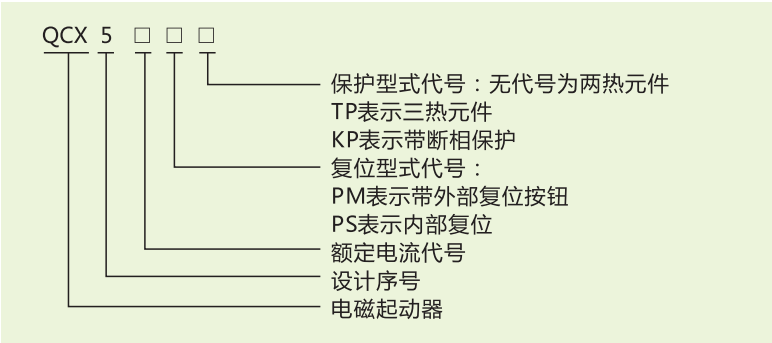




► 用途及适用范围

QCX5系列电磁起动器，适用于交流50Hz，额定电压至660V,额定电流至40A的电器中,供远距离控制电动机的启动和停止之用,对电动机具有过载，断相和失压保护功能。

► 型号及其含义



► 正常工作和安装条件

- 3.1 周围空气温度为：-5℃ ~ +40℃,24小时内其平均值不超过+35℃。
- 3.2 海拔不超过2000m。
- 3.3 大气条件:在+40℃时大气相对湿度不超过50%。在较低温度下可以有较高的相对湿度，最湿月的月平均最低温度不超过+25℃,该月的月平均最大相对湿度不超过90%,并考虑因温度变化发生在产品上的凝露。
- 3.4 污染等级：3级。
- 3.5 安装类别：Ⅲ类。
- 3.6 安装条件：安装面与垂直面倾斜度不大于±5°。
- 3.7 冲击振动：产品应安装和使用在无显著摇动冲击和振动的地方。

► 主要技术数据

- 4.1 额定绝缘电压：660V。
- 4.2 额定工作电压220V，380V，660V。
- 4.3 额定工作电压和热继电器元件额定电流及可控三相电动机的最大功率见表1。

表1

型 号	380V、AC-3 额定工作电流	可控三相交流电动机 最大额定率(AC-3)KW		热继电器元件额定电流A	
		380V	660V		
QCX5-9	9	4	4	0.24; 0.35; 0.5;0.7; 0.9;1.3; 1.7;2.1; 2.5;3.6; 5.6;6.6	9
QCX5-12	12	5.5	5.5		9;11
QCX5-16	16	7.5	7.5		9;11;15
QCX5-20	22	11	75		9;11;15;19;20
QCX5-22					
QCX5-21					
QCX5-22					
QCX5-30	30	15	11		9;11;15;19;22;29
QCX5-40	40	18.5	15		9;11;15;19;22;29;35

4.4 过载保护装置的動作特性。

4.4.1 各相负载平衡时動作特性见表2

表2

序号	整定电流倍数	动作时间	起始条件	周围空气温度
1	1.05	> 2h	冷态	+20℃
2	1.2	< 2h	热态	
3	1.5	< 2min	热态	
4	7.2	2s < T ≤ 10s	冷态	

4.4.2 各相负载不平衡时動作特性见表3

表3

序号	整定电流倍数		动作时间	起始条件	周围空气温度
	任意二相	第三相			
1	1.0	0.9	> 2h	冷态	+20℃
2	1.15	0	< 2h	热态	

4.5 机械寿命和电气寿命；起动器机械寿命为100万次，电寿命20万次。

▶ 外型与安装尺寸

起动器的外形尺寸和安装尺寸见图1和表4

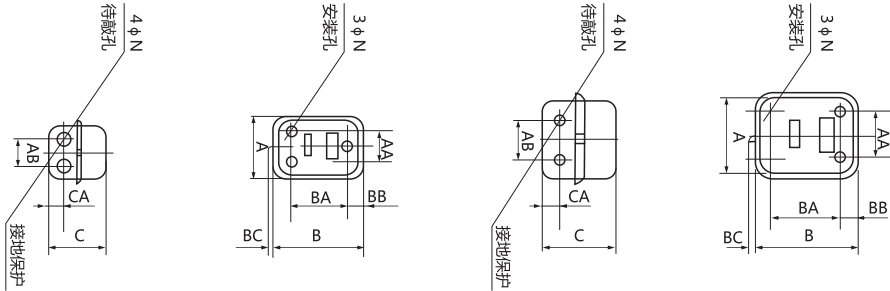


图1

表4

型号	A	AA	AB	B	BA	BB	BC	C	CA	M	N	重量(kg)
QCX5-9PM	76	45	33	159	120	21	6	114	22	5	22	0.9
QCX5-12PM	76	45	33	159	120	21	6	114	22	5	22	0.9
QCX5-16PM	104	76	50	170	140	15	6	114	30	6	22	1.0
QCX5-22/20PM	104	76	50	170	140	15	6	114	30	6	22	1.3
QCX5-22/21PM	104	76	50	170	140	15	6	114	30	6	22	1.3
QCX5-30PM	135	95	50	225	165	30	6	130	45	6	28	2.1
QCX5-40PM	135	95	50	225	165	30	6	130	45	6	28	2.1

▶ 订货须知

6.1 起动器完整的名称型号。

6.2 热元件整定值（为额定电流时可不说明）。

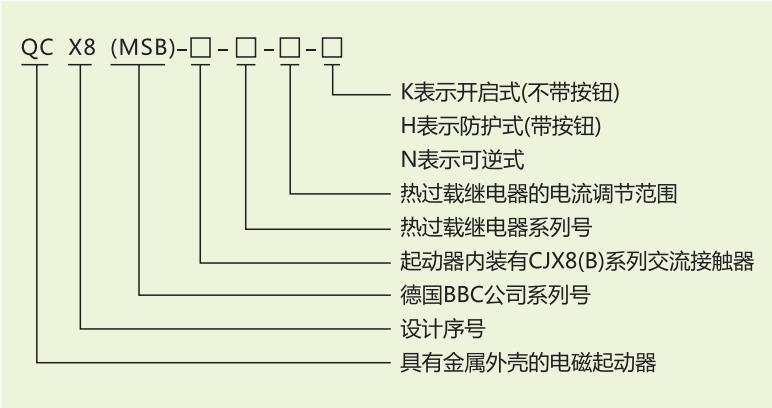
6.3 订货台数。



▶ 用途及适用范围

QCX8(MSB)9.12.16.25.30.37.45.65.85.电磁起动器(以下简称起动器)是根据德国BBC公司引进技术而制造。适用于主电路交流50Hz(或60Hz)额定工作电压至660V额定功率的交流电动机直接启动、停止的控制,并对电动机进行过载和断相保护。在电路电压消失时,具有失压保护功能。
本起动器符合标准是GB14048.4及IEC60947-4-1。

▶ 型号及其含义



▶ 主要技术数据

3.1 起动器额定工作电流及控制三相电动机最大功率

型号	额定工作电流(A)				不同额定工作电压下 最大控制功率(kw)	
	主触头		辅助触头	热过载继电器的常开触头		
	380V	660V	380V	380V	220V	380V.660V
QCX8(MSB)-9	8.5	3.5	1.2	2	2.2	4
QCX8(MSB)-12	11.5	4.9			3	5.5
QCX8(MSB)-16	15.5	6.7			4	7.5
QCX8(MSB)-25	22	13			6.5	11
QCX8(MSB)-30	30	17.5			9	15
QCX8(MSB)-37	37	21			11	18.5
QCX8(MSB)-45	44	25			13	22
QCX8(MSB)-65	65	45			18.5	40
QCX8(MSB)-85	85	55			25	50

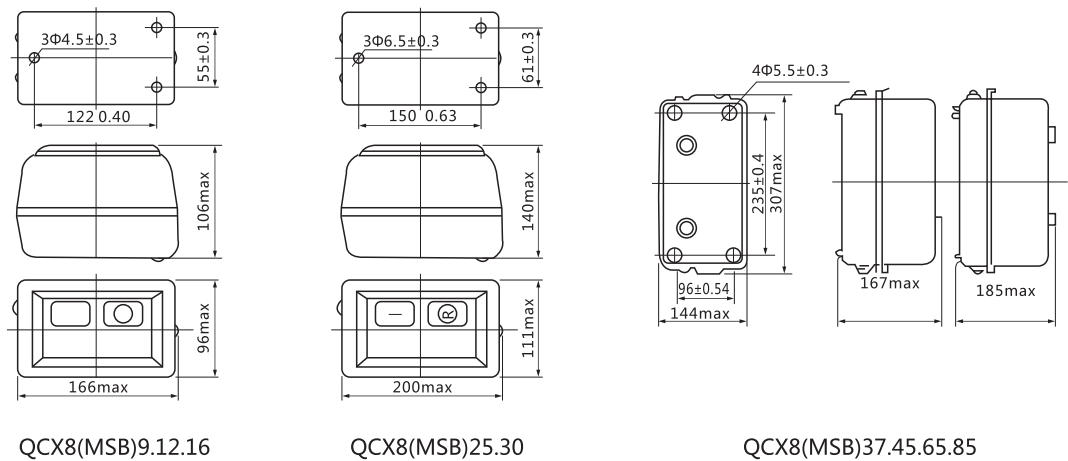
3.2 起动器吸引线圈消耗功率

起动器型号	起动功率	吸持功率
QCX8(MSB)9.12.16	60VA	9VA 2.2W
QCX8(MSB)25.30	85VA	10VA 3W
QCX8(MSB)37.45	175VA	22VA 5W
QCX8(MSB)65.85	270VA	30VA 7.5W

3.3 起动器中过载继电器整定电流调节范围

起动器型号	热过载继电器型号	热过载继电器整定电流调节范围(A)
QCX8(MSB)-9	JRS8-16	0.11-0.16 0.14-0.21 0.19-0.29 0.27-0.4 0.35-0.52 0.42-0.63 0.55-.88 0.70-1.0 1.23-1.8 1.5-2.1 1.7-2.4 2.1-3.0 2.7-4.0 3.4-3.5 4.0-6.0 5.2-7.5 6.3-9.0
QCX8(MSB)-12	JRS8-16	7.5-11.0 9.0-13.0
QCX8(MSB)-16	JRS8-16	12.0-17.6
QCX8(MSB)-25	JRS8-25	7.5-11 10-14 13-19 18.25
QCX8(MSB)-30	JRS8-25	12.0-17.6
QCX8(MSB)-37	JRS8-45	11-16 14-21 18-27 25-35
QCX8(MSB)-45	JRS8-45	30-45
QCX8(MSB)-65	JRS8-85	12-20 17-29.8 25-40 35-55
QCX8(MSB)-85	JRS8-85	45-70 60-100

▶ 外型与安装尺寸



▶ 订货须知

- 5.1 客户在订购产品时必须注明：产品型号、额定控制电源。
- 5.2 电压、频率、热元件、额定电流、订货数量。
- 5.3 例：订购QCX8(MSB)-30，380V50Hz，32A，5台。



▶ 用途及适用范围

QZ610系列电动机保护起动器主要配备QX、Qy型潜水电泵下起动和保护开关使用。它带有热继电器和分励扣器，能有效地对潜水电泵过载，单相运行、长期低电压运行起保护作用。它也适用于电动农机具、纺织、水泥、矿山、码头机械和通用机械作电动机保护开关。

本起动器为手动接通知分断、电磁脱扣机构，对电网电压波动大的场合仍能可靠地工作，本起动器外壳由薄钢板拉伸成型，采用粉末涂料静电喷涂新工艺，具有较高的机械强度和防腐蚀性能。本起动器在箱与盖间、进出线、按钮外装有橡胶密封，具有良好的防尘、防湿性能。总之本起动器具有体积小、设计新颖，结构简单，性能完善，安全可靠，维修方便，防护性能好，使用场合广等优点。



▶ 正常工作条件和安装条件

- 2.1 海拔高度不超过1000米；
- 2.2 周围介质温度不高于+40℃及不低于-30℃；
- 2.3 空气相对湿度不大于85%(相当于+20±5℃)；
- 2.4 在无爆炸危险的介质中，且介质中无足以腐蚀金属和破坏绝缘体及导电尘埃的地方。

▶ 主要技术数据

3.1 本起动器主要技术参数见表1

表1

额定电流(A)	额定电压(V)	电机功率(KW)	热元件 额定电流(A)	整定电流 范围(A)
10	380	1.1	3.5	2.2~3.5
		1.5	5	3.2~5.0
		2.2	7.2	4.5~7.2
		4	11	6.8~11
20	380	5.5	11	6.8~11
		8	16	10~16
		10	22	14~22
40	380	20	45	28~45

3.2 热继电器保护动作特性见表2

表2

序号	整定电流倍数	三相保护的 动作时间	试验条件	复位时间
1	1.05	不动作	从冷态开始	自动复位不大于 5分钟。 手动复位2分钟 后按复位按钮热 继电器应能复位
2	1.2	小于20分钟	*从热态开始	
3	1.5	大于3分钟	*从热态开始	
4	6	大于5秒钟	从冷态开始	
5	三相热继电器若二相通电,则按本表第二项规定的整定电流允许升高10%			

注: *以表中序号1电流加热至稳定后开始。

3.3 断相瞬电动作特性见下表3



▶ 用途及适用范围

RDB7系列变频器是采用全新理念自主研发的高性能变频调速器,该变频器采用独特的控制方式实现了高转矩、高精度、宽调速、低噪音的驱动;具有超出同类产品的优越性能,实用的PID调节、简易PLC、灵活的输入输出端子、参数在线修改、自识别信号传输故障、停电和停机参数存储、定长控制、摆频控制、主辅给定控制、现场总线控制等一系列实用先进的运行、控制功能、为设备制造和终端客户在调速、节能、保护、自动控制等方面提供了集成度极高的一体化解决方案,对降低系统采购和运营成本,提高系统可靠性具有极大的价值。

本产品符合GB/T12668.2-2002的国家标准的要求,通过了国家电控与配电设备质量监督检验中心的型式试验。



▶ 交货检查

a. 开箱时,请认真确认以下内容:

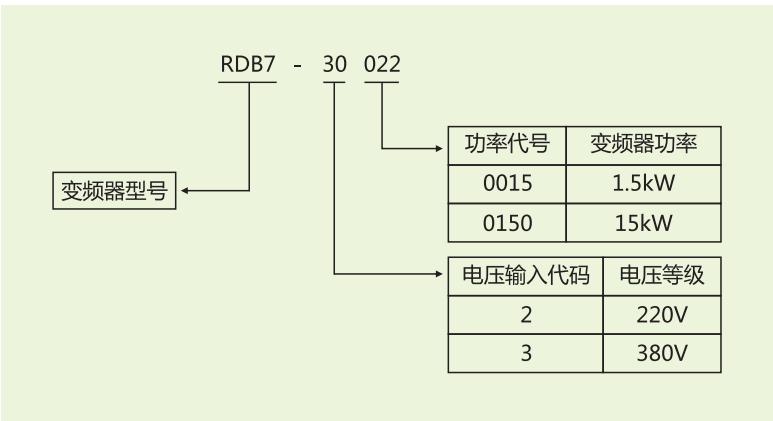
产品是否有破损、碰伤现象,零部件是否有损坏、脱落现象;

本机铭牌所标注的额定值是否与您的订货要求一致

如果装箱清单与您订货资料不符或产品有任何问题,请您随时联络本公司的各地办事处或经销商。同时请说明产品型号、规格、产品编号、购买日期、破损程度等情况,以便我们第一时间为您解决。

在安装、使用和维护变频器之前,请相关技术人员仔细阅读本产品用户手册,以确保能正确安装和操作本产品,使其发挥其最佳性能。

b. 型号说明



举例: RDB7-30022: 表示RDB7系列三相2.2KW;
RDB7-20015: 表示RDB7系列单相1.5KW.

