

ATV71L电梯专用变频器 使用手册



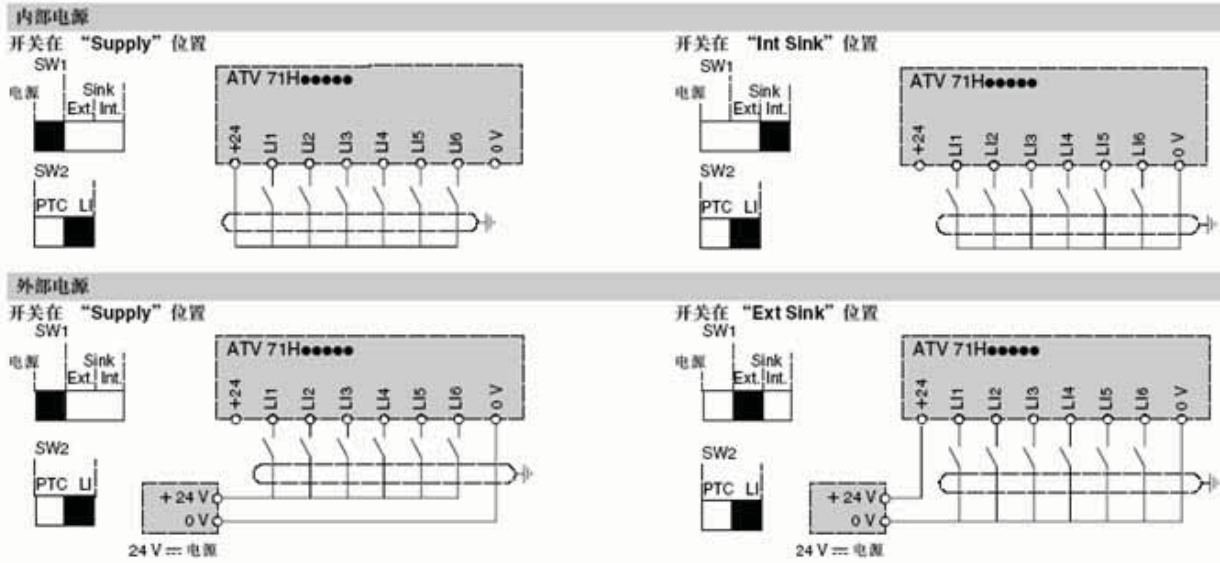
目 录

1 变频器连接	3
1.1 逻辑端子连接.....	3
1.2 编码器卡安装.....	3
1.3 标准接线图示例.....	4
1.3.1 配 VW3A3411 卡.....	4
1.3.2 配 VW3A3409 卡.....	6
2 常用参数表	8
2.1 变频器键盘.....	8
2.2 变频器菜单结构.....	9
2.3 常用参数表.....	10
3 慢车调整及问题处理	15
3.1 慢车试运行.....	15
3.2 常见问题处理.....	15
4 常用编码器接线定义	18
5 变频器型号组成及制动电阻配置	19
5.1 变频器型号组成.....	19
5.2 制动电阻配置.....	19
6 故障说明	20

1 变频器连接

1.1 逻辑端子连接

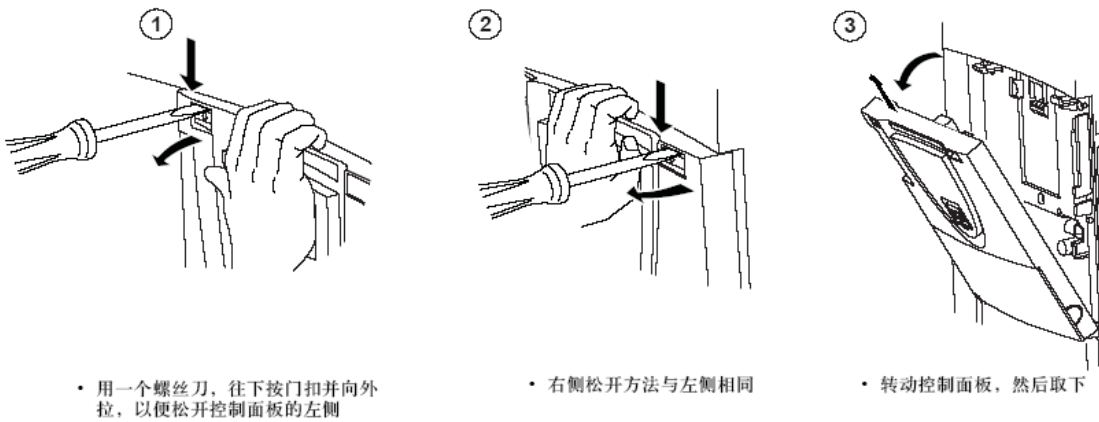
ATV71L 输入端子信号既可以使用内部电源,也可以使用外部电源,**SW1 开关**用于使逻辑输入(LIx)的作用与 PLC 输出技术相适应.



1.2 编码器卡安装

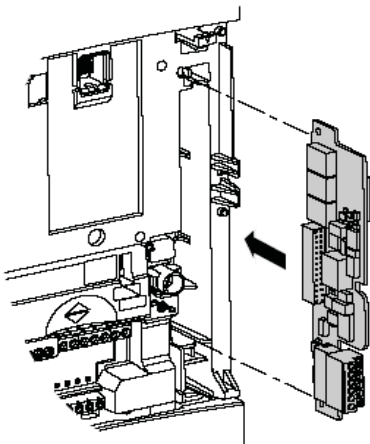
首先把变频器的外盖打开,将编码器卡侧插入相应的卡槽中.

取下控制面板



安装编码器接口卡

变频器上有一个特殊插槽, 用于添加编码器接口卡。

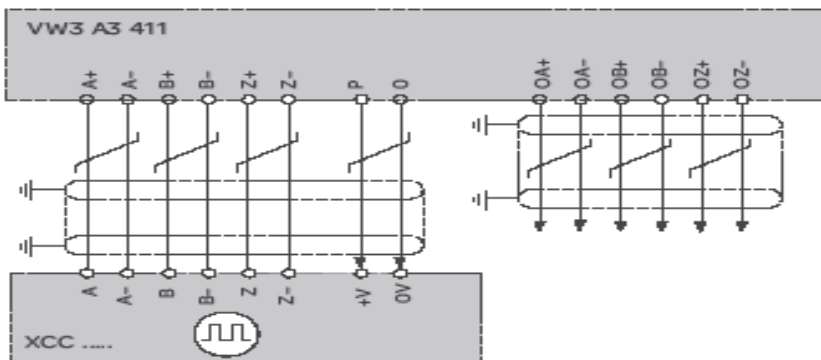
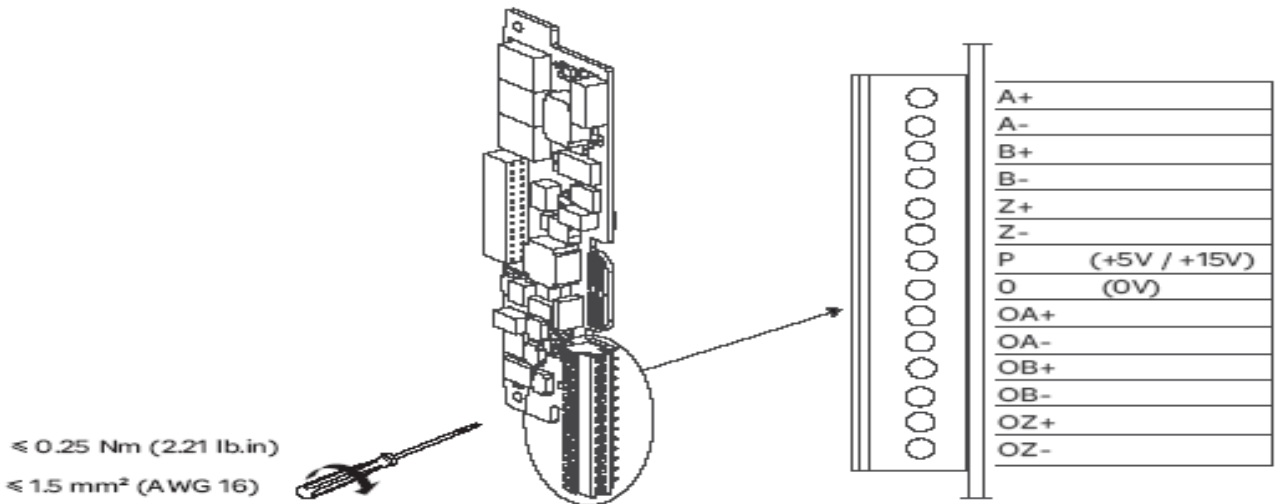
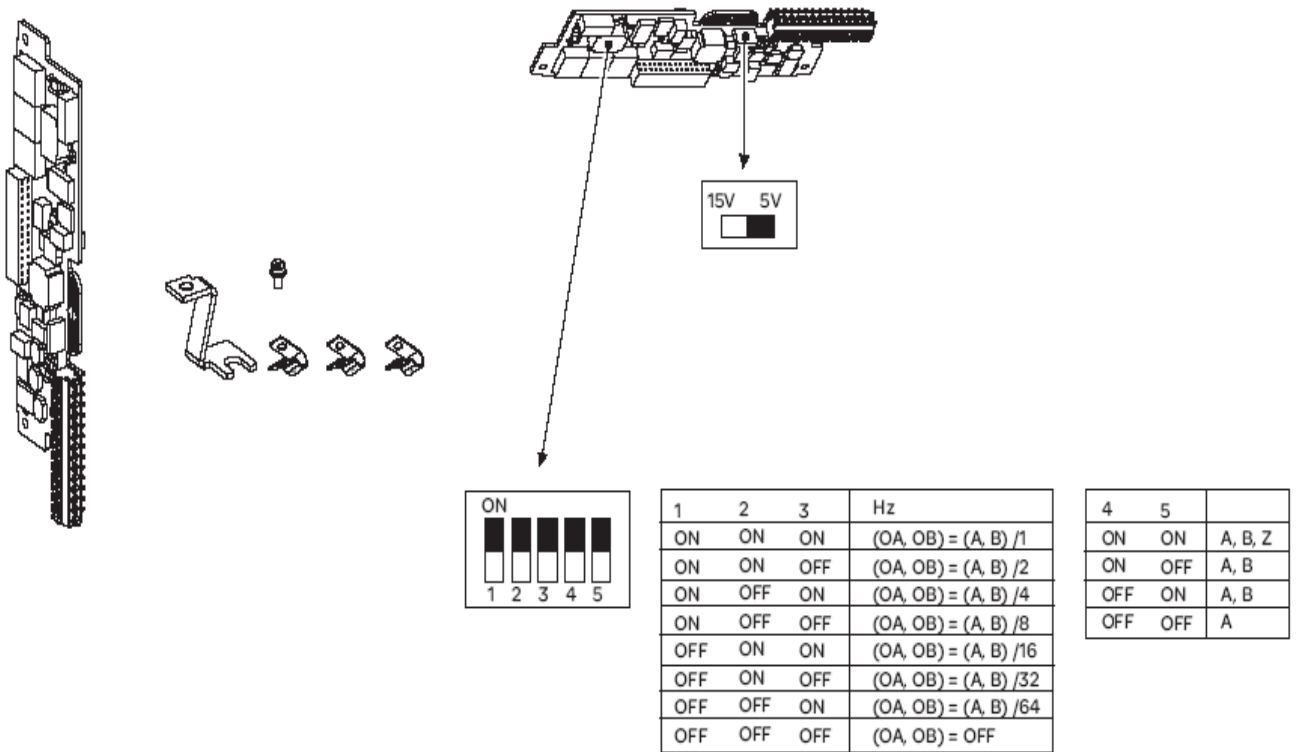


