

CE



滑动门



# Robus <sup>600/600P</sup> <sub>1000/1000P</sub>

安装说明和注意事项

COMPANY  
WITH QUALITY SYSTEM  
CERTIFIED BY DNV  
=ISO 9001/2000=



# Robus 600/600P 1000/1000P

索引:	页码		
<b>1</b>	警告	3	
<b>2</b>	产品概述和应用	4	
<b>2.1</b>	应用范围	4	
<b>2.2</b>	典型系统	6	
<b>2.3</b>	布线表	6	
<b>3</b>	安装	7	
<b>3.1</b>	预检查	7	
<b>3.2</b>	安装电机	7	
<b>3.3</b>	电磁感应式电机安装 限位托架	8	
<b>3.4</b>	安装各种设备	9	
<b>3.5</b>	电气接线	9	
<b>3.6</b>	电气接线说明	10	
<b>4</b>	最后检查和启动	10	
<b>4.1</b>	选择方向	10	
<b>4.2</b>	电源接线	10	
<b>4.3</b>	识别设备	10	
<b>4.4</b>	识别门长	11	
<b>4.5</b>	检查门的运行	11	
<b>4.6</b>	预设功能	11	
<b>4.7</b>	无线接收器	11	
<b>5</b>	测试和试运行	11	
<b>5.1</b>	测试	12	
<b>5.2</b>	试运行	12	
<b>6</b>	维护和处理	12	
<b>6.1</b>	维护	12	
<b>6.2</b>	处理	12	
<b>7</b>	附加信息	13	
<b>7.1</b>	编程按钮	13	
<b>7.2</b>	编程	13	
<b>7.2.1</b>	一级编程功能(开-关功能)	13	
<b>7.2.2</b>	一级编程 (开-关功能)	14	
<b>7.2.3</b>	二级编程功能 (调整参数)	14	
<b>7.2.4</b>	二级编程 (调整参数)	15	
<b>7.2.5</b>	一级编程示例 (开关功能)	16	
<b>7.2.6</b>	二级编程示例 (调整参数)	16	
<b>7.3</b>	添加或移除设备	16	
<b>7.3.1</b>	BlueBUS	16	
<b>7.3.2</b>	停止输入	17	
<b>7.3.3</b>	红外对射	17	
<b>7.3.4</b>	FT210B红外传感器	17	
<b>7.3.5</b>	ROBUS同步模式	18	
<b>7.3.6</b>	识别其它设备	19	
<b>7.4</b>	特殊功能	19	
<b>7.4.1</b>	常开功能	19	
<b>7.4.2</b>	强制运行	19	
<b>7.4.3</b>	维护警告	19	
<b>7.5</b>	连接其它设备	20	
<b>7.6</b>	故障指南	21	
<b>7.6.1</b>	故障诊断	21	
<b>7.7</b>	诊断信号	21	
<b>7.7.1</b>	闪灯信号	22	
<b>7.7.2</b>	控制器信号	22	
<b>7.8</b>	附件	23	
<b>8</b>	技术参数	24	
	ROBUS电机的用户使用说明 和注意事项	25	

## 1) 警告

本手册包含与安全相关的重要信息；开始安装所有部件之前，请通读本手册中的所有内容。

请妥善保管本手册，以备将来使用。

考虑到 ROBUS系列产品在安装和运行过程中，可能会出现意外，为最大程度确保安全，安装过程必须严格执行当前相关法律、标准和规程。本章只给出了警告的大体介绍，如果要了解警告的一些细节，请参见3.1节“预检查”和第五章“测试和试运行”。

**▲ 根据欧洲最新的法律，自动门产品的生产必须符合指令93/37/CE（机械指令）中的相关条款。**  
**具体来说，就是要符合条款：EN 13241-1（协调标准），EN 12445，EN 12453和 EN 12635，这些条款在一定程度上，能够确保产品的一致性。**

欲了解更多产品信息、风险分析以及技术文档等相关信息，请登录网站[www.niceforyou.com.cn](http://www.niceforyou.com.cn)。

本手册专为具相应资质的安装人员编写，除附加的“用户使用手册”适用于最终用户，其余内容都只针对安装人员。本手册中述及的所有内容，均可认为与最终用户无关！

- 本手册不包括ROAD200的安装和使用信息。  
不正确的使用可能会造成人身伤害和设备损坏。
- 开始安装前必须进行风险分析，要包括“机械指令”附录 I 中所有必需的安全因素并指明所应采取的相应措施。  
风险分析应是自动系统“技术文献”中的一部分。
- 针对特定的应用需求和可能出现的危险状况，检查是否需要安装其它附加装置。  
必须必须考虑如下危险情况：冲击、挤压、剪切、拖曳以及其它可能出现的情况。
- 不能擅自对任何部件加以修改，除非手册中有所提及。否则，此类操作可能导致设备故障。由于修改产品所导致的损坏，NICE 不承担任何责任。
- 安装和使用中，应避免固体和液体渗入控制器和其它装置里。  
必要时，可以联系 NICE 客户服务部门；ROBUS在以上条件下运行，可能会发生危险。
- 自动门系统使用前，必须如第五章“测试和试运行”中所述进行测试。
- ROBUS的包装材料必须按照当地的法律法规加以处理。
- 如果本手册中所提供的信息不足以解决所发生的故障，请联系 NICE 客户服务部门。
- 如果开关跳闸或者保险丝熔断，请在重合开关或更换保险丝之前，确认并消除故障。
- 若要打开ROBUS外罩，并接触接线端子，请提前切断电源。  
如果不能识别切断电源的开关，请在上面张贴：“注意：设备维护中”的标识。

在98/37CE“机械指令”（不包括89/392/EEC）中提及的适用于产品的相关特殊警告：

- 产品作为“机械部件”进入市场，可以作为一个完整的机械或者组装成机器，需要遵守指令98/37/EC，只需要用其它部件组合并且按照说明书提及的方式。指令98/37CE中列出的条款只有制造商识别并确认后才可以被确定。

在73/23/EEC“低电压”指令和修改指令93/68/EEC中提及的适用于产品的相关特殊警告：

- “低电压”指令中相关设备的产品用于本手册提及的配置和Nice S.p.a产品目录中出现的组合。如果产品不用于该配置或者用于其它产品，可能不能保证达到要求。产品严禁用于这些状况下，除非指令中提及的要求由安装人员确认。

在89/336/EEC“电磁兼容性”指令和修改后的指令92/31/EEC和93/68/EEC指令提及的适用于产品的相关的特殊警告：

- 该产品已经在恶劣条件下经过电磁兼容性验证，可以用于本手册配置的和Nice S.p.a产品目录中的组合。电磁兼容性指令可能不能得到保证，如果产品不用于该配置或者用于其它产品。产品严禁用于这些状况下，除非指令中提及的要求由安装人员确认。

## 2) 产品概述和应用

ROBUS是一款滑动门开门电机，用于实现自动滑门。该电机内置控制器和接收器插槽，可选配SMXI或SMXIS接收器。通过使用“BlueBUS”技术，大大简化了与外部设备之间的电气接线，连接多个设备时，只要使用2根电线。

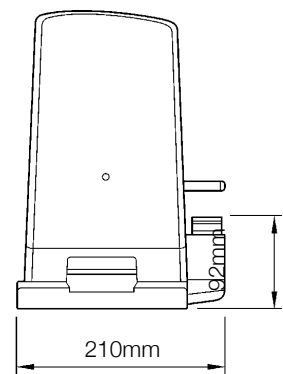
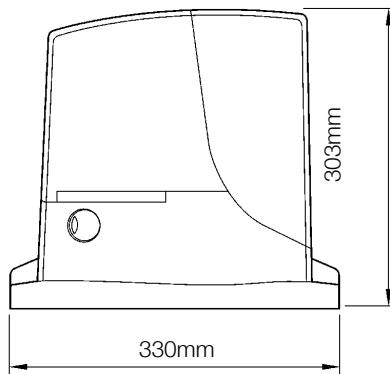
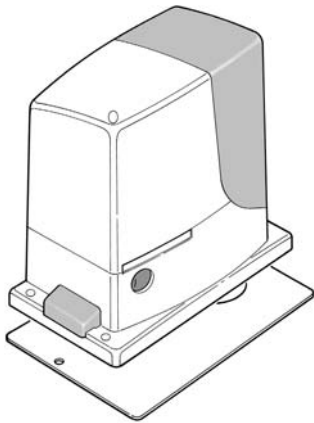
ROBUS运行时需要使用电源。在电源发生故障的情况下，可以用特制钥匙释放在电机，切换到手动运行状态。还可以选配蓄电池PS124，这样即使电源故障，也可以使用自动门。

ROBUS系列电机包括多个型号，各型号区别请见表1。

表1：ROBUS系列电机参数对比

电机型号	RB600	RB600P	RB1000	RB1000P
限位类型	机电	电磁感应	机电	电磁感应
最大门长	8m		12m	
最大门重	600Kg		1000Kg	
最大推力	18Nm		27Nm	
corresponding to a force)	(600N)		(900N)	
电机和变压器	24Vdc 电机 Ø 77mm EI 型变压器		24Vdc 电机 Ø 115mm 环形变压器	

注意：1Kg = 9,81N 比如 600N = 61Kg



1

### 2.1) 应用范围

第八章“技术特性”中所提供的参数，可以用来确定ROBUS系列产品是否适合预期的应用。

表2和表3中的参数，如每小时最大运行周期数、连续运行周期数和允许的最大速度。

ROBUS的结构特点保证其适用于符合表2、表3和表4限制的滑动门。

ROBUS电机是否适用特定的滑动门，不仅取决于摩擦力，还包括其它相关因素，如冰冻，这都影响到门体的运行。

为了有效的控制运行，测量在整个行程中移动门体所需的力量是非常重要的。确保该力量小于第八章“技术参数”中“额定扭矩”的一半（建议保留50%的力量作为裕量，恶劣的天气条件会增大系统的摩擦力）；同时，必须考虑

表2：门长的限制

门长(m)	RB600, RB600P		RB1000, RB1000P	
	最大周期数/小时	最大连续运行周期数	最大周期数/小时	最大连续运行周期数
4	40	20	50	25
4 ÷ 6	25	13	33	16
6 ÷ 8	20	10	25	12
8 ÷ 10	---	---	20	10
10 ÷ 12	---	---	16	8

表3：门重的限制

门重(kg)	RB600, RB600P		RB1000, RB1000P	
	% 周期	允许的 最大速度	% 周期	允许的 最大速度
20	100%	V6 = 极快	100%	V6 = 极快
200 ÷ 400	80	V5 = 很快	90	V5 = 很快
400 ÷ 500	60	V4 = 快速	75	V4 = 快速
500 ÷ 600	50	V3 = 中速	60	V4 = 快速
600 ÷ 800	---	---	50	V3 = 中速
800 ÷ 900	---	---	45	V3 = 中速
900 ÷ 1000	---	---	40	V3 = 中速

门长确定了电机每小时的最大运行次数和连续运行次数，同时门重决定了周期的减小百分比和最大允许速度。比如，对于ROBUS 1000，如果门长为5米则每小时最多运行33次，并且连续运行16次。如果门重为700Kg，则这两个参数减小到50%，每小时最多运行16次，连续运行8次，最大允许速度是V4：快速。控制器具有一个限制设备，它可以阻止过载和超长时间运行的危险。当超过最大限制制条件时，限设备被触发。当温度过高时运行限制设备也可以用于测量温度并减少运行。

耐力周期在第8章“技术参数”中显示，它是产品的平均有效周期。该周期受到运行指标的极大影响，它是所有导致磨损的因素的总和。为了计算出周期，表4中的所有指标都要考虑，随后必须用所有的数据检查耐力周期。

比如，当ROBUS 1000安装到重650Kg、长5m的门上时，装备了红外并且没有其它应力，它的运行指标为50%（30 + 10 + 10）。从表中查出相应的耐力周期大约为8000圈。

