RENLE

雷诺尔
Shanghai RENLE
Science&Technology Co., Ltd.

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3968弄188号1幢
邮编：201807
总机：021-59966666/021-59160000
传真：021-59160987
Http：//www.renle.com
E-mail：renle@renle.com
全国免费服务热线：800-8200-785
2023年 A版

创芯科技·智惠全球
RENLE Science & technology

创芯科技·智惠全球

RENLE Science & technology

RENLE

SSD1型
电机软起动器

雷诺尔

Shanghai RENLE
Science&Technology Co., Ltd.

雷诺尔

Shanghai RENLE
Science&Technology Co., Ltd.

关于雷诺尔

上海雷诺尔科技股份有限公司一直致力于高低压电机软起动器、高低压变频调速器及电气成套设备的研发、生产与销售，是专业的节能系统设计与产品提供商及控制系统解决方案集成商。

国家重点项目部分业绩

上海世博会配套项目、北京奥运会配套项目、上海国际航运中心洋山深水港工程、上海浦东机场、上海虹桥机场、三峡工程、卫星发射中心配套项目、南水北调、西气东输、中国石油集团、中国石化集团。

智能电网与新能源电气专业制造商

RENLE

SSD1系列
智能型电机软起动器

产品概述

SSD1 系列智能型电机软起动器是采用电力电子技术、微处理器技术及现代控制理论技术生产的新型起动设备该产品能有效的限制异步电动机启动时的起动电压，可广泛应用于风机、水泵、输送类及压缩机等重载设备，是星 / 三角转换、自藕降压、磁控降压等降压起动设备的理想换代产品。

技术特点

- 参数设定菜单采用树级管理便于查找修改
- 动态故障记忆功能，便于查找故障起因；
- 过流、过热、缺相、电机过载等全面的电机综合保护功能；
- 自带标准 Modbus 通讯协议；
- 紧凑的结构设计，方便安装，易于使用；
- 端子采用插拔式 , 方便接线 ;
- 驱动板与主板二合一，节省成本，方便操作；
- 执行标准：GB14048.6-2008 和 IEC 标准。

产品典型应用简介

SSD1系列智能型电机软起动器广泛应用于电力、冶金、石油、石化、矿山、化工、建筑、建材、市政、军工业、轻工业、纺织印染、造纸制药等多个行业领域。

- 水泵—利用软停车功能，停止时缓解泵的水锤显现，节省了系统维修的费用。
- 球磨机—利用电压斜坡起动，减少齿轮转矩的磨损，减少维修工作量，既节省时间，又节省了开支。
- 风机—减少皮带磨损和机械冲击，节省了维修的费用。
- 压缩机—利用限流，实现了平滑起动，减少电动机发热，延长使用寿命。
- 皮带运输机—通过软起动实现平滑渐进的起动过程，避免产品移位和液体溢出。

技术特征

- 主回路工作电压：AC380（+10%-15%）；
- 主回路工作电流：40A-1200A;
- 主回路频率：50Hz/60Hz（±2%）；
- 控制回路供电：AC110V~240V(0.1A)；
- 软起动上升时间：1～120S；
- 软停车时间：0～60S；
- 限流倍数：1.5～5.0Ie；
- 初始电压：30%～80%Ue；
- 冷却方式：自然冷却；
- 通讯方式：RS485串行通讯；
- 启动次数≤10次/小时

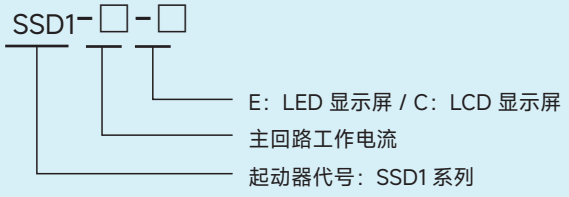
使用及环境条件

防护等级	IP00
耐振性	符合IEC 68-2-6:2至13Hz为1.5mm峰值/13至200Hz为1gn
抗冲击性	符合IEC 68-2-27:15g，11ms
最大环境污染等级	3级，符合IEC 947-4-2
最大相对湿度	93%无冷凝或滴水，符合IEC 68-2-3
环境温度	贮存：-25°C至+70°C运行：10°C至+40°C不降容；最高+60°C，40°C以上每升高1°C电流降低2%
最大运行高度	2000米不降容（2000米以上，每增加100米，电流降低0.5%）
运行位置	垂直位置，±10°以内

