



EECTRL
—共久电气—

JSR1 系列 电机无触点控制器

上海共久电气有限公司制造

精品 诚信

求实 创新

地 址：上海市松江区石湖荡镇育新路 88 号

电 话：021-57842800 021-57877377

传 真：021-57841775 021-57660335

邮 编：201617

email: sales@eectrl.com

更多信息请访问：<http://www.eectrl.com>

目 录

1. 概述.....	1
2. 型号及规格.....	2
3. 技术参数.....	5
4. 工作原理.....	6
5. 使用方法.....	7
6. JSR1 选型.....	20
7. 外形及安装尺寸.....	25
8. 质保说明.....	27
9. 订货须知.....	27
10. 应用实例.....	28

1. 概述

JSR1 系列电机无触点控制器（以下简称控制器）是根据电气控制行业和起重机行业的实际需要设计的新型电动机无触点控制产品。JSR1 采用了光电耦合和电力电子技术，具有无火花、抗干扰能力强、寿命长等优点，特别适合于动作频繁且工作环境恶劣的起重机电气控制系统。JSR1 系列控制器可用于多种电压等级的电控回路（如电机定子回路、绕线电机转子回路）中，用以代替电磁式接触器。

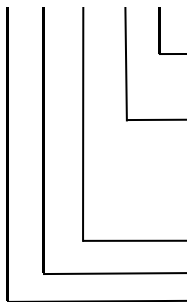
根据不同应用场合，JSR1 系列分为三大类，即用于电机定子回路仅起到通断作用的 S 类；专用于电机正、反转控制的 T 类；专用于绕线电机转子电阻切换的 R 类，其中 R1 系列可同时控制 2 段转子电阻，AR 系列专用于非对称式转子电阻控制。

注：JSR1 系列产品建议作为功能性接触器用，不建议作为保护性接触器来用，比如 JSR1/S 不建议用作起重机总配电接触器。

2. 型号及规格

2.1. 型号

JSR 1-□ /□ □



功能代码：空表示基本型，数字表示扩展功能或特殊改进，Mxx 表示主回路电压等级，见下表。

派生代号：

R 表示用于绕线电机转子回路；

S 表示用于三相电气回路的通断控制；

T 表示电机定子回路换向专用。

规格代号：电流标称值，单位是 A

设计序号

类别代号：电机无触点控制器

S、T 系列的主回路电压等级：

功能代码	电压等级	功能代码	电压等级	功能代码	电压等级
M40	400VAC	M50	500VAC	M69	690V

表 2-1

R、R1、AR 系列的主回路（转子回路）电压等级：

功能代码	电压等级	功能代码	电压等级	功能代码	电压等级
M40	400VAC	M75	750VAC	M1K	1000VAC
M87	875VAC				

表 2-2

注：S、T、AR 系列的 400VAC 电压等级为常规型号，型号规格中的功能代码 M40 可以省略。R、R1 系列中， $\leq 200A$ 的规格中 400VAC 电压等级为常规型号，其他规格 750VAC 电压等级为常规型号，型号规格中的功能代码 M40、M75 可以省略。

2.2. 特征及批次

型号	特征
JSR1-30~800/S	同步输出 1 常开，1 常闭。
JSR1-30~800/T	智能保护，同步输出 1 常开 1 常闭。
JSR1-30~800/R	同步输出 1 常开。
JSR1-30~800/R1	独立二组输出，每组同步输出 1 常开。
JSR1-30~100/AR	非对称转子电阻控制，无同步输出。

表 2-3 JSR1 常规型号

为更好的满足用户的需求，共久公司将持续改进产品，提升性能。用户不同时期购买的产品的技术批次可能会不同，技术批次信息体现在产品的生产编号中。因此今后用户在购买备件或咨询技术问题时，请同时提供产品的型号规格和生产编号，以便共久公司提供更加优质和有效的服务。产品的型号规格和生产编号都可以在产品铭牌上找到。