▶ 技术指标和产品型号

表1 技术指标及规格说明简表

项目		单相220V、三相220V、三相380V；50Hz/60Hz标准规范
输入	额定电压/频率	单相220V、三相220V、三相 380V；50Hz/60Hz
	变动容许值	电压：-15%~+15%电压失衡率：<3%频率：±5%
输出	额定电压	220V/380V±15%
	频率范围	0Hz~500Hz
	频率解析度	0.01Hz
	过载能力	110%长期，150%2分钟，180%2秒，200%瞬间保护；
主要控制特性	调制方式	优化空间电压矢量SVPWM调制
	控制方式	空间电压矢量SVPWM控制(具有最优低频死区补偿特性)
	频率精度	模拟设定:最高频率的0.2%;数字设定:最高频率的0.01%
	频率分辨率	模拟设定:最高频率的0.1%;数字设定:0.01Hz
	转矩提升	自动转矩提升:根据输出电流自动确定提升转矩;手动转矩提升:额定输出的0.1%-30%
	V/F曲线	五种方式:恒转矩V/F曲线;一种用户自定义多段V/F曲线方式;3种降转矩特性曲线方式(2.0次幂\1.7次幂和1.2次幂)
	加减速曲线	两种方式:直线加减速、S曲线加减速；七种加减速时间，时间单位分秒可选；0.1秒-6000秒可设。
	直流制动	动作频率:0-15Hz;制动时间:0-60秒;制动电流:0-80%
	能耗制动	内置能耗制动单元，可外接制动电阻(22KW及其以上变频器无内置制动单元,须外配)
	点动	点动频率范围：0.1Hz ~ 50.00Hz,点动加减速时间0.1 ~ 60.0秒
	启动信号	正转、反转、点动可选
	内置PID	可方便地构成闭环控制系统，运用于压力控制，流量控制等过程控制。
	多段速运行	通过内置PLC或控制端子实现多段速运行
	纺织摆频	可实现预置频率、中心频率可调的摆频功能当
	自动电压调整	电网电压变化时，可以自动调节维持输出电压恒定不变。
	自动节能	根据负载情况，自动优化V/F曲线，实现最高效率和最大节能运行
	自动限流	快速电流自动抑制能力，确保在加速过程中及冲击性负载下不发生过流，防止频繁过流故障跳闸。
	定长控制	到达设定长度后变频器停机具有RS485标准通讯接口，支持ASCII和RTU两种格式的MODBUS通讯协议。
	通讯功能	具有主从多机联动功能
	运行命令通道	操作面板给定；控制端子给定；串行口给定；可三种方式切换
	频率设定通道	键盘模拟电位器给定；键盘增加减小键给定；功能码数字给定；串行口给定；端子增加减小给定；模拟电压给定；
	开关输入通道	正反转指令;8路可编程开关量输入,可分别设35种功能。
	模拟输入通道	2路模拟信号输入，4~20mA、0~10V 可选
	模拟输出通道	模拟信号输出，4~20mA 或0~10V可选，可实现设定频率、输出频率等物理量的输出
	开关、脉冲输出通道	1路可编程开路集电极输出；1路继电器输出信号；1路0~20KHz脉冲输出信号，实现各种物理量输出
	低噪音运行	载波频率1.0~15Hz连续可调,可最大限度地降低电机噪声。
操作面板	LED 数码显示	可显示设定频率、输出电压、输出电流等参数
	外接仪表显示	输出频率、输出电流、输出电压显示等物理量显示
	按键锁定	实现按键的全部锁定
保护功能		过压、欠压、过流、电子热继电器、输入输出缺相、电机静态短路故障、过热、硬件故障、外部设备故障电流检测故障、接地故障、通信故障保护等
任选件		制动组件、键盘、远程电缆、键盘仓等
环境	使用场所	室内，不受阳光直射，无腐蚀、易燃性气体，无油雾、尘埃等
	海拔高度	低于1000米（高于1000米时需降额使用）
	环境温度	-10℃~+40℃
	湿度	小于90%RH，无结露
	振动	小于5.9米/秒 ² （0.6M）
	存储温度	-20℃~+60℃
结构	防护等级	IP20（在选用状态显示单元或键盘的状态下）
	冷却方式	强制风冷
安装方式		挂式和柜式



表2 变频器型号规格说明

电压等级	规格型号 定 货 号	功率	额定电流	适配电机	机箱	外型尺寸			安装尺寸		安装螺 丝尺寸
						高H mm	宽W mm	深D mm	高B mm	宽A mm	
220V 单相	RDB7-20007	0.75KW	4.5A	0.75KW	1#	170	125	165	157	112	M4
	RDB7-20015	1.5KW	7.5A	1.5KW							
	RDB7-20022	2.2KW	10A	2.2KW							
	RDB7-20030	3.0KW	15A	3.0KW	2#	220	150	175	205	137	M4
380V 三相	RDB7-30007	0.75KW	2.5A	0.75KW	1#	170	125	165	157	112	M4
	RDB7-30015	1.5KW	4.5A	1.5KW							
	RDB7-30022	2.2KW	6A	2.2KW							
	RDB7-30030	3.0KW	8A	3.0KW	2#	220	150	175	205	137	M4
	RDB7-30040	4.0KW	9.6A	4.0KW							
	RDB7-30055	5.5KW	14A	5.5KW							
	RDB7-30075	7.5KW	17A	7.5KW	3#	290	205	210	275	180	M5
	RDB7-30110	11KW	25A	11KW	4#	410	268	230	390	140	M6
	RDB7-30150	15KW	33A	15KW							
	RDB7-30185	18.5KW	37A	18.5KW							
	RDB7-30220	22KW	45A	22KW	5#	515	300	260	485	210	M6
	RDB7-30300	30KW	60A	30KW							
	RDB7-30370	37KW	75A	37KW							
	RDB7-30450	45KW	90A	45KW	6#	620	345	295	600	305	M6
	RDB7-30550	55KW	110A	55KW							
	RDB7-30750	75KW	150A	75KW							
	RDB7-30900	90KW	180A	90KW	7#	730	435	315	710	300	M6
	RDB7-31100	110KW	210A	110KW							
	RDB7-31320	132KW	250A	132KW	8#	1255	600	360	1020	400	M6
以上为挂式											
以下为柜式											
380V 三相	RDB7-31600	160KW	310 A	160KW	9#	1420	650	380	/	/	/
	RDB7-32000	200KW	380 A	200KW							
	RDB7-32200	220KW	416 A	220KW	10#	1910	660	500	/	/	/
	RDB7-32500	250KW	470 A	250KW							
	RDB7-32800	280KW	512 A	280KW	11#	2025	800	600	/	/	/
	RDB7-33150	315KW	600 A	315KW							

> >说明:机箱外型示意图参见后面图8.1

▶ 键盘板说明



图4.1 小号键盘板
[5.5KW及其以下使用]

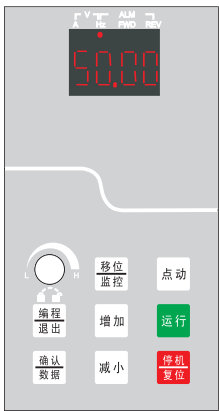


图4.2 中号键盘板[7.5KW使用或5.5KW及其
以下需要大面板可以使用]



图4.3 大号键盘板
[11KW及其以上使用]

>>键盘板说明:
小号键盘板和中号键盘板可以公用,中号键盘板使用在5.5KW及其以下时, 只针对需
要外引采用大键盘板的情况;
大号键盘板与中号键盘板外型尺寸一致,但是不能公用.

键盘板按键及其功能说明

表3 键盘板按键及其功能说明

按键	名称	功能说明
	运行键	在操作键盘方式下, 按该键起动运行。
	停止/复位键	变频器在正常运行状态时, 如果变频器的运行指令通道设置为面板停机有效方式, 按下该键, 变频器将按设定的方式停机。变频器在故障状态时, 按下该键将复位变频器返回到正常的停机状态。
	编程/退出键	进入或退出编程状态。
	点动键	在操作键盘方式下, 按该键点动运行。
	增加键	数据或功能码递增。
	减小键	数据或功能码递减。
	移位/监控键	在编辑状态时, 可以选择设定数据的修改位; 在其它状态下, 可切换显示状态监控参数, 参见监控参数
	确认/数据键	在编程状态时, 用于进入下一级菜单或存储功能码数据或依次查看功能码数据
	模拟电位器	当P0.01=0, 选择键盘模拟电位器给定时, 调节该模拟电位器, 可以控制变频器的输出频率



基本运行配线图

5.1 基本运行配线图

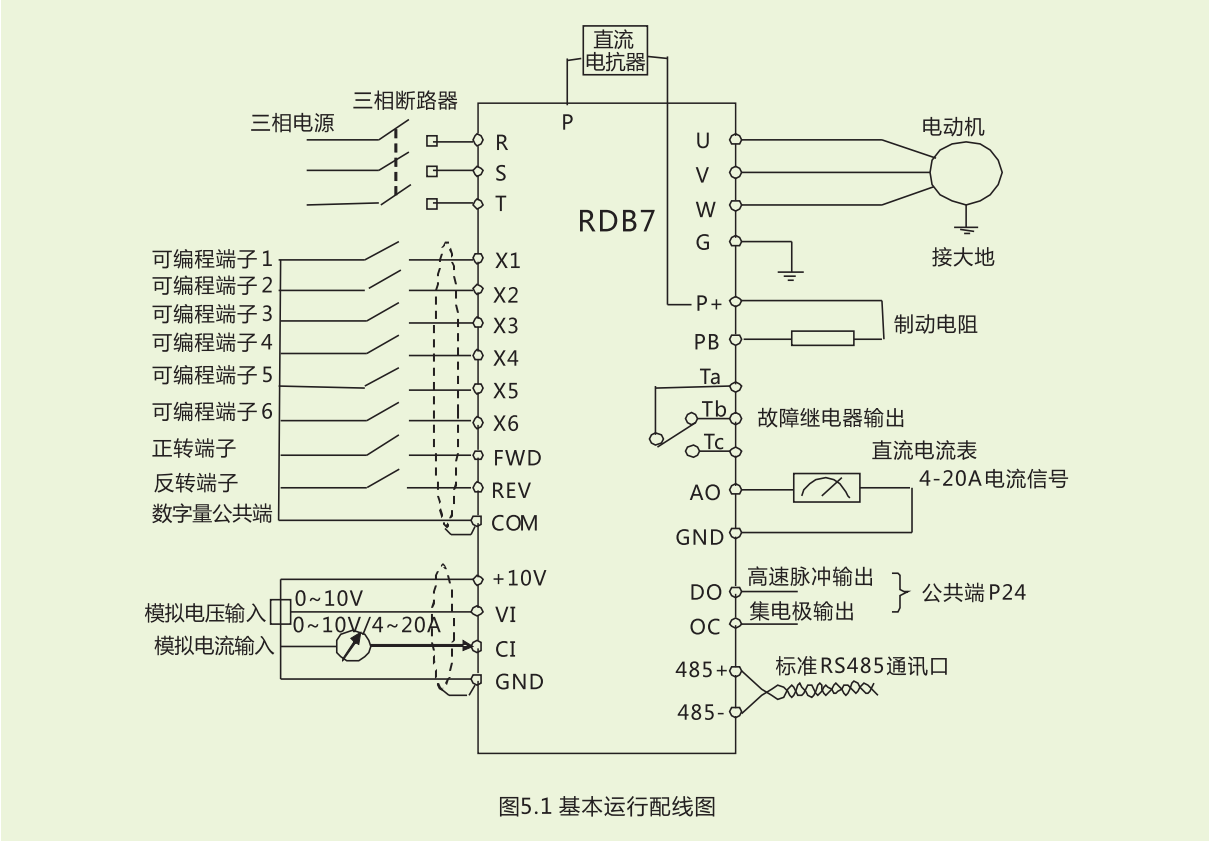


图5.1 基本运行配线图

5.2 运行配线说明

表4 功能端子说明

分类	端子	功能说明
主电路	RST	380V交流电源输入
	UVW	0-380V交流输出
	P P+	直流电抗器连接端子
	P+N	制动组件连接端子，一端接P +，一端接N
	P+PB	外接制动电阻，一端接P +，一端接PB
	G	接地

续表5 功能端子说明

类别	端子 标号	名称	端子功能说明	规格
通讯	485+	RS485 通讯接口	RS485差分信号正端	标准RS485通讯接口,请使用双绞线或屏蔽线
	485-		RS485差分信号负端	
		OC 开路集电极 输出端子1	可编程定义为多种功能的开关量输出, 详见 6.5节端子功能 P4.10功能介绍公共端COM.	光耦隔离输出 工作电压范围:9~30V 最大输出电流:50A 使用方法见P4.10参数说明
脉冲输出 端子	DO	集电极开路脉 冲输出端子	可编程定义为多种功能的脉冲输出端子, 见第六章 6.5节端子功能参数端子功能介绍(公共端COM).	输出频率范围：由功能码P4.20决定，最大20KHz

续表5 功能端子说明

模拟量输入	VI	模拟量输入VI	接受模拟电压量输入(参考地：GND)	输入电压范围：0~10V(输入阻抗：47KΩ) 分辨率：1/1000
	CI	模拟量输入CI	接受模拟电压/电流量输入，电压、电流由跳线选择，出厂默认电压(参考地：GND)	输入电压范围：0~10V(输入阻抗：47KΩ) 输入电流范围：0~20A(输入阻抗：500Ω)分辨率：1/1000
模拟量输出	AO	模拟量输出AO1	提供模拟电压/电流量输出,可表示7种量输出压/电流由跳线JP2选择,出厂默认输出电压。(参考地：GND)	电流输出范围：4~20A 电压输出范围：0~10V
运行控制端子	FWD	正转运行命令	正反转开关量命令，见P4.08组两线三线控制功能说明。	
	REV	反转运行命令		
多功能输入端子	X1	多功能输入端1	可编程定义为多种功能的开关量输入,详见第六章6.5节端子功能参数(P4组)输入端子功能介绍.(公共端：COM)	光耦隔离输入 输入阻抗:R=2KΩ 最高输入频率:200Hz 输入电压范围9~30V
	X2	多功能输入端2		
	X3	多功能输入端3		
	X4	多功能输入端4		
	X5	多功能输入端5		
	X6	多功能输入端6		
电源	P24	+24V电源	对外提供+24V电源(负极端：COM)	最大输出电流:50A
	10V	+10V电源	对外提供 +10V 电源 (负极端：GND)	
	GND	+10V电源公共端	模拟信号和+10V电源的参考地	COM和GND两者之间相互内部隔离
	COM	+24V电源公共端	数字信号输入输出公共端	
继电器	TA	多功能继电器输出端子	可编程定义为多种功能的继电器输出,详见6.5节端子功能参数P4.11输出端子功能介绍.	TA-TC:常闭,TA-TB:常开触点容量: AC250V/2A(COS Φ =1) AC250V/1A(COS Φ =0.4) DC30V/1A
	TB			
	TC			

▶ 机箱、键盘尺寸和配件说明

8.1 机箱尺寸

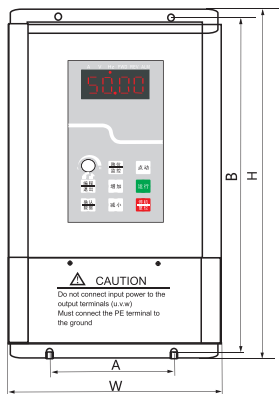


图8.1 机箱尺寸示意图

说明：具体尺寸大小参见表3-2所示

8.2 键盘仓尺寸

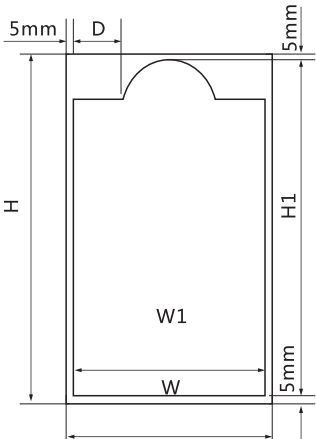


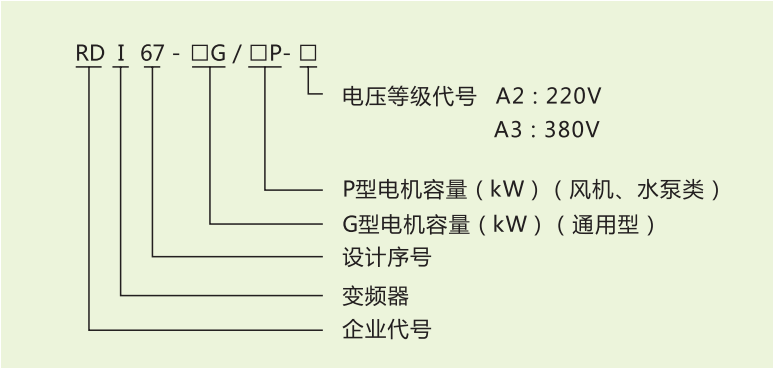
图8.2 键盘仓尺寸示意图

键盘仓是在键盘板外引时,为固定所使用的配件,其外形和安装尺寸如下所示:
表9

序号	键盘仓型号	适用键盘板	外型尺寸		安装尺寸		其它
			高H(mm)	宽W(mm)	高H1	宽W1(mm)	
1	小号键盘仓	小号键盘板	99	66	94	61	16
2	大号键盘仓	中号键盘板	162	85	157	80	21
		大号键盘板	162	85	157	80	21



▶ 型号及其含义



▶ 正常工作和安装条件

2.1大气条件

2.1.1 湿度

空气相对湿度在+40℃时不大于50%，在较低的温度下可以有较高的相对湿度，例如+20℃时，相对湿度可以达到90%，对由于温度变化偶尔产生的凝露应采取特殊的措施。

2.1.2 环境污染等级为2级。

2.2 RDI67系列变频器工作环境

RDI67变频器最佳使用环境温度为-10℃~40℃，若环境温度超过40℃以上时，请置于通风良好场所。非标准环境时请用电控箱或远程控制方式，必须注意通风散热。变频器的寿命与安装环境及使用关系较大，但即使一切都符合安装环境的要求，如果长时间连续使用，其内的电解电容器寿命不超过5年，散热风扇的寿命约3年，我们建议您提前对变频器进行更新或大保养。

▶ 规格型号

RDI67系列变频器有220V和380V两种电压等级，适配电机功率范围为：0.75kW~315kW，RDI67系列变频器的型号如表1所示。

表1

电压等级	变频器型号	额定容量 (kVA)	额定输出电流 (A)	适配电机 (kW)
380V三相	RDI67-0.75G-A3	1.5	2.3	0.75
	RDI67-1.5G-A3	3.7	3.7	1.5
	RDI67-2.2G-A3	4.7	5.0	2.2
	RDI67-4G-A3	6.1	8.5	4.0
	RDI67-5.5G/7.5P-A3	11	13	5.5
	RDI67-7.5G/11P-A3	14	17	7.5
	RDI67-11G/15P-A3	21	25	11
	RDI67-15G/18.5P-A3	26	33	15
	RDI67-18.5G/22P-A3	31	39	18.5
	RDI67-22G/30P-A3	37	45	22
	RDI67-30G/37P-A3	50	60	30

电压等级	变频器型号	额定容量 (kVA)	额定输出电流 (A)	适配电机 (kW)
380V三相	RDI67-37G/45P-A3	61	75	37
	RDI67-45G/55P-A3	73	90	45
	RDI67-55G/75P-A3	98	110	55
	RDI67-75G/90P-A3	130	150	75
	RDI67-93G/110P-A3	170	176	90
	RDI67-110G/132P-A3	138	210	110
	RDI67-132G/160P-A3	167	250	132
	RDI67-160G/185P-A3	230	310	160
	RDI67-200G/220P-A3	250	380	200
	RDI67-220G-A3	258	415	220
	RDI67-250G-A3	340	475	245
	RDI67-280G-A3	450	510	280
	RDI67-315G-A3	460	605	315
220V单相	RDI67-0.75G-A2	1.4	4.0	0.75
	RDI67-1.5G-A2	2.6	7.0	1.2
	RDI67-2.2G-A2	3.8	10.0	2.2

