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

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3968弄188号1幢
邮编：201807
总机021-59966666
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

掌握实时科技、产品信息，请关注雷诺尔科技微信企业号

创芯科技·智惠全球
RENLE Science & technology

创芯科技·智惠全球

RENLE Science & technology

RENLE

JJR5000型

电机软起动器

股票代码：833 586

创“芯”科技 · 智“惠”全球

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。

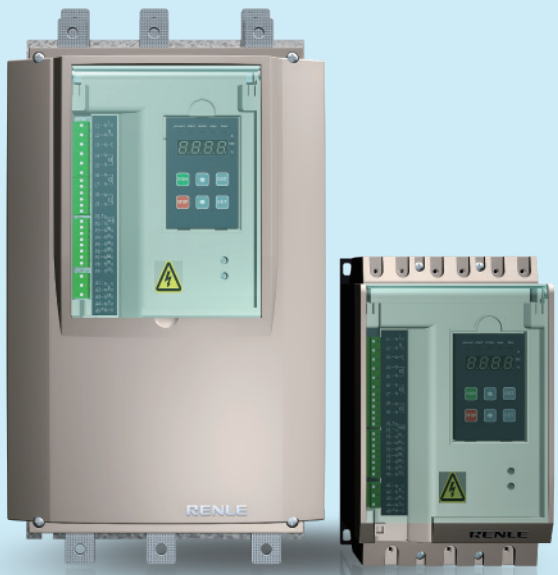
国家重点项目部分业绩

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

JJR5000 系列
电机软起动器



产品概述

JJR5000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具有当今国际先进水平的新型起动设备该产品能有效的限制异步电动机起动时的起动电压，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。

产品典型应用简介

JJR5000 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。

技术特点

- 三种起动参数可选，方便一台电机软起动器启动不同功率的电机负载
- ；动态故障记忆功能，便于查找故障起因；
- 大电流、过热、缺相、电机热过载等全面的电机综合保护功能；
- 强大的软件功能，丰富的硬件配置，轻松满足各行业场合不断变化的需求
- ；Profibus/Modbus 两种通讯协议可供选择；
- 紧凑的结构设计，方便安装，易于使用；
- 人性化的操作模式，显示界面可灵活选择：LED 或 LCD 显示。使操作得心应手
- ；菜单树按功能分组，便于操作。

产品技术特征

- 主回路工作电压：AC380/500V（-15%~+10%）；
- 主回路工作电流：11A~1500A;
- 主回路频率：50Hz/60Hz（±2%）；
- 控制回路电压：110V-240V±15%(0.2A)AC；
- 电压斜坡时间：1~120S；
- 电压下降时间 :0~60S;
- 限流倍数：1.5~5.0Ie;
- 起始突跳电压:30%~80%Ue；
- 冷却方式 :自然冷却；
- 通讯方式：RS485串行通讯；
- 起动次数≤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

选型型号定义

JJR5000-□-□-□-□

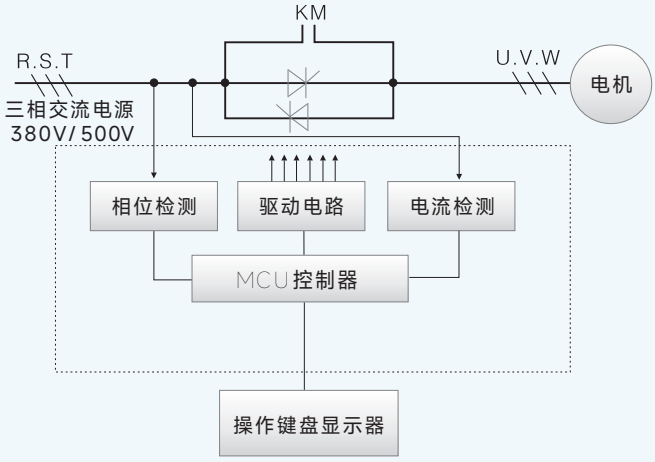
- 空白（无总线）/ M (modbus 总线)/ P (profibus 总线)
- E：LED 显示屏 / C：LCD 显示屏
- 主回路工作电压：380V/500V
- 主回路工作电流　注(1)
- 起动器代号：JJR5000 系列