1.3 标准接线图示例

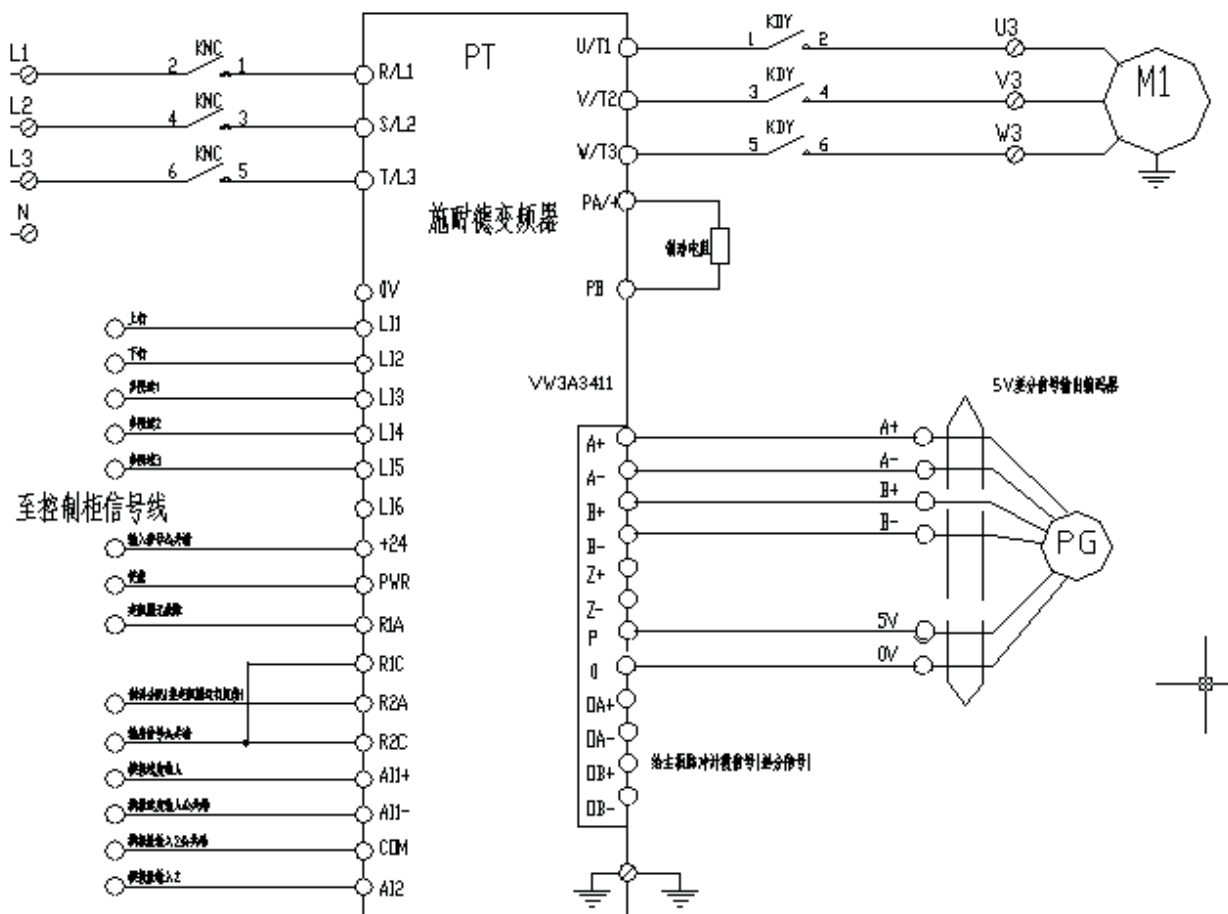
1.3.1 配 VW3A3411 卡

这是一块**差分编码器卡**,既可以用于同步应用,也可以用于异步应用.

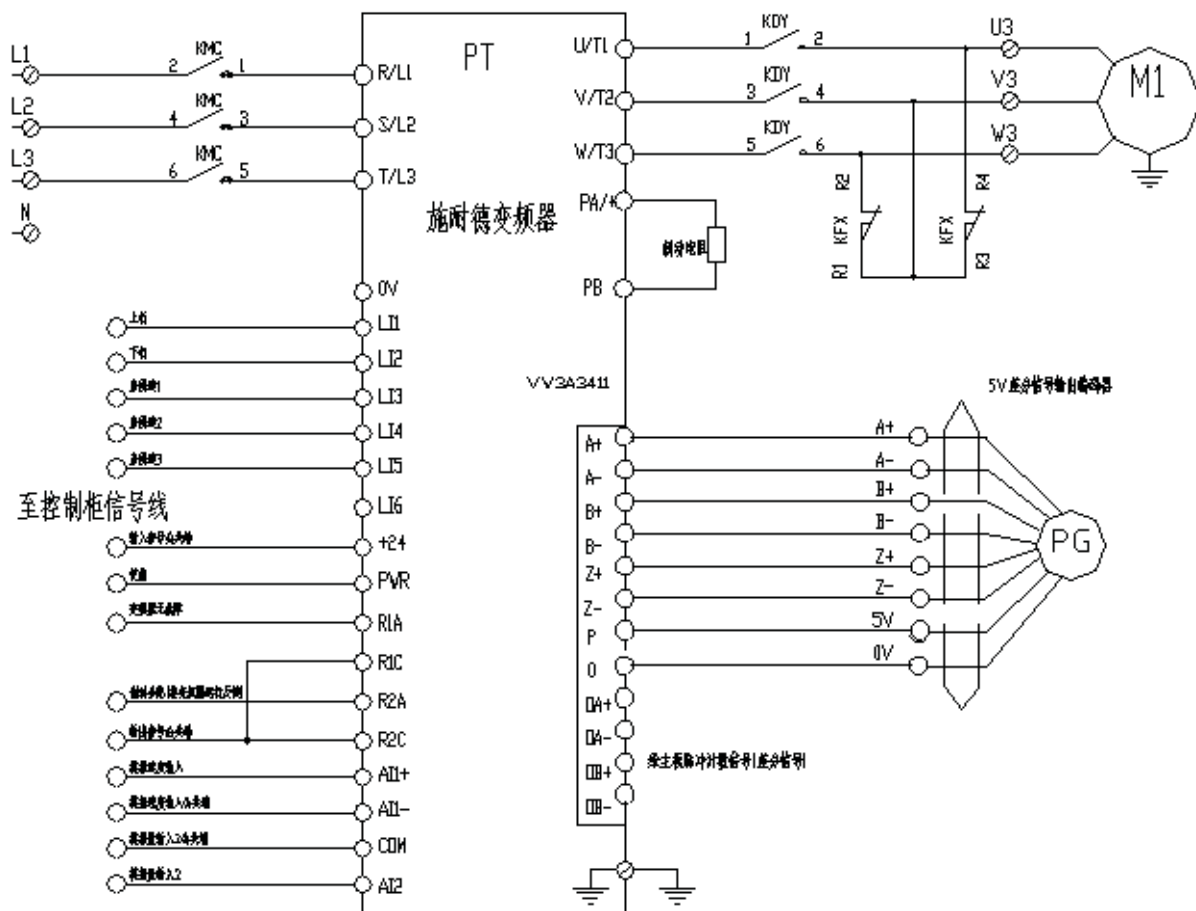
在VW3A3411卡上有两组拨码开关,一组拨码开关是编码器电源选择,一组拨码开关是检测项及分频比选择(见下图),使用时根据应用需求调整卡上的两组拨码开关.