▶ 外形及安装尺寸

本产品外形尺寸见图2、图3、图4。操作盒外形尺寸见图1。

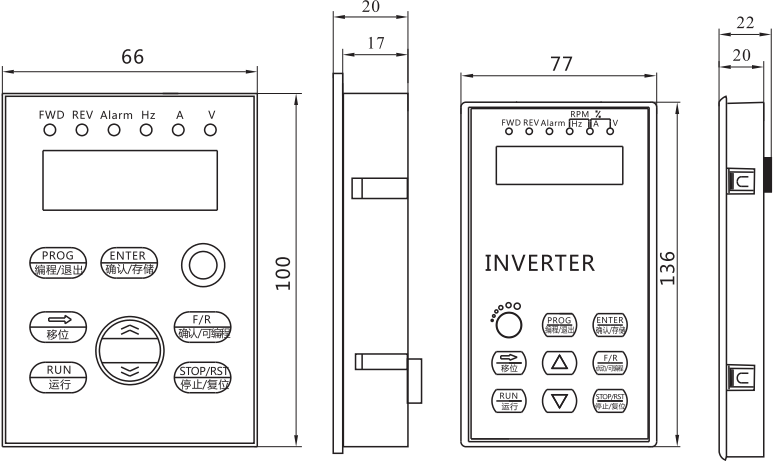


图1 操作盒外形尺寸

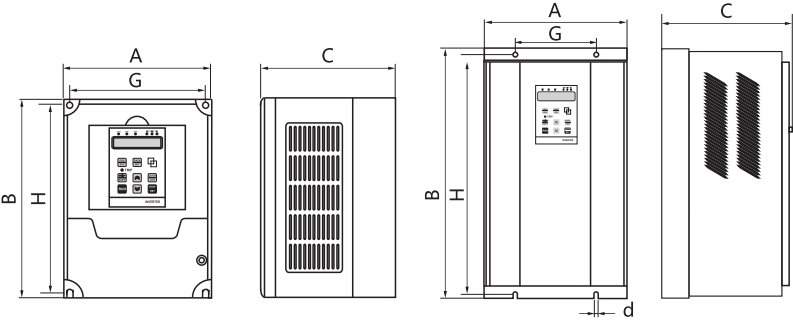


图2 适用机型：0.75kW-7.5kW

图3 适用机型:11kW-200kW

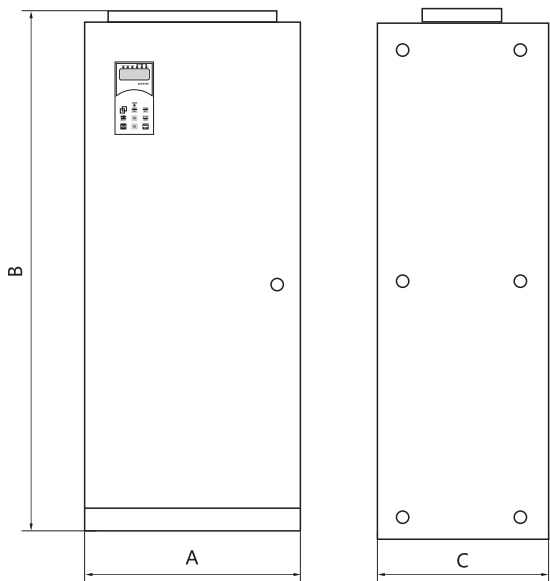


图4 适用机型:200kW-400kW

单相220V系列

适配标准电动机(kW)	变频器型号	图号	外形尺寸单位 : (mm)					
	220系列		A	B	C	G	H	安装螺栓
0.75~2.2	0.75kW~2.2kW	图2	125	171	165	112	160	M4

单相380V系列

适配标准电动机(kW)	变频器型号	图号	外形尺寸单位：(mm)					
	380系列		A	B	C	G	H	安装螺栓
0.75~2.2	0.75kW~2.2kW	图2	125	171	165	112	160	M4
4	4kW		150	220	175	138	208	M5
5.5~7.5	5.5kW~7.5kW		217	300	215	205	288	M6
11	11kW	图3	230	370	215	140	360	M8
15~22	15kW~22kW		255	440	240	200	420	M10
30~37	30kW~37kW		315	570	260	230	550	
45~55	45kW~55kW		320	580	310	240	555	
75~93	75kW~93kW		430	685	365	260	655	
110~132	110kW~132kW		490	810	360	325	785	
160~200	160kW~200kW		600	900	355	435	870	
220	200kW~250kW	图4	710	1700	410	落地柜式安装		
250								
280	280kW~400kW							
315								

► 用途及适用范围

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。

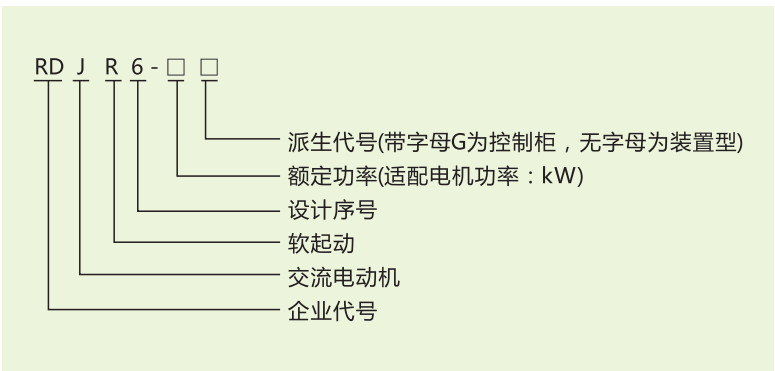
传统减压起动方法有Y/Δ起动和自耦变压器降压两种，每种都有各自的特点。电动机用Y/Δ起动时，在切换瞬间会出现很高的电流尖峰，会产生破坏性的动态转矩，其引起的机械振动对电动机转子、齿轮以及负载等都是非常有害的。自耦变压器降压起动设备体积庞大，成本高，而且还存在与负载匹配的电动机转矩难控制等缺点。

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。



► 型号及其含义

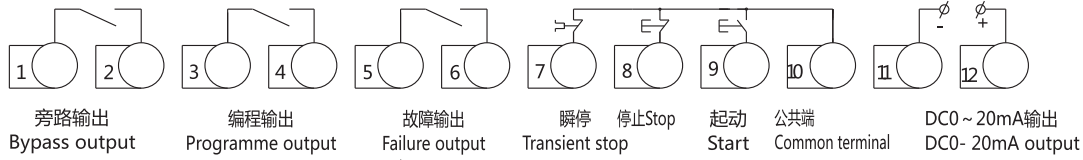


► 产品特点

- 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。



▶ 外控端子说明



▶ 控制端子定义

开关量	端子代号	端子功能	说 明
继电器输出	1	旁路继电器输出	控制旁路接触器，当软启动器启动成功时此继电器闭合，为常开无源触点，触点容量：AC250V/5A。
	2		
	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	当软启动器出现故障时，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	软启动器正常工作时，此端子必须与端子10短接。
	8	停止/复位端子	
	9	启动端子	
	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(+)	

▶ 显示面板示操作说明



指示灯	说明
READY	在上电准备就绪状态下，此指示灯亮
PASS	在旁路运行状态在下，此指示灯亮
ERROR	在故障状态在下，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

符号	按键名称	功能说明
	起动键	用于起动运行，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。

▶ 功能参数表

代码	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。

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”键复位后可启动电机。
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	软启动过热	散热器温度超过85℃过热保护，软启动器过于频繁启动或电动机功率与软启动器不匹配。
Err03	启动时间过长	启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	启动过流	负载是否过重或电动机功率与软启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的设置不当。
Err09	电源电压过低	检查输入电源电压或设置码P9 设置不对。
Err10	电源电压过高	检查输入电源电压或设置码PA 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	检查外控启动端子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启动电机。
Err15	电机欠载	检查电机与负载故障。

外形及安装尺寸

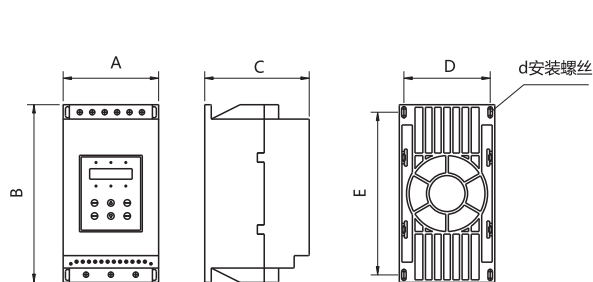


图1 RDJR6-5.5 ~ 55

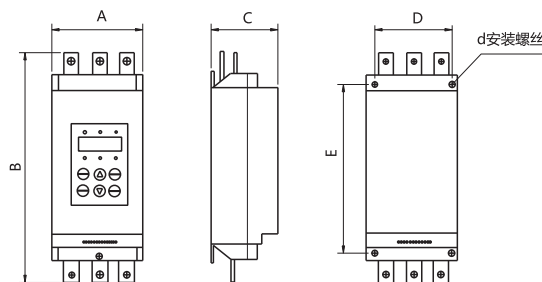


图2 RDJR6-75 ~ 200

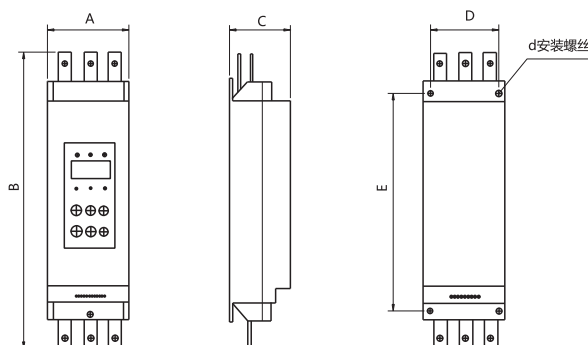
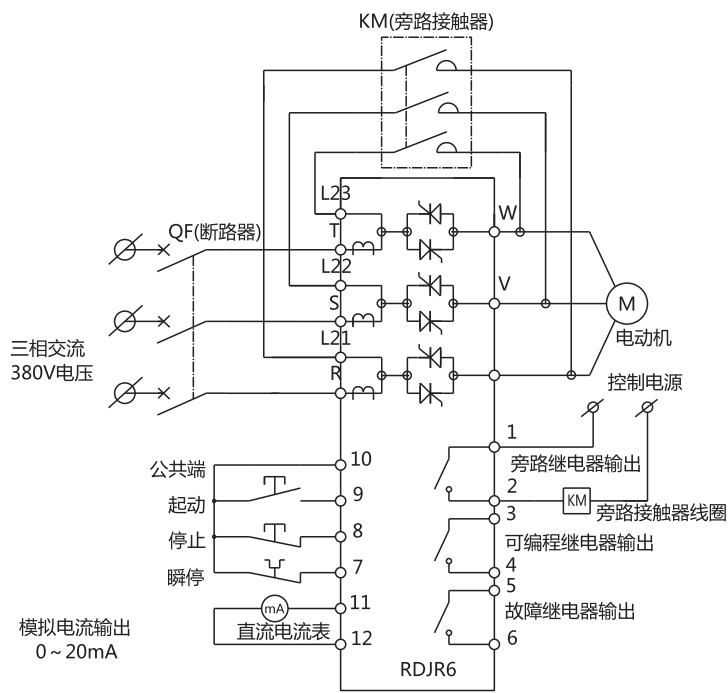


图3 RDJR6-250 ~ 320

▶ 产品规格

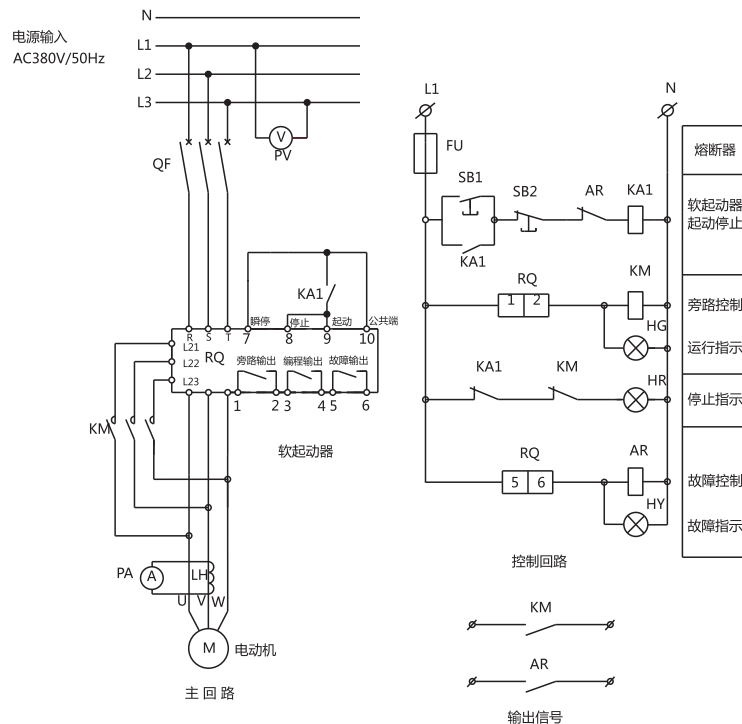
产品型号	额定功率 (kW)	额定电流 (A)	所控电机 功率(kW)	外型尺寸(mm)						质量 (kg)	备注
				A	B	C	D	E	d		
RDJR6-5.5	5.5	11	5.5	145	278	165	132	250	M6	3.7	图2.1
RDJR6-7.5	7.5	15	7.5								
RDJR6-11	11	22	11								
RDJR6-15	15	30	15								
RDJR6-18.5	18.5	37	18.5								
RDJR6-22	22	44	22								
RDJR6-30	30	60	30								
RDJR6-37	37	74	37								
RDJR6-45	45	90	45								
RDJR6-55	55	110	55	260	530	205	196	380	M8	18	图2.2
RDJR6-75	75	150	75								
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	290	570	260	260	470	M8	25	图23
RDJR6-200	200	400	200								
RDJR6-250	250	500	250								
RDJR6-280	280	560	280								
RDJR6-320	320	640	320								

▶ 接线原理图



应用图集

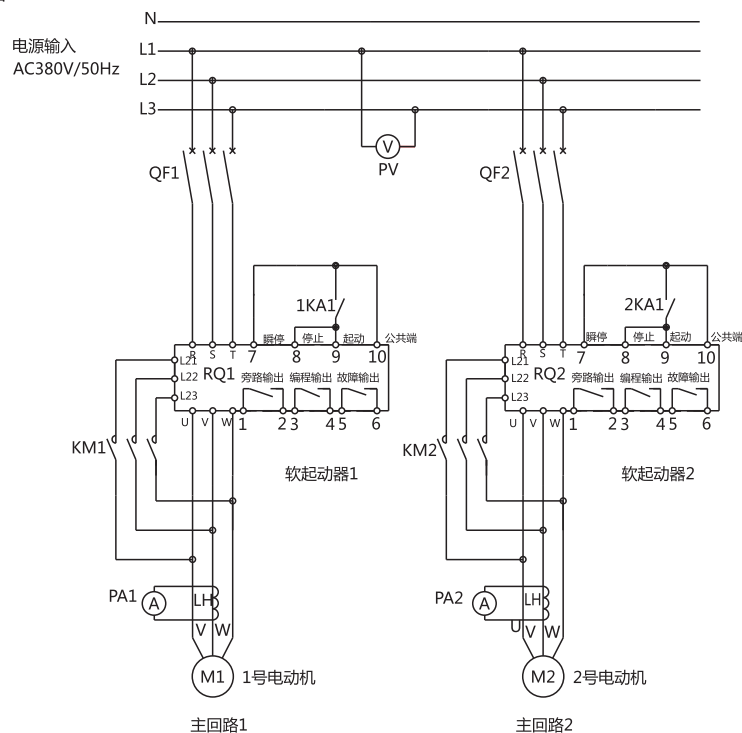
12.1常用(一拖一)控制原理图



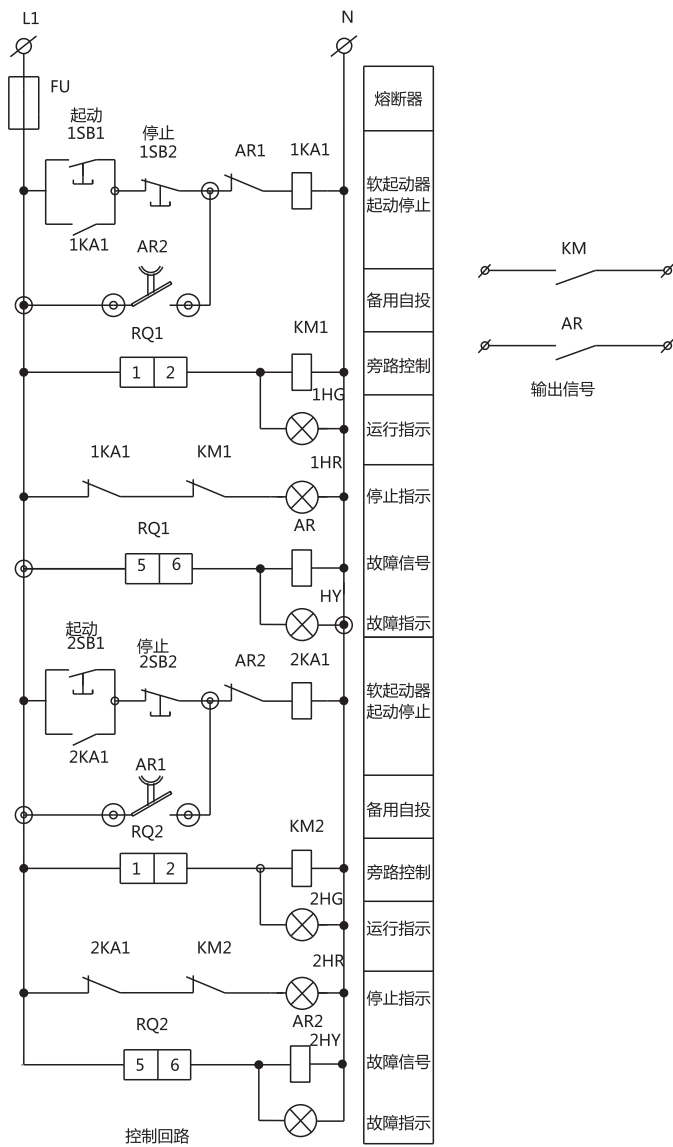
说明：

- 1.图中外控端子采用二线控制方式，即KA1闭合时启动，断开时停止。
- 2.由于软启动器内部继电器触点的驱动能力有限，75KW以上软启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



