

# 目录

1	教材的有效性	2
2	电气安全	2
3	驱动介绍	2
3.1	V3F25(S) 介绍	2
3.2	V3F18 介绍	4
3.3	HCB 板介绍	5
3.4	逆变板 385A:2	7
3.5	LED 指示介绍	8
3.6	电流检测板	9
4	调试前准备工作	9
4.1	调试前的检查	9
4.2	检查接线	10
5	慢车调试	13
5.1	设置驱动型号	13
5.2	设置驱动参数	13
5.3	设置 6- 38 参数	14
5.4	调整测速计的测试电位计	14
5.5	检查 MXTORQ	15
5.6	检查旋转编码器的极性	15
5.7	检查测速计极性	15
5.8	旋转编码器相角初始化	15
6	快车调试	16
6.1	设置称重	17
6.2	带 LCEVTC 称重板 称重的调整方法	17
6.3	作初始化运行(井道设定)	18
6.4	测量马达转矩	18
6.5	检查驱动调整	19
7	舒适感调试	19
7.1	乘坐舒适性	19
8	常见问题处理	24
9	蜂鸣器报警	25
10	V3F18/25 参数表	26
11	V3F25 与 V3F25S 的区别	27
12	V3F25S 参数表	28

## 1 本教材的有效性

本指导对 HCB 板 781380G01/G02 有效(参数 6\_0 值必须 2011/2013)。它描述了驱动模块 V3F18 和 V3F25、V3F25S 中使用的 HCB 板的安装、调试方法。

## 2 电气安全

参照《电器安全指导》“在电梯上作业遵守 5 项电气安全方针”。

此 5 项安全方针是为在电梯上安装、维修、保养和改造工作设计的。AM 文件描述了电梯作业中的安全工作程序：防止电击伤和其它意想不到的运动 装置对你和他人可能造成的伤害。阅读和遵守所有相关指导并遵照国内安全 标准和法规。

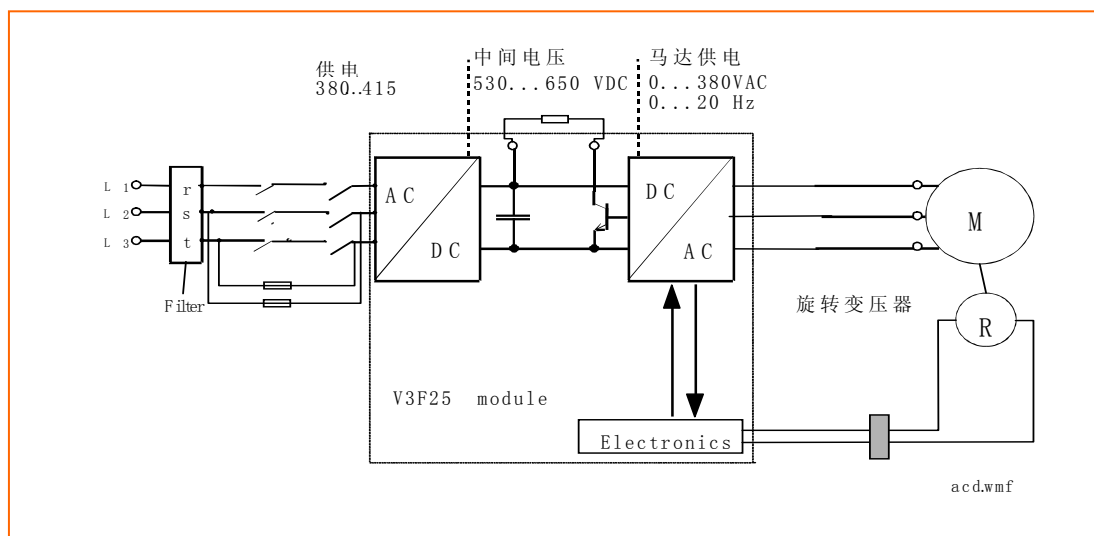
除非有重要的原因，下列 5 步必须按规定顺序执行：

遵守 5 步方针确保电气安全：

- 1 彻底断开进线电源。
- 2 采取措施确保进线电源不能重新接入。
- 3 核实安装是不带电的。
- 4 检查特殊情况的接地要求（该操作只能由有资格的人与建筑电气方面代表合作完成，代表人必须确保此场合下从技术上是安全的）。
- 5 提供保护措施以防附近带电部件。

## 3 驱动介绍

### 3.1 V3F25(S) 简介



V3F25 简图

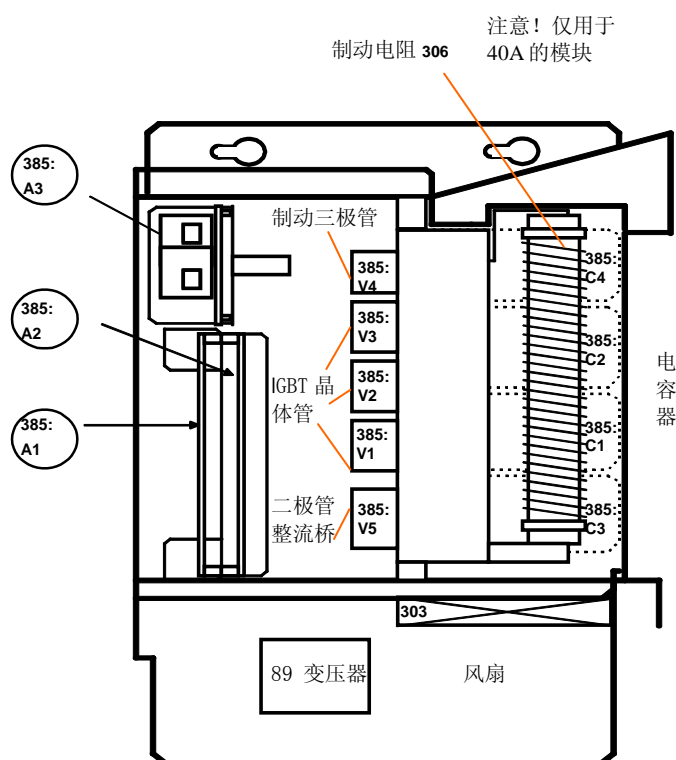
### 3.1.1 V3F25(S)规格

速度: 1.0...2.5m/s  
载重: 1000Kg ~5000Kg(根据速度的不同最大载重也不同)  
启动次数: 240/小时  
加减速速度 0.6, 0.8, 1.0m/s<sup>2</sup>  
平层精度: +/-5mm max.

### 3.1.2 V3F25(S)的组成

V3F25 (S) 包括:

1. HCB: 动作控制板 385: A1
2. 逆变器板 385: A2
3. 电流测量板 385: A3
4. 风扇 303
5. 变压器 89
6. 中间直流电路电容器 385: C1, C2, (C3, C4)
7. 大功率晶体管 385: V1...V3
8. 制动三极管 385: V4
9. 二极管整流桥 385: V5
10. (内部)制动电阻 306。只用于 40A 的 V3F25 中