下图为 VW3A3411 卡用于**异步电机**的连接图



下图为 VW3A3411 卡用于**同步电机**的连接图



1.3.2 配 VW3A3409 卡

这是一块**通用编码器卡**,用于同步电机,可以适配多种类型的编码器.我们常用的海德汉 ERN1387, ECN1313 编码器就是使用这块编码器卡,接口定义见下表.

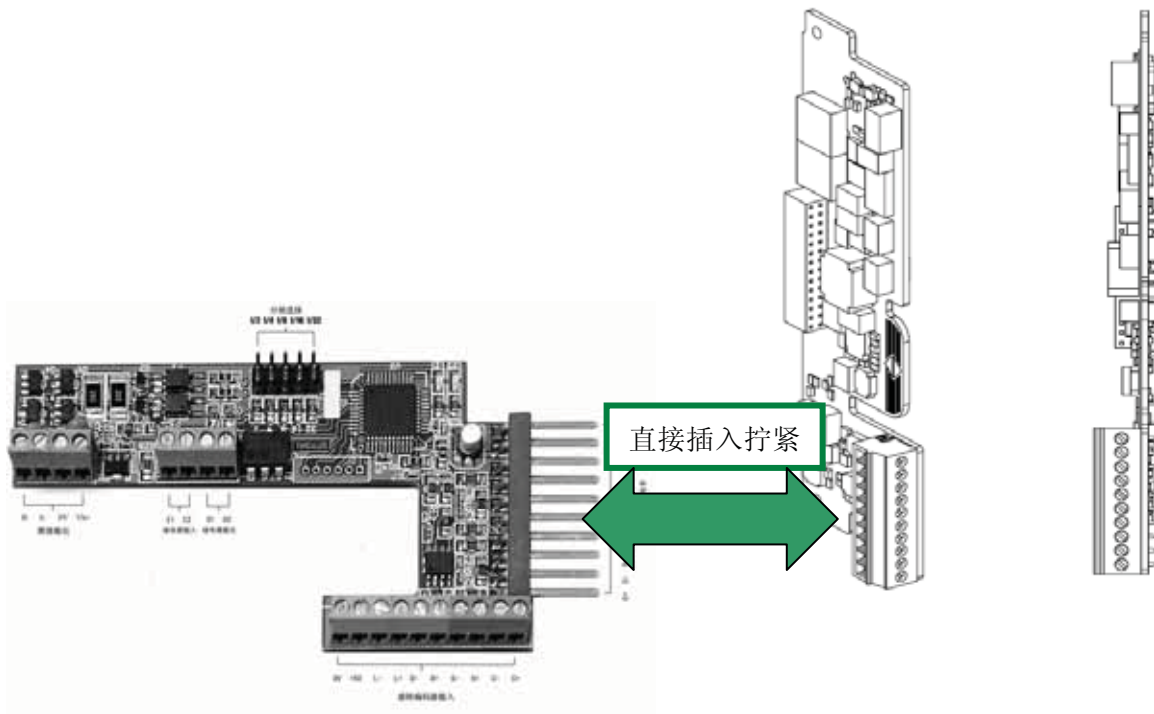
ERN1387 ECN1313

VW3 A3 409	Endat	SSI	Hiperface	SinCos	SinCos / Endat
0 (0V)	X	X	X	X	X
V+ (V+)	X	X	X	X	X
CL- (Clock -)	X	X			X
CL+ (Clock +)	X	X			X
D- (Data -)	X	X	X		X
D+ (Data +)	X	X	X		X
B- (Sin -)			X	X	X
B+ (Sin +)			X	X	X
A- (Cos -)			X	X	X
A+ (Cos +)			X	X	X

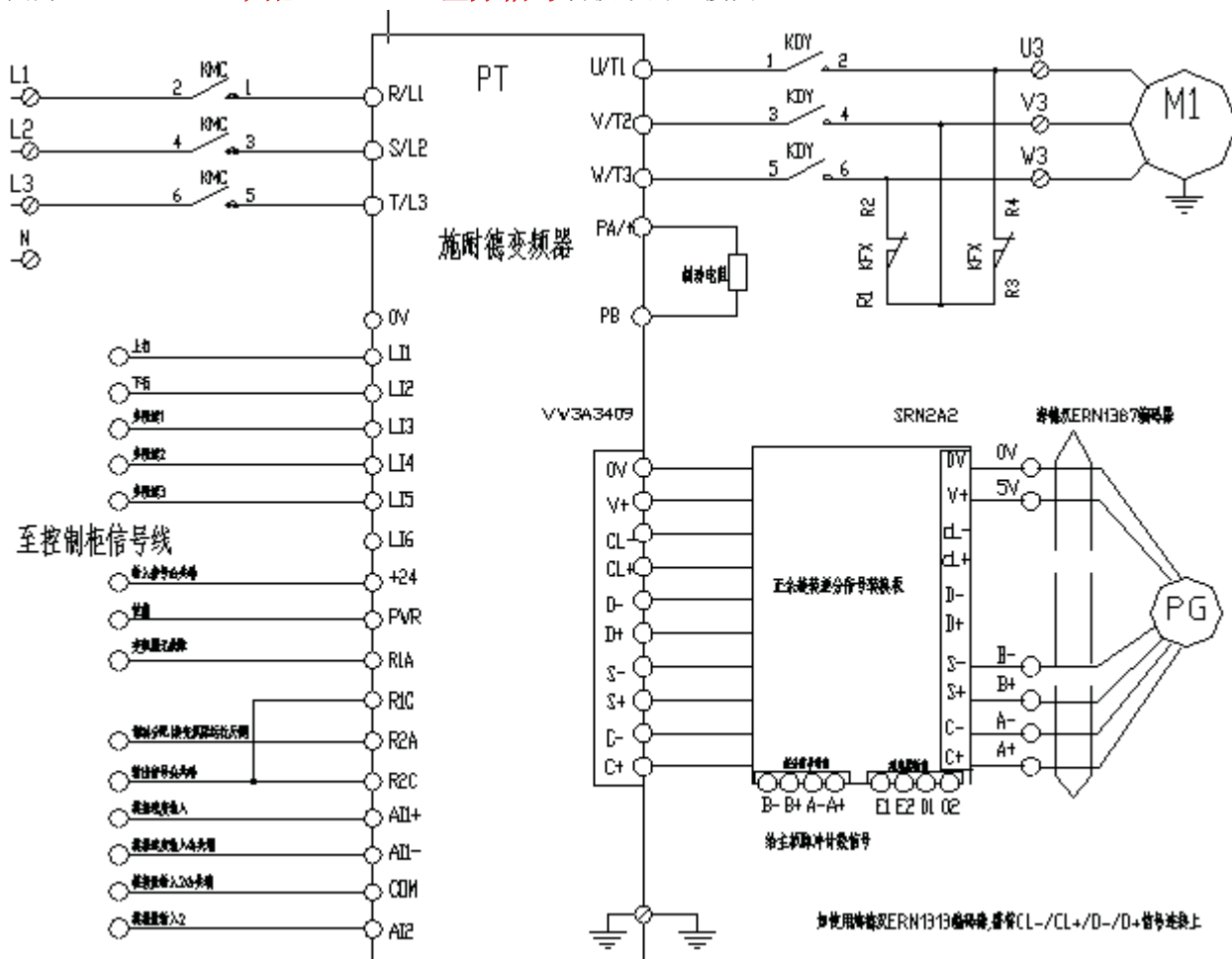
由于 VW3A3409 卡无分频信号输出,如果电梯主控板需要楼层计数信号,则应用时需增加一块**信号转换卡**与 VW3A3409 卡配合使用,安装方式见下图

信号转换卡有两种,一种为 SINCOS 信号转 RS422_差分输出卡(SRM2A2),一种为 SINCOS 信号转 Push_Pull_推挽输出卡(SFM3A2).