12.3 一用一备控制原理图



说明：

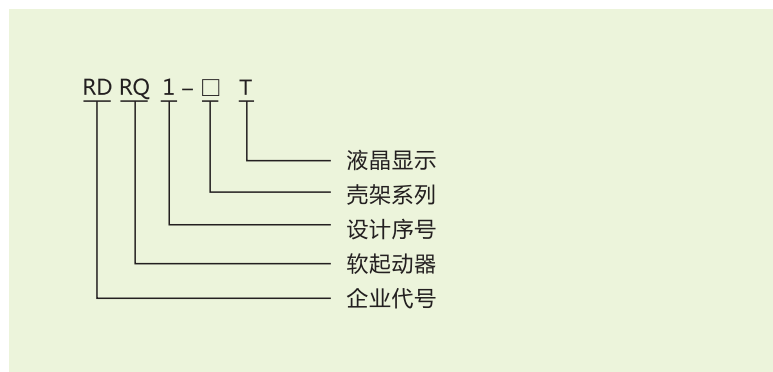
- 1.图中外控端子采用二线控制方式，即1KA1或2KA1闭合时启动，断开时停止。
- 2.由于软启动器内部继电器触点的驱动能力有限，75KW以上软启动器需通过中间继电器来控制旁路接触器线圈。

▶ 用途及适用范围

RDRQ1-T系列智能式电机软起动器适用于交流额定电压至690V(50Hz)，最大控制电动机功率至800kW电动机的软起动软停止，节能运行和过电流保护。是一种基于最先进的IT技术的数字式调压限流式软起动器，其核心技术是利用微处理器控制大功率晶闸管组件，超大的LCD液晶全中英文菜单控制，实现交流感应电动机的软起动、软停止和节电功能。软起动是指装置输出电压按一定要求上升，使被控电动机电压由零升到全电压，转速相应地由零平滑地加速到额定转速的过程；软停止指装置输出电压按一定要求下降，使被控电动机电压由全电压降到零，转速相应地由额定转速平滑地减速至零；节电运行指电动机轻载运行时，依据负载情况自动地调整装置的输出电压，提高电动机的功率因素，以达到节电的目的。适用于：水泵，球磨机，风机，压缩机，破碎机，输送机械。



▶ 型号及其含义



▶ 产品特点

- 3.1 采用十六位单片机全数字自动控制，自带RS485通讯接口。
- 3.2 坚实牢固的金属壳体 and 曲线流畅的塑料外壳设计。
RDRQ1-75...450T软起动器均有坚固金属壳体设计，可分别适用于常规负载和重型负载的各种应用场合，结构牢固紧凑，安装方便快捷。
- 3.3 参数设置简单直观
所有参数和功能均通过面板上的薄膜开关来设定和选择。各工作阶段和状态及故障均有相应的LCD指示，使用户一目了然。
- 3.4 特设节能功能
当电动机运行在零负载或轻载时，能自动降低负载电压，提高功率因素，实现节能效果。
- 3.5 脉冲突跳起动能克服静摩擦力。
- 3.6 选配高精度电压 电流取样为电机起动提供了比同行产品更为有效的保护。
- 3.7 必须带旁路接触器、高可靠运行。
- 3.8 功能强大适合绝大多数应用场合
公司提供三种型号(RDRQ1-75T、RDRQ1-250T、RDRQ1-450T)的软起动器可满足每个客户的需要，规格从额定电流75A至1000A。

▶ 控制面板说明



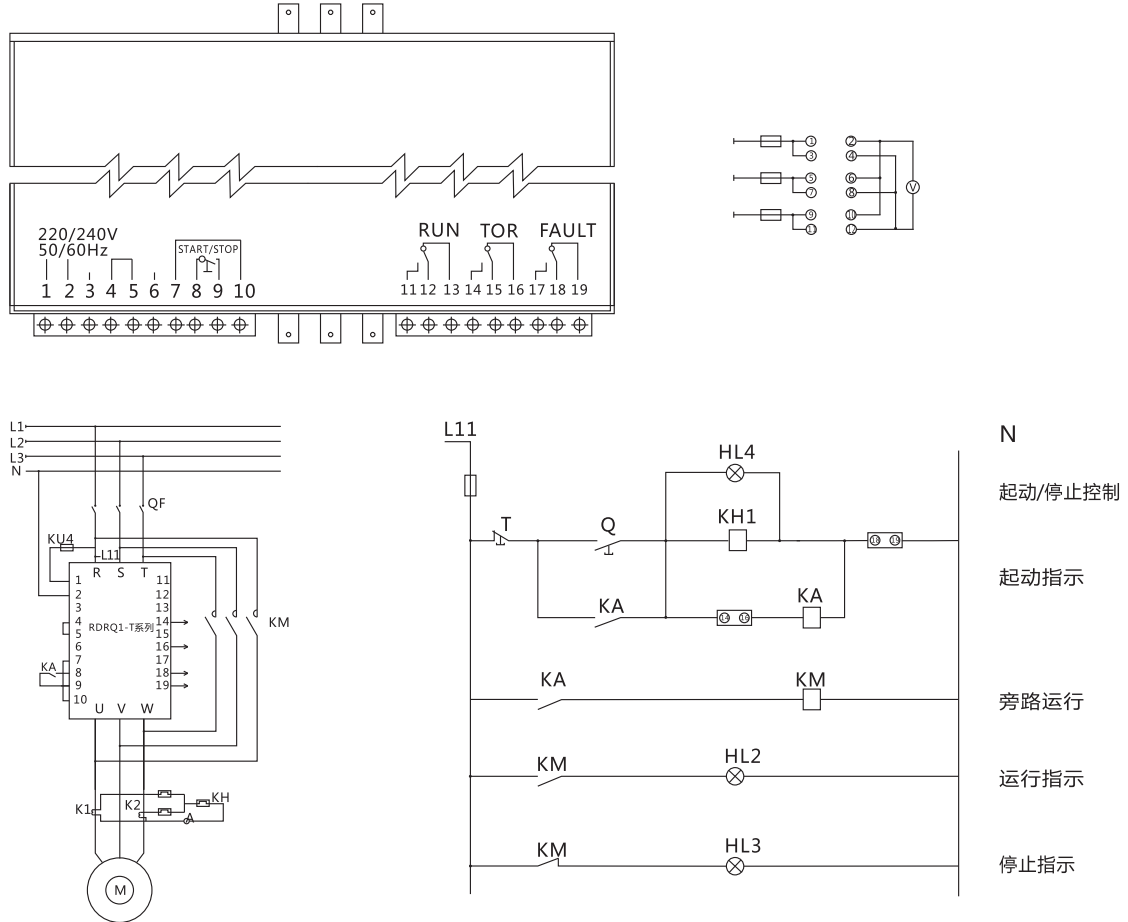
就地复位—通过操作面板上取消键来实现复位。
远程复位—通过8、9端子或RS485通讯接口实现复位。
注意：当软起动器施加起动信号时无法实现复位。

▶ 型号规格

电机功率

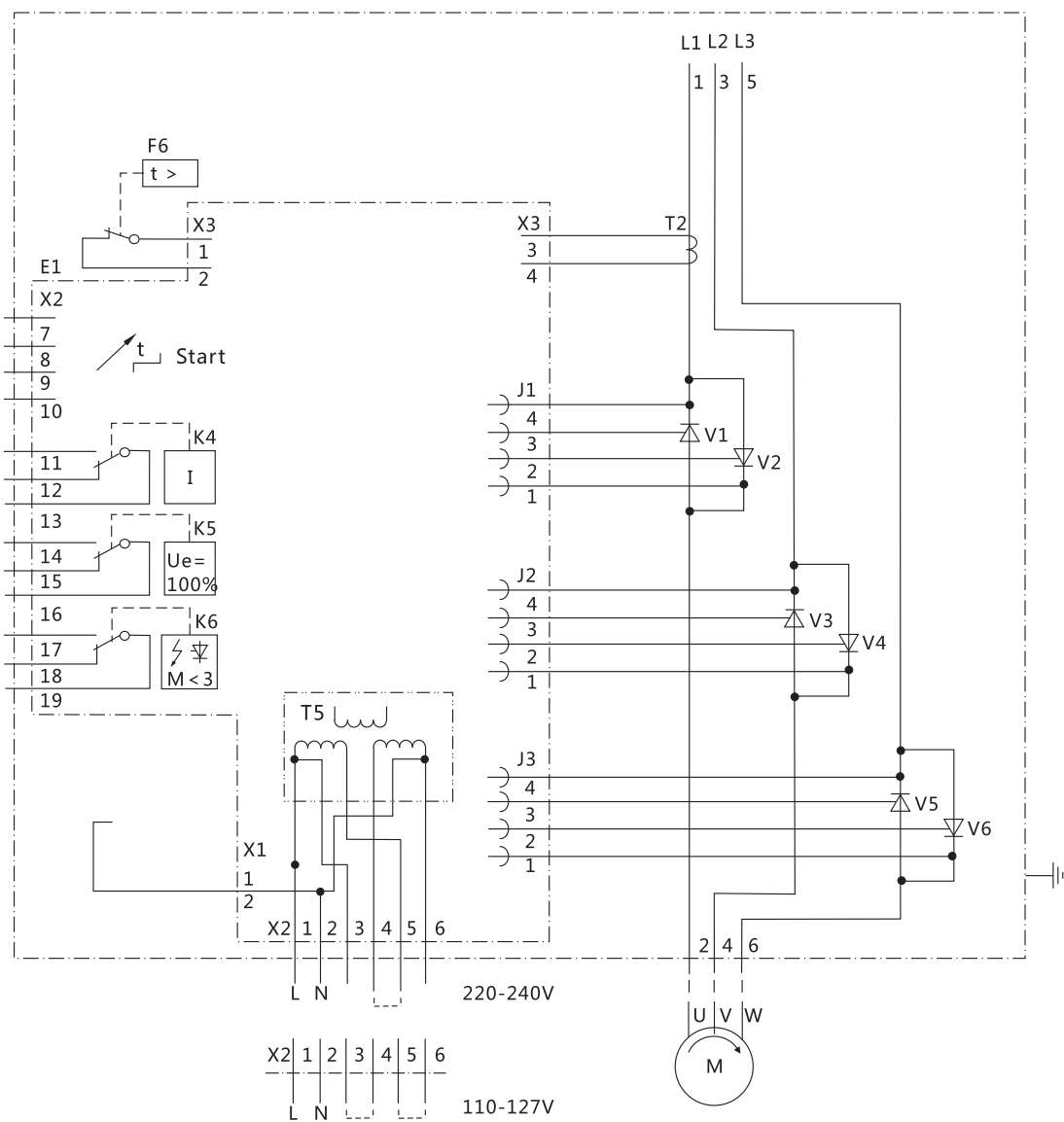
400V	500V	690V	额定电流	型号	主电压	控制电压	重量
Pe kW	Pe kW	Pe kW	Ie A		W	W	Kg
37	45	55	75	RDRQ1-75T	- x	10.4	8.5
45	55	75	90		- x	10.4	8.5
55	75	90	110		- x	10.4	8.5
75	90	132	145		- x	10.4	8.5
90	110	122	175	RDRQ1-250T	- x	22	20
110	132	147	210		- x	22	20
132	160	175	250		- x	25	20
160	200	210	300		- x	25	20
200	250	355	210-370		- x	51	20
250	315	450	280-470	RDRQ1-450T	- x	51	20
315	400	560	350-570		- x	54	31.5
400	500	710	420-720		- x	64	31.5
450	560	800	525-840		- x	64	31.5

▶ RDRQ1-75...450T一、二次接线图



代号	名称	型号
QF	断路器	
KM	交流接触器	
RDRQ1-T	软起动器	
K1-K2	互感器	
KA	中间继电器	
Q,T	按钮	
HL1-HL3	信号灯	
KK	转换开关	
V	电压表	

► RDRQ1-75...450T接线图



E1电路板

F6温度传感器

J1-J3接插件

K4继电器在运行时工作

K5继电器在全电压时工作

K6可控硅故障继电器

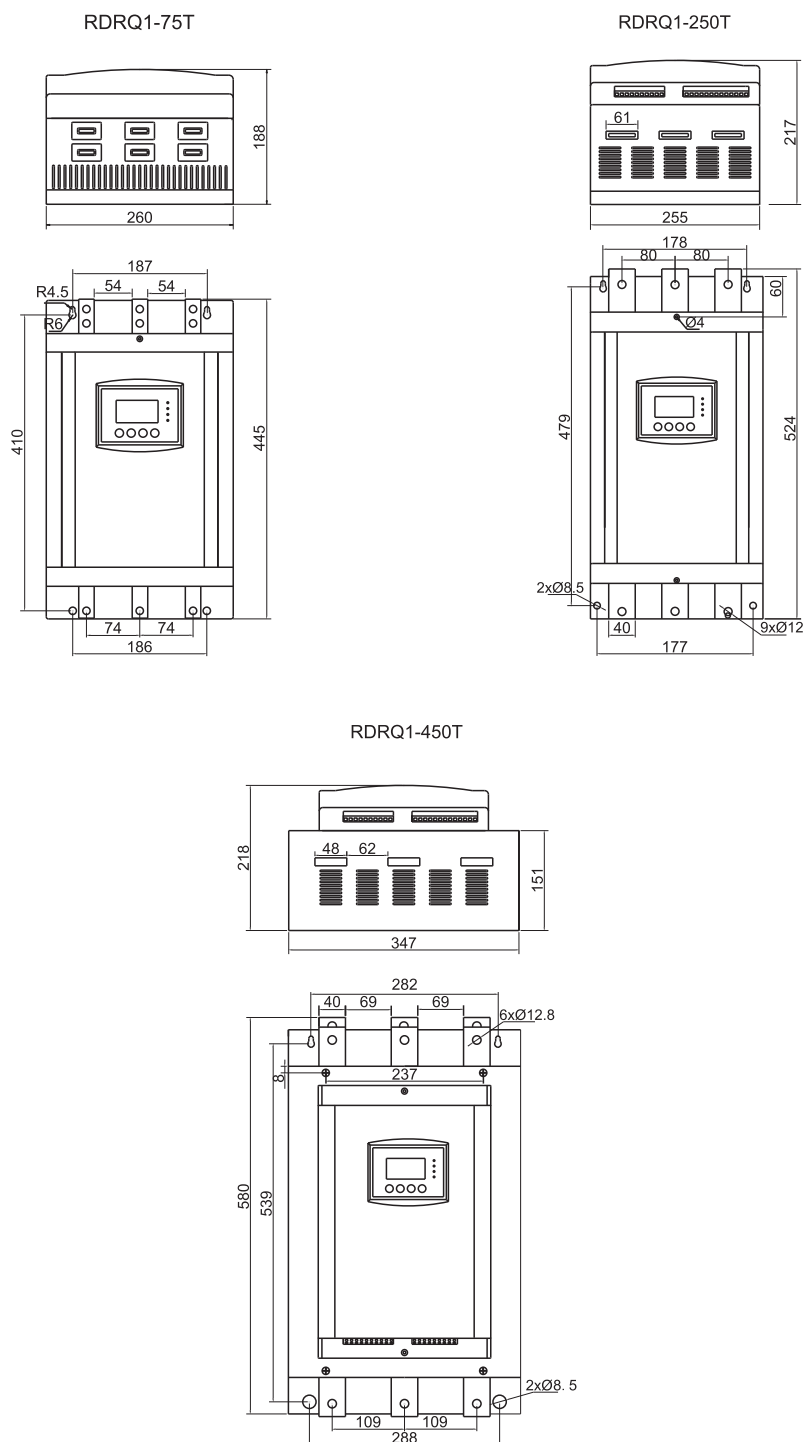
T2电流互感器

T5控制变压器

V1-V6可控硅整流器

X1-X3接线板

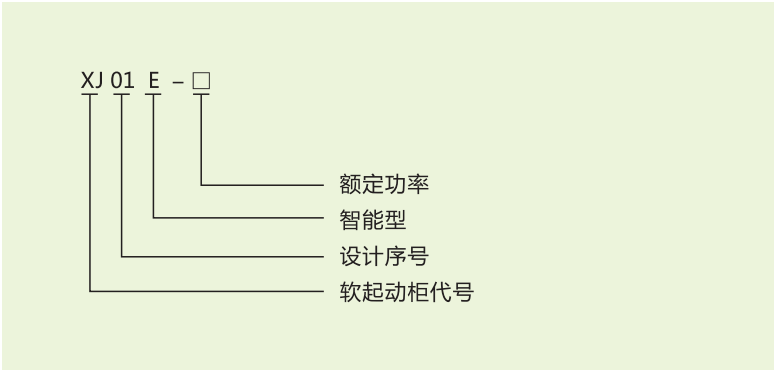
▶ RDRQ1-75...450T安装尺寸



▶ 用途及适用范围

本公司最新开发的XJ01E系列电动机软起动柜(以下简称软起动柜),采用智能化技术应用控制晶闸管交流调压技术开发的起动柜,实现交流感应电动机的起动和停止,起动和停止是指装置输出电压按一定设置要求上升,使被控电动机电压由零升到全电压,转速相应地由零平滑地加速到额定转速的过程,避免星三角和自耦起动器对设备电网的冲击,工作性能稳定可靠,新产品是理想传统起动设备更新换代的优良起动器产品。

▶ 型号及其含义



▶ 主要技术数据

各种传动设备如：球磨机、风机、水泵、离心机、活塞压缩机、搅拌机、破碎机皮带运输机等三相异步交流鼠笼式电机的使用

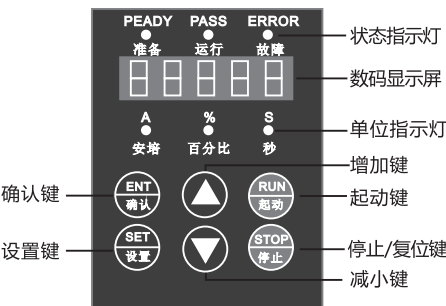
符合标准	GB14048.6 2010
三相电源电压	400±10%V
电源频率	50Hz
适配电机类型	三相交流异步电动机
电机功率	14-500kW
额定电流	28-1000A
环境温度	工作:-20-+50℃;贮存:-20-+70℃
相对湿度	≤95%无冷凝
工作高度	海拔2000m以内
起动频率	≤6次/小时;
防护等级	IP20
冷却方式	自然冷却