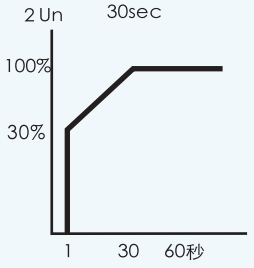
选型注意事项

- 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，允许启动 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。若增加起动频率应该选用大一功率档次的产品 。

工作原理

JJR5000 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。

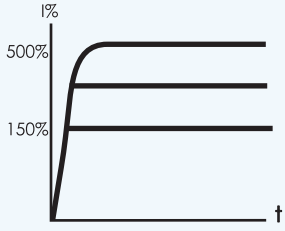




电压模式

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启动电流。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

JJR5000 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）。在 20ms-2s（可设定）内切断输出。
5．反时限热过载保护，多级曲线选择，堵转保护。
6．轻载报警，跳闸保护。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。

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	亮=通讯正常（详见通讯手册）
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

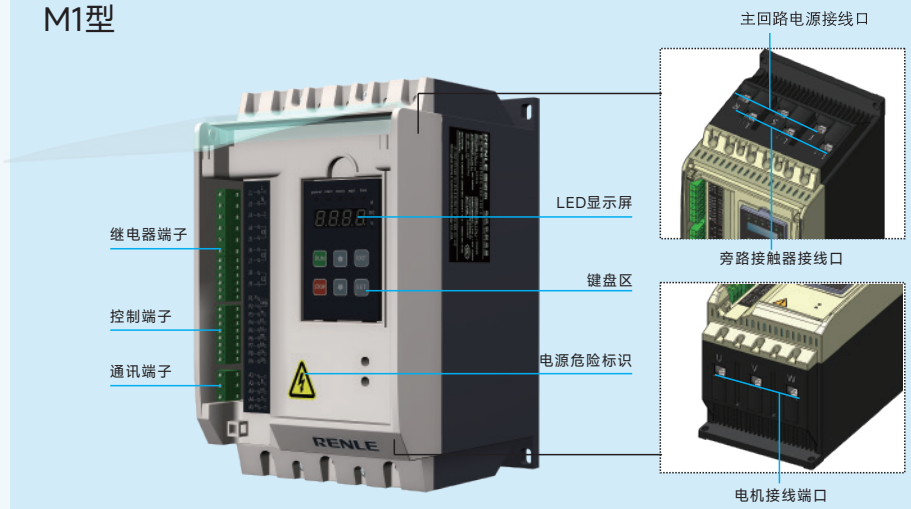