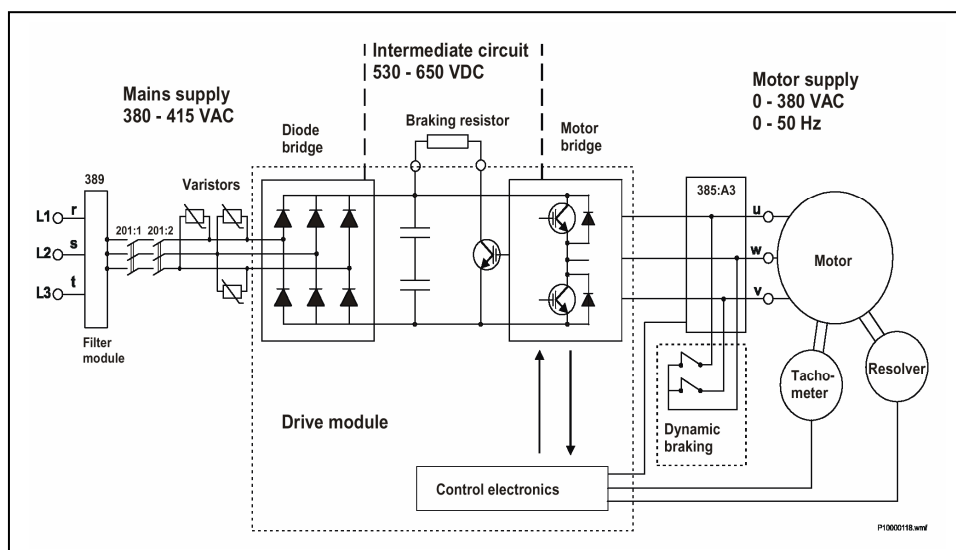
V3F25 驱动单元结构图

## 3.2 V3F18 简介

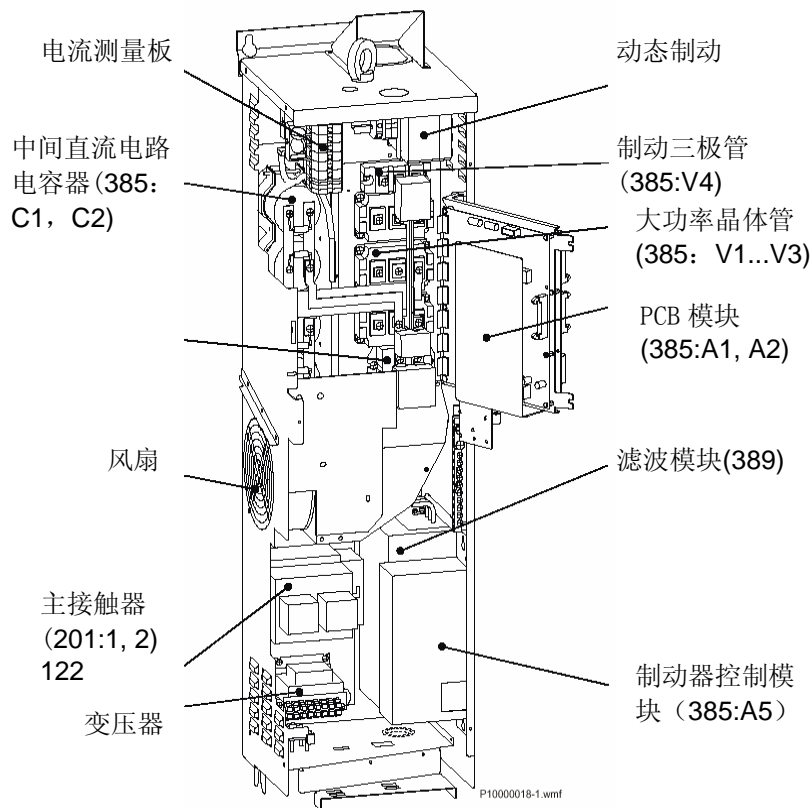
### 3.2.1 V3F18 的原理

V3F18 是通力较新的驱动系统之一，它基于 V3F25 基础上。V3F18 用于控制同步马达（以同步转速旋转，没有滑差），其工作原理是以 AC/DC 和 DC/AC 转换为基础的 V3F（Variable Voltage Variable Frequency）。

首先交流电经整流进入中间电路，形成稳定的直流电压，经过滤波后存储在电容中。当马达运行时，中间电路稳定的直流电重新转化成交流电，但这时的电压和频率会根据速度给定和 TACHO 的反馈分别设定。



## 3.2.2 V3F18 的组成

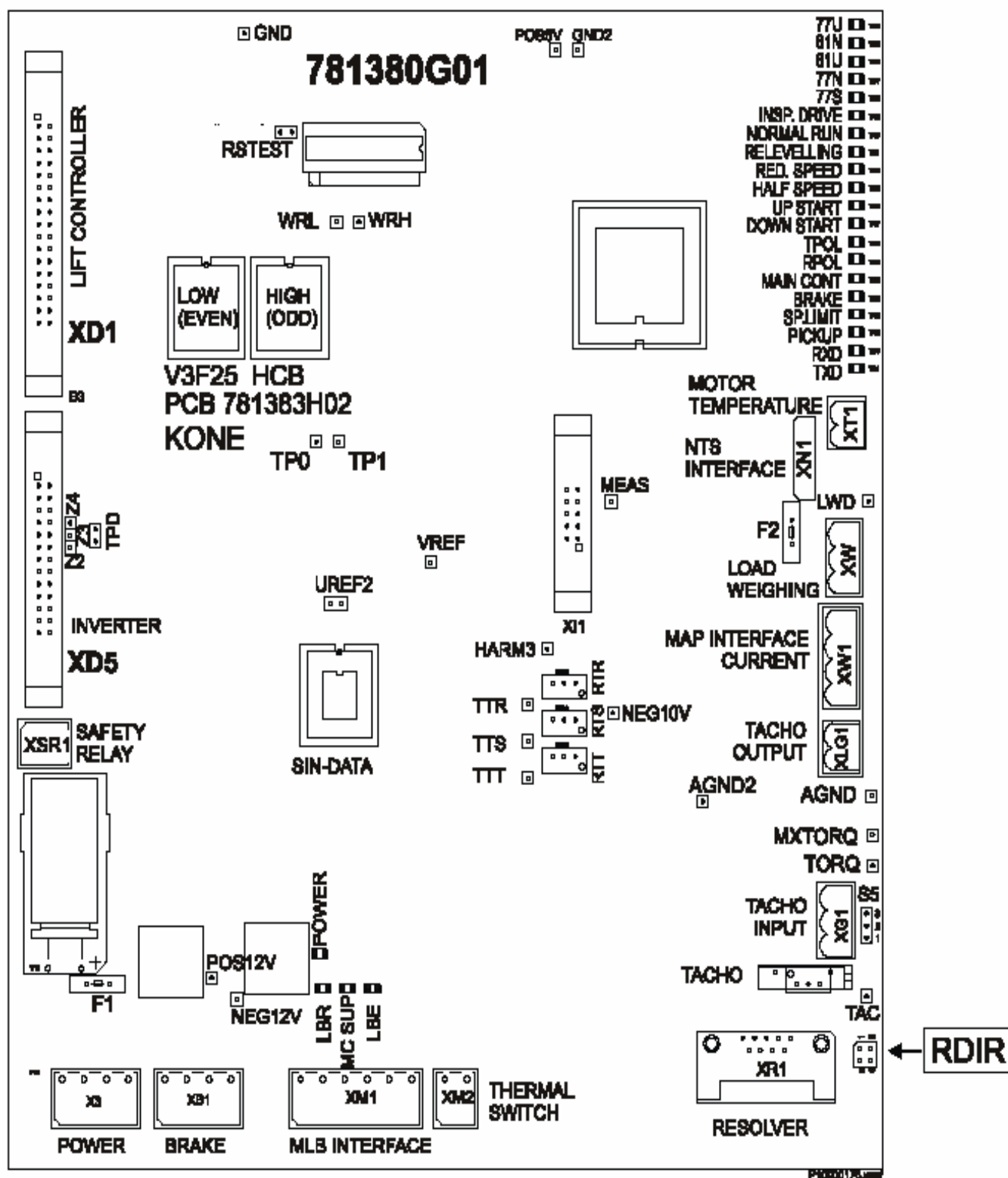


## V3F18 包括:

1. HCB: 动作控制板  
385: A1
2. 逆变器板 385: A2
3. 电流测量板 385: A3
4. 风扇 303
5. 变压器 89
6. 中间直流电路电容器  
385: C1, C2
7. 大功率晶体管  
385: V1...V3
8. 制动三极管 385: V4
9. 二极管整流桥 385: V5
10. 制动器控制模块  
385: A5

