



电气控制部分

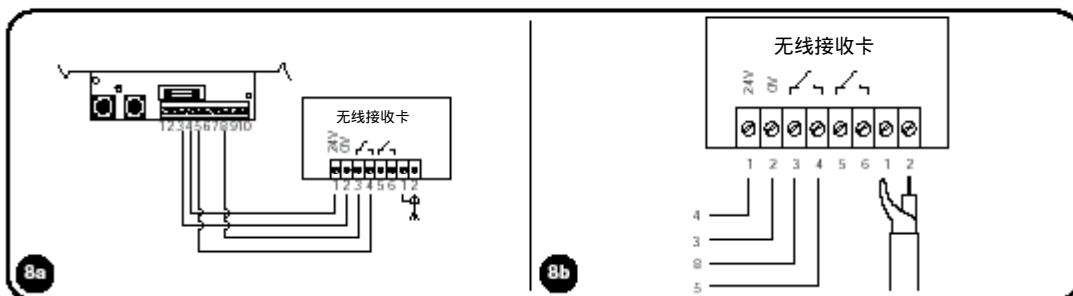
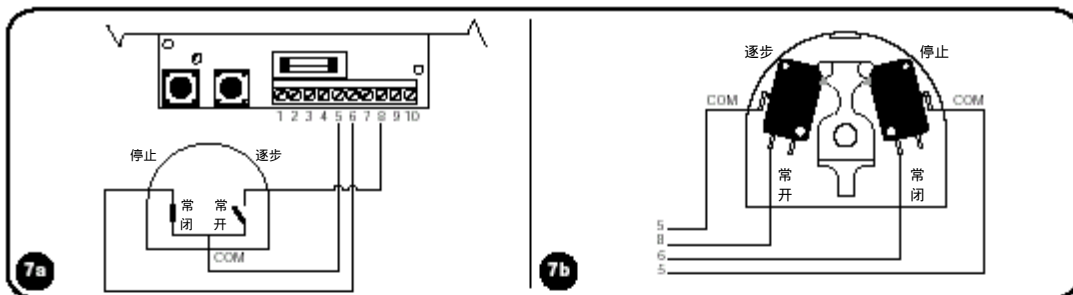
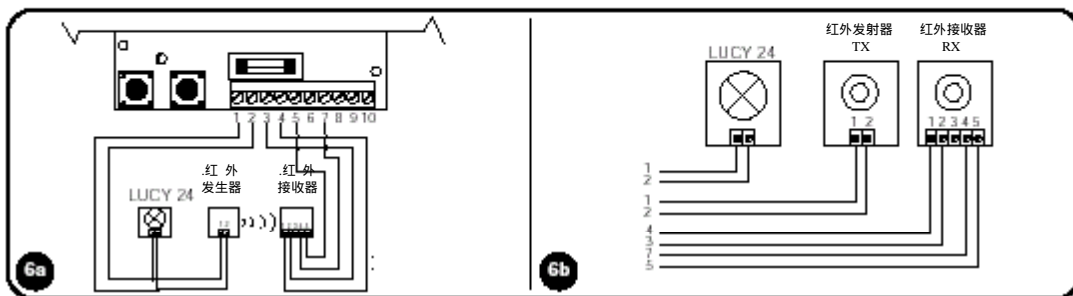
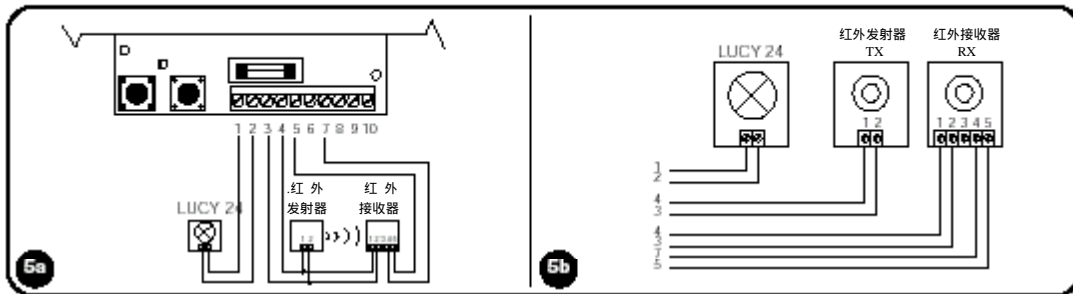
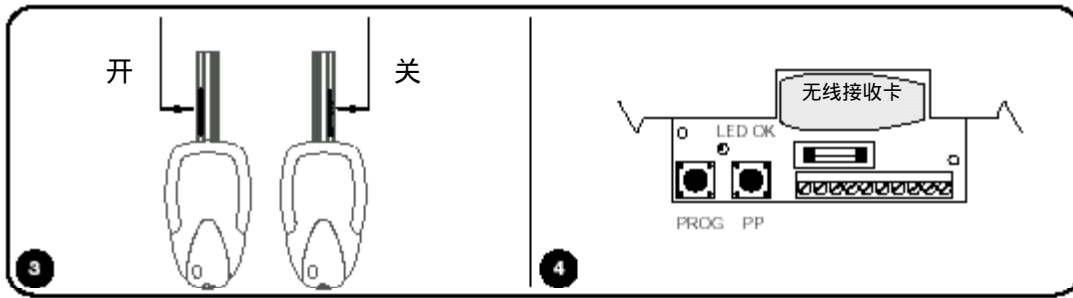