▶ 产品特点

用户接线方便三进三出，柜体里面配有断路器，交流接触器，软起动装置，铜排及相关的元器件，软起动柜采用8—16位单片机控制,实现数据处理全部数字化，起动和停止电压/电流斜坡由单片机控制，自动限流控制采用电流互感器采样，引入电流闭环反馈控制，实现自动限流控制。软起动柜具有有限电流起动,限电压起动,双斜坡起动，脉冲突跳起动，防止水锤效应的泵停止功能、多种控制和过载、断相、过流、过温等故障自诊断和保护功能，并可集成到现有的自动控制系统中。
新产品采用ABB公司软起动器技术，利用性能先进的微处理器芯片，采用智能数字编程技术，产品具有同类产品的技术性能，目前新产品处于国内领先地位。

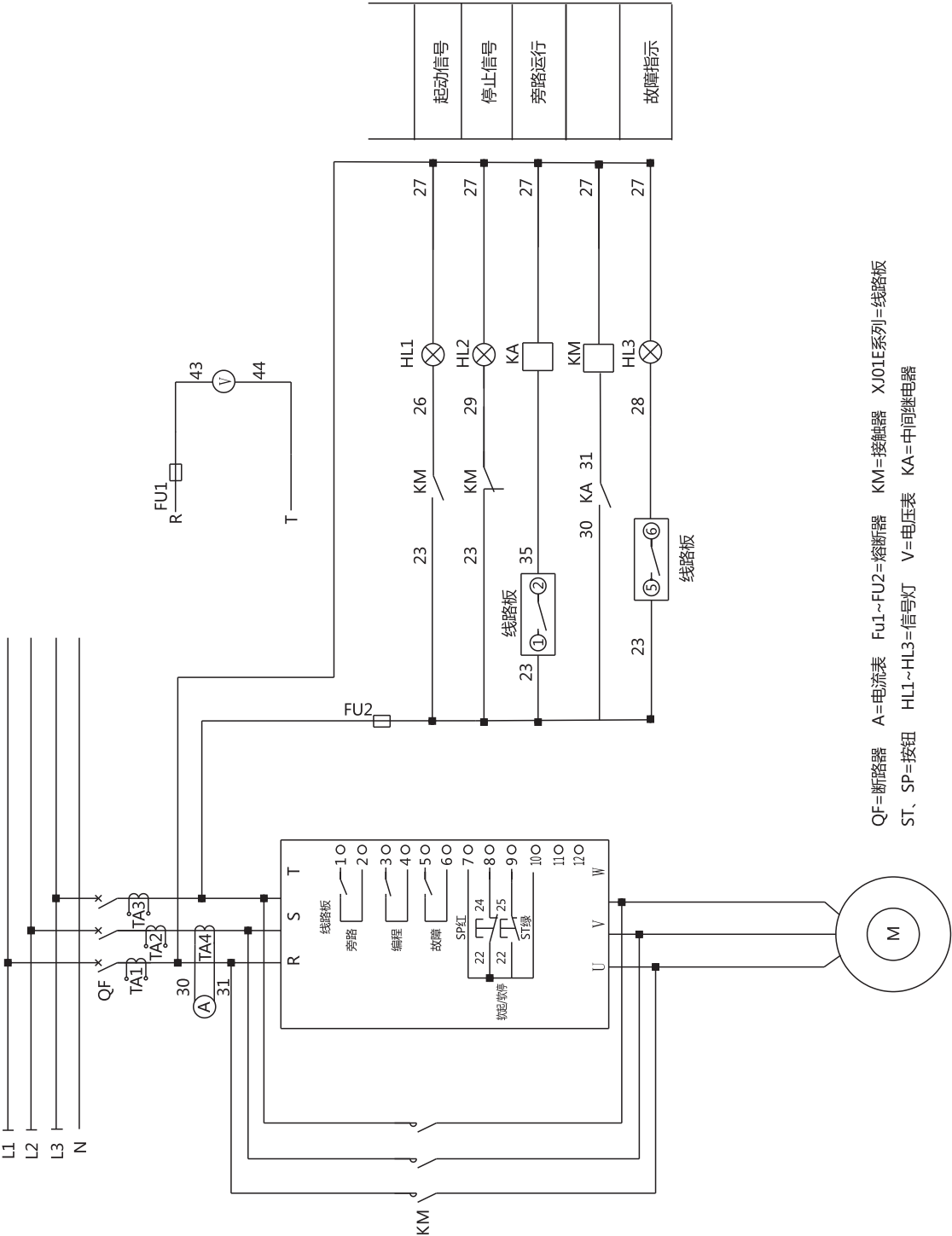
▶ 显示面板说明



▶ 规格型号

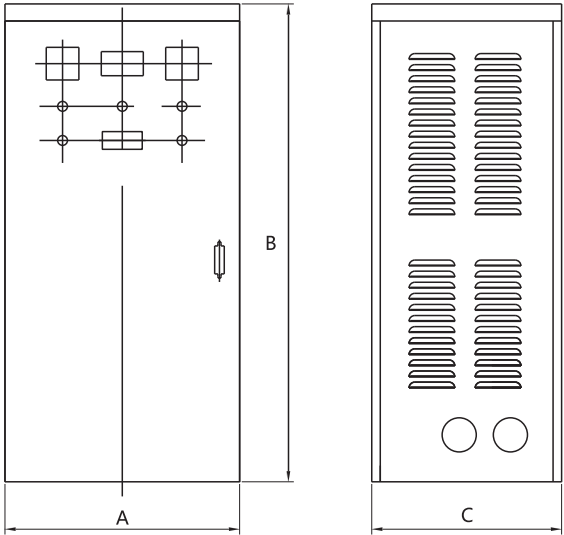
电机功率 (kW)	电机额定电流 (A)	软起动柜型号
14	28	XJ01E系列
17	34	
20	40	
22	44	
28	56	
30	60	
37	74	
40	80	
45	90	
55	110	
75	145	
90	175	
110	210	
132	250	
160	300	
200	370	
250	470	
315	570	
400	720	
450	840	
500	1000	

▶ 接线图



XJ01E-系列软起动控制柜接线原理图

▶ 外形尺寸图



规格	A	B	C
14-40	380	700	265
45-75	480	900	310
90-200	550	1120	455
220-315	650	1400	500
350-500	800	1700	500

▶ 用途

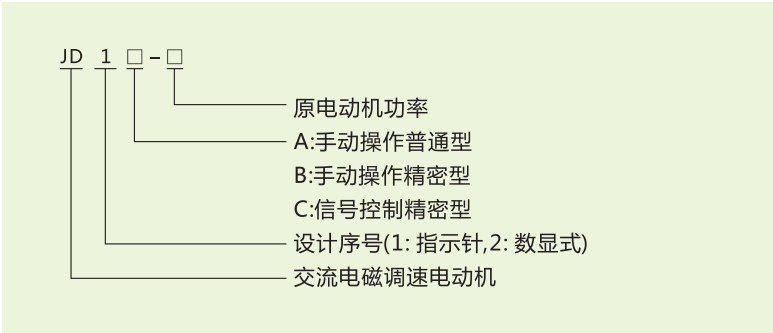
JD1系列电磁调速电动机控制装置是机械电子工业部全国联合设计产品，是国家第十批联合推广的节能产品，用于电磁调速电动机的速度控制，实现恒转矩无级调速，当负载为风机或泵类时，有明显的节能效果。

JD1A、JD2A、JD1B、JD2B、JD1C、JD6A等系列电磁调速电动机控制装置（以下简称装置）YCT系列电磁调速异步电动机（以下简称调速电动机）激磁功率而进行调速的装置，装置采用速度控制方式达到自动稳定转速的目的，并从而提高了调速电动机的速度变化率，同时通过操作指令电位器对调速电动机实现宽范围无级调速，并广泛应用于食品加工，冶金，造纸，轻工等领域。

本产品按GB14048.6标准设计，生产和检验。



▶ 型号及其含义



▶ 正常工作条件

- 3.1 海拔不超过1000米；
- 3.2 周围环境温度：-5℃~40℃；
- 3.3 相对湿度不超过90%(20℃以下时)；
- 3.4 振动频率范围为10Hz~150Hz时，其最大振动加速度不超过0.5g；
- 3.5 电网电压幅值波动≤10%额定值时，保证额定使用；
- 3.6 周围介质没有尘埃和能腐蚀金属和破坏绝缘的气体。

▶ 技术数据及性能

- 4.1 JD1A系普通型指针式手动操作调节，JD2A系普通型手动操作调节数字显示，具有显示直观操作方便，广泛应用于轻工、造纸、食品等领域，技术数据见表1、表2。
- 4.2 JD1B系指针式手动调节精密型，采用专用可控硅控制电路和运算放大器，具有调节平稳和稳速等功能，JD2B是在JD1B的基础上采用数字转速表使转速更加直观和精确，技术数据见表3、表4。
- 4.3 JD1C系信号控制精密型调速器，前置放大器采用运算集成电路和专用可控硅控制电路，具有稳速、抗干扰能力强等优点，技术数据见表5。
- 4.4 ZS1A系列直流调速装置是采用半控模块和集成元件制造的新型调速装置，它与同类分立元件制造的调速装置相比，具有结构紧凑、接线简单、体积小、重量轻、性能可靠等优点，可用于Z2/Z3/Z4功率为0.4~4KW的直流电动机作恒转矩无级调速，技术数据见表6。



4.5 JD6A系列调速电机控制装置是全新设计的专用调速控制装置产品，用于电磁调速异步电动机（滑差电机）的速度控制，实现恒转矩无级调速。

JD6A系列调速控制装置有别于早年定型的JD1A型调速控制装置，是更新换代产品，在JD6A的设计中，消化吸收了代表世界电磁调速电机水平的日本安川株式会社，在JD6A的设计中，消化吸收了代表世界电磁调速电机水平的日本安川株式会社生产的调速控制装置的优秀思想，并充分考虑了我国用户的特点。该调速控制装置具有：操作简单，被控电机启动和运行平稳，控制精度高，数字显示以及派生的控制功能多等特点，技术数据见表7。

表1

型号	JD1A-11	JD1A-40	JD1A-90
电源电压	~220V±10%	频率50~60Hz	
最大输出额定	直流90V3A	直流90V5A	直流90V20A
可控电机功率	0.55~11KW	11~40KW	40~90KW
测速发电机	三相中频电压转速比≥2V/100r/min		
转速变化率	≤2.5%		
稳速精度	≤1%		
调速范围	1420~100转/分		1420~130转/分

注：在大于8A小于12A时，其工作时间不大于30分钟

表2

型号	JD2A-11	JD2A-40	JD2A-90
电源电压	~220V±10%	频率50~60Hz	
最大输出额定	直流90V3A	直流90V5A	直流90V20A
可控电机功率	0.55~11KW	11~40KW	40~90KW
测速发电机	三相中频电压转速比≥2V/100r/min		
转速变化率	≤2.5%		
稳速精度	≤1%		
调速范围	1420~100转/分		1420~130转/分

注：在大于8A小于12A时，其工作时间不大于30分钟

表3

型号	JD1B-11	JD1B-40	JD1B-90
电源电压	~220V±10%	频率50~60Hz	
最大输出额定	直流90V3A	直流90V5A	直流90V20A
可控电机功率	0.55~11KW	11~40KW	40~90KW
测速发电机	三相中频电压转速比≥2V/100r/min		
转速变化率	测速机外装时≤1%测速机内装时≤2%		
稳速精度	≤0.5%		
调速范围	1420~100转/分		1420~130转/分

注：在大于8A小于12A时，其工作时间不大于30分钟



表4

型号	JD2B-11	JD2B-40	JD2B-90
电源电压	~220V±10%	频率50~60Hz	
最大输出额定	直流90V3A	直流90V5A	直流90V20A
可控电机功率	0.55~11KW	11~40KW	40~90KW
测速发电机	三相中频电压转速比≥2V/100r/min		
转速变化率	测速机外装时≤1%测速机内装时≤2%		
稳速精度	≤ 1%		
调速范围	1420~100转/分		1420~130转/分

注：在大于8A小于12A时，其工作时间不大于30分钟

表5

型号	JD1B-11	JD1B-40	JD1B-90
电源电压	~220V±10%	频率50~60Hz	
最大输出额定	直流90V3A	直流90V5A	直流90V20A
可控电机功率	0.55~11KW	11~40KW	40~90KW
测速发电机	三相中频电压转速比≥2V/100r/min		
转速变化率	测速机外装时≤1%测速机内装时≤2%		
稳速精度	≤ 0.5%		
调速范围	1420~100转/分		1420~130转/分

注：在大于8A小于12A时，其工作时间不大于30分钟

表6

输入电压	单相交流220V
输出电压	直流180V
励磁输出电压	直流200V
输出电流	直流5、8、16、25A
励磁输出电流	直流10A
调速范围	1 : 10
调速精度	≤5%(测速反馈可达1%)

注：在大于8A小于12A时，其工作时间不大于30分钟

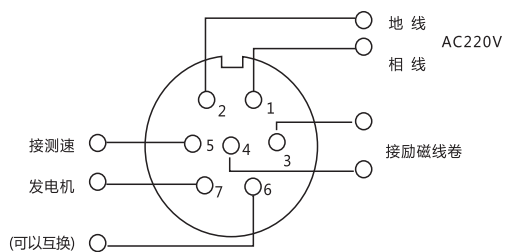
表7

型号	JD1B-11	JD1B-40	JD1B-90
电源电压	~220V±10%	频率50~60Hz	
最大输出额定	直流90V3A	直流90V5A	直流90V20A
可控电机功率	0.55~11KW	11~40KW	40~90KW
测速发电机	三相≥AC30V/1500(转/分) 时		
转速调整率	<0.5% (10%~100%的负载变化时)		
稳速精度	设定转速± 2转		
调速范围	1420~100转/分		1420~130转/分
保护装置	拖动电机停转,超速保护		

注：在大于8A小于12A时，其工作时间不大于30分钟

▶ 输出接线图

5.1 JD1A/JD2A/JD1B/JD2B接线图



▶ 安装尺寸及外形尺寸

6.1 JD1A、JD1B、JD1C型控制外形尺寸见图1

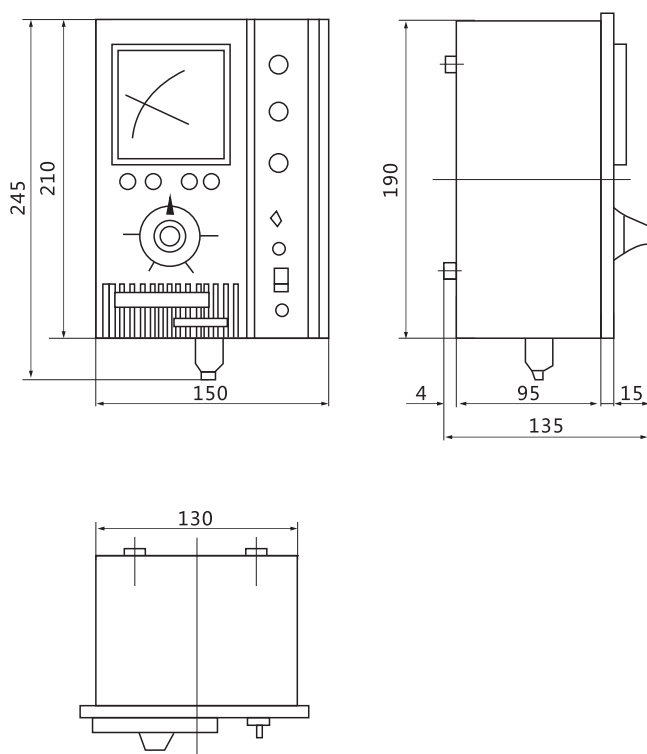


图1

6.2 JD1A、JD1B、JD1C型用于墙挂式安装尺寸见图2

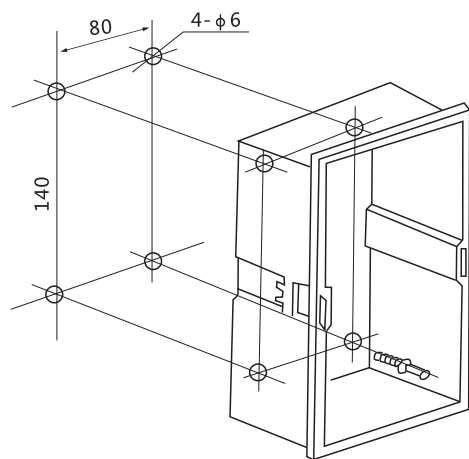


图2



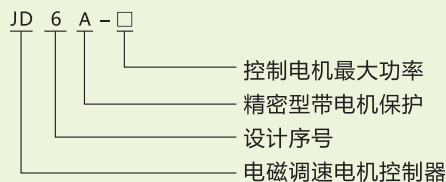
▶ 用途及安装尺寸

JD6 系列调速电机控制器是全新设计的专用调速控制器产品，用于电磁调速异步电机（滑差电机）的速度控制，实现恒转矩无级调速。

JD6 系列控制器有别于早年定型的 JD1 型控制器，是更新换代产品，在 JD6 的设计中，消化吸收了代表世界电磁调速电机水平的日本安川株式会社生产的控制器的优秀设计思想，并充分考虑了我国用户的特点。该控制器具有：操作简便、被控电机启动和运行平衡、控制精度高、数字显示以及派生的控制功能多等特点。