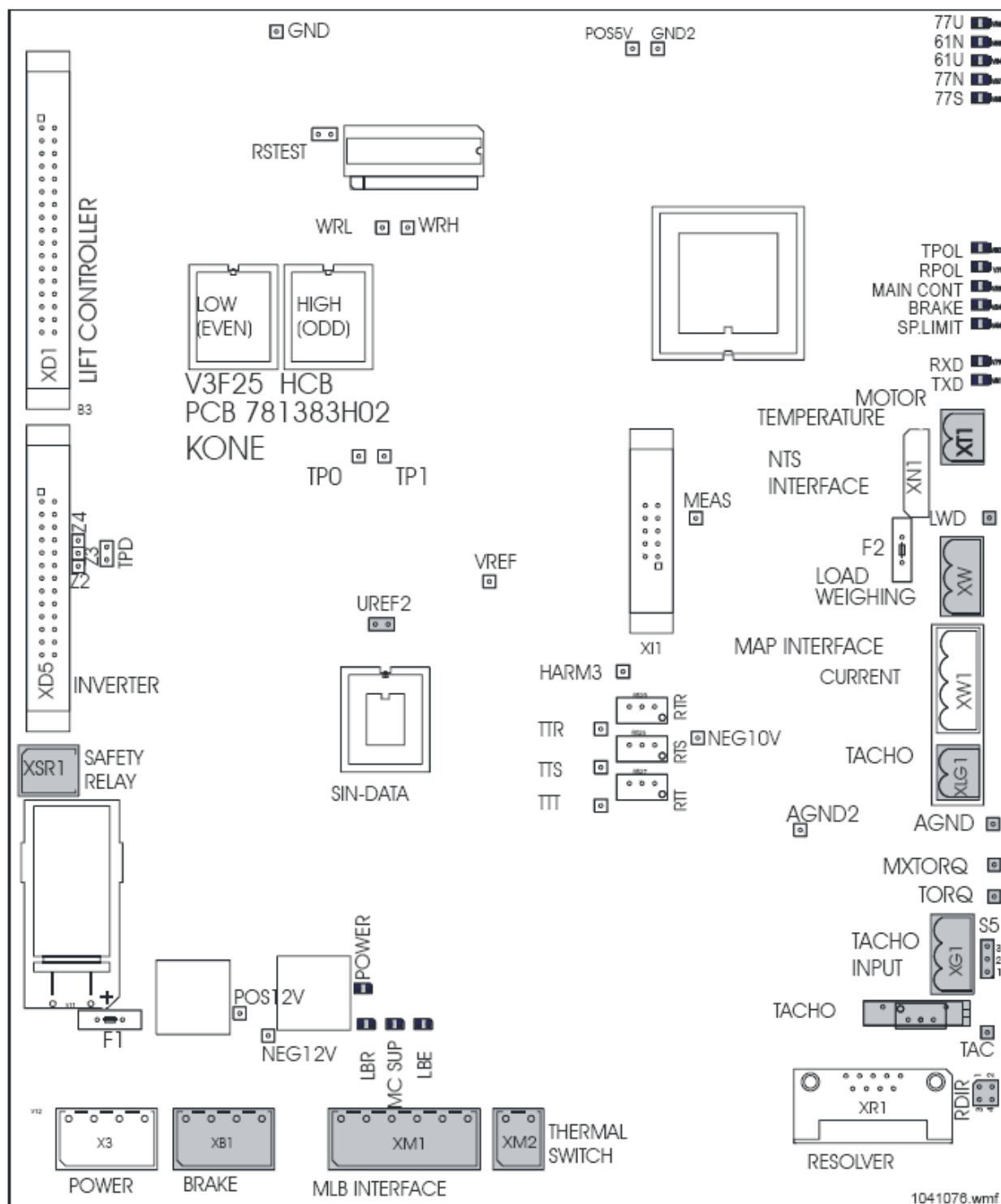
### 3.3 HCB 板介绍

#### 3.3.1 HCB 板 (781380G01) 介绍

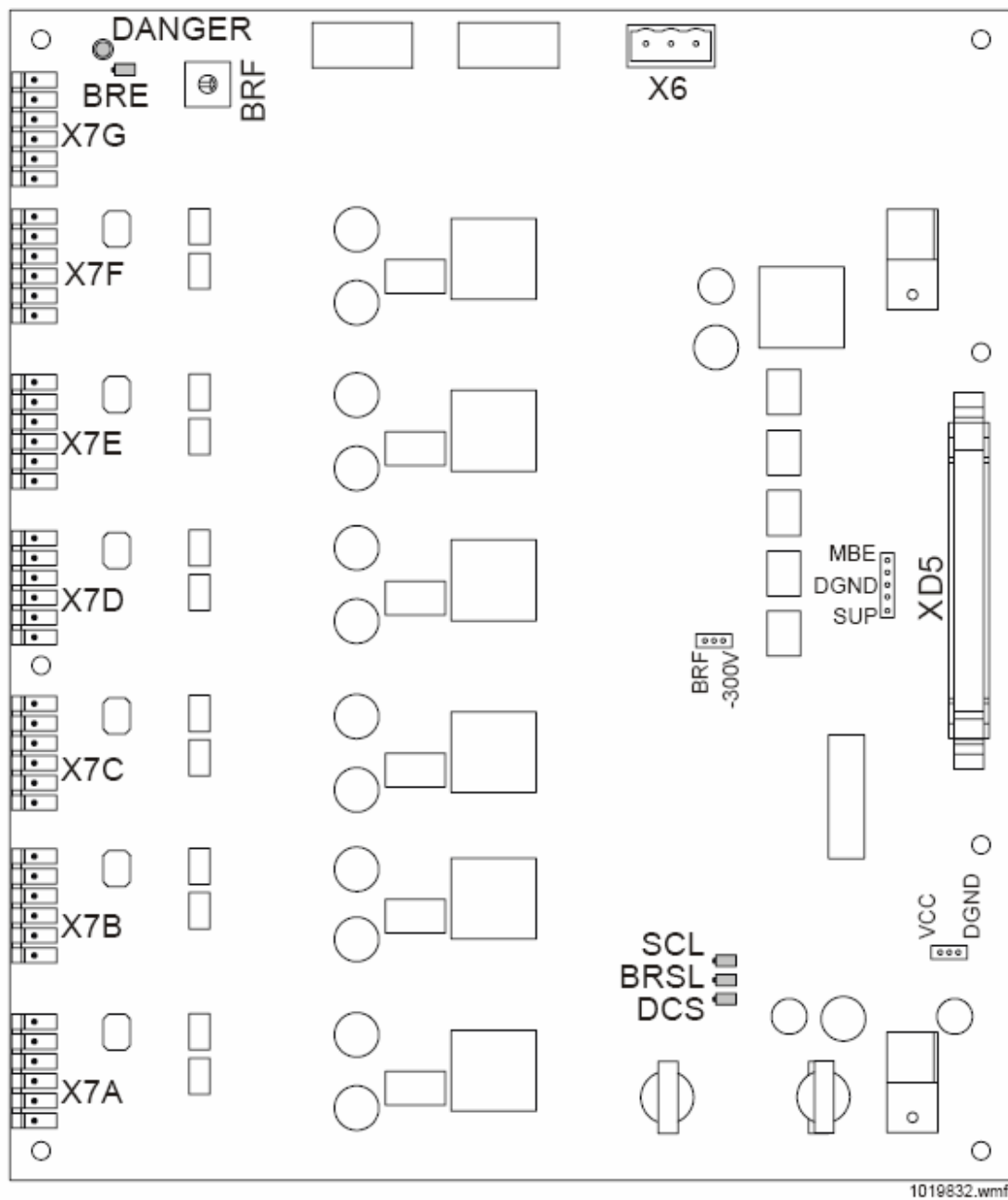


图为 HCB 板结构图

### 3.3.2 HCB 板(781380G02) 介绍



### 3.4 385A2 介绍

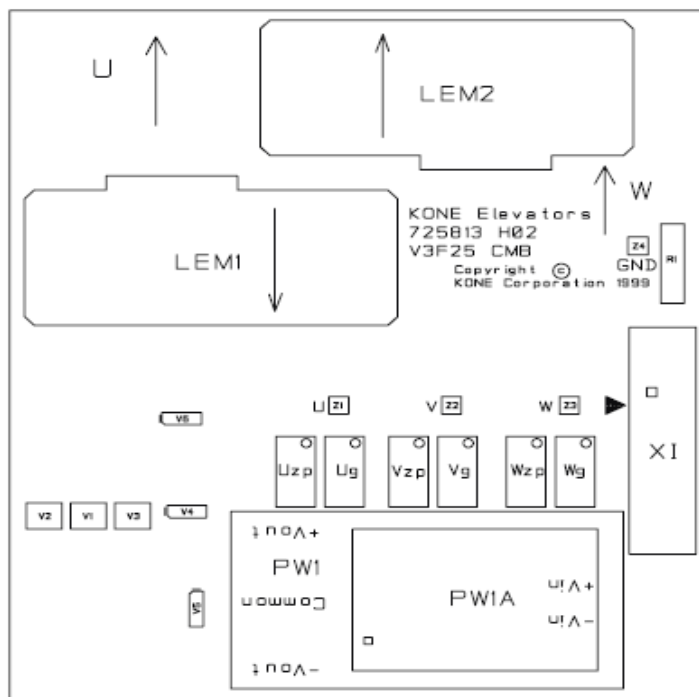


### 3.5 LED 指示介绍

HCB(385:A1)	亮	灭	备注
77:U	电梯在上部减速区域内	电梯不在上部减速区域内	上减速磁开关
61:N	61:N 在感应片内	61:N 不在感应片内	电梯在门区 2 内
61:U	61:U 在感应片内	61:U 不在感应片内	电梯在门区 2 内
77:N	电梯在下部减速区域内	电梯不在下部减速区域内	下减速磁开关
77:S	电梯在顶层或底层同步区域内	电梯在同步区域外	
INSP. DRIVE	LCE 发出检修或 RDF 运行命令		
NORMAL RUN	LCE 发出正常运行命令		快速运行
RELEV.	LCE 发出再平层命令		
RED. SPEED	Correction Drive 校正运行 (找平层)		校正运行=Normal RUN+RED. SPEED
HALF SPEED	LCE 发出低额定速度命令		额定速度的 30~70%
UP START	上启动命令		
DOWN START	下启动命令		
TPOL	电梯上行	电梯下行	Tacho 极性
RPOL	电梯上行	电梯下行	Resolver 极性
MAIN CONT	允许主接触器吸合		V3F25 与控制系统一起控制主接触器
BRAKE	打开制动器命令		V3F25 与控制系统一起控制制动器
SP. LIMIT	加速时: 速度<0.1m/s 减速时: 速度<0.3m/s	加速时: 速度>0.1m/s 减速时: 速度>0.3m/s	速度界限
PICK UP	在可能的减速点前总是有效		脉冲通知 LCE 必须决定是否减速
RXD	闪烁时表示 V3F 在接收数据		
TXD	闪烁时表示 V3F 在发送数据		
INVB(385:A2)	亮	灭	备注
DCL	中间直流电压过高或过低	中间直流电压正常	延时 8 秒熄灭
SCL	马达电流超出范围	马达电流在范围内	延时 8 秒熄灭
BRSL	制动电阻损坏	制动电阻正常	延时 8 秒熄灭
BRL	制动晶体管控制脉冲 ON	制动晶体管控制脉冲 OFF	
DANGER	主电路及逆变板有高压		工作时要确保安全



