

## RDJR6

### 数字式电机软起动器



## 一、概述

目前，交流感应电动机以其低成本、高可靠性和少维护等优点，在各种工业领域中得到广泛应用。但是，它在直接起动时，存在着两个缺点：首先，它的起动电流可高达额定电流的5~7倍，这就要求电网裕量比较大，而且降低电气控制设备的使用寿命，增加维护成本。

其次，起动转矩可达正常转矩的两倍，这会对负载产生冲击，增加传动部件的磨损和额外的维护。基于以上原因，产生了交流感应电动机降压起动设备。

传统减压起动方法有Y/Δ起动和自耦变压器降压两种，每种都有各自的特点。电动机用Y/Δ起动时，在切换瞬间会出现很高的电流尖峰，会产生破坏性的动态转矩，其引起的机械振动对电动机转子、齿轮以及负载等都是非常有害的。自耦变压器降压起动设备体积庞大，成本高，而且还存在与负载匹配的电动机转矩难控制等缺点。

由于传统的降压起动设备的许多缺点，这才出现了电子软起动。RDJR6软起动器功率部分由晶闸管组成，应用晶闸管的移相技术，使加到电动机上的电压按一定规律逐渐达到全电压，通过适当地控制参数，可以使电动机的转矩和电流与负载要求得到很好的匹配。

