RENLE

上海雷诺尔科技股份有限公司
Shanghai RENLE Science&Technology Co., Ltd.

上海市嘉定区城北路3988号

邮编：201807

总机：021–59966666　59160000

传真：021–59160987

Http://www.renle.com

E–mail:renle@renle.com

全国免费服务热线：800–8200–785

2010年A版

为 顾 客 创 造 价 值　　放 眼 世 界 市 场　　国 际 化 经 营

SSD 系列软起动器

SSD SERIES OF SOFT STARTER

User's Manual　用户手册

RENLE

雷诺尔

RENLE

S S D 系 列 软 起 动 器

SSD Series of soft starter

操作说明书

重要声明

- 请仔细阅读说明手册，理解各项内容，以便能正确地安装、电路连接、运行操作和保养维护等。
- 本产品技术规范可能发生变化，恕不另行通知。
- 本说明手册应一直保存到该设备报废时为止。
- 本说明手册应保存在实际最终使用人的手中。
- 使用本机之前，请先详读本手册，然后妥善保存以备将来参考之用。

RENLE

目录

安全注意事项

1 安装准备/使用及环境条件 - - - - - - - - - - - - - - - - - 3

2 购入检查 - 4

3 安装/电路连接 - 5

主回路接线端子R,S,T以及U,V和W

控制回路和控制电压

4 数据设定/调试 - 8

起动曲线

停止曲线

初始电压(UINI)/限流功能(ILIM)

应用场合设定

调试

5 故障处理 - 10

6 结构尺寸 - 13

一、二次标准接线图 - 14

安全注意事项

警告!

使用、安装和维护本产品应由专业电气人员进行，并按照手册的安装标准和安全规程。请检查软起动器与电网电压，电机额定参数和连接方式相符合。

警告!

必须保证电动机与SSD匹配合适、安装时，请务必按用户手册操作。

警告!

不允许将输入端(R、S、T)接到输出端(U、V、W)。

警告!

SSD安装后将输入和输出端的铜线鼻用绝缘胶带包好。

警告!

软起动器和机器必须牢固接地。

警告!

维修设备时，必须断开进线电源。

1 安装准备/使用及环境条件

安装准备

使用前请仔细阅读SSD安装说明。如果不认真阅读有关说明，违反有关安全规定，有可能影响软起动器的正常使用。

安装前的准备

安装SSD请准备以下工具：螺丝刀、剥线钳、板钳等。

警告！安装之前，请务必详细阅读“安全注意事项”。

使用及环境条件

【进线电源】交流380V ± 15% (660V) 50Hz

【控制电源】交流220V ± 15% 50/60Hz

【适用电机】鼠笼式三相异步电动机

【起动频度】每小时不超过12次

【自然风冷】自然风冷

【使用温度】-25℃~55℃

【使用湿度】相对湿度不超过90%，无结霜

【使用场所】室内无腐蚀性气体无导电尘埃通风良好

【标高振动】海拔在3000米以下，振动力0.5G以下

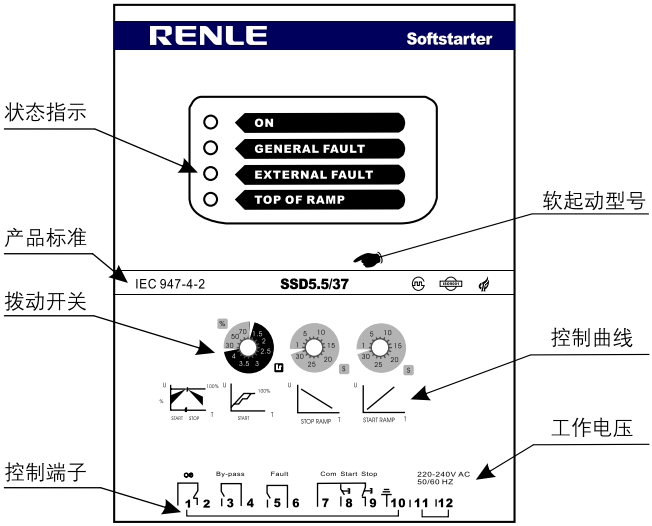
2 购入检查

2.1 开箱后进行下述检查，如发现问题，请立即与供货商联系。

(1) 检查产品上喷码的铭牌

确认您收到的货物与您订购的产品是否相符。

(2) 接线功能说明



RENLE

3

安装/电路连接

安装方向与空间

安装方向

为了冷却的目的，一定要将软起动模块安装在垂直方向

安装空间

为了保证良好的散热器，软起动安装时应有足够的空间。(见下图)