spido

安装指南及注意事项

COMPANY
WITH QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV
ISO 9001





spido 目录

索引	页码	索引	页码		
1	产品描述	3	4	编程	6
2	安装	3	4.1	暂停时间	6
2.1	预先检查	3	4.2	电流敏感度	7
2.2	典型布局	3	4.3	光传感器测试模式	7
2.3	电气接线	4	5	测试	8
2.3.1	接线图	4	6	维护	8
2.3.2	接线叙述	4	6.1	处理	8
2.3.3	注意事项	5	7	常见问题	8
2.3.4	光传感器测试	5	8	技术参数	9
2.3.5	检查接线	5	附录	SMXI 无线接收器	10
3	编程	5/6			
3.1	预设功能	6			

警告：

▲此说明仅供合格的安装人员使用。

本指南不得作为用户使用手册使用。

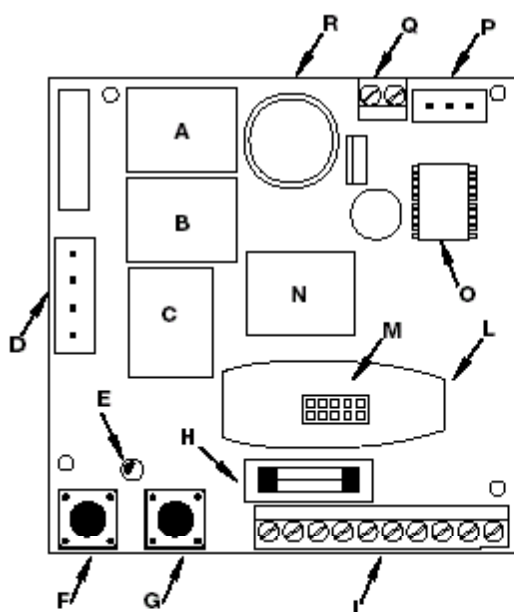
本手册仅针对 SP6000 减速电机，请勿用于其他产品。

此控制器用于控制自动分节门和翻板门的机电驱动设备，任何其他的用途将被视为非法。安装前请务必完整阅读说明书！

1) 产品描述

此控制器控制 24V 直流电机 SP6000，驱动分节门、配重或弹簧翻板门。

该电路可以检测电机的输入电流，并控制电机功率；还可以识别障碍物（防轧安全功能）。可以编程设定电流敏感等级。图 1.a 所示为电路主要原件。



说明

- A “关”继电器 (CLOSE)
- B “开”继电器 (OPEN)
- C 调速继电器 (FAST)
- D 变压器插头
- E OK 灯
- F 编程键 (PROG)
- G 逐步动作键 (PP)
- H 低压快速熔断保险丝 (2A)
- I 输入输出接线端子
- L 无线电接收器
- M 无线电接收器插口
- N 闪灯、光感器测试输出继电器
- O 微处理器
- P 限位插头
- Q 电机接线端子
- R 方便灯