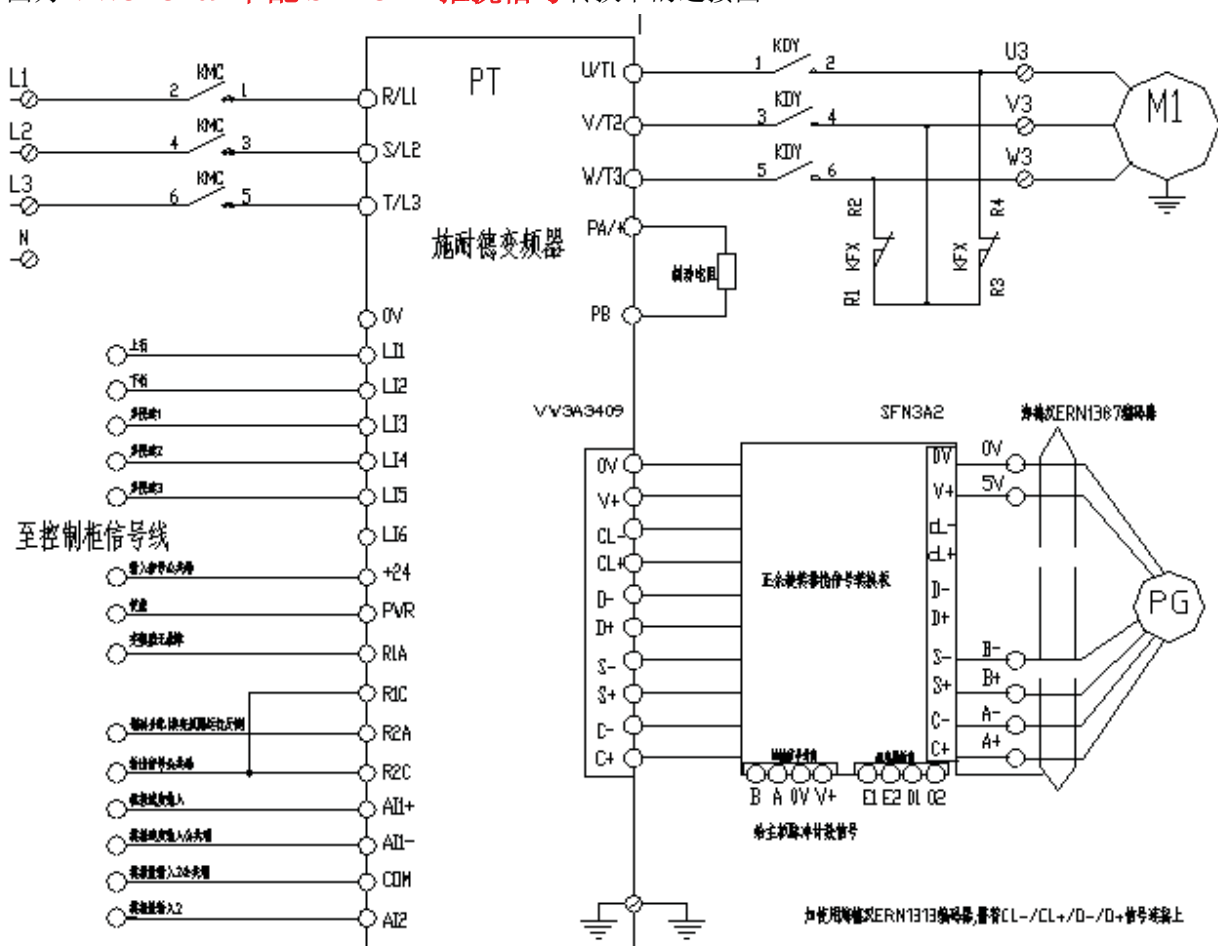
信号转换卡最大可设 32 分频,卡上标配一个 10V 小继电器,是配合变频器 AO1 转 DO1 功能使用的.



下图为 **VW3A3409** 卡配 **SRM2A2** 差分信号转换卡的连接图



下图为 **VW3A3409** 卡配 **SFM3A2** 推挽信号转换卡的连接图



2 常用参数表

2.1 变频器键盘

图形显示终端

我们为电梯专业人员准备了一款非常方便的调试工具-中文操作液晶显示面板(选购),它具有单键导航功能,内置多种语言,调试不需带手册,使调试变得方便快捷,并且可通过此操作器拷贝四套不同电梯的变频器参数,进行类似电梯的参数上传及下载,缩短调试时间.



- 1 图形显示:
 - 8行, 240x 160像素
 - 显示字符较大, 可从5m远的地方看到
 - 支持条状图显示
- 2 可定义的功能键F1、F2、F3、F4:
 - 对话功能: 直接访问, 帮助屏幕, 导航
 - 应用功能: “本机远程”, 预置速度
- 3 “STOP/RESET”键: 本机控制电机停机/故障复位
- 4 “RUN”键: 本机控制电机运行
- 5 导航按钮:
 - 按下: 保存当前值 (ENT)
 - 旋转±: 增大或减小当前值, 转到下一行或上一行。
- 6 “FWD/REV”键: 使电机的旋转方向反向
- 7 “ESC”键: 放弃当前值、参数或菜单, 返回先前的选择

集成显示终端

ATV71LIFT 标配有一个4位7段码显示的集成显示终端,通过此显示终端也可进行参数的修改及故障的监控. 按键定义及状态显示见下表:

变频器第一次上电,由于所选编码器卡与出厂设置不符,可能会显示CFF故障,只需按提示按两下ENT键恢复出厂设置就可以了.恢复出厂设置后,如果变频器无故障且+24与PWR处于断开状态,会显示PrA



注意: •按 ▲或 ▼并不能保存选择。
•按住 ▲或 ▼一段时间 (>2 s) 就可以快速翻动数据。

如要保存和存储所显示的选择: 按 ENT 键。

无故障出现且没有启动时正常显示：

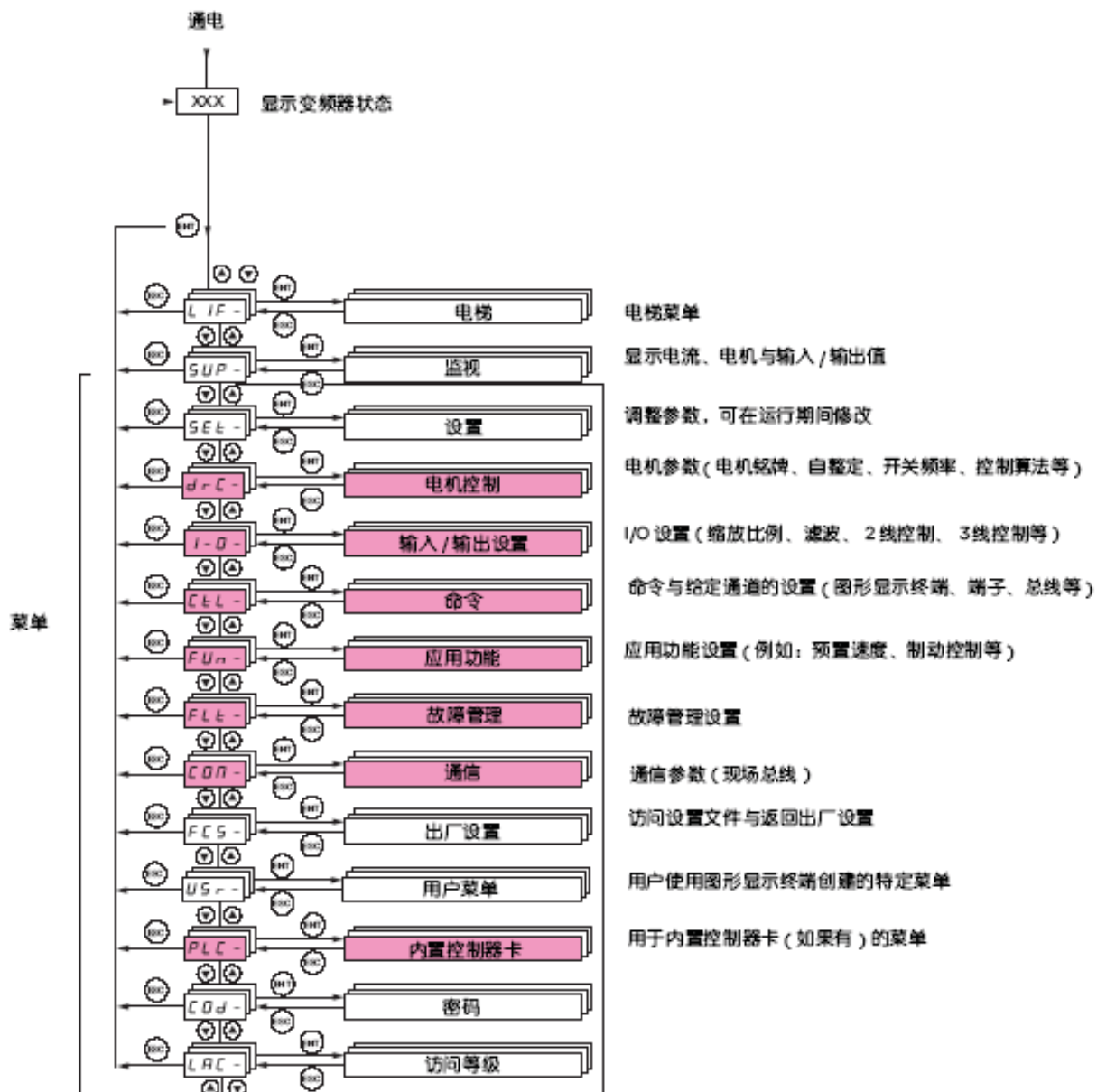
- 43.0: 显示在 SUP 菜单中选择的参数 (缺省选择: 电梯速度)。
- CLl: 电流限幅。
- CtL: 输入缺相时受控停车。
- dCb: 直流注入制动进行中。
- FLU: 电机正在励磁。
- FSt: 快速停车。
- nLP: 无主电源 (L1, L2, L3 上无主电源)。
- nSt: 自由停车。
- Obr: 自适应减速。
- PrA: 断电功能有效 (变频器被锁定)。
- rdY: 变频器已准备好。
- SOC: 运行中受控输出断开。
- tUn: 自整定进行中。
- USA: 欠压报警。
- ASA: 正在测量相移角度。