海拔高度与输出降额关系

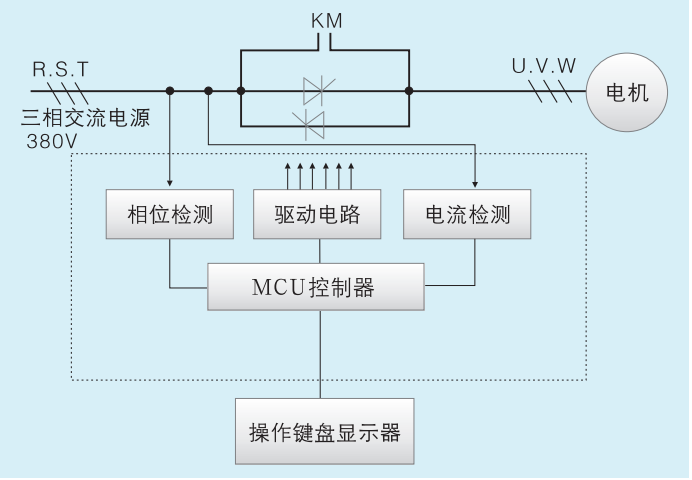
海拔高度	输出电流降额率
2000米以下	1.00
2000-2500米	0.91
2500-3000米	0.88

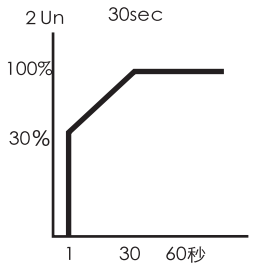
产品型号说明



工作原理

SSD1 电机软起动器的主电路采用六个晶闸管反并联后串接于交流电动机的定子回路上。利用晶闸管的电子开关作用，通过微处理器控制其触发角的变化来改变晶闸管的导通角，由此来改变电动机输入电压大小，以达到控制电动机的软起目的。当起动完成后，软起动器输出达到额定电压。这时控制三相旁路接触器 KM 吸合，将电动机投入电网运行。

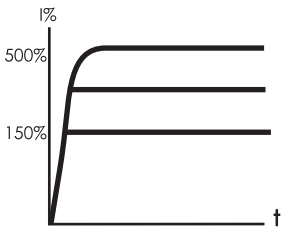




电压模式

用来确定电机的初始转矩（频率一定时，电机转矩与所加电压平方成正比）。

设定范围: 30%-80%。调节时需要考虑电流冲击和机械冲击。若设得太高则可能引起初始电流过大，电流冲击和机械冲击过高。电压模式下电流会依据负载而变化，但最大值限定在额定电流的 5 倍可以通过增加起动时间降低起动电流。当负载较轻或空载时因为电机势能的加快建立即使没有达到设定的上升时间也会完成起动过程。



限流起动

确定电机在起动期间允许的最高电流。

设定范围：150-500% FLA（电机额定电流）延伸范围请咨询厂家。设定值较高时，电机将会从主电路中取得较大的电流并快速加速。若设定值太低将会导致电机在加速结束后仍不能达到全速，一般设定以恰好不失速为宜。为了使起动电流快速达到限定值，起动时间不宜设定过长。

电机和系统保护功能

SSD1 系列软起动器提供对软起动器和电机的多种保护。其主要功能有：

1. 三相输入缺相保护，只有主电路加三相输入电源和一定的负载时才能启动。
2. 温度过高，指起动器启动过于频繁，使可控硅组件温度过高 (达 80 度以上)。
3. 启动时间过长保护，启动时间过长对起动器和电机都是不利的，故出厂时启动最长限制为 30 秒。根据具体负载这个时间可在 10~300 秒设定。
4. 大电流保护，属于定时限制。当电流超过额定 5-8 倍 (可设定)。
5. 反时限的过载保护，4 级曲线，堵转保护。
6. 轻载报警，跳闸保护。
7. 频率出错保护。