### 3.6 电流检测板 385A:3



## 4 调试前准备工作

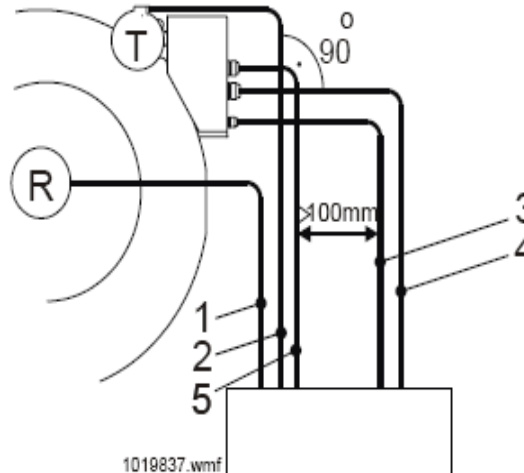
### 4.1 调试前的检查

开始调试前，检查以下的工作已完成：

项目	检查内容	安装班组	调试小组	复检日期及签署
*1	具备调试用电（临时/永久）及电源开关			
*2	机房/井道/轿顶须有适当照明设施（临时或永久）			
3	控制柜须妥善安装在适当位置			
*4	所有接线(控制柜，限速器，主机等)必须完成			
*5	主机及导向轮安装完成及调整正确 #			
*6	轿厢/轿架/导靴/导轨/钢丝绳须安装完成正确 #			
*7	制动器须调校完成及正确有效			
*8	限速器及缓冲器须安装完成及正确有效			
*9	安全钳须安装正确及有效 #			
10	所有厅门须安装完成及能自由关闭			
*11	减速箱及缓冲器油量须正确加满			
12	井道，井底及机房须清理妥当			
*13	随行电缆须正确安装			
*14	轿厢安全回路须接通及有效			
*15	机房门锁完好有效，门扇应设置向外开启			

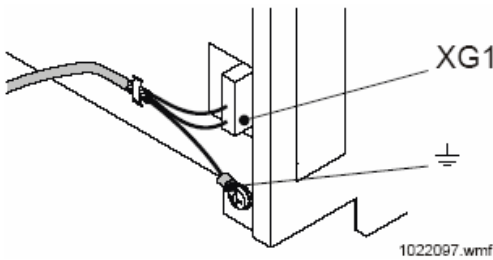
## 4.2 检查接线

### 4.2.1 检查马达接线

步骤	工作	备注
1	注意信号线与马达线分开。	 <p>1019837.wmf</p> <p>1 = Resolver cable 2 = Tachometer cable 3 = Brake control cable 4 = Motor cable 5 = Thermistor cable</p>

#### 4.2.2 检查马达接地线

步骤	操 作	备 注
1	<p>检查马达电源线屏蔽两边都接好</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 马达进线侧接在壳体</li> <li>• 控制柜侧接在A点</li> <li>• B线是黄绿线</li> <li>• C线是RESOLVE线,</li> </ul> <p>注:A点和C点必须同时接地, 且A点必须压紧, 如果马达线太细, 可以如图下方式压紧</p>	 <p>1019838.wmf</p> <p>Alternative fixing for thin cables.</p>  <p>1022317.wmf</p>
2	<p>检查 resolve 线两头的屏蔽线连接。</p>	 <p>1019838.wmf</p>  <p>1019840.wmf</p>

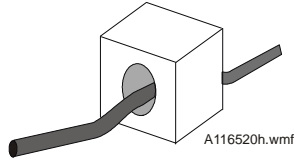
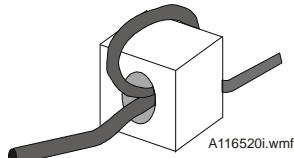
步骤	操 作	备 注
3	检查tacho线的屏蔽线连接。	<p>注意! 马达侧不接地。</p> 
4	检查抱闸电源线的屏蔽已接在控制柜体上。	
5	检查线连接是否松动。	

## 5 慢车调试

### 5.1 设置驱动型号

进入菜单 6 之前, 必须根据所使用的驱动模块型号设置参数 1\_95 (V3F16L=1, V3F18/25=0。设置后关断电源再合上, 才可以使用菜单 6。

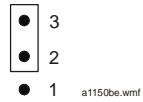
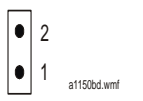
### 5.2 设置驱动参数

步骤	操 作	备 注
1	检查参数表的文件号应与用户界面 (6_0) 中的一致。	当设置 <b>马达型号</b> (6_1) 时, 其它值变为缺省值。在马达铭牌上读 $K_{TC}$ 系数 (6_6)。
2	根据参数 (6_1...6_8) 设置电梯。	<p>根据驱动模块 CMB 板上的接线 设<b>电流传感器比</b>参数 (6_5_X) 值为 1 或 2: <b>值 1:</b> 线穿过线圈 1 次</p>  <p><b>值 2:</b> 线绕成圈穿过线圈 2 次.</p> 
3	设置参数 6_39, 6_41 和 6_60。 见马达/旋转编码器信息参数 6_39 和 6_60。	
4	如果需要, 设置其它参数。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">6_99 save</div>	

### 5.3 设置 6-38 参数

步骤	操 作	备 注
1	<p>设置整流桥允许参数 / 安全继电器管理器 (6_38)。</p> <p>如果使用安全继电器管理器，驱动软件的版本应是 4.06 以上，可通过菜单 (4-11) 查看。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">6_99 save</div>	<p><b>6_38 参数值：</b> <b>使用两个主接触器的控制柜时</b> 0=不使用 MLB。 1=EPD(使用发电机时，减速或修正运行中不使用 MLB)*。 2=EBD(使用后备电池时，修正运行中不使用 MLB)*。 3=总是使用 MLB。 <b>使用一个主接触器和安全继电器管理器的控制柜时</b> 10=不使用 MLB，工厂初始值。 11=EPD(使用发电机时，减速或修正运行中不使用 MLB)*。 12=EBD(使用后备电池时，修正运行中不使用 MLB)*。 13=总是使用 MLB。 *如果抱闸电阻和 MLB 都安装时，才使用这些设定。</p>
<b>典型设置情况举例：</b>		
6_38_1		<p>如果断电时由建筑内应急发电机给电梯供电。 马达制动过程中的再生能量由制动电阻消耗，而不是返送回建筑供电电网，这是重要的一点。 XSR 接线端子的二个头是短接的。</p>
6_38_2		<p>电梯有应急电池运行。 在修正运行中再生能量由制动电阻消耗。 XSR 接线端子的二个头是短接的。</p>

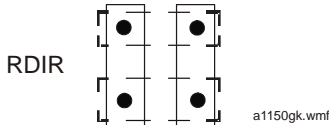
### 5.4 调整测速计的测试电位计

步骤	操 作	备 注
1	读 TAC 值 (6_10)。	读出的电压值是负的。
2	将跳线器 S5 移到测试位置。	<p>正常位置：</p>  <p>测试位置：</p> 
3	在 AGND 和 TAC 测试点间测量测速计的测试电压。	
4	根据 6_10 中的值调整 TACHO 电位计。	

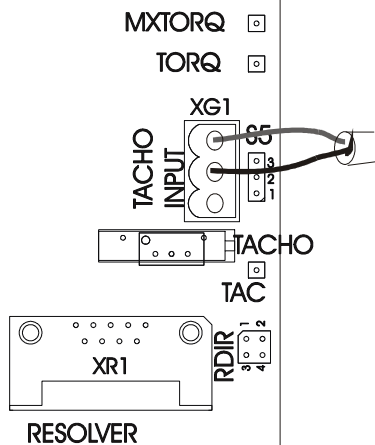
## 5.5 检查 MXTORQ

步骤	操 作	备 注
1	检查 <b>MXTORQ</b> 值(6_9)。	正常值在 1.00-4.90 之间。
2	如果显示板出现-, --, 重新检查驱动参数。	

## 5.6 检查旋转编码器的极性

步骤	操 作	备 注
1	向上转动马达。 RPOL 灯应亮。	
2	如果 RPOL 不亮, 则极性不对。 将插头 RDIR 旋转 90 度。	

## 5.7 检查测速计极性

步骤	操 作	备 注
1	向上转动马达。 TPOL 灯应亮。	
2	如 TPOL 不亮, 则极性不对。 调换测速计接线。	

## 5.8 旋转编码器相角初始化

注意：检查曳引轮或钢丝绳应无阻碍。

### 5.8.1 设置旋转编码器相角

步骤	操 作	备 注
1	如果钢丝绳未安装, 或电梯近似平衡, 这时不需要设置 LWD, 否则需要设置 LWD,	如果钢丝绳已安装, 电梯平衡必须在 30%-70%之间。软件基于 LWD 比设置缺省值是 50%。
2	启动菜单 6_70 中的 <b>旋转编码器自动检测</b> 功能。	启动后运行中蜂鸣器开始发出哔声 [***_ ], 这里_ 是 1 秒延时。
3	朝 <b>重载方向</b> 驱动轿厢（如果无钢丝绳, 向上方向）直到马达停止运行。 成功的情况是曳引轮转 1.4 转。	<b>仔细听哔声:</b> [***_ ]=重载方向运行请求。

