动设备来说，可通过“Tech Check”应用程序设置SCS系列控制器。您需要带蓝牙LE功能的移动设备。

A. 应用程序设置

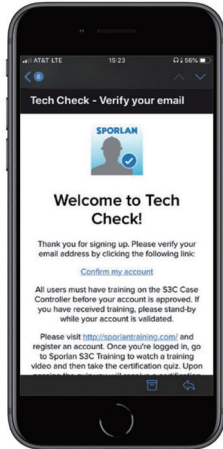
1. 下载Sporlan “Tech Check”应用程序。在应用商店搜索“Sporlan Tech Check”。

2. 点击‘注册’，输入以下内容创建一个账户，然后点击右上角的‘注册’：

- a. 电子邮件地址
(需要验证)
- b. 密码
- c. 公司名称
- d. 您的全名

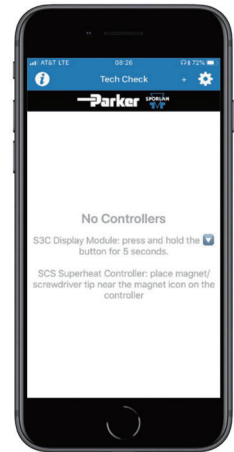


3. 发送验证邮件至您提供的电子邮箱。打开邮箱，单击链接验证帐户。

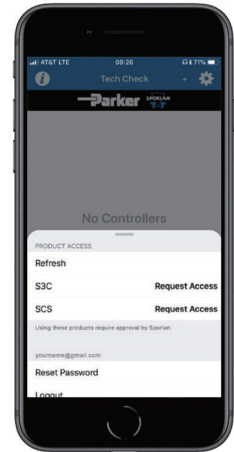


4. 验证成功后，打开“Tech Check”应用程序，单击“重新加载”或使用您的邮箱和密码登录。

5. 登录后，如需访问“Tech Check”应用程序支持的产品，请单击屏幕右上方的齿轮图标。



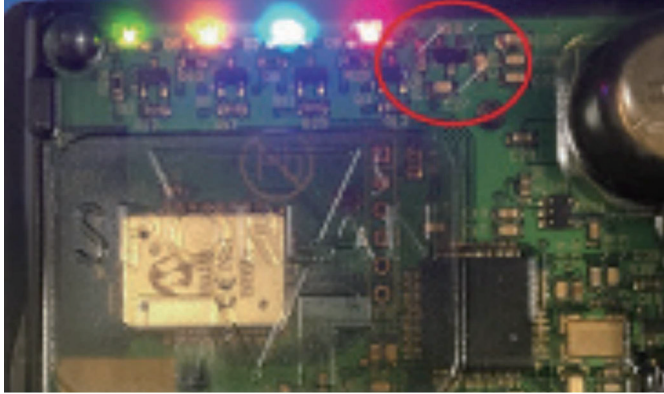
6. 点击‘请求SCS访问权限’，等待授予访问权限，不到一分钟即可建立蜂窝连接。



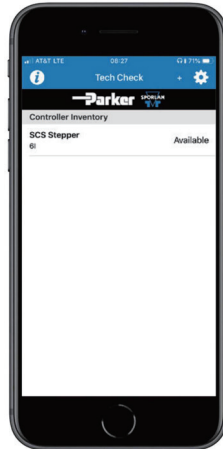
7. 授予访问权限后，设置即完成。点击返回按钮，返回至应用程序主屏幕。

B. SCS设置

1. 接通SCS控制器电源。
2. 将磁性螺丝刀或其他磁铁暂时放在控制器指定位置上方，激活SCS控制器上的“蓝牙广播”。注意，操作成功后，您将看到控制器上的蓝色LED开始闪烁。