▶ 型号及其含义



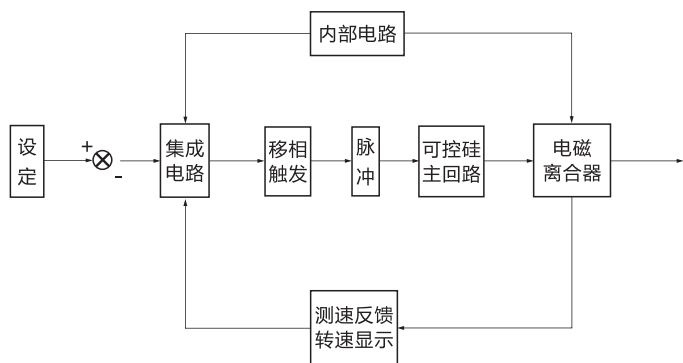
▶ 正常工作条件

- 3.1 海拔高度：不超过1000米
- 3.2 环境温度：-15 ~ 40℃
- 3.3 相对湿度：不大于85%（20℃一下时）
- 3.4 振动频率：为10 ~ 150Hz时，其最大振动加速不超过0.5g。
- 3.5 电网电压：幅值波动10%时，保证额定使用。
- 3.6 周围介质：没有导电尘埃和能腐蚀金属和破坏绝缘的气体。

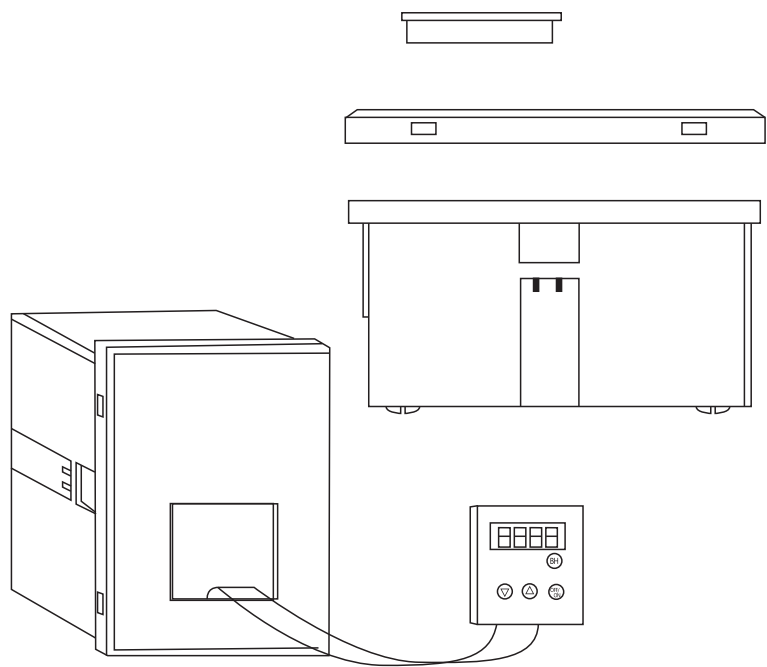
▶ 主要技术数据

- 4.1 控制器最大输出：直流电压90（伏）电流8（安）容量450（瓦）
- 4.2 被控电机功率：0.55-90（千瓦）
- 4.3 调速范围（50Hz）：1250 ~ 120（转/分）
- 4.4 转速调整率：< 0.5%（10% ~ 100%的负载变化时）
- 4.5 稳速精度：设定转速 ± 2 转
- 4.6 测速发电机：三相，> AC（30伏）/1500（转/分）时
- 4.7 保护装置：拖动电机停转，超速保护

▶ 基本工作原理方框图

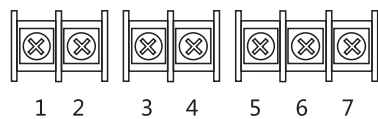


▶ 产品结构



▶ 输出接线图

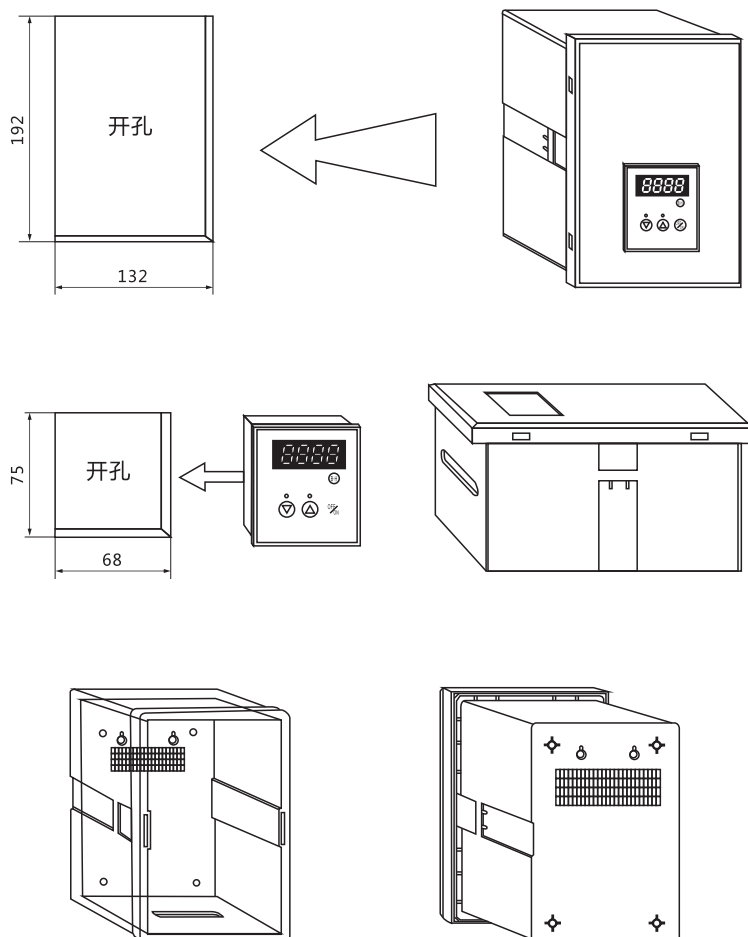
接线端子



插脚编号	1、2	3、4	5、6、7
接线	电源AC220V	励磁输出	接测速发电机

▶ 安装尺寸及外形尺寸

安装方式



▶ 订货须知

用户订货时必须说明：

- (1) 控制器的名称及型号；
- (2) 控制器的可控电机功率 (W) ；
- (3) 数量。

例如：JD6A-40 数量100台。

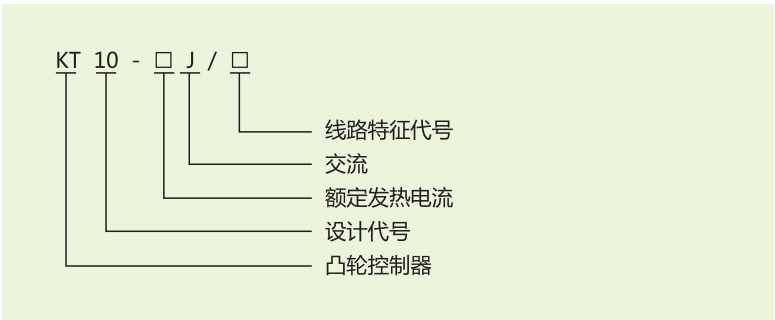


▶ 用途

KT10系列交流凸轮控制器（以下简称控制器），主要用于交流50HZ电压至380V的电动机启动，调速及换向之用，也适用于类似要求的其它电力驱动系统。

▶ 分类、型号及含义

- 2.1 KT10系列控制器按额定发热电流分25A和60A两种。
- 2.2 型号及含义



▶ 主要技术数据

3.1 控制器的基本参数见表1

表1

型号	位置数		额定电流 (A)	控制器额 定功率(kw) ②380V	操作力 (N)	机械寿命 (百万次)	每小时关 合次数不 高于
	左	右					
KT10-60J/1	5	5	60	30	≥50	1.5	600 ③
KT10-60J/2	5	5	60	①	≥50	1.5	
KT10-60J/3	1	1	60	16	≥50	1.5	
KT10-60J/5	5	5	60	2×11	≥50	1.5	
KT10-25J/1	5	5	25	11	≥50	1.5	
KT10-25J/2	5	5	25	①	≥50	1.5	
KT10-25J/3	1	1	25	5	≥50	1.5	
KT10-25J/5	5	5	25	2×5	≥50	1.5	
KT10-60J/13F	5	5	60	30	≥50	1.5	
KT10-60J/14F	6	6	60	2×11	≥50	1.5	
KT10-60J/15F	6	6	60	①	≥50	1.5	
KT10-60J/24	4	4	60	16	≥50	1.5	
KT10-25J/13F	5	5	25	11	≥50	1.5	
KT10-25J/14F	6	6	25	2×5	≥50	1.5	
KT10-25J/15F	6	6	25	①	-	-	
KT10-25J/24	4	4	25	5	≥50	1.5	

▶ 外形及安装尺寸

4.1 KT10-25J控制器外形及安装尺寸见图1

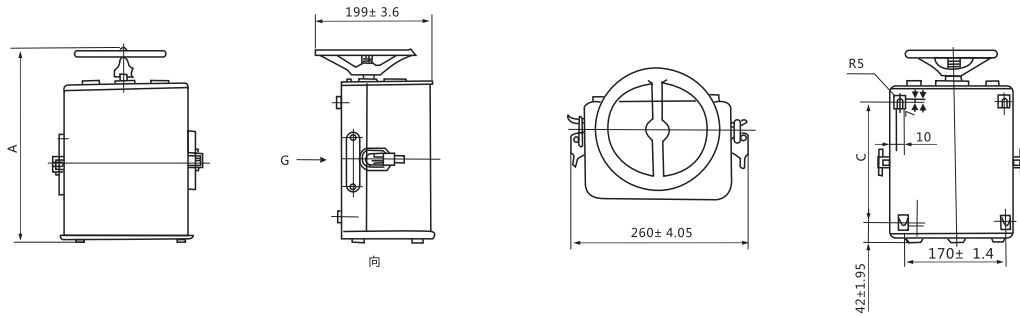


图1 KT10-25J/控制器外形图

型号	KT10-25J/1	KT10-25J/2	KT10-25J/3	KT10-25J/5
A	KT10-25J/13F 346±4.45	KT10-25J/15F 362±4.45	KT10-25J/24 346±4.45	KT10-25J/14F 426±4.85
C	206±3.6	222±3.6	206±3.6	286±4.05

4.2 KT10-60J/控制器外形及安装尺寸见图2

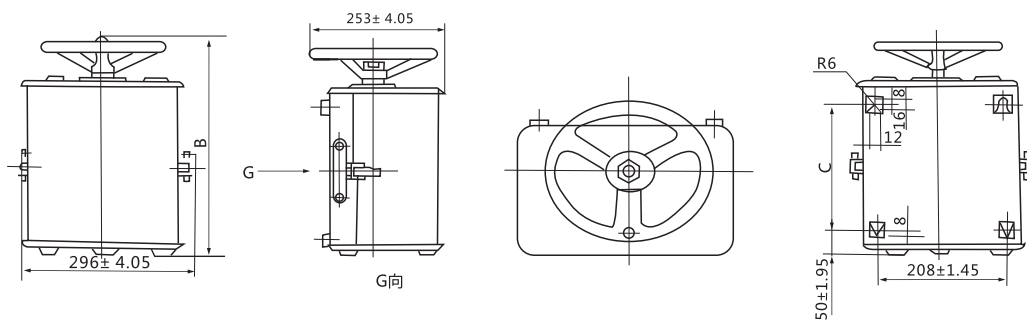
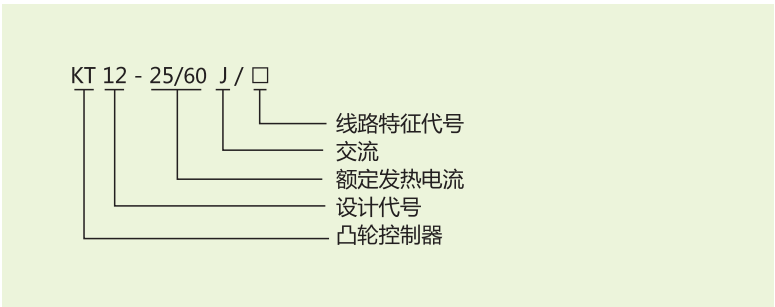


图2 KTJ10-60J/型凸轮控制器

型号	KT10-60J/1	KT10-60J/2	KT10-60J/3	KT10-60J/5
B	KT10-60J/13F 422±4.85	KT10-60J/15F 442±4.85	KT10-60J/24 422±4.85	KT10-60J/14F 522±5.5
C	252±4.05	272±4.05A	252±4.05	352±4.45

▶ 用途及型号意义

KT12系列凸轮控制器，用于交流50HZ，电压至380V的电路中，主要作起重机交流电动机的起动、调速和换向之用。
凸轮控制器的型号及所代表的意义如下：



▶ 分类

控制器按所控制的电动机型式及数量不同分：
KT12-25J/1型凸轮控制器用作控制一台三相卷线型感应电动机。
KT12-25J/2型凸轮控制器用作同时控制二台三相卷线型感应电动机，并带有定子电路的触头。
KT12-25J/3型凸轮控制器用作控制一台三相鼠笼感应电动机。
KT12-60J/1型凸轮控制器用作控制一台三相卷线型感应电动机。
KT12-60J/2型凸轮控制器用作同时控制二台三相卷线型感应电动机，并带有定子电路的触头。
KT12-60J/3型凸轮控制器用作控制一台三相鼠笼感应电动机控制器。

▶ 结构及特点

- 3.1 按操作方式分：
手轮式 手柄式
控制器为保护式，制成保护式触头系统，采用单个元件积木式组成，触头为转动式，单断点，灭弧罩（钢板制）
直接固定在触头元件上，触头元件采用双排布置，上下面板、基座、手轮均采用热塑性材料。
- 3.2 控制器结构特点：
3.2.1 触头结构采用积木式，双排布置，结构紧凑，装配方便。
3.2.2 采用新材料，触头支持，凸轮片、面板、手轮均采用热塑性材料（聚碳酸酯、聚苯乙烯）等。
3.2.3 体积小，重量轻。
3.2.4 操作力轻。
3.2.5 用户维修方便。
3.2.6 节约有色金属。
3.2.7 减少机加工工作量。



表1

型号	额定电 流 (A)	额定电 压 (V)	工作位置		在通电率=40%时所控制 电动机最大功率 (kw)		转子电路触头		辅助触头额 定电流(A)	每小时大 操作次数	最大操作周 期(每分钟)	重量(Kg)
			向前 上升	向后 下降			额定电流(A)	通电率=40%时 的最大电流(A)				
					220V	380V						
KT12-25J/1	25	380	5	5	11	16	30	50	10	600	10	8
KT12-25J/2	25	380	5	5	2×5	2×7.5	30	2×5	10	600	10	10
KT12-25J/3	25	380	1	1	7.5	11	-	-	10	600	10	7
KT12-60J/1	60	380	5	5	20	30	-	100	10	600	10	11
KT12-60J/2	60	380	5	5	2×7.5	2×11	-	2×50	10	600	10	12
KT12-60J/3	60	380	1	1	11	16	-	-	10	600	10	11

▶ 外形及安装尺寸

手轮式凸轮控制器外形及安装尺寸见图1,表2

表2

型号	A	B	C	D	H	H1	L
KT12-25J/1	170	211	220	180	345	277	257
KT12-25J/2	170	281	220	180	415	346	257
KT12-25J/3	170	211	220	180	345	277	257
KT12-60J/1	170	339	220	180	469	389	257
KT12-60J/2	170	339	220	180	469	389	257
KT12-60J/3	170	339	220	180	497	415	257

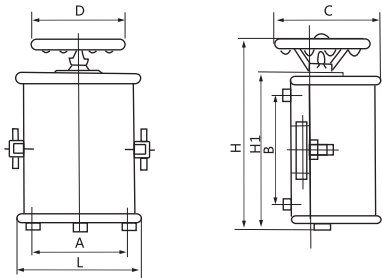


图1

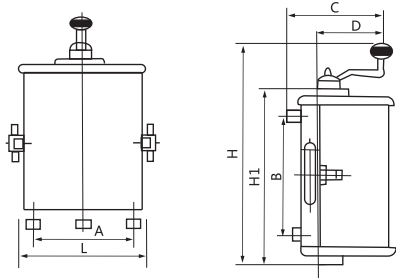


图2

手柄式凸轮控制器外形及安装尺寸见图2,表3

表3

型号	A	B	C	D	H	H1	L
KT12-25J/1	170	211	170	150	365	277	257
KT12-25J/2	170	281	170	150	435	346	257
KT12-25J/3	170	211	170	150	365	277	257
KT12-60J/1	170	339	170	150	489	389	257
KT12-60J/2	170	339	170	150	489	389	257
KT12-60J/3	170	339	170	150	525	415	257

▶ 订货须知

在订货时必须注明：

6.1 控制器的型号及名称

6.2 操作方式（手轮或手柄）

6.3 一般型或湿热型

举例：KT12-25J/1型凸轮控制器 手轮式5台KT12-25J/2型凸轮控制器 手柄式5台

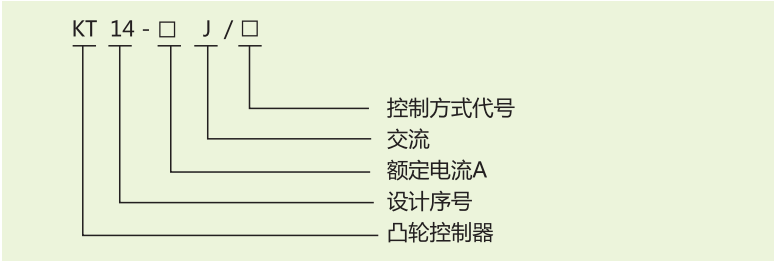


▶ 用途及工作条件

- 1.1 KT14系列凸轮控制器（以下简称控制器），用于交流50HZ，电压至380V的电路中，主要作为起重机交流电动机的起动和换向之用。此控制器具有可逆对称的电路，适用于起重机的平移机构和升降机构，也能作同类型性质电动机的起动、换向和调整之用。
- 1.2 KT14-25J/1、KT14-60J/1型控制器为控制一台三相绕线型感应电动机。
- 1.3 KT14-25J/2、KT14-60J/2型控制器为同时控制二台三相绕线型感应电动机。
- 1.4 KT14-25J/3型控制器为控制一台三相鼠笼感应电动机。
- 1.5 KT14-60J/4型控制器为同时控制二台三相绕线型感应电动机，但不带定子电路的触头。
- 1.6 控制器的正常工作条件：海拔高度不超过2500m；周围空气温度最高为+40℃，最低为-25℃；空气相对湿度不大于90%；无显著摇动和冲击振动的地方；在无爆炸危险的介质中，且介质中无足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体及尘埃（包括导电尘埃）；在无雨雪侵袭的地方。



