

TYR-1 全数字电动机软启动控制板

(数码显示 Ver3.1)

使 用 说 明 书

朗风电气科技发展有限公司

朗风电气科技发展有限公司

1. 产品简介与性能特点:

朗风电气科技发展有限公司自主开发的 TYR-1 电机软起动器是一种将电力电子技术，微处理器和自动控制相结合的新型电机起动、保护装置。它能无阶跃地平稳起动/停止电机，避免因采用直接起动、星/三角起动、自耦减压起动等传统起动方式起动电机而引起的机械与电气冲击等问题，并能有效地降低起动电流及配电容量，避免增容投资。

性能特点:

u 多种启动方式:

限流软起动、斜坡限流起动、电压斜坡起动，最大程度满足现场需求，实现最佳起动效果。

u 高可靠性

高性能微处理器对控制系统中的信号进行数字化处理，避免了以往模拟线路的过多调整，从而获得极佳的准确性和执行速度。

u 强大的抗干扰性

所有外部控制信号均采用光电隔离，并设置了不同的抗噪级别，适应在特殊的工业环境中使用。

u 阻容保护

主控制板具备阻容保护功能，30kw电机以下无需用户外加，方便使用。

u 优化的结构

独特的紧凑结构设计，特别方便用户集成到已有系统中，为用户节约系统改造费用。

u 电机的保护

由多种电机保护功能（如过流、输入\输出缺相、晶闸管短路、过热保护等）确保电机及软起动器在故障或误操作时不被损坏。

u 维护简便

日事日毕 

朗风电气

 日清日高

☺ 竭诚为您服务 ☺

☎: 400-658-1009

2.位数码显示组成的监控信号编码系统, 24小时监控系统设备的工作状况, 同时提供快速故障诊断。

2. 软起动电路板X1接线端子说明:

端子类型	端子序号	端子标号	端子名称	端子说明	技术参数
信号输入端子	1	A0	电流信号	电流互感器输入端	见附件选用表格
	2	A1	端子		
	3	COM	起停信号公用端子	无源接点起停控制	如图(A)为双节点
	4	RUN	起动信号端子常开	电路有双节点和单节点两种	如图(B)为单节点接线方式
5	STOP	停止信号端子常闭	接线方式		
旁路输出端子	6	K1-1	旁路输出端子1	起动完成输出	无源接点(常开)
	7	K1-2	旁路输出端子2	起动完成输出	无源接点(常开)
故障	8	K2-1	故障输出端子1	常开点	无源接点


输出端子	9	K2-2	故障输出端子2	常闭点	无源接点
	10	K2-3	故障输出端子3	故障输出公共点	无源接点
电源输入端子	11	L	相线		AC220V 为软起动板提供工作电源
	12	N	零线		

说明:

- ①: 在使用旁路输出和故障输出时需外加中间继电器。
- ②: 旁路接触器和电流互感器都是软启动器选件（需另行订购），在用户不选用互感器时，软起只能以斜坡方式起动工作，运行时无过流保护。

3. 附件选用说明:

适配电机 (KW)	额定电流 (A)	接触器型号 (选件)	外部电流互 感器(选件)	备注
7.5	18	CJX4-25	50:5	
11	24	CJX4-32	50:5	
15	30	CJX4-32	100:5	
18.5	39	CJX4-40	100:5	
22	45	CJX4-50	100:5	
30	60	CJX4-63	100:5	

日事日毕 

朗风电气

 日清日高

☺ 竭诚为您服务 ☺

☎: 400-658-1009

37	76	CJX4-80	200:5	
45	90	CJX4-95	200:5	
55	110	CJX4-115F	300:5	
75	150	CJX4-150F	300:5	
90	180	CJX4-185F	400:5	
110	218	CJX4-225F	500:5	
132	260	CJX4-265F	500:5	
160	320	CJX4-330F	600:5	
185	370	CJX4-400F	600:5	
220	440	CJX4-500F	800:5	
250	500	CJX4-500F	1000:5	
280	560	CJX4-630F	1000:5	
315	630	CJX4-630F	1500:5	
400	780	JWCJ20-800A	1500:5	
470	920	JWCJ20-1000A	1500:5	
530	1000	JWCJ20-1000A	1500:5	