SET 参数设定键；进入下一级菜单，保存参数键

EXIT 返回键：退出，返回上一级菜单

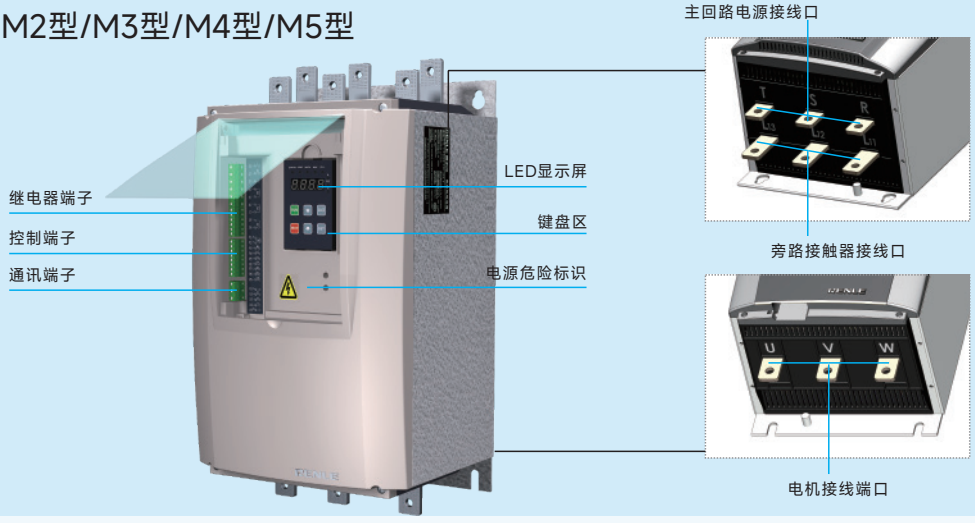
加减键：菜单和设定参数增加减少键

产品外观及接线端说明

M1型



M2型/M3型/M4型/M5型

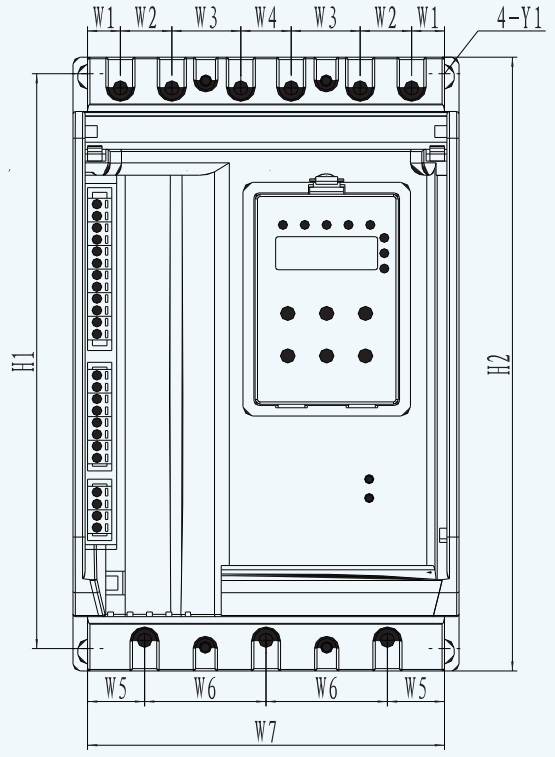


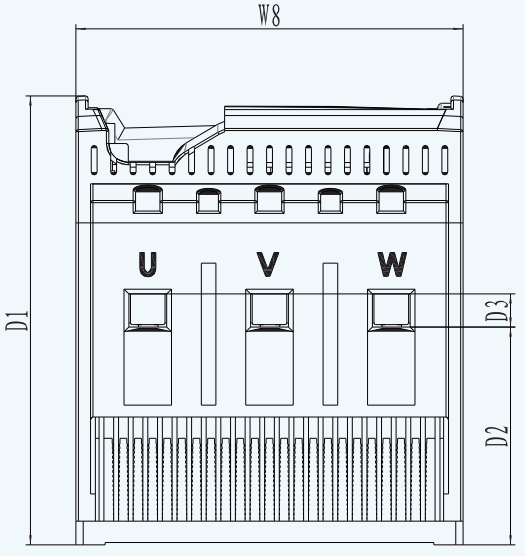
外引线控制示意图

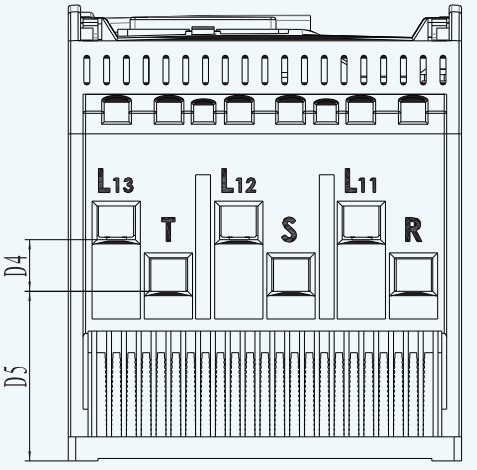
⚠ 注：图中显示盒门板座和显示盒通讯延长线（屏蔽线）为选件

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

M1外形尺寸



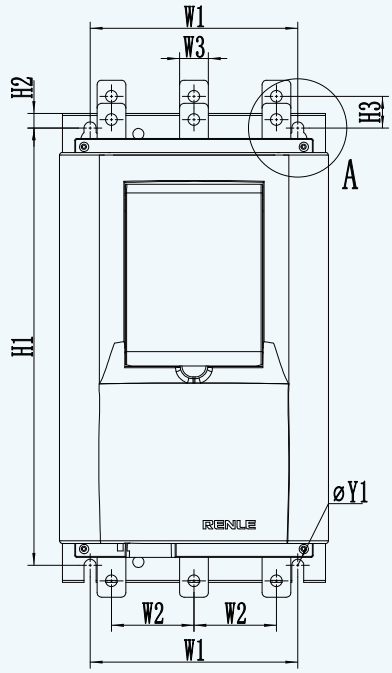


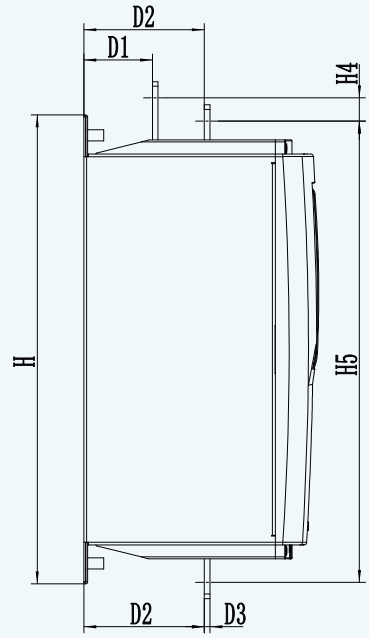


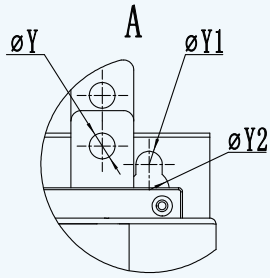
请对照上图进行参数查询

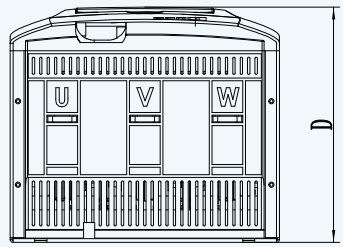
型号	尺寸（mm）															
	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	D1	D2	D3	D4	D5	H1	H2	Y1
M1	13.5	21.2	28.4	20.7	23.5	50	147	159	190	92	14	21.5	70.5	243.5	260	Φ8×10.5