人性化的操作界面

LED指示灯

在显示板上有 8 只 LED 灯，用以显示软起动器的状态。

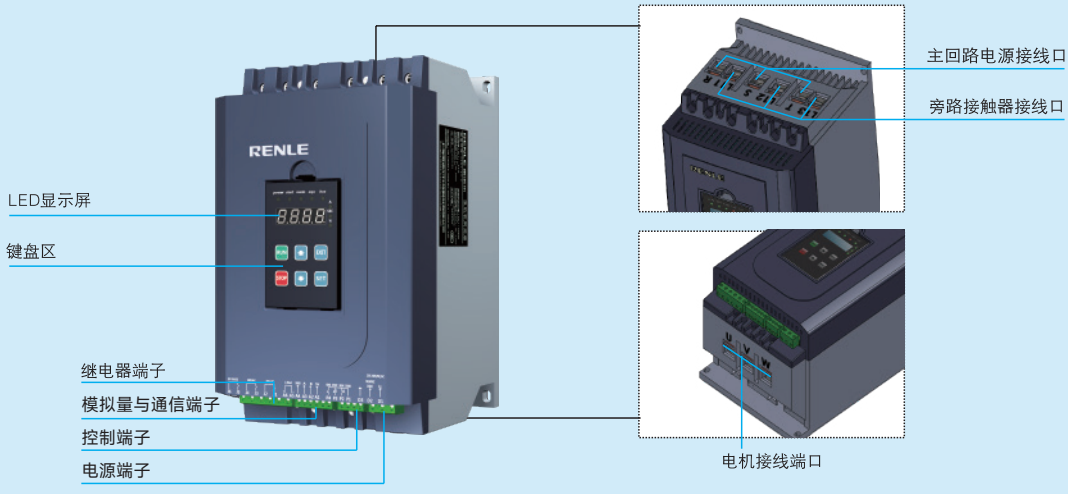
名称		指示灯颜色	说明
power	电源指示	绿色	亮=控制系统已供电
start	启动指示	绿色	亮=电机正常运行
			灭=电机已停止
			闪烁=电机正在启动
Moto	电机故障	红色	亮=电机保护指示，如过载，堵转等
equ	设备故障	红色	亮=软起动器故障，如输入缺相，晶闸管过温等
bus	总线指示	绿色	接受一个数据亮一次
A		绿色	亮=电流（单位：安培）
SEC		绿色	亮=时间（单位：秒）
%		绿色	亮=电流/电压百分比

按键功能说明：

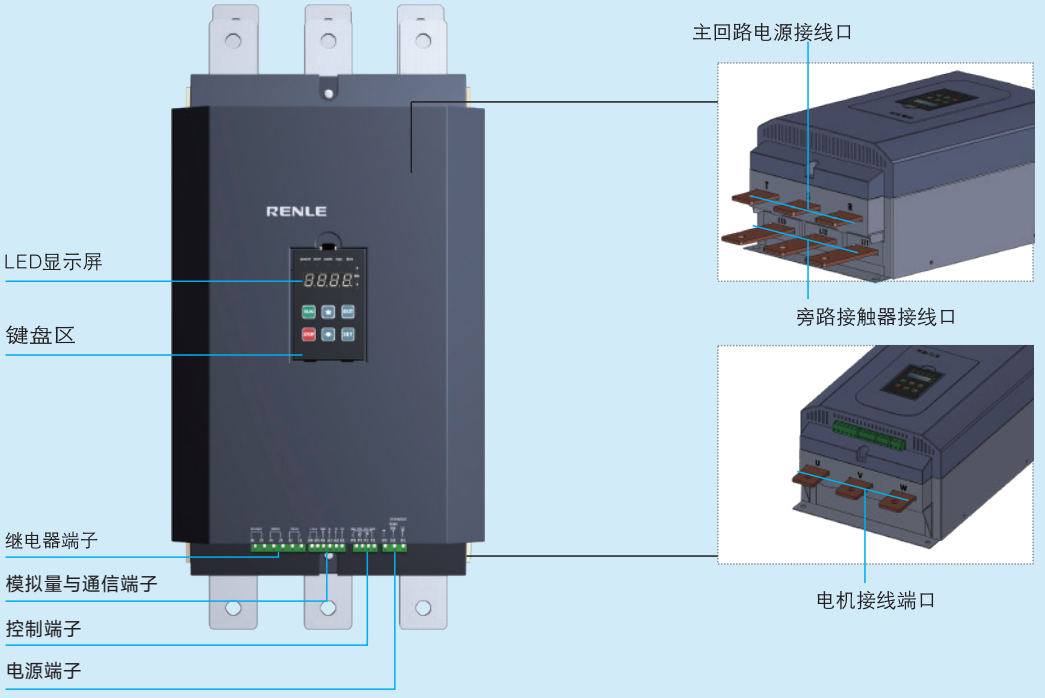
- RUN 启动键：启动电机，必须设定控制源
- STOP 停机键：停止电机，必须设定控制源
- SET 参数设定键；进入下一级菜单，保存参数键
- EXIT 返回键：退出，返回上一级菜单
- 加减键：菜单和设定参数增加减少键

