

**CHZIRI**<sup>®</sup>  
紫日电气

专注 所以专业

了解更多资讯请登录公司网站

<http://www.chziri.com>

**紫日电气科技有限公司**  
ZIRI ELECTRICAL TECHNOLOGY CO.,LTD.

地址：浙江省乐清市柳市镇大桥路62-70号  
电话：0577-27871155 27872155  
传真：0577-27872255

24小时售后服务热线：  
0577-27871160 13780110806



软启动产品手册

<http://www.chziri.com>

**紫日电气科技有限公司**  
ZIRI ELECTRICAL TECHNOLOGY CO.,LTD.

专注 所以专业 科技成就价值



## 关于紫日 ABOUT US

紫日电气公司是集电力电子产品研发、制造、销售、服务于一体，专业从事软起动器和变频器的高新技术企业，其成员企业有浙江紫日电气科技有限公司和上海紫日电气科技有限公司。

公司有着十七年的制造经验，是国内较早的软起动和变频器专业制造商之一，产品有4大系列100多个品种，广泛应用于钢铁、水泥、石化、机械、油田、给水、环保设备、矿山等行业。公司产品均达到了国内同类产品的先进水平，并获得了国家相关专利。

公司建立了高效完善的营销网络及售后服务体系，销售网点遍布国内，在主要城市建立了办事处，产品还远销欧美、中东、东南亚等地区。公司是国家火炬计划和星火计划单位，产品荣获“浙江省高新技术产品”、“浙江省软件产品”、“浙江省质量信得过产品”等多项殊荣，已成为广大顾客心中信得过的知名品牌。

多年来，公司连续被评为市优秀企业、省级重合同守信用企业，农业银行AAA级信用企业等荣誉称号。先后通过了ISO9001质量管理体系认证、CCC国家强制性认证、欧共体CE等多项认证。

本公司将始终坚持加大研发力度，以便为客户提供更好的产品和服务，并始终以创新理念实现与客户的双赢，当作事业不断发展的目标。



### 产品概述

ZJR2系列软起动器是现代电力电子技术、计算机技术和现代控制理论相结合的新型起动设备，是传统用于电动机起动的星三角转换、自耦降压、磁控降压等起动设备的理想替代产品。其主要作用有以下几个方面：

- 有效降低了电动机的起动电流，可减少配电容量，避免增容投资。
- 减小了电动机及负载设备的起动应力，延长了电动机及相关设备的使用寿命。
- 软停车功能有效地解决了惯性系统的停车喘振问题，是传统起动设备无法实现的。
- 完善可靠的保护功能，有效地保护了电动机及相关生产设备的使用安全。
- 电动机软起动器智能化、网络化技术的应用使得电机控制技术适应了飞速发展的电力自动化技术的更高要求。

### 产品概述



### 主要特点

■ 完善的人性化设计:

- 外形美观和结构合理的和谐统一。
- 功能完善和操作简便的和谐统一。
- 牢固可靠和结构紧凑的和谐统一。
- 工业产品精益求精的艺术化设计。

■ 可靠的质量保证:

- 采用计算机模拟设计。
- SMT贴片生产工艺。
- 优异的电磁兼容性能。
- 整机出厂前的高温老化、振动试验。

■ 完善可靠的保护功能:

- 失压、欠压、过压保护。
- 软起动器过热、起动时间过长保护。
- 输入缺相、输出缺相、三相不平衡保护。
- 起动过流、运行过载、负载短路保护。

■ 迅捷周到的售后服务:

- 可靠的性能和质量奠定优质服务的基础。
- 提供完善优秀的配套设计方案。
- 及时周到的使用咨询。
- 根据用户意见不断提高产品性能。

### 使用条件

- 供电电流: 市电、自备电站、柴油发电机组三相交流380V、50Hz, 电源容量应满足软起动器对电动机的起动要求。
- 适用电机: 鼠笼式三相异步电动机, 电机额定功率应与软起动器匹配。
- 起动频率: 没有要求, 具体次数视负载情况而定。
- 冷却方式: 自然风冷
- 防护等级: IP20
- 环境条件: 海拔1000米以下, 环境温度-10℃~+45℃之间, 相对湿度90%以下, 无凝露, 无易燃、易爆、易腐蚀性气体, 无导电性尘埃, 室内通风良好、震动小于0.5G的地方。