3. 技术参数

3.1. 工作条件

3.1.1. 海拔高度不超过 2000m。

3.1.2. 环境温度：-25~+55℃。

3.1.3. 振动条件：5~13HZ 位移 1.5mm，13~150HZ，加速度 1g。

3.1.4. S (T) 型主回路电压范围：5VAC~380VAC，50/60Hz。

3.1.5. R 型适用转子电压范围：1~120Hz，≤1000VAC（不同规格有区别，详见表 6-2）。

3.1.6. 工作电源电压范围：150VAC~250VAC。

3.1.7. 控制回路电压：12VDC (JSR1/S-C)，24VDC。

3.2. 技术指标

3.2.1. 导通电压降：≤2VAC。

3.2.2. 接通时间：≤1ms+0.5 周期。

3.2.3. 关断时间：≤1ms+0.5 周期。

3.2.4. 零点交越电压：≤±2V（光耦触发）。

3.2.5. 防护等级：IP20。

3.2.6. 内部继电器输出容量为 220VAC/2A（阻性负载）。

4. 工作原理

工作原理框图

如图 4-1 所示，AC220V 电源接通，电源指示灯亮，控制器处于待工作状态，此时，晶闸管截止，主回路断开，与晶闸管通断同步的常闭触点接通，常开触点断开。

控制触点接通，工作指示灯亮，晶闸管导通，主回路接通，与主回路通断同步的常开触点接通，常闭触点断开。控制触点断开，电路恢复待工作状态。

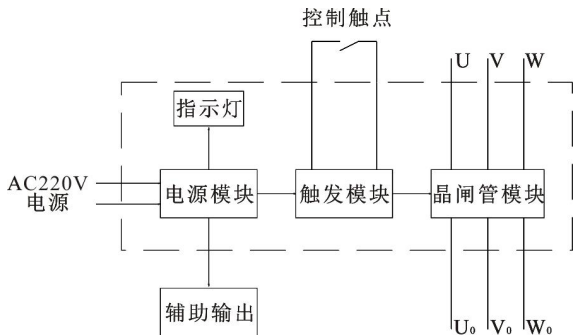


图 4-1 工作原理框图

5. 使用方法

5.1. JSR1-□/S

为方便描述，下文用 JSR1/S 指代该分类，如无特别说明，下文所述均指该类的最新技术批次。

5.1.1. 主回路接线

JSR1/S 用于频率固定（50Hz 或 60Hz）的三相电气回路的通断控制，其主回路输出输入端子如图 5-1 所示：U、V、W 为输入端子， U_0 、 V_0 、 W_0 为输出端子，控制触点接通时，U 与 U_0 接通，V 与 V_0 接通，W 与 W_0 接通。

5.1.2. 控制回路接线

JSR1/S 控制回路接线端子位于机箱内的电路部件上，排列如图 5-2 所示。图中端子 L、N 为 AC220V 控制电源输入；端子 S1、S2 为控制触点，用户通过此触点可以方便地控制主回路和同步输出的通断；

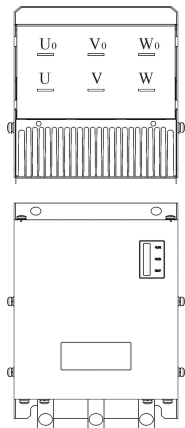


图 5-1 JSR1/S 主回路接线端子

接线端子 11、12 为同步常闭触点输出，电流容量 2A（阻性负载）；
端子 23、24 为同步常开触点输出，电流容量 2A（阻性负载）。

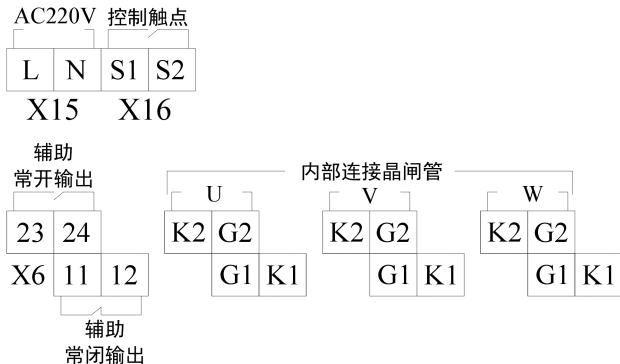


图 5-2 JSR1/S 控制回路接线端子

5.1.3. 指示灯

电源指示灯亮表示有 AC220V 控制电源；状态指示灯表示主回路及同步输出的工作状态，灯亮表示有输出。

5.1.4. 外围电路接线

外围电路接线可参照本说明书中图 10-1。

5.2. JSR1-□/T

5.2.1. 主回路接线

为方便描述,下文用 JSR1/T 指代该分类,如无特别说明,下文所述均指该类的最新技术批次。

JSR1/T 用于频率固定(50Hz 或 60Hz)的三相电机换向回路控制, JSR1/T 主回路输出输入端子如图 5-3 所示: U、V、W 为输入端子, U₀、V₀、W₀ 为输出端子,控制触点接通时, U 与

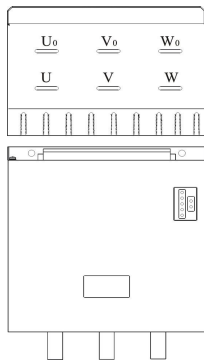


图 5-3 JSR1/T 主回路接线端子

U₀ 接通, V 与 V₀ 接通, W 与 W₀ 接通。电机的换向由控制触点控制,通过内部晶闸管完成。

5.2.2. 控制回路接线

JSR1/T 控制回路接线端子位于机箱上部,所有端子的电流容量为 2A(阻性负载)。端子 L、N 为 AC220V 控制电源输入,端子 S1、S2 为正向控制触点, S1、S2 接通时,电机正转;端子 S3、S4 为反向控制触点, S3、S4 接通时电机反转。S1、S2 和 S3、S4 不能同时接通,