	如果试了四次没有成功，改变马达旋转方向： -关断电源，等 5 分钟后 - <b>调换</b> 马达进线中的 <b>2 相线</b> （U 和 V）。	[ _***_ ]=没找到相角。
4	重载方向运行成功后，驱动轿厢向 <b>轻载方向</b> （如果无钢丝绳， <b>向下</b> 方向）直到马达停止运行。	[**_ ]=轻载方向运行。
5	重复 <b>重载</b> 方向运行。	[***_ ]=重载方向运行。
6	重复 <b>轻载</b> 方向运行。	[**_ ]=轻载方向运行。
7	调整过程中注意听代表检测出故障的 <b>蜂鸣</b> 。	[ _**_ ]=故障 <b>如果出现故障，关断电源再合上。</b> 故障的可能原因是 LWD 设置错误、LWD 值丢失或电梯严重不平衡。

## 5.8.2 检查旋转编码器相角并记下其值

步骤	操 作	备 注
1	从菜单 6_61 中读出 <b>旋转编码器相角</b> 值 如果值是 0，重新调整。	推荐 <b>重复调整</b> 步骤以便得到更精确的相角值。
2	在电梯文件中记下 <b>旋转编码器相角</b> 值。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">6_99 save</div>	旋转编码器相角值通过进入参数（6_61）在 1-360 度内增大相角来手动查找。可通过 20 度增量找出正确值。

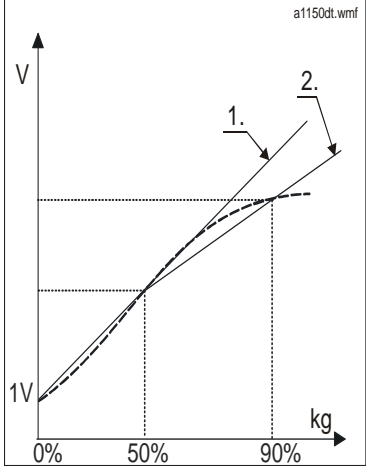
## 6 快车调试

快车调试前按下表内容检查各项工作是否完成，确保调试的正常进行。

项目	检查内容	安装班组	调试小组	复检日期及签署
*1	所有电器及机械安全开关接通并有效			
*2	轿厢门要正确安装完成			
3	所有外门调校正确			
*4	轿厢及轿顶设备安装完成			
*5	补偿缆/链安装完成并正确			
*6	钢丝绳挡绳装置安装完成			
7	按钮及楼层显示安装好			
*8	导轨底部支撑装置正确安装			
9	轿顶围栏安装好			
*10	对重防护栏安装好			
11	导轨接口磨平并导轨清洁好			
*12	轿厢门刀与外门门球调校好			
13	转动轴承需添加润滑油（如需）			
14	控制柜内部清理好			
*15	安全钳清理和调校好			

*16	限速器及张紧轮重块清理好			
17	外门导轨及地坎清理好			
18	井道全封闭，井道及井底杂物清理好			
*19	所有井道平层隔磁片/磁条已装好			

## 6.1 设置称重

步骤	操 作	备 注
1	从轿厢中移出所有载重。	 <p>用 40%到 60%载重值定义的斜度 用大于 90%载重值定义的斜度</p>
2	检查称重传感器间隙（3-5mm）。	
3	通过设参数（6_74_-1）清除已存在的称重设置。	
4	设参数（6_74）值为 0(=零点)。	
5	<p>增加轿厢载荷从额定载重的 40%到 60%，以 kg 为单位给出参数（6_74）XXX kg-负载重量 kg（=中间点）。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">6_99 save</div>	
6	<p>（根据力学原理称重装置的动作不总是线性的，满载运行时很难得到准确的称重值，这种情况下给系统一个<b>第三参考点</b>。 如果首次给值大于 90%额定载重，就无法给出<b>第三点</b>。这种情况下，）清除原值重新进行称重设置。） 给轿厢加 90%以上的额定载重。检查轿厢底下的弹簧应未被完全压缩。给出参数 （6_74）XXX kg-负载重量 kg（=满载点）。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">6_99 save</div>	<p>如果需要，<b>测试大于 110%载重</b>，给轿厢加重量并将参数 6_74 的值暂设为 109%的额定载重(kg)。如果电梯不能运行，暂时加大<b>转矩比</b>参数(6_40)。</p>

## 6.2 带 LCEVTC 称重板 称重的调整方法

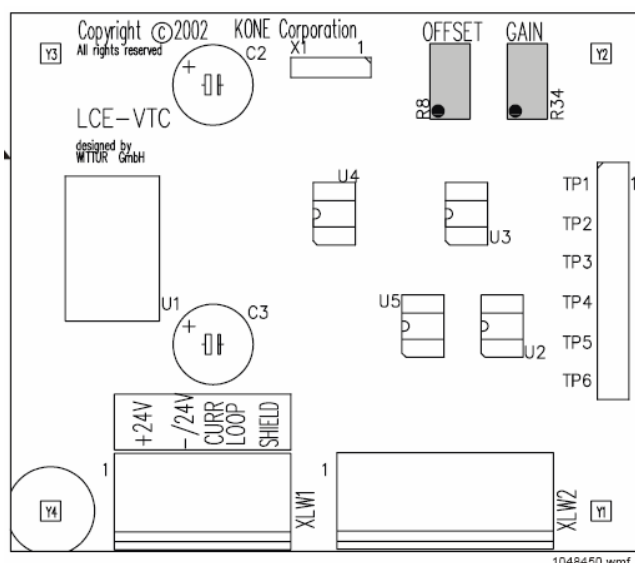
涉及的产品：带V3F18/25驱动装置的FastMono, X-Mini, S-Mini

步骤	调整	备注
1	确认轿厢是空的, 把电梯停在适当位置.	



2	测量385A1板上LWD—AGND之间的电压，调整LCEVTC板上OFFSET电位器直到电压读数是1VDC.	FastMono时, 调试人员离开轿顶时读数为1VDC.
3	轿厢放半载.	
4	测量385A1板上LWD—AGND之间的电压，调整LCEVTC板上GAIN电位器直到电压读数是2.5VDC.	FastMono时, 调试人员离开轿顶时读数为2.5VDC.
5	搬走轿厢里的砝码, 通过6-74继续称重调整.	按2.2.1继续调整.

下图为LCEVTC电子板：



### 6.3 作初始化运行（井道设定）

步骤	操 作	备 注
1.	在 RDF 模式将轿厢运行到底层。	
2.	核实用户界面上的发光二极管 30, 61U, 77:N 和 77S 已亮。	61: N 应不亮。轿厢应在层站区。
3.	启动菜单 5_2 中的设定模式。	HCB 板上的警报器开始报警： 一定延迟的长哔音。
4.	将 RDF 开关置于关状态, 轿厢开始初始化运行。	电梯开始以较低设定速度向上运行。
5.	通过用户界面观察初始化运行状况。	当电梯停在顶层并且在用户界面上显示顶层层数时，电梯准备作正常运行。 <b>LWD 设置必须完成才允许正常运行。</b> 当 LWD 未完成设定时，只允许 RDF（和井道初始化）运行。

## 6.4 检查电梯平衡

步骤	操 作	备 注
1.	加载相当于 50%额定载重的重量给轿厢。	
2.	以正常模式驱动电梯从底层到顶层。等电梯停止后切到 RDF 运行方式。	
3.	检查菜单 6_71 中的马达转矩测量值。不记符号，只考虑绝对值，并记录下来。	菜单 6_71 是只读菜单。只能读参数值，不能修改。
4.	将 RDF 开关置于关状态，以正常模式驱动电梯从顶层到底层。等电梯停止后切到 RDF 运行方式。	
5.	检查菜单 6_71 中的马达转矩测量值。不记符号，只考虑绝对值，并记录下来。	
6.	以上测量值应相近，可按下表推算平衡误差： <ul style="list-style-type: none"> <li>平衡误差=上行时马达转矩测量值 - 下行时马达转矩测量值</li> <li>平衡误差以千克计=平衡误差 x 电梯载重。</li> <li>如果读出的上行值比较大，增加对重重量。</li> <li>如果读出的下行值比较大，减少对重重量。</li> </ul>	例如： <ul style="list-style-type: none"> <li>电梯额定载重 1000kg - 平衡</li> <li>误差 = 0.151 - 0.120 = 0.031</li> <li>平衡误差以千克计 = 0.031x 1000kg = 31kg</li> </ul>
7.	如要改变平衡，重新测量：转入第 2 步。	

## 6.5 检查驱动调整

步骤	操 作	备 注
1.	清空轿厢。	
2.	以正常模式驱动电梯从底层到顶层。等电梯停车后切到 RDF 运行方式。	
3.	检查菜单 6_71 中的马达转矩测量值。	菜单 6_71 是只读菜单。只能读参数值，不能修改。
4.	将 RDF 开关置于关位置，以正常模式驱动电梯从顶层到底层。等电梯停止后切到 RDF 运行方式。	
5.	检查菜单 6_71 中的马达转矩测量值。	
6.	如果以上测量值小于 0.6(上行)或大于 1.2(下行)，说明参数中或电位计设定中有错误。。	

## 7 舒适感调试

### 7.1 乘坐舒适性

**注意：**本节所描述的所有调整都对乘坐舒适性有影响。

最可能的结果是全部设定的组合。有些设定已经正确调整，不需要再调。

机械安装部分也必须已经准确调整(导轨安装，平衡，导靴调整等)。

#### 7.1.1 振动

##### 制动器调整

在 MX18 开始运行时，制动器以较高电压打开。1.5 秒后制动器电压降到较低水平。(控制电压来自于控制柜，而不是 V3F25。)如果制动器衬垫和制动器圆盘之间气隙不够大(闸阻)，马达会停止运转或正常转速时转速不稳。