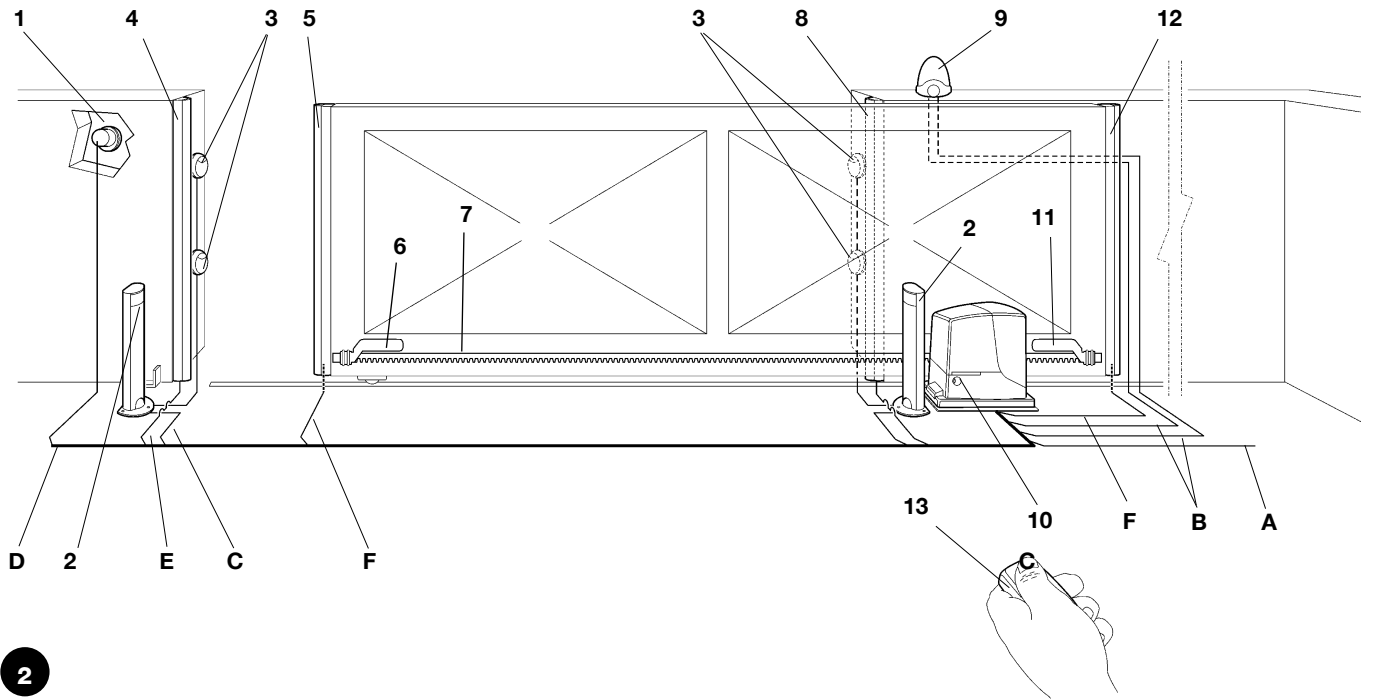
表 4: 跟运行指标相关的耐力周期

运行指标 %	ROBUS		耐力周期																						
	600	1000																							
<b>门重 Kg</b>																									
Up to 200	10	5	<table border="1"> <caption>耐力周期与运行指标关系表</caption> <thead> <tr> <th>运行指标 %</th> <th>耐力周期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>10%</td><td>250,000</td></tr> <tr><td>20%</td><td>180,000</td></tr> <tr><td>30%</td><td>140,000</td></tr> <tr><td>40%</td><td>110,000</td></tr> <tr><td>50%</td><td>80,000</td></tr> <tr><td>60%</td><td>60,000</td></tr> <tr><td>70%</td><td>45,000</td></tr> <tr><td>80%</td><td>35,000</td></tr> <tr><td>90%</td><td>28,000</td></tr> <tr><td>100%</td><td>20,000</td></tr> </tbody> </table>	运行指标 %	耐力周期	10%	250,000	20%	180,000	30%	140,000	40%	110,000	50%	80,000	60%	60,000	70%	45,000	80%	35,000	90%	28,000	100%	20,000
运行指标 %	耐力周期																								
10%	250,000																								
20%	180,000																								
30%	140,000																								
40%	110,000																								
50%	80,000																								
60%	60,000																								
70%	45,000																								
80%	35,000																								
90%	28,000																								
100%	20,000																								
200 ÷ 400	30	10																							
400 ÷ 600	50	20																							
600 ÷ 700	---	30																							
700 ÷ 800	---	40																							
800 ÷ 900	---	50																							
900 ÷ 1000	---	60																							
<b>门长 m</b>																									
Up to 4	10	5																							
4 ÷ 6	20	10																							
6 ÷ 8	35	20																							
8 ÷ 10	---	35																							
10 ÷ 12	---	50																							
<b>其它应力</b> (当出现应力的几率超过10%时需要考虑它们的影响)																									
环境温度超过40°C 或者低于10 °C 或者湿度超过 80%	10	10																							
存在灰尘和沙子	15	15																							
存在盐度	20	20																							
红外触发中断运行	15	10																							
紧停输入触发中断运行	25	20																							
速度超过“L4 快速”	20	15																							
冲击触发	25	20																							
<b>全部运行指标%:</b>																									

注意：如果运行指标超过100%，意味着环境条件超过了限定，需要选择更大的型号。

## 2.2) 典型系统

图2所示为使用ROBUS的典型自动滑动门系统。



2

- |               |                |
|---------------|----------------|
| 1 钥匙开关        | 8 副固定保护边 (选配)  |
| 2 支架上的红外对射    | 9 闪光灯内置天线      |
| 3 红外对射        | 10 ROBUS       |
| 4 主固定保护边 (选配) | 11 关闭限位支架      |
| 5 主移动保护边 (选配) | 12 副移动保护边 (选配) |
| 6 开启限位支架      | 13 遥控器         |
| 7 齿条          |                |

## 2.3) 布线表

图2表示出典型系统中各设备的接线，表5所示为电线的特性。

⚠ 必须使用正确的电线类型；例如，室内应用时，建议使用H03VV-F型电缆；而H07RN-F型电缆适合用于户外。

表5：电缆列表

接线	电缆类型	允许的最大长度
A: 电源线	1pc 3x1,5mm <sup>2</sup> 电缆	30m (注释 1)
B: 闪光灯, 内置天线	1pc 2x0,5mm <sup>2</sup> 电缆	20m
	1pc RG58 屏蔽线	20m (建议小于5m)
C: 红外对射	1pc 2x0,5mm <sup>2</sup> 电缆	30m (注释 2)
D: 钥匙开关	2pc 2x0,5mm <sup>2</sup> 电缆 (注释 3)	50m
E: 固定保护边	1pc 2x0,5mm <sup>2</sup> 电缆 (注释 4)	30m
F: 移动保护边	1pc 2x0,5mm <sup>2</sup> 电缆 (注释 4)	30m (注释 5)

注释1：假如有更大规格的电缆（如3x2.5mm<sup>2</sup>）和一个靠近自动设备的安全接地系统，可以使用比30米更长的电源线。

注释2：如果“BLUEBUS”电缆超过30米，使用一根2x1mm<sup>2</sup>的电缆，最远可达50米。

注释3：单根 4x0.5mm<sup>2</sup> 可以用以替代两根 2x0.5mm<sup>2</sup> 电缆。

注释4：对于有多个保护边的情况，请参考“7.3.2 停止命令输入”。连接类型请咨询相关设备制造商。

注释5：必须使用特殊的装置来连接滑动门和移动保护边，使门在移动时，线路不受影响。

### 3) 安装

▲ ROBUS的安装必须由具备相应资质的安装人员进行。同时，必须符合当前的法律、标准和规程，以及本手册中所提供的说明和指导。

#### 3.1) 预检查

进行 ROBUS350 的安装之前，必须：

- 根据现行的标准，检查并确认所有的材料状况良好，并适合安装。
- 确认门体结构适合自动门的安装。
- 确认门页的重量和尺寸，符合章节“2.1 应用范围”中的明确规定。
- 检查静摩擦力（使门页启动运行的力量）小于“最大转矩”的一半，并且动摩擦力（使门页保持运行的力）要小于“额定转矩”的一半。  
把上述结果与章节8“技术参数”中的数值相比较。  
制造商建议受力应留有50%的裕量，以防止不利气候条件下，摩擦力增加的实际情况。
- 确认门页在打开和关闭的行程中，不会有摩擦力突然增大的点。
- 确保不会有门体出轨的危险。
- 确认机械限位牢固可靠，并且即使在门页强力撞击机械限位时也不会有变形危险。
- 确认门是完全平衡的，当被放置在任意位置都不能自行移动。
- 确认电机安装固定位置没有被水淹的危险。必要时电机安装位置离开地面。

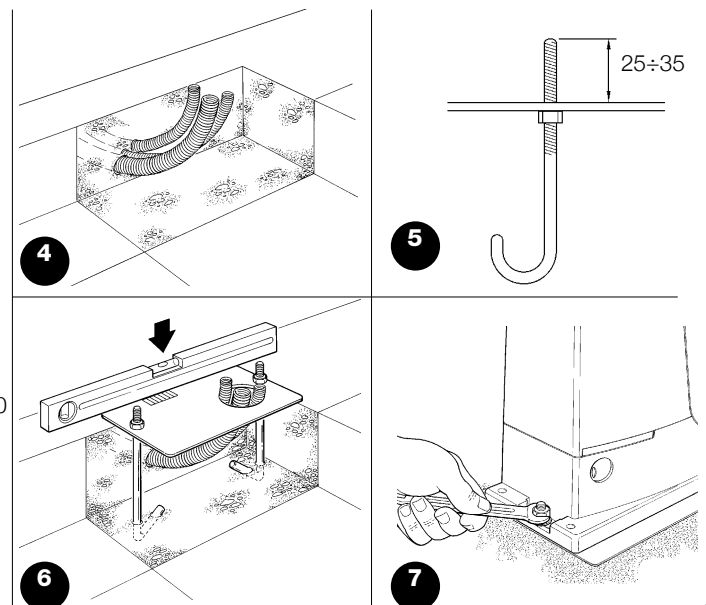
- 确保安装区域能够安全、方便地释放电机。
- 确认各个装置的安装位置都能保护器件免受碰撞，并且所在的安装面要牢固可靠。
- 不要把任何部件置于水或其它液体中。
- 确保 ROBUS远离热源、明火、酸性、碱性或爆燃性环境中。这些情况会造成ROBUS设备故障或损坏
- 若自动门上还有小门，须确保它不会阻碍自动门的正常运行。必要时，还可以安装配套的互锁系统。
- 仅将控制装置与配备有安全接地系统的电源线相连。
- 为保护电源线，必须采用合适的热磁差动开关。
- 电源线与电气干线之间必须装有断路装置（触点间距至少3.5mm）或能起相同作用的系统，比如插座和相应的插头。如果断路装置的安装位置远离自动系统，则必须有闭锁装置来防止无意的或未经许可的连接。

#### 3.2) 安装电机

开门电机必须用合适的方法直接固定在现存的安装表面上，比如膨胀螺丝。或者，按以下方法紧固电机。安装人员必须：

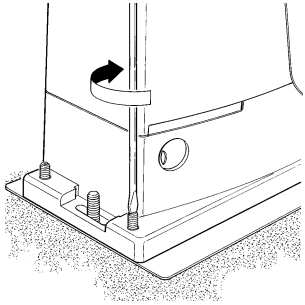
1. 挖出一个合适尺寸（参考图3）的基孔。
2. 准备一个或数个用于电气连接的导管，如图4所示。
3. 在底板上装两个地锚，并在上和下各装一个螺母。底板下面的螺母必须拧至螺纹底部，使螺纹部分穿高出底板大约25到35毫米。如图5所示。

4. 浇水泥，并在水泥凝固之前固定底板，位置如图3所示。保证底板与门页平行且完全水平（如图6）。等待水泥完全凝固。
5. 拿掉底板上的两个螺母，然后把电机放在上面。确保电机与门页完全平行。拧上螺母和垫片，如图7所示。

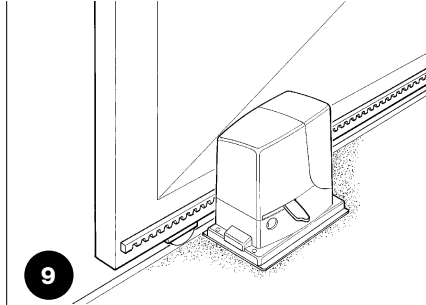


如果齿条已经装好，固定电机时使用可调的定位销，如图8所示。这样可以使ROBUS的齿轮调至合适的高度，与齿条间保留1~2毫米的间隙。如果齿条还没有装，安装人员就必须按以下方法固定齿条：

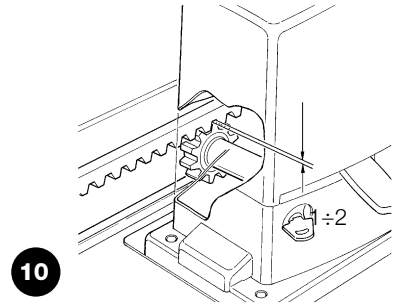
6. 如“ROBUS电机用户使用说明和注意事项”中“释放和手动移动”所示释放电机。