### 独特功能

■ 5种起动模式

- 斜坡电压起动: 一般用于对起动平稳性要求较高的场合, 输出电压波形如图1。
- 限电流起动: 一般用于对起动电流有严格限制要求的场合, 电机电流变化波形如图2。
- 突跳+斜坡电压起动: 用于重载时静摩擦力太大电机不能起转的场合, 起动波型如图3。
- 突跳+限电流起动: 用于重载时静摩擦力太大电机不能起转的场合, 起动波形如图4。
- 电压限流双闭环起动。

■ 5级保护设定

为了适应不同的应用场合, ZJR2系列软起动器设有五个保护级别, 分别为0: 初级、1: 轻载、2: 标准、3: 重载、4: 高级, 由设置项F12设定, 其中:

- 初级保护禁止了外接瞬停端子功能, 同时仅保留了过热、短路和起动时的输入缺相保护, 适用于需无条件紧急起动的场合, 如消防泵等。
- 轻载、标准、重载三个保护级别具备完全的保护功能, 区别在于电机过载热保护时间曲线不同。
- 高级保护在起动时的保护标准更为严格, 其他保护功能参数与标准保护设置相同。

■ 12种保护功能

- 外部故障输入保护(瞬停端子): 用于外加专用保护装置, 如热继电器等。
- 失压保护: 软起动器断电且又来电后, 无论控制端子处于保种位置, 均不会自行起动, 以免造成伤害事故。
- 起动时间过长保护: 由于软起动器参数设置不当或其它原因造成长时间起动不成功, 软起动器会自行保护。
- 软起动器过热保护: 温度升至80℃±5℃时保护动作, 动作时间<0.1秒; 当温度降至55℃时(最低), 过热保护解除。
- 输入缺相保护滞后时间: <3秒。
- 输出缺相保护滞后时间: <3秒。
- 三相不平衡保护滞后时间: <3秒, 以各相电流偏差大于50%±10%为基准。
- 起动过流保护时间: 持续大于电机额定工作电流5倍时的保护时间见表1。
- 运行过载保护时间: 以电机额定工作电流为基准作反时限热保护, 脱扣保护时间曲线如图5。
- 电源电压过低保护滞后时间: 当电源电压低于极限值50%时, 保护动作时间<0.5秒, 否则低于设定值时保护动作时间<3秒。
- 电源电压过高保护滞后时间: 当电源电压高于极限值130%时, 保护动作时间<0.5秒, 否则高于设定值时保护动作时间<3秒。
- 负载短路保护滞后时间: <0.1秒短路, 电流为软起动器标称电机电流额定值10倍以上。

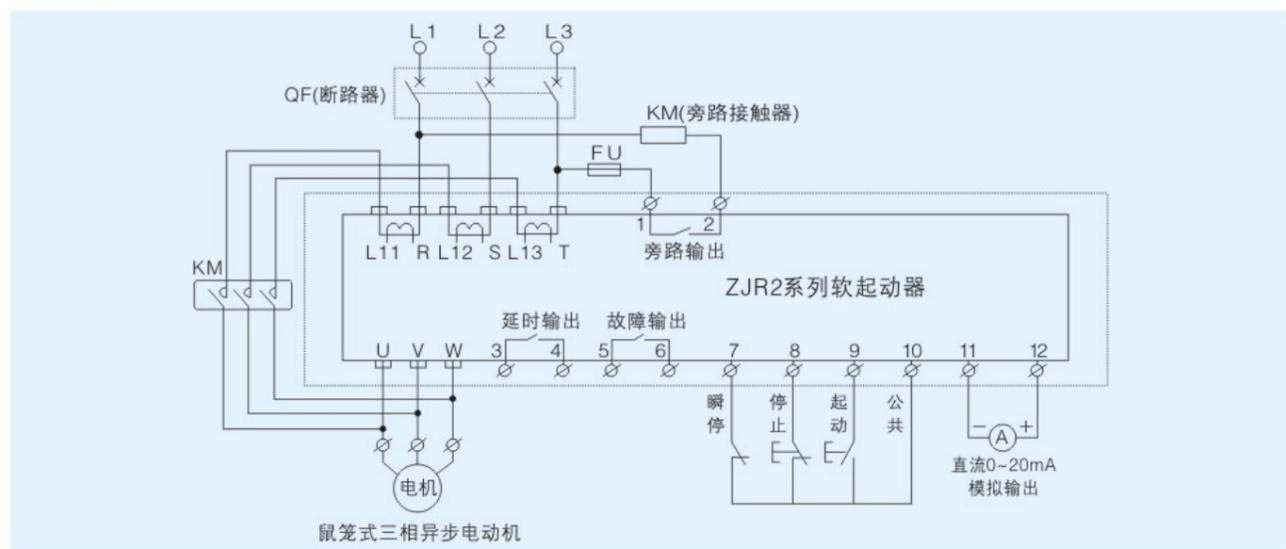


### 产品概述

ZJR2-Z系列电机软起动器，适用于交流380V、50Hz，额定电流1200A及以下的三相交流鼠笼型异步电动机。本软起动器为装置型，需在柜内加装断路器（短路保护作用）和交流接触器（旁路用），并与开关配合组成电动机控制电路。