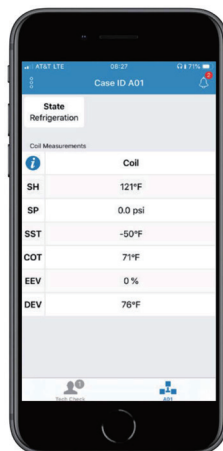


3. 下载“Tech Check”应用程序。如果蓝色LED闪烁，则控制器会出现在“控制器清单”屏幕上。应用程序会显示控制器标签上的蓝牙ID。

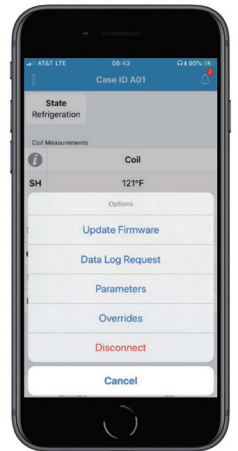


4. 选择并连接控制器。连接控制器后，控制器上闪烁的蓝色LED将变为蓝色。

5. 连接成功后，应用程序将读取控制器冷柜ID，并在屏幕底部的选项卡中填充ID。可在应用程序中更改控制器冷柜的ID。



6. 触摸左上方的“选项”按钮，选择“参数”页面，即可看到设置控制器所需的关键参数，您可根据需要更改参数。有关参数的更多详情，请参见“参数”部分。



提示：控制器的设置可以复制粘贴至另一个控制器。设置完控制器后，单击参数页面右上角的复制图标，连接至另一控制器，然后转到该控制器的参数页面进行粘贴。



4. 参数

下表是此控制器可用的参数，通过智能手机等移动设备与控制器连接，访问参数。如何连接控制器，详见“设置”部分。

参数	描述	范围
日期/时间	当前日期和时间	日期/时间
过热度目标	所需过热度	5°F至45°F 2.78°C至25°C
制冷剂	指定正在使用的制冷剂	请参阅可用制冷剂清单
标识-并联机组	标识盘管连接到的压缩机并联机组	4个字符，字母数字
标识-调节装置	标识盘管连接到的调节装置	4个字符，字母数字
标识-冷柜ID	标识由控制器控制的特定冷柜/盘管	4个字符，字母数字
压力传感器-范围	指定使用的压力传感器的范围	0至1000 PSI 0至68.95 bar
压力传感器-类型	指定压力传感器类型	绝对压力或表压
压力传感器-偏差	施加于压力传感器的零点偏差	-20至20 PSI -1.38至1.38 bar
盘管出口热敏电阻-类型	指定使用的热敏电阻的类型 控制器随附10K热敏电阻	2K 3K 10K (默认)
盘管出口热敏电阻-偏差	施加于热敏电阻的零点偏差	-10°F至10°F -5.56°C至5.56°C
步进器类型-步数	指定步进阀的步数-仅适用于SCS-SB	100至10,000步
步进自定义极性	指定阀门的极性-仅当在SCS-SB上选择“自定义”作为步进器类型时适用	单极或双极
步进器自定义步进率	指定阀门移动速率（单位为步数/秒）-仅当在SCS-SB上选择“自定义”作为步进器类型时适用	30至400

可用于SCS控制器的制冷剂：

R-22	R-134a	R-402A	R-404A	R-407A	R-407C	R-410A	R-417A
R-422A	R422D	R-507A	R-744	R-245fa	R-438A	R-401B	R-408A
R-508A	R-508B	R-407F	R-434A	R-444B	R-448A	R-450A	R-449A
R-452A	R-513A	R1336mzz	R-427A	R-422C			

注意：随着时间的移，可能会添加额外的制冷剂。如果该制冷剂未在列表中，则可能会提供一个包含新增制冷剂的新固件包。请联系 Sporlan 应用程序支持中心或当地 Sporlan 销售代表以获取信息。

5. LED指示灯

控制器有4个LED指示灯，方便您快速查看有关控制器状态的一些基本信息，其所示信息如下。

指示灯	行动	状态
绿色/PWR	LED亮起	提示设备已通电
黄色/VLV	LED熄灭	阀门关闭或0%打开
黄色/VLV	LED亮起	阀门开启或100%打开
黄色/VLV	LED周期性闪烁	闪烁次数表示打开的百分比。每打开百分之十闪烁一次。仅适用于SCS-SB。
黄色/VLV	LED不断闪烁	快速闪烁提示阀门连接问题。
蓝色/BT	LED闪烁	提示设备正开启蓝牙。此时，设备对移动设备可见。
蓝色/BT	LED亮起	提示设备已通过蓝牙连接到移动设备。
红色/ALM	LED亮起	提示警报已经激活，详见“警报”部分。

6. 警报

控制器能够检测问题，并通过警报提醒用户遇到的任何问题。警报激活后，红色的ALM LED会亮起。通过移动设备连接控制器，可以查看激活的警报。应用程序屏幕右上方有一个警报铃图标，轻触此图标将切换至警报屏幕。警报屏幕会列出所有可能的警报，并突出显示当前触发的警报。有关如何连接移动设备，详见“设置”部分。下表描述了可能的警报。

警报	描述
传感器电压低	压力传感器的电压非常低，表明连接或传感器有潜在问题。
传感器电压超出范围	压力传感器的电压超出预期正常运行范围。表明传感器可能存在接线问题或故障。
传感器未连接	表明控制器无法检测到压力传感器。通常提示压力传感器存在连接问题。
盘管出口电阻低	表明盘管出口热敏电阻的电阻超出范围，且电阻过低。通常由热敏电阻短路引起。
盘管出口电阻高	表明盘管出口热敏电阻的电阻超出范围，且电阻过高。通常由热敏电阻连接问题或开路引起。
EEV无连续性	表明步进阀连接存在问题。这可能是由于阀门损坏/缺陷引起的。
EEV过电流	表明脉冲或步进阀的电流超出预期范围。这通常是由于连接/接线问题或阀门损坏/缺陷造成的。
低过热度	表明过热度值趋于降低（最近一个小时低于3°F/1.67°C）。
高过热度	表明过热度值趋于升高（最近一个小时高于50°F/27.78°C）。