而且不能带任何电源。JSR1/T 的同步输出正向、反向各 1 常开 1 常闭，如图 5-4 所示。



图 5-4 控制回路接线端子

5.2.3. 指示灯

JSR1/T 有 7 只指示灯，分别为电源指示，故障指示，U、V、W、A、B 相指示，如图 5-5 所示，观察指示灯功能必须接上电源和负载（电机）。各指示灯功能如下：

- 电源指示灯：灭表示无 AC220V 工作电源，亮表示有 AC220V 工作电源。
- 故障指示灯：灭表示正常，闪烁表示过温警告，闪烁持续 5 分钟未作处理，指示灯完全点亮，表示过热故障，将封锁主回路和同步输出。
- U、V、W 相指示灯亮，表示正向运行。

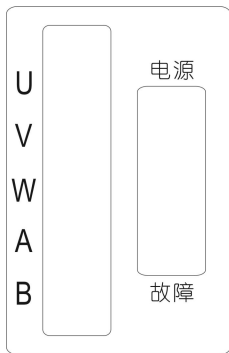


图 5-5 JSR1/T 指示灯

- d) W、A、B 相指示灯亮，表示反向运行。
- e) 故障指示灯及 5 只相指示灯全亮，表示无三相电源；故障指示灯及 5 只相指示灯全灭，表示无故障，处于待机状态。
- f) 故障指示灯亮，并且相指示灯中有 1 只或 2 只灯闪烁，表示相指示灯对应的晶闸管已导通（击穿），处于故障状态。
- g) 故障指示灯亮，并且 U、A 相指示灯闪烁，表示上电时正、反控制命令有输入。

5.2.4. 智能保护功能

JSR1/T 具智能保护功能。

1、控制器在待机状态下，若接收到正向或反向指令信号，不立即使晶闸管导通，而是先对 5 相晶闸管进行检测，如果 5 相晶闸管均截止，表示系统正常，即按指令要求使正向或反向晶闸管组导通；若 5 相中有某相晶闸管导通（击穿），表示系统有故障，即放弃接通，避免故障扩大，同时点亮相应的指示灯。

2、控制器在待机状态下，若同时收到正向和反向控制信号，控制器进行故障保护，不使晶闸管导通，故障指示灯亮，UVWAB 五路晶闸管指示灯闪烁。正反向控制信号消除后，所有指示灯灭，可以再次运行。

3、如果在上电前就有正向或者反向控制信号，控制器进行故障保护，不使晶闸管导通，故障指示灯亮，U、A 相指示灯闪烁。正向或者反向命令消除后，所有指示灯灭，控制器可以正常运行。

在运行过程中，如果某相晶闸管意外击穿，即没有触发信号，自行导通，则本保护功能无效，只能通过前端的快熔或断路器保护。

5.2.5. 外围电路接线

外围电气电路接线请参考本说明书图

10-2。

5.3. JSR1-□/R

JSR1-□/R 用于绕线电机转子回路的转子电阻器的切换控制，其

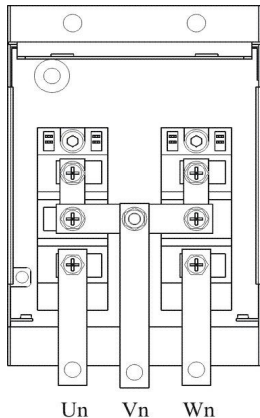


图 5-6 JSR1/R 主回路端子

中 JSR1/R 用于单段电阻控制，JSR1/R1 用于二段电阻控制，JSR1/AR 用于非对称 RK/RT 串电阻控制方式。

5.3.1. JSR1/R

为方便描述，下文用 JSR1/R 指代该分类，如无特别说明，下文所述均指该类的最新技术批次。

5.3.1.1. 主回路接线

JSR1/R 主回路接线端子如图 5-6 所示： U_n 、 V_n 、 W_n 为控制器的输入端，也是连接三相转子电阻器接点的接线端子。控制触点接通时，晶闸管导通，接点 U_n 、 V_n 、 W_n 被短路， U_n 、 V_n 、 W_n 以下的电阻器被切除。