显示屏闪烁表示出现故障。

2.2 变频器菜单结构

下图结构针对集成显示终端,

如使用中文图形显示终端,直接看 2.3 常用参数表



2.3 常用参数表(表中未列出的参数请保持默认值)

序号	主菜单	1 级子菜单	2 级子菜单	3 级子菜单	4 级子菜单	参数名称	参数说明	出厂设定	推荐设定	备注
1	变频器菜单	1.1 电梯	电梯宏	I/O 分配	输入	检查	检修输入信号分配	L15	未分配	电梯主板有此功能,不需要使用此功能
2					输出	提升速度管理	电梯速度管理输入信号分配	L14	未分配	
3						制动分配	制动输出信号分配	R2	R2	不用改变出厂设置
4						输出接触器分配	输出接触器输出信号分配	DO1	未设置	电梯主板有此功能,不需要使用此功能
5						继电器 R1 分配	R1 输出继电器功能分配	未分配	变频器故障	变频器正常继电器吸合,故障则断开
6						继电器 R2 分配	R2 输出继电器功能分配	制动命令	制动命令	R2 变频器设为制动分配 接主板运行反馈信号
7				编码器数据		编码器类型	增量编码器类型选择	AAbb	AAAbb	插入 FW313411 卡,才需设置,
8						脉冲数量	编码器每转一圈的脉冲数	1024	根据实际情况设置	
9						编码器协议	所用编码器的类型	未定义	ERN1387 选 sincos ERN1313 选 EnDatSC	插入 FW313409 卡,才需设置
10						编码器电源电压	所用编码器的额定电压	未定义	5V	
11						Sincos 编码器线数	所用编码器的每转的线数	未定义	2048	
12						时钟频率	所用编码器的时钟频率	500KHz	ERN1313 选 300	
13						编码器反相旋转	激活编码器旋转反相功能	未激活	根据实际情况设置	如果电机运行方向与实际相反时需用此功能
14						编码器滤波器激活	激活编码器反馈滤波器	n0	n0	如果编码器有干扰,可将 FFA 设为 YES,可减少电梯启动时抖动
15						编码器滤波常数	编码器反馈滤波器时间常数	3ms	根据实际情况调整	
16				电机数据		电机控制类型	电机控制类型	SVCU	异步电机矢量闭环	使用异步电机时需设置
17						电机额定功率	铭牌上给出的异步电机额定功率	取决于变频器	根据实际情况设置	
18						电机额定电压	铭牌上给出的异步电机额定电压	额定值	根据实际情况设置	
19						电机额定电流	铭牌上给出的异步电机额定电流	额定值	根据实际情况设置	

20	变频器菜单	1.1 电梯	电机数据	电机额定频率 Frs	铭牌上给出的异步电机额定频率	50Hz	根据实际情况设置	
21			not	电机额定速度 nSP	铭牌上给出的异步电机额定速度	取决于变频器额定值	根据实际情况设置	
22				电机控制类型 ctt	电机控制类型	SVCU UUC	同步闭环 F5Y	使用同步电机时需设置
23				同步电机极对数 PPnS	铭牌上给出的同步电机极数/2 设置	取决于变频器额定值	根据实际情况设置	
24				同步电机额定电流 nCrS	铭牌上给出的同步电机额定电流	取决于变频器额定值	根据实际情况设置	
25				同步电机额定速度 nSPS	铭牌上给出的同步电机额定速度	取决于变频器额定值	根据实际情况设置	
26				电机转矩 t9S	铭牌上给出的同步电机转矩	取决于变频器额定值	根据实际情况设置	
27				电机热保护电流 lEH	电机热保护电流	取决于变频器额定值	电机额定电流	
28				自整定 tUn	电机自整定	No nd		自整定时将 no 设为 yes, 持续 1-2s 直至显示完成 done. 任何一个电机参数更改, 都需重新进行电机参数自主学习.
29			电梯数据	额定轿厢速度 CSp	电梯轿厢额定速度	1.00m/s	根据实际情况设置	一定要按额定值设置, 不然面板的速度显示值会不准确.
30			LdA-	电梯容量 LcA	电梯轿厢内最大允许载荷	400kg	根据实际情况设置	可调整, 由此参数决定电梯的系统惯量
31				斜坡参数设置时需分清速度控制方式是多段速运行还是模拟量运行, 如是多段速运行按第一列设置, 如是模拟量运行按第二列设置				多段速运行如果设置了斜坡 2 切换阀值 Frt , 起制动舒适调 ACcDEC , 加减速斜坡时间调 AC2DE2
32				加速时间 ACC	第一加速时间	3S	多段速	模拟量
33				减速时间 DEC	第一减速时间	3S	6S	0.1S
34				斜坡类型 rPE	加减速斜坡的类型	线性斜坡 LIn	20S	0.1S
35				加速始端圆滑系数 EA1	加速斜坡开始平滑时间	50%	自定义 CUS	线性 LIn
36				加速末端圆滑系数 EA2	加速斜坡结束平滑时间	50%	50%	
37				减速始端圆滑系数 EA3	减速斜坡开始平滑时间	40%	50%	
38				减速末端圆滑系数 EA4	减速斜坡结束平滑时间	60%	50%	

39	1 变频 器菜单	1.1 电梯 LIF-	电梯宏 LCD-	电梯数据 LDA-	斜坡 2 切换阈值 Fre	速度瞬变返回稳定状态的性 能	爬行速度		
40			电梯优化 LOP-		第 2 加速时间 AC2		3S		
41					第 2 减速时间 DE2		3S		
42			速度环 SPL-		F 环稳定性 StA		20%		根据实际情况微调
43					频率环增益 FLG		20%		
44					速度环滤波器系数 SFC		65 (异步) 100 (同步)		
45			起调调整 StA-	刹车启动 brS-	刹车机构释放时间 brt	刹车机构释放时间延时	1.0S		根据实际情况微调
46					刹车释放电流 (提升) br		0A		设为 0, 不然舒适感会随负载变化
47				倒溜管理 rbN-	制动力方向 bIP		无 n0		
48					倒溜管理 rbN		Yes YES		速度环设置完成后激活倒溜管理功能
49					倒溜补偿 rbC	倒溜补偿增益	65%		根据实际情况微调, 增大此值可以消除 倒溜; 但不产生振动
50					倒溜缓冲 rbD	倒溜阻尼系数	50%		根据实际情况微调
51					启动刚度补偿		Yes YES		将功能打开, 后续参数保持默认值
52				负载测量 ELN-	称重传感器分配 PES		n0 n0		如需要负载测量装置时设置
53					点 1X LPI		A12 A12		
54					点 1X CPI		0		
55					点 2Y LP2		-In		按实际设置
56					点 2Y CP2		100		按实际设置
57			电梯功能 LFn-	撤高 rFE-	撤高功能分配 rFE-		0		需要紧急撤离功能时设置.
58					撤高输入压 rSU		L16		
59					撤高频率 rSP		220V		
60					电机频率阈值 Ftd	设置频率阈值	按需要设置		如果电梯使用多段速控制, 且由高速减 速至爬行时有台阶感, 解决需采用分段 减速功能.
61					频率阈值 2 F2d	设置频率阈值 2	按需要设置		
62			参数组切换		2 个参数组 CHA1	切换 2 个参数组	未分配 n0		按照电梯速度不同可分为 2 段或三段
63					3 个参数组 CHA2	切换 3 个参数组	未分配 n0		