7. 正常运行

使用Sporlan "Tech Check"应用程序可检查控制器的运行状态。首先连接控制器，有关如何连接控制器的信息详见“设置”部分。连接后，屏幕将显示下表所述的多个工艺值。这些值描述了控制器的当前运行状态。

工艺值	描述
状态	控制器的当前状态。
SH	控制器读取的当前过热度值。
SP	控制器读取的当前吸入压力。
SST	控制器计算的当前饱和吸入温度。
COT	控制器读取的当前盘管出口温度。
EEV	如果是步进阀，则表示阀门的当前位置。如果是脉冲阀，则表示当前脉冲占空比。
DEV	控制器测量的当前设备温度。控制器本身的温度。

8. 重写

"Tech Check"应用程序可让您重写控制器的某些值以排除故障。重写值可保持10分钟，并允许控制器再次控制这些值。可以重写的值是EEV开度百分比（这是脉冲阀的占空比）和过热度。

9. 固件更新

固件可能不定期更新，以便为控制器提供新的功能，提升性能。通过"Tech Check"应用程序可更新控制器固件。首先，使用移动设备连接控制器。有关如何连接控制器的信息，详见“设置”部分。连接后，触按左上方图标以访问更多选项，然后选择固件更新。更新可能需要5分钟，在此期间，移动设备不得离开控制器，以便成功完成更新。

10. 数据日志/制图

控制器可以每20秒存储一次数据，存储30天的历史数据，以便故障诊断。这些历史数据将保存在控制器内存中，可通过Sporlan "Tech Check"应用程序进行检索和制图。如要查看历史数据图，只需连接控制器并触摸要制图的工艺值行上的数值。还可请求CSV日志文件并通过电子邮件、文本等进行共享。

附录A：订购信息

描述	项号	注意
过热控制 SCS脉冲阀 SCS步进阀	SCS-PB SCS-SB	
压力传感器* PSPT0150SVSP-S PSPT0300SVSP-S PSPT0500SVSP-S PSPT0652SVSP-S	952572 952574 952576 952579	0至150 psis传感器 (所有其它制冷剂) 0至300 psis传感器 (R410A) 0至500 psis传感器 (R744) 0至652 psis传感器 (R744)

*根据制冷剂为每一个控制器逐一选择。

附录B：技术规格

电气

- 电源电压：100-240 VAC, 50-60 Hz
- SCS-PB电源要求：控制器1.5W+脉冲阀额定功率 (最大31W)
- SCS-SB电源要求：4W

机械

- 操作温度：-22°F至120°F
-30°C至50°C
- 储存温度：-40°F至140°F
-40°C至60°C
- IP等级：IPX6, IPX7
- 工作湿度：相对湿度10%至100%
- 储存湿度：相对湿度10%至100%

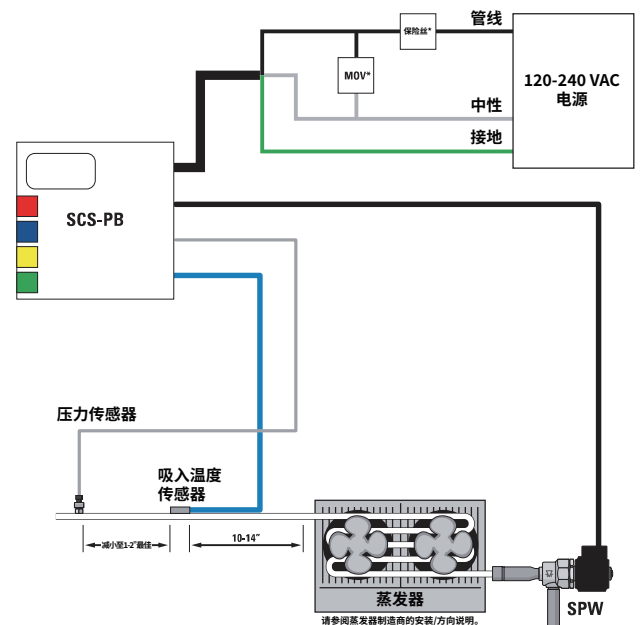
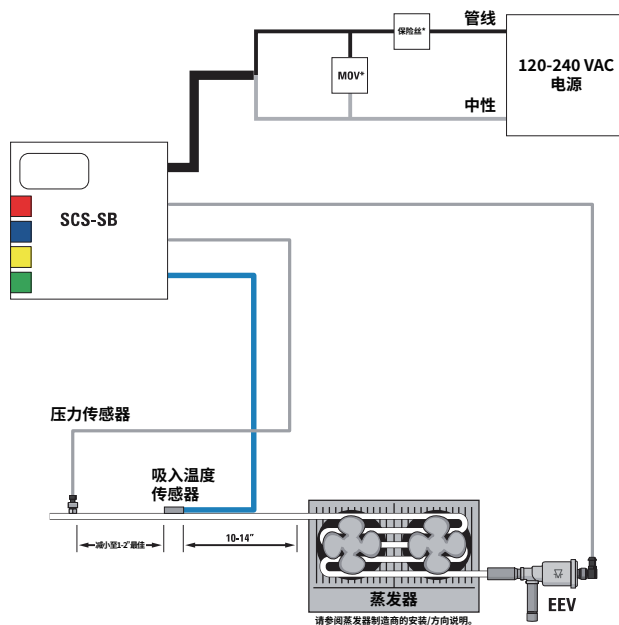
合规性