产品外观及接线端说明

M1型



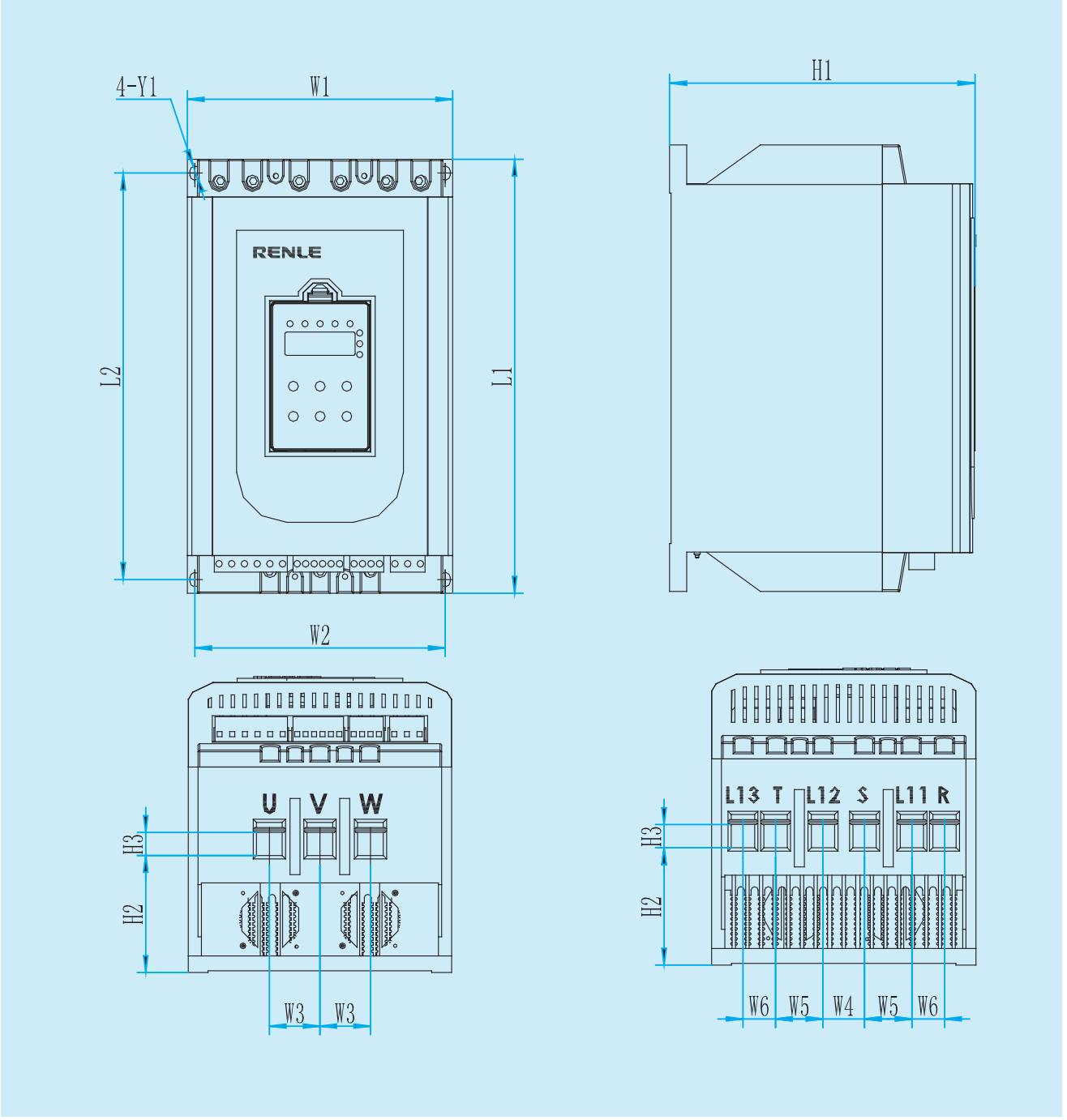
M2型/M3型/M4型



外引线控制示意图

⚠ 注：图中显示盒门板座和显示盒通讯延长线（屏蔽线）为选件　　门板开孔尺寸为$64^{+0.5}_{+0.2}$×$107^{+0.5}_{+0.2}$