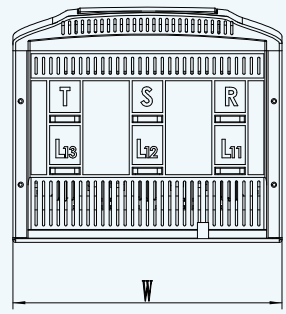
M2/M3/M4/M5外形尺寸图











请对照上图进行参数查询

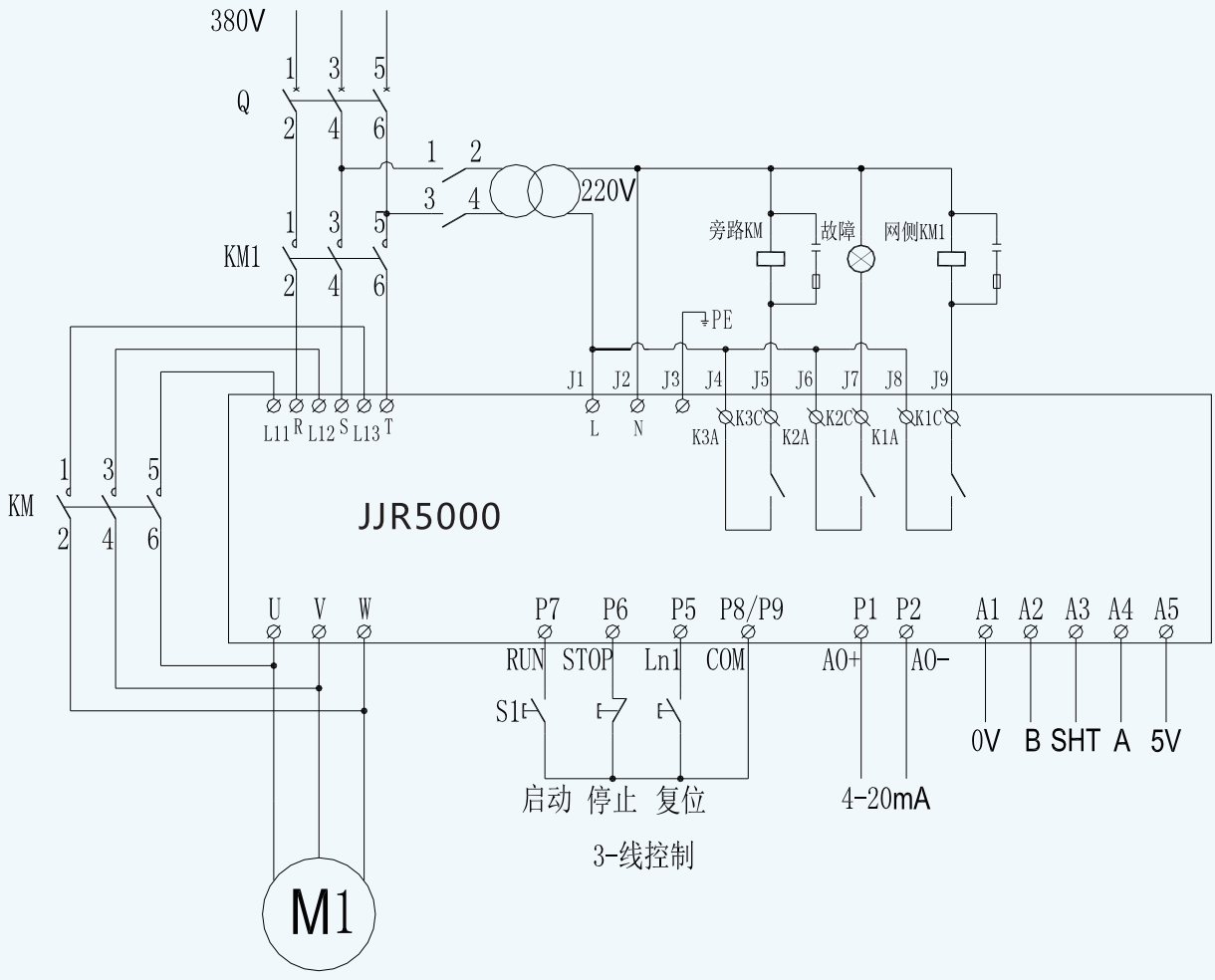
型号	尺寸（mm）																		
	W	W1	W2	W3	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	H5	Y	Y1	Y2		
M2	254	188	77	25	226	54	110	6	446	418	12	16	15	425	9	11	20		
M3	290	224	89	31	247	74	130	6	506	472	15.5	34	25	498	13	11	20		
M4	326	260	101	37	273	92	150	6/8	549	515	15.5	36	25	540	13	13	22		
M5	404	338	127	50	318	128	188	8/10	660	626	15.5	17.5	20	667	13	13	22		

注：1.M4中包括4种规格产品，JJR5000-390/480-380/500,D3值为6；JJR5000-600/670-380/500,D3值为8；
2.M5中包括6种规格产品，JJR5000-720/800/950-380/500,D3值为8；JJR5000-1150/1350/1500-380/500,D3值 为10；