64	1 变频器菜单	1.1 电梯	电梯功能 L F n -	参数组切换 n L P -	选择参数 SPS	选择需要被切换的参数 (只可用中文面板设置)	“第 2 加速时间” “第 2 减速时间”	加减速 此功能只能用图形操作面板设置 第一组为 0Hz 到电机频率阈值 F L d 的 加减速时间, 第二组为电机频率阈值 F L d 到电机频率阈值 2 F 2 d 的加减速 时间 第三组为电机频率阈值 2 F 2 d 到额定 频率的加减速时间
65				第 1 组 P S 1 -	第 2 加速时间设置	根据实际设置		
66				第 2 组 P S 2 -	第 2 减速时间设置	根据实际设置		
67				第 3 组 P S 3 -	第 2 加速时间设置	根据实际设置		
68					第 2 减速时间设置	根据实际设置		
69					第 2 加速时间设置	根据实际设置		
70					第 2 减速时间设置	根据实际设置		
71			预设速度 P S 5 -	2 个预设速度 P S 2	未分配 n D	L13 L 1 3	多段速度给定才需设置, 根据主板上 求	
72				4 个预设速度 P S 4	未分配 n D	L14 L 1 4		8 个速度, 4 个速度, 2 个速度, 速度 给定
73				8 个预设速度 P S 8	未分配 n D	L15 L 1 5		LK (PS8), LK (PS4), LK (PS2) 值
74				预设速度 2 S P 2	10Hz	根据实际设置		0, 0, 0, 给定 值 1)
75				预设速度 3 S P 3	15Hz	根据实际设置		0, 0, 0, 1, SP2, SP3,
76				预设速度 4 S P 4	20Hz	根据实际设置		0, 1, 0, SP3, SP4,
77				预设速度 5 S P 5	25Hz	根据实际设置		0, 1, 0, 1, SP4, SP5,
78				预设速度 6 S P 6	30Hz	根据实际设置		1, 0, 0, 0, SP5, SP6,
79				预设速度 7 S P 7	35Hz	根据实际设置		1, 0, 0, 1, SP6, SP7,
80				预设速度 8 S P 8	40Hz	根据实际设置		1, 1, 0, 1, SP7, SP8,
81	1.2 监控 SUP-	输入输出映像 I O n -	输入输出映像 I O n -	逻辑输入 L11 至 L18 的状态 L 1 5 1	监控逻辑输入的状态	监控变频器的运行状态 可用于逻辑输入 L11 至 L18 的状态可视化。 (显示数值: 高=1, 低=0) 状态 1 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 状态 0 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 以上示例: L1 与 L6 为 1, L2 至 L5, L7 与 L8 为 0。		
82		频率给定值 F r H	频率给定值 F r H					
83		输出频率 r F r	输出频率 r F r					
84		电机电流 L C r	电机电流 L C r					
85	1.3 设置 SET-			高速频率 H S P	最大给定值时的电机频率	50Hz	电机额定频率	对应 A11 最大模拟给定时的输出频率, 用以设定电梯的最大速度

86	1 变频 器菜单	1.4 电机控制 drc-				最大输出频率 E F r	60Hz	1.1 倍电机额定频率	在于规避偶发性的超速保护
87					设置输出相序 P H r	改变输出相序	A-B-C	按需要修改	如果电机编码器相序不一致时修改
88		1.5 输入/输出设置 I-O-	2 线类型 L C E				边沿触发 E r n	0/1 电平 L E L	
89			L11 设置 L 1 1-			L11 延时 L 1 d	0	200	ATV71L 要求使能早于方向到达, 如果 主板是同时输出的, 延时使其错开
90			L12 设置 L 1 2-			L12 延时 L 2 d	0	200	
91			A11 设置 A 1 1-			A11 滤波器 A 1 1 F	0	按需要设置	电梯速度走模拟量时按需要设置
92			A12 设置 A 1 2-			A12 类型 A 1 2 E	电流 D A	10V 电压 I O U	如需加称重补偿时按信号要求设置
93			DO1 设置 D O 1-			DO1 分配 D O 1	输出接触器	按需要设置	
94			AO1 设置 A O 1-			AO1 类型 A O 1 E	电流 D A	电压 I O U	设为 DO1 与转换板上继电器配合使用
95	1.8 故障管理 FLt-		故障复位 F S E-			故障复位 r S F	No	LI6	如需故障复位信号时设置
96	1.10 诊断				故障历史记录				仅可使用图形终端访问
97					当前故障列表				
98					更多故障信息				
99	1.12 出厂设置 FCS-				设置源选择 F C S I	选择参数存储的地方,	宏设置 I n I	设置 1 C F G I	使用集成显示终端进行变频器参数的 保存 (存储于变频器内) 及回复出厂设 置.
100					参数组列表 F r y -	选择存储哪些参数		全部 A L L	
101					回到出厂设置 G F S		No	确定 Y E S	注意:请在恢复之前确认是否需要保存 当前参数
102					保存设置 S C S I	保存参数。	未设置 n D	保存设置 S t r I	
103	2 访问等级 等级 L A C -					访问等级	标准权限 S t d	专家权限 E P r	可访问所有菜单
104	3 打开				文件 1/文件 2/文件 3/文件 4	选择存储参数的文件名			将变频器参数保存在图形操作面板内
105	/另存为			另存为	文件 1/文件 2/文件 3/文件 4	选择存储参数的文件名			将中文图像面板的参数下载到变频器 中
106				打开	下载组	选择下载的参数			
107	5 语言 选择					选择操作语言	English	Chinese	用图形显示终端时设置

3 慢车调整及问题处理

3.1 慢车试运行

同步电机参数设置完成后慢车试运行步骤如下:

A 确保主回路及编码器接线无误后上电

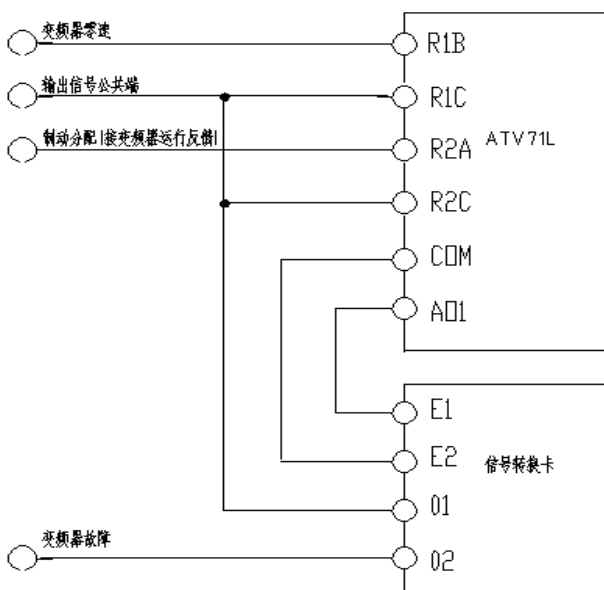
B 确认电机及编码器相关参数准确设置后,短接使能 (+24-PWR),使变频器和电机回路保持导通(可用起子压住输出接触器),不需开闸.

C 进入变频器菜单 1.1 电梯 **LIF-**—电梯宏 **LCO-**—电机数据 **MOE-**—电机自学习 **EU n** -- **YES** 请求自整定. <按确定,直至显示完成>

D 电机自学习成功后便可进行检修试运行,如果检修运行过程中电机不转或电机剧烈抖动,无法正常走车,可进入 1.4 电机控制 **drC-**—>改变输出相序 **PHr**—>ABC 改为 ACB,重复 a—c 步骤,就可正常运行.

3.2 常见问题处理

3.2.1 如主控板需要零速信号如何设置



A ATV71L 本身没有零速输出,我们可利用变频器频率阈值菜单实现此功能

当在阈值以下时, R1B 与 R1C 闭合

当在阈值以上时, R1B 与 R1C 断开

B 利用信号转换卡上的小继电器与 AO1 转 DO1 功能,可将模拟输出 AO1 转换为继电器输出,按左图接线

C 将 DO1 设为变频器无故障

具体变频器参数设置如下

1.1 电梯 **LIF-** --电梯宏 **LCO-** --I/O分配 **LIO-** --输出 **OUT-** --输出接触器分配 **OCC** (设置为未分配 **nD**)
继电器R1分配 **r1** (频率阈值 **Ftd**)

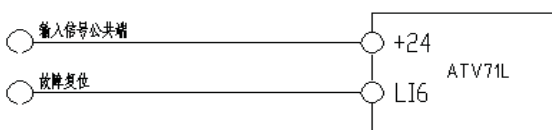
电梯功能 **LFn-** --频率阈值 **Ftd-** --电机频率阈值 **Ftd** (设为 0.4HZ)

1.5 输入/输出设置 **I-O-** --DO1 设置 **DO1** (变频器无故障 **FLE**)

AO1 设置 **AO1-** --AO1 类型 **AO1E** (将电流 **OA** 改为电压 **IOU**)