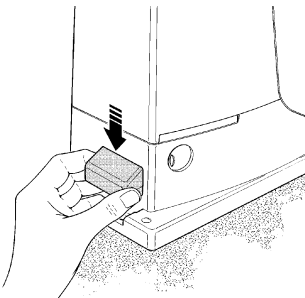
8



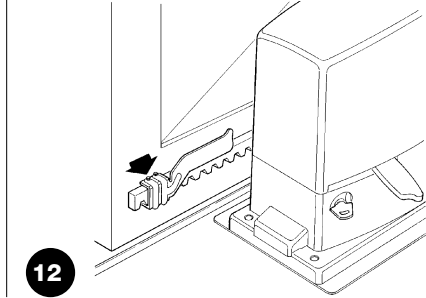
9



10



11



12

**▲ 为防止门重影响电机，在齿条和齿轮之间保留1~2mm的间隙是非常重要的，如图10所示。**

8. 滑动门页，以齿轮作为紧固齿条其它部件的基准点。

9. 切掉多余的齿条。

10. 开关门几次确保齿条和齿轮已经对准，偏差在5mm以下。此外，检查沿整个长度方向齿轮和齿条之间有1到2毫米的间隙。

11. 拧紧电机的固定螺母，确保电机紧固在地面上。如图11所示盖上保护盖。

7. 将门完全打开，然后把第一段齿条放在齿轮上。检查齿条的前端是否与门页前端对齐，如图9所示。在齿条和齿轮之间保留1~2毫米的间隙，然后用合适的方法将齿条固定在门页上。

12. 按照下面描述的方法安装限位托架（对于RB600P和RB1000P型号电机，请参考“3.3 电磁感应式电机安装限位托架”一节）

- 手动移动门页到开启位置，并且跟机械限位保持最少2-3cm的距离。

- 沿着齿条朝开启方向滑动托架，直到碰到限位。随后把托架往前移至少2cm并且用合适的销钉把它固定到齿条上，如图12所示。

- 对关闭限位执行同样的步骤。

13. 如“ROBUS电机用户使用说明和注意事项”中“释放和手动移动”所示锁住电机。

### 3.3) 电磁感应式电机安装限位托架

对于电磁感应限位的RB600P和RB1000P型号电机，安装限位托架按照下面的步骤进行。

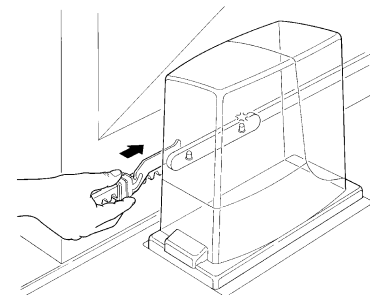
1. 手动移动门页到开启位置，并且跟机械限位保持最少2-3cm的距离。

2. 沿着齿条朝开启方向滑动托架直到对应的LED熄灭，如图13所示。随后把托架往前移至少2cm并且用合适的销钉把它固定到齿条上。

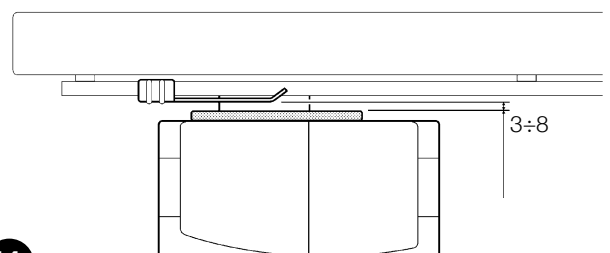
3. 手动移动门页到开启位置，并且跟机械限位保持最少2-3cm的距离。

4. 沿着齿条朝开启方向滑动托架直到对应的LED熄灭。随后把托架往前移至少2cm并且用销钉固定到齿条上。

**▲ 理想的托架和电磁感应限位之间的距离为3到8mm，如图14。**



13



14

### 3.4) 安装各种设备

如果需要安装其他设备,请按照相应说明书中所提供的方法安装。相关部分请查看章节“3.5 电气连接说明”。图2表示能够连接到ROBUS上的设备。

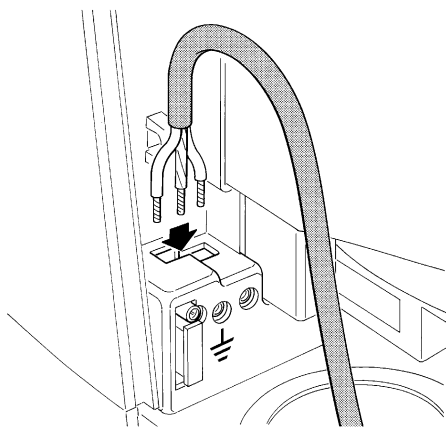
### 3.5) 电气接线

⚠只有断开系统电源以后才能进行电气接线,并且还要断开蓄电池。

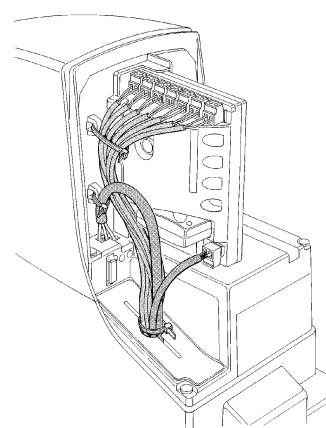
1. 拿掉保护盖就可以看到ROBUS的电气控制部分。先拧掉侧面的螺丝,然后向上提起保护盖。
2. 拿掉橡胶膜,然后将所有的接线穿过穿线孔,除了必需的长度,再多留20~30cm。参考图2和表5,可以查出所接设备和使用电线的种类。
3. 用扎带把电机里的电线都捆在一起。把扎带放在穿线孔下面。在橡胶膜上剪一个孔,孔径稍小于扎在一起的电线直径。然后将电线从橡胶膜上的孔里穿出来,一到扎

带的位置。再把橡胶膜放回穿线孔中。在橡胶膜上面紧挨着橡胶膜的位置,再打一个扎带。

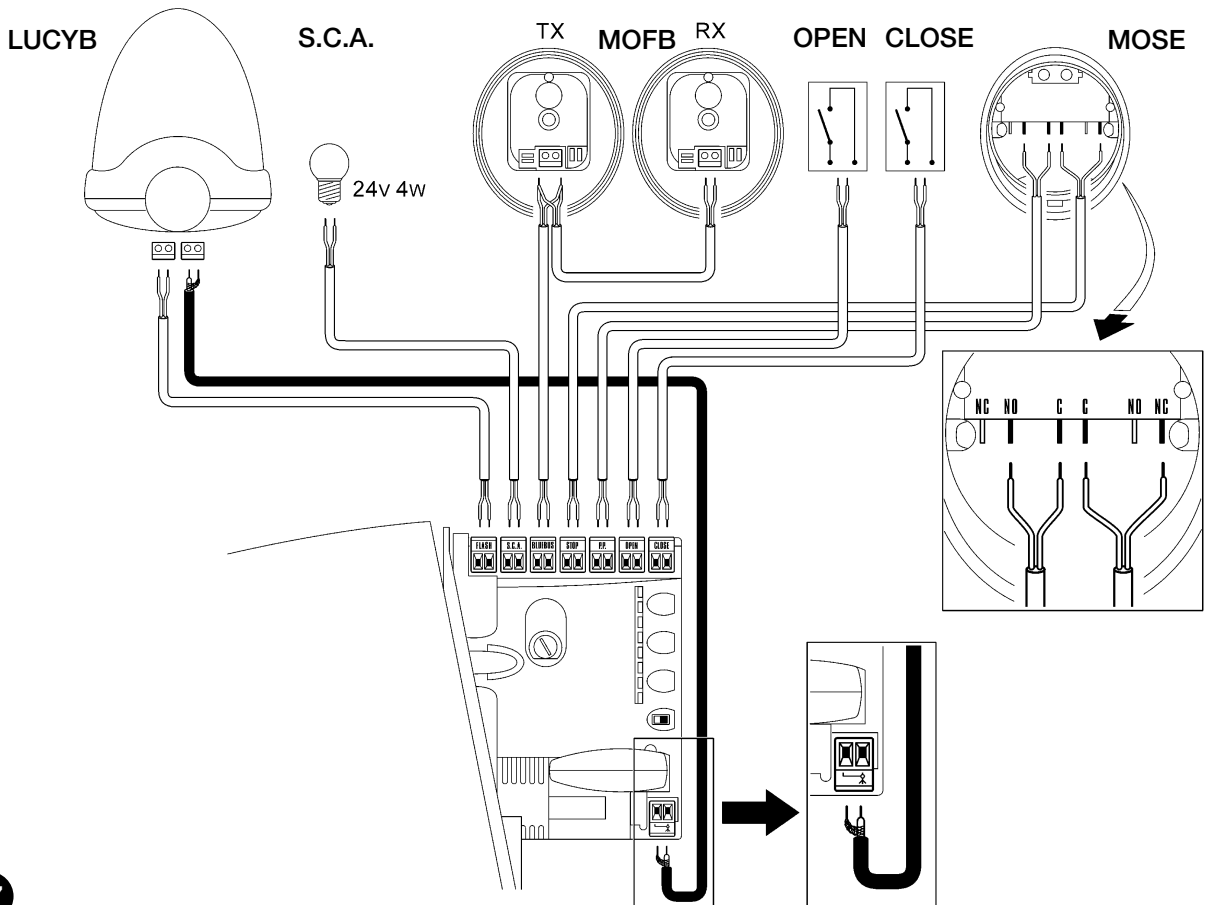
4. 将电源线接在相应的端子上,如图15所示。用第一个扎带和别的电线捆在一起。
5. 根据图17连接其他电线。接线端子可以拔出,使接线更轻松。
6. 接线完成后,用第二个扎带将所有的电线捆在一起。天线的接线也必须和别的电线捆在一起,如图16所示。



15



16



17

两台电机作对开滑动门时,接线请参考“7.3.5 ROBUS的同步模式”。

### 3.6) 电气接线说明

以下对电气接线的简要介绍。详细信息请参照“7.3 添加和移除设备”。

**FLASH:** “闪灯”输出，可接一个或两个“LUCYB”型设备或类似设备，使用一个12V最大21W的灯泡。

**S.C.A.:** “开门指示灯”输出，可接一个指示灯（24V最大功率4W）。该输出还可设置其它功能，请参考“7.2.3 二级编程功能”。

**BLUEBUS:** 兼容设备可以连接到这个接线端。连接时只需两根电线导线并联，通过这两根导线提供电源和通讯信号。更多详细信息请参考“7.3.1 BLUEBUS”。

**STOP:** 停止命令输入端，中断或最终停止运行。“常闭”、“常开”或恒定电阻连接的设备都可以通过特定的步骤连接到这个输入端上。更多详细信息请参考“7.3.2 停止输入”。

**STEP-BY-STEP:** 逐步命令输入，接“常开”连接的设备。

**OPEN:** 开启命令输入，接“常开”连接的设备。

**CLOSE:** 关闭命令输入，接“常开”连接的设备。

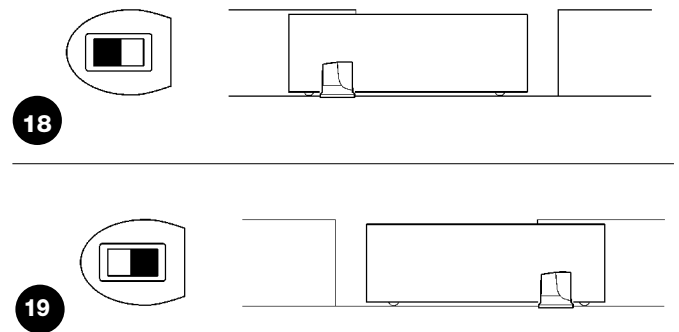
**AERIAL:** 天线，接收器天线的信号输入端（天线内置在闪灯LUCY B里）。

## 4) 最后检查和启动

制造商建议，在开始检查之前，将门页放置到大约一半行程的地方，然后启动自动化状态。这么做会确保门在开启和关闭方向上都能够自由运行。

### 4.1) 选择方向

开门运行方向的选择取决于电机相对于门页的位置。如果门页左移为开门，如图18，选择开关必须拨到左边；相反，如果门页右移为开门，如图19，选择开关必须拨到右边。



### 4.2) 电源接线

**⚠️ ROBUS的电源接线必须由具有必要资质和经验的人员完成，必须严格遵守有关法律、规定和标准。**

ROBUS通电后，请马上检查下列几项：

1. “BLUEBUS” LED应该有规律的闪烁，大概一秒一次。
2. 确保红外对射（如果有）上的LED闪烁（TX和RX上都有）；如何闪烁并不重要，它取决于其它因素。