RDJR6全数字软起动器采用微处理器控制，实现交流异步电动机的软起动、软停止功能，保护功能齐全，广泛应用于冶金、石油、矿山、化工等所有工业领域的电机传动设备。

## 二、产品特点

采用微处理器全数字自动控制，具有优异的电磁兼容性能。

可使电动机平滑起动、平滑停止或者自由停车。起动电压、电流、软起与软停时间可按负载不同灵活调节，减少起动电流的冲击。

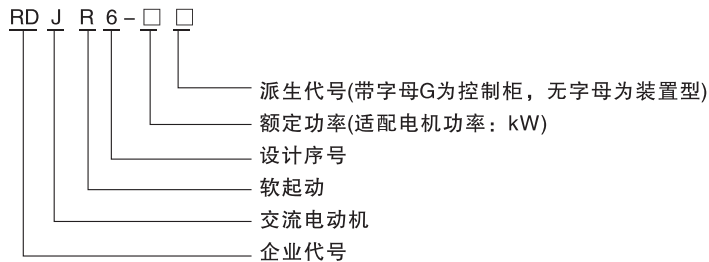
性能稳定，操作简单，显示直观，体积小，全数字设定，具有远程控制和外控功能。

具有缺相、过载、过压、欠压、过流、过热等多种保护功能。

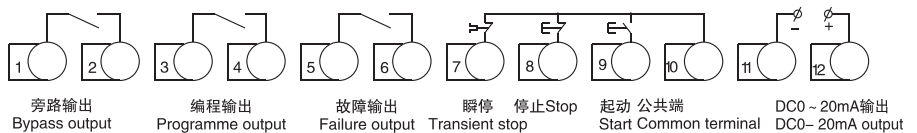
具有输入电压显示、运行电流显示、故障自动检测、故障记忆等功能。

具有0~20mA模拟量输出，可以实时监测电动机电流。

## 三、型号及其含义



## 四、外控端子说明



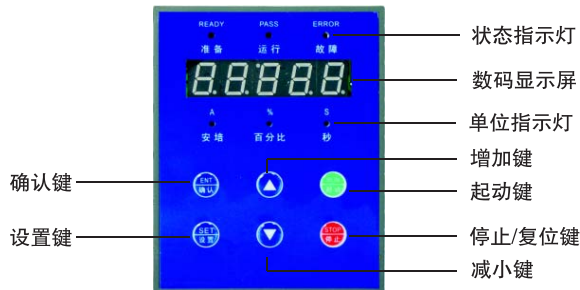
## RDJR6

数字式电机软起动器

### 五、控制端子定义

开关量	端子代号	端子功能	说明
	1	旁路继电器输出	控制旁路接触器，当软起动器起动成功时此继电器闭合，为常开无源触点，触点容量：AC250V/5A。
	2		
继电器输出	3	编程继电器输出	输出方式与功能由设置码P4和Pj设定，为常开无源触点，触点容量：AC250V/5A。
	4		
	5	故障继电器输出	当软起动器出现故障时，此继电器闭合，为常开无源触点，触点容量：AC250V/5A。
	6		
输入	7	瞬停端子	软起动器正常工作时，此端子必须与端子10短接。
	8	停止/复位端子	与端子10连接，可进行二线、三线控制，可根据需要选择连接。
	9	起动端子	
	10	公共端	
模拟量	11	模拟公共端(-)	4倍额定电流对应输出20mA，可以外接0~20mA直流电流表观察，该输出负载电阻最大值为300Ω。
	12	模拟电流输出(+)	

### 六、显示面板操作说明



指示灯	说明
READY	在上电准备就绪状态下，此指示灯亮
PASS	在旁路运行状态下，此指示灯亮
ERROR	在故障状态下，此指示灯亮
A	设置参数为电流数值时，此指示灯亮
%	设置参数为电流百分比时，此指示灯亮
s	设置参数为时间时，此指示灯亮







#### 状态指示灯说明

RDJR6 系列软起动器共有 5 中工作状态：准备、运行、故障、起动和停止。准备、运行、故障均有相应的状态指示灯，相关说明见上表。

#### 按键功能说明

## RDJR6

### 数字式电机软起动器

符号	按键名称	功能说明
	启动键	用于启动运行，若PD设置为外控端子控制时，按此键无效。
	停止/复位键	用于停止运行以及故障状态下的系统复位。
	设置键	用于进入功能参数组及数据修改的选择。
	增加键	用于增加所修改的参数。
	减小键	用于减小所修改的参数。
	确认键	用于保存修改后的数据以及进入机型、故障等信息查询及退出。

在软起和软停过程中不能设置参数，其它状态下均可设置参数。

在设置状态下若超过2分钟没有按键操作，系统将自动退出设置状态。

先按住“确认键”再上电开机，可听见软起动器内有“滴—滴”两声提示声响，此时可使设置参数(PJ除外)恢复出厂值。

## 七、功能参数表

	功能名称	设定范围	出厂值	说明
P0	起始电压	(30-70)	30	PB=1，即电压斜坡模式有效；当PB设置为电流模式时起始电压默认值为40%。
P1	软起时间	(2-60)s	16s	PB=1，即电压斜坡模式有效。
P2	软停时间	(0-60)s	0s	设置为0时表示自由停止。
P3	起动延时	(0-999)s	0s	有运行命令后用倒计时方式延时P3设定的值才开始起动；当P3设置为0时表示不延时，有起动命令后立即起动。
P4	编程延时	(0-999)s	0s	可编程继电器动作延时值。
P5	间隔延时	(0-999)s	0s	过热解除后按P5设定的值延时再进入准备状态。
P6	起动限制电流	(50-500)%	400%	与PB设置有关，当PB设置为0时默认值为280%且修改有效；当PB设置为1时限流值最大为400%。
P7	最大工作电流	(50-200)%	100%	用于电机过载保护值的调整，P6、P7的输入方式由P8决定。
P8	电流显示方式	0-3	1	用于电流值或百分比的选择设置
P9	欠压保护	(40-90)%	80%	低于设定值时保护，故障显示为“Err09”。
PA	过压保护	(100-140)%	120%	高于设定值时保护，故障显示为“Err10”。
PB	起动模式	0-5	1	0限流；1电压；2突跳+限流；3突跳+电压；4电流斜坡；5双闭环方式
PC	输出保护允许	0-4	4	0初级；1轻载；2标准；3重载；4高级
PD	操作控制方式	0-7	1	用于面板、外控端子等的设置选择。设为0时，只允许面板操作，设为1时面板和外控端子都可以操作。
PE	自动重起选择	0-13	0	0：禁止；1-9表示自动重起次数。
PF	参数修改允许	0-2	1	0：不允许；1允许修改部分参数；2允许修改所有参数。
PH	通讯地址	0-63	0	用于多台软起动器与上位机多机通讯。
PJ	编程输出	0-19	7	可编程继电器输出（3-4）的设置。
PL	软停限流	(20-100)%	80%	用于P2软停止时电流限流值的设定。
PP	电机额定电流	(11-1200)A	额定值	用于输入电动机标称的额定电流值，如PP=60，表示所配电动机的额定电流是60A。
PU	电机欠载保护	(10-90)%	禁止	用于设定电机欠载保护功能，建议不用修改。