ZJR2系列产品不需要加装热继电器，在电机起动和运行过程中都有完善的电机保护功能；采用闭环控制，大大提高了电机的软转矩起动和软转矩停车的平稳性、可靠性，运行采用旁路接触器，运行功耗近乎于零，既提高了可靠性又缩小了外形尺寸。

### 接线图



### 功能参数

名称	设定范围	出厂值	说明
起始电压	30~70%	30%	电压斜坡模式有效；电流模式起始电压为40%。
起起时间	2~60S	16S	限流模式无效。
软停时间	0~60S	0S	设为0时自由停车；一拖二接线时请投为0。
起动延时	0~999S	0S	用倒计时方式延时，设为0时不延时，立即起动。
编程延时	0~999S	0S	用于可编程继电器输出。
间隔延时	0~999S	0S	过热解除时也延时；延时间状态指示灯闪烁提示。
起动限制电流	50~500%	400%	限流模式有效；电压斜坡模式限流值最大为400%。
最大工作电流	50~200%	400%	P6、P7参数的输入方式由P8决定。
输入显示方法	0~3	1	详见说明书。
欠压保护	40~90%	80%	低于设定值时保护。
过压保护	100~140%	120%	高于设定值时保护。
起动模式	0~5	1	0限流；1电压斜坡；2突跳+限流；3突跳+电压；4电流斜坡；5双闭环。
输出保护允许	0~4	4	0初级；1轻载；2标准；3重载；4高级。
操作控制方式	0~7	0	设为7时禁止起动或停止操作
重起动允许	0~13	0	详见说明书。
参数修改允许	01~02	01	详见说明书。
通讯地址	0~63	0	用于多台软起动器与上位机多机通讯。
编程输出	0~19	7	详见说明书。
软停限流	20~100%	80%	详见说明书。
电机额定电流	11~1200	额定值	用于输入电机标称额定电流。
电机欠载保护	0~90	0	详见说明书。