##### 旋转变压器角度的优化调整

**注意：**精调能有效地减小轿厢振动，尤其是加速或减速阶段。

步骤	操 作	备 注
1.	驱动轿厢到顶层。	q2 马达不需要此调整。
2.	检查菜单 6_62 中 <b>旋转变压器角度</b> 。	
3.	在同一菜单 6_62 中将 <b>旋转变压器角度</b> 值在原值基础上每步增加/减小 2，进行测试运行。 使用角度在原角度值的±20 范围内。 从同一水平面开始向下运行。	以正常方式两个方向运行轿厢。在加速或减速阶段会感觉出因角度不对引起的振动。
4.	根据运行中达到的最佳舒适度选择合适的值。 将旋转变压器角度值 <b>存入</b> 菜单 6_99。	
5.	将 <b>旋转变压器角度</b> 值记入机械文件中。	可能以后会用到此数值，如更换 HCB 板时。

##### 速度控制

调整 P 和 I 系数能减小可能的振动。

**注意：**P 系数的减小和 I 系数的增大会使平层变差。

**P 系数，菜单 6\_1：**速度控制器比例增益，默认值为 2.5。

**I 系数，菜单 6\_21：**速度控制器积分时间，单位是秒，默认值是 0.1s。

##### P 系数优化

步骤	操 作	备 注
1.	以正常运行模式两个方向运行电梯。 观察整个运行过程中的振动。 减小 P 系数值，以 0.5 为单位，精调参数时用较小步幅。 每修正一次做一次测试。	<b>P 系数：</b> 菜单 6_20。
2.	根据运行中达到的最佳舒适度选择合适的 P 值。 将此值 <b>存入</b> 菜单 6_99 中。	

### I 系数优化

步骤	操 作	备 注
1.	以正常模式两个方向运行电梯。 观察整个运行过程中的振动。 增大 <b>I 系数</b> 值，以 0.1 为单位，精调参数时较小步幅。 每修正一次做一次测试。	<b>I 系数</b> : 菜单 6_26。
2.	根据运行中达到的最佳舒适度选择合适的 I 值。 将此值 <b>存入</b> 菜单 6_99 中。	

### 测速计滤波时间参数

测速计模拟信号有一软件滤波器。如果轿厢中有高频振动，调整测速计滤波时间参数。

步骤	操 作	备 注
1.	一步步增大菜单 6_36 中 <b>测速计滤波时间</b> 值。 每修正一次做一次测试。	默认值 0 ms。
2.	根据运行中达到的最佳舒适度选择合适的参数值。 将此参数值 <b>存入</b> 菜单 6_99 中。	

## 7.1.2 起动

### 过速起动, 起动延时参数

起动延时参数定义了机械制动器打开所需的时间。制动器打开定时可以防止机械带闸起动。

步骤	操 作	备 注
1.	给电梯一个下行呼梯信号。 当电梯开始起动时，检查电梯是否带闸起 动。	如果制动器准确打开，起动延时参数不需 要任何调整。
2.	如果马达起动的同时制动器还未松开，增大 菜单 6_37 中的 <b>起动延时</b> 参数值。	<b>注意：不要将值增到不必要的高。 太高的值会降低电梯的性能。</b>
3.	再做一次检查操作。	
4.	制动器准确打开后，将新值 <b>存入</b> 菜单 6_99。	

### 过速起动, 倒溜

如果发生倒溜或过速起动，按下列顺序调整。调整前电梯初始化运行应完成，因为运行时电梯应知道井道信息。

步骤	操 作	备 注
1.	检查电梯平衡情况。	
2.	检查称重值。 如果需要请调整。 <b>留 50%的额定载重在轿厢内。</b>	LWD 调整: 菜单 6_74。 见本章节称重装置精调。
3.	检查 <b>起动延时</b> 参数值并记录下来。	<b>起动延时</b> 参数: 菜单 6_37。 见上节: 过速起动, 起动延时参数
4.	设 <b>起动延时</b> 参数值为 1 秒。	
5.	检查 <b>P 系数</b> 并记录下来。	<b>P 系数</b> 参数: 菜单 6_20。
6.	如果 <b>P 系数</b> 大于 1.5 时设参数值为 1.5 。	
7.	将电梯运行至井道中部。	

8.	<p>起动时观察曳引轮。</p> <p>以 RDF 方式在井道中部，上下两个方向运行电梯几次。</p> <p>以 0.02 步幅调整<b>平衡误差</b>参数，以便使起动平稳，两个方向都相近。</p>	<p><b>平衡误差</b>参数：菜单 6_28，默认值为 0。</p> <p><b>注意：参数也可负值。</b></p> <p>每次都从同一水平面起动。两次连续运行之间要等 10 秒钟：LWD 信号停车后会有短暂波动。</p>
9.	<p>根据运行中达到的最佳舒适度选择合适的平衡误差值。</p> <p>将新值<b>存入</b>菜单 6_99 中。</p>	
10.	将电梯运行至井道底部。	
11.	<b>轿厢中留 50%的额定载重。</b>	
12.	<p>起动时观察曳引轮。</p> <p>以 RDF 方式在底层，向上运行电梯几次。</p> <p>如上行时有倒溜现象，以 0.5 步幅，增大钢丝绳重量参数值。精调参数用较小步幅。</p>	<p><b>钢丝绳重量</b>参数：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>菜单 6_30。值以 kg/m 为单位。</li> <li>如电梯上没有补偿绳默认值为 3.0。</li> <li>如电梯上有补偿绳，默认值为 0。</li> <li>过补偿会引起负值。</li> </ul> <p>每次都从底层开始起动。</p> <p>两次连续运行之间要等 10 秒钟：LWD 信号停车后会有短暂波动。</p>
13.	<p>根据运行中达到的最佳舒适度选择合适的钢丝绳重量值。</p> <p>将新值存入菜单 6_99 中。</p>	
14.	将载重从轿厢中移出。	
15.	运行轿厢到底层。	
16.	<p>起动时观察曳引轮。</p> <p>以 RDF 方式在底层，向上运行电梯几次。</p> <p>如果上行时有倒溜现象以 0.05 步幅减小起动转矩。精调参数用较小步幅。</p>	<p><b>起动转矩</b>参数：菜单 6_27，默认值为 1.00。</p> <p>每次都从底层开始起动。</p> <p>两次连续运行之间要等 10 秒钟：LWD 信号停车后会有短暂波动。</p>
17.	<p>根据运行中达到的最佳舒适度选择合适的起动转矩比例值。</p> <p>将新值存入菜单 6_99 中。</p>	
18.	检查在井道另一端的起动情况。以正常方式运行电梯至最顶层。	
19.	<p>起动时观察曳引轮。</p> <p>以 RDF 方式在最顶层，向下运行电梯几次。</p> <p>如需要，以 0.5 步幅增加轿厢电缆重量参数值，精调参数用较小步幅。</p>	<p><b>轿厢电缆重量</b>参数：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>菜单 6_31。</li> <li>以 kg/m 为单位。</li> <li>默认值为 0.00。</li> </ul> <p>每次都从顶层开始起动。</p> <p>两次连续运行之间要等 10 秒钟：LWD 信号停车后会有短暂波动。</p>
20.	将 <b>起动延时</b> 和 <b>P 系数</b> 参数改回初始值(见第 3 和第 5 步)。	<p><b>起动延时</b>参数：菜单 6_37。</p> <p><b>P 系数</b>参数：菜单 6_20。</p>
21.	将参数值 <b>存入</b> 菜单 6_99。	

### 7.1.3 停止

#### 平层距离

准确到达楼层平面的平层距离(和时间)，可以由最后平层距离参数来调整。

步骤	操 作	备 注
1.	以正常方式在两个方向运行电梯。 检查正常运行结束段的平层距离。	
2.	如要使平层更平缓，增大菜单 6_32 中的最后爬行距离参数值。 如需要更快地平层，则减小此值。	默认值是 125mm。
3.	根据运行中达到的最佳舒适度选择合适的值。 将新值存入菜单 6_99 中。	

#### 7.1.4 运转性能

##### 7.1.4.1 加速/减速参数

运行参数加速度定义了一台电梯的加速度/减速度 ( $\text{m/s}^2$ ) 和加速度变化率 ( $\text{m/s}^3$ ) 值。

**注意：**这个参数在工厂已设定。仅在必要时改变。加速度值确定了减速开关 77:U/N 在井道中的位置。根据 V3F25 产品描述 S0-11.65.9 检查 77:U/N 的位置。

步骤	操 作	备 注
1.	在菜单 6_21 中选择新的 <b>加速度</b> 值。	
2.	将新值 <b>存入</b> 菜单 6_99 中，并断一次电。	如平层精度变差，参见 25 页 4.3 节。

##### 7.1.4.2 平层距离

当不使用 ADO 提前开门功能时，可能会感觉停车和开门所花费时间太长。可用最后平层距离参数来调整准确到达楼层前的平层距离。

步骤	操 作	备 注
1.	检查正常运行结束段的平层距离。	
2.	如要更快到达预定楼层，减小菜单 6_32 中的 <b>最后爬行距离</b> 参数值。	参数默认值是 125mm。
3.	根据运行中达到的最佳舒适度选择合适的值。 将新值 <b>存入</b> 菜单 6_99 中。	