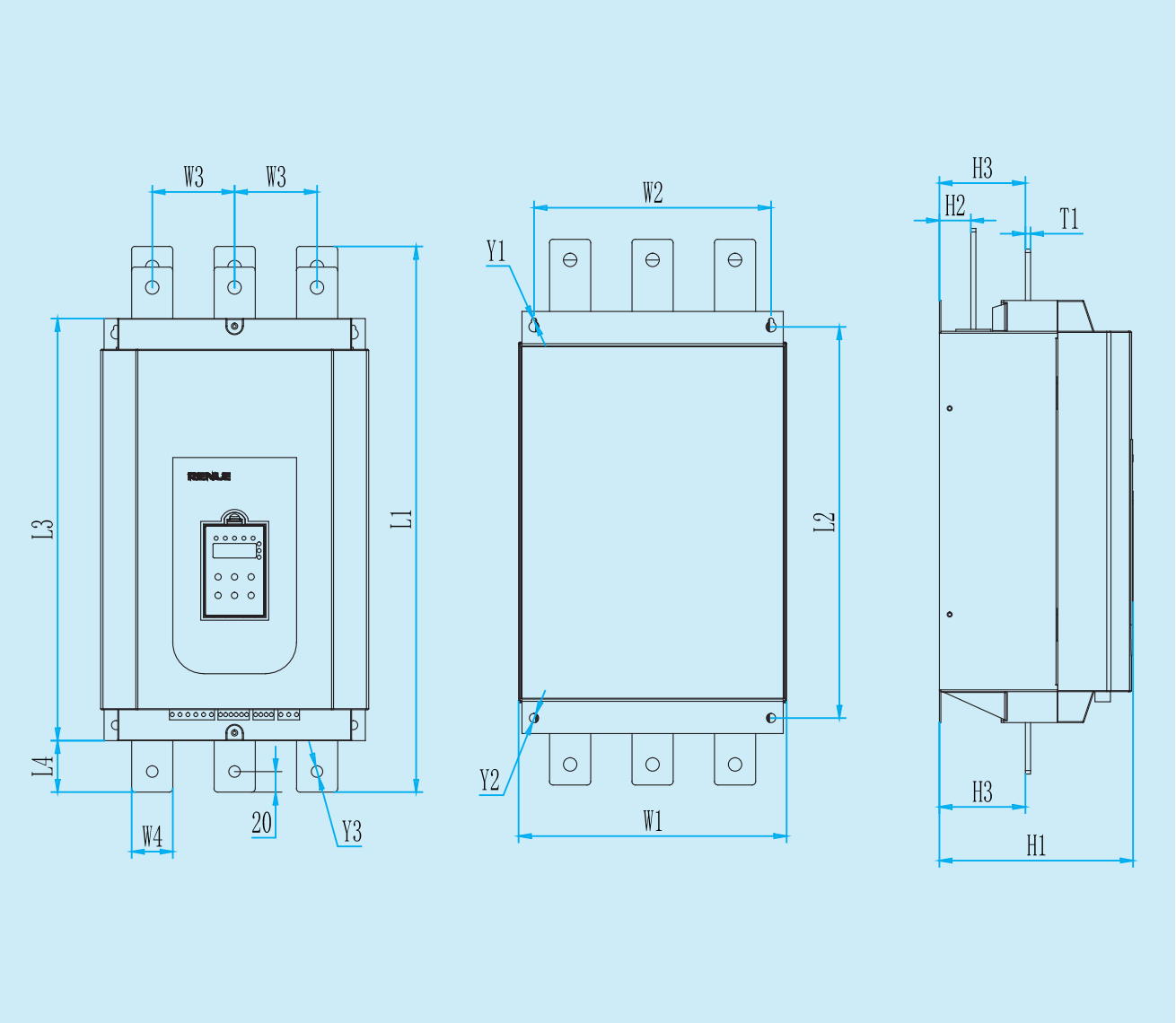
M1外形尺寸



请对照上图进行参数查询

型号	尺寸（mm）											
	L1	L2	W1	W2	W3	W4	W5	W6	H1	H2	H3	Y1
M1	260	243.5	159	150	30.5	25	28.5	19.5	178	70.5	14	Φ6*2.5