外形及安装尺寸

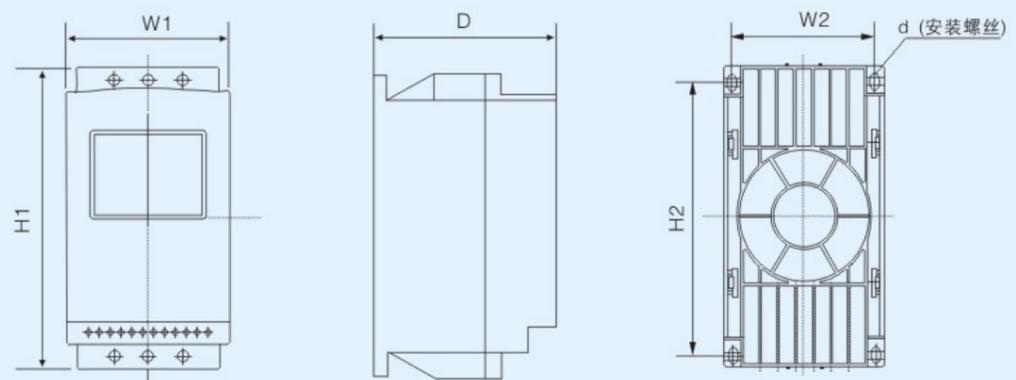


图1

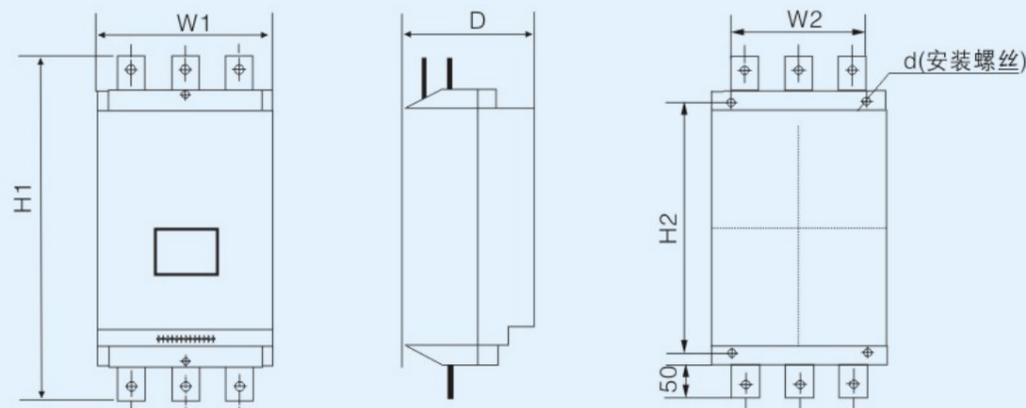


图2

规格型号	外形尺寸(mm)			安装尺寸(mm)			重量(kg)	外形图
	W1	H1	D	W2	H2	d		
5.5KW~75KW	145	270	160	130	245	M6	< 3.5	图1
75KW~200KW	260	530	200	235	380	M8	< 25	图2
220KW~320KW	290	550	245	260	460	M8	< 35	图2
400KW~450KW	330	600	245	300	500	M8	< 40	图2
500~600KW	406	760	260	370	540	M8	< 45	图2

注：以上尺寸如有更改，恕不另行通知。

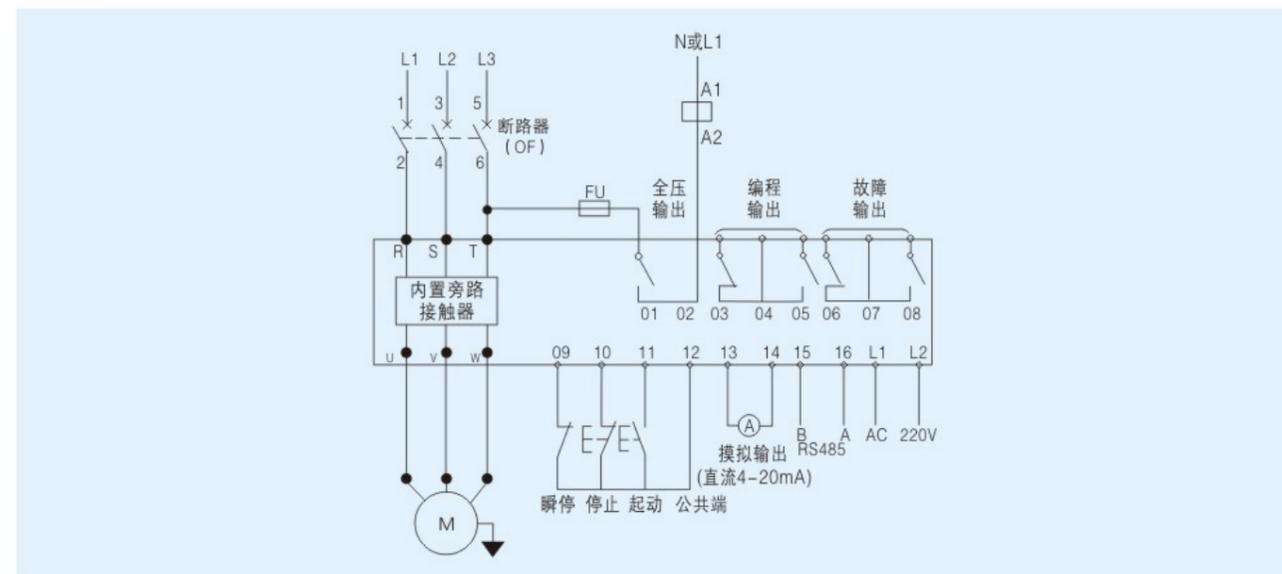


产品概述

ZJR2-B系列电机软起动器是本公司研发的新一代内置旁路式电机软起动器，它集成了软起动器和旁路接触器或继电器于一体，使用户节约了采购成本，缩小了安装地方尺寸，也方便了用户安装接线。