4. 接线图

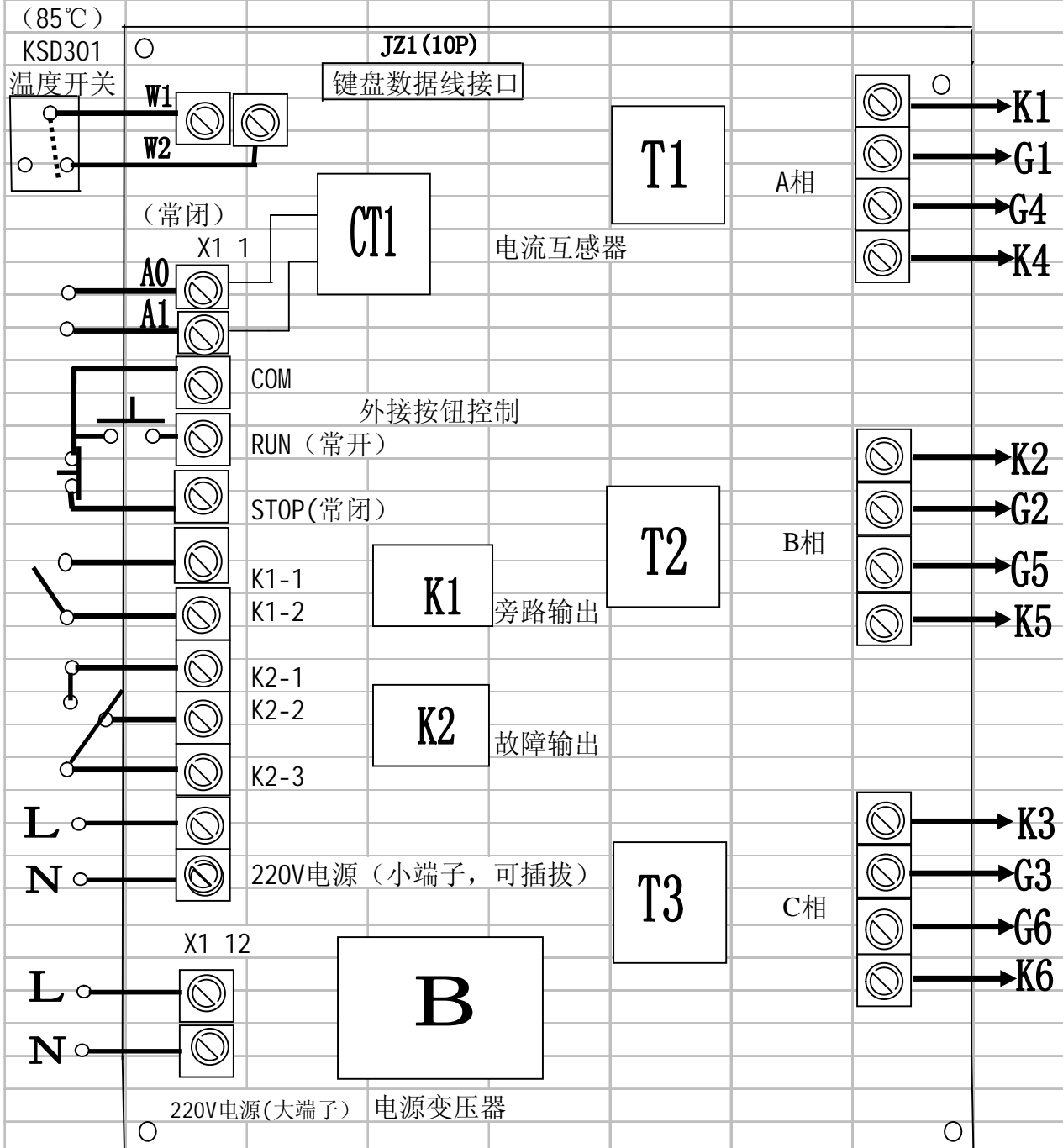
4.2 主板接线端子图：(用户接线以此图为准)