- FCC (US)
- IC (CA)
- CE
- UL认证 (美国和加拿大)，UL文件编号：E75259
- RoHS

OV类别申请数据

SCS控件设计用于通过插头和插座连接设备与交流电源的应用中 (OV II类应用)。在永久接线设备 (OV III类应用) 中使用SCS控件时，需要1A直插式保险丝和MOV。

- 保险丝1A利特尔保险丝类型3AGSlo-Blo®或类似产品。
- MOV 300V利特尔保险丝V300LA20AP或类似产品。通过UL 1449认证



附录C：传感器安装

压力传感器安装

1. 在蒸发器出口附近的吸气管线上放置或安装一个 1/4英寸SAE检修配件。将其安装在12点钟方向的自由排放水平线上，以减少积油的可能性。
警告：安装配件之前，请清除管路的压力制冷剂。
2. 安装传感器，将其拧紧至8 ft-lbs，然后检查是否存在泄漏。请勿使用衬垫或垫圈。
警告：为了安全起见，请在检修配件中安装正确的Schrader芯子，拆卸Schrader帽子或安装传感器时请小心谨慎，以免接触溢出的制冷剂。
3. 将压力传感器电缆连接至传感器。
4. 布置并固定传感器电缆，使其远离灼热表面和大功率交流电压线。
5. 合理配置控制器的压力范围和类型（表压或绝对），请参阅第3节-“设置”。
6. 启动后，使用设定的压力表通过控制器验证压力读数是否准确。Schrader芯安装不当会导致压力读数错误。
7. 系统运行后检查是否泄漏。

图1

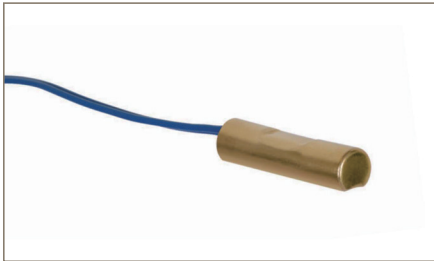


图2

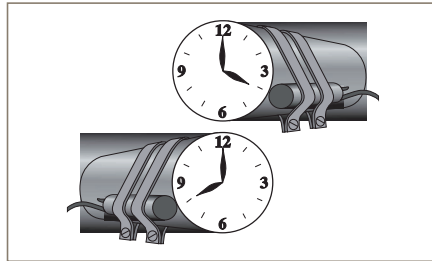
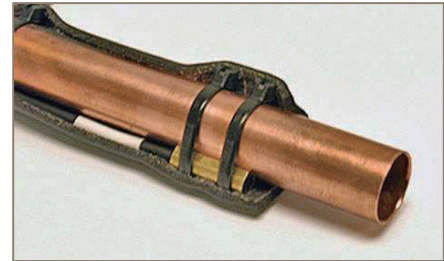


图3



吸入出口温度传感器安装

1. 根据附录B-接线图，温度传感器应安装在离换热器10-14英寸（25-36厘米）的自由排放水平线上，尽量减少与压力传感器的距离。
2. 使用Scotch-Brite™百洁布清洁安装位置的铜管。去除氧化物和污垢可提高传感器精度。
3. 按照图2所示方向固定吸入温度传感器。将传感器安装在换热器后的吸入管线上，靠近压力传感器。
4. 布置电缆时让其远离灼热表面和大功率交流电压线。
5. 验证是否为所使用的温度传感器（2K、3K或10K）配置了合适的控制器，请参阅第3节-“设置”。
6. 用泡沫绝缘材料包裹温度传感器和铜管，尽量降低对环境温度的影响（图3）。