## RDJR6

数字式电机软起动器

### 八、故障信息说明

代码	说明	问题及处理方法
Err00	故障已解除	刚发生过欠压、过压、过热或瞬停端子开路等故障，现已正常，此时面板上指示灯亮，按“停止”键复位后可起动电机。
Err01	外控瞬停端子开路	检查外接瞬停端子⑦与公共端子⑩是否短路连接，或检查接于其它保护装置的常闭触点是否正常。
Err02	软起动过热	散热器温度超过85℃过热保护，软起动器过于频繁起动或电动机功率与软起动器不匹配。
Err03	起动时间过长	起动参数设置不合适或负载过重，电源容量不足等。
Err04	输入缺相	检查输入或主回路故障、旁路接触器是否能正常通断以及可控硅是否开路等。
Err05	输出缺相	检查输出或主回路故障、旁路接触器是否能正常通断以及可控硅是否短路、电动机连接线有无异常等。
Err06	三相不平衡	检查输入三相电源及电机是否异常，电流互感器有无信号输出。
Err07	起动过流	负载是否过重或电动机功率与软起动器不匹配或设置码PC（输出保护允许）设置不当。
Err08	运行过载保护	负载是否过重或设置码P7、PP的参数设置不当。
Err09	电源电压过低	检查输入电源电压或设置码P9参数设置不对。
Err10	电源电压过高	检查输入电源电压或设置码PA参数设置不对。
Err11	设置参数出错	修改设置或按住面板上“确认”键上电开机可以恢复出厂值。
Err12	负载短路	检查可控硅是否短路或负载过重或电动机线圈短路。
Err13	自动重起接线错误	检查外控起动端子⑨与停止端子⑧是否按二线方式接线。
Err14	外控停止端子接线错误	当PD设置为1、2、3、4时，即允许外控方式时，外控停止端子⑧与公共端子⑩没有短接，此时只有短接后才能正常起动电机。
Err15	电机欠载	检查电机与负载故障。

