

# RCF-1 门机控制器

## 操作手册

软件版本 4041

德国威特电梯部件集团

中国销售中心

中国江苏省吴江市北库库星路 18 号 215214

电话 +86 512 3220888      传真 +86 512 3220044

*http: //www.selcom.com.cn, E-Mail: selcom@selcom.com.cn*

# 目录

目录 .....	2
1 安全信息 .....	4
1.1 安全事故预防规则 .....	4
1.2 符合 VDE 0105 要求的合格员工 .....	4
1.3 对于擅自更改，取消一切质量保证 .....	4
2 安装前 .....	5
2.1 打开包装后 .....	5
2.2 安全措施 .....	5
2.3 安装条件 .....	6
2.3.1 安装位置 .....	6
2.3.2 安装时的设备保护 .....	6
2.3.3 关于接线安全信息 .....	6
2.3.4 遵守 EMC 准则 .....	7
3 安装门机控制器 .....	7
3.1 安装指示 .....	7
3.2 安装门机控制器时的保护指示 .....	7
3.3 尺寸和必要安装孔 .....	7
4 门机控制器的接线 .....	8
4.1 接线指导 .....	8
4.2 门机控制器端子描述 .....	10
4.3 接线图 .....	11
5 准备工作 .....	12
6 控制板描述 .....	13
7 门机控制器的工作模式 .....	14
7.1 设置模式 .....	14
7.2 自学习模式 .....	14
7.3 常用模式 .....	15
7.4 手动模式 .....	15
7.5 自动模式 .....	15
8 关门力监测 .....	16

<b>9</b>	<b>门机控制器的参数</b>	<b>16</b>
9.1	设置和检查参数	16
9.2	总参数表	17
9.3	参数描述	17
9.3.1	模式参数	17
9.3.2	电机参数	19
9.3.3	传动参数	19
9.3.4	编码器参数	19
9.3.5	力矩参数	19
9.3.6	关门力监测范围限定	20
9.3.7	显示参数	21
9.3.8	插入式直流制动参数	22
9.3.9	总参数表（根据参数号排序）	23
9.4	门运行参数	23
9.4.1	门位置参数	23
9.4.2	力矩参数	24
9.4.3	门速度参数	25
<b>10</b>	<b>SEPULS 编码器</b>	<b>26</b>
10.1	安装编码器	26
10.2	编码器的接线	26
10.3	编码器功能控制	26
10.4	检测编码器故障	27
10.5	无编码器的紧急操作	27
<b>11</b>	<b>故障识别和故障排除</b>	<b>27</b>
<b>12</b>	<b>电路板总图</b>	<b>30</b>
<b>13</b>	<b>技术数据</b>	<b>30</b>
<b>14</b>	<b>重要参数总结</b>	<b>31</b>

## **1 安全信息**

RCF1 门机控制器只适用于轿厢门控制系统，安在轿厢顶部。RCF1 的工作电流为危险性电流，控制活动的机械部件。违反操作指示可导致严重人员伤亡或巨大财产损失。

### **1.1 安全事故预防规则**

遵守手册规定和法令规定的安全事故预防规则。安装安全负责人必须确保：

- 唯合格员工可操作门机控制器。
- 操作门机控制器的所有员工必须熟悉警示和控制器的组装、控制和操作。
- 禁止非合格员工操作门机驱动系统。
- 员工必须掌握急救知识并熟知当地援救设施。

### **1.2 符合 VDE 0105 要求的合格员工**

合格员工是指经过培训、掌握相关标准知识和事故预防及工作环境规则的有经验员工，并且要获得安装安全负责人的认可。

### **1.3 对于擅自更改，取消一切质量保证**

原则上，操作任何电气或机械部件前，须切断 RCF1 门机控制器的电源。

对于擅自更改门机、部件或附件，自动取消一切质量保证。

这些安全指示并未囊括所有安全条例。

对于不遵守操作手册引起的损失或停工，制造商不承担责任。

## 2 安装前

### 2.1 打开包装后

请检查门机控制器是否符合您的订购。识别牌位于装置外壳内（便于系统文件编制），另外里面还有三个铁氧环。

如果交货不完整或不符合您的订购，请联系最近的销售办事处。

- **识别牌**

型号:	RCF-1/6	门机控制器
序列型号:	086-004677	电机电流: 6A 最大
生产序号:		电机电压: 3 x 230V
		电源: 230/115VAC

型号:	RCF-1/12	门机控制器
序列型号:	086-004692	电机电流: 12A 最大
生产序号:		电机电压: 3 x 230V
		电源: 230/115VAC

- **检查有无运输损坏**

收到货后，立即检查运输过程中有无造成损坏。如果装置受损，请不要安装，而是联系最近的销售办事处。

- **检查松散部件**

如果有机械或电气部件松散，请不要安装，而是联系最近的销售办事处。

### 2.2 安全措施

为了确保门机控制器 RCF1 完美无误的操作，请遵守下列指示：

- **电容电荷**

切断总电源时，控制器中间电路电容中仍有剩余电压。因此，立即碰触电源和电机端子可导致电气冲击。

- **进行端子操作**

切断电源后须等候至少 2 分钟才能进行 RCF1 端子操作。

- **更换电缆**

更换电缆前须切断电源。

- **进行绝缘测试**

绝缘测试是针对电子部件的一种破坏性测试。

## 参数设置

根据操作手册说明的步骤，进行参数设置。

## 2.3 安装条件

### 2.3.1 安装位置

请遵守下列关于安装位置的要求：

- RCF-1 门机控制器安装在电梯轿厢顶。
- 安装和操作 RCF-1 皆须小心谨慎。尤其防止金属片、油、水或其它杂质进入门机控制器。
- 勿在易燃物上安装门机控制器。
- 把门机控制器安装在轿厢顶部，既要确保对显示性能的检测方便，又要尽可能保持 RCF1 的清洁。

### 2.3.2 安装时的设备保护

安装期间或操作其它电梯部件时，小心盖好门机控制器，确保无金属片和砂砾进入门机控制器。一旦完成机械工作，须再移掉覆盖物以确保轿厢门驱动系统完美安全地运行。

### 2.3.3 关于接线的安全信息

- 确保门机控制器电源已切断至少 2 分钟后才开始接线。
- 只有合格人员可进行接线。
- 检查安全开关电路（急停开关）是否正常。
- 确保所有电气部件正确接地。
- 确保门机控制器电源正确。否则，可能发生设备和/或其它电气部件损坏，甚至导致火灾。
- 确保接线正确。
- 严禁将总电源连到门机控制器的控制线端子或电机端子。否则会导致设备损坏。

### 2.3.4 遵守 EMC 准则

- **安装保护性绝缘开关**

安装保护隔离开关：确保门机控制器的电源线路中接有保护隔离开关。

- **安装剩余电流保护开关**

对于串联在电源线路中的剩余电流保护开关，其释放电流能力要达到至少 100 mA。

- **在电源、控制和电机线路中使用铁氧环**

按照 EMV 准则规定，电源、控制和电机线路中都要配置一个封闭式铁氧环。（参阅第 8 页的 4.1 节）

- **接线指示**

连接线要尽可能短，而且控制线要与电机和电源线分开。

- **接地指示**

接地电阻必须小于或等于 10 欧姆，接地线截面必须至少 1,5 mm<sup>2</sup>。

## 3 安装门机控制器

### 3.1 安装指示

- 门机控制器 RCF—1 安装在电梯轿厢顶部。
- 安装和操作 RCF—1 时皆须小心谨慎。尤其防止金属片、油、水或其它杂质进入门机控制器。
- 勿在易燃物上安装门机控制器。
- 把门机控制器安装在轿厢顶部，既要确保对显示性能的检测方便，又要尽可能保持 RCF—1 的清洁。