3. 确保连接到“FLASH”输出的闪灯和“开门指示灯”输出的方便灯灭。

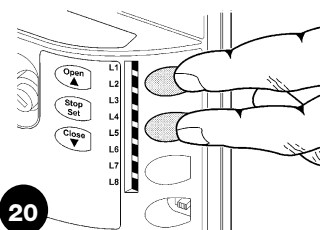
如果不符合上述状况，请立即断电，并再次仔细检查电气接线。

有关查找和分析故障的详细内容请参考“7.6 故障指南”一节。

### 4.3) 识别设备

在通电之后，控制器必须先识别出连接到“BLUEBUS”和“STOP”输入端的设备。在这之前，L1和L2指示灯会闪烁，提示必须识别所接的设备。

1. 按住【▲】和【Set】两个键不放；
2. 大约3秒钟，L1和L2灯开始快速闪烁，松开按键。
3. 等待几秒钟，让控制器完成设备识别过程。
4. 当识别过程结束后，“停止”指示灯必须保持亮的状态，这时L1和L2指示灯将熄灭。（L3和L4灯开始闪烁）。

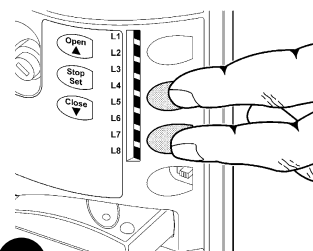


连接设备的识别过程可以在任何时候重复进行，比如在安装之后也可进行。如果要添加其它设备，请参考章节“7.3.6 识别其它设备”，获取相关信息。

#### 4.4) 识别门长

识别设备完成后, L3和L4灯开始闪烁;接下来,控制器必须要识别门长。  
识别过程中,系统会测量从关门限位开关到开启限位开关间的距离,从而得到门长。  
测量过程中,电机会自动计算减速点和部分开门位置。

1. 按住 **[▼]** 和 **[Set]** 键不放。
2. 大约3秒钟,运行启动,松开按钮。
3. 检查运行是否是开门方向。如果不是,按 **[Stop]** 键,并参考“4.1 选择方向”,然后从第一步开始重新执行。
4. 控制器开门直到开门限位开关;  
关门运行将随后立即启动。
5. 等待控制器完成关门运行。



21

如果不符合上述情况,应当立即断开控制器电源,然后仔细检查电气接线。详细信息请参考“7.6 故障指南”。

#### 4.5) 检查门的运行

在门长识别完成后,建议进行多次运行,检查门是否能正常运行。

1. 按 **[Open]** 键开门。检测门是否均匀开启,运行速度应该没有波动;在距离开启机械限位50到70厘米时,门开始减速直至停住。距离开启机械限位还有2~3厘米时,开启限位开关触发。
2. 按 **[Close]** 键关门。检测门是否均匀关闭,运行速度应该没有波动;在距离关闭机械限位50到70厘米时,门开始减速直至停住。距离关闭机械限位还有2~3厘米时,关闭限位开关触发。
3. 运行过程中,检查闪灯是否以0.5秒亮0.5秒灭的速度闪烁。如果在S.C.A.端子上接了开门指示灯,检查闪烁情况:开启时慢闪,关闭时快闪。
4. 把门开关几次,确保没有什么位置摩擦力过大,也没有安装或调试中的错误。
5. 检查ROBUS电机、齿条和限位开关托架是否固定牢固,即使在门突然加速或减速时也能保持稳定。

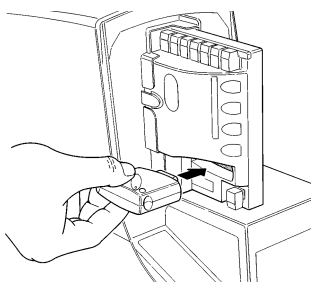
#### 4.6) 预设功能

ROBUS控制器有许多可编程功能。这些功能的初始设置能满足大多数自动化应用的需要。同时,可以通过特定的编程方法随时改变这些功能的设置。

相关的详细信息请参考“7.2 编程”。

#### 4.7) 无线接收器

ROBUS自带“SM”系列接收器插槽,可以选配SMXI和SMXIS接收器,使用户在一定距离外遥控电机。更多信息请查阅接收器说明书。接收器输出和ROBUS指令的对应关系请见表6:



22

表6: 遥控器命令

输出 1	逐步命令
输出 2	半开命令
输出 3	开启命令
输出 4	关闭命令

### 5) 测试和试运行

测试是在自动系统安装过程中最重要的阶段,以确保系统最高的安全等级。定期检查时也要进行测试,以检查自动系统中的各种设备是否正常工作。

**⚠** 系统测试必须由具有相关资质并且富有经验的人员进行。测试应根据可能存在的危险进行,并检查系统是否符合现行的规章、法律和标准。特别是要符合标准EN12445中的所有规定,它是自动门系统测试方法的标准。

### 5.1) 测试

系统中的每一个部件，例如：安全边，红外光感器，紧急停止装置等都要求特定的测试步骤。因此我们建议您根据相关产品说明书进行测试。

测试ROBUS的步骤如下：

1. 确保已完全遵守本手册和第一章“注意事项”中列出的全部条款。
2. 参考“用户使用说明和注意事项”中的“释放和手动运行”一节，释放减速电机。
3. 确保可以手动推动门的开启和关闭，最大推力390N（大约40公斤）。
4. 锁住减速电机。
5. 使用控制或停止装置（数码键盘、钥匙开关或遥控器）测试门的开启、关闭和停止是否正常，并确保门可以向预期的方向运行。

6. 逐个检查所有安全装置（红外光感器，安全感应边，紧急停止等）是否正常工作。特别要注意的是，每当一个设备激活后，控制器上的“BLUEBUS”灯将快2次，表示控制器已经识别该事件。
7. 如果要通过限制冲击力大小来防止门运行而产生的危险，用户必须根据标准EN 12445测量冲击力。如果通过调节“速度”和控制“电机力量”来减小冲击力，请调节出最优效果。

### 5.2) 试运行

只有在ROBUS和其他设备的所有的测试步骤都正确完成后才可以进行试运行。不允许进行部分试运行或者在不具备运行条件下启动系统。

1. 为自动系统准备并储存至少10年的技术文档，该文档必须至少包括：系统装配图、电气接线图、危险性分析和解决方案，所有安装设备的制造商合格声明（对于ROBUS电机需要附CE认证），系统使用说明书和维护计划表的备份。
2. 在门上张贴一个标签，上面至少提供以下信息：自动系统的型号、制造商的名称和地址（负责“试运行”的人），序列号、生产时间和“CE”标志。

3. 在门附近张贴一个永久性标签或标牌，上面列出释放和手动运行的详细操作步骤。
4. 准备一份自动系统的合格声明并交给用户。
5. 准备一份自动系统的“安装说明和注意事项”并交给用户。
6. 准备一份自动系统的维护计划表并交给用户；表中要提供自动设备维护的相关说明。
7. 在自动系统试运行前书面通知用户可能仍然存在的危险（例如“安装说明和注意事项”中给出的）。

## 6) 维护和处理

这一章介绍如何草拟维护计划表和ROBUS的处理。

### 6.1) 维护

对自动系统必须进行定期的维护，以保证它的使用寿命。ROBUS具有一个运行计数器和维护警告系统，请参考“7.4.3 维护警告”一节。

**⚠ 维护操作必须严格遵守本手册中的安全说明，并根据现行的法律和标准执行。**

如果系统中有其它设备，请遵照其相应的维护计划表中提供的说明进行维护。

1. ROBUS初次维护后，每6个月或者最多10,000次运行需要对ROBUS维护一次。
2. 断开电源电压和蓄电池（如果有的话）。
3. 检查自动系统的部件是否老化，并要特别注意主体结构部件是否腐蚀或者氧化。更换所有达不到标准的配件。
4. 检查可移动部件是否有磨损和裂纹：齿轮、齿条和门上的零部件；如果必要请进行更换。
5. 再接上电源电压，然后按“5.1测试”一节提供的步骤进行测试。

### 6.2) 处理

ROBUS由许多不同类型的材料构成，其中某些是可以回收的：钢、铝、塑料、电线；而其它的则必须要进行处理（电池和电路板）。

**⚠ 某些电子部件和电池可能含有污染性物质；不能污染环境。请根据当地现行的规章制度对系统进行回收或处理。**

1. 断开自动系统的电源电压和蓄电池（如果有的话）。
2. 按照第3章“安装”中所给相反的步骤拆卸所有的设备和附件。
3. 无论何时何地，请将可以回收和必须处理的部件分开，例如金属部件必须和塑料部件分开处理，而电路板和电池也需要同样处理。
4. 对不同材料进行分类并委托当地许可的公司进行回收和处理。

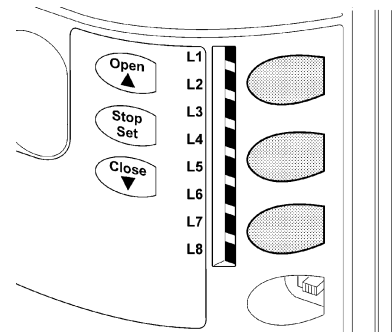
## 7) 附加信息

本章将介绍个性化编程以及如何查找并处理ROBUS电机的故障。

### 7.1) 编程按钮

ROBUS控制器上有三个按钮，可以在测试和编程期间用于给出控制命令。

<b>Open</b> ▲	“开启”按钮可以控制门的开启运行； 或编程时向上移动编程选项。
<b>Stop</b> <b>Set</b>	“停止”按钮可以停止运行； 如果按下本按钮超过5秒钟，就进入编程状态。
<b>Close</b> ▼	“关闭”按钮可以控制门的关闭运行； 或编程时向下移动编程选项。



### 7.2) 编程

ROBUS控制器具有很多可编程功能。可以使用控制器上的3个按钮：[▲] [Set] [▼] 设置这些功能，并由8个指示灯显示：L1...L8。

ROBUS的可编程功能分成2级：

**一级：**这个功能在开-关模式下进行调试(激活或不激活)。此时，L1...L8每个指示灯代表一个功能。如果某个灯亮，则表示该功能被激活，反之则不激活。见表7。

**二级：**参数可以在一定数值范围(从1到8)内进行调整。此时，L1...L8 每个指示灯代表一个参数数值（有8种可能的设置值）。请参考表9。

#### 7.2.1) 一级编程功能（开-关功能）

表7：可编程功能列表 第一级


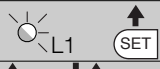



Led	功能	描述
L1	自动关闭	本功能使门在设定的暂停时间过后自动关闭。出厂设置的暂停时间是30s，可以设置为5s、15s、30s、45s、60s、80s、120s或180s。如果本功能未激活，则处于“半自动”状态。
L2	红外复位后关闭	此功能可以使门根据通行所需的时间保持开启。实际上，红外光感器复位后，经过5秒钟系统自动关闭，与设定的暂停时间的无关。 同时根据“自动关闭”功能是否激活，该功能的效果也不相同。 “自动关闭”未激活：门将完全开启，即使在开启运行中，红外触发，运行也不会不中断。红外对射复位5s后，系统自动关闭。 “自动关闭”激活：红外对射触发后，开启运行立即停止。5s后，门开始关闭。  如果运行被停止命令中断，“红外复位后关闭”功能将不起作用。 如果“红外复位后关闭”功能未激活，暂停时间为已设定的数值；如果自动关闭功能未激活，门将不会自动关闭。
L3	常关	如果“常关”功能激活，恢复供电时，如果检测到门是开着的，则常关功能触发，门将会自动关闭。 如果“常关”功能未激活，恢复供电时，门将保持不动。
L4	待机	本功能将使耗电量降至最低，特别在使用蓄电池供电时非常有用。 如果本功能激活，运行结束一分钟后，控制器将关闭BLUEBUS输出(即关闭相应设备)和所有指示灯。只有BLUEBUS指示灯还在工作，将会保持缓慢闪烁。当命令到达时，控制器将重启，完成运行。 如果本功能未激活，耗电量将不会减小。
L5	最大推力	如果此功能激活，则每次运行启动时将不会逐渐加速。此功能启动最大推力，在要求大静摩擦力时非常有效。比如，雪或冰挡住门页。 如果最大推力功能未激活，运行启动时将逐渐加速。
L6	预闪	预闪功能有助于警示用户潜在的危險状况。预闪功能激活后，闪灯先闪烁3秒，然后再启动运行。 如果预闪功能未激活，闪灯不会提前闪烁，只在运行时闪烁。
L7	“关闭”变成“半开”	激活此功能，所有的“关闭”命令（“关闭”命令端或遥控“关闭”命令），都会变为“半开”命令。（请参见表9 LED L6）
L8	同步模式	激活此功能，ROBUS将在同步模式下工作：适用于对开滑动门，两台电机同步运行，一台主机，一台副机；更多信息请参见“7.3.5 ROBUS同步模式”。