### 九、外形及安装尺寸

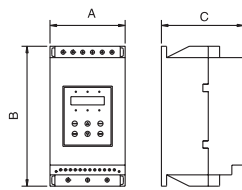


图1 RDJR6-5.5 ~ 55

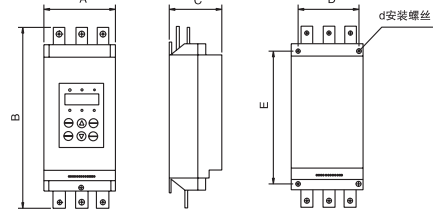


图2 RDJR6-75 ~ 200

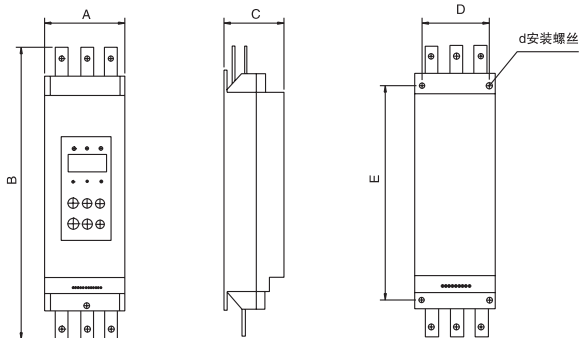


图3 RDJR6-250 ~ 320

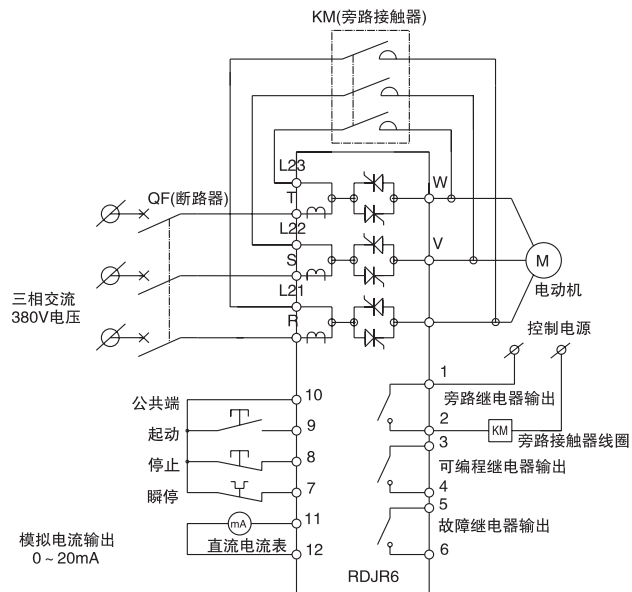
## RDJR6

数字式电机软起动器

### 十、标准规格

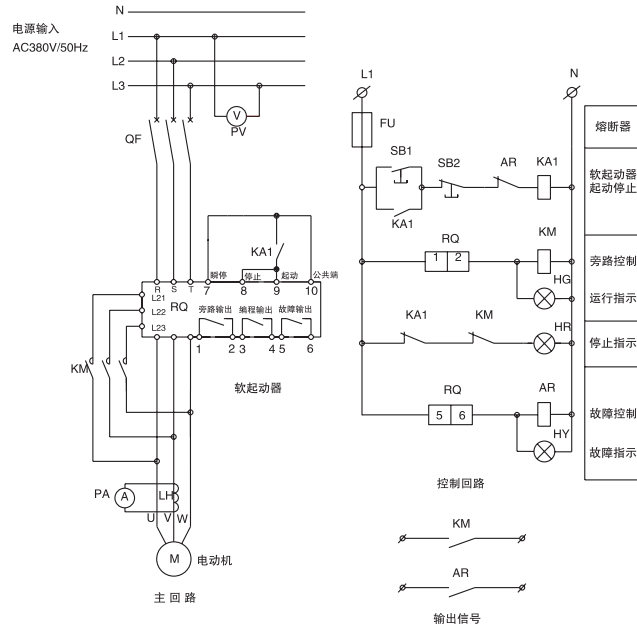
产品型号	额定功率 (kW)	额定电流 (A)	所控电机功率 (kW)	外型尺寸 (mm)						质量 (kg)	备注
				A	B	C	D	E	d		
RDJR6-5.5	5.5	11	5.5	145	278	165	132	250	M6	3.7	图2.1
RDJR6-7.5	7.5	15	7.5								
RDJR6-11	11	22	11								
RDJR6-15	15	30	15								
RDJR6-18.5	18.5	37	18.5								
RDJR6-22	22	44	22								
RDJR6-30	30	60	30								
RDJR6-37	37	74	37								
RDJR6-45	45	90	45								
RDJR6-55	55	110	55								
RDJR6-75	75	150	75	260	530	205	196	380	M8	18	图2.2
RDJR6-90	90	180	90								
RDJR6-115	115	230	115								
RDJR6-132	132	264	132								
RDJR6-160	160	320	160								
RDJR6-185	185	370	185								
RDJR6-200	200	400	200	290	570	260	260	470	M8	25	图2.3
RDJR6-250	250	500	250								
RDJR6-280	280	560	280								
RDJR6-320	320	640	320								