电路连接

3.1 主回路端子/母线R，S，T以及U，V，W

从SSD5.5至500的所有软起动器都采用“外接”(参见图3.1) 电动机相连接。

使用中必须配接相应规格的旁路接触器，其电源接线(参见3.1)

端子/母线 R，S，T 应接三相电源输入端，而端子/母线 U，V，W应接电机端(参见图3.2)

软起动无相序要求

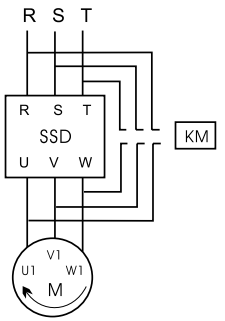


图3.1

图3.2

3.2 控制回路和控制电压

(1) 外部故障输入1和2(OE)

热继电器或其它保护动作，端子1和2开路，系统进入故障停机。

(2) 起动完毕信号指示继电器端子3和4：旁路(参见图3.3)

当起动过程完成时，内置触点便会闭合；触头电流 250V/5A，从而使旁路接触器KM闭合。而停车信号发出时，内置触点便会打开。 (只在持续运行时保持闭合状态。)

建议：在接触器线圈上增加一组阻容(RC)有益于吸收分断时产生的电压尖峰可减少对单片机的干扰。(仅供参考见图3.4)。

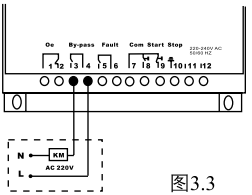


图3.3

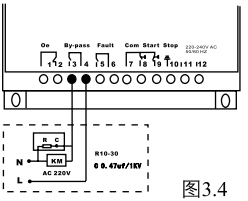


图3.4

(3) 故障信号继电器，端子5和6：故障

此内附触点发出故障号(常开触点)

技术参数：最大250V/1.5A，AC-15

(4) 起动和停止的控制电路，端子7、8和9(参见图3.5)

软起动器具有内附的自锁电路，从而使电路用于三线控制，参见图3.5。

为方便PC，PLC及开关触点控制，也可采用两线控制，见图3.6

控制导线应避开电动机主回路引线。

当导线长度大于3米时，建议采用屏蔽线。

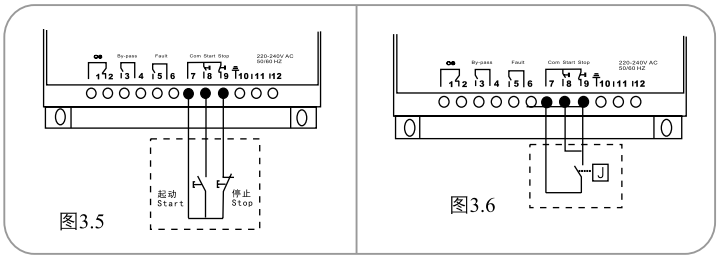


图3.5　　图3.6

(5) 装置的接地，端子10

适用电缆：绿/黄 1.5-2.5mm ^{2}AWG 12…16

该电缆应尽可能短并应接于软起动器旁最近的接地点。

合适的接地点应位于安装板上紧靠软起动器处。(参见图3.7)

安装板也应接地。

这是功能接地，而不是保护接地。

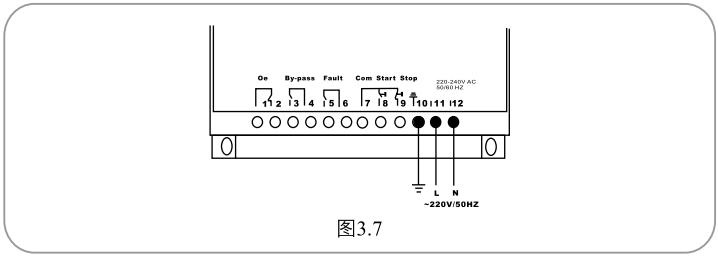


图3.7

(6) 工作电压，端子11和12

将N(中性线)连于端子12，L(相线)连于端子11，参见图3.7

请检查您的工作电压Us是否正确

4 数据设定/调试

数据设定

软起动器有3个旋转设定开关，对于各种不同应用的基本设定参考10页的表格列明。

5.5KW~75KW电压上升，为1~30秒，90KW~500KW 1~60秒(见图4.1)