ROBUS正常运行时，LEDs L1...L8 是亮还是灭，取决于它们对应功能的状态。  
例如，如果L1亮，就说明“自动关闭”功能激活。

### 7.2.2) 一级编程 (开-关功能)

所有一级功能的出厂设置均为“关闭”。可以随时进行修改，如表8所示。请严格遵照下述步骤，连续两步操作的最大时间间隔为10s。如果超过该时间间隔，系统将自动退出编程并保存修改。

**表8：改变功能开-关状态**

		图例
1.	按住 [Set] 键 (大约3秒)	 3s
2.	当L1灯开始闪烁时，松开 [Set] 键。	
3.	按 [▲] 或 [▼] 键，直到要修改功能的指示灯开始闪烁。	
4.	按 [Set] 键，改变功能状态 (慢闪=关；快闪=开)	
5.	等待10s，自动退出编程。	 10s

注释：第3步和第4步在每次编程时可以反复使用，将多个功能打开或关闭。

### 7.2.3 二级编程功能 (调整参数)

**表9：二级编程功能列表**

LED	参数	LED(等级)	数值	描述
L1	暂停时间	L1	5 s	暂停时间，即自动关闭前耗去的时间。本功能只在自动关闭激活时才生效。
		L2	15 s	
		L3	30 s	
		L4	45 s	
		L5	60 s	
		L6	80 s	
		L7	120 s	
		L8	180 s	
L2	逐步命令	L1	开 - 停 - 关 - 停	管理逐步命令输入或遥控第一通道的命令顺序。
		L2	开 - 停 - 关 - 开	
		L3	开 - 关 - 开 - 关	
		L4	共管模式	
		L5	共管模式2 (大于 2" 停止)	
		L6	逐步2 (小于 2" 部分开启)	
		L7	手动模式	
		L8	开启运行行为“半自动”模式 关闭运行行为“手动”模式	
L3	电机速度	L1	很慢	调整电机运行时的速度。
		L2	慢速	
		L3	中速	
		L4	快速	
		L5	很快	
		L6	极快	
		L7	开启快速，关闭慢速	
		L8	开启极快，关闭快速	
L4	开启指示灯输出	L1	开启指示灯	调节S.C.A输出功能 (根据功能的不同，可以输出24V - 30+50%，最大功率4W)。
		L2	仅在门关闭时	
		L3	仅在门开启时	
		L4	激活遥控第二通道输出	
		L5	激活遥控第三通道输出	
		L6	激活遥控第四通道输出	
		L7	维护指示灯	
		L8	电锁	
L5	电机力量	L1	超轻型	调节电机力量，使它适合门重。力量控制系统会测量环境温度，在温度很低时，自动增加力量。
		L2	极轻型	
		L3	轻型门	
		L4	平均型	
		L5	略重型	
		L6	重型门	
		L7	极重型	
		L8	超重型	

LED	参数	Led(等级)	数值	描述
L6	半开	L1	0,5 m	调整半开的距离。有两种方式可以控制半开运行，遥控第二通道，或关闭命令（“关闭”变成“半开”功能激活）。
		L2	1 m	
		L3	1,5 m	
		L4	2 m	
		L5	2,5 m	
		L6	3 m	
		L7	3,4 m	
		L8	4 m	
L7	维护警告	L1	自动（根据运行情况）	设置运行次数，达到指定的次数后，系统会给出保养提示信号（请参见“7.4.3 维护警告”）。
		L2	1000	
		L3	2000	
		L4	4000	
		L5	7000	
		L6	10000	
		L7	15000	
		L8	20000	
L8	故障列表	L1	第1次运行的结果	可以确认前面8次运行中出现的故障（请参见“7.6.1 故障诊断”）。
		L2	第2次运行的结果	
		L3	第3次运行的结果	
		L4	第4次运行的结果	
		L5	第5次运行的结果	
		L6	第6次运行的结果	
		L7	第7次运行的结果	
		L8	第8次运行的结果	





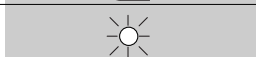



注意：■表示出厂设置。

设置“电机力量”时要特别注意，调整其它参数没有特别的限制：

- 不要用增加电机力量的方法去补偿门运行时不正常的摩擦力。过大的力量会危及系统安全运行或损坏门体。
- 如果要设置“电机力量”以减小系统的冲击力，每次调整后，都要再测量一下，看是否符合EN12445标准。
- 磨损和天气条件可能会影响门的运行，因此定期调整电机力量是必要的。

#### 7.2.4) 二级编程 (调整参数)







表9中各参数的出厂设置用“■”表示，任何时候都可以修改参数设置，如表10所示。操作时请严格遵照下面的步骤，因为连续两步操作的最大时间间隔为10s。如果超过该时间间隔，系统将自动退出编程并保存修改。

表10：修改参数设置	图例
1. 按住 [Set] 键（约3秒）。	
2. 当L1灯开始闪烁，松开 [Set] 键。	
3. 按 [▲] 或 [▼] 键，直到对应要修改的参数项的指示灯闪烁。	
4. 按住 [Set] 键，在进行第5步和第6步时，也要一直按住。	
5. 大约等3s后，对应要修改的参数的当前等级的指示灯亮。	
6. 按 [▲] 或 [▼] 键，直到对应要求的参数值的指示灯闪烁。	
7. 松开 [Set] 键。	
8. 等待10s，自动退出编程。	

注：第3步到第7步在同一编程过程中可以反复使用，修改多个参数。

### 7.2.5) 一级编程示例(开-关功能)


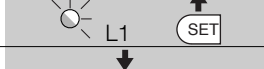



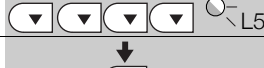



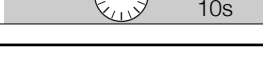


示例中介绍了修改出厂设置，激活“自动关闭(L1)”和“常关功能(L3)”的操作步骤。

表11：一级编程示例	图例
1. 按住 [Set] 键 (约3秒)。	
2. 当L1灯开始闪烁，松开 [Set] 键。	
3. 按一下 [Set] 键，改变L1灯对应功能的状态(自动关闭)，L1灯开始慢闪。	
4. 连续按两下 [▼] 键，L3灯闪烁。	
5. 按一下 [Set] 键，改变L3灯对应功能的状态(常关)，L3灯开始慢闪。	
6. 等待10s，自动退出编程。	

完成以上操作后，L1和L3灯将会常亮，表示“自动关闭”和“常关”功能已经激活。

### 7.2.6) 二级编程示例(调整参数)

示例中介绍了修改参数出厂设置，暂停时间增加到60s(L1灯进入，等级为L5)，以及降低“电机力量”为极轻型门(L5灯进入，等级为L2)的操作步骤。

表12：二级编程示例	图例
1. 按住 [Set] 键 (约3秒)。	
2. 当L1灯开始闪烁，松开 [Set] 键。	
3. 按住 [Set] 键，在进行第4步和第5步时，也要一直按住。	
4. 等待约3s，L3灯亮起，对应暂停时间的当前等级。	
5. 按两下 [▼] 键，L5灯亮起，对应新的“暂停时间”值。	
6. 松开 [Set] 键。	
7. 按四下 [▼] 键，L5灯闪烁。	
8. 按住 [Set] 键，并且在进行第9步和第10步时，也一直按住。	
9. 约等3s，L5灯亮起，对应当前“电机力量”的等级。	
10. 按三下 [▲] 键，L2灯亮起，对应新的“电机力量”值。	
11. 松开 [Set] 键。	
12. 等待10s，自动退出编程。	

### 7.3) 添加或移除设备

ROBUS自动系统可以随时添加或者移除设备。特别注意的是，可以按照以下的章节说明，在“BlueBUS”和“STOP”输入上接入各种不同设备。

添加或移除设备后系统需要再次执行设备识别过程，详细请参考7.3.6节“识别其它设备”。

#### 7.3.1) BlueBUS

BlueBUS 技术允许用户只使用两根导线连接兼容设备，同时传输电源和通信信号。所有的设备都通过两根导线并联在BlueBUS端子上。不需要考虑任何极性；每个设备都可以独立识别，因为在安装时给它们都分配了独立的地址。红外光感器、保护边、控制按钮、信号灯等都可以连接到BlueBUS上。ROBUS控制器可以独立识别

已连接的设备，并且可以精确地检测到所有可能的异常。因此，每当在BlueBUS上添加或移除设备，控制器必须执行设备识别程序。请参考7.3.6“识别其它设备”。

### 7.3.2) 停止输入

停止命令会立即中断运行(然后短暂反向运行)。常开输出和常闭输出的设备，以及8.2千欧恒定电阻输出的设备，如感应边，都可以连接到这个端子上。

在识别阶段，像BlueBUS一样，控制器会识别出连接到停止命令上的设备类型(参考7.3.6"识别其它设备");随后它在识别出的设备状态发生变化时发出停止命令。

只要做适当的处理，多种不同类型的设备都可以连接到停止命令上。

- 任意数量的常开(NO)设备都相互并联。
- 任意数量的常闭(NC)设备都相互串联。

- 如果有两个8.2千欧电阻装置，可以并联；如果需要使用多个设备，则相互串连，最终电阻为8.2千欧。
- 常开(NO)连接可以和常闭(NC)与8.2千欧电阻设备的串连组合相并联。(这样就可以将三种不同类型的设备接在一起：常开、常闭和8.2千欧电阻)。

⚠ 如果停止命令输入用来连接安全功能的设备，只有8.2千欧恒定电阻输出的设备才可以达到EN954-1标准的第3级，自动防止故障。

### 7.3.3) 红外对射

通过使用特殊的跳线设置地址，“BlueBUS”系统使控制器能够识别各组红外对射，并分配给它们正确的探测功能。对TX和RX都要分配地址(将跳线设置为同样模式)，并确保每对红外的地址都不一样。

在滑动门系统中，对于ROBUS如图24安装红外对射。安装完成或移去红外后，必须如“7.3.6识别其它设备”所述执行控制器识别程序。

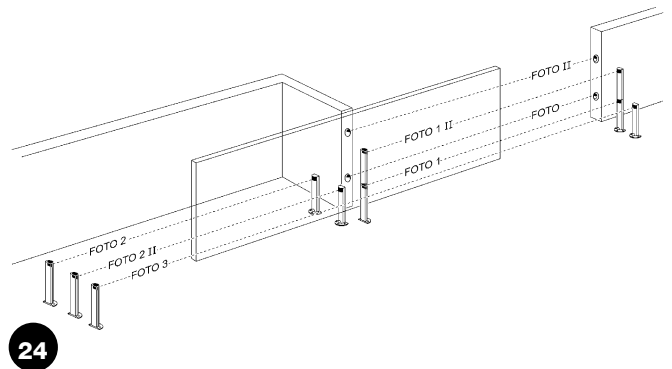


表 13: 红外对射地址分配

红外对射	跳线	红外对射	跳线
<b>红外</b> 红外对射 h = 50 在关闭运行中激活。		<b>红外 2</b> 在开启运行中激活。	
<b>红外 II</b> 红外对射 h = 100 在关闭运行中激活。		<b>红外 2 II</b> 在开启运行中激活。	
<b>红外 1</b> 红外对射 h = 50 在关闭运行中激活。		<b>红外 3</b> 整个自动系统的单个红外	
<b>红外 1 II</b> 红外对射 h = 100 在关闭运行中激活。		⚠ 把红外3和红外 II 安装在一起时，对射元件 (TX-RX) 的位置必须遵守前面红外安装说明书的相关规定。	

### 7.3.4) FT210B 红外传感器

FT210B红外传感器综合了一个简单的力量限制设备(跟EN1245标准一致的类型C)和一个压力监测器，该监测器可以监测TX发射端和RX接收端(跟EN12453标准一致的类型D)之间的障碍。FT210红外传感器的感应信号通过光波传输，结合了两种系统。发射端安装在移动式支架上，由电池供电以简化系统布线。电池的消耗通过特殊的回路减少，以保证使用时间超过15年(详细请参考产品说明书)。