1a

2) 安装

⚠ 自动门系统只能由合格的安装人员按当地法规进行安装，请务必遵照安装注意事项一节的内同。

2.1) 预先检查

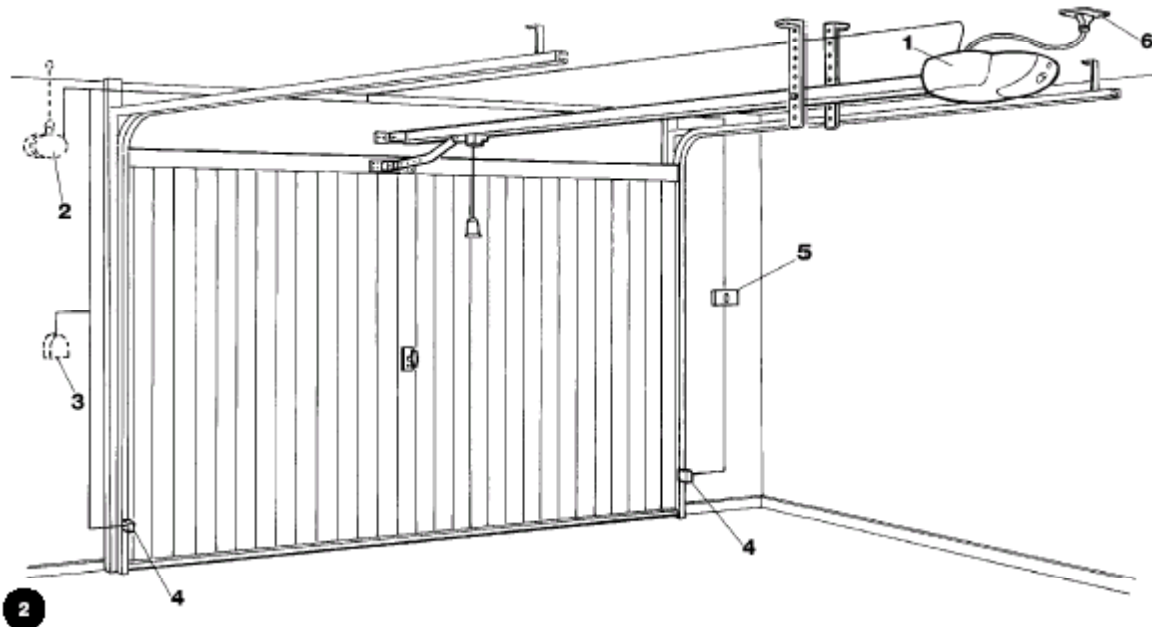
安装开始前首先确定所有的安装材料符合要求。同时请察看安装注意事项一节，其中包含一个 SP6000 减速电机的检查项目列表。

- 检查大门的强度和坚固度，确保安全裕度和需要考虑的最小距离。
- 电源线必须接过载开关和电流断路器
- 用自带的插头供电，如果电线需要加长，必须为 $3 \times 1.5\text{mm}^2$ 。
- 用最小截面 0.25mm^2 的电线连接低压安全电路。