产品规格

380/500V(-15%~+10%)50/60Hz(±2%)			适用电机额定功率				额定电流设定范围(A)
物理架构	产品型号	额定电流 Ie (A)	外接		内接		
			380V(kW)	500V（kW）	380V(kW)	500V（kW）	
M1	JJR5000-11-□	11	5.5	7.5	7.5	11	10～25
	JJR5000-15-□	15	7.5	11	11	18.5	
	JJR5000-22-□	22	11	15	15	22	
	JJR5000-30-□	30	15	18.5	22	30	10～70
	JJR5000-37-□	37	18.5	22	30	37	
	JJR5000-45-□	45	22	30	37	45	
	JJR5000-60-□	60	30	37	45	55	
	JJR5000-75-□	75	37	45	55	75	30～120
	JJR5000-90-□	90	45	55	75	95	
	JJR5000-110-□	110	55	75	95	115	
M2	JJR5000-145-□	145	75	95	115	132	60～240
	JJR5000-190-□	190	95	115	132	160	
	JJR5000-220-□	220	115	132	160	200	
M3	JJR5000-250-□	250	132	160	185	250	100～400
	JJR5000-300-□	300	160	200	200	320	
	JJR5000-350-□	350	185	220	250	350	
M4	JJR5000-390-□	390	200	250	320	400	100～700
	JJR5000-480-□	480	250	320	400	500	
	JJR5000-600-□	600	320	400	500	600	
	JJR5000-670-□	670	350	450	600	700	
M5	JJR5000-720-□	720	385	500	650	800	350～1600
	JJR5000-800-□	800	400	550	700	900	
	JJR5000-950-□	950	500	650	800	1100	
	JJR5000-1150-□	1150	600	800	1000	1350	
	JJR5000-1350-□	1350	700	900	1200	1550	
	JJR5000-1500-□	1500	800	1000	1350	1700	

