

创芯科技·智惠全球



SSD2

电机软启动器

SSD2 Series Motor Soft Starter

RENLE

智能电网 · 新能源 · 电气传动专业制造商

雷诺尔科技股份



上海雷诺尔科技股份有限公司是“工业控制解决方案”的系统集成商、“工业控制与应用电气”的专业制造商。公司业务覆盖工业自动化产品、智能配电、自动化控制系统等，产品包括高低压电机软启动器、高低压变频调速器、防爆电气、高低压无功补偿及谐波治理装置、储能系统、传动控制系统、



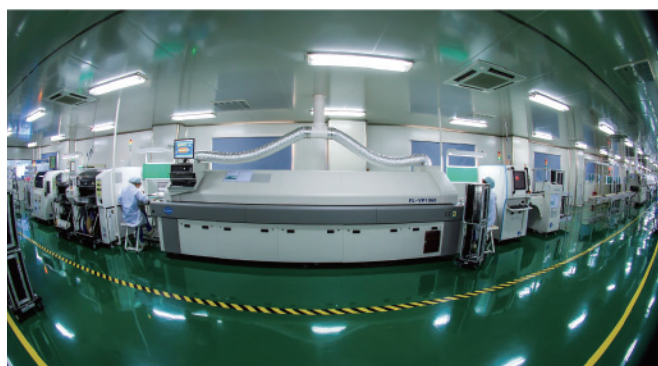
MCS、DCS、节能改造系统和高低压输变电成套设备等，我们的客户涵盖电力、冶金、石油石化、军工业、矿山、化工、建筑、建材、制药、市政、纺织印染、造纸、橡塑、轨道交通、水力、航天科技、新能源电池、半导体等工业各行业。





雷诺尔

Shanghai RENLE
Science&Technology Co., Ltd.



上海雷诺尔在中国、德国设立研发中心，公司获得多项荣誉如国家级专精特新“小巨人”企业、高新技术企业、上海市企业技术中心、承装（修、试）电力设施许可证、建筑机电安装工程专业承包二级资质等。公司参与编制 / 修订国家技术标准 21 项，公司先后取得 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证、ISO45001 职业健康

安全管理体系认证、欧共体 CE 认证，国家强制性 CCC 认证、德国南德意志 TUV 认证、海关联盟 CU-TR 认证、俄罗斯 GOST 认证及产品检验认证。

上海雷诺尔企业愿景：打造百年名企、做受人尊敬的高科技电气公司；使命：我们致力于工业自动化产品、系统的制造、研发和服务，承诺为客户提高生产效率和能源效率，共创美好世界。





为何使用在线式电机软起动器？

电气性能：

- 降低起动电流：可将起动电流限制在额定电流的2-3倍，减少电网冲击，稳定电网电压。
- 减少机械冲击：实现平滑起动，降低电机轴、联轴器、轴承等部件的损坏风险，延长设备寿命。
- 提高功率因数：减少高次谐波，提高电网功率因数，提升电能利用效率。

设备运行：

- 平稳起动：根据负载特性灵活设置起动参数，使电机平稳过渡到额定转速，减少抖动和振动。
- 适应多种负载：具备多种起动模式，如电压斜坡、限流、突跳起动等，满足风机、水泵、皮带输送机等不同负载的起动需求。
- 软停车功能：停机时逐渐降低转速，避免惯性冲击，减少设备磨损，便于维护检修。

维护管理：

- 保护功能完善：具备过载、缺相、过压、欠压等保护功能，实时监测电机状态，及时报警并保护电机。
- 便于维护调试：参数设置灵活，操作简单，故障诊断功能完善，便于快速定位和维修，减少停机时间。
- 延长设备寿命：减少起动时的电流和机械冲击，降低设备故障率，延长电机及相关设备的使用寿命，降低维护成本。