如果长度超过 30 米，使用接地屏蔽线，仅控制器端接地。

2.2) 典型布局

下图是一个典型的自动车库门系统，我们以此为例进行详细说明。



说明：

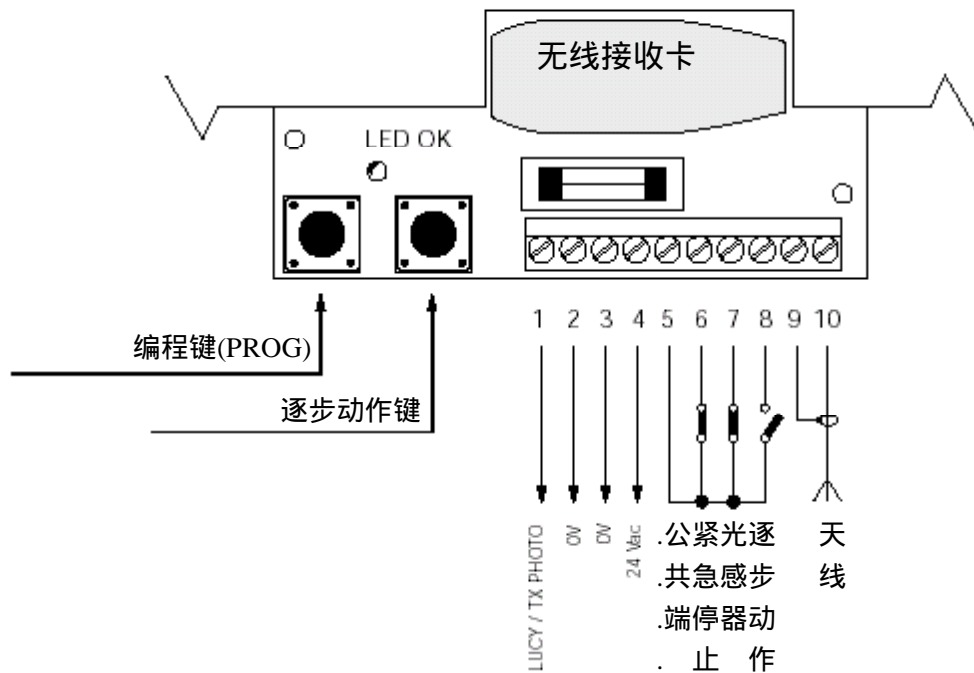
1. SP6000
2. 闪光灯带天线（户外安装）
3. 钥匙或键盘开关（户外安装），接至逐步动作输入端子。
4. 一对光感器，接至“PHOTO”输入端子。
5. 控制按钮，接至“逐步动作”或“紧急停止”输入。
6. 电源插头。

2.3) 电气接线

▲ 为保证安装人员生命安全、避免损坏原件，接线或插拔无线接收卡，必须在断电状态下进行。

- 常闭输入端，在不用时，必须与 24V 公共端短接。（光感器输入端除外，详细内容请参见光感器测试一节）
- 常闭输入超过一个，应相互串连。
- 常开输入端，在不用时，应该开路。
- 常开输入超过一个，应相互并联。
- 不论何种输入，均需是无源的，不允许存在电位差，不允许采用 NPN、PNP 连接。

2.3.1) 电气接线图



2.3.2) 接线说明

下面简要描述控制器各接线端子。

接线端子	功能	描述
1-2:	LUCY/TX Photo	24V 交流电备用输出端。24V 交流闪灯 LUCY (最大功率 25W), 或红外发射器 (光感器测试功能启动时) 都可接至此输出端。(见图 6a - 6b)
3-4:	24Vac	24V 交流输出端, 最大电流 200mA。
5-6:	紧急停止	输入紧急停止信号, 常闭。
5-7:	红外光感器	输入安全装置信号 (红外光感器、气动原件), 常闭。
5-8:	逐步动作	输入循环工作信号 (开 - 停 - 关 - 停), 逐步动作键 (图 1.a G 项) 即执行此功能。
9-10:	接收天线	用于接收无线信号。

2.3.3) 接线注意事项

大多数接线都非常简单, 直接连接即可。下面图示说明如何连接外接设备。

图 5: 闪灯、光感器接线图 (光感器测试功能关闭时)

图 6: 闪灯、光感器接线图 (光感器测试功能激活时)

图 7: 接钥匙开关

图 8: 外接无线接收器

2.3.4) 光感器测试

SP6000 的控制器具有光感器测试功能。此功能旨在提高安全设备的可靠性。每次运行开始前，系统首先检查相关的安全装置，只有一切正常，才开始运行。安全装置必须使用特别的连接方式，方可运行此功能。