### 3.2 安装门机控制器时的保护指示

安装期间或操作其它电梯部件时，小心盖好门机控制器，确保无金属片和砂砾进入门机控制器。一旦完成机械工作，须再移掉覆盖物以确保轿厢门驱动系统完美安全地运行。

### 3.3 尺寸和必要安装孔

尺寸图                      (单位 mm)                      安装孔位置

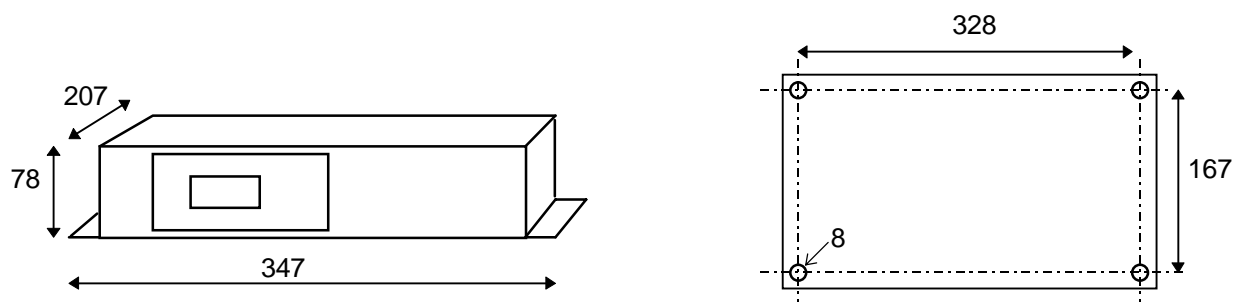


图 1

## 4 门机控制器的接线

### 4.1 接线指导

接线时只要打开小盖子。所有端子适用于截面积为 0,08 至 2,5 mm<sup>2</sup> 的电缆。

- **为电源线、控制线和电机线配置一个铁氧环**  
按照 EMV 准则规定，电源线、控制线和电机线要配置一个封闭式铁氧环。
- **铁氧环的组装指示**
  1. 剥去 20 cm 长的电缆屏蔽层。
  2. 将电缆穿过线架。
  3. 将电缆穿过铁氧环 3 次 (绕 2 圈，看图 2)。

**例外：电缆和电机接地线不得穿过铁氧环。**

  4. 将各根电缆连接到相应的端子。

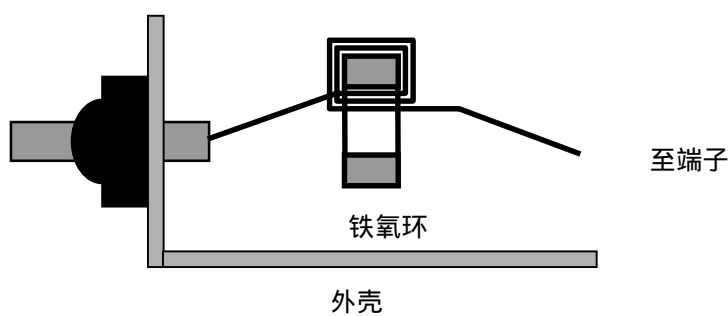


图 2



- **电源线的连接**

将相线接到端子 1，中线接到端子 2。

地线接到外壳接地标志处和端子 3。

**接线指导：**

1. 接地电阻必须小于或等于 10 欧姆。
2. 接地线路尽可能短。
3. 接地线截面必须至少 1,5 mm<sup>2</sup>。

- **控制线的连接**

在各控制输入和端子 11 的参考电位 C 之间要求接有无源触点（常开触点）。

必须使用小电流继电器（24V，20mA）。

**接线指示：**

注意：控制线必须远离电机线和电源线。

- **输出线的连接**

如果需要，可采用无源器件耦合输出到电梯控制柜。根据参数（II 1）的设置（17 页 9.3.1 节），无源器件可为常开触点或常闭触点。

- **电机线的连接**

输出端子 U、V 和 W 必须与电机端子 U、V 和 W 耦合。

**接线指示：**

电机线尽可能短。

电源电压为 115V、电机电压指标为 127/230 时，电机绕组必须三角形连接。

电机输出端子**不得短路接地**。

## 4.2 门机控制器端子描述

端子号	端子符号	功能描述	控制 LED
1	Ph	电源相线	
2	N	电源中线	
3	E	接地	
4	I 1	“开门”指令	L1
5	I 2	“关门”指令	L2
6	I 3	“光幕”指令	L3
7	I 4	“强制关门”指令（以较慢恒速关门）	L4
8	I 5	无功能	L5
9	I 6	无功能	L6
10	I 7	无功能	L7
11	C	输入信号 11 到 17 的公共端	
12, 13	继电器 1	“开门”输出触点	L9
14, 15	继电器 2	“开门”（重开门）输出触点	L10
16, 17	继电器 3	“门位置”输出触点	L11
18, 19	继电器 4	“关门到位”输出触点	L12
20	D	编码器 A 相脉冲输入	L15
21	Th	编码器 B 相脉冲输入	L16
22	+	编码器电源电压+ 20V	
23	C	编码器电源接地 GND	
3a	Earth	编码器电缆屏蔽端	
24, 25, 26	U; V; W;	电机接线端	

4.3 接线图

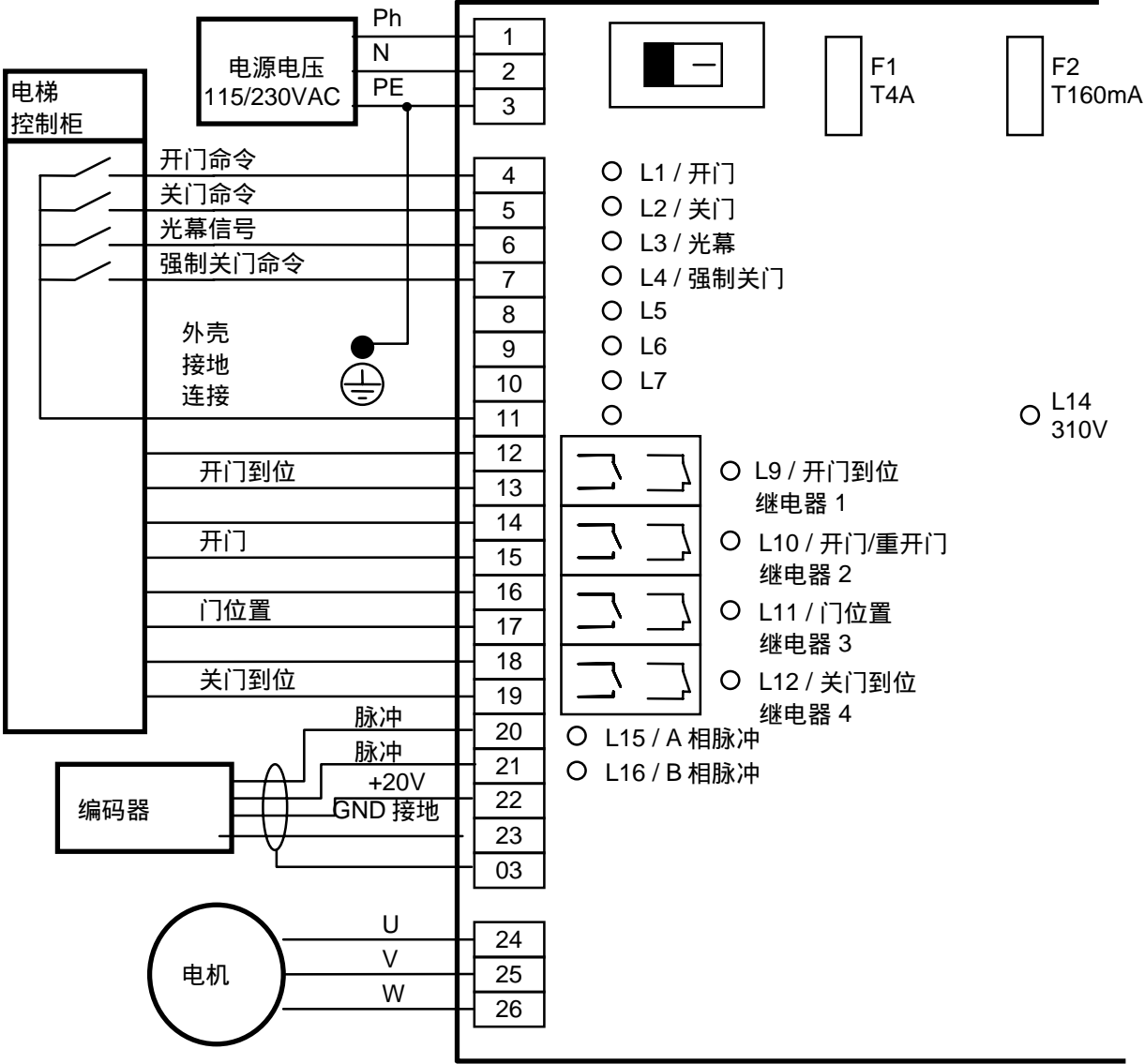


图 3

编码器接线指导:

线色	描述	RCF1 –端子号码	
		左开或中分（双扇）门	右开或中分（4 扇）门
黄色	A 相脉冲输出	20	21
绿色	B 相脉冲输出	21	20
棕色	电源电压 (+ 20 V)	22	22
白色	电源接地 (GND)	23	23

## 5 准备工作

- **检查接线**

再次检查门机控制器的接线，尤其要注意总电源线和电机线是否正确连接。

**注意：**总电源线和电机线的接地线不得穿过铁氧环。

特别注意防止短路，并且正确组装铁氧环。

检查门机控制器输出继电器的开关条件是否符合电梯控制柜的要求。（参阅第 17 页 9.3.1 节）。

- **检查总电源**

检查现场电压是否符合门机控制器的电源要求 (115/230V, 50/60Hz)。

**提示：**出厂预设额定电压为 230V +/-10%。

- **将轿门定位到半开状态**

用手将轿门拉到半开状态，以便接通电源和输入指令后确定门的运动方向。

- **接通电源，检查门运动方向**

接通电源。屏幕首先简单显示软件版本号码，然后显示“-...”。

现在按 Value+ 几次，注意轿门是否向关门方向移动。

如果轿门向关门方向移动，则说明电机接线正确。

如果轿门向开门方向移动，则必须交换两个相线来改变电机的转向。

- **启动自学习运行**

检查电机转向后可启动自学习运行。自学习运行方法：

1. 按下 Value +，直至门完全关闭，然后又完全打开，或
2. 通过“开门”指令。门首先完全关闭，然后又完全打开。

自学习顺利完成后，自动转到正常方式（或手动或自动方式）。门的位置以门宽度的百分比显示。

- **门指令和输出继电器开关状态的指示**

在控制输入端子区域和继电器旁边的发光二极管可显示当前输入和输出状态。

功能	端子号/ 端子说明	控制指示灯
“开门”指令	4 / I 1	L1
“关门”指令	5 / I 2	L2
“光幕”信号	6 / I 3	L3
“强制关门”指令	7 / I 4	L4
“开门到位”继电器	12, 13 / 继电器 1	L9
“重开门”继电器（反向继电器）	14, 15 / 继电器 2	L10
“门位置”继电器	16, 17 / 继电器 3	L11
“关门到位”继电器	18, 19 / 继电器 4	L12

## 6 控制板描述

- 显示面板

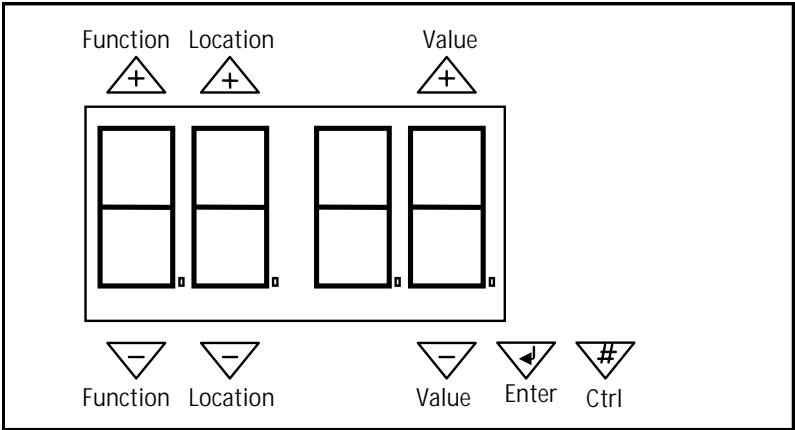


图 4

通过控制板设置参数。控制板上有 8 个按钮和一个 4 位 7 段数码显示器。

- 7 段数码显示器中各位的含义

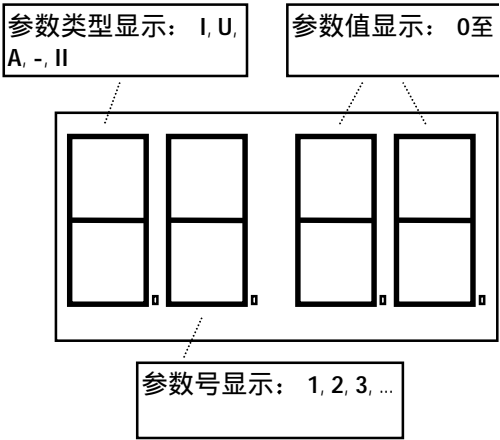


图 5

- 控制板按钮功能

按钮	功能
Function + 或 Function -	参数选择
Location + 或 Location -	参数号选择
Value + 或 Value -	参数值设置
Enter ↵	存储已改参数值 (按住按钮直至闪烁一次)
Ctrl #	采用出厂设定参数 (开启时按住此按钮)
Enter ↵ 和 Ctrl #	工作模式与设置模式相互转换 (同时按住这两个按钮)
Function - Enter ↵ 和	转到自学习模式
Value +	自学习模式中启动自学习运行
Value + 或 Value -	手动输入门指令

## 7 门机控制器的工作模式

### 7.1 设置模式

门机控制器的参数设置是在设置模式下进行的。所有参数都可在此方式下进行调整，以与门机驱动系统和电梯控制系统相适配。

- 进入设置模式

同时按住 Enter ↵和 Ctrl #，从正常工作模式进入设置模式；反之亦然。在设置模式下，屏幕显示可变参数之一和相关值（例如“A0 60”）。

### 7.2 自学习模式

在自学习过程中，门机控制器通过计算编码器发出的脉冲数，从而确定轿门宽度。接通电源后，门机控制器总是首先进入自学习模式，屏幕显示“...-.”。

自学习模式中，电梯控制器先等待“关门”指令，直至轿厢门全关。

然后，“开门”指令启动实际的自学习运行，让关闭的轿门全开，因此确定门宽度。

自学习运行期间，编码器发送的脉冲总数在 7 段显示器上显示出来。

自学习运行完成后，RCF1 自动转到正常模式（或手动或自动模式），门位置以门宽度的百分数显示。

- **切换到自学习模式**  
开通电源或同时按住 Function-和 Enter ↵，就可进入自学习模式。
- **在自学习模式下启动自学习运行**  
这可通过“开门”指令或按住 Value +来完成。  
注意：自学习运行（开门）期间，进一步的门指令无效。
- **自学习运行模式的屏幕显示**  
自学习运行模式中，在无开、关门指令的情况下屏幕显示“...-.”。  
有“关门指令”或门关闭情况下，屏幕上自左向右移动显示“...0.”。  
有“开门”指令或开门（自学习运行）情况下，屏幕上递增显示编码器发送的脉冲总数。
- **自学习运行参数**
  1. 自学习运行期间门速度参数 (U7)。
  2. 自学习运行期间力矩参数 (A8)。

### 7.3 正常工作模式

在正常工作模式下，门机控制器根据来自电梯控制系统的控制指令对门进行控制。

- **正常工作模式的屏幕显示**  
在正常模式下，屏幕显示当前门位置，以门宽度的百分数表示。“0”表示“关门到位”；“99”表示“开门到位”。

### 7.4 手动模式

手动模式下，通过操作面板上的下述两个按钮对轿门实现控制：

1. 按住 Value -，关闭轿门。
2. 按住 Value +，打开轿门。

### 7.5 自动模式

自动模式下，无需外部门指令，轿厢门自动循环地开关。

## 8 关门力监测

当轿门关闭时，RCF1 会在一定范围内对关门力进行监测。如果超过了最大允许关门力（或力矩），轿门停止并触发“重开门”继电器。如果此时无来自电梯控制系统的“开门指令”，RCF1 会尝试重新关门。