3.2.2 如主控板需要故障复位信号如何设置

按下图接线

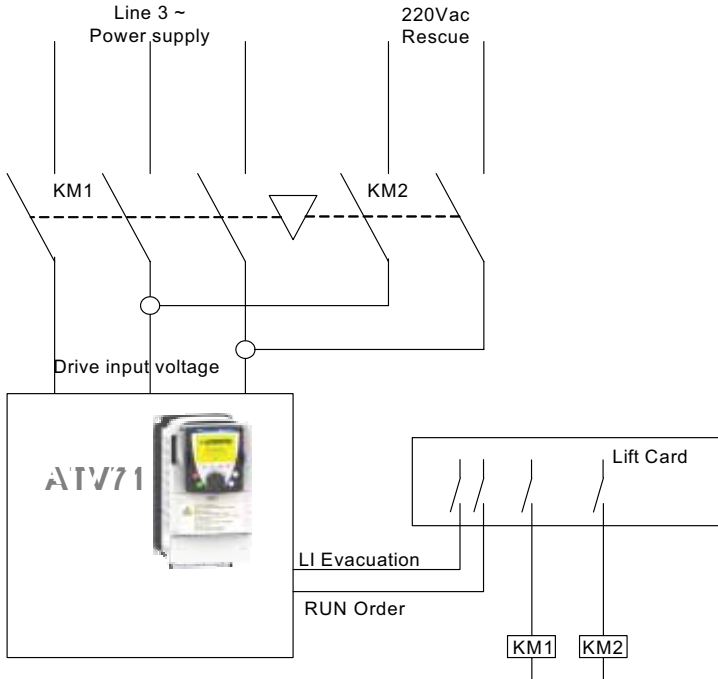


1.8 故障管理 **FLt-** --故障复位 **rSt-** (设为 LI6)

3.2.3 如何设置撤离功能

一旦主电源停电，与主接触器(KM1)互锁的辅助电源接触器 (KM2) 将在电梯控制板的控制下合闸给变频器供电。

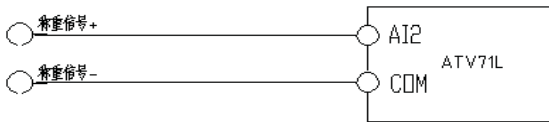
与此同时主板将给变频器发送救援运行功能信号(可接 LI6 端子)和方向信号。



- 1.1 电梯 LIF- —— 电梯功能 LFn- —— 撤离 rFe- —— 撤离功能分配 rFe- (LI6)
 撤离输入电压 rSU (220v)
 撤离频率 rSP (设为检修频率)

3.2.4 如何设置称重功能

A 用模拟量输入 AI2 端子,按下图接线



B 参数设置如下

- 1.1 电梯 LIF- —— 电梯优化 LOP- —— 起动调整 SEAR- —— 负载测量 ELN- —— 称重传感器分配 PES (AI2)
 点 1X LPI (0)
 点 1Y CPI (设置负偏置电流)
 点 2X LP2 (100)
 点 2Y CP2 (设置正偏置电流)

- 1.5 输入/输出设置 I-O- —— AI2 设置 B12- —— AI2 类型(默认未电流 OA,使用时按要求选择电压 IOU 还是电流 OA)

3.2.5 给运行指令后电机不转,变频器无保护信号,可能原因及解决办法

变频器时序要求使能信号早于方向信号到达变频器, 如果使能, 方向是同时给出的, 可能会出现电机不转或电机

短路故障, 解决方法是到 1.5 输入/输出设置 I-O-, 将 LI1(上行)LI2(下行)设定延时 200ms.

3.2.6 如果运行方向与实际相反如何处理

如果电机自学习后试运行,电机运行平稳,但变频器显示与实际旋转方向相反,可进入

- 1.1 电梯 LIF- -- 电梯宏 LCO- -- 编码器数据 End- -- 编码器反相 Enr1 (由NO设为YES)
电机数据 n0E- -- 设置输出相序 PHr (由 ABC 设为 ACB)
自整定 tUn

参数更改后重新进行电机自学习. 就可以将方向调整过来.

3.2.7 电梯使用多段速控制, 由额定速度减速到爬行速度时有一顿的感觉如何处理

可采用分段减速功能解决.

此功能选择参数菜单只能用图形操作面板设置, 按需求最多可设 3 段加减速时间

举例说明:

一台电梯梯速 1.5m/s , 电机参数(极对数 12, 额定电流 20, 额定转速 144, 电机扭矩 560, 额定频率 28.8)
可通过频率阈值将减速时间分为两段设置,

- 1.1 电梯 LIF- -- 电梯功能 LFn- -- 频率阈值 Ftd- -- 电机频率阈值 Ftd (19HZ)

参数组切换 nLP- -- 2 个参数组 CHA1 (到频率阈值 Ftd)

选择参数(第二减速时间)

第 1 组 PS1- -- 第 2 减速时间设置(电机频率阈值以下的减速时间)

第 2 组 PS2- -- 第 2 减速时间设置(电机频率阈值以上的减速时间)

调整时先调整第一组的参数, 确认一顿的感觉消失, 再调第 2 组参数, 确认减速斜率。

3.2.8 如何设置同步开环运行

施耐德变频器既可同步闭环运行,也可同步开环运行,如需开环运行参数设置如下:

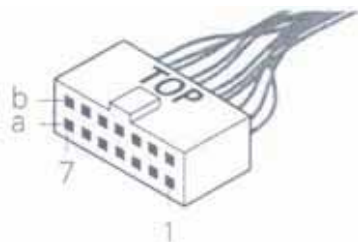
- 1.7 应用功能 FUn- -- 制动逻辑控制 bLC- -- 制动分配 bLC (由 R2 r2 设为未设置 n0)

- 1.1 电梯 LIF- -- 电梯宏 LCO- -- I/O 分配 LIO- -- 输出 OUT- -- 继电器 R2 分配 r2 (变频器运行 rUn)

电机数据 n0E- -- 电机控制类型 CEE (同步电机 Syn)

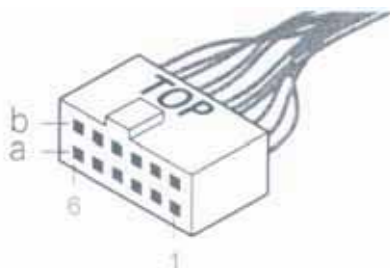
4 常用编码器接线定义

附图 1（海德汉 ERN1387/487 编码器的线号）：



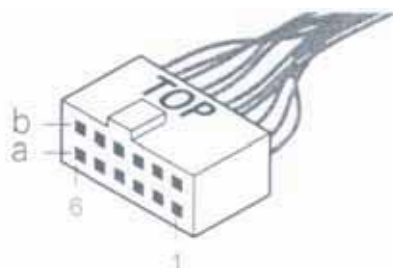
编码器型号	6b	2a	3b	5a	4b	4a	7b	1a	2b	6a	1b	7a	5b	3a
	A (COS)		B (SIN)		R		C		D		Up+ 5V	+5V 传感器	0V	0V 传感器
	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-				
海德汉编码器侧的电缆颜色	绿/黑	黄/黑	蓝/黑	红/黑	红	黑	灰	粉	黄	紫	棕/绿	蓝	白/绿	白

附图 2（海德汉 ECN1313/413 编码器的线号）：



编码器型号	2a	5b	4a	3b	6b	1a	2b	5a	1b	6a	4b	3a
	A (COS)		B (SIN)		DATA		CLOCK		Up+5 V	+5V 传感器	0V	0V 传感器
	+	-	+	-	+	-	+	-				
海德汉编码器侧的电缆颜色	绿/黑	黄/黑	蓝/黑	红/黑	灰	粉	紫	黄	棕/绿	蓝	白/绿	白

附图 3（海德汉 ERN1321/421 编码器的线号）：



编码器型号	6b	6a	5b	5a	4b	4a	2a	2b	1a	1b
	A		B		Z		Up+5V	+5V 传感器	0V	0V 传感器
	+	-	+	-	+	-				
海德汉编码器侧的电缆颜色	棕	绿	灰	粉	红	黑	棕/绿	蓝	白/绿	白

附图 4（多摩川 8192 编码器电缆定义）

5V	0V	A+	A-	B+	B-	Z+	Z-
红	黑	兰	兰/黑	绿	绿/黑	黄	黄/黑

5 变频器型号组成及制动电阻配置

5.1 施耐德 ATV71L 变频器型号组成

ATV71 L D75 N4 Z
1 2 3 4 5

1- 产品系列

ATV71 = 三相同/异步电动机变频器

2- 工艺方面的变化

H : 带散热器的标准产品

L: 电梯专用变频器

3- 尺寸

该尺寸与电机功率相关联.

该项的前缀代表小数点的位置

0 = 0.1

U = 1.

D = 10.

C = 100.

M = 1000.