图 5-7 JSR1/R 控制回路接线端子

5.3.1.2. 控制回路接线

JSR1/R 控制回路接线端子在机箱内的电路部件上，排列如图 5-7 所示。端子 L、N 为 AC220V 控制电源输入；S1、S2 为控制触点，用

户可通过此触点控制电机转子电阻器的切换及相应的同步输出；端子 13、14 为同步常开触点输出，电流容量 2A（阻性负载）。

5.3.1.3. 指示灯

指示灯共 3 只，电源指示灯亮表示有 220V 控制电源；状态指示灯指示主回路及同步输出的状态。

5.3.1.4. 外围电路接线

外围电路接线请参照本说明书图 10-3。

5.3.2. JSR1/R1

为方便描述，下文用 JSR1/R1 指代该分类，如无特别说明，下文所述均指该类的最新技术批次。JSR1/R1 是在 R 型的基础上，将二组独立的 R 型控制器集成在一个箱体，使结构更紧凑。JSR1/R1 既可以用于单

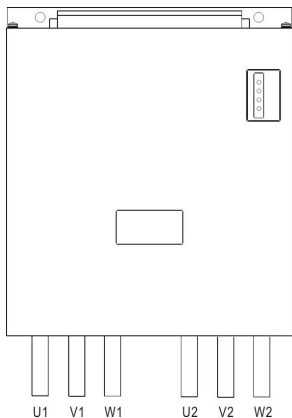


图 5-8 JSR1/R1 主回路端子

台绕线电机的第二、三段转子电阻的控制，也可以用于二台绕线电机的同一级转子电阻的控制，相当于代替 4 极接触器。

5.3.2.1. 主回路接线

JSR1/R1 主回路接线端子如图 5-8 所示：U1、V1、W1 和 U2、V2、W2 分别为控制器的两组独立的输入端，也是连接三相转子电阻器接点的接线端子。控制触点 S1、S2 接通时，晶闸管导通，接点 U1、V1、W1 被短接，U1、V1、W1 以下的电阻器被切除。控制触点 S3、S4 接通时，晶闸管导通，接点 U2、V2、W2 被短接，U2、V2、W2 以下的电阻器被切除。控制触点 S1、S2 和 S3、S4 同时接通，接点 U1、V1、W1 和 U2、V2、W2 被同时短接，U1、V1、W1 和 U2、V2、W2 以下的电阻器被同时切除。

5.3.2.2. 控制回路接线

JSR1/R1 控制回路接线端子如图 5-9 所示，所有端子的电流容量为 2A（阻性负载）。

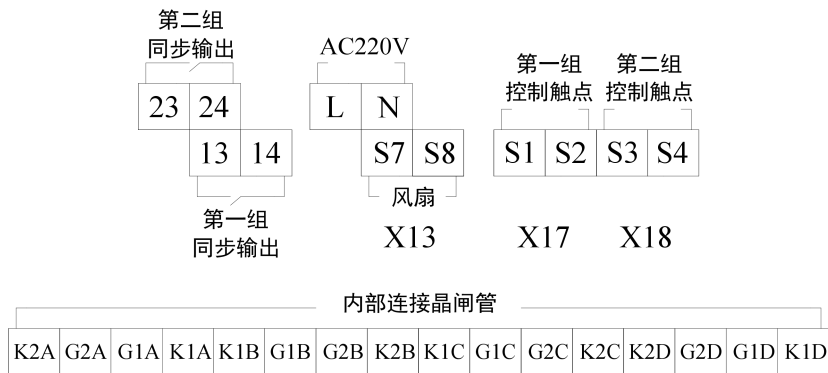


图 5-9 JSR1/R1 控制回路接线端子

端子 L、N 为 AC220V 控制电源输入，端子 S1、S2 为第 1 组控制触点，S1、S2 接通时，接点 U1、V1、W1 被短接；端子 S3、S4 第 2 组为控制触点，S3、S4 接通时接点 U2、V2、W2 被短接。S1、S2 和 S3、S4 可以同时接通，也可以不同时接通，但是不能带任何电源。第 1 组控制触点 S1、S2 对应的同步输出为 13、14；第 2 组控制触点 S3、S4 对应的同步输出为 23、24。

5.3.2.3. 指示灯

指示灯如图 5-10 所示共 4 只，其中电源指示灯亮表示有 220V 控制电源；运转 1 亮，表示相应晶闸管导通，U1、V1、W1 被短接，U1、V1、W1 以下的电阻被短接，运转 2 亮，表示相应的晶闸管导通，U2、V2、W2 被短接，U2、V2、W2 以下的电阻被短接。