4.1 起动曲线

设定起动时电压上升的时间。

16级可调范围为1~30秒，90KW以上为1~60秒，参见图4.2。

4.2 停止曲线

设定停止时电压下降的速度。

在0~30秒范围内调16级，选用0秒可直接停止，参见图4.3。

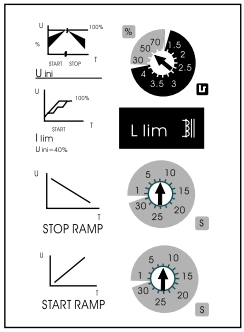


图4.1

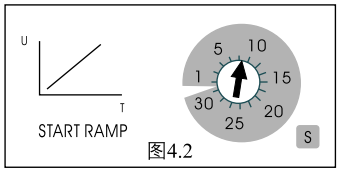


图4.2

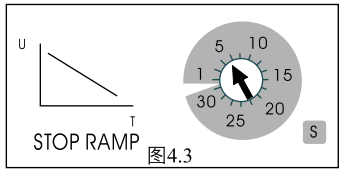


图4.3

4.3 初始电压(UINI)/限流功能(LLIM)

(1) 初始电压(UINI)

白色范围

设定起动曲线开始电压水平以及停止曲线终止电压水平(见图4.4)。

在30%-70%全电压范围可调5级。

(2) 限流功能(LLIM)

软起动器通常会降低启动电流，电流限制功能允许您预先设定。

最大起动电流值不会被超越的。(见图4.4)

灰色范围

限流范围1.5~4倍分11级可调，当在灰色范围的参数(LLIM)设定时，初始电压(UINI)总是被固定在40%位置。

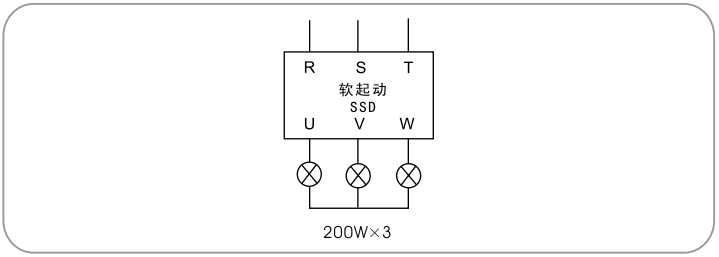
4.4 应用场合设定(仅供用户参考)

表4.1

负载种类	起动斜坡时间(秒)	停止斜坡时间(秒)	初始电压	电压起动(最大限流值)	限流起动
球磨机	20	5	60%	4	3.5
风机	25	3	30%	4	3.5
离心泵	10	20	40%	4	2.5
活塞式压缩机	10	3	40%	4	3
提升机械	10	10	60%	4	3.5
搅拌机	10	2	50%	4	3
破碎机	10	10	50%	4	3.5
螺旋压缩机	10	2	40%	4	3
螺旋传送带	20	10	40%	4	2
轻载电机	10	2	30%	4	3
皮带运输带	20	10	40%	4	2.5
热泵	10	20	40%	4	3

调试

产品在成套商出厂前或使用时调试如无电动机，可用三个白炽灯代替电动机负载来判定软启动器是否正常。(见下图)



RENLE

5 故障处理

5.1 无起动信号时/电机嗡嗡欲动

状态/指示	检查
ON GENERAL FAULT EXTERNAL FAULT TOP OF RAMP ☼ ON ● GENERAL FAULT ● EXTERNAL FAULT ● TOP OF RAMP	一个或多个可控硅可能已击穿/损坏旁路接触器是否卡在闭合位置。