M2/M3/M4外形尺寸图



请对照上图进行参数查询

型号	尺寸（mm）														
	L1	L2	L3	L4	W1	W2	W3	W4	H1	H2	H3	T1	Y1	Y2	Y3
M2	530	410	380	50	260	230	80	40	188	30	84	4	Φ9	Φ9	Φ11
M3	565	440	410	50	290	260	90	40	190	30	84	6	Φ9	Φ9	Φ13
M4	665	515	485	70	438	375	135	50	264	36	90	8	Φ9	Φ9	Φ13

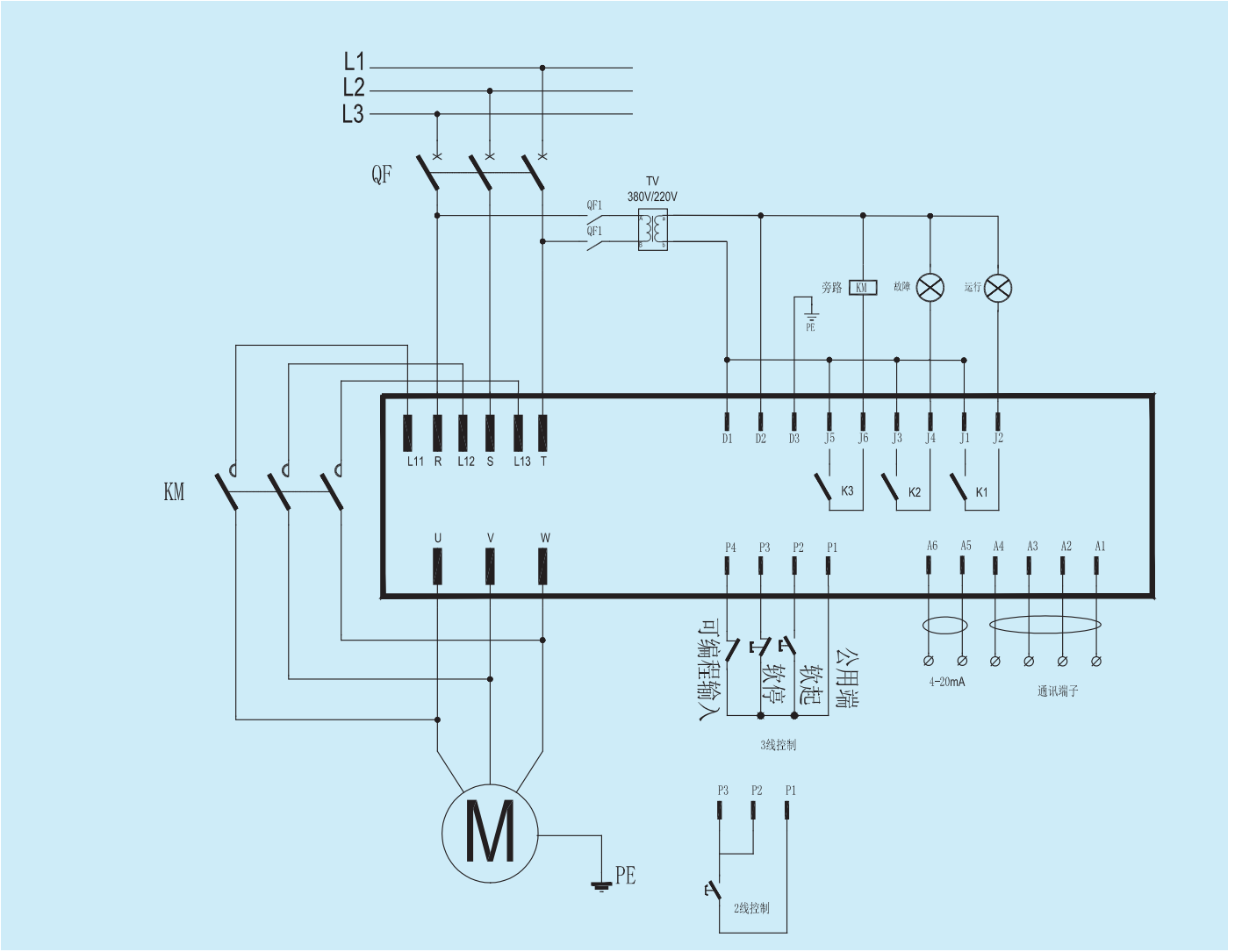
产品规格

SSD1型软起动器380V(+10%～15%)50/60Hz(±2%)				
物理架构	产品型号	额定电流 Ie（A）	适用电机 额定功率(kW)	额定电流 设定范围（A）
M1	SSD1-40-E/C	40	22	10~70
	SSD1-54-E/C	54	30	
	SSD1-68-E/C	68	37	
	SSD1-80-E/C	80	45	30~120
	SSD1-100-E/C	100	55	
M2	SSD1-135-E/C	135	75	60~340
	SSD1-160-E/C	160	90	
	SSD1-200-E/C	200	115	
	SSD1-250-E/C	250	132	
	SSD1-300-E/C	300	160	
M3	SSD1-360-E/C	360	200	120~650
	SSD1-500-E/C	500	250	
	SSD1-640-E/C	640	320	
M4	SSD1-800-E/C	800	400	120~650
	SSD1-1000-E/C	1000	500	
	SSD1-1200-E/C	1200	600	

选型注意事项

- 软起动器必须提供大于负载阻力矩的力矩方能完成起动，对普通负载如水泵、离心泵等。单次起动恒载运行：如冷态以3倍的限制电流,允许起动40秒；4倍电流时，允许最大25秒。
- 循环起动时,每小时起动10次,3倍电流允许起动25秒4倍电流允许15秒。此时热保护对应10级。
- 对重载如球磨机、风机等每小时允许起动5次。电流限制如上,保护级别设为20,若起动频繁或重载应选用大一功率档次的产品。