5.3.2.4. 外围电路接线

外围电气电路接线请参考本说明书图 10-4、图 10-5。

5.3.3. JSR1/AR

AR 类产品是专用于非对称式转子电阻器的切换控制的产品。为方便描述，下文用 JSR1/AR 指代该分类，如无特别说明，下文所述均指该类的最新技术批次。



图 5-10 JSR1/R1 指示灯

5.3.3.1. 主回路接线

JSR1/AR 主回路接线端子如图 5-11 示。
S0~S5 为控制器的输入端，也是连接三相转子电阻器接点的接线端子。控制触点 S1 接通时，内部晶闸管导通，S0 和 S1 接通，S1 以下的电阻器被切除；控制触点 S1 和 S2 接通时，S0 和 S1 接通，S0 和 S2 接通，S2 以下的电阻器被切除；其他以此类推。需要注意的是：控制触点 S4 接通时，S5 以下的电阻器被切除。

5.3.3.2. 控制回路接线

JSR1/AR 控制接线端子如图 5-12 所示。
端子 L、N 为 AC220V 控制电源输入；S1~S4 为控制触点。用户可通过此触点控制电机转子电阻器的切换。

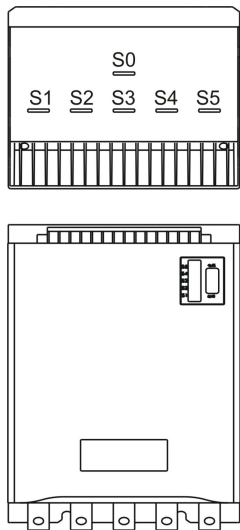


图 5-11 主回路接线

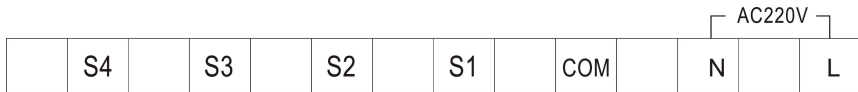


图 5-12 控制回路接线

注：因晶闸管具有快速通断的特点，实际使用时各档位输入信号间宜加入延时控制，以防止快速操作主令引起电流冲击，造成晶闸管损坏。

5.3.3.3. 指示灯

JSR1/AR 有 7 只指示灯，分别为电源指示，故障指示，S1、S2、S3、S4、S5 相指示，如图 5-13 所示。各指示灯功能如下：

- a) 电源指示灯：灭表示无 AC220V 工作电源，亮表示有 AC220V 工作电源。
- b) 故障指示灯：灭表示正常，闪烁表示过温警告，闪烁持续 5 分钟未作处理，指示灯常亮，表示过热故障，如果主令异常，指示灯常亮。
- c) S1、S2、S3、S4、S5 相指示灯指示每一相晶闸管当前输出状态，S1 常亮表示 S1 和 S0 导通，S2 常亮表示 S2 和 S0 导通，依此类

推。

5.3.3.4. 外围电路接线

外围电路接线请参照本说明书图 10-6 JSR1/AR 应用原理图。

5.3.3.5. 主令异常说明

主令必须是连续信号，即严格按照 S1——S2——S3——S4 的顺序来接入，否则输出会有异常。如：接入 S1、S3，没有接入 S2，则 S1 有输出，S3 延迟 3 秒后输出，故障指示灯常亮，接入 S2 后，故障指示灯灭，S1、S2、S3 都有输出。

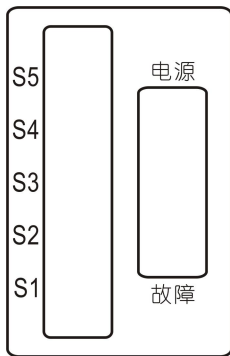


图 5-13

6. JSR1 选型

表 6-1 是 JSR1 的型号规格清单，用户可结合表 6-1 和表 2-3 选型。

产品型号	额定电流	产品型号	额定电流	产品型号	额定电流
------	------	------	------	------	------

JSR1-30/□	30 A	JSR1-200/□	200 A	JSR1-400/□	400 A
JSR1-50/□	50 A	JSR1-260/□	260 A	JSR1-500/□	500 A
JSR1-100/□	100 A	JSR1-300/□	300 A	JSR1-620/□	620 A
JSR1-150/□	150 A	JSR1-350/□	350 A	JSR1-800/□	800 A

表 6-1

注：这里所指的额定电流是环境温度不高于 55℃，电机工作制不高于 60%时的标称值，当环境温度或电机工作制高于上述要求时，须降容使用。

JSR1/S、JSR1/T 这 2 类产品的常规主回路电压等级为 400VAC，适用 500VAC 和 690VAC 电机的产品的功能代码分别是 M50 和 M69，需特殊订货。

JSR1/AR 系列的常规型号适用 400VAC 的转子电压，JSR1/R 和 JSR1/R1 系列的常规型号适用的转子电压如下表所示，其他转子电压等级的产品需特殊订货。

额定 电流 (A)	转子电压等级 (VAC)			
	400 (M40)	750 (M75)	875 (M87)	1000 (M1K)