5.2 电机不起动

状态/指示	检查
● ON ● GENERAL FAULT ● EXTERNAL FAULT ● TOP OF RAMP	端子11和12是否已接通工作电压?
☼ ON ● GENERAL FAULT ● EXTERNAL FAULT ● TOP OF RAMP	起动信号是否正常(在端子7和8之间电路闭合)? 端子7和9之间电路是否闭合? 请检查起动和停止信号不应同时发出?
☼ ON ☼ GENERAL FAULT ● EXTERNAL FAULT ● TOP OF RAMP	电源频率是否正常? 主电路是否连接于端子R，S和T? 检查全的连接 复位：施加停止信号或切断端子11和12的电压
☼ ON ● GENERAL FAULT ☼ EXTERNAL FAULT ● TOP OF RAMP	1.软起动器是否过热? 如果软起动器过热的话，即使在复位(RESET)后故障会依然存在。 2.外部故障输入OE是否开路? 如使用热过载保护继电器，应检查是否脱扣。 3.如果还是不能故障复位(RESET)，则微处理器出现故障。 4.如果故障发生在起动信号发出后大约60-70秒时，软起动器试图升压但未成功，则应检查所有的接线。 复位：施加停止信号或切断端子11和12的电压。

5.3 在起动或连续运行时电机停止

状态/指示	检查
☼ ON ☼ GENERAL FAULT ● EXTERNAL FAULT ● TOP OF RAMP	主回路是否缺相？断路器是否脱扣及打开主接触器？熔断器是否熔断？检查全部的连接。 复位：离加停止信号或切断端子11和12的电压。
☼ ON ● GENERAL FAULT ☼ EXTERNAL FAULT ● TOP OF RAMP	1.软起动器是否过热？如果软起动器太热的话。即使在复位(RESET)后故障会依然存在。2.外部故障输入OE是否开路？如使用热过载保护继电器，应检查是否脱扣。3.如果还是不能故障复位(RESET)，则微处理器出了故障。 4.如果故障发生在起动信号发出后大约60-70秒时，软起动器试图升压但未成功，则应检查所有的接线。 复位：施加停止信号或切断端子11和12的电压。

5.4 停车故障

状态/指示	检查
☼ ON ☼ GENERAL FAULT ● EXTERNAL FAULT ● TOP OF RAMP	主回路缺相？是否在停车过程完成之前主接触器已断开？熔断器是否熔掉？ 旁路接触器是否已卡在闭合位置上？ 复位：同时施加起动和停止信号或者切断端子11和12的电压。
☼ ON ● GENERAL FAULT ☼ EXTERNAL FAULT ● TOP OF RAMP	缺相是否在负载的一方，请检查连接。 复位：先发出启动信号，然后停止讯号或从11和12端子断开电压。

5.5 在起动和运行过程中电机声响异常

状态/指示	检查
☼ ON ● GENERAL FAULT ● EXTERNAL FAULT ● TOP OF RAMP ☼ ON ● GENERAL FAULT ● EXTERNAL FAULT ☼ TOP OF RAMP	电压是否太小？需用最小电流可参见有关技术数据，要注意电机空载电流可能是很低的。 旁路接触器接触不良 电源端或负载端是否缺相？检查接线。

5.6 在停顿电机声响异常或停车过程完成过早

状态/指示	检查
☼ ON ● GENERAL FAULT ● EXTERNAL FAULT ● TOP OF RAMP	试用不同的停顿时间(为获得理想效果，可能要作多次调整) 电源端或负载端是否缺相？检查接线。

注：只有在直接停顿电机太快的情况下才可使用软停顿。详见10页表中有关设定

5.7 限流功能不可调节(仅对起动有效)

状态/指示	检查
☼ ON ● GENERAL FAULT ● EXTERNAL FAULT ● TOP OF RAMP	用于设定ILIM参数的旋转开关是否处于蓝色范围？ 电机与软起动器是否匹配 (如：电机太小)？

5.8 除了以上所述外，LED指示灯的另一组合

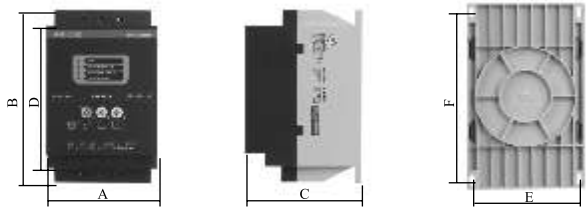
(1) LED 的指示灯需在前方直视，不然会被相邻的指示灯误导。软起动器的电路板出现故障。