例如，在有障碍物阻挡了关门动作的情况下，可能发生超过关门力（或力矩）的现象。

在正常、手动和自动模式下对关门力进行监测。

关门力监测范围可通过下述两个参数来调整。

关门力监测范围的开始可由**参数 (I 5)**设定，而结束可由**参数(II 3)**设定。（参阅第 17 页 9.2 节）

## 9 门机控制器的参数

### 9.1 设置和检查参数

#### 1. 转到设置模式

同时按住 Enter 和 Ctrl # 可转到设置模式。

#### 2. 在设置模式下选择参数

通过 Function+ 或 Function- 可选择参数类型。

通过 Location+ 或 Location- 可选择参数号。

屏幕上显示各个参数及参数值。

#### 3. 在设置模式下改变参数值

通过 Value+ 或 Value- 可改变参数值。

**注意：每次参数改变后必须存储。**

#### 4. 存储已改参数

为了存储已改参数，必须按住 Enter，直至屏幕闪烁一次。

如有必要，可重复步骤 2—4 进行多次选择和设置。参数设置和调整时必须退出设置模式。

#### • 退出设置模式

同时按住 Enter 和 Ctrl #，门机控制器返回到正常模式（或手动或自动模式）。



## 9.2 总参数表

基本上可区别下列主参数和次参数:

主参数	次参数	参数标识
模式参数	正常模式	- 1 00
	手动模式	- 1 01
	自动模式	- 1 02
	输出继电器参数	II 1 xx
	控制参数	II 6 xx
	位置继电器开关点	- 5 xx
	电源频率	- 4 xx
电机参数	电机额定速度	- 2 xx
	电机额定速度	- 3 xx
传动参数	传动比	- 7 xx
编码器参数	每转脉冲数	- 6 xx
力矩参数	基本力矩	- 9 xx
	关门力检测范围的开始	I 5 xx
	关门力检测范围的结束	II 3 xx
	减小的力矩	A 9 xx
	力矩减小响应时间	II 2 xx
显示参数	门位置以门宽度的百分数显示	- 0 00
	门位置以编码器实际脉冲数显示	- 0 01
	当前电机电压频率的显示	- 0 02
直流插入式制动参数	关门时插入式直流制动器的制动时间	II 4 xx
	开门时插入式直流制动器的制动时间	II 5 xx
门运行参数	速度和力矩 变化的门位置	I 0 to I 7
	速度参数	U0 to U7
	力矩参数	A0 to A9

xx = 参数值

## 9.3 参数描述

### 9.3.1 模式参数

当前参数类型	参数	参数值
正常模式	- 1	0 0 (出厂设置)

在正常模式下，门机控制器通过控制输入进行控制。

门指令来自电梯控制柜。

设定参数 (- 1)为“00”而启动正常模式。

出厂设置为正常模式。

手动模式	- 1	0 1
------	-----	-----

在手动模式下，通过操作面板上的下述两个按钮对门进行控制：

- 按下 Value -, 关闭轿门。
- 按下 Value +, 打开轿门。

设置参数 (- 1)为 “01”，启动手动模式。

自动模式	- 1	0 2
------	-----	-----

自动模式下门自动地循环开关，无需外部门指令。

设置参数 (- 1)为 “02”，启动自动模式。

输出继电器设定	II 1	见下表
---------	------	-----

“开门到位” 继电器	“重开门” 继电器	“门位置” 继电器	“关门到位” 继电器		
NO	NO	NO	NO	II 1	0 0
NO	NO	NO	NC	II 1	0 1
NO	NO	NC	NO	II 1	0 2
NO	NO	NC	NC	II 1	0 3
NO	NC	NO	NO	II 1	0 4
NO	NC	NO	NC	II 1	0 5
NO	NC	NC	NO	II 1	0 6
NO	NC	NC	NC	II 1	0 7
NC	NO	NO	NO	II 1	0 8
NC	NO	NO	NC	II 1	0 9
NC	NO	NC	NO	II 1	1 0
NC	NO	NC	NC	II 1	1 1
NC	NC	NO	NO	II 1	1 2
NC	NC	NO	NC	II 1	1 3 (出厂设定)
NC	NC	NC	NO	II 1	1 4
NC	NC	NC	NC	II 1	1 5

NO (Normally Open) = 常开触点

NC (Normally Closed) =常闭触点

控制参数	II 6	见下表
------	------	-----

功能 0 (从)	II 6	0 0 (出厂设定)
功能 1 (主)	II 6	0 1
功能 2	II 6	0 2

单个功能描述：

	通过有效光幕输入或超过关门力
功能 0 （从动）	停止关门，“开门”继电器作用
功能 1 （主动）	自动重开门，“开门”继电器作用
功能 2	只是“开门”继电器作用

位置继电器开关点	- 5	3 0 (%) (出厂设定)
----------	-----	----------------

通过**参数(-5)**可确定门位置继电器的开关点。此信息发送到电梯控制柜，例如：设定 30%，表示位置继电器在门位置的 30%处动作。

电机额定频率 ( Hz )	- 4	5 0 (出厂设定)
---------------	-----	------------

电机电源额定频率 (50 Hz 或 60 Hz)由**参数 (- 4)**设定。

### 9.3.2 电机参数

电机额定速度	- 2	0 9 (千位数-/百位数)
电机额定速度	- 3	0 0 (十位数-/个位数)

电机额定速度由**参数(-2)**和**(-3)**设定。出厂设定的电机额定速度为 0900R/min。（西尔康门电机的额定速度为 0900 R/min。）

### 9.3.3 传动参数

传动比	- 7	6 5 (出厂设定)
-----	-----	------------

驱动系统的传动比由**参数 (- 7)**设定。  
例如，如果传动比为 1:6.5，**参数 (- 7)**须设定为“65”。  
(西尔康门驱动系统的传动比是 1:6.5)

### 9.3.4 编码器参数

编码器脉冲数	- 6	5 0 (脉冲数/转)
--------	-----	-------------

每转编码器脉冲数由**参数 (- 6)**设定。  
如果编码器每转脉冲数为 50，则**参数 (- 6)**须设定为“50”。  
(SEPULS 编码器每转脉冲数为 50)

### 9.3.5 力矩参数

基本力矩	- 9	1 7 (出厂设定)
------	-----	------------

通过基本力矩**参数 (- 9)**，可以简单调整不同门重的轿门（和层门）必需的加速和制动力矩。  
例如：轻型门设定**参数 (-9)**为“14”。  
中型门设定**参数 (- 9)**为“17”。  
重型门设定**参数 (- 9)**为“20”。

减小的力矩	A 9	3 0 (出厂设定)
-------	-----	------------

在门被阻或电梯不用的情况下，响应时间过后，有效力矩减至**参数(A9)**设定的值。这样，一方面可在门受阻时防止电机过热，另一方面又可在电梯不用时降低门的机械驱动部件上的负载。

力矩减小的响应时间可由“力矩减小的响应时间”**参数(II 2)**设定。

力矩减小的响应时间	II 2	3 0 (秒) (出厂设定)
-----------	------	----------------

力矩减小（参阅参数“减小的力矩”）的响应时间（秒）可由**参数(II 2)**设定。  
响应时间设定范围：2—98 秒

要关闭减小力矩的功能，必须把**参数（II 2）**设定为“99”。

### 9.3.6 关门力监测的范围限定

关门力监测范围的开始	I 5	7 5 (出厂设定)
------------	-----	------------

**提示：**当轿门关闭时，在关门力监测范围内 RCF1 对关门动作必需的关门力进行监测。如果超过最大允许关门力（或力矩），则停止关门，并触发“**重开门**”**继电器**（反向继电器）。  
如果电梯控制柜未触发“**开门**”**指令**，RCF1 会尝试重新关门。

例如，在关门动作被障碍物阻挡的情况下关门力可能超过允许的关门力（或力矩）。

关门力监测范围的开始由**参数(I5)**设定，并以门宽%表示。（参阅 21 页的图 6 和 24 页的图 8）

关门力监测范围的结束	II 3	3 6 (出厂设定)
------------	------	------------

**提示：**当轿门关闭时，在关门力监测范围内 RCF1 对关门动作必需的关门力进行监测。如果超过最大允许关门力（或力矩），则停止关门，并触发“**重开门**”**继电器**（反向继电器）。  
如果电梯控制柜未触发“**开门**”**指令**，RCF1 会尝试重新关门。