ZJR2-B系列对内部结构进一步的优化，提高了抗干扰性能，有完备的保护功能，多种启动与停止模式和多种控制支持。

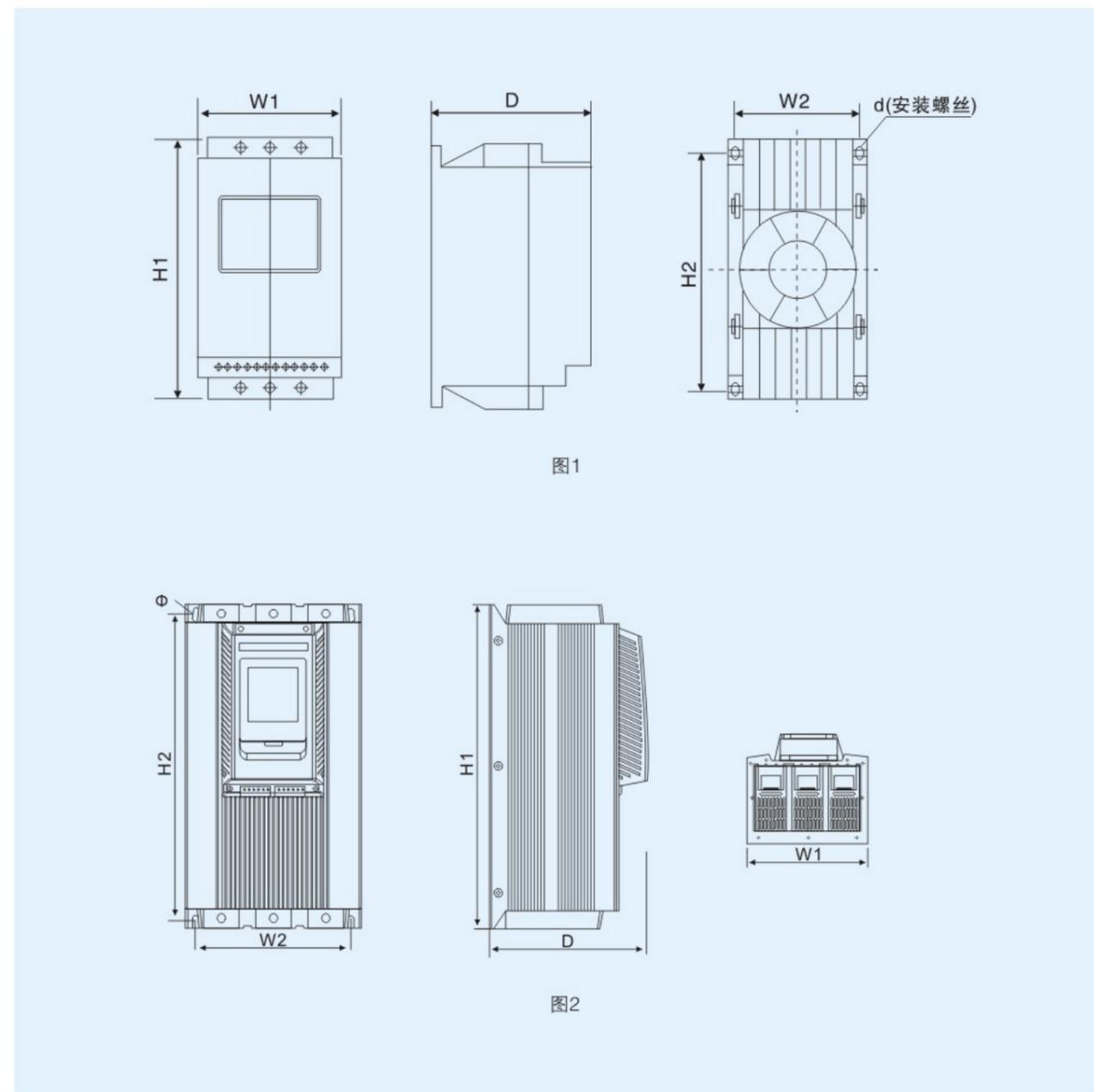
接线图



功能参数

名称	设定范围	说明
起始电压	30%~80%	电压斜坡模式有效，电流模式起始电压为40%
软起时间	2~60S	限流模式无效。
软停时间	2~60S	内置旁路型软停时间必须设为2S。
起动延时	0~999S	按起动键用(设置时间)倒计时方式延时起动设置0立即起动
编程延时	0~999S	运行继电器输出(04、05端子)，设0时立即吸合
间隔延时	0~999S	过热解除时也自豪时，延时期间状态指示灯闪动提示
起动限制电流	50~500%	限流模式有效，电压斜坡模式限流值最大为400%。
最大工作电流	50~200%	电机额定电流的百分比。
键盘显示方式		中文汉显。
欠压保护	40%~90%	低于设定值时保护
过压保护	100%~140%	高于设定值时保护
起动模式	00~05	00限流；01电压；02突路+限流；03突跳+电压；04电流斜坡；05双闭环
输出保护允许	00~04	00初级；01轻载；02标准；03重载；04高级
操作控制方式	00~06	设0时为键盘操作，详见说明书
旁路延时	00~40S	
参数修改允许	00~02	00：禁止修改任何参数；01：允许部分修改；02全部允许修改。
通信地址	00~64	用于多台软起动器与上位机多机通讯
编程输出	00~19	运行继电器输出(03、04端子)设置，详见说明书
软停限流	20%~100%	详见说明书
失衡允许 缺相允许	00~03	00失衡关闭+缺相关闭；01失衡关闭+缺相允许；02：失衡允许+缺相关闭；03：失衡允许+缺相允许