产品典型应用简介

一台软起动器即可为您的运行带来奇迹。它具备多种实用功能，可以帮助您减少设备磨损、提高过程可靠性和整体生产力。



01 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。



02 风机

减少皮带磨损和机械冲击，节省了维修的费用。



03 皮带输送机

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。



04 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。



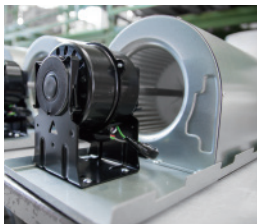
05 压缩机

利用限流，实现了平滑启动，减少电动机发热，延长使用寿命。

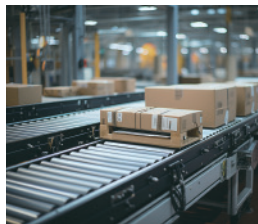
01



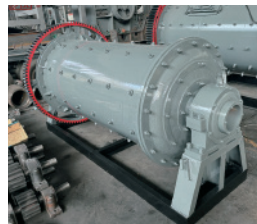
02



03



04



05



SSD2

系列低压软起动器

RENLE



功能

- 启动检测电机反馈电压实现闭环控制，保证电机在各种工况和不同的负载启动成功。
- 六种启动方式：适用各种负载类型，达到最佳启动效果。
- 两种停机方式：自由停车和软停车。
- 可编程延时启动方式，可编程连锁控制。
- 对输入电源无相序要求。
- 启动时间、停车时间均可数字修改。

保护

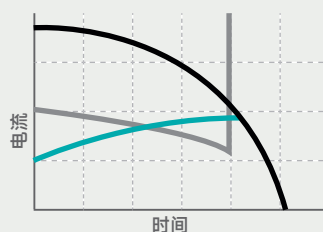
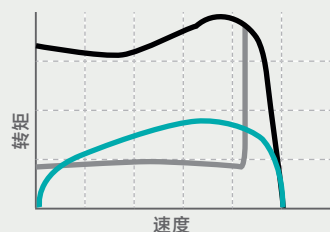
- 具有多种保护功能。
- 过压保护，过流保护，三相电流不平衡等。

通讯

- 自带Modbus RTU。

启动电动机时常见的转矩和电流曲线

- 软起动器
- DOL
- 星-三角启动



电压模式

电机初始转矩与电压平方成正比（频率固定）。

设定范围：0%~80% 调节需考虑电流冲击和机械冲击。设定过高易致初始电流过大，冲击过高。电压模式下电流随负载变化，最大值为额定电流8倍。增加启动时间可降低启动电流。负载轻或空载时，电机势能快速建立，可能提前完成启动。

限流启动

确定电机在启动期间允许的最高电流。

设定范围：0.50~5.00×FLA（电机额定电流）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。为了使启动电流快速达到限定值，启动时间不宜设定过长。

产品概述

SSD2系列电机软起动器是一款在线式电机软起动器，是集电力电子技术、微处理器技术和现代控制理论技术为一体的交流异步电动机软起动器。

通过控制串接于电源与被控电动机之间的三相反并联晶闸管实现三相交流异步电动机的软起动、软停止等功能，该产品能有效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、自耦降压、磁 控降压等降压启动设备的理想换代产品。

工作原理

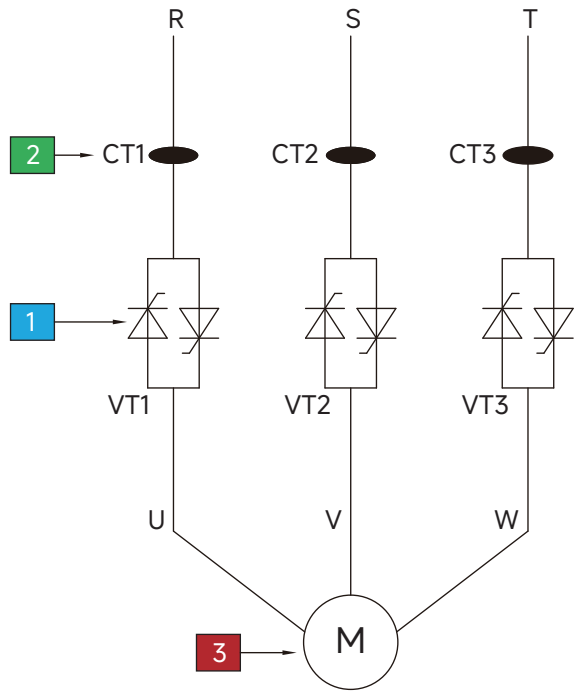
SSD2软起动器通过限制起动电流和起动转矩，能够可靠地防止起动过程中的机械冲击和电网压降。通过对可控硅导通角的控制，来降低电机起动电压，并在设定的起动时间内，将电机起动电压升高到额定电压。凭借这种电机电压的无阶跃控制，可以根据被驱机器的负载特性对电机进行调节，平缓加速机械设备，从而显著提高机械设备的运行性能，延长其使用寿命。总之：通过软起动/软停车，能够有效保护所连设备，确保生产运行平稳、可靠。