外接应用接线图



说明：

1、主回路连接：端子R-S-T连接电源；端子U-V-W连接电机端。

2、控制电源连接：接在控电源端子D1、D2。

3、接地：接在电源端子D3。

4、K3控制旁路接触器，K2为故障输出，K1为运行输出，均是无源触点。

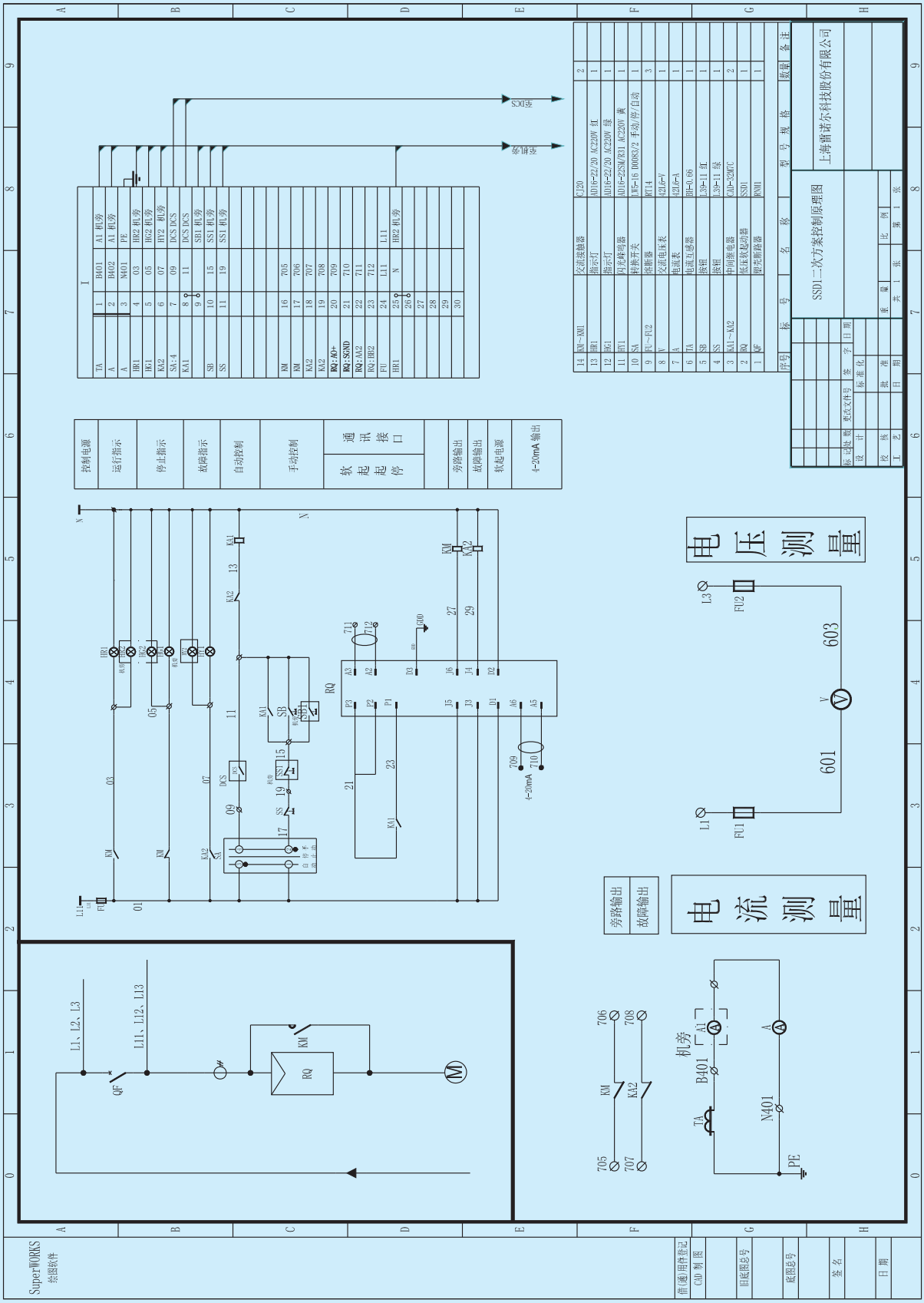
5、起动和停止回路连接：接照电路图接在控制回路端子P1、P2、P3。

6、P4为可编程输入端子。

7、A5和A6为4-20mA模拟信号输出。

8、A1、A2、A3、A4为RS485通讯端子。

二次接线图

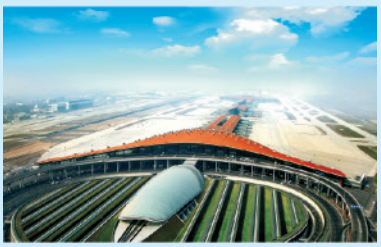


SSD1二次方案控制原理图
上海雷诺尔科技股份有限公司
电压测量
电流测量
机旁
旁路输出
故障输出
控制电源
运行指示
停止指示
故障指示
自动控制
手动控制
通讯接口
软起起停
旁路输出
故障输出
软起电源
4-20mA 输出
SuperWORKS
绘图软件

国家重点项目

三峡工程
北京奥林匹克水上公园
北京奥运会配套项目
北京五颗松体育馆
国务院机关事务管理局
中国中央电视台
首都国际机场
二炮导弹基地
中国空空导弹研究中心