红外发射器 TX 和红外接收器 RX 必须由不同的电源供电。

注意：如果光感器测试功能被激活，红外发生器 TX 仅在运行过程中通电。

2.3.5) 检查接线

▲以下操作包括带电作业，有些部分与主电源连接，因此非常危险！操作时请特别小心，不要单独作业。

完成全部接线后，必须检查整个系统。

- 接通电源后，OK 应快速闪烁几秒。
- 检查接线端子间电压，3-4、3-6、3-7 间应为 24Vac，3-8 间应为 0Vac；若非如此，立即断电，检查接线和输入电压。
- 在最初的快速闪烁后，OK 灯将以每秒一次的频率闪烁，说明电路正常工作。当输入有变化时，OK 灯会快速闪烁两次，表明输入已被识别。如当光感器检测到障碍时，OK 灯快闪两次；STOP 输入结束后，也是如此。
- 将门和电机脱开，压 STEP-BY-STEP 键完成一个开关周期，检查机械部分是否正常。（通电后，电机的第一个动作始终是“开”）检查结束后，重新连接门和电机。
- 如图 3 所示放置限位开关。

掀 STEP-BY-STEP 键，查看门是否向开的方向运行。在门距离完全打开处 1 厘米时，压下 STEP-BY-STEP 键，运行停止；放下“开”限位。再次压 STEP-BY-STEP 键，门应向关的方向运行。在门距离完全关闭点 1 厘米时，按下 STEP-BY-STEP 键停止运行；此时放入“关”限位。

3) 可编程设定的功能

控制电路有两个编程按键，可设定不同的操作模式，以满足不同用户的需求，在各种条件下都能更加安全的使用。

控制器可设定两种工作模式：半自动模式和全自动模式。

“半自动”模式

在这种模式下，逐步动作端子的输入脉冲将控制大门以“开 - 停 - 关 - 停”的顺序，交替开、关动作。

“全自动”模式

在这种模式下，开门动作结束后，经过一段暂停时间（可编程设定），大门自动关闭。

电流敏感度

控制电路可以检测电机电流，因此可以检测障碍物。

考虑到电机输入电流根据条件而不同（如门重、各种阻力、风速、电压变化等），电流阈值可以编程改变。

电流阈值共有五级：1 级最小（功率最小），5 级最大（功率最大）。初始值为第三级，通常还需要优化。

▲电流敏感度功能和其他功能一样，都可以在最新的欧洲标准，EN12453、EN12445，当门移动时，设备的出力和可能产生的危险限制在一定的范围内。

3.1) 功能预设

SP6000 的控制器有可一些可编程编程设定的功能，预设的功能能满足大多数自动系统。

这些功能可以在如何时间编程修改。

它们是：

- 工作模式 : 半自动
- 光感器检测 : 未激活
- 电流敏感度 : 第三级

4) 编程

第三节可编程功能一节所描述的所有功能，都可以编程阶段选取，记忆后退出编程状态。控制器带有一个存储器，存储自动过程相关的功能和参数。

掀电路板上的 STEP-BY-STEP 键和 PROG 键进入编程模式。

电机不得在此模式下运行。

4.1) 编程暂停时间

暂停时间应用在半自动或全自动模式下，即开门运行结束后，关门运行开始前，控制电路要等待的时间。全自动模式下，暂停时间设定范围从 3 秒到 250 秒；半自动模式暂停时间最多 5 秒。







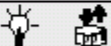

表 A1	激活半自动功能	图例
1.	撤住PROG键	
2.	直至OK灯一直亮	
3.	方便灯闪烁5次前松开PROG键	

表 A2	激活全自动功能 (暂停时间从5秒到250秒)	图例
1.	撤住PROG键	
2.	当方便灯闪烁次数与期望的暂停时间相同时，松开PROG键。 暂停时间必须多于5秒，即闪烁5次。	