日事日毕 

朗风电气
☺ 竭诚为您服务 ☺
☎：400-658-1009

 日清日高

TYR-1全数字电动机软启动控制板接线图



注: K4 K5 K6接电源端 K1 K2 K3接负载端

日事日毕

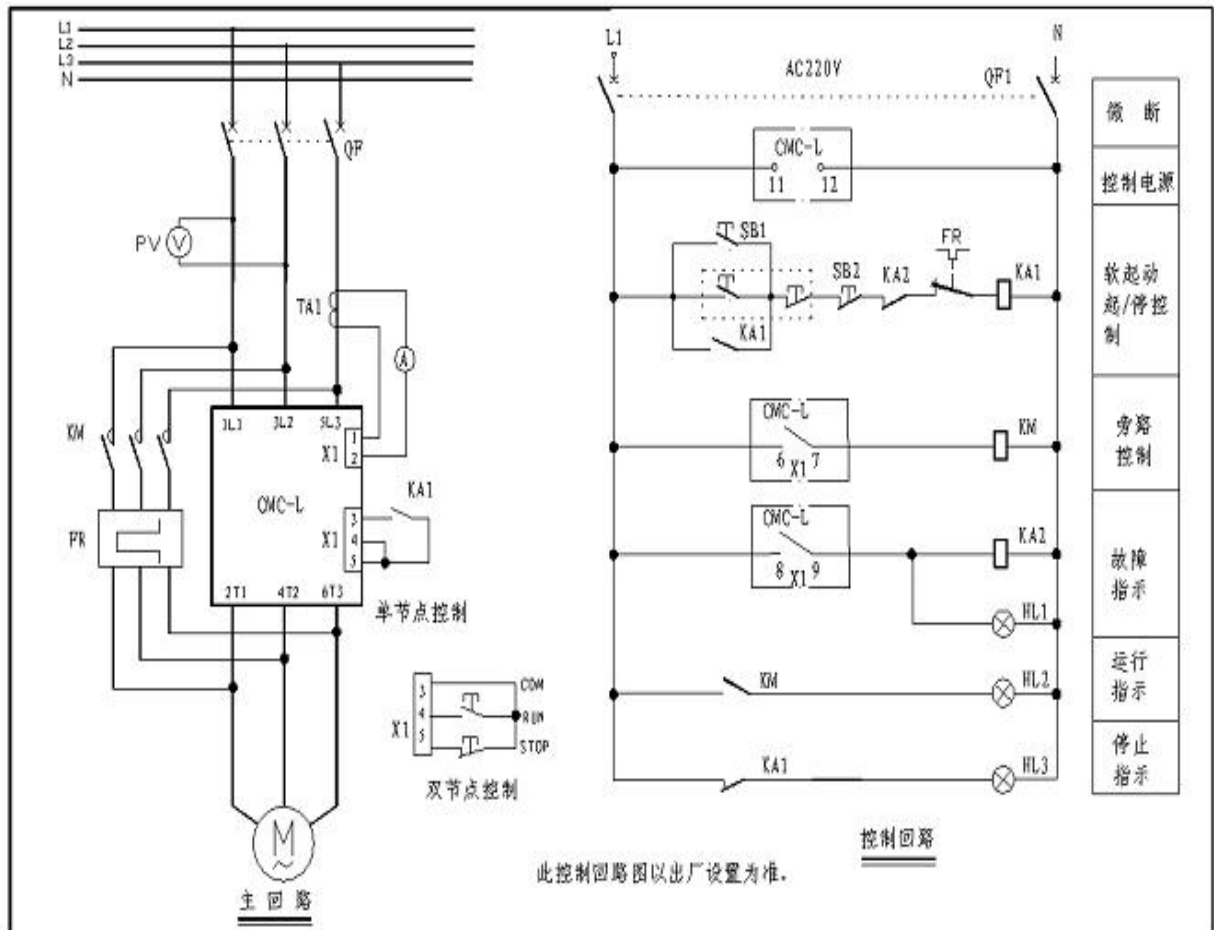
朗风电气

日清日高

竭诚为您服务

☎: 400-658-1009

4.3 典型应用接线图



注意：1. 上图所示为单节点控制方式。接点闭合软启动器启动，接点打开软启动器停止。但要注意这种接线 LED 面板启动操作无效。端子 3、4、5 起停信号是一个无源节点。