	R	R1	R	R1	R	R1	特殊订货
30	√	√					
50	√	√					
100	√	√					
150	√	√					
200	√	√					
260			√	√			
300			√	√			
350			√	√			
400			√	√			
500			√	√			
620			√	√	√	√	√
800			√	√	√	√	√

表 6-2

JSR1/S、JSR1/T 选型时，一般要求 JSR1 额定电流 ≥ 1.3 倍的实际电流。对于工作特别频繁的场所，建议按照 1.8~2 倍实际电流选型，

对于应急旁路，可以按照 1.3~1.5 倍实际电流选型。JSR1/R（包括 R1，AR）选型时，要求 JSR1 的额定电流 \geq 实际电流。JSR1/R（包括 R1）选型时，考虑到其用于传统串电阻控制系统和配合定子调压调速器工作时，特别是双电机系统单电机工作状态下，实际电流差异较大且计算比较复杂，因此建议用户按照下表选型。

型号	标称电流	轻级工作制 $\leq 25\%$	标准工作制 40%	重级工作制 60%
	I (A)	I/1.0 (A)	I/1.1	I/1.2 (A)
JSR1-30/R(1)	30	30	27	25
JSR1-50/R(1)	50	50	45	42
JSR1-100/R(1)	100	100	91	83
JSR1-150/R(1)	150	150	136	125
JSR1-200/R(1)	200	200	182	167
JSR1-260/R(1)	260	260	236	217
JSR1-300/R(1)	300	300	273	250
JSR1-350/R(1)	350	350	318	292
JSR1-400/R(1)	400	400	364	333

JSR1-500/R(1)	500	500	455	417
JSR1-620/R(1)	620	620	564	517
JSR1-800/R(1)	800	800	727	667

表 6-3

对于电机控制这类应用，JSR1/S 和 JSR1/T 系列在选型时，需要说明电机的定子额定电压、额定电流和工作制，JSR1/R 系列在选型时，需要说明电机的转子开路电压，额定转子电流和工作制。

例如：YZR180L-6 15KW 的电机，40%工作制，定子电压 380V，定子电流 33.8A，转子开路电压 218V，转子电流 46.5A，用于二组转子电阻控制时可选用二台 JSR1-100/R，或者一台 JSR1-100/R1；用于正反转定子回路时可选用 JSR1-50/T；用于定子回路普通应用时可选 JSR1-50/S。

例如：YZR600L1-10 560KW 的电机，60%工作制，定子电压 690V，定子电流 610A，转子开路电压 732V，转子电流 456A，用于三组转子电阻控制时可选用三台 JSR1-620/R；用于正反转定子回路时可选用 JSR1-800/T-M69；用于定子回路普通应用时可选 JSR1-800/S-M69。

7. 外形及安装尺寸

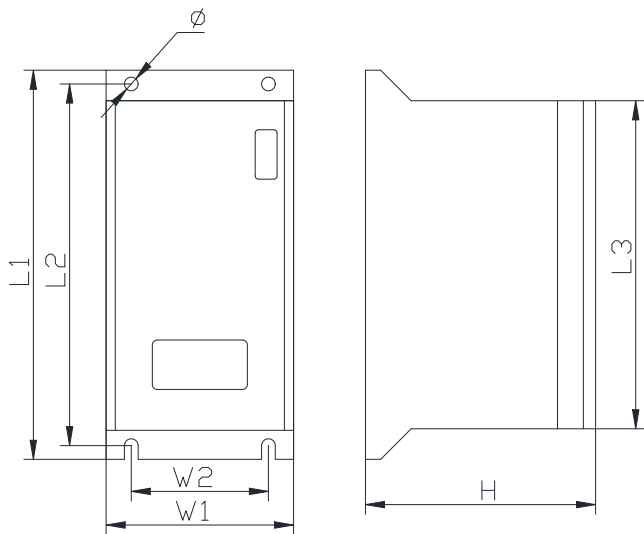


图 7-1 外形及安装尺寸

单位：mm，具体数据见表 7-1。

序号	型 号	L1	L2	L3	W1	W2	H	φ
1	JSR1-30~100/R JSR1-30~50/S	250	233	213	83	50	167	7
2	JSR1-150~500/R JSR1-30~150/R1 JSR1-100/S	300	280	256	143	90	185	7
3	JSR1-30~50/T JSR1-30~100/AR	295	280	257	163	80	175	7
4	JSR1-200~300/R1 JSR1-100/T JSR1-150~200/S	305	285	261	223	150	195	9
5	JSR1-620~800/R JSR1-350~500/R1 JSR1-150~200/T JSR1-300~400/S	340	315	287	275	160	195	11
6	JSR1-260~500/T JSR1-500~800/S	410	385	357	345	260	231	11
7	JSR1-620~800/R1 JSR1-620~800/T	445	420	387	405	300	232	11