▶ 型号意义



▶ 结构

- 3.1 控制器的外壳为保护式。
- 3.2 控制器的触头系统为双断点、直动式、灭弧系统采用半封闭式纵缝陶土灭弧室，并配以强磁吹电路，灭弧能力强。
- 3.3 触头系统结构为积木盒式、双排布置、装配方便、结构紧凑拆装容易。
- 3.4 触头的闭合及断开是凭借胶木凸轮片组成不同的角度，用旋转方式实现的。

▶ 技术性能及数据

4.1 控制器的主要技术数据 表1

型 号	额定电 压(V)	额定电 流(A)	工作位置数		在通电持续率 为25%时所能 控制的电动机		额定操作 频率次/h	最大工作 周期min	重量 (Kg)
			向前 上升	向后 下降	转子最 大电流A	最大功 率kW			
KT14-25J/1	380	25	5	5	32	11	600	10	14.5
KT14-25J/2	380	25	5	5	32	2×5.5	600	10	18.2
KT14-25J/3	380	25	1	1	32	5.5	600	10	13.5
KT14-60J/1	380	60	5	5	80	30	600	10	15
KT14-60J/2	380	60	5	5	80	2×11	600	10	18.2
KT14-60J/4	380	60	5	5	80	2×30	600	10	15

- 4.2 控制器的机械寿命在操作频率600次/h的情况下，不小于 150×10^4 。
- 4.3 控制器的操作力不大于49N

▶ 外形及安装尺寸

5.1 控制器外形如图5所示：

5.2 控制器及安装尺寸如表2所示：

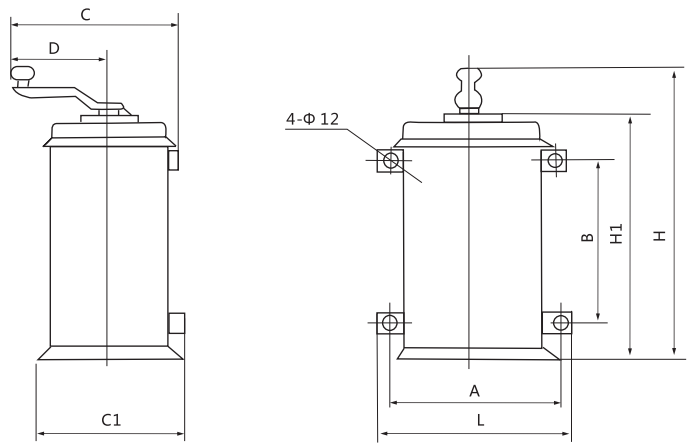


图1

表2

规格	A	B	C	C1	D	H	H1	L
KT14-25J/1	270	270	305	248	175	510	405	300
KT14-25J/2	270	402	305	248	175	642	537	300
KT14-25J/3	270	270	305	248	175	510	405	300
KT14-60J/1	270	270	305	248	175	510	405	300
KT14-60J/2	270	402	305	248	175	642	537	300
KT14-60J/4	270	314	305	248	175	554	449	300

▶ 订货须知

(在订货时必须注明)：

- 1) 控制器的型号、规格及名称
- 2) 易损件的零件图号、名称及数量 (银触头根据具体情况协商供应)
- 3) 一般型或湿热型



▶ 用途及分类

KTJ1系列凸轮控制器主要用作起重机的交流电动机的起动、调速和换向。控制器的额定电流分为50A和80A，又按线路的不同分作数种，大部分的控制器都具有可逆对称的电路，可用于起重机平移机构，亦可用于起重机的升降机构。
KTJ1-50/1、KTJ1-80/1、KTJ1-80/3、KTJ1-50/4、KTJ1-50/6型控制器用作控制三相绕线式异步电动机。KTJ1-50/2、KTJ1-50/5型控制器用作同时控制两台三相绕线式异步电动机。KTJ1-50/3型控制器用作控制三相鼠笼式异步电动机。



▶ 适用条件

- 2.1 海拔高度不超过1000米；
- 2.2 周围介质温度不高于+35℃和不低于-40℃（低于-15℃应用防冻润滑剂润滑）。
- 2.3 空气相对湿度不超过85%。
- 控制器经过特殊处理后还适用于下列工作条件：（即TH）；
- 周围介质温度不高于+40℃；
- 空气相对湿度不超过95%；
- 有霉菌存在和凝露的地方。
- 控制器不适用于下列工作条件：
- 2.4 在有能腐蚀金属和破坏绝缘的气体蒸汽及尘埃的环境中；
- 2.5 在有爆炸危险的环境中；
- 2.6 在没有防雨雪设备的地方；
- 2.7 在有剧烈振动的颠簸的地方。

▶ 技术数据

控制器的技术数据见表1，控制器接触元件的技术数据见表1

表1

控制器型号	位置数		定子和转子电流（ A ）		在下列电压下的额定 功率（ kw ）			每小时关 合次数不 多于	重量 (kg)
	向前	向后	长期工作制						
	上升	下降	通电持续率在40%以下的工作制		220伏	380伏	300伏		
KTJ1-50/1	5	5	50	75	16	16	16	600	28
KTJ1-50/2	5	5	50	75	※)	※)	※)		26
KTJ1-50/3	1	1	50	75	11	11	11		28
KTJ1-50/4	5	5	50	75	11	11	11		28
KTJ1-50/6	5	5	50	75	11	11	11		28
KTJ1-50/5	5	5	50	75	2×11	2×11	2×11		32
KTJ1-80/1	6	6	80	120	22	30	30		38
KTJ1-80/3	6	6	80	120	22	30	30		38

▶ 外形及安装尺寸

控制器的外形及安装尺寸见图1及表2

表2

尺寸 (mm)	控 制 器 型 号				
	KTJ1-50/1 KTJ1-50/2	KTJ1-50/3	KTJ1-50/4 KTJ1-50/6	KTJ1-50/5	KTJ1-80/1 KTJ1-80/3
A	638	558	668	788	723
B	475±5	395±0.5	505±0.5	625±0.5	560±5
C	547.5	467.5	577.5	697.5	632.5

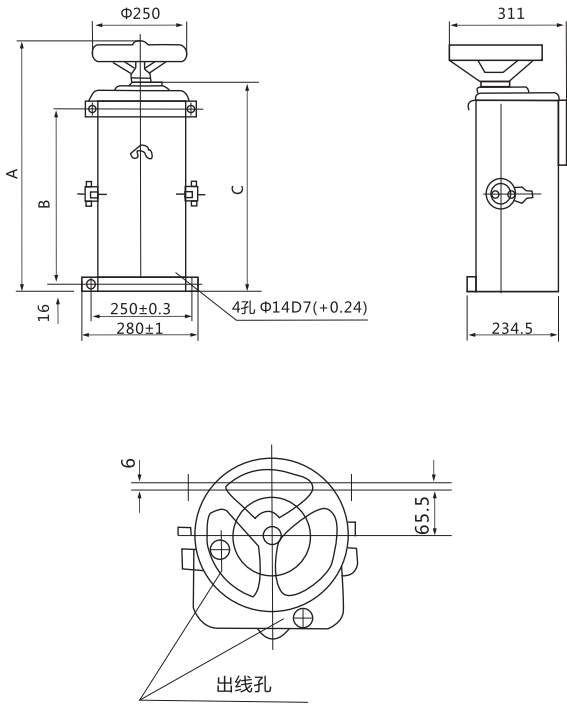


图1

▶ 用途

KTJ6、KT12A系列交流凸轮控制器用于交流50HZ，电压380V的电路中，主要作起重电动机的起动调速和换向之用。

▶ 技术数据及安装尺寸

型号	额定 电流(kA)	额定 电压(V)	在通电持续率25%时，所控制的电动机最大功率(瓦)380V	安装尺寸 (mm)
KTJ6-25/1	25	380	12..5	208×170
KTJ6-25/2	25	380	2×6.3	283×170
KTJ6-25/3	25	380	8	208×170
KTJ6-60/1	60	380	32	208×170
KTJ6-60/2	60	380	2×16	283×170
KTJ6-60/3	60	380	2×25	223×170



▶ 订货须知

- 在订货时必须注明：
- 3.1 操作方式：（手轮或手柄）
 - 3.2 控制器的型号及名称



▶ 用途

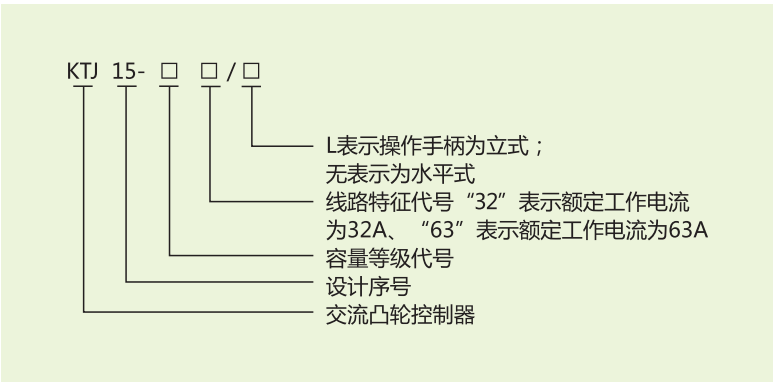
KTJ15系列交流凸轮控制器（以下简称凸轮控制器）适用于交流50HZ，电压380V以下的电力线路中，用于改变三相异步电动机定子电路的接法或转子电路的电阻值，来直接控制电动机的起动、调速、制动或换向。

▶ 分类、型号及含义

2.1 分类：按操作方式分：

- a 水平转动操作；
- b 立式往复操作。

2.2 型号含义



▶ 正常工作条件

3.1 周围空气温度

- 3.1.1 周围最高空气温度不超过+40℃。
- 3.1.2 周围空气温度下限不低于-5℃。
- 3.1.3 24小时内的平均值不超过+35℃。

注：在用于-10℃或-25℃时，用户应于订货时注明。

3.2 海拔高度

安装地点的海拔高度，不超过2000m。

3.3 大气条件

大气的相对湿度，在周围最高温度为+40℃时不超过50%，在较低温度下可以有较高的相对湿度；在最湿月的月平均温度为25℃时，其平均最大相对湿度为90%，并考虑到因温度变化发生的产品表面上的凝露。

3.4 污染等级

污染等级为3级。

3.5 安装类别

安装类别分Ⅲ类。

注：凡超出上述条件使用时，应由供需双方作为特殊定货协议解决。

► 主要技术数据

- 4.1 手柄操作力：不大于40N。
- 4.2 最多控制档位：左右各六档。
- 4.3 最多控制回路数：15个。
- 4.4 控制器的辅助触头组的电气性能符合主令控制器的技术指标。
- 4.5 32A控制器可直接控制15千瓦及以下绕线式电动机。
- 4.6 63A控制器可直接控制30千瓦及以下绕线式电动机。
- 4.7 机械寿命不低于300万次。
- 4.8 凸轮控制器主电路的通断能力符合AC2使用类别；辅助电路的通断能力应符合AC-11使用类别，其具体数值如表1。

表1

使用类别	额定工作 电流(A)	接通条件			分断条件			通断次数	间隔时间 (S)	通电时间 (S)
		I(A)	U(V)	COS φ	I(A)	U r (V)	COS φ			
AC2	32	128	418	0.65	128	418	0.65	25	5~10	接通≥0.05
	63	252			252					分断≤0.5
AC-11	2.6	28.6	418	0.7	28.6	418	0.7	50	5~10	≥0.5

凸轮控制器主电路的电寿命应符合AC2使用类别,辅助电路的电寿命应符合AC-11使用类别,其具体数值如表2.

表2

使用类别	额定工作 电流(A)	接通条件			分断条件			通断次数 (万次)
		I(A)	U(V)	COS φ	I(A)	U r (V)	COS φ	
AC2	32	80	380	0.65	32	152	0.65	3×10 ⁵
	63	157.5			63			
AC-11	2.6	26	380	0.7	26	380	0.4	6×10 ⁵

表1表2中有关参数允差范围;电流±0.05%电压(包括恢复电压)±5%功率因数:±0.05.

► 外形及安装尺寸

- (1) 控制器的外形及安装尺寸见图1、图2；
- (2) 触头元件的接线螺钉，辅助电路为M5，主电路为M6。

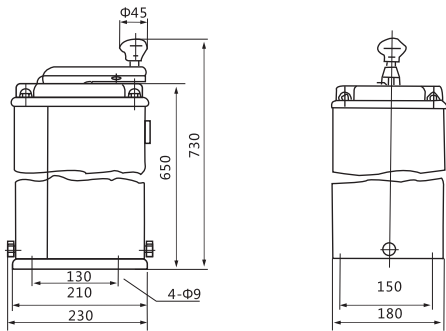


图1 KTJ15 $\frac{63}{32}$ 型凸轮控制器安装和外形尺寸

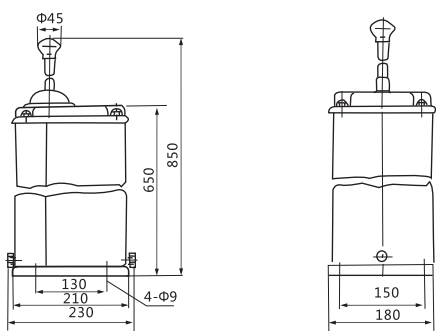


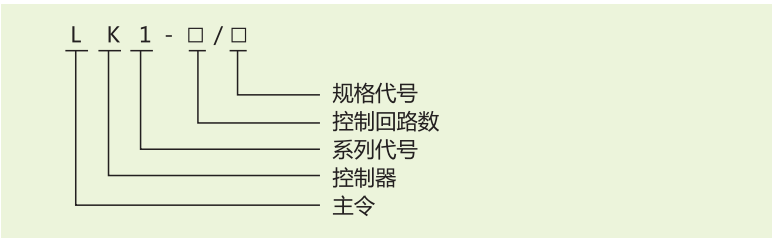
图2 KTJ15 $\frac{63}{32L}$ 型凸轮控制器安装和外形尺寸



▶ 用途

LK1系列主令控制器适用于交流50Hz，电压至380V及直流电压至440V的电路中，主要用作起重机械磁力控制屏的遥控控制。主令控制器制成保护式，必须安装在能防止雨雪侵袭的地方。

▶ 型号含义



▶ 主要技术数据

参 数 型 号	单 位	项 目	额定电 流(A)	额定电 压(V)	电路数	外形尺寸(mm) 长×宽×高	安装孔 孔数孔径	安装尺寸 (mm)
LK1-6/01			10	380	6	179×320×322	2-Φ13	230
LK1-6/03			10	380	6	179×320×322		
LK1-6/07			10	380	6	179×320×322		
LK1-8/01			10	380	8	259×320×325	4-Φ11	70×230
LK1-8/02			10	380	8	259×320×325		
LK1-8/04			10	380	8	259×320×325		
LK1-8/05			10	380	8	259×320×325		
LK1-8/08			10	380	8	259×320×325		
LK1-10/06			10	380	10	329×320×325		
LK1-10/58			10	380	10	329×320×325		
LK1-10/68			10	380	10	329×320×325		
LK1-12/06			10	380	12	329×320×325		140×230
LK1-12/07			10	380	12	329×320×325		
LK1-12/08			10	380	12	329×320×325		
LK1-12/51			10	380	12	329×320×325		
LK1-12/57			10	380	12	329×320×325		
LK1-12/59			10	380	12	329×320×325		
LK1-12/61			10	380	12	329×320×325		
LK1-12/70			10	380	12	329×320×325		
LK1-12/76			10	380	12	329×320×325		
LK1-12/77			10	380	12	329×320×325		
LK1-12/90			10	380	12	329×320×325		
LK1-12/96			10	380	12	329×320×325		
LK1-12/97			10	380	12	329×320×325		



▶ 外形及安装尺寸

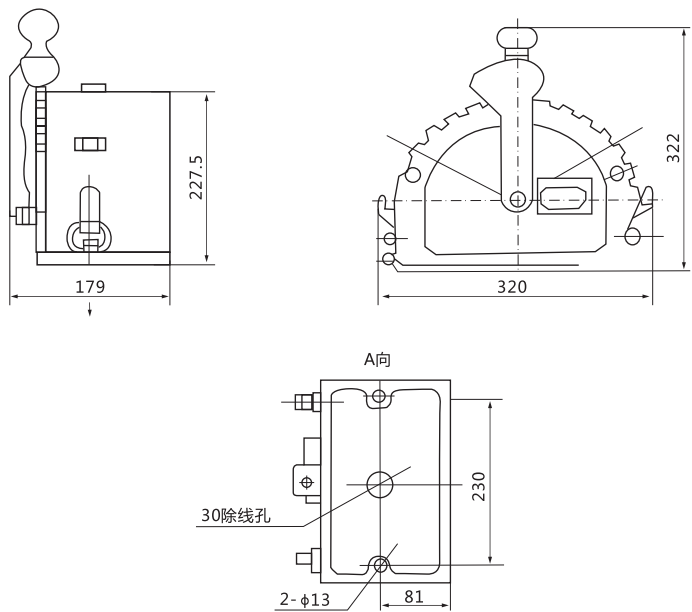


图1 LK1-6型

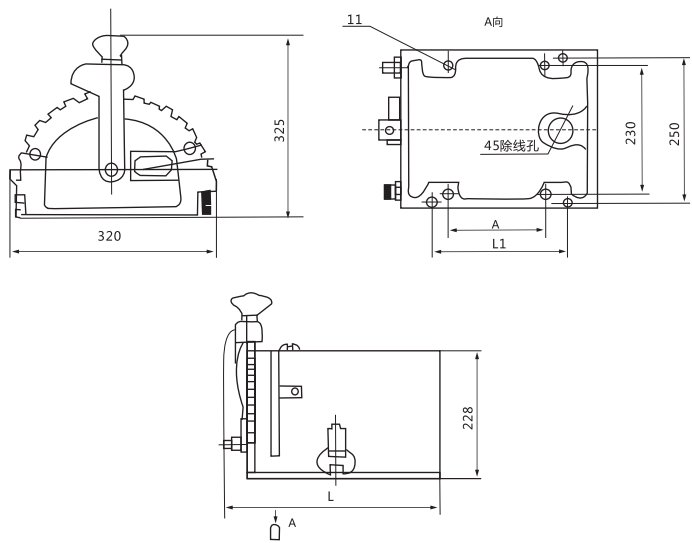


图2 LK1-8 LK1-10 LK1-12型

型号	尺寸(mm)		
	L	L1	A
LK1-8	259	128	70
LK1-10	329	200	140
LK1-12	329	200	140

▶ 用途

LK4系列主令控制器适用于交流50Hz，电压至380V及直流电压至440V的电路中，主要用作起重机械磁力控制屏的遥控控制。主令控制器制成保护式，必须安装在能防止雨雪侵袭的地方