4.1) 编程电流测量等级

改变电流测量等级，也就是改变电机功率。可在下列各等级中任选一级：1=最小，2=小，3=中级，4=大，5=最大。

表 A3	设定电流等级	图例
	设定的电流等级与方便灯闪烁的次数相同。 闪1下对应一级（最小），闪5下对应第五级（最大）。	
1.	撤住PROG键直至方便灯闪烁。	
2.	闪烁期望的次数后，撤PP键	
3.	松开PP键和PROG键	

检查已设定的等级：断开控制电路电源，按住 PROG 键；重新通电，松开 PROG 键。此时方便灯闪烁几次，对应的电流等级就是几级。

4.3) 设定光传感器测试模式

为激活光传感器测试模式，请按 2.3.3 节接线注意事项所述接线（见图 6a-6b，而不要按图 5a-5b 接线）。


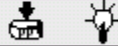




表 A4	激活光传感器测试功能	图例
1.	压住PROG键	
2.	当OK灯持续亮，方便灯也亮；压STEP-BY-ATEP键，方便灯灭。	
3.	松开PROG键。	

表 A5	撤消光传感器检测功能	图例
1.	撤住PROG键	
2.	OK灯持续亮时，撤STEP-BY-STEP键；方便灯亮。	
3.	松开PROG键	

检查“光传感器测试”是否被激活：

给控制电路通电，注意 OK 灯闪烁时间，

- 如果快闪两秒，则光传感器测试未被激活；
- 如果快闪四秒，则光传感器测试被激活。

5) 测试

▲本自动系统必须由合格的专业人员针对可能出现的危险进行测试。

测试是整个安装过程中最重要的一步。对每一个元件，如电机、光感器和其他安全装置、无线接收器、紧急停止装置，都可以进行专门的检测。请按照各安装说明中的步骤操作。

测试控制电路请按以下步骤进行（针对已预设的 SP6000 控制电路）

· 控制电路通电后，检查 OK 灯是否以每秒一次的频率闪烁。若非如此立即断电，检查保险丝。

· 检查所有的安全装置是否正常工作（紧急停止装置、光感器、气动元件）。安全装置无论何时触发，OK 灯都应快闪两次，表明信号已被接收。

· 现在可以运行一个完整的动作周期。按 STEP-BY-STEP 键，查看门应自动停止在行程终点。再次按下 STEP-BY-STEP 键，查看门应停在另一端的行程终点。运行几次，以评估是否有任何安装缺陷，或调整行程限位开关，或是否存在摩擦点。关闭过程中，控制电路自动存储所花费的时间。一个完整的运行周期结束后（开关都达到行程限位），关闭过程的最后 3 秒，控制电路会自动减速运行。

· 下面检查安全装置是否能正常触发。接至 PHOTO 端子的光感器在开启过程中无效，在关闭过程中触发，会使运动反向。接至 STOP 端子的设备，无论开启关闭，触发后都会立即终止动作。

关闭过程的最后阶段，控制电路会自动减速、降低噪音。系统会根据以前的运行情况，自动计算减速点；因此有必要先进行几次完整的运行，直至控制电路建立减速点（至少十次完整动作，方可建立准确的减速点。）

6) 维护

SP6000 的控制电路不需要特别的维护。每半年进行一次周期性的检查即可，查看系统是否正常工作（如测试节所示）。

6.1) 处理

此产品由多种材料制成，有一些是可回收的（如铝、塑料、电线），还有一些必须进行处理（如带电子元件的电路板）。

根据当地的法律进行回收或处理。

▲ 有些电子元件含有污染成分，请不要随意丢弃。

7) 常见问题

本节有助安装人员解决安装过程中可能碰到的一些常见问题。

OK 灯不亮。

- 检查电源线是否正确插入电源插座。
- 检查 3-4 端子间电压应为 24Vac。
- 检查保险丝是否正常。如果爆裂，用 2A 的快速熔断保险丝替换。

电机不能启动。

- 检查紧急停止输入是否被激活，也就是说 3-6 端子间电压是否为 24Vac。如果不是检查紧急停止输入端子处的接线是否正确，外接设备应为常关连接。
- 检查如果光传感器测试功能没有激活，PHOTO 输入端子处的接线应如图 5a-5b 所示；如果激活，则应如图 6a-5b 所示。
- 触发光传感器，检查端子 3-7 间的电压应为 24Vac。若非如此，按照相关说明书检查光传感器是否正常工作。