例如，在关门动作被障碍物阻挡的情况下关门力可能超过允许的关门力（或力矩）。

关门力监测范围的结束由**参数（II3）**设定为相应编码器脉冲数。脉冲设置要精确。

**例如：**门在脉冲数“26”时关闭，并且在轿门关闭前应对力矩进行监测。  
在门刀收缩的脉冲范围 **25-0** 内，就不对门刀上的关门力矩进行监测。  
所以**参数（II3）**设定为“26”。  
（参阅 9.3.7 节和 22 页的图 7）

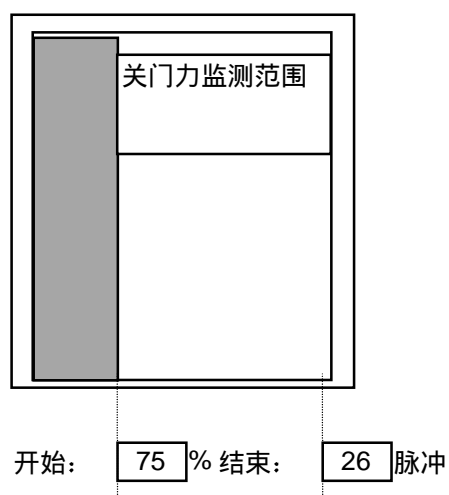


图 6

### 9.3.7 显示参数

门位置以门宽%显示	- 0 00 (出厂设定)
-----------	---------------

通过设定参数 (- 0)为“00”，当前门位置以总门宽%显示。（参阅 22 页的图 7）

门位置以编码器脉冲数显示	- 0 01 (出厂设定)
--------------	---------------

通过把参数 (- 0)设定为“01”，当前门位置以编码器脉冲数显示。（参阅 22 页的图 7）

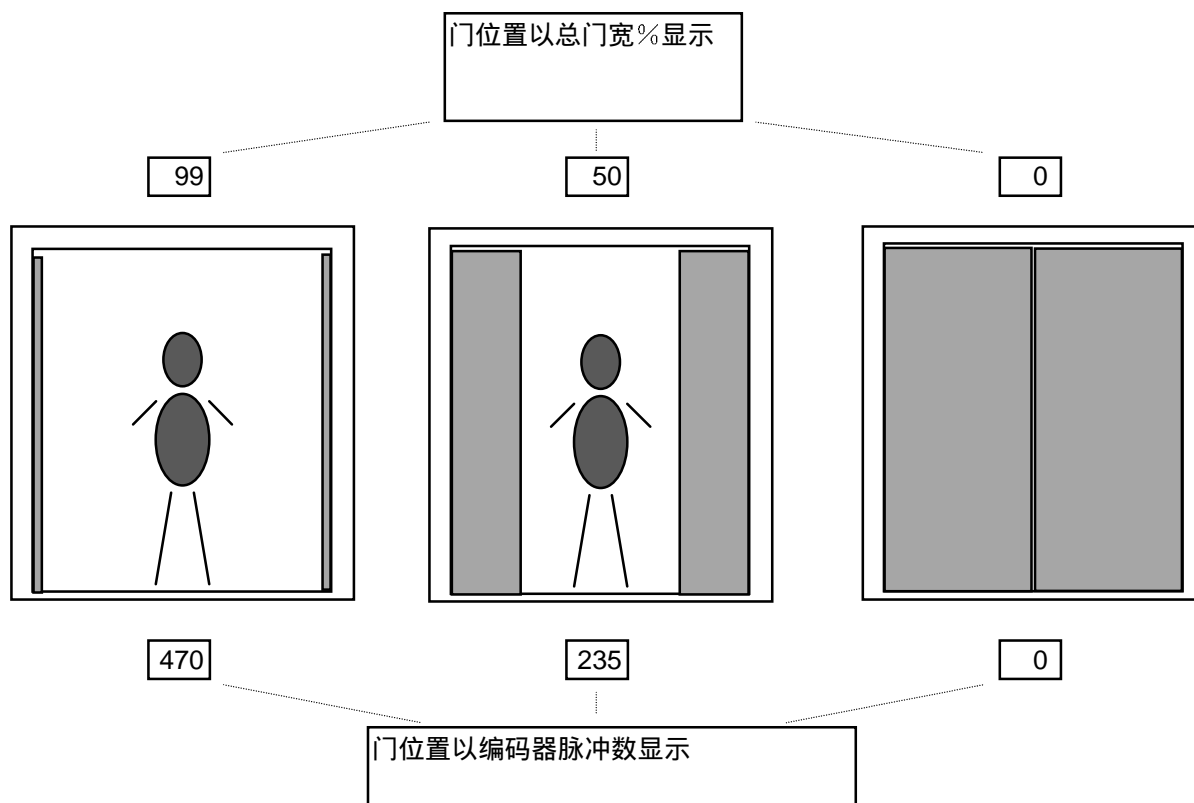


图 7

当前电机角频率的显示	- 0 0 2
------------	---------

通过设定参数 (- 0)为“02”，显示当前电机角频率。

### 9.3.8 插入式直流制动参数

插入式直流制动器的关门制动时间(自运行曲线位置 (I7) 开始制动)	II 4	0 5 ( x 15 ms) (出厂设定)
插入式直流制动器的开门制动时间(自运行曲线位置 (I4) 开始制动)	II 5	0 5 ( x 15 ms) (出厂设定)

对于较重轿门或层门，可在门运行的制动范围内启动插入式直流制动器。  
插入式直流制动器在关门运行曲线位置 (I7) 和开门运行曲线位置 (I4) 开始制动。  
插入式直流制动器的关门制动时间可由参数(II 4) 设定，开门制动时间可由参数 (II 5)设定。  
参数值“01”等于 15 毫秒的制动时间。

例如：参数值“10”就等于 150ms 的制动时间，参数值“99”等于 1,5 秒的制动时间。

**关闭插入式直流制动器：**

如果参数 (II 4)或参数 (II 5)设定为“0”，则不启动插入式直流制动器。

### 9.3.9 总参数表（根据参数号排序）

参数	值	描述	设置范围	单位
- 0	0 0	门位置显示		门宽%
- 0	0 1	门位置以编码器脉冲数显示		编码器脉冲数
- 0	0 2	电机角频率显示		Hz
- 1	0 0	正常工作状态		
- 1	0 1	手动模式		
- 1	0 2	自动模式		
- 2	0 9	电机额定速度	01 至 35	千位数/百位数
- 3	0 0	电机额定速度	00 至 99	十位数/个位数
- 4	5 0	电机额定频率	45 至 62	Hz
- 5	3 0	位置继电器开关点	1 至 99	门宽%
- 6	5 0	编码器脉冲数	10 至 80	每转脉冲数
- 7	6 5	传动比	10 至 99	
- 9	1 7	基本力矩	3 - 20	
I 0 - 7		运行曲线 位置	参阅运行曲线	门宽%
I 5	7 5	关门力监测范围的开始	27 至 97	门宽%
II 1	1 3	输出继电器设置	0 至 15	
II 2	3 0	力矩减小响应时间	2 至 98	秒
II 3	3 6	关门力监测范围的结束	5 至 99	编码器脉冲数
II 4	1 0	插入式直流制动器关门制动时间（自运行曲线位置 I 7 制动）	0 至 99	x 15 毫秒
II 5	1 0	插入式直流制动器开门制动时间（自运行曲线 位置 I 4 制动）	0 至 99	x 15 毫秒
II 6	0 0	控制参数		
A 0 - 7		每段运行曲线的力矩参数	参阅运行曲线	
A 8	6 0	自学习运行期间的力矩	1 至 90	
A 9	3 0	减小的电机力矩	1 至 90	
U 0 - 6		每段运行曲线的门速度参数	参阅运行曲线	
U 7	2 5	自学习运行期间和强制关门的门速度	2 至 49	

## 9.4 门运行参数

### 9.4.1 门位置参数

门位置（I0）到（I7）表示运行曲线各个速度和力矩段的范围限定。关门力监测的作用范围从位置(I5)到参数(II3)中设定的编码器脉冲数。如果在此范围内超过最大允许关门力，则停止关门，并启动“重开门”继电器（反向继电器）。