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：接在控制回路端子J1、J2

3、接地：接在控制回路J3

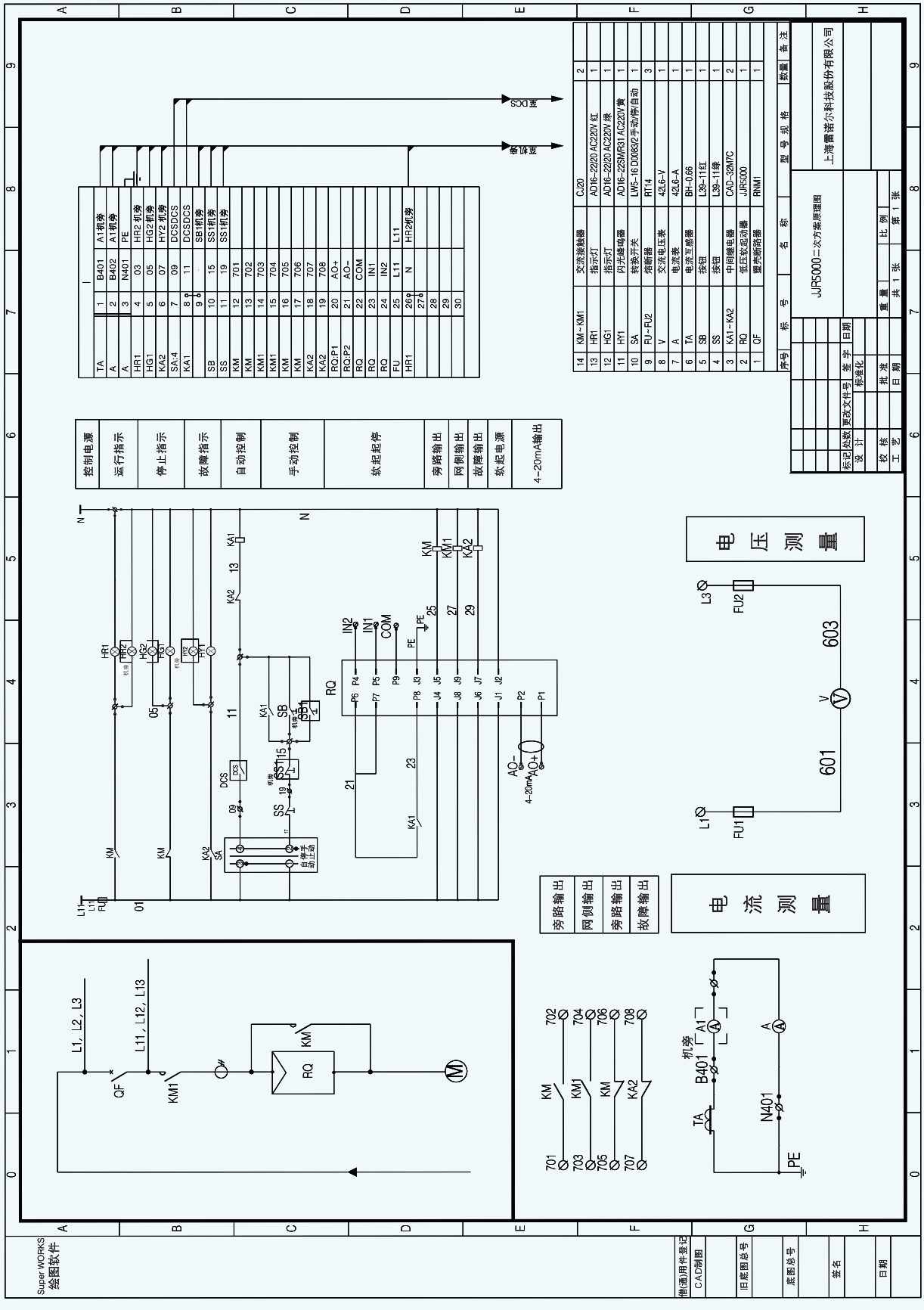
4、K3控制旁路接触器，K1、K2为可编程继电器输出，均是无源触点。

5、起动和停止回路连接：接照电路图接在控制回路端子P6、P7、P8、P9 6、P4和P5为可编程输入端子;P3为温度检测端子。

7、P1和P2为4-20mA模拟信号输出。

8、A1、A2、A3、A4、A5为RS485通讯端子。

二次接线图


JJR5000二次方案原理图
上海雷诺尔科技股份有限公司
控制电源
运行指示
停止指示
故障指示
自动控制
手动控制
软起起停
旁路输出
网侧输出
故障输出
软起电源
4-20mA输出
电压测量
电流测量
L1, L2, L3
L11, L12, L13
QF
KM1
RQ
KM
TA
B401
N401
PE
L1
L3
FU1
FU2
601
603
V
A
AO-
AO+
4-20mA
IN2
IN1
COM
SB
SS
DCS
机旁
自动
手动
停止

应用领域

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 / 搅拌泵 / 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 / 除鳞泵 / 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 / 加压泵 / 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 / 加压泵 / 压缩机 / 轴流泵 / 软水泵 / 送水泵等；