#### 7.1.5 平层精度

##### 7.1.5.1 正常运行时的平层精度

**注意：**通过设定 P 和 I 系数来调整停车精度可能会引起运行中的振动。

步骤	操 作	备 注
1.	检查轿厢在每个楼层的平层精度。	

2.	<b>调整 KTW/Q 系数：</b> 如果电梯载重大(载重超过 1000kg) 增大菜单 6_29 中 <b>KTW/Q</b> 参数值(大约到 3.5)。 每次改变参数后检查平层精度。 参数默认值是 2.8。 <b>KTW/Q</b> =总的移动质量/电梯载重。 移动量=吊架+轿厢+门机构+装饰+对重。	
3.	根据运行中达到的最佳舒适度选择合适的系数。 将新值 <b>存入</b> 菜单 6_99 中。	
4.	<b>调整 P 和 I 系数：</b> 增大菜单 6_20 中 <b>P</b> 系数值，步幅为 0.5。 精调参数用较小步幅。 每次改变参数后检查平层精度。	
5.	根据运行中达到的最佳舒适度选择合适的系数。 将新值 <b>存入</b> 菜单 6_99 中。	
6.	减小菜单 6_26 中 <b>I</b> 系数值，步幅为 0.02。 每次改变参数后检查平层精度。	
7.	根据运行中达到的最佳舒适度选择合适的系数。 将新值 <b>存入</b> 菜单 6_99 中。	
8.	<b>调整平层距离参数。</b> 准确到达楼层平面的最后平层距离(和时间)，可以由最后平层距离参数来调整。	
	改变菜单 6_32 中 <b>最后爬行距离</b> 参数值。 每次改变参数后检查平层精度。	<b>最后平层距离</b> 参数默认值是 125mm。
9.	根据运行中达到的最佳舒适度选择合适的系数。 将新值 <b>存入</b> 菜单 6_99 中。	

#### 7.1.5.2 再平层运行方式的平层精度

步骤	操 作	备 注
1.	检查轿厢在每个楼层的平层精度。 如果只有 1(或 2)个楼层平层精度差，则首先检查那些楼层 61:U/N 隔磁板的重叠情况。	如果仅有 1(或 2 个)楼层平层不准，使用电气调整是无效的，因为将影响所有楼层的平层精度。
2.	<b>调整 P 和 I 系数：</b> 增大菜单 6_1 中 <b>P 系数</b> 值，步幅为 0.5。 精调参数用较小步幅。 每次改变参数后检查平层精度。	通过设定 P 和 I 系数来调整平层精度会引起运行中的振动。
3.	根据运行中达到的最佳平层精度和舒适度选择合适的系数。将新值 <b>存入</b> 菜单 6_99 中。	通过设定 P 和 I 系数来调整平层停车精度会引起运行中的振动。
4.	以 0.02 步幅减小菜单 6_26 中的 <b>I 系数</b> 值。 每次改变参数后检查平层精度。	
5.	根据运行中达到的最佳平层精度和舒适度选择合适的系数。将新值 <b>存入</b> 菜单 6_99 中。	
6.	<b>调整再平层校正距离参数：</b>	
	增加菜单 6_33 中 <b>再平层校正距离</b> 值。 每次改变参数后检查平层精度。	再平层校正距离默认值是 0mm。 这个值越大, V3F25 开始减速得越早注意：当 61U/N 均被激活时减速最早。
7.	根据运行中达到的最佳平层精度和舒适度选择合适的系数。将新值存入菜单 6_99 中。	

## 8 常见问题处理

### 8.1 问题：6 菜单不能进入。

解决方法：

- 1) “RDF” 是否处于 “ON” 状态；
- 2) 设定错误，V3F18/25 菜单 “1-95” 为 “0”  
V3F18/25S 菜单 “1-95” 为 “1”；

### 8.2 问题：群控时，外呼异常。

解决方法：

- 1) 菜单 “5-8” 设定错误，应设定为 “0”；
- 2) GTW/GTWO 板异常

### 8.3 问题：司机状态时，功能检查异常。

解决方法：

- 1) 菜单 “1-44” 设定错误，应设定为 “3”；

### 8.4 问题：制动器提升后不能维持。

解决方法：

- 1) 检查制动器间隙及电源电压；
- 2) 参见 “FM074-12-02” 或请分公司被委派的调试人员进行整改；

### 8.5 问题：群组控制无法正常工作。

解决方法：

- 1) 参见 “FM72-12-02”；

### 8.6 问题：轿厢导靴磨损异常；电梯启动舒适感差。

解决方法：

- 1) 检查轿厢平衡系数；
- 2) 检查导轨状况；



## 9 蜂鸣器报警

警报代号;

- [\*]: 短哔音
- [ \_ ]: 长哔音
- [ \_ ]: 约 1s 延时
- [q]: 15 秒延时
- [m]: 1 分钟延时
- [ \_ ]: 连续哔音

	报 警 内 容	警报器代码
1.	模块过热	[ _ * _ *m]
2.	马达过热	[ _ *m]
3.	旋转变压器角度未调整, 角度值为零	[****q]
4.	旋转变压器调整 -菜单 6_70 中旋转变压器自动检测功能启动. -向上运行	[**** _]
	报 警 内 容	警报器代码
5.	旋转变压器角度调整: - 向下运行。	[** _]
6.	旋转变压器角度调整: 调整过程中有错误	[ _ ** _]
7.	旋转变压器角度调整: 角度值未找到。关断电源, 在马达接线盒中将马达进线端 U 和 V 线对调。	[ _ *** _]
8.	初始化未完成。	[* _ *m]
9.	初始化指令激活。	[ _ _ _]
10.	初始化: 初始化过程中 V3F25 识别出井道装置有错误。	[ _ ***q]
11.	NTS 错误: 正常模式下 V3F25 开始 NTS 减速。	[***q]
12.	参数值改变。	[*q]
13.	V3F25 位置错误。	[* _ _]
14.	缓冲器和曳引测试	[ _ _ _]

10 V3F18/25 参数表 (HCB 板料号: 781380G01, 图号: 779980)

本表格的文档识别号必须与 LCE 菜单 6_0 显示的识别号一致			LCE 菜单	单位	范围	默认值
<b>电梯数据</b>						
参数组的文档识别号 (=本表格)			6_0		2011...	2011
马达 类型 (MX10, MX18, MX20, MX32)			6_1		10, 18, 20, 32	18
Nominal speed of the elevator 额定速度			6_2	m/s	0.5, ..., 3.5	2.5
Elevator load 额定载重量			6_3	kg	400, ..., 7000	630
Roping 绕绳比 (1x, 2x, 4x)			6_4		1, 2, 4	2
Current sensor scaling 电流感应比例 (40A 是 2, 80A 是 1)			6_5		1, 2	2
Ktc factor (torque vs. current from the motor label)			6_6	Nm/A	5.0 - 150.0	29.7
Ktc 参数 (力距比电流, 马达标签上)						
Traction sheave diameter 曳引轮直径			6_7	mm	480, - 750	650
Tacho pulley diameter (37.5mm, 55mm or 75mm)			6_8	mm	37.5, 55.0 or 75.0	75.0
测速计轮直径						
<b>计算值</b>			<b>注意! MXTORQ 和 TAC 是只读参数</b>			
MXTORQ MX 力矩			6_9	V	0.000, ..., 5.000	2.344
TAC tacho 测试电压			6_10	V	-2.350, ..., -7.450	-3.572
<b>附加参数</b>						
P factor (proportional gain of speed controller) P 增益			6_20	s/m	0.0, ..., 15.9	5.0
Acceleration (determines also jerk) 加速度			6_21	m/s <sup>2</sup>	0.3 - 1.2	0.8
Inspection speed 检修 (或 RDF) 速度			6_22	m/s	0.3, 0.5	0.3
Speed reduction 速度降低比 (=降低的速度/额定速度)			6_23		0.15, ..., 1.00	1.00
Relevelling speed 再平层速度			6_24	m/s	0.01 - 0.05	0.03
ADO speed ADO 速度			6_25	m/s	0.2 - 0.7	0.5
I factor (Integration time of speed controller) I 参数			6_26	sec	0.05, ..., 1.00	0.20
Start torque scaling 启动力矩比例			6_27		0.50, ..., 1.10	1.00
Balance error 平衡误差			6_28		-0.30 ..., 0.30	0.00
KTW/Q factor KTW/Q 参数			6_29		0.4 - 7.0	2.8
Rope weight 钢丝绳重量			6_30	kg/m	-2.0, ..., 7.0	0.0
Car cable weight 随行电缆重量			6_31	kg/m	0.0, ..., 5.0	0.0
Final jerk distance 最后爬行距离			6_32	mm	0, ..., 250	125
Relevelling correction distance 再平层校正距离			6_33	mm	0, ..., 20	0
Tacho scaling factor 测速计比例系数			6_34		0.400, ..., 0.900	0.900
Tacho fault counter 测速计故障计数			6_35		0, ..., 10	0
Tacho filter time 测速计滤波时间			6_36	ms	0, ..., 40	0
Start delay 启动延时			6_37	sec	0.01, ..., 1.00	0.25
<b>-Enable _ line _ bridge 线桥使能</b>			<b>安全继电器监测</b>		6_38	0 -13
			是	否		
Line _ bridge off (=resistor braking) 线桥关闭			10	0		
Line _ bridge used, except half speed or correction drive 使用线桥, 不包括半速或修正运行			11	1		
Line _ bridge used, except correction drive 使用线桥, 不包括修正运行			12	2		
Line _ bridge used, all the time 使用线桥, 始终使用			13	3		10