外形及安装尺寸



规格型号	外形尺寸(mm)			安装尺寸(mm)			重量(kg)	外形图
	W1	H1	D	W2	H2	d		
5.5KW~75KW	145	270	160	130	245	M6	< 4	图1
75KW~200KW	265	525	240	235	490	M8	< 27	图2

注：以上尺寸如有更改，恕不另行通知。



### 产品概述

ZJR2-S系列中文软起动器是以先进的微处理为核心，应用先进的软件设计方法和最新的硬件技术，采用晶闸管相移技术，实现交流异步电动机的软起动、软停车功能，同时具有断相、过压、欠压、过流、过载、三相不平衡、短路等多项保护功能。

该软起动器覆盖7.5~500KW，质量可靠，电磁兼容性(EMC)好，适用于煤矿井下、露天煤矿、冶金矿山、港口码头、选煤厂、发电厂、风机、水泵、输送类及压缩机等大负荷恶劣环境中运输设备软起动/直接起动控制，是星三角转换，自耦降压，磁控降胜等降压启动设备的理想换代，产品的起软起/直接起动的改造和新产品的软起动/直接起动设计。

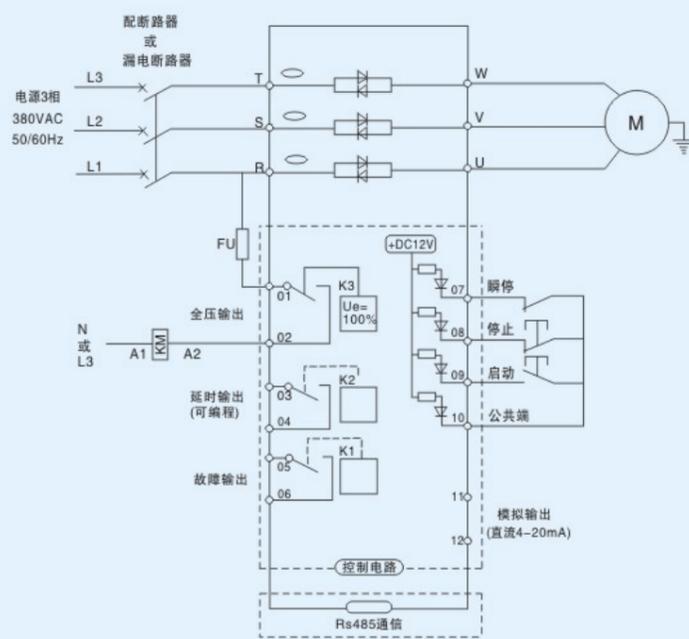
### 产品特点

- 散热器比传统软起动装置重量大3倍以上，散热面积大5倍以上，而且有轴流风机对其强制风冷，确保晶闸管长时间稳定可靠工作；
- 柜内无交流接触器，运行无触点、无电火花，适合烟、粉、尘等恶劣环境下使用；
- 采用高性能单片机和中文逻辑控制技术，具有很强的抗干扰能力。
- 起动参数可按负载不同灵活设定，取得最佳电流曲线和最佳转矩控制特性。
- 对电动机提供平滑的渐进的起动过程，减少起动电流对电网的冲击，降低设备的振动和噪声，延长机械传动系统的使用寿命，并改善了工人的劳动环境。
- 起动电流可根据负载调整，减小起动损耗，以最小的电流产生最佳转矩。
- 软停车特性极大延长电气触点寿命，又满足不同场合下机械需求。
- 对输入电流无相序要求。
- 可以设定为自由停车和软停车，软停车时间可调节。
- 动态故障记忆功能，便于有找t峰起冈。
- 可编程延时起动方式，可编程连锁控制。
- 采用4XLCD液晶显示器，参数修改、操作简便直观。
- 产品结构新颖小巧、性能可靠，安装操作简便。