紧急停止输入触发后，运行并不停止。

- 检查紧急停止端子处的接线是否为常闭连接，如 2.3.1 节接线图所示。如果正确，断开连接，检查 OK 灯是否快闪两次。

开启动作后，立即反向运行。

- 电流敏感度等级设定的过低，不足以把门打开。按 4.2 节设定电流敏感度所述，设定更高的电流等级。

运行启动后，方便灯亮，但立即熄灭，运行停止。

- 检查光传感器检测功能是否被激活，以及光传感器测试是否成功。检查光传感器接线应如图 6a-6b 所示。如果接线正确，根据相关说明书检查光传感器是否正常工作。

闪灯不工作

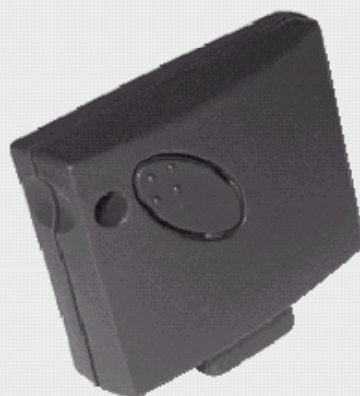
- 检查运行过程中接线端子 1-2 间电压是否为 24Vac。如果电压正常，则故障由闪灯引起，查看相关说明书。

8) 技术参数：

电源	SP6000	:	230Vac±10%, 50/60Hz
	SP6000/V1	:	120Vac±10%, 50/60Hz
闪灯输出		:	24Vac, 25W 灯泡
设备电源		:	24Vac, 最大电流 200mA
最大运行时间		:	60 秒
暂停时间		:	编程设定，从 5 秒到 250 秒
方便灯照明时间		:	60 秒
工作温度		:	-20 - 70


smxi

无线接收卡



产品介绍


SP6000 的控制器接滚码无线接收器，与 FLOR 和 VERY VR 系列遥控器配套使用。特别之处在于每个遥控器的识别码是不同的（每次使用后都会改变）。因此，为使接收器能够识别一个特定的遥控器，必须将遥控器的识别码存储下来。对每个遥控器都要进行此操作。

 一个接收器最多可存储 256 个遥控器。不可以删除一个遥控器，所有的识别码必须一起删除。

存储遥控器识别码，可以采用以下方式：

模式 I：每个遥控器按钮激活接收器相应的输出，也就是说，按钮 1 激活输出 1，按钮 2 激活输出 2，依此类推。每个遥控器只需存储一次，存储时，无论按哪个按钮，都只占用一个存储单元。

模式 II：每个遥控器按钮对应一个特定的输出，例如，按钮 1 激活输出 3，按钮 2 激活输出 1，依此类推。存储时，激活每个输出，都要按相应的按钮。自然，每个按钮只能激活一个输出，每个输出可以由多个按钮激活。每个按钮都占用一个存储单元。

 SP6000 的控制器仅使用接收器 4 个信道中的第一个，输出 1 与逐步动作输出相接，输出 2、3、4 未使用。

安装天线

接收器要求使用 ABF 或 ABFKIT 型号天线；如果没有天线，接收范围仅有几米。天线要尽可能装的高一些；如果附近有铁或钢筋混凝土结构的建筑，可以把天线装在上面。如果天线的电缆太短，使用 50 欧姆的同轴电缆（如 RG58）；电缆不可超过 10 米。将电缆芯接至端子 10，外皮至端子 9。如果天线安装在没有接地的结构上（如砖石结构），接外皮的端子可以接地，以获得更大的作用范围。当然，接地点因该是就地的和高质量。如果 ABF 或 ABFKIT 不能安装，接一段电线至接收器作为天线，也可获得很好的效果，把电线放平接至端子 10。