电力行业 部分业绩

电力行业
Electric power industry

中国电力国际发展有限公司黄冈大别山发电有限责任公司	国家电力投资集团有限公司南阳鸭河口发电有限责任公司
中国电力国际发展有限公司山西神头发电有限责任公司	杭州热电集团股份有限公司绍兴上虞杭协热电有限公司
内蒙古大唐国际再生资源开发有限公司	恒安（中国）投资有限公司潍坊恒安热电有限公司
中国大唐集团有限公司大唐甘肃发电有限公司	山东王晁煤电集团新能发电有限公司
中国大唐集团有限公司大唐鲁北发电有限责任公司	河南兰考瑞华环保电力股份有限公司
中国华电集团有限公司湖北襄阳华电发电有限公司	山西潞安容海发电有限责任公司
中国华电集团有限公司贵州华电塘寨发电有限公司	山东枣庄市建阳热电有限公司
中国华电集团有限公司陕西华电榆横煤电有限责任公司	山东诸城市龙光热电有限公司
华电国际电力股份有限公司安徽华电六安电厂有限公司	山东威海热电集团有限公司
中国国电集团内蒙古国电能源投资有限公司锡林热电厂	.....

钢铁行业 部分业绩

钢铁行业
Steel industry

中国宝武钢铁集团有限公司	后英集团海城钢铁有限公司
山钢集团莱芜钢铁新疆有限公司	河北新钢钢铁集团有限公司
攀钢集团有限公司西昌钢钒有限公司	江苏沙钢集团有限公司
本溪钢铁（集团）有限责任公司	韩国现代集团现代钢铁公司
宣化钢铁集团有限责任公司	日照钢铁轧钢有限公司
马鞍山钢铁股份有限公司	陕西钢铁集团陕西龙门钢铁有限责任公司
西宁特殊钢股份有限公司	福建省三钢（集团）有限责任公司
通化钢铁股份有限公司	河北纵横钢铁集团有限公司
安阳钢铁股份有限公司	中天钢铁集团有限公司
东海钢铁集团河北东海钢铁集团有限公司	.....