	门位置	出厂设定	门系统的调整	设置范围
释放速度的开始	I 0	4		1 至 5
开门加速的开始	I 1	7		7 至 28
开门加速的结束	I 2	30		9 至 50
开门减速的开始	I 3	70		11 至 89
开门减速的结束	I 4	91		13 至 96
开门接近速度的开始		97	不可调整	
关门加速的结束	I 5	75		8 至 97
关门减速的开始	I 6	30		6 至 95
关门减速的结束	I 7	13		4 至 93
关门接近速度的开始		2	不可调整	
关门力监测范围的开始	I 5	75		8 至 97
关门力监测范围的结束	II 3	36		5 至 99

对于门位置值，下列条件也有效：

$0 < I0 < I1 < I2 < I3 < I4 < 97$  和  $3 < I7 < I6 < I5 < 98$

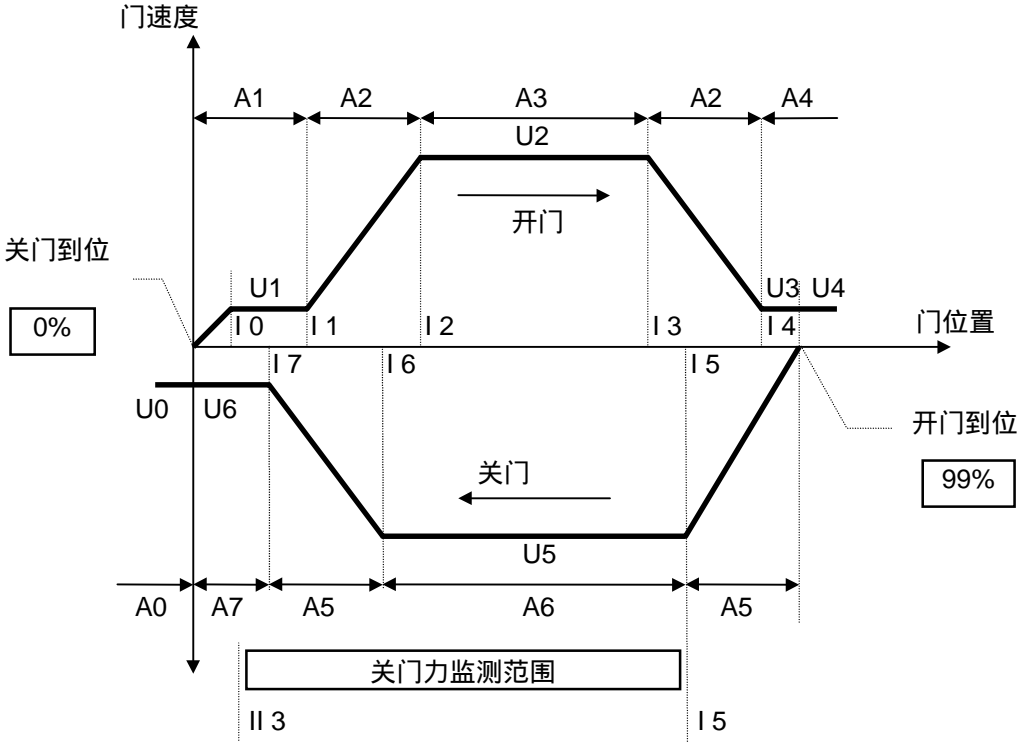


图 8

9.4.2 力矩参数

参数 (A1), (A2), (A3) 和 (A4)影响轿门的开门力矩，参数 (A5), (A6), (A7) 和 (A0)影响轿门的关门力矩。

从运行曲线上可看到各个力矩的作用范围。

提示：力矩监测的作用范围从位置(I5)到参数(I13)中设定的编码器脉冲数。如果在此范围内超过最大允许力矩，则停止关门，并启动“重开门”继电器（反向继电器）。

	参数	出厂设定	根据门系统的调整	有效范围
关门锁紧力矩	A 0	60		2% -- 0%
开门释放力矩	A 1	60		0% -- I1.xx
加速和减速力矩	A 2	50		I1.xx – I2.xx I3.xx – I4.xx
快速开门力矩	A 3	50		I2.xx – I3.xx
开门接近力矩	A 4	51		I3.xx – 99%
加速和减速力矩	A 5	51		99% – I5.xx I6.xx – I7.xx
快速关门力矩	A 6	50		I5.xx – I6.xx
关门接近力矩	A 7	60		I7.xx – I13.xx
自学习期间的力矩	A 8	60		0% -- 99%
减小的力矩	A 9	30		0% -- 99%

基本上，设定范围 1—90 足以满足所有力矩参数。



提示：力矩值“50”指电机额定力矩。

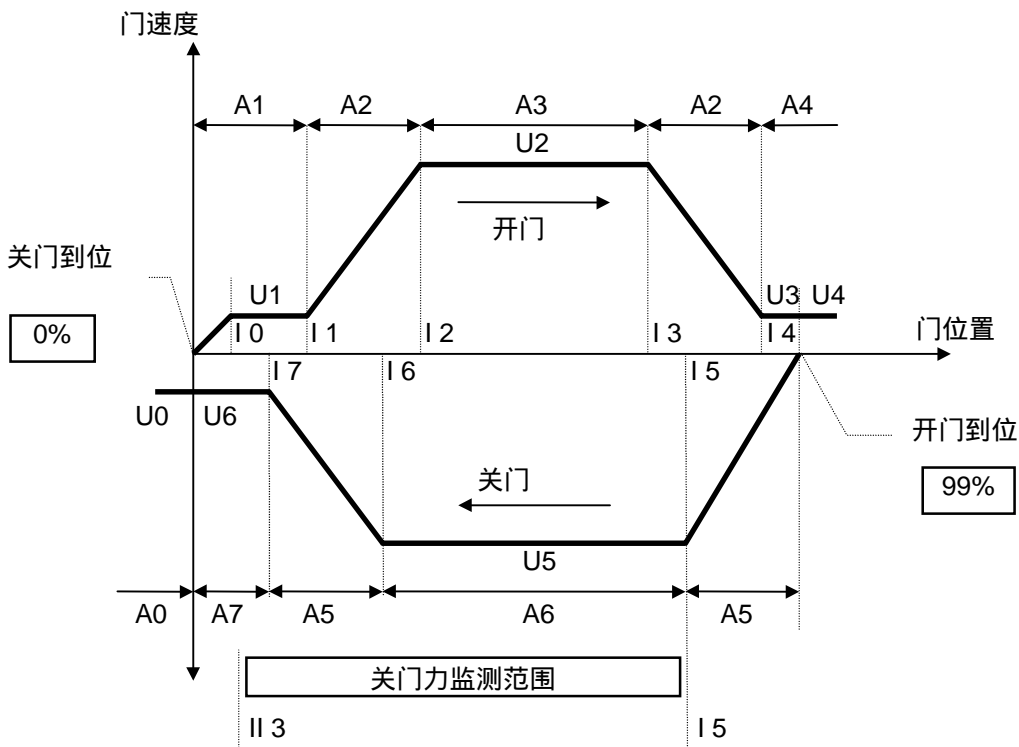


图 9

9.4.3. 门速度参数

参数 (U1), (U2), (U3) 和(U4)影响轿门的开门速度。

参数 (U0), (U5) 和 (U6) 影响轿门的关门速度。

在运行曲线上可以看到各个参数的范围。

	参数	出厂设定	根据门系统的调整	设置范围
关门位置的理论速度	U 0	10		2 — 25
门刀释放速度 (离合器范围)	U 1	14		2 — 32
开门高速	U 2	70		2— 99
开门接近速度	U 3	8		2— 32
开门位置的理论速度	U 4	10		2 — 25
关门高速	U 5	50		2 — 75
关门接近速度	U 6	6		2 — 32
自学习运行期间的速度和无编码器运行时的速度	U 7	25		2 — 49