序号	功能说明
1	可控硅组件，由VT1、VT2、VT3正反向三组可控硅组成。起动过程中用于调压和调流，启动完后将主回路切换至工频。
2	电流互感器，用于检测主回路中的电流。
3	三相交流电机。

功能

SSD2系列电机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：

- 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；当R/S相缺相时软起动将不显示，T相缺相时软起动将显示上电缺相。
- 温度过高保护，指起动器启动过于频繁，使可控硅组件温度过高(达85℃以上)；
- 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，故出厂时启动时间限制为70.0s。根据具体负载这个时间可在5.0~200.0s设定；
- 电子过载保护级别共分为1-6级，级别越高，保护越严格，级别越低保护越灵敏。用户可根据负载轻重的不同，设定不同的保护级别。

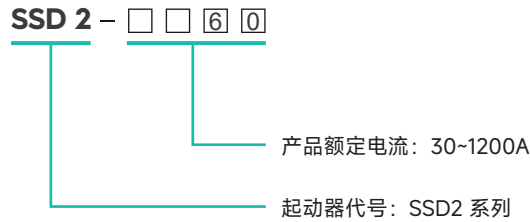


软起动器系统工作原理图

技术特征

- 主回路工作电压：AC380V（+10% ~ -25%）
- 主回路工作电流：30A~1200A
- 主回路频率：50Hz/60Hz(±2%)，60Hz订货时需说明
- 软起动上升时间：1~120S
- 软停车时间：0~60S
- 限流倍数：0.5~5.0Ie
- 初始电压：0~80%Ue
- 冷却方式：在线式为风冷
- 通讯方式：RS485串行通讯

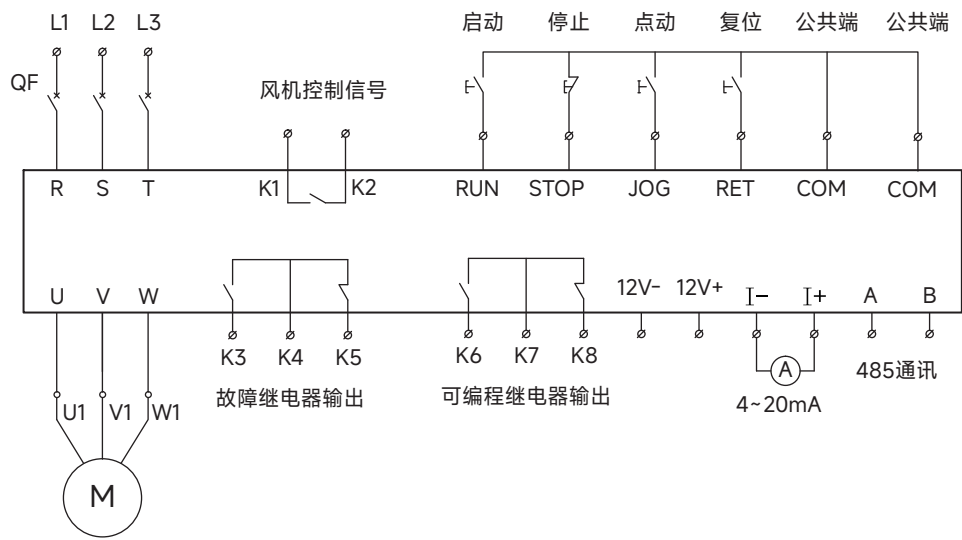
产品型号说明



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 68-2-27：159，11ms
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℃至+70℃ 运行：10℃至+40℃不降容；最高+60℃，40℃以上每升高1℃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