存储遥控器

⚠ 警告：存储阶段被激活后，接收范围内的遥控器都可以被正确存储。鉴于此，可以拿掉天线，以降低遥控器的接收范围。

存储过程必须在限定的时间内完成，因此操作开始前，请务必阅读并了解整个操作过程。

下面的操作，要用到无线接收盒上的按钮 A（如图 1b 所示）和左边的指示灯 B（见图 1b）。

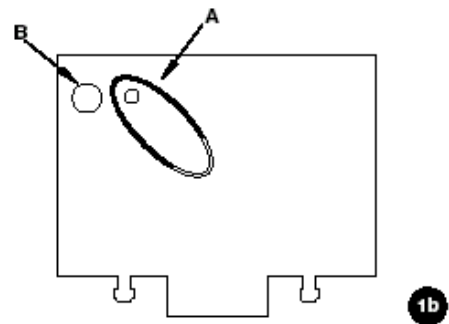











表 B1	存储模式 I (每个遥控器按钮激活接收器相应的输出)	图例
1.	撤住接收器上的按钮至少 3 秒。	 3s
2.	指示灯亮后松开按钮。	 
3.	10 秒内，撤住遥控器上的按钮 1 至少 2 秒，进行存储。	 2s
注意：如果存储正确，接收器上的指示灯会闪烁 3 下。如果还要存储其他的遥控器，在接下来的 10 秒内重复步骤 3。如果 10 秒内遥控器没有接收到新的信号，则退出存储模式。		 x3

表 B2	存储模式 II (每个遥控器上的按钮激活接收器上特定的一个输出) SP6000 仅用到输出 1，因此请不要使用其他的输出。	图例
1.	撤一下接收器上的按钮。	
2.	接收器指示灯开始闪烁。	
3.	10 秒内按住相应的遥控器按钮至少 2 秒，进行存储。	 2s
注意：如果存储正确，接收器上的指示灯会闪烁 3 下。如果还有存储其他的遥控器，在接下来的 10 秒内重复步骤 3。如果 10 秒内遥控器没有接收到新的信号，则退出存储模式。		 x3

遥控存储

可以按掀接收器上的按钮，将遥控器存储在接收器中。一个已经被存储的能正常工作的遥控器是必不可少的。新的遥控器将继承已存储的遥控器的特点。

因此，如果第一个遥控器以模式 I 存储，无论掀哪个键，新的遥控器也将以模式 I 存储。如果第一个遥控器以模式 II 存储，第二个遥控器也将以模式 II 存储，但是对应同一个输出的按钮必须相同。







完整的阅读说明书后，再对照说明书按步骤操作，不可以中断。现在，有两个遥控器，一个是准备存储的，一个是已经存储的，在有效接收范围内，按下图操作。

表 B3	遥控存储	图例
1.	掀住新遥控器的键至少5秒。	 x5s 
2.	掀住已存储遥控器的按钮至少3秒。	 1s  1s  1s
3.	慢慢掀下新遥控器的按钮，然后松开。	 x1


注意：如果有其他的遥控器要存储，每次都要重复以上步骤。

删除所有的遥控器

按以下步骤删除所有的存储识别码。

表 B4	删除所有的遥控器	图例
1.	掀住接收器上的按钮	
2.	接收器指示灯亮，然后熄灭，再闪烁3次。	   x3
3.	闪第三下时松开按钮。	  3'

注意：如果操作过程正确，过一会指示灯会闪烁5下。

 x5

技术参数

SMXI 接收器

接收频率	: 433.92MHz
输入阻抗	: 50 欧姆
敏感度	: 大于 0.5mV (使用 ABF 或 ABFKIT 天线, 平均有效范围 150-200 米)
解码	: 50 比特滚码 (4.5 亿亿种组合)
工作温度	: -10 - 55

FLO2R 遥控器

发射功率	: 100 μ W, 433.92MHz
按钮数	: 2
电源	: 12Vdc+20%-40%, 23A 的电池
平均电流	: 24Ma
工作温度	: -40 - 85