4.4 TYR-1全数字软启动控制板主电路接线图

日事日毕

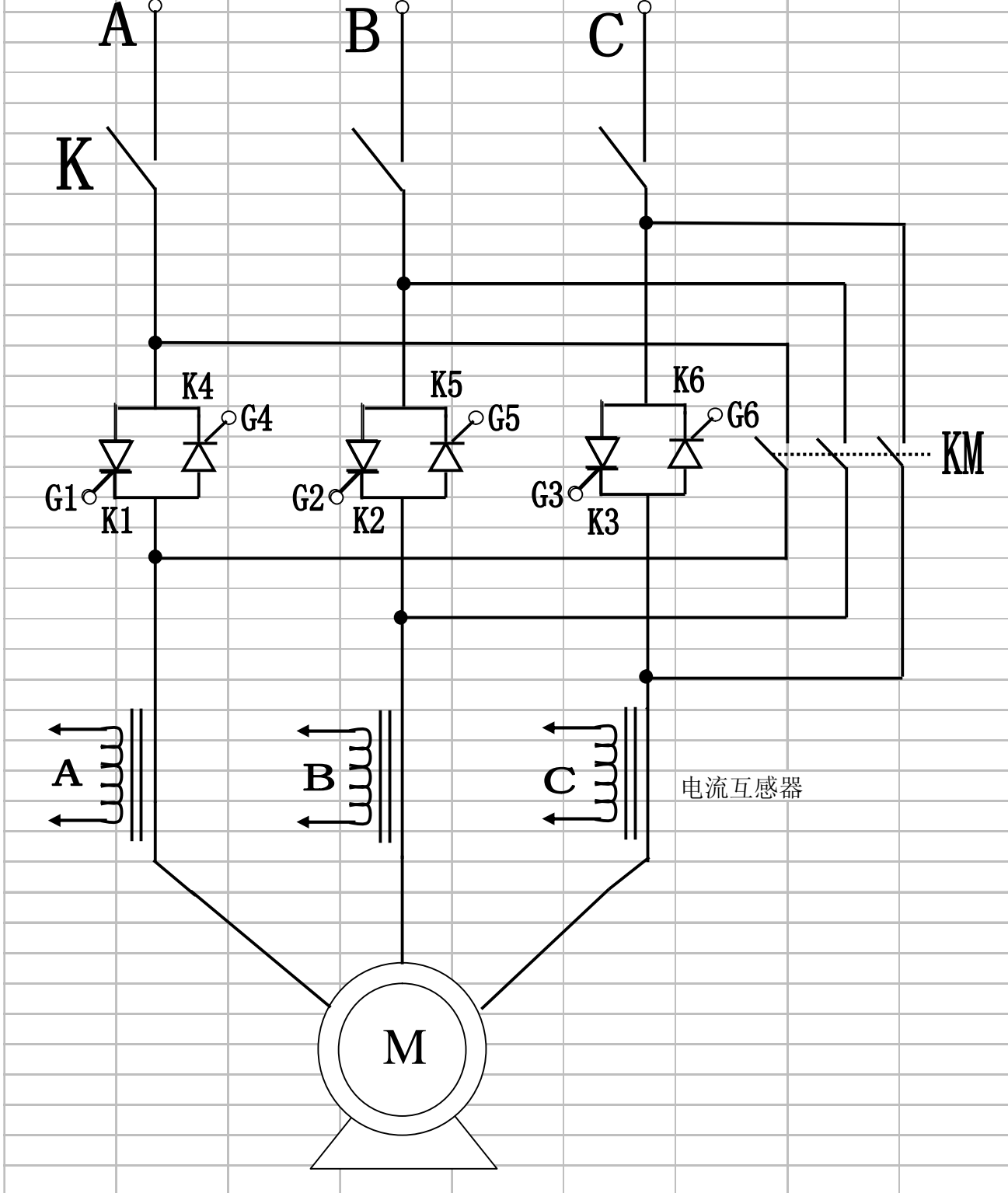
朗风电气

日清日高

☺ 竭诚为您服务 ☺

☎: 400-658-1009

TYR-1全数字电动机软启动控制板主线路图



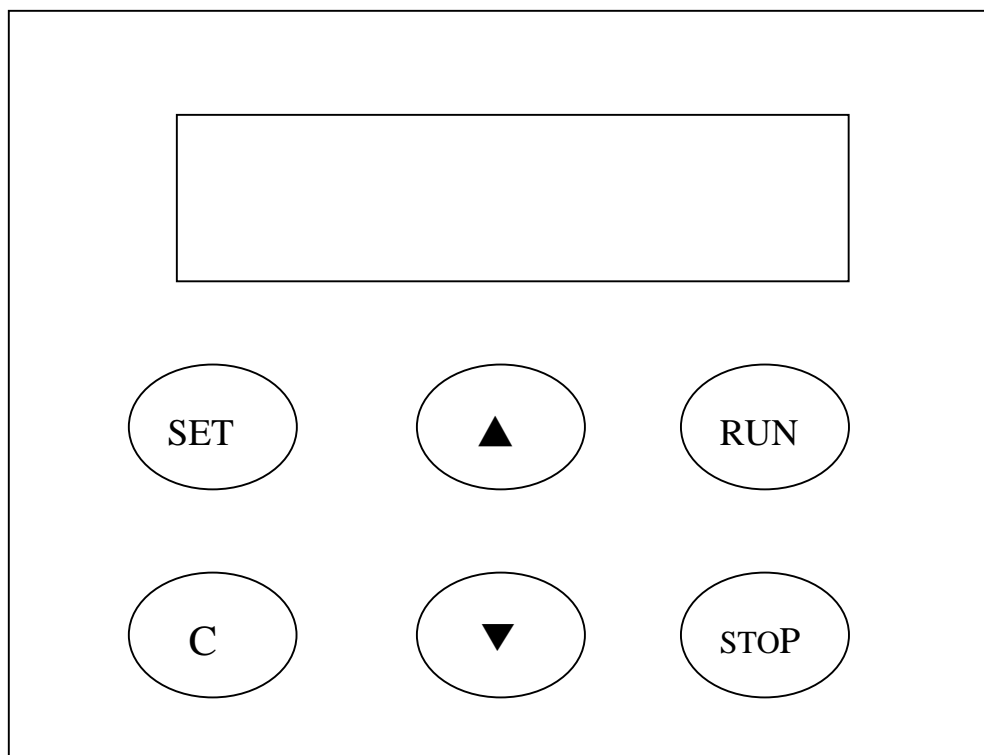
5. 显示:

该软启动器采用数码显示式操作键盘，可实现参数设定、显示、修改以及故障显示、复位和起动、停机控制。

5.1: 可调参数:

起始电压 (P0) 起动时间 (P1) 停车时间 (P2)
 起动电流 (P3) 过流保护 (P4) 控制选择 (P6)
 可控硅保护选择 (P7) 双斜坡起动 (P8)

5.2: 键盘说明:



键盘符号	名称	功能说明
SET	设定键	进入参数菜单，确认需要修改数据的参数项

▲	上调键	参数或功能码的递增
▼	下调键	参数或功能码的递减
C	返回键	确认修改的参数数据并退出参数项，退出菜单项
RUN	运行键	键盘操作有效时，用于运行操作
STOP	停止键	键盘操作有效时，用于停止操作，故障状态下按STOP键4秒以上可复位当前故障

5.3显示状态说明:

序号	显示符号	状态说明	备注
1	STOP	停止状态	设备处于停止状态
2	P020	编程状态	此时可阅览和设定参数
3	RUN ⇐	运行状态1	设备处于软启动过程状态
4	RUN ⁻	运行状态2	设备处于全压工作状态
5	RUN Ⓜ	运行状态3	设备处于软停车状态
6	E r r 1	故障状态	设备处于故障状态

6. 键盘操作及参数说明

6.1 键盘操作

当软启动器通电后，即进入启动准备状态，键盘显示STOP，此时按SET键进入编程状态。编程状态下软启动可进行以下两种操作：参数预览和参数设定，当显示参数前两位处于闪烁状态时是参数浏览状态，后两位处于闪烁状态时是参数设定状态。

参数浏览状态时，按 \wedge 或 \vee 键进行参数预览；按SET键进入参数设定状态，按 \wedge 或 \vee 进行参数设定及修改。按C键退出本级菜单并返回上一级。

6.2 参数设定及说明

参数显示有四位，前两位是参数项，后两位是参数值。

序号	显示	参数说明	操作说明	出厂值
1	P020	起始电压（10%—70%）Ue16级可调设为99%时为全压启动	参数设定状态下，按 \wedge 或 \vee 键可修改启动电压的大小	20%
2	P110	启动时间0—60秒16级可调选择0秒为电流限幅软启动	参数设定状态下，按 \wedge 或 \vee 键可修改启动时间	10
3	P200	停车时间0—60秒16级可调选择0秒为自由停车	参数设定状态下，按 \wedge 或 \vee 键可修改停车时	0

			间	
4	P330	电流限幅倍数 (1.5~5) Ie16级可调	参数设定状态下,按^ 或V键可修改起动电 流限幅倍数	3
5	P415	运行过流保护(1.5~5)Ie8 级可调	参数设定状态下,按^ 或V键可修改运行过 流保护值	1.5
6	P500	未定义参数		
7	P6 2	控制选择 0—接线端子控制 1—操作键盘控制 2—端子、键盘同时控制	参数设定状态下,按^ 或V键可选择控制方 式	2
8	P70	SCR保护选择 0—允许SCR保护 1—禁止SCR保护	参数设定状态下,按^ 或V键选择是否用可 控硅保护	0
9	P800	双斜坡起动 0— 双斜坡起动无效, 非0—双斜坡起动有效 设定值为第一次起动时间 (范围0—60S)	参数设定状态下,按^ 或V键选择是否用双 斜坡起动	0

--	--	--	--	--

注：只有在停止状态下参数的设定才有效！！

7. 维护

定期检查及其内是否有异物进入，确保其正常运行；检查元器件是否完好，是否能正常工作；检查软启动器的冷却通道，确保不被脏物和尘土堵塞。

维护检查必须在切断软启动器进线侧所有电源后进行！


8. 故障分析

显示E r r 3表示机器处于故障状态，后缀数字表示故障号，详见下表：

显示	状态说明	排除方法
STOP	软启动器 待机状态	1. 检查旁路接触器是否卡在闭合的位置上 2. 检查各可控硅是否击穿或损坏
	给出起动 信号电机 无反应	1. 检查端子3、5是否接通 2. 检查控制电路连接是否正确，控制开关是否正常 3. 检查控制电源是否过低.
无显示		1. 检查端子11和12是否接通 2. 检查控制电源是否正常
E r r 1	电机起 动时缺	检查输入的三相电源各相电压，判断是否缺相并予以排除