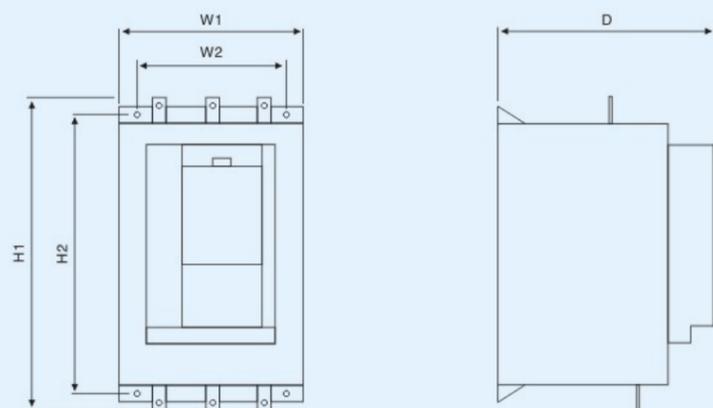
### 功能参数

名称	设定范围	出厂值	说明
起始电压	30-80%	40%	电压斜坡模式有效；电流模式启动电压为40%
软起时间	2-60S	16S	限流模式无效
软停时间	0-60S	0S	设为0时自由停车；一拖二接线时请设为0
间隔延时	0-999S	0S	设置每次起动的间隔时间，防止频繁起动损坏机器
编程延时	0-999S	0S	用于可编程继电器输出
起动限制电流	50-500%	280%	限流模式有效；电压斜坡模式限流值最大为400%
最大工作电流	50-200%	100%	电机额定电流的百分比
欠压保护	40-90%	80%	低于设定值时保护
过压保护	100-140%	120%	高于设定值时保护
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
输出保护允许	0-4	4	0初级，1轻载，2标准，3重载，4高级
操作控制方式	0-6	1	0键盘，1键盘+外控，2外控+通讯，4键盘+外控+通讯 5键盘+通信，6通信
参数修改允许	0-2	1	详见说明P19: 8-3
通讯地址	0-63	0	用于多台软件启动器与上位机多机通讯
编程输出	0-19	6	运行继电器输出(03、04端子)设置
软停限流	20-100%	80%	详见说明P28: 13-6
电机额定电流		数定值	用于输入电机标称额定电流
旁路延时	1-99S	3	增加旁路切换时间
三相平衡允许	0-1	1	0、禁止，1、允许
电流系数	50-150%	100%	显示偏大、系数调小、反之则调大
电压系数	50-150%	100%	显示偏大、系数调小、反之则调大

接线图



外形及安装尺寸



规格型号	外形尺寸(mm)			安装尺寸(mm)			重量(kg)
	W1	H1	D	W2	H2	d	
5.5KW~45KW	148	200	310	85	280	M6	< 5
55KW~90KW	210	260	365	150	330	M8	< 20
115KW~220KW	380	240	500	320	440	M10	< 25
250KW~315KW	430	260	600	365	515	M12	< 35

注：以上尺寸如有更改，恕不另行通知。



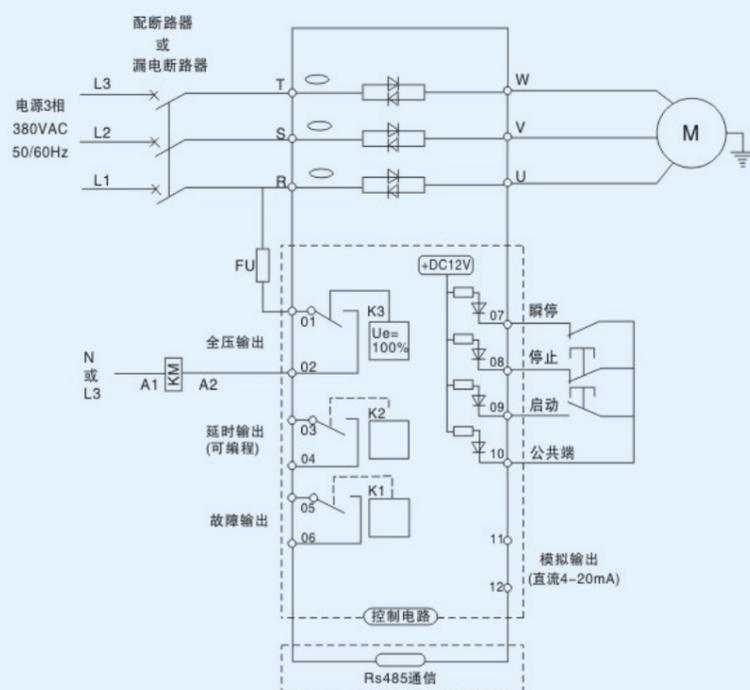
产品概述

ZJR2-G在线软起动柜其内置的多种继电器接口使用户容易实现联动、互锁、远地监控、一拖多机等功能。也特别适合消防水泵、风机的起动运行。本机的恒流起动特性使用户无须担心起动时负载过重导致电流升高，实际上，本机在任何情况下（包括缺相、弊车）总能保证负载电流不超出设定值。