## 10 编码器 (SEPULS)

### 10.1 安装编码器

必须根据下列指示安装 SEPULS 编码器，即与码盘距离须为 4 mm +/- 1mm。

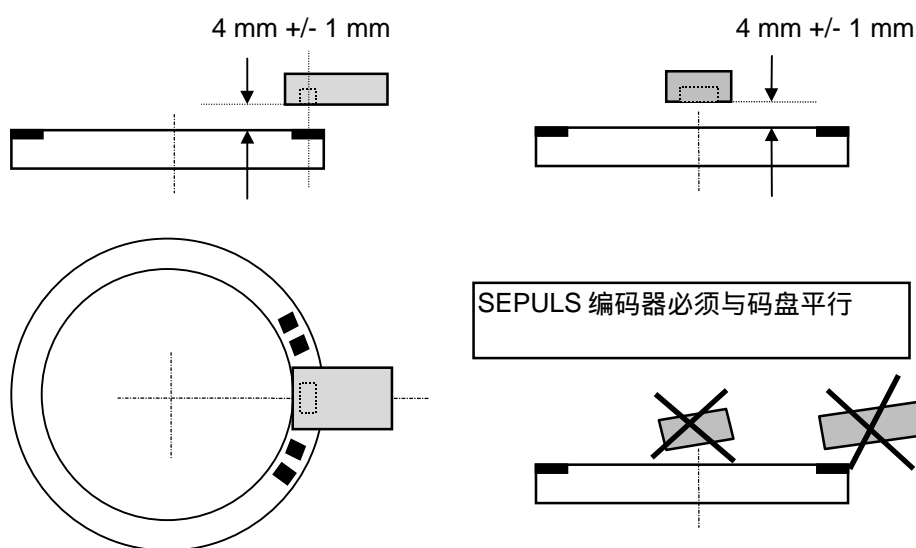


图 10

### 10.2 编码器的接线

线的颜色	描述	RCF1 端子号码	
		左开或中分（双扇）门	右开或中分（4 扇）门
黄	A 相脉冲输出	20	21
绿	B 相脉冲输出	21	20
棕	电源(+ 20 V)	22	22
白	电源接地 (GND)	23	23

### 10.3 编码器功能控制

- 把屏幕显示设置为“编码器脉冲显示”，即**参数(-0)**为“01”。然后，经过几个开关门周期后，门终点位置的脉冲数必须一致，即只在关门到位时脉冲数为“0”，而只在开门到位时脉冲数最大（自学习运行时检测的脉冲数）。
- 也可通过显示编码器的输出脉冲来检查编码器的主要功能：首先，把**参数 (-9)**改设为“03”以使电机只有很小的功率。然后，用手慢慢移动轿门，同时观察编码器的控制指示灯(L15, L16)。这两个指示灯必须交替和重叠闪烁。（见如下图示）

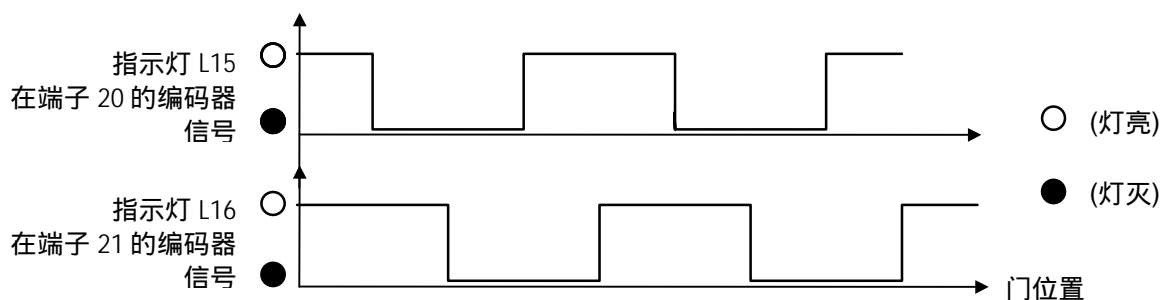


图 11

**注意:** 检查编码器后, 必须把参数 (- 9) 设定为原来的数值!

## 10.4 检测编码器故障

- **显示信号:** “S.-.-.-”

操作期间, 如果门机控制器检测出编码器故障, 在正常模式 (手动或自动模式) 下显示信号 “S.-.-.-”。此时门以减小的恒速度 (等于自学习速度, 参数 (U7)) 移动。

**注意:** 在自学习运行期间, 门机控制器检测不到编码器故障。在此期间, 显示数据不上升和一直显示为 “0” 的话, 就说明编码器有故障。

在编码器发生故障情况下, 必须按顺序检查以下几点:

1. 检查编码器的安装 (与码盘的距离:  $4\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ , 及与码盘平行)。
2. 检查编码器的接线。
3. 检查 LED 15 和 LED 16 的显示。

## 10.5 无编码器的紧急操作

在无编码器的情况下, 门能以等于自学习速度 (参数 (U7)) 的减小的恒速度移动。但此时参数 (A9) 必须设定为 “60”。

**注意:** 无编码器操作时, 不对关门力进行监测!!!

## 11 故障识别和故障排除

开通门机控制器后, 屏幕上立即简单地显示软件版本号 (如 3.9)。若有关于门机控制器的问  
题, 请通知客户部联系人 该软件版本号。

故障描述	可能原因	解决方法
屏幕无显示	• 无主电源	• 检查总电压，把总开关设置为“1”
	• 115V 电源额定电压	• 把电压选择为 115V
	• 无 5V 电源，控制指示灯 L13 不亮	• 检查保险丝 F2
电机不转	• 电机线路故障	• 检查电机线路
	• 无 310V 电源，控制指示灯 L14 不亮	• 检查总电压
	• 保险丝 F1 故障	• 更换保险丝 F1 或此装置
	• 过载保护	• 检查电机线路是否短路或更换此装置
电机嗡嗡响或功率太小	• 电机绕组连接错误或主电压不对	• 检查电机铭牌和电机绕组线路（星—三角形连接）
门运动方向不符合门指令	• 控制线连接错误	• 检查控制线路指示灯 L1 至 L7 的输入状态
	• 电机转向不对	• 交换电机的两相
一直显示 “...-.”	• 开通后，无“关门到位”指令	• 通过控制指示灯 L2 检查指令
在自学习运行期间一直显示 “...0.”	• 编码器输出脉冲反相	• 交换在端子 20 和 21 的编码器输出
	• 编码器未正确调整	• 检查编码器控制指示灯 L15 和 L16
	• 编码器故障	• 进行紧急操作或更换编码器
自学习 运行耗时太长	• 自学习运行速度太慢	• 增加参数值 (U7)
自学习运行期间开门不到位	• 自学习运行力矩太小	• 增加参数值 (A8)
开门时加速太小	• 重型门	• 把基本力矩 (-9) 设置为 “20”
	• 力矩太小	• 增加参数值 (A2)
开门不到位	• 层门关门弹簧的关门力过大	• 增加参数值 (A4)，从而增大 (U3) 和 (U4)
开门时刹车不灵，门扇碰撞终点位置	• 重型门	• 把基本力矩 (- 9) 加至 “20”
	• 力矩太小	• 增加参数值 (A2) 和 (A4)
	• 制动行程太短	• 减小参数值 (I 3) (即左移，因此制动范围增大，参照 24 页的运行曲线图 8)
	• 插入式 直流制动器的制动时间太短	• 增加参数值 (II 5)
门在几乎打开的位置停止，然后进一步打开。 开门时门保持静止并启动反向继电器 或显示信号 “S.-.-.”	• 插入式直流制动器开门制动时间太长	• 减小参数值 (II 5)
	• 编码器未正确调整或发生故障	• 检查编码器的安装（是否与码盘平行及与码盘的距离为 4mm） • 控制：设定显示为脉冲显示（参数(-0)设为“01”）。只在关门到位时脉冲数为“0”，而只

		在开门到位时脉冲数最大（自学习运行时检测的脉冲数）
关门时，门在半途停止并启动反向继电器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 重型门</li> <li>• 力矩太小</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 增加基本力矩（- 9）至“20”</li> <li>• 增加参数值（A6）</li> </ul>
关门时刹车不灵，门扇撞在一起	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 重型门</li> <li>• 力矩太小</li> <li>• 制动行程太短</li> <li>• 插入式直流制动器的制动时间太短</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 增加基本力矩（- 9）至“20”</li> <li>• 增加参数值（A5）</li> <li>• 增加参数值（I 6）（即右移，因此制动范围增大，参照运行曲线图）</li> <li>• 增加参数值（II 4）</li> </ul>
门刀不收缩	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 门刀机构卡住了</li> <li>• 力矩太小</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确定原因并解决</li> <li>• 增加参数值（A7）</li> </ul>
门在几乎关闭的位置停止，然后进一步关闭	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 插入式直流制动器的关门制动时间太长</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 减小参数值（II 4）</li> </ul>
门位置指示不符合实际门位置	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 编码器未正确调整</li> <li>• 编码器故障</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查编码器的安装（是否与码盘平行及与码盘的距离为 4mm）</li> <li>• 更换编码器</li> </ul>