通过把FT210B结合到安全感应边(比如TCB65)，根据对所有的“使用类型”和“激活类型”适用的EN12453标准要求可以显著提高“主安全边”的安全等级。当集成到感应边时FT210B可以保证安全性，消除个别错误的影响。它具有特殊的回路防止其它监测器的干扰，即使不同步，也可以增加其它的红外传感器。比如在一个车辆通道上有第二个红外，FT210B可以正常的安装。详细的接线信息布置方式请参考FT210B说明书。

### 7.3.5) ROBUS 同步模式

如果进行正确的编程和接线，ROBUS可以在同步模式下运行；这很适合对开滑动门，因为两台电机能够同步运行。在同步模式下，一台ROBUS电机将作为主机，另一台ROBUS电机为副机，副机将根据主机的命令运行（所有的ROBUS电机出厂时都已设置为主机）。

要将ROBUS设置为副机，必须首先在一级编程中，将该电机设置为同步模式（详见表7）。

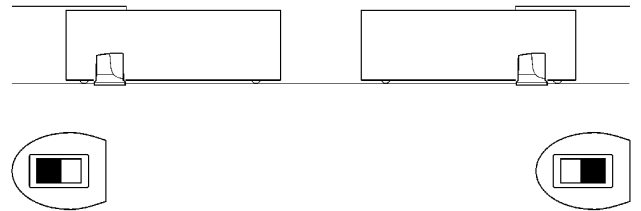
ROBUS 主机和副机间要通过BlueBus 连接。

**⚠** 此时要注意两台ROBUS电机间接线的极性，必须如图26所示（其它设备的接线仍旧没有极性）。

请按以下步骤设置两台ROBUS电机为同步模式：

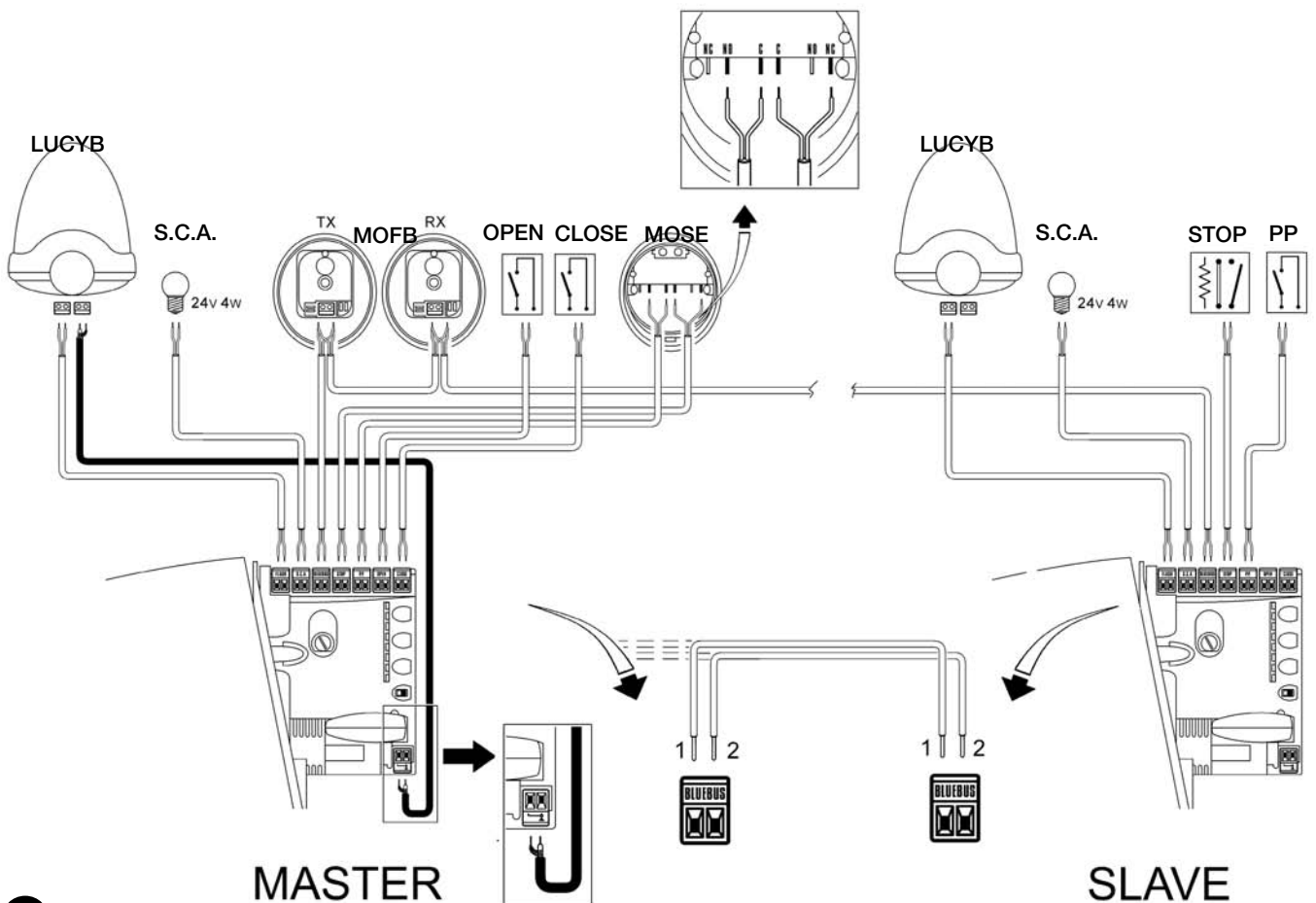
Slave mode:

- 如图25所示安装电机。哪一台电机作为主机并不重要；选择时，只要考虑接线的方便性，以及这个情况，副机的逐步命令只会将副机所带的门完全打开。



25

- 如图26所示连接两台电机。
- 如图25所示，选择两台电机的开门方向（详见“4.1 选择方向”）。
- 对两台电机通电。
- 在副机上设置“同步模式”（见表7）。
- 在副机上执行设备识别程序（详见“4.3 识别设备”）。
- 在主机上执行设备识别程序（详见“4.3 识别设备”）。
- 在主机上执行门长识别程序（详见“4.4 识别门长”）。



26

两台ROBUS在同步模式下运行，请注意以下几点：

- 所有的外接设备都接到主机（见图26），包括接收器。
- 如果使用蓄电池，每台电机都要接各自的蓄电池。
- 除了表14中的内容，ROBUS副机的所有程序设置无效（被ROBUS主机的设置覆盖）。

**表 14: ROBUS 从机独立于主机的编程**

一级编程功能 (开 - 关功能)	二级编程功能 (调整参数)
待机	电机速度
最大推力	开启指示灯输出
同步模式	电机力量
	错误列表

副机可以接以下设备：

- 闪灯 (Flash)
- 开启指示灯 (S.C.A.)
- 保护边 (Stop)
- 控制设备 (逐步)，仅控制副机完全开启。
- 副机上的开启和关闭输入无效。

### 7.3.6) 识别其它设备

通常只在安装阶段识别连接到BlueBUS和停止命令输入上的设备。然而，如果添加新的设备或移去旧的设备，就要再次执行识别程序，如图15所示：

**表 15: 识别其它设备**

图 例
1. 按住[ ] 钮和 [Set] 钮，约3秒钟。 2. L1和L2灯快速闪烁，松开这两个按钮(大约3s后)。 3. 等几秒钟让控制器完成识别过程。 4. 当识别过程完成后，L1和L2灯熄灭，“停止”指示灯必须亮起。而L1...L8灯将根据功能的开 - 关状态亮起或熄灭。

**▲** 在您添加或移去任何设备后，必须根据“5.1 测试”所述再次对自动系统进行测试。

## 7.4) 特殊功能

### 7.4.1) “常开”功能

“常开”功能使用户在“逐步”命令延时超过2s时来控制开启运行。这一点非常有用，比如可以在“逐步”端接一个定时器，以保持开启状态持续一定的时间。除了

“关闭”，这个功能对各种“逐步”输入命令都有效。请参考表9中的“逐步功能”参数。

### 7.4.2) 强制运行

如果其中一个安全设备的功能失灵或不能使用，该功能仍可以发出命令并在“手动设置”模式下移动门。请参考

“ROBUS开门电机用户指南和注意事项”中的“安全装置失灵时的控制”一节，以获取更多的信息。

### 7.4.3) 维护警告

当要求维护时控制器可以发出维护警告。维护警告后的运行次数可以有8个选择等级，参考“维护警告”一节中的可调参数（见表9）。

等级1是自动的，并且考虑了运行力量和持续时间的影响，其它的参数调节建立在运行次数上。

维护信号由闪灯或者接在S.C.A输出上的“维护灯”（见表9）给出。闪灯和维护灯给出的信号在表16有简要的说明，建立在设置过的限制运行次数上。

**表 16: 闪灯和维护灯维护警告**

运行次数	闪灯信号	维护灯信号
低于限制的 80%	正常（亮0.5秒，灭0.5秒）	运行开始时亮2秒
介于限制的 81 和 100%	运行开始时亮2秒，随后正常	整个运行过程闪烁
超过限制的 100%	运行开始和结束时亮2秒，随后正常	常闪

### 运行次数的调节

设定的限制的运行次数百分比可以通过“维护警告”功能改变，具体设置请参考下面的表17。





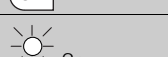

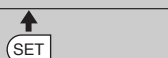
**表 17: 运行次数的调节**

	图例
1. 按住按钮 <b>[Set]</b> (.大约 3 s)	
2. 当L1指示灯开始闪烁时松开按钮 <b>[Set]</b>	
3. 按按钮 <b>[▲]</b> 或者 <b>[▼]</b> 直到对应指示灯L7闪烁 表明进入“维护警告”参数设置步骤	
4. 按住 <b>[Set]</b> 按钮，在进行第5步和第6步时，也要一直按住	
5. 大约等3s后，对应要修改的参数“维护警告”的指示灯亮	
6. 按按钮 <b>[▲]</b> 和 <b>[▼]</b> 直到对应要求的参数值的指示灯闪烁	
7. 对应要求的参数值的指示灯闪烁，闪烁次数等于相关的运行次数百分比 比如：维护警告为设置的L610000，它的 10%相当于1000次运行；如果指示灯快闪4次，表明已经运行了设置次数的40%(4000次和4999次之间)。如果还没有到达运行次数的10%，指示灯不闪。	
8. 松开按钮 <b>[Set]</b>	

### 重置运行计数器

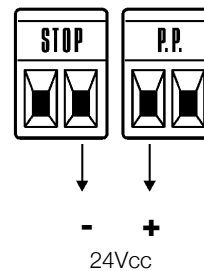
系统维护后必须重设计数器，设置步骤如表18所示：

**表18：设置计数器**

	图例
1. 按住按钮 <b>[Set]</b> (约. 3 s)	
2. 当L1灯开始闪烁时松开按钮 <b>[Set]</b>	
3. 按按钮 <b>[▲]</b> 或 <b>[▼]</b> 直到对应指示灯L7闪烁 表明进入“维护警告”参数设置	
4. 按住按钮 <b>[Set]</b> ，在进行第5步和第6步时，也要一直按住	
5. 大约等3s后，对应要修改的参数“维护警告”的指示灯亮	
6. 按住按钮 <b>[▲]</b> 和 <b>[▼]</b> 最少5秒随后松开，直到对应要求的参数值的指示灯闪烁，表明设置成功	
7. 松开按钮 <b>[Set]</b>	

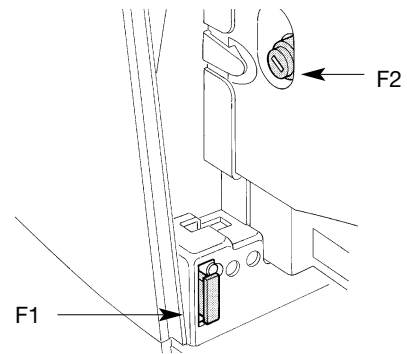
### 7.5 连接其它设备

如果用户需要给外接设备，如读卡头或带照明灯的钥匙开关等供电，可以按图27所示接通电源。电压范围是24Vdc -30% ~ +50%，最大电流为100mA。



### 7.6) 故障指南

表19中介绍了可以帮助您解决在安装过程中可能出现的故障、错误，以及损坏的方法。



29

**表 19: 故障判断与处理**

故障诊断	可能的原因和解决方法
遥控器不能控制门,并且遥控器上的灯不亮。	检查遥控器的电池是否还有电,如有必要请更换电池。
遥控器不能控制门,但是遥控器上的灯是亮的。	检查遥控器是否已正确存储在接收器里。
用户无法命令启动运行,并且BLUEBUS指示灯不闪烁。	检查ROBUS是否有230V的主电源供电。检查保险丝是否烧断。找出故障原因,并用其它具有同样额定电流和参数的保险丝替换。
无法开始运行并且闪灯不亮。	确保该命令已正确接收。如果命令到达逐步输入端,则对应的“逐步”指示灯就会亮;如果您正在使用遥控器,“BlueBUS”指示灯会快速闪烁2次。
无法开始运行但是闪灯闪烁好几次。	记录闪烁的次数,参照表21中相应数值的含义。
运行开始后立即短暂反向运行。	选取的电机力量可能太小不足以移动门。检查是否有障碍物,如有必要增加力量。
可以执行运行但是闪灯不动作。	确保运行过程中闪灯的“FLASH”接线端子间有电压存在(间歇性的,电压值不重要,大约10-30Vac);如果有电压,则是灯泡的问题;这时只要用一个同样参数的灯泡替换它即可;如果没有电压,则表示闪灯输出端负荷过大,检查电线是否短路。
可以执行运行但开门指示灯不动作。	检查为S.C.A.输出(表9)所设定的功能类型。在灯应亮的情况下,检查在S.C.A.接线端是否有电压(大约24Vdc)。如果有电压,则是灯的问题,只要用一个同样参数的灯泡替换它即可。如果没有电压,则可能S.C.A.输出负荷过大。请检查电线是否短路。