4- 进线电压

M3 三相 200-240V

N4 三相 380V-480V

M2, 代表单相 200-240V, 不存在

有时可以将功率在 0.37kW 到 5.5kW 之间的 M3 产品降容使用在单相进线电源中

5- 编程终端

结尾不带 Z 标识 -> 标配可拆卸的图形显示终端,

Z 集成了 7 段式数码管

5.2 制动电阻配置

全系列的 ATV71L 变频器的内部电路有一个内置的动态制动晶体管,动态晶体管可以承受连续的额定功率,150%的电机额定功率持续 60S.

设备周围的环境温度:运行 0~+50° C,存储 -25~+75° C

.制动电阻配置表

变频器型号	额定电流	变频器功率	制动电阻阻值	制动电阻功率
ATV71LU30N4Z	7.8A	3 KW	100 Ω	1.5KW
ATV71LU40N4Z	10.5A	4 KW	100 Ω	1.5KW
ATV71LU55N4Z	14.3A	5.5 KW	60 Ω	2KW
ATV71LU75N4Z	17.6A	7.5 KW	60 Ω	2KW
ATV71LD11N4Z	27.7A	11 KW	30 Ω	3KW
ATV71LD15N4Z	33A	15 KW	30 Ω	4KW
ATV71LD18N4Z	41A	18.5 KW	20 Ω	6KW
ATV71LD22N4Z	48A	22 KW	16.5 Ω	6KW
ATV71LD30N4Z	66A	30 KW	15 Ω	8KW
ATV71LD37N4Z	79A	37 KW	10 Ω	8KW
ATV71LD45N4Z	94A	45 KW	8 Ω	12KW
ATV71LD55N4Z	116A	55 KW	8 Ω	14KW
ATV71LD75N4Z	160A	75 KW	5 Ω	20KW

6 故障说明

故障	名称	可能原因	修复措施
RnF	[负载不跟随]	<ul style="list-style-type: none"> 编码器速度反馈与给定值不匹配 	<ul style="list-style-type: none"> 检查电机、增益和稳定性参数。 添加一个制动电阻器。 检查电机 / 变频器 / 负载的大小。 检查编码器的机械连轴器及其连线。 如果已用“转矩控制”功能。
RSF	[角度值误差]	<ul style="list-style-type: none"> 一个修正值改变了电机与编码器之间的相移角 “电机和编码器的相移角测量程序”失败或未执行 速度环设置值错误 在[同步电机](SYn)模式下,当速度给定值变为0时速度环的设置不正确 	<ul style="list-style-type: none"> 重新执行“电机和编码器的相移角测量程序”。 检查速度环参数。
bDF	[制动电阻过载]	<ul style="list-style-type: none"> 制动电阻器处于过大压力之下 	<ul style="list-style-type: none"> 检查电阻器的大小并等其冷却下来。 检查[制动电阻功率](brP)与[制动电阻器电阻值](brU)参数。
ECF	[编码器联接]	<ul style="list-style-type: none"> 编码器的机械连轴器断裂 	<ul style="list-style-type: none"> 检查编码器的机械连轴器。
EnF	[编码器]	<ul style="list-style-type: none"> 编码器反馈故障 	<ul style="list-style-type: none"> 检查所用编码器的所有设置参数。 对于参数 RESE 的值,请参考[1.10 诊断]菜单。 检查编码器的机械部分与电气部分的运行情况,其电源及连线是否全部正确。 如有必要,颠倒电机([改变输出相序](PHr)参数)或编码器信号的旋转方向。
OCF	[过电流]	<ul style="list-style-type: none"> [设置](SEt-)与[1.4 电机控制](drC-)菜单中的参数不正确。 惯量或载荷太大 机械锁定 	<ul style="list-style-type: none"> 检查参数。 检查电机 / 变频器 / 负载的大小。 检查机械装置的状态。
SCF1	[电机短路]	<ul style="list-style-type: none"> 变频器输出短路或接地 	<ul style="list-style-type: none"> 检查变频器与电机之间的电缆连接情况以及电机的绝缘情况。 通过[1.10 诊断]菜单执行诊断测试。
SCF2	[有阻抗短路]		<ul style="list-style-type: none"> 减小开关频率。
SCF3	[接地短路]	<ul style="list-style-type: none"> 如果几个电机并联,变频器输出有较大的接地泄漏电流 	<ul style="list-style-type: none"> 将电抗器与电机串联连接。 检查速度环与制动器设置。
SDF	[超速]	<ul style="list-style-type: none"> 不稳定或驱动负载太大 	<ul style="list-style-type: none"> 检查电机、增益和稳定性参数。 添加一个制动电阻器。 检查电机 / 变频器 / 负载的大小。 检查[频率表](FqF-)功能的参数设置,如果已经设置了此功能。
SPF	[速度反馈丢失]	<ul style="list-style-type: none"> 没有编码器反馈信号 在激活 TopZ 功能且两圈之后没有 Top Z 信号 “脉冲输入”上没有信号,如果此输入被用于速度测量 	<ul style="list-style-type: none"> 检查编码器与变频器之间的连线情况。 检查编码器。 检查所用编码器的所有设置参数。 对于参数 RESE 的值,请参考[1.10 诊断]菜单。 检查输入与所用探测器的接线情况。
ObF	[制动过速]	<ul style="list-style-type: none"> 制动过猛或驱动负载惯性太大 	<ul style="list-style-type: none"> 增大减速时间。 如有必要,增加一个制动电阻器。 激活[减速斜坡自适应](brA)功能,如果此功能与应用相协调。
DHF	[变频器过热]	<ul style="list-style-type: none"> 变频器温度太高 	<ul style="list-style-type: none"> 检查电机负载、变频器的通风情况及周围温度。在重启动前应等变频器冷却下来。
DLF	[电机过载]	<ul style="list-style-type: none"> 由于电机电流太大而触发的故障 	<ul style="list-style-type: none"> 检查电机热保护的设置,检查电机负载。在重启动前应等变频器冷却下来。
DPF1	[输出缺1相]	<ul style="list-style-type: none"> 变频器的输出缺一相 	<ul style="list-style-type: none"> 检查变频器与电机的连接情况。

CFF	[错误的设置]	<ul style="list-style-type: none"> • 可选卡被更换或取出 • 控制卡被一个在额定值不同的变频器上设置的控制卡更换 • 当前设置不一致 	<ul style="list-style-type: none"> • 检查是否卡有错误。 • 如果可选卡被故意更换或取出, 请参见下面的注释。 • 检查是否卡有错误。 • 如果选项卡被故意更换, 请参见下面的注释。 • 返回出厂设置或找回备份设置(如果有效)
PHF	[输入缺相]	<ul style="list-style-type: none"> • 变频器供电不正确或保险丝熔断 • 一相出现故障 • 3相ATV71L在单相线路电源上使用 • 负载不平衡 此保护仅当变频器无负载时才起作用。	<ul style="list-style-type: none"> • 检查电源连接情况与保险丝。 • 使用3相线路电源。 • 通过[输入缺相](IPL)=[No](nO)来禁止故障
USF	[欠压]	<ul style="list-style-type: none"> • 主电源电压太低 • 瞬时电压下降 	<ul style="list-style-type: none"> • 检查电压及[欠压管理](Usb-)的参数。
SCF4	[IGBT短路]	<ul style="list-style-type: none"> • 功率元件出现故障 	<ul style="list-style-type: none"> • 通过[1.10 诊断]菜单执行诊断测试。 • 检查/修理变频器。
SCF5	[电机短路]	<ul style="list-style-type: none"> • 变频器输出短路 	<ul style="list-style-type: none"> • 检查变频器与电机之间的电缆连接情况以及电机的绝缘情况。 • 通过[1.10 诊断]菜单执行诊断测试。 • 检查/修理变频器。
EFJ	[IGBT过热]	<ul style="list-style-type: none"> • 变频器过载 	<ul style="list-style-type: none"> • 检查负载/电机/变频器的大小。 • 减小开关频率。 • 在重启动前等待电机冷却下来。

[编码器故障] 类型一览表

代码	错误描述
0	无错误, 除了如果控制部分由单独的电源供电, 在这种情况下必须打开电源以显示实际代码。
1	内部 UE/MC 通讯错误 (CRC 错误)。
2	内部 UE/MC 通讯错误 (超时)。
16	同步错误 (PLL 错误)。
17	编码器信号被切断或短路。
18	PUC 仿真错误。
19	解析器: 不稳定的反馈信号。
20	内部卡通信错误。
21	解析器: 反馈信号太弱。
22	解析器: 反馈信号太强。
23	编码器过流。
32	EnDAT: CRC 错误。
33	EnDAT: 未检测到开始位。
34	EnDAT: EEP 通道错误。
35	EnDAT: EEP 的值错误。
48	Hiperface: SinCos 信号不连续。
49	Hiperface: 超时。
50	Hiperface: 无法辨识的编码器。
51	Hiperface: CRC 错误。
64	SinCos: SinCos 信号不连续。
80	SSI: 奇偶校验错误。
81	SSI: 无效数据。
96	位置无效。
4096	ABZ 仿真: Top Z 错误。

备注: 上表列出一些常见故障-原因-修复措施, 如有上表没有列出的故障请查阅 ATV71L 电梯专用变频器用户手册