Resolver type (1=1× resolver, 2=2× resolver) 旋转变压器类型	6_39			
Torque scaling 测速计比例	6_40		1.66 - 3.33	2.50
CM scaling (=Current measurement scaling: 100A module uses 80A/V, other 60A/V) CM 比例 (电流测量比例, 100A 模块使用 80A/V, 其它使用 60A/V)	6_41	A/V	40 -80	60
Vane length (= mechanical length of 61 vanes) 隔磁板长度	6_42	mm	50 - 500	150
<b>曳引机参数</b>				
Number of pole pairs 马达极对数 (*)	6_60		10, 12, 19	12
Resolver angle 旋转变压器角度	6_61	°ele	0, ..., 360	0
<b>调试和试验</b>				
<b>曳引试验和缓冲器试验有效一次</b>				
Resolver AutoDetect 旋转变压器角度自动调节	6_70		0, 1	0
Motor torque measurement 马达力矩测量	6_71		-1.50 - 1.50	0
Enable traction test 曳引试验	6_72		0, 1	0
Enable buffer test 缓冲器试验	6_73		0, 1	0
Enable LWD setup (-1=clear, 0=empty car, nnn=load in kg) LWD 设置 (-1=清除, 0=空轿厢)	6_74	kg	-1, 7000	0
<b>参数存储</b> <b>注意! 在下载初始设置 (6_98) 之前, 将旋转变压器角度 (6_61) 设置为 0。任何时候下载初始设置, 都要断电。</b>				
Initial setting 初始参数设置	6_98		0, 1	0
Save (saves parameters into permanent memory) 保存当前参数	6_99		0, 1	0

## 11 V3F25 与 V3F25S 的区别

两者区别在于驱动 385A1 (HCB) 不同.

V3F25 驱动的 HCB 板为 733473G01 在初始化试运行菜单 1---95----0

V3F25S 驱动的 HCB 板为 733473G02 在初始化试运行菜单 1---95----1

12 V3F25S 参数表 870048

本表格的文档识别号必须与 LCE 菜单 6_0 显示的识别号一致			LCE 菜单	单位	范围	默认值
<b>电梯数据</b>						
参数组的文档识别号(=本表格)			6_0		2013	2013
马达 类型 (MX10, MX18, MX20, MX32)			6_1		10, 18, 20, 32	18
Nominal speed of the elevator 额定速度			6_2	m/s	0.5, ..., 4.0	2.5
Elevator load 额定载重量			6_3	kg	400, ..., 7000	1000
Roping 绕绳比(1x, 2x, 4x)			6_4		1, 2, 4	2
Current sensor scaling 电流感应比例 (40A 是 2, 80A 是 1)			6_5		1, 2	2
Ktc factor (torque vs. current from the motor label)			6_6	Nm/A	5.0 - 150.0	22.5
Ktc 参数 (力矩比电流, 马达标签上)						
Traction sheave diameter 曳引轮直径			6_7	mm	480, - 750	690
Tacho pulley diameter (37.5mm, 55mm or 75mm)			6_8	mm	37.5, 55.0 or 75.0	75.0
测速计轮直径						
<b>计算值</b>			<b>注意! MXTORQ 和 TAC 是只读参数</b>			
MXTORQ MX 力矩			6_9	V	0.000, ..., 5.000	只读
TAC tacho 测试电压			6_10	V	-2.350, ..., -7.450	只读
<b>附加参数</b>						
P factor (proportional gain of speed controller) P 增益			6_20	s/m	0.0, ..., 15.9	5.0
Acceleration (determines also jerk) 加速度			6_21	m/s <sup>2</sup>	0.3 ... 1.0	0.8
Inspection speed 检修(或 RDF)速度			6_22	m/s	0.1 ... 0.5	0.3
Speed reduction 速度降低比 (=降低的速度/额定速度)			6_23		0.5, ..., 4.00	1.60
Relevelling speed 再平层速度			6_24	m/s	0.01 - 0.05	0.03
ADO speed ADO 速度			6_25	m/s	0.2 - 0.7	0.5
I factor (Integration time of speed controller) I 参数			6_26	sec	0.05, ..., 1.00	0.20
Start torque scaling 启动力矩比例			6_27		0.50, ..., 1.10	1.00
Balance error 平衡误差			6_28		-0.30 ..., 0.30	0.00
KTW/Q factor KTW/Q 参数			6_29		0.4 - 8.0	2.8
Rope weight 钢丝绳重量			6_30	kg/m	-2.0, ..., 7.0	0.0
Car cable weight 随行电缆重量			6_31	kg/m	0.0, ..., 5.0	0.0
Final jerk distance 最后爬行距离			6_32	mm	0, ..., 250	125
Relevelling correction distance 再平层校正距离			6_33	mm	0, ..., 20	0
Tacho scaling factor 测速计比例系数			6_34		0.400, ..., 0.900	0.900
Tacho fault counter 测速计故障计数			6_35		0, ..., 10	3
Tacho filter time 测速计滤波时间			6_36	ms	0, ..., 40	0
Start delay 启动延时			6_37	sec	0.01, ..., 1.00	0.25
<b>Safety _ relay _ supervision</b> <b>安全 _ 继电器 _ 管理器</b>						
<b>-Enable _ line _ bridge 线桥使能</b>			ON	OFF	0 -13	10
Line _ bridge off (=resistor braking) 线桥关闭			10	00		

Line _ bridge used, except half speed or correction drive 使用线桥, 不包括半速或修正运行	11	01			
Line _ bridge used, except correction drive 使用线桥, 不包括修正运行	12	02			
Line _ bridge used, all the time 使用线桥, 始终使用	13	03			
Resolver type (1=1× resolver, 2=2× resolver) 旋转变压器类型	6_39			1 or 2	1
Torque scaling 测速计比例	6_40			1.66 - 3.33	2.50
CM scaling (=Current measurement scaling: 100A module uses 80A/V, other 60A/V) CM 比例 (电流测量比例, 100A 模块使用 80A/V, 其它使用 60A/V)	6_41	A/V		40 -80	60
Vane length (= mechanical length of 61 vanes) 隔磁板长度	6_42	mm		50 - 500	150
Rope stretch (comp, rope stretch in high---100m shafts) 钢丝绳伸长	6_51	mm		0...30	0
Nominal jerk (jerk 1) 正常时 jerk	6_52			0.00...2.40	0
Full speed jerk (jerk 2 jerk 3) 全速时 jerk	6_53			0.00...2.40	0
Stop condition 停止条件	6_54			2...5	0
<b>曳引机参数</b>					
Number of pole pairs 马达极对数 (*)	6_60			10, 12, 19	12
Resolver angle 旋转变压器角度	6_61	°ele		0, ..., 360	0
<b>调试和试验</b>			<b>曳引试验和缓冲器试验有效一次</b>		
Resolver AutoDetect 旋转变压器角度自动调节	6_70			0, 1	0
Motor torque measurement 马达力矩测量	6_71			-1.50 - 1.50	0
Enable traction test (1=traction test up, 2=traction test down, 3=buffer test up, 4=buffer test down, 5=nts test) 曳引试验 (1=上行曳引测试, 2=下行曳引测试, 3=上行缓冲器试验 4=下行缓冲器试验)	6_72			0...5	0
Enable LWD setup (-1=clear, 0=empty car, nnn=load in kg) LWD 设置 (-1=清除, 0=空轿厢)	6_74	kg		-1, 7000	0
RealTimeDisplay monitor selection 选择实时监控显示	6_75			1...209	
1.Speed from motor resolver 电梯运行速度		m/s			
4.Position from motor resolver 电梯运行位置		m			
7 Distance to next floor 楼层间的距离		m			
13 HAC distance HAC 距离		m			
14 Midpoint information (1=above midpoint, 0=below midpoint)		—			
<b>Motion control</b>					
20 Velocity reference 速度参考		m/s			
25 Motor current reference 马达电流参考		A			
27 KTW/Q estimate 评估 KTW/Q 值		—			
Temperatures 温度					
40 heatsink 热度					



Other information:其他信息				
62 power up timer (Timer restarts at powerup) 电源记时器		h		
63 power down counter (Number of powerdowns ) 电源记时器		—		
<b>参数存储</b> 注意！在下载初始设置（6_98）之前，将旋转变压器角度（6_61）设置为 0。任何时候下载初始设置，都要断电。				
-1=cleat all values at next powerup 下次送电前清除所有值				
1=V3F25S 0.5...4m/sec 恢复工厂值	6_98		-1, 0, 1, 2	0
2=V3FS Ecospace (NA only) 清除 EPROM 且恢复工厂值				
Save (saves parameters into permanent memory) 保存当前参数	6_99		0, 1	0