表 7-1

8. 质保说明

8.1. JSR1 系列控制器保用期 1 年。

8.2. 保用范围及办法：

- a) 用户必须保留产品侧面的出厂编号。
- b) 自本公司发货日起在正确使用的前提下，1 年内如发现：无法正常工作、电源短路等，请将原物寄回我公司质检部(邮编、地址请看封底)。经检验确属质量问题，本公司将给与维修或调换。
- c) 由于负载过重、短路或人为因素而损坏的不属保用范围。
- d) 外壳损坏不属保用范围。

9. 订货须知

用户订货时请写明型号规格、应用场合。例如：JSR1-100/S。如果是购买备件，还需提供原产品的产品编号，编号在产品铭牌上可以找到。

10. 应用实例

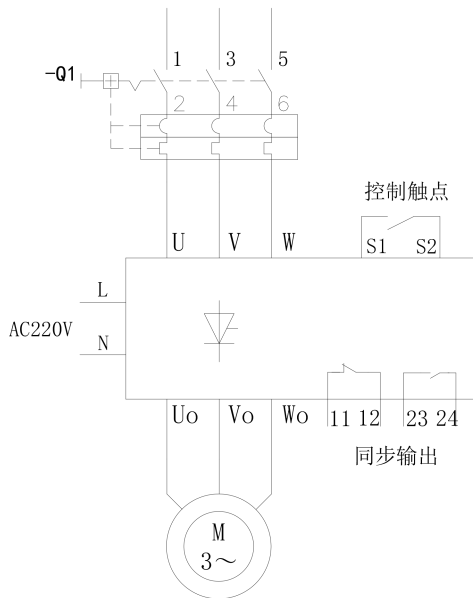