(2) 在某些情况下，实际的波动时间是可与设定值不符的，如电动机可以软起/软停，则属于正常现象。

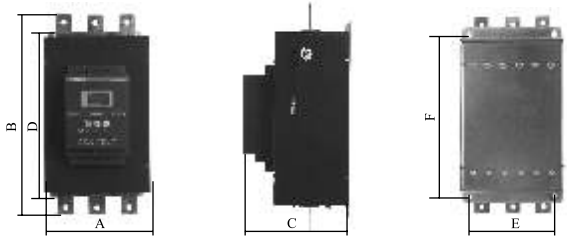
6

~

جي

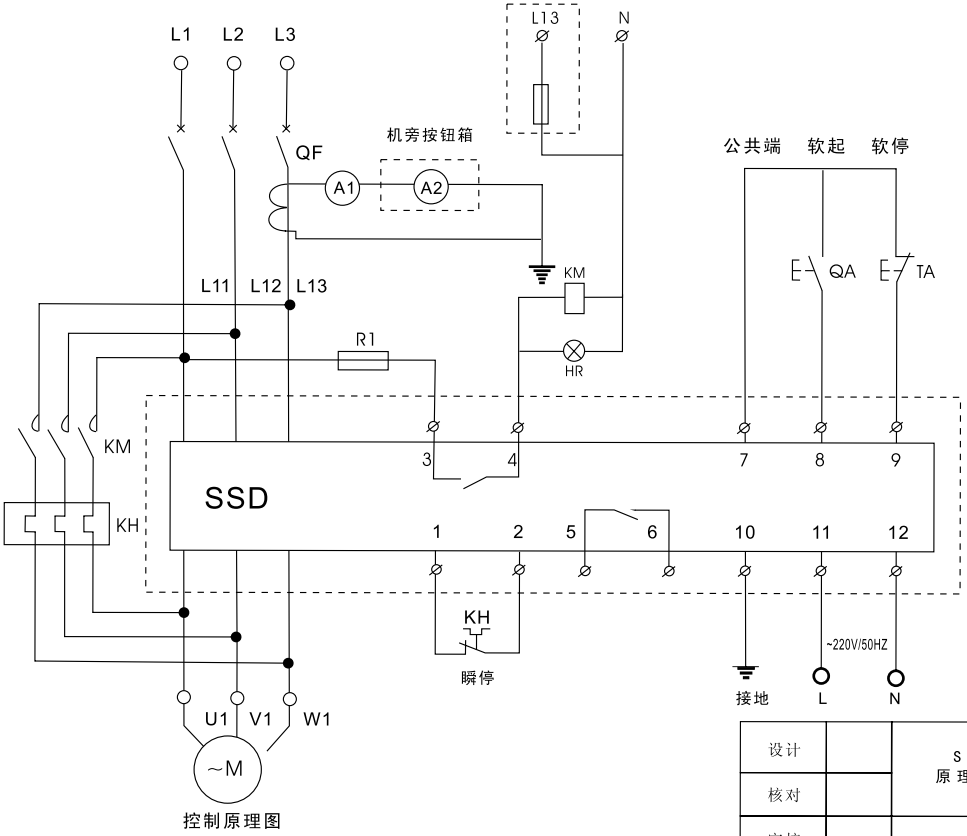


5.5~37KW 45~75KW



90~200KW/250~320KW/400~500KW

规格型号	适配电机 (KW)	额定电流 (A)	外形尺寸				安装尺寸	
			A	B	C	D	E	F
SSD-11	11	20	131	217	150	181	119	200
SSD-17	17	30	131	217	150	181	119	200
SSD-22	22	40	131	217	150	181	119	200
SSD-30	30	54	131	217	150	181	119	200
SSD-37	37	68	131	217	150	181	119	200
SSD-45	45	80	153	240	161	196	140	219
SSD-55	55	100	153	240	161	196	140	219
SSD-75	75	135	153	240	161	196	140	219
SSD-90	90	160	260	510	195	410	230	380
SSD-110	110	200	260	510	195	410	230	380
SSD-132	132	250	260	510	195	410	230	380
SSD-160	160	300	260	510	195	410	230	380
SSD-200	200	360	290	545	195	440	260	410
SSD-250	250	450	290	545	195	440	260	410
SSD-320	320	560	290	545	195	440	260	410



控制原理图

说 明:

1.控制旁路接触器的3和4接点是无源继电器输出点;
2.1和2接点断为瞬停输出,7接点为公共端,与8接点通为软起,与9接点断为软停;
3.5和6接点为故障输出接点;
4.控制模式限流型和电压控制型任意自选.

设计		SSD系列 原理接线图	上海雷诺尔科技股份有限公司
核对			标准接线图
审核		图一	RENLE.JS.2001015

Note