造纸行业 部分业绩

造纸行业
Paper industry

山东太阳纸业股份有限公司	东莞市骏业纸业有限公司
山东华泰纸业股份有限公司	山东华迈纸业有限公司
富裕晨鸣纸业有限责任公司	山东天章纸业有限公司
玖龙环球（中国）投资集团	山东恒宇纸业有限公司
山鹰国际控股股份公司	山西强伟纸业有限公司
越南顺安纸业有限公司	山东天和纸业有限公司
江苏扬子胜达纸业科技发展有限公司	濮阳龙丰纸业有限公司
河南省新密市恒丰纸业有限公司	山东荣华纸业有限公司
浙江荣晟环保纸业股份有限公司	.....
山东江河纸业有限责任公司	

煤炭行业 部分业绩

煤炭行业
Coal industry

山西煤炭进出口集团左云东古城煤业有限公司	江西丰城曲江煤炭开发有限公司
开滦（集团）蔚州矿业有限责任公司	贵州盘县紫森源集团公司
神华宁夏煤业集团有限责任公司	新疆屯南煤业有限责任公司
山西省焦炭集团有限公司	山西昔阳丰汇煤业有限责任公司
山东兖矿集团有限公司	玉田县古玉煤焦化有限公司
枣庄矿业（集团）有限责任公司	广西白色那荷矿业有限责任公司
华亭煤业集团有限责任公司	山西兰花焦煤宝欣煤业有限公司
中国平煤神马集团十三矿	山煤集团左权鑫顺煤业有限公司
内蒙神东煤炭公司	新疆新赛双陆矿业有限公司
青海江仓煤业有限责任公司	.....

水利行业 部分业绩

水利行业
Water conservancy industry

甘肃省景泰川电力提灌管理局景电大型泵站	吉林省四平市住房和城乡建设局再生水回用工程
内蒙古自治区阿拉善盟弈井滩大型泵站	湖北省荆门市城东水系统连接苏台湖泵站
甘肃中部生态移民扶贫开发供水工程	天津市滨海新区中心桥引河泵站
南水北调东线枣庄市续建配工程	宁夏省中宁县河北城乡供水水源工程
甘肃省引洮供水二期秦安县城乡供水好地梁工程	四川岳池县嘉陵江水源工程
浙江省水利水电姚江上游西排工程	内蒙古乌兰特前旗供水工程
贵州省仁怀市共和水库二级、三级泵站	广西省柳州市交雍沟河道整冶工程
湖北黄冈黄梅县小池外排泵站	山东省临朐县冶源水库东水厂工程
甘肃省白银市靖会大型泵站	上海南汇汇集雨水泵站
吉林省白城市引嫩入白工程开发有限公司洋沙泡泵站	....

石化行业 部分业绩

石油行业
Petroleum Industry

中国石化胜利油田有限公司	中海油天津液化天然气有限责任公司
中国石油天然气集团公司海南福山油田勘探开发有限责任公司	中海油惠州石化有限公司
中国石油天然气股份有限公司大庆油田有限责任公司	江汉石油钻头股份有限公司
中国石油天然气股份有限公司克拉玛依油田分公司	新疆中基石油化工有限责任公司
中国石油天然气股份有限公司辽河油田分公司	乌苏市华泰石油化工有限公司
中国石油天然气集团公司青海油田分公司	山东海新石油化工有限公司
中国石油四川石化有限责任公司	山东华枫石油技术有限公司
中国石油化工股份有限公司天然气川气东送管道分公司	山东海新石油化工有限公司
中国石油大港油田公司	青岛中石油仓储有限公司
中海油广西防城港天然气有限责任公司	.....