中国人民解放军空军雷达基地
“南水北调”
黄衢南高速公路
“西电东送”
“西气东输”
上海磁悬浮轨道交通车站
上海世博会配套项目
上海浦东机场
上海国际汽车博物馆
上海虹桥机场扩建工程
内蒙古呼和浩特白塔机场扩建工程航站楼
沈阳奥体中心
云南2409空军机场
青岛奥体中心
北京南郊机场
济南奥体中心
双流国际机场扩建工程
重庆袁家岗奥林匹克体育中心
新白云国际机场
武汉天河机场
上海地铁明珠三号线
重庆国际会议中心
山西万家寨引黄工程
青海小游山生态工程

国家重点项目



天津“八大片”供热工程
山东菏泽市引黄供水工程
上海国际航运中心洋山深水港工程
四川西昌卫星发射中心
广西龙滩水电工程
甘肃卫星发射中心
云南红河南沙水电站
大唐国际发电股份有限公司
贵州开磷化工
内蒙古神华集团有限责任公司
金山石化
上海宝钢集团
泰州石化
鞍山钢铁集团
吉林石化
武汉钢铁公司
广西柳化
中国首钢集团
广州石化
中国长城铝业公司
洛阳石化
广西平果铝业
岳阳石化
广西柳钢
南京石化
马鞍山钢铁
北京燕山石化
山西中阳钢厂
乌鲁木齐石化
大庆油田
锦西石化
胜利油田
独山子石化
辽河油田
北京金融街
塔里木油田
成都大熊猫生态园大熊猫博物馆
克拉玛依油田
青岛北海船厂
陕西长庆石油