日事日毕 

朗风电气

 日清日高

☺ 竭诚为您服务 ☺

☎: 400-658-1009

	相	
E r r 2	可控硅 温度	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查软启动器安装环境施工通风良好且垂直安装。 2. 软启动是否被阳光直射 3. 检查散热器是否过热或过热保护开关是否被断开 4. 降低起动频次 5. 控制电源是否过低
E r r 3	起动失 败故障	<ol style="list-style-type: none"> 1. 注意检查各项工作参数设定值, 核实设置的参数值于电机实际参数是否匹配 2. 起动失败 (80秒未完成起动) 检查限流倍数是否设定过小或核对互感器变比正确性
E r r 4	软起动 器输入 与输出 端短路	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查旁路接触器是否卡在闭合的位置上 2. 检查可控硅是否击穿或损坏
	电机连接线开路 (PO设置 为0)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查软启动器输出端与电机是否正确且可靠的连接。 2. 判断电机内部是否开路

		<ul style="list-style-type: none"> 3. 检查可控硅是否击穿或损坏 4. 检查进线是否缺相
E r r 5	限流功能失效	<ul style="list-style-type: none"> 1. 检查电流互感器是否接到端子1、2上。 2. 查看限流保护设置是否正确 3. 电流互感器的接线是否正确 4. 电流互感器变比是否与电机相匹配
E r r 5	电机运行过流	<ul style="list-style-type: none"> 1. 检查软启动器输出端连接是否有短路现象 2. 电动机过载或者短路 3. 检查电机电路是否缺相 4. 电流互感器变化是否与电机相匹配

9. 技术参数:

9.1 一般参数:

控制电源	AC 220V±10%, 50HZ
三相电源	AC 380V或660V±30%, 50HZ
标称电流	15A~1000A, 共22种额定值
启动方式	斜坡限流启动: 限流启动(1.5e~5e); 电压斜坡启动(0.5~60秒可调)

日事日毕 

朗风电气

 日清日高

☺ 竭诚为您服务 ☺

☎: 400-658-1009

停车方式	自由停车：软停车（0.5~60秒可调）
逻辑输入（2个）	阻抗1.8K, 电源+15V
继电器输出	K1：旁路输出（常开触点：10A, 250V AC） K2：故障输出（常开 常闭）
启动频度	建议每小时不超过10次
保护功能	断相、过载、短路、SCR保护、超温保护
保护等级	IP00, IP20
冷却方式	自然冷却或强迫风冷
安装方式	壁挂式
环境条件	环境温度：-25℃~+45℃； 相对湿度：≤95%（20℃±5℃） 无易燃、易爆、腐蚀性气体，无导电尘埃； 室内安装，通风良好； 振动小于0.5G; 海拔超过2KM, 应相应降低容量使用

10. 测试：

用户在对本软启动板进行测试时，应注意负载的电流必须大于 1A（建议用 200w 灯泡接成星形接法）可控硅触发电流低于 60MA 时用 60-100w 灯泡也可以。


11. 特别声明：

（一）：关于抗干扰问题本控制板所采取的方法：**1**）采用通讯协议，**2**：采用屏蔽线作为面板和主板的链接，**3**：所有输入端子均采用美国仙童光耦进行隔离，而且在每路光耦的一次端都有干扰脉冲吸收回路。**4**：制版时布线均考虑到避免干扰。


（二）：各种保护齐全，有故障时可以触发主断路器脱扣线圈（如采用带脱扣线圈的断路器，可以省掉主接触器）或断开主接触器。

（三）：调整好参数后，可以摘除面板，用按钮控制启停。

特别注意：选用外接按钮控制启停时，无需（不能）外接电源，主板采用的是“干接点”，电源由主板自己提供了（dc24v）


日事日毕 

朗风电气


 日清日高

☺ 竭诚为您服务 ☺

☎：400-658-1009

日事日毕 

朗风电气
☺ 竭诚为您服务 ☺
☎: 400-658-1009

 日清日高