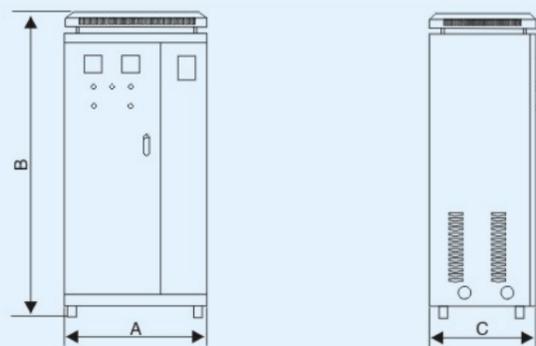
主要功能

- 独有的闭环高转矩控制，专为标准负载和重型负载特殊设计。
- 唯一在线式软起动器，可不带旁路接触器在线运行，也可以使用一个接触器进行旁路，同时维持全面保护。
- 在加速和减速期内对供给电机的转矩进行线性控制（显著的降低压力波动）
- 便于调整斜坡和启动转矩。
- 先进集成保护功能：过电流、过载、欠载、输入输出缺相过热。
- 插入式可编程I/O端子：逻辑输入、逻辑输出、继电器输出。
- 模拟输出，4-20mA。
- 电机预热功能。
- 内置电机热保护和PTC直接热保护。
- 配置两套电机参数，控制参数易于调整。
- 动态故障记忆。
- 电气参数、负载状况和运行时间显示。
- LCD液晶显示。
- RS485通讯，标准MODBUS协议。
- PowerSuite掌上电脑及软件。
- 高端产品，满足最高应用要求。

接线图



外形及安装尺寸



规格型号	外形尺寸(mm)		
	A	B	C
5.5KW~75KW	420	1000	380
90KW	450	1100	450
115KW~220KW	600	1270	450
250KW~400KW	700	1520	500
500KW~800KW	700	1800	500

注：以上尺寸如有更改，恕不另行通知。



产品概述

ZJRG系列软启动控制柜适用于三相交流鼠笼式异步电动机。本控制柜内主要有软启动器，交流接触器（旁路）和断路器（短路保护）组成。在电机启动和运行过程中都有完善的电机保护功能；采用闭环控制，大大提高了电机的软转矩启动和软转矩停车的平稳性、可靠性，运行时采用旁路接触器，运行功耗近乎于零。

型号说明



主要技术指示

- 电源电压三相四线380V ± 15%，频率50/60Hz；
- 启动次数每小时不超过20次；
- 海拔高度不超过1000米，超过高度提高功率；
- 环境温度应在-30~+55℃内；
- 环境湿度相对不大于90%，且无水珠凝结现象；
- 使用场所无腐蚀性气体、无导电尘埃、通风良好；
- 柜体防护等级IP40或IP20。

性能特点

- 启动时间可预置，根据负载类型不同设定不同的启动时间；
- 初始电压可预置，根据负载类型不同设定不同的初始电压；
- 具有限流功能，使启动电流不超过设定的电流值；
- 停机方式分为软停机和自由停机；
- 旁路接触器功能，启动完毕，可接通旁路接触器；
- 一拖多台功能，一台软启动装置可依次启动多台电机；
- 具有多达14种保护功能。

应用负载的种类

本软启动柜满足大多数带动重型负载的要求，下表仅供参考。

应用负载种类	启动斜坡时间(秒)	停止斜坡时间(秒)	起始电压(%)	电压启动(最大限流值)	限流启动
离心泵	16	20	40	4	2.5
球磨机	20	6	60	4	3.5
风机	26	4	30	4	3.5
活塞式压缩机	16	4	40	4	3
轻载电机	16	2	30	4	3
提升机械	6	10	60	4	3.5
搅拌机	16	2	50	4	3
破碎机	16	10	50	4	3.5
螺旋压缩机	16	2	40	4	3
螺旋传送带	20	10	40	4	2
皮带运输带	20	10	40	4	2.5
热泵	16	20	40	4	3

原理图