设备接线原理图



SSD2 产品外观及操作面板显示器

重载应用 设计用于处理重型应用，如离心风机，轧机和搅拌机。

点动运转 点动运转功能可以是您更灵活地操作传送带、吊车等负载。

软停车功能 软停车功能能够很好地停止水泵，并且消除水锤效应和压力冲击。

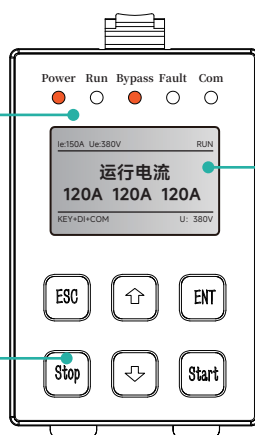
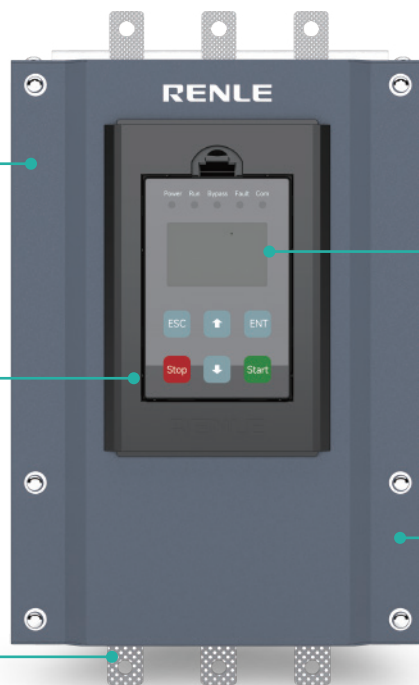
人机界面 提供友好和清晰的显示器，在设置和操作过程中为您节省时间和资源。所有SSD2软起动器标配可分离式键盘。

带防护面罩的二次回路 可有效抵御灰尘、潮湿和腐蚀性气体。

标配 **可分离式键盘**，可以安装在控制柜门上，在不停机的情况下就可以查询运行状态信息或更改设置。

操作简单方便 的轻触式实体按键，使您能简单有趣地使用SSD2。

中文显示的主界面 SSD2预置简体中文显示。



外形说明（以A0为例）

产品配置选型表

SSD2 电机软起动器的规格型号及技术参数说明如下：

产品型号	额定电流 (A)	380V适配电机额定功率 (kW)
SSD2-30	30	15
SSD2-45	45	22
SSD2-60	60	30
SSD2-75	75	37
SSD2-90	90	45
SSD2-110	110	55
SSD2-150	150	75
SSD2-180	180	90
SSD2-230	230	115
SSD2-260	260	132
SSD2-320	320	160
SSD2-370	370	185
SSD2-400	400	200
SSD2-500	500	250
SSD2-560	560	280
SSD2-640	640	320
SSD2-700	700	350
SSD2-800	800	400
SSD2-900	900	450
SSD2-1000	1000	500
SSD2-1200	1200	600

操作面板外引说明

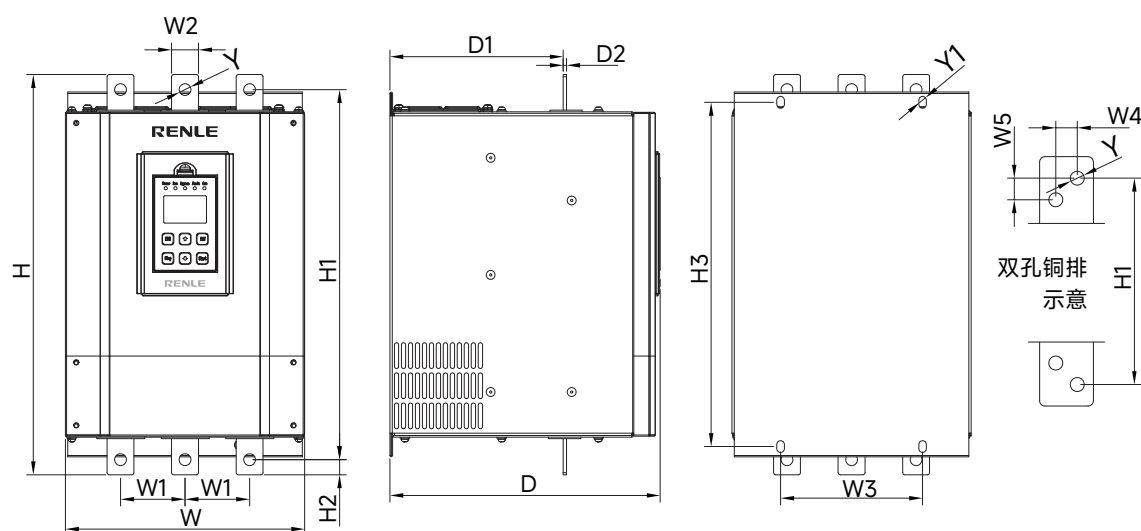


注：图中显示盒门板座和显示盒通讯延长线（屏蔽线）为选件

门板开孔尺寸为 $64^{+0.5}_{+0.2} \times 107^{+0.5}_{+0.2}$

产品外形及安装尺寸

RENLE



外形及安装尺寸表:

尺寸 (mm)

型号	W	W1	W2	W3	W4	W5	H	H1	H2	H3	D	D1	D2	Y	Y1
SSD2-30	166	40	15	132	/	/	288	274	7.5	250	204	129	2	6.5	7
SSD2-45	166	40	15	132	/	/	288	274	7.5	250	204	129	2	6.5	7
SSD2-60	166	40	15	132	/	/	288	274	7.5	250	204	129	2	6.5	7
SSD2-75	166	40	15	132	/	/	288	274	7.5	250	204	129	2	6.5	7
SSD2-90	166	40	15	132	/	/	288	274	7.5	250	204	129	3	6.5	7
SSD2-110	166	40	15	132	/	/	288	274	7.5	250	204	129	3	6.5	7
SSD2-150	222	60	25	132	/	/	372	344	14	320	251	161	3	11	7
SSD2-180	222	60	25	132	/	/	372	344	14	320	251	161	3	11	7
SSD2-230	222	60	25	132	/	/	372	344	14	320	251	161	3	11	7
SSD2-260	386	123	38	230	/	/	574	539	17.5	495	251	136	3	13	9
SSD2-320	386	123	38	230	/	/	574	539	17.5	495	251	136	3	13	9
SSD2-370	386	123	38	230	/	/	574	539	17.5	495	251	136	3	13	9
SSD2-400	386	123	38	230	/	/	574	539	17.5	495	251	136	3	13	9
SSD2-500	477	150	40	400	20	20	625	597	14	532	273	180	5	10.5	9
SSD2-560	477	150	40	400	20	20	625	597	14	532	273	180	5	10.5	9
SSD2-640	477	150	40	400	20	20	625	597	14	532	273	180	5	10.5	9
SSD2-700	477	150	40	400	20	20	625	597	14	532	273	180	5	10.5	9
SSD2-800	477	150	40	400	20	20	625	597	14	532	273	180	5	10.5	9
SSD2-900	590	186	40	400	17	25	876	841	17.5	778	333	223	6	13	11
SSD2-1000	590	186	40	400	17	25	876	841	17.5	778	333	223	6	13	11
SSD2-1200	590	186	40	400	17	25	876	841	17.5	778	333	223	6	13	11



电厂

风机 / 压缩机 / 抽水蓄能泵 / 引风机 / 凝结水泵 / 循环水泵 / 锅炉给水泵等；



石油、石化、天然气

管线输送泵 / 注水泵 / 给水泵 / 潜油泵 / 循环水泵 / 卤水泵 / 压缩机 / 加压风机 / 输油泵 / 电潜泵等；



煤炭、矿山

除垢泵 / 泥浆泵 / 渣浆泵 / 清水泵 / 进料泵 / 轴流风机 / 搅拌机 / 窑炉 / 传动 / 除尘风机 / 排水泵 / 介质泵 / 对旋风机等；



水泥建材

窑炉引风机 / 窑炉供风机 / 窑尾风机 / 窑头风机 / 高温风机 / 磨煤机 / 除尘风机 / 循环风机 / 生料磨风机 / 水泥磨风机 / 分选器风机 / 压力送风机等；



钢铁冶金

高炉鼓风机 / 引风机 / 压缩风机 / 送风机 / 给水泵 / 送水泵 / 除磷泵 / 除尘风机 / 转炉 / 高炉等



市政供水

(供热、供水、污水等) 曝气风机 / 引风机 / 送风机 / 加压机 / 热水循环泵 / 污水泵 / 净水泵 / 提升泵 / 供水泵 / 中水泵等；



轻工、化工

煤气鼓风机 / 加压机 / 压缩机 / 轴流泵 / 软水泵 / 送水泵等；

RENLE

上海雷诺尔科技股份有限公司

Shanghai RENLE Science&Technology Co., Ltd.

地址：上海市嘉定区城北路3968弄188号1幢

邮编：201807

总机：021-5996 6666

传真：021-5916 0987

Http:// www.renle.com

E-mail: renle@renle.com

全国免费服务热线：800-820-0785

2025.4



更多技术和产品信息，
请关注雷诺尔微信公众服务账号。

本资料使用的产品及其技术描述，随着技术更新和资料改版，请及时关注雷诺尔科技官方网站：
www.renle.com，恕不另行通知，本资料最终解释权属上海雷诺尔科技股份有限公司。