## 12 电路板总图

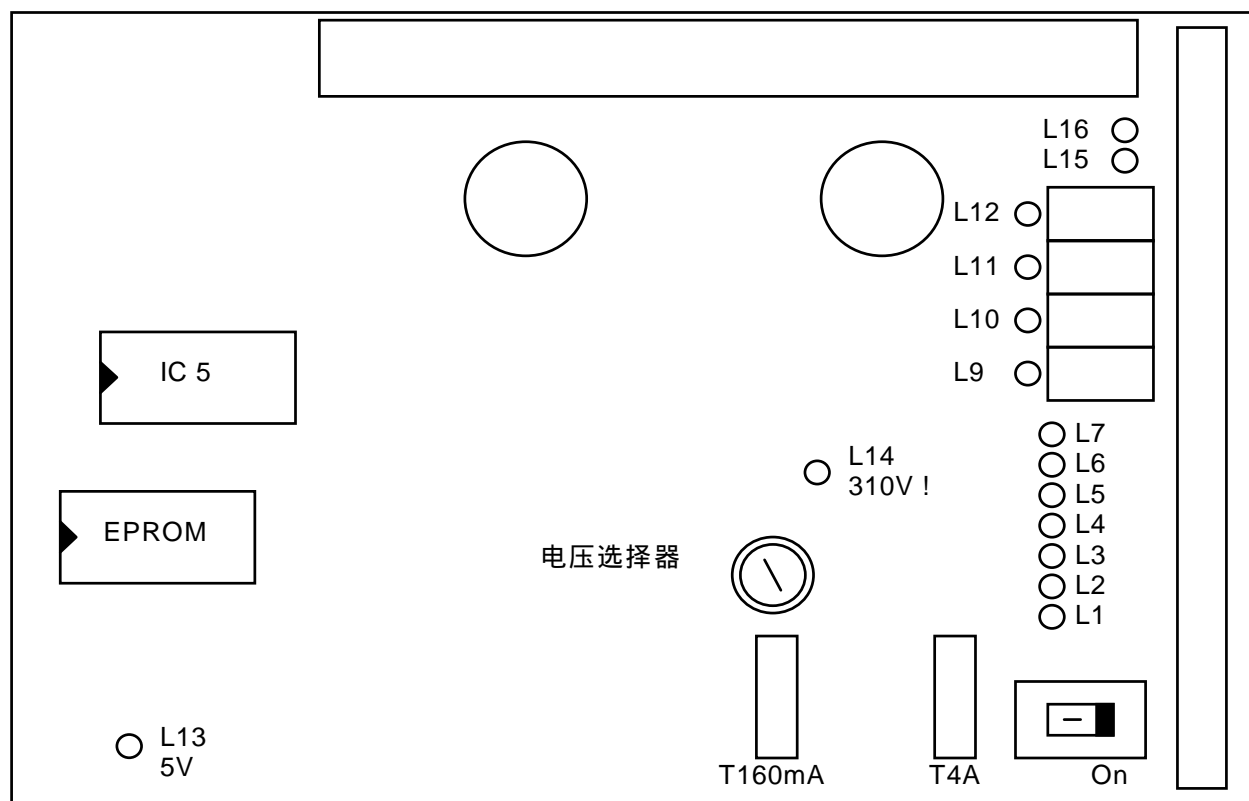


图 12

## 13 技术数据

### 1) 工作数据

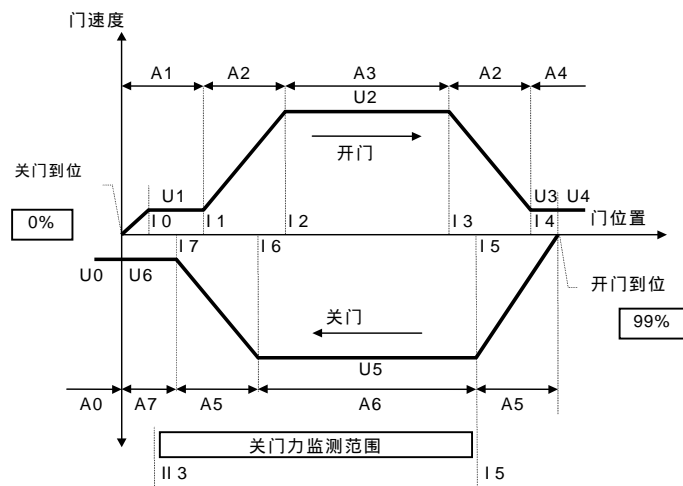
保护级别	IP 20
抗震性	IEC 60-2-6, 2 mm point-to-point(5 to 16 Hz) 2g point to 150 Hz
污染等级	根据 IEC 664, 等级为 2
相对湿度	90%, 无蒸汽
环境温度	存放温度- 25 至 + 70°C 工作温度 0 至 + 50°C

### 2) 电气数据

电源电压	230V +/- 10%, 115V +/- 10% 50/60 Hz +/- 2%, 出厂设定为 230 V
输出电压（电机电压）	3 x 220V 0,1 至 50Hz 对于 6A 的装置，最大电流为 6A 对于 12A 的装置，最大电流为 12A
脉冲发送器电源电压	20V, 最大 30mA
控制输入	小负载无源触点 (24V, 20mA)

控制输出	无源触点（最大 250V，最大 3A）
------	---------------------

## 14 重要参数总结



### 控制按钮的功能

用 Function (+) 或 Function (-) 选择参数  
用 Location (+) 或 Location (-) 选择参数号  
用 Value (+) 或 Value (-) 选择参数值

通过按住 Enter (↵) 储存修改的参数值

开通时按住 Ctrl (#) 采用出厂设定参数

同时按住 Enter (↵) 和 Ctrl (#) 可进行工作和设定模式的转换

同时按住 Function (-) 和 Enter (↵) 可转换到自学习运行模式  
按住 Value (+) 可启动自学习模式下的自学习运行

按住 Value (+) 或 Value (-) 进入手动模式

		根据门系统的调整					
	参数	出厂设定					设定范围
释放速度的开始	I 0	4					1 至 5
开门加速的开始	I 1	7					7 至 28
开门加速的结束	I 2	30					9 至 50
开门减速的开始	I 3	70					11 至 89
开门减速的结束	I 4	91					13 至 96
开门接近速度的开始		97	不可调整				
关门加速的结束	I 5	75					8 至 97
关门减速的开始	I 6	30					6 至 95
关门减速的结束	I 7	13					4 至 93
关门接近速度的开始		2	不可调整				
关门力监测范围的开始	I 5	75					8 至 97
关门力监测范围的结束	II 3	36					5 至 99
关门锁紧力矩	A 0	60					1 至 90
开门释放力矩	A 1	60					1 至 90
加速和减速力矩	A 2	50					1 至 90
快速开门力矩	A 3	50					1 至 90
开门接近力矩	A 4	51					1 至 90
加速和减速力矩	A 5	51					1 至 90
快速关门力矩	A 6	50					1 至 90
关门接近力矩	A 7	60					1 至 90
自学习期间的力矩	A 8	60					1 至 90
减小的力矩	A 9	30					1 至 90
关门位置的理論速度	U 0	10					2 至 25
门刀释放速度	U 1	14					2 至 32
开门高速	U 2	70					2 至 99
开门接近速度	U 3	8					2 至 32
开门位置的理論速度	U 4	10					2 至 25
关门高速	U 5	50					2 至 75
关门接近速度	U 6	6					2 至 32
自学习运行速度和强制关门速度	U 7	25					2 至 49
正常模式	- 1 00	输出继电器参数	II 1 xx	基本力矩			- 9 xx
手动模式	- 1 01	门位置以门宽%显示	- 0 00	插入式直流制动器的关门制动时间（自位置（17）制动）			II 4 xx

自动模式	- 1 02	门位置以编码器脉冲数显示	- 0 01	插入式直流制动器的开门制动时间（自位置（14）制动）	11 5 xx
------	--------	--------------	--------	----------------------------	---------