#### 7.6.1) 故障诊断

ROBUS可以诊断出前8次运行中发生的故障;比如红外或者安全感应边触发中断运行。可以按照表20修改故障列表。

**表20: 故障诊断**

	图例
1. 按住按钮 [Set] (约 3 s)	
2. 当L1灯开始闪烁时松开按钮 [Set]	
3. 按按钮 [▲] 或 [▼] 直到对应要修改的参数项“故障列表”的指示灯闪烁	
4. 按住按钮 [Set], 在进行第5步和第6步时,也要一直按住	
5. 大约等3s后,对应发生故障的相应运行次数的指示灯亮 L1代表最后一次运行, L8代表第8次运行, 如果指示灯亮表明发生故障, 否则运行正常	
6. 按按钮 [▲] 和 [▼] 选择要求的运行 相应的指示灯闪烁发生故障后闪灯闪烁同样的次数(参考表21)	
7. 松开按钮 [Set]	

#### 7.7) 诊断信号

有些设备可以发出特殊的信号让您识别当前的操作状态或可能将出现的故障。

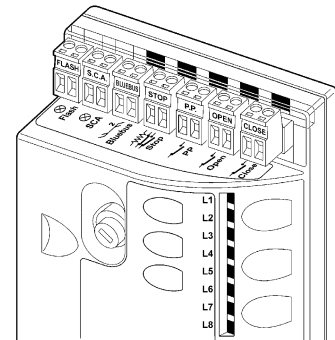
### 7.7.1) 闪灯信号

运行过程中闪灯每秒闪烁一次。当出现故障时，闪烁频率加快；比如闪灯每闪烁2次暂停一秒。

快速闪烁	原因	解决方案
闪烁1次，暂停1秒	BlueBUS 错误	运行开始时，连接到BLUEBUS上的设备与在识别阶段检测到的设备不一致。可能有一个或多个的设备出现错误；仔细检查，如有必要请进行更换；如果系统配置作过改变，请重复识别程序(7.3.4识别其它设备)。
闪烁2次，暂停1秒	触发了红外	运行开始时，有一个或更多的红外光传感器触发。检查是否有障碍物。如果有障碍物阻止运行是正常的。
闪烁3次，暂停1秒	激活了“电机力量”的限制	在门运行过程中受到过大的摩擦力；找出该原因。
闪烁4次，暂停1秒	激活了停止输入命令	在门运行过程中，停止输入命令被激活；找出该原因。
闪烁5次，暂停1秒	控制器内部参数出错	至少等30s，然后再给一次命令。如果情况没有变化，则表示出现了严重的错误，必须更换控制器。
闪烁6次，暂停1秒	超过了最大运行限制	等待几分钟，直到限制运行的设备降到最大运行限制以下。
闪烁7次，暂停1秒	内部电路出错	断开电源几秒钟，然后再给一次命令。如果情况没有变化，则表示出现了严重错误，必须更换电子卡片。
闪烁8次，暂停1秒	前面一个命令仍然有效	检查存在的命令类型，比如“开启”输入上的来自于继电器的命令。

### 7.7.2) 控制器信号

ROBUS控制器上有一组指示灯，而每个指示灯都可以在正常运行或出现故障时发出特殊的信号。



29

表 22：控制器端子指示灯信号

BLUEBUS 指示灯	原因	解决方案
灭	故障	确保主电源正常；查看保险丝是否烧断；如有必要，找出故障原因然后用同样型号的保险丝更换它们。
亮	严重故障	控制器出现了严重的故障；请尝试关闭控制器几秒钟；如果没有变化，则意味着电子线路板出现了故障，必须要更换。
每秒闪烁一次	没有问题	控制器正常工作。
快速闪烁2次	输入状态发生了改变	当以下输入：开启、停止、红外光传感器触发或遥控器等发生状态变化时，属于正常范围。
闪烁几次暂停一秒	有多种原因	这种情况与闪灯信号一致，见表21。
STOP 指示灯	原因	解决方案
灭	激活了停止输入	检查连接到停止输入上的设备。
亮	没有问题	激活停止输入。
STEP-BY-STEP 指示灯	原因	解决方案
灭	没有问题	逐步输入没有激活。
亮	激活了逐步输入	若连接到逐步输入上的设备已激活则这种情况是正常的。
OPEN 指示灯	原因	解决方案
CLOSE 指示灯	原因	解决方案
灭	没有问题	激活关闭输入
亮	激活关闭输入	若连接到关闭输入上的设备已激活则这种情况是正常的。

**表 23：控制器按钮指示灯信号**

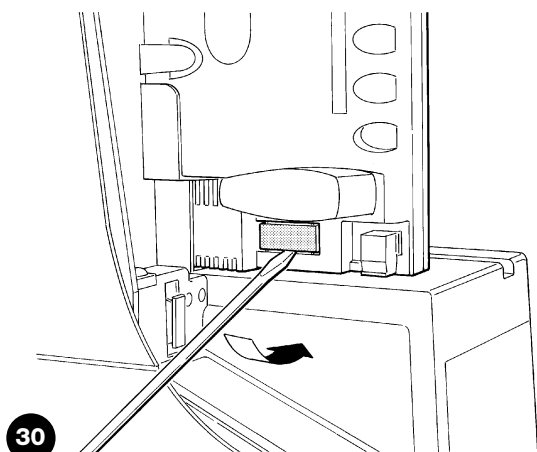
Led 1	概述
灭	在正常操作时这表示“自动关闭”功能未激活。
亮	在正常操作时这表示“自动关闭”功能已激活。
闪烁	<ul style="list-style-type: none"> <li>正在进行功能设定。</li> <li>如果和L2一起闪烁，则意味着用户必须执行设备识别程序(参考4.3“设备的识别”)。</li> </ul>
Led L2	概述
灭	在正常操作时这表示“红外复位后关闭”功能未激活。
亮	在正常操作时这表示“红外复位后关闭”功能已激活。
闪烁	<ul style="list-style-type: none"> <li>正在进行功能设定。</li> <li>如果和L1一起闪烁，则意味着用户必须执行设备识别程序(参考4.3“设备的识别”)。</li> </ul>
Led L3	概述
灭	在正常操作时这表示“常关”功能未激活。
亮	在正常操作时这表示“常关”功能已激活。
闪烁	<ul style="list-style-type: none"> <li>正在进行功能设定。</li> <li>如果和L4一起闪烁，则意味着用户必须执行门长识别程序(参考4.4“门长的识别”)。</li> </ul>
Led L4	概述
灭	在正常操作时这表示“待机”功能未激活。
亮	在正常操作时这表示“待机”功能已激活。
闪烁	<ul style="list-style-type: none"> <li>正在进行功能设定。</li> <li>如果和L3一起闪烁，则意味着用户必须执行门长识别程序(参考4.4“门长的识别”)。</li> </ul>
Led L5	概述
灭	正常操作时表示“最大推力”功能未激活
亮	正常操作时表示“最大推力”功能已激活
闪烁	正在进行功能设定。
Led L6	概述
灭	正常操作时表示“预闪”功能未激活
亮	正常操作时表示“预闪”功能已激活
闪灯	正在进行功能设定。
Led L7	概述
灭	正常操作时表示关闭输入激活关闭运行
亮	正常操作时表示关闭输入激活部分开启运行
闪烁	正在进行功能设定
Led L8	概述
灭	正常操作时表示ROBUS作为主机
亮	正常操作时表示ROBUS作为从机
闪烁	正在进行功能设定

**7.8) 附件**

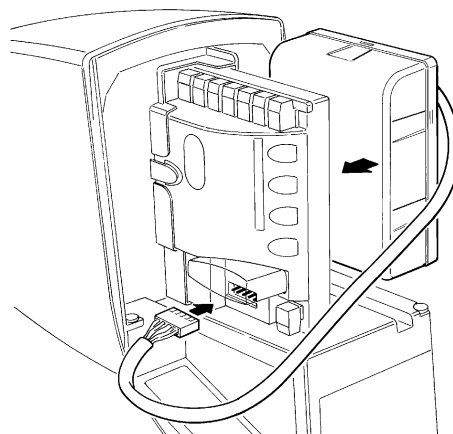
ROBUS可以选用一下附件：

- PS124 24 V 蓄电池 – 1.2Ah 并集成充电卡。
- SMXI或SMXIS滚码无线接收器，433.92MHz。

要了解这些附件的详细信息，请参考Nice产品目录。



30



31

## 8) 技术参数

为了提高产品性能，Nice S.p.a保留在任何时候修改产品技术参数的权利，事先不需通知客户。无论如何，厂家都会为了长远的利益保证产品的性能和设备的使用寿命。所有参数均是在20摄氏度(正负5摄氏度)的室温下测得。

### 技术参数：ROBUS

型号	RB600 – RB600P	RB1000 – RB1000P
类型	机电式减速电机，家用滑动门电机，内置电子控制系统。	
齿轮	Z: 15; 模数: 4; 齿距: 12.6mm; 节距: 60mm	
最大推力 即启动运行所需的力量	18Nm [600N]	27Nm [900N]
额定扭矩 即保持运行所需的力量	9Nm [300N]	15Nm [500N]
额定速度	0,15m/s	0.14m/s
空载速度（控制器允许设定六种不同的速度100，85，70，55，45，30%）	0,31m/s	0,28m/s
最大运行周期数	100次/天（控制器允许值接近于表2和3所示的最大值）	160次/天（控制器允许值接近于表2和3所示的最大值）
最大连续运行时间（额定扭矩）	7分钟 （控制器限制了连续运行时间，最大值如表2和3所示）	5分钟 （控制器限制了连续运行时间，最大值如表2和3所示）
运行限制	通常ROBUS可以驱动的门重和门长如表2，3和4所示	
耐力	大概在20000到25000次之间，按照表4所示的条件	
ROBUS 600 – 1000 主电源	230Vac (+10% -15%) 50/60Hz.	
ROBUS 600 – 1000/V1 主电源	120Vac (+10% -15%) 50/60Hz.	
最大功率[电流]	515W [2,5A] [4,8A versione V1]	450W [2,3A] [4,4A versione V1]
绝缘等级	1级（具有要求的安全接地）	
紧急供电电源	用PS124可选附件	
闪光灯输出	可以接两个LUCYB闪光灯（12V，21W灯泡）	
开门指示灯输出	可以接一个24V最大4W灯（输出电压可变，在 -30 和 +50%之间，也可以接小继电器）	
BLUEBUS输出	最多可以接15个BlueBUS单元	
STOP 输入	可以接常开、常闭或者8.2KΩ恒定电阻设备；自我识别功能（任何存储状态的改变都会发出停止命令）	
逐步输入	接常开设备（触点闭合就触发逐步命令）	
开启输入	接常开设备（触点闭合就触发开启命令）	
关闭输入	接常开设备（触点闭合就触发开启命令）	
无线接收器插槽	“ SM ” 插槽，接SMXI或者SMXIS接收器	
天线输入	接52ohm的RG58屏蔽线，或类似型号电缆	
可编程功能	8个开关和8个可调功能（见表7和9）	
识别功能	识别连接到停止输入上的设备（常开，常闭或8.2KΩ设备），识别门长和计算减速点以及部分开启点	
工作温度	-20°C ÷ 50°C	
能在酸性、碱性或爆燃性空气中使用	不能	
保护等级	IP 44	
尺寸和重量	330 x 210 h 303; 11Kg	330 x 210 h 303; 13Kg