图 10-1 JSR1/S 应用原理

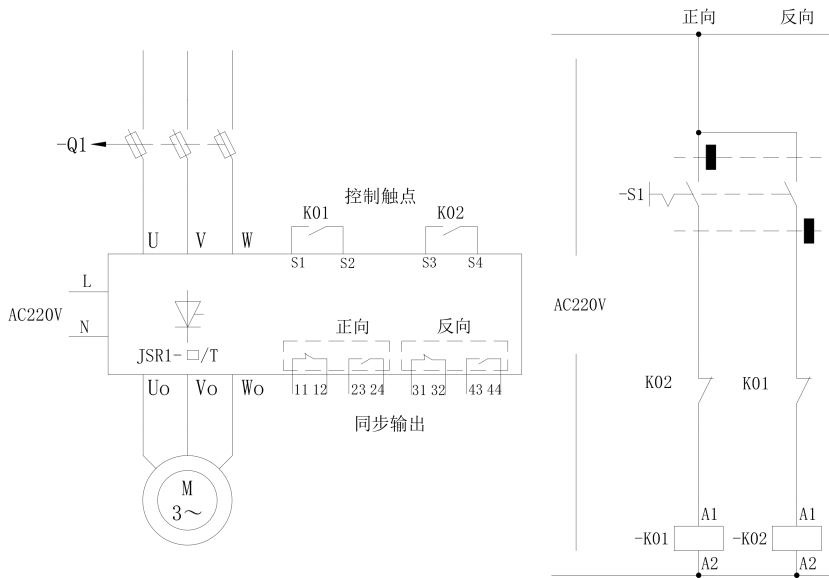


图 10-2 JSR1/T 定子回路换向应用原理

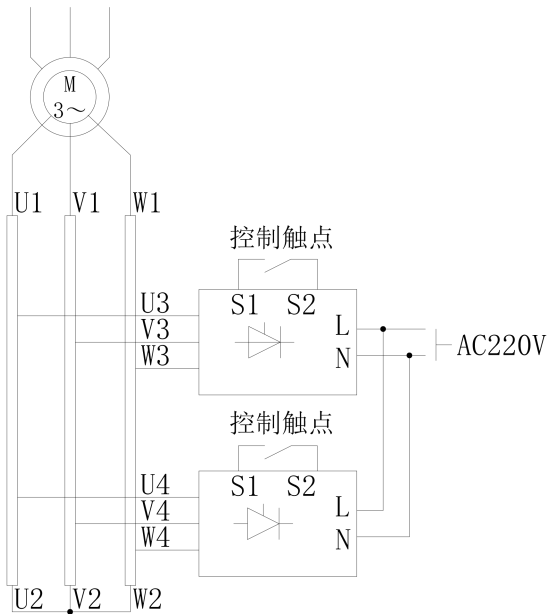


图 10-3 JSR1/R 转子回路应用原理

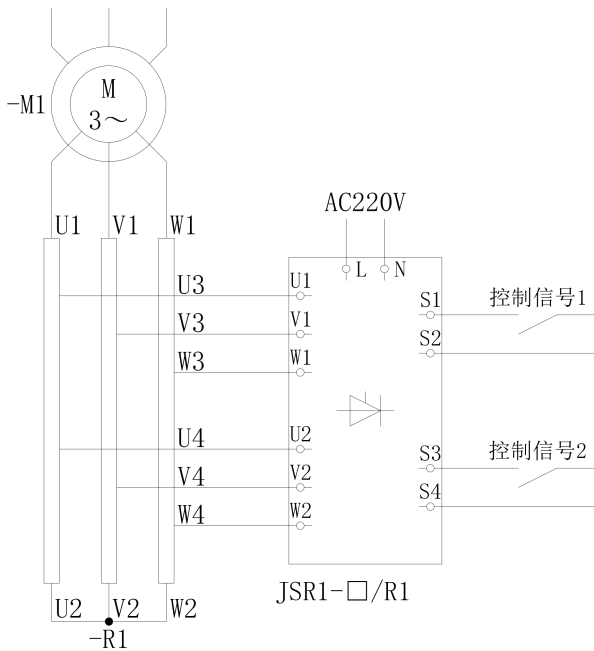


图 10-4 JSR1/R1 单台电机转子回路应用原理

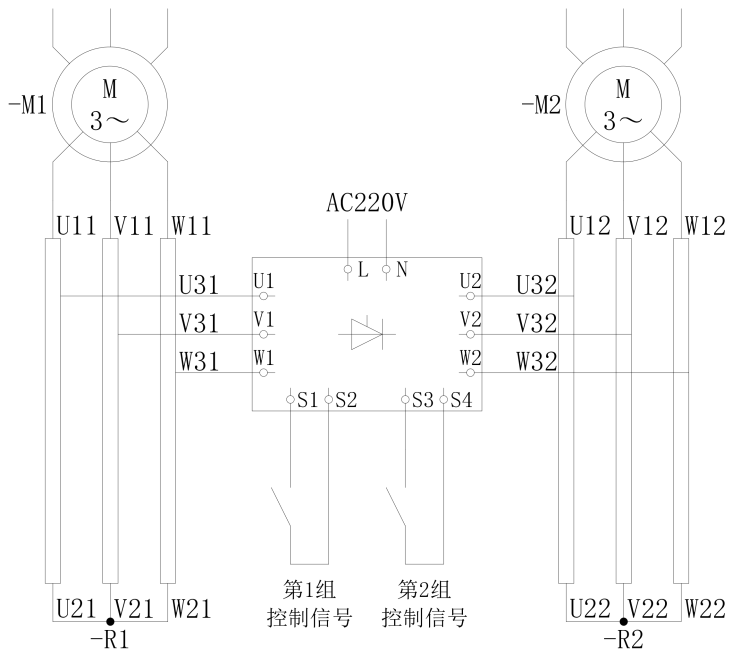


图 10-5 JSR1/R1 二台电机转子回路应用原理

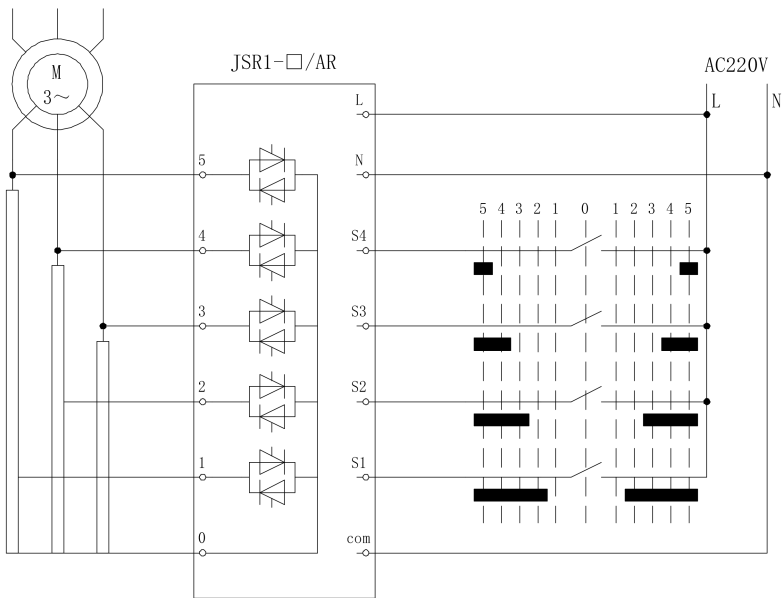


图 10-6 JSR1/AR 应用原理图