### 十一、基本接线原理图



### 十二、应用图集

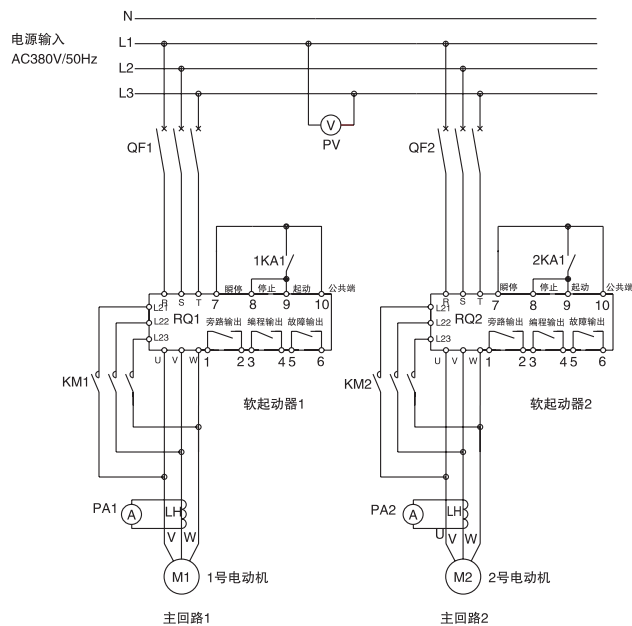
12.1常用（一拖一）控制原理图



说明:

- 1.图中外控端子采用二线控制方式，即KA1闭合时起动，断开时停止。
- 2.由于软起动器内部继电器触点的驱动能力有限，75KW以上软起动器需通过中间继电器来控制旁路接触器线圈。

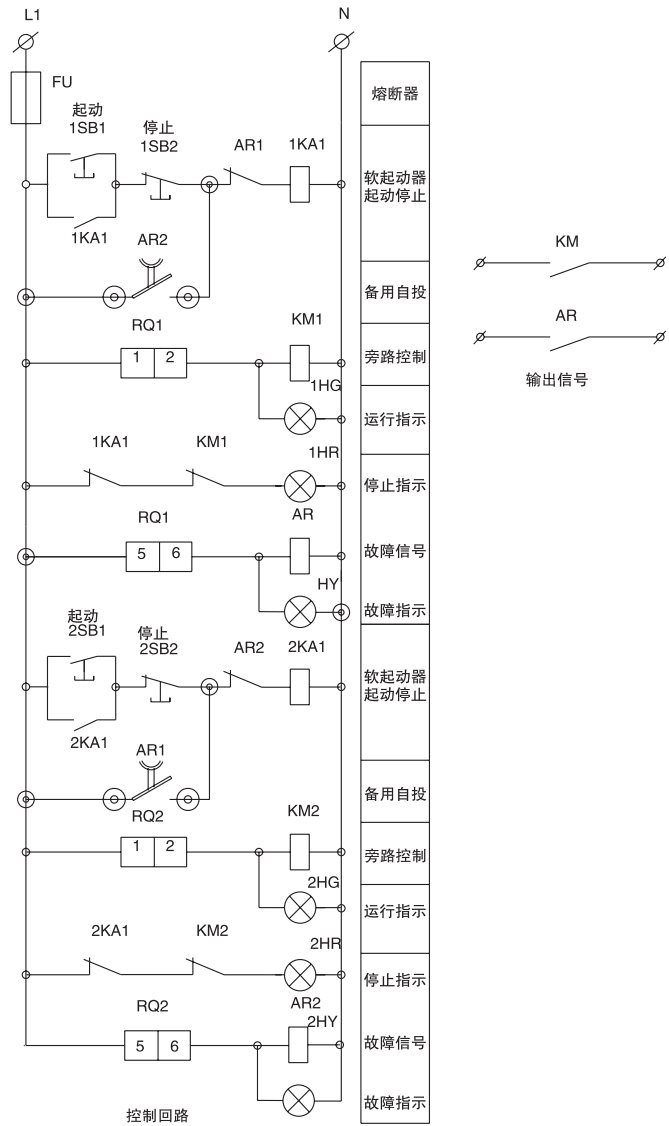
12.2 一用一备控制原理图



# RDJR6

数字式电机软起动器

12.3 一用一备控制原理图



说明：

1. 图中外控端子采用二线控制方式，即1KA1或2KA1闭合时起动，断开时停止。
2. 由于软起动器内部继电器触点的驱动能力有限，75KW以上软起动器需通过中间继电器来控制旁路接触器线圈。