恭喜您选择了NICE产品。

NICE S.p.A为自动门，卷帘，遮阳篷提供配套组件：减速电机，控制器，遥控系统，闪光灯，红外光感器及其它配件。NICE 公司使用一流的原材料和工艺，并且不断地开发具有新技术的，美观的和符合人体工学的产品，产品简单易用。您的安装人员将会根据您的需要从NICE的产品目录中选出最适合您的一款产品。然而，NICE并不提供整个自动系统，诸如流程分析、方案评估、材料选择以及安装等工作均需由您的安装人员完成。每个自动化系统都是独一无二的，只有您的安装人员具有相关经验和专业知识，创建一套根据您的要求的特制的系统，专业的安装、并遵守现行规章将确保系统长期安全、可靠。一个自动化系统也很容易成为一个安全性很高的系统。只要按要求完成几个简单的操作，就可以确保它在今后的几年正常运行。即使您的自动化系统达到了规定的安全等级，但也不能完全消除“残余的危险”，也就是说，不负责或错误的使用方法也有可能造成危险。因此，我们会在下面给您一些建议，避免发生这些危险：

• **在第一次使用您的自动化系统前**，请向您的安装人员咨询残余的危险是怎样产生的，并花几分钟时间阅读一下安装人员给您的**用户说明和注意事项手册**。保管好该手册，以备将来使用，如果你要转让您的自动化系统时，请将该手册转交给您的客户。

• **您的自动化系统将严格按照您的指令动作**；不负责任的或错误的使用将会使它变得很危险：如果有动物或其它物体在它的工作范围内，请不要进行任何操作。

• **儿童**：一个自动化系统可以确保具有很高的安全性。因为它可以总是提供安全可靠的运行，并且当有人或物体通过时，它的安全监测装置会发出指令停止运行。然而，请不要让儿童在它附近玩耍，或让远程控制器远离他们，从而不让他们有机会使用本系统。请注意，**这并非玩具**。

• **故障**：如果您发现系统有任何异常情况，请立即断开系统电源并打开离合。请不要尝试自己修理，打电话

给您的安装人员来处理：与此同时，一旦开门电机已经释放，本系统就可以象一个非自动门一样工作。

• **维护**：和所有的仪器一样，您的自动化系统也需要定期的维护以确保使用寿命和安全性。与您的安装人员一起制定一个常规的维修计划；对于通常的家用设备，NICE建议每6个月维护一次，这个周期也可根据使用频率来调整。所有的控制，维护或维修工作都只能由合格的人员进行。

• 不要修改系统的设置并且不要调整系统参数，即使您认为这易如反掌，这些应该是您的安装人员的工作。

• **最终检测**，常规维护和任何的修理都必须由安装人员记录下来，并由系统的用户来保管。

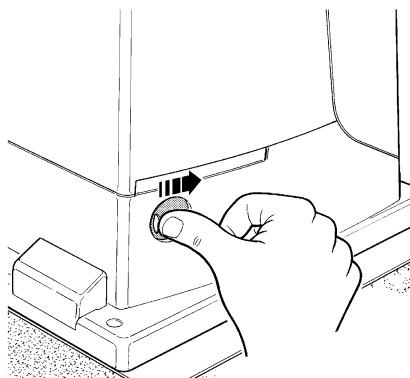
**唯一建议**用户可以进行的维护是定期擦拭红外光感器的镜片，**清除树叶和碎片，以防止它们妨碍自动系统的正常运行**。为避免有人激活运行，释放自动系统(后面将详细介绍)。用略带潮湿的抹布擦拭。

• **处理**：在本系统寿命结束时，请让专业人员拆除。并根据当地法规对材料进行回收或处理。

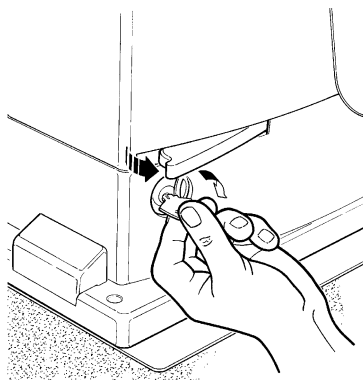
• **如果发生损坏或电源故障**，在您等待安装工人的同时(或者如果系统没有备用电池，而您在等待再次来电)，本系统可以被解锁，并如手动系统一样操作。Nice已将此设计得非常简单，用户无需费劲或使用任何工具。

**手动运行和释放：**在执行此操作前，请注意只有在门停止移动时才可进行此操作。

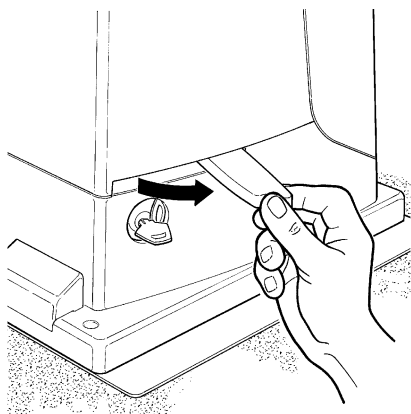
1 推开锁盖



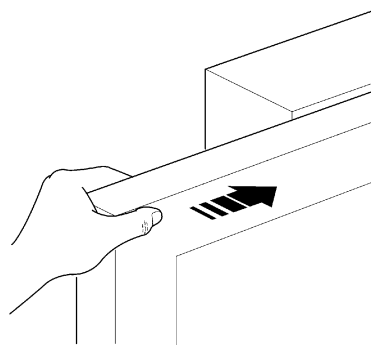
2 插入钥匙并顺时针旋转



3 拉出释放柄



4 手动移动门体



**闭锁：**逆向执行相同的步骤。

**安全装置失灵时的操作：**如果安全装置失灵，仍然可以控制门体移动。

- 操作控制装置(遥控器或者钥匙开关等)。如果安全装置动作，门体将会正常开启或关闭，否则只是闪光灯闪烁几次，而不开始运行(闪烁的次数与运行无法启动的原因的有关)。
- 如果是这样，请在3s内重新**输出控制命令**，并保持命令一直存在。
- 大约2s后，门体将在"手动设置"模式下启动运行。只要命令存在，门体就将保持运行状态；而一旦命令消失，门体就将停止运行。

**⚠ 如果安全装置出现故障，请尽快维修自动系统。**

**更换遥控器电池：**如果使用一段时间后，您的遥控器不能正常工作或更不能工作，可能只是电池没电了(根据使用的型号不同，可以使用几个月到一年甚至更久)。如果是这样，您会发现遥控器指示灯的灯光很微弱、或者只亮一下、或者根本不亮。在向安装人员求助之前，您可以先自己尝试用可以正常运行的遥控器中的电池替换它：如果问题确实是由于电池没电了，您只需要用一个同样型号的电池更换它即可。

电池中含有污染性物质：不要把它们和其它废弃的原材料放在一起，而要根据当地的规章进行处理。

**您满意吗？**如果您希望为您的家里添置新的自动系统，请与安装人员联系。而我们Nice也会向您提供专家级的建议，以及市场上最先进的、最流行的和兼容性最强的产品。

感谢您阅读这些建议，我们相信您肯定会对您的新系统非常满意：如果您有任何需求，请同您的安装人员联系。



## **Declaration of conformity**

### **Declaration of Conformity**

Dichiarazione CE di conformità secondo Direttiva 98/37/CE, Allegato II, parte B (dichiarazione CE di conformità del fabbricante)  
*CE Declaration of Conformity according to Directive 98/37/EC, Annex II, part B*

Numero 210/ROBUS Revisione: 0  
*Number Revision*

Il sottoscritto Lauro Buoro in qualità di Amministratore Delegato, dichiara sotto la propria responsabilità che il prodotto:  
*The undersigned Lauro Buoro, managing director, declares under his sole responsibility that the following product:*

Nome produttore: NICE s.p.a.  
*Manufacturer's name*

Indirizzo Via Pezza Alta 13, 31046 Z.I. Rustignè, Oderzo (TV) Italia  
*Address*

Tipo Motoriduttore elettromeccanico con centrale incorporata  
*Type electromechanical gearmotor with incorporated control unit*

Modello RB600, RB600P, RB1000, RB1000P  
*Models*

Accessori: Ricevente radio SMXI, SMXIS; batteria di emergenza PS124  
*Accessories SMXI radio receiver; PS124 emergency battery*

Risulta conforme a quanto previsto dalla direttiva comunitaria:  
*Satisfies the essential requirements of the following Directives*

98/37/CE (89/392/CEE modificata) DIRETTIVA 98/37/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 22 giugno 1998 concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine.  
*98/37/CE (ex 89/392/EEC) DIRECTIVE 98/37/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of June 22, 1998, for the harmonisation of the legislations of member States regarding machines.*

Come previsto dalla direttiva 98/37/CE si avverte che non è consentita la messa in servizio del prodotto sopra indicato finché la macchina, in cui il prodotto è incorporato, non sia stata identificata e dichiarata conforme alla direttiva 98/37/CE.  
*As specified in the 98/37/EC directive, the use of the product specified above is not admitted until the machine in which it is incorporated has been identified and declared as conforming to the 98/37/EC directive.*

Inoltre il prodotto risulta conforme a quanto previsto dalle seguenti direttive comunitarie, così come modificate dalla Direttiva 93/68/CEE del consiglio del 22 Luglio 1993:  
*Furthermore, the product complies with the specifications of the following EC directives, as amended by the directive 93/68/EEC of the European Council of 22 July 1993:*

73/23/CEE DIRETTIVA 73/23/CEE DEL CONSIGLIO del 19 febbraio 1973 concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione.  
*73/23/EEC DIRECTIVE 73/23/EEC OF THE COUNCIL of February 19, 1973 for the harmonisation of the legislations of member States regarding electrical equipment designed to be used within certain voltage limits.*

Secondo le seguenti norme armonizzate: EN 60335-1; EN 60335-2-103.  
*In compliance with the following harmonised standards: EN 60335-1; EN 60335-2-103.*

89/336/CEE DIRETTIVA 89/336/CEE DEL CONSIGLIO del 3 maggio 1989, per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.  
*89/336/EEC DIRECTIVE 89/336/EEC OF THE COUNCIL of May 3, 1989, for the harmonisation of the legislations of member States regarding electromagnetic compatibility.*

Secondo le seguenti norme armonizzate: EN 61000-6-2; EN 61000-6-3  
*In compliance with the following harmonised standards: EN 61000-6-2; EN 61000-6-3*

Oderzo, 2 dicembre 2004  
*Oderzo, 2 december 2004*

  
Amministratore Delegato  
*Managing Director*  
Lauro Buoro




COMPANY  
WITH QUALITY SYSTEM  
CERTIFIED BY DNV  
=ISO 9001/2000=

 **Nice SpA**  
Oderzo TV Italia  
Tel. +39.0422.85.38.38  
Fax +39.0422.85.35.85  
info@niceforyou.com

 **Nice Padova**  
Sarmeola di Rubano PD Italia  
Tel. +39.049.89.78.93.2  
Fax +39.049.89.73.85.2  
infopd@niceforyou.com

 **Nice Roma**  
Roma Italia  
Tel. +39.06.72.67.17.61  
Fax +39.06.72.67.55.20  
inforoma@niceforyou.com

 **Nice France**  
Buchelay  
Tel. +33.(0)1.30.33.95.95  
Fax +33.(0)1.30.33.95.96

 **Nice Rhône-Alpes**  
Decines Charpieu France  
Tel. +33.(0)4.78.26.56.53  
Fax +33.(0)4.78.26.57.53

 **Nice France Sud**  
Aubagne France  
Tel. +33.(0)4.42.62.42.52  
Fax +33.(0)4.42.62.42.50

 **Nice Belgium**  
Leuven (Heverlee)  
Tel. +32.(0)16.38.69.00  
Fax +32.(0)16.38.69.01  
info@be.niceforyou.com

 **Nice España Madrid**  
Tel. +34.9.16.16.33.00  
Fax +34.9.16.16.30.10  
info@es.niceforyou.com

 **Nice España Barcelona**  
Tel. +34.9.35.88.34.32  
Fax +34.9.35.88.42.49  
info@es.niceforyou.com

 **Nice Polska**  
Pruszków  
Tel. +48.22.728.33.22  
Fax +48.22.728.25.10  
info@pl.niceforyou.com

 **Nice UK**  
Chesterfield  
Tel. +44.87.07.55.30.10  
Fax +44.87.07.55.30.11  
info@uk.niceforyou.com

 **耐氏中国**  
上海  
电话: +86.21.575.701.45/46  
传真: +86.21.575.701.44  
info@cn.niceforyou.com