1. LK4系列主令控制器适用于交流50Hz电压至380V及直流电压至220V的电路中，为自动化电力传动装置中的控制原件。主令控制器可直接或经过减速器与操作机构联接而主令控制器触头根据操作机构的行程或转角按一定顺序闭合或断开。(也可借辅助电动机来驱动)。

1.1 主令控制器的基本原件有凸轮装配与触头装配。凸轮装配由轴与凸轮盘组合而成。凸轮盘由两个同样的半圆块所组成，每块上开有十个孔及一条圆槽，两孔间隔为18。凸轮片上开有槽孔，可向固定螺栓左右两各调动10°30，因而受凸轮所控制的触头断开与闭合的位置也可随之调整。由于主令控制器触头断弧能力及机械部分抗磨性的限制，凸轮盘的回转速度不得超过60转/分。

1.2 每一凸轮盘作用一支电路，凸轮盘数相当于控制器的电路数。当主令控制器有较多的电路数时，则是有两组凸轮装配，动触头装配与静触头装配。同是根据需要，主令控制器的凸轮装配可以并联同转，即两组凸轮装配同时旋转。也可串联旋转，即第一组的凸轮装配和第二组凸轮装配依次回转。

1.3 按LK4系列主令控制器的外壳装置可分为

1.3.1 保护式主令控制器 LK4-0、LK4-1

1.3.2 防水式主令控制器 LK4-6

1.4按LK4系列主令控制器的有否减速可分为两种

1.4.1 LK4-024、LK4-044、LK4-054是不带减速的主令控制器

1.4.2 除1.4.1.所列的LK4主令控制器，其它的主令控制器均带减速器

1.5 LK4-148/3、LK4-148/4、LK4-168/3、LK4-168/4、LK4-188/3、LK4-188/4主令控制器具有两组凸轮装配，经过减速器与操作机构联接，减速可以使两组凸轮装配并联回转或串联回转。

1.6 LK4-658型主令控制器为防水式，具有一组凸轮装配，用装于主令控制器壳上的蜗轮减速器与传动轴相联接。该主令控制器的触头系列稍有不同于其它的主令控制器，其5个电路中的2个电路可装设灭弧装置，因此上面的静触头套以弧罩，由灭弧线圈建立磁场产生磁吹作用而达到灭弧作用。



表1

型 号	总电路数	每一个轴上的凸轮盘数	凸轮装配旋转方式	减速器传动比
LK4-024	2	2	—	—
LK4-044	4	4	—	—
LK4-054	6	6	—	—
LK4-028-1	2	2	—	1:30
LK4-028-2	2	2	—	1:5
LK4-048-1	4	4	—	1:30
LK4-048-2	4	4	—	1:5
LK4-058-1	6	6	—	1:30
LK4-058-2	6	6	—	1:5
LK4-148/3	8	4	串联	1:16:65
LK4-148/4	8	4	串联	1:1 1:20 或1:36
LK4-168/3	16	8	串联	1:16:65
LK4-168/4	16	8	串联	1:1 1:20 或1:36
LK4-188/3	24	12	串联	1:16:65
LK4-188/4	24	12	串联	1:1 1:20 或1:36



► 技术数据

2.1 主令控制器型号，电路数，放置方式，减速比见表1、表2 表2

型号	电 路 数		减速器传动比
	无灭弧装置	有灭弧装置	1：1
LK4-658-1	5	0	1：30
LK4-658-4	3	2	1：30
LK4-658-5	5	0	1：5
LK4-658-6	5	0	1：5
LK4-658-7	3	2	

2.2 主令控制器触头的负荷与极限转换能力见表3 表3

电流类别	额定电压（伏）	额定发热电流（安）	接通能力（安）	分断能力（安）	功率因数COSΦ+0.05	时间常数7(秒)±15%	试验次数
交流	380	10	100	10	0.4		50
直流	$\frac{220}{110}$	10	75	$\frac{1.5}{2}$		0.01	20

2.3 主令控制器的操作频率为 1200 转 / 小时，但一分钟内密接接通次数不得超过 60 次。

2.4 主令控制器按1200转/小时，交流能随20万次接通和20万次分断，直流能承受10万次接通10万次分断。（其中接通时间0.2~0.5秒）试验后主令控制器触头仍能继续工作。

2.5 主令控制器在无电流通过时，能承受100万次闭和断开，其触头及弹簧能承受30万次闭合和断开，试验后能继续使用。

► 使用环境

- 3.1 主令控制器适用于下列工作条件
- 3.1.1 海拔高度不超过1000米
 - 3.1.2 周围空气温度不高于 + 40℃及不低于 - 25℃当温底低于 - 15℃时应使用不冻结的润滑油，当温底低于 - 25℃至 - 40℃时，订货时应指明
 - 3.1.3 空气相对湿度不大于80%
 - 3.1.4 在无爆炸危险的介质中，且介质中无足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体及尘埃（包括导电尘埃）
 - 3.1.5 无显著摇动和冲击振动的地方



▶ 外形及安装尺寸

型号 LK4-024、LK4-044、LK4-054

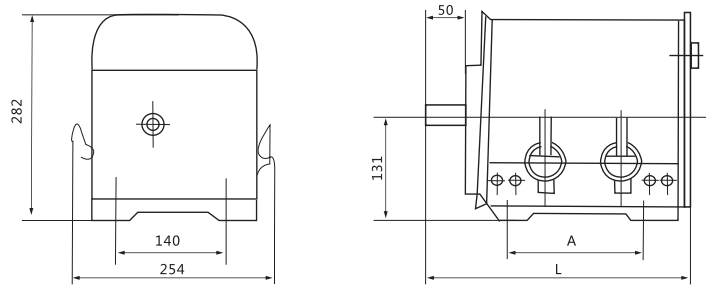


表4

型 号	尺寸(mm)		键槽尺寸(mm)宽×长	安装孔个数 - 直径	出轴直径Φ(mm)
	L	A			
LK4-024	255	80	6×35	4-Φ14	Φ17
LK4-044	357	182	6×35	4-Φ14	Φ17
LK4-054	459	284	6×35	4-Φ14	Φ17

型号 LK4-028、LK4-048、LK4-058

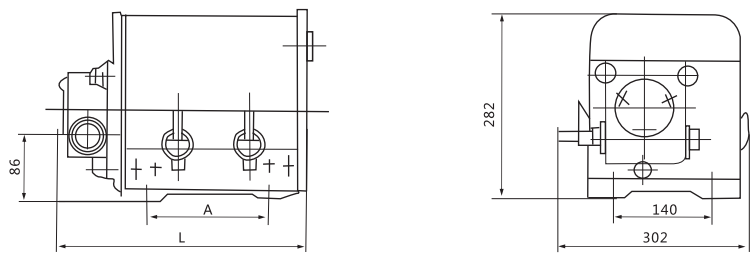


表5

型 号	尺寸(mm)		出轴直径Φ(mm)	键槽尺寸(mm)宽×长	安装孔个数 - 直径
	L	A			
LK4-028	281	80	Φ17	6×36	4-Φ14
LK4-048	383	182	Φ17	6×36	4-Φ14
LK4-058	485	284	Φ17	6×36	4-Φ14

型号 LK4-148、LK4-168、LK4-188

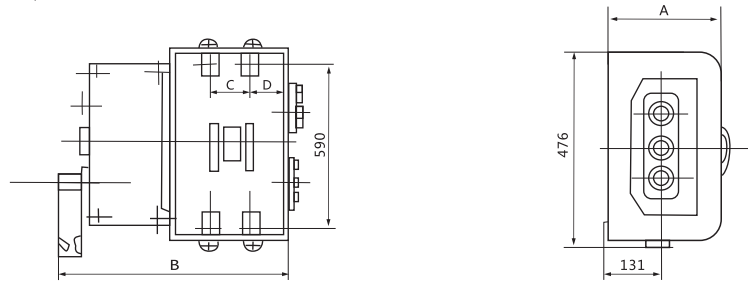


表6

型 号	出轴直径Φ(mm)	键槽尺寸(mm)宽×长	安装孔个数 - 直径	A(mm)	B(mm)	C(mm)	D(mm)
LK4-148	Φ18	6×35	4-Φ17	280	555	105	117.5
LK4-168	Φ18	6×35	4-Φ17	280	837	343	139.5
LK4-188	Φ18	6×35	4-Φ17	280	1042	520	137.5

型号 LK4-658-1、LK4-658-4、LK4-658-5、LK4-658-6L、K4-658-7

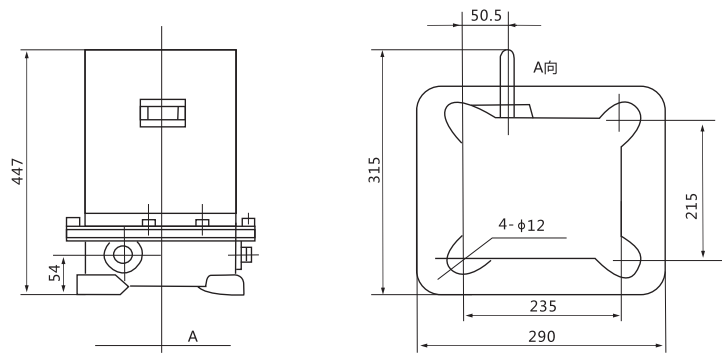


表7

型号	出轴直径Φ(mm)	键槽尺寸(mm)	备 注
LK4-658各型	Φ17	6×25	

▶ 订货须知

- 5.1 在订货时必须注明
 - 5.1.1 主令控制器型号及名称；对 LK4-148/4 LK4-168/4 LK4-168/4 型尚须说明减速器的速比；
 - 5.1.2 一般型或湿热型



▶ 用途

LK5系列主控制器适用于交流50Hz电压至380V及直流电压至440V的电路中，主要用于各类型电力驱动装置的远程控制，可以控制需要较多控制电路的联锁与转换装置，适合于频繁操作任务。但它不适宜用于有化学活性，易燃性气体及充满灰尘以及非常潮湿的场所。

▶ 结构

本系列主令控制器除LK5-227为防水式外，其它都制成保护式，其开关装置封闭于壳子内，为了避免偶而触及带电部分，并防止外物落入开关装置内，外壳用扣固定于身上。

▶ 运作原理

触头的断开与闭合系借助于触头支持，动触头与弹簧的作用。当触头支持上的滚子作用在凸轮边缘上时，触头便断开。当触头支持上的滚子位于凸轮凹处时，由于弹簧的作用使动触头与静触头闭合。

▶ 技术数据

型号	凸轮盘数目	工作电路数	备用电路数	工作位置数	重量(kg)	传动机构种类
LK5-027-1	1	2		1-0-1	5	手柄直接操作可自复至零位
LK5-031/3-401	2	4		1-0-1	15	手柄直接操作，
LK5-031/3-405						可自复至零位
LK5-031/3-601	3	6		3-0-3	15	手柄直接操作，
LK5-031/3-603				1-0-1		有定位装置
LK5-051/6-816	4	8	1	7-0-7	48	带正齿轮传动装置，1：2的手柄，
LK5-051/6-1003	5	10				每一们有定位装置
LK5-052/2-816	4	8		7-0-7	25	带正齿轮传动装置，
LK5-052/2-1003	5	10				1：2的与杠杆相连的摇有， 无固定的位置

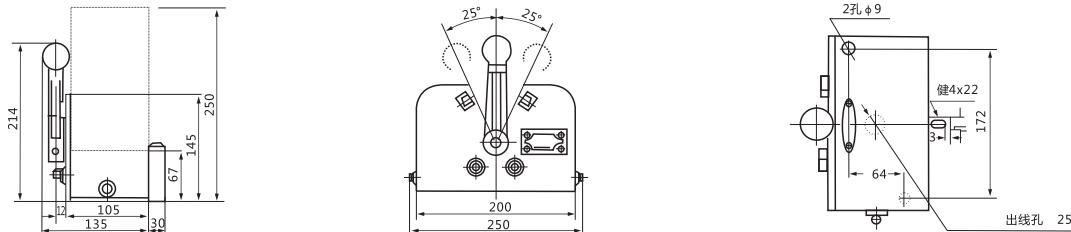
主令控制器触头的负荷及极限转换能力

型号	额定电流(A)	极限关合能力(A)		极限分断能力(A)			
				直流		交流	
		直流	交流	110V	220V	440V	380V
LK5-027	10	10	100	2	1.5	0.3	10
其它各型	10	10	100	2.5	2	0.5	10

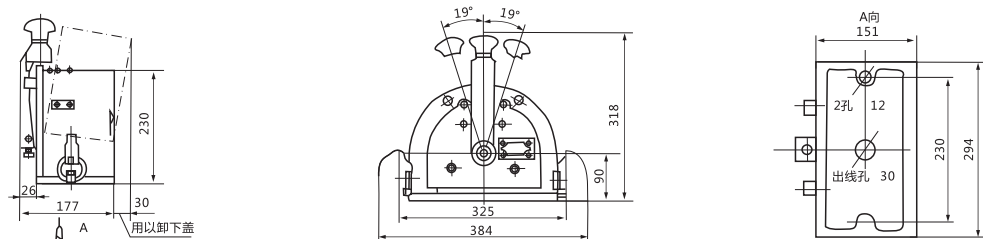


▶ 外形及安装尺寸

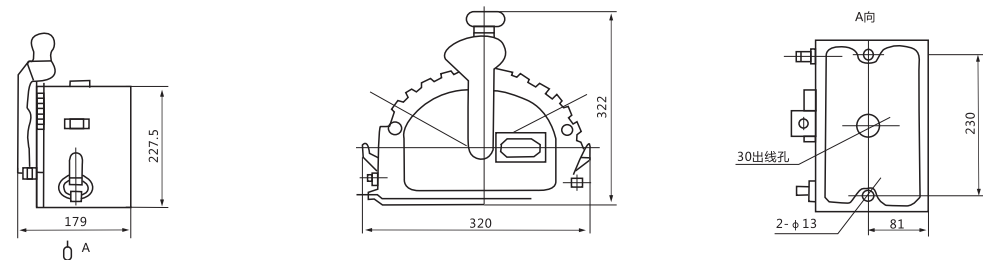
LK5-027-1型



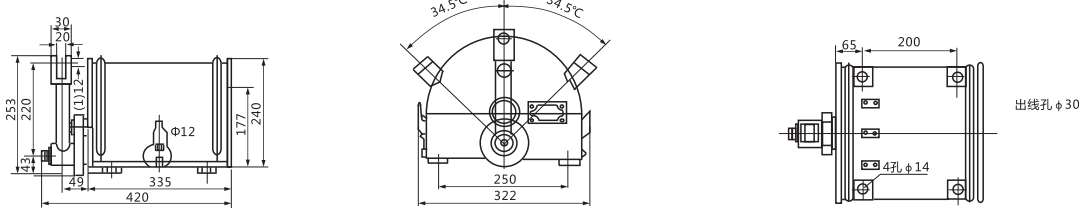
LK5-031/3-401型 LK5-031/3-405型



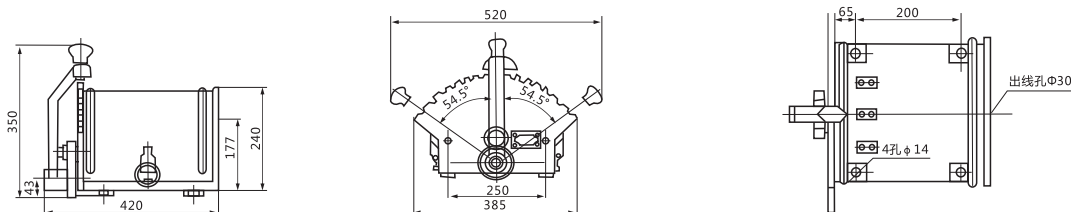
LK5-031/601型 LK5-031/603型



LK5-052/2-816及 LK5-052/2-1003型



LK5-051/6-816及 LK5-051/6-1003型



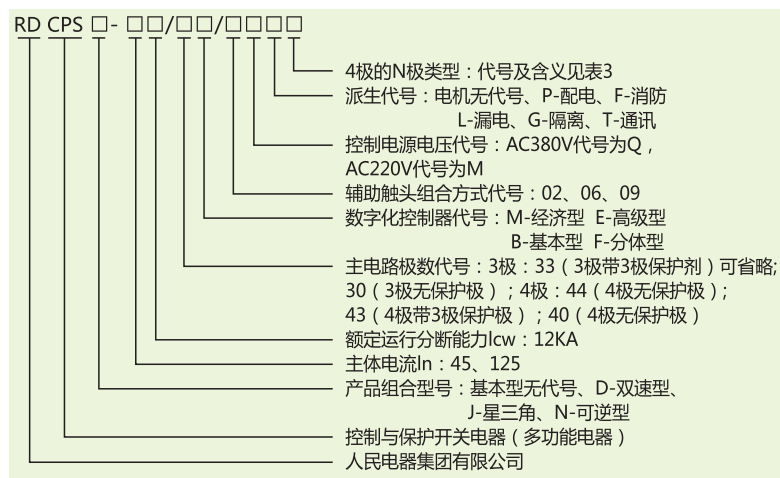
▶ 订货须知

- 在订货时必须注明：
- 6.1 主令控制器的型号及名称；
 - 6.2 一般型或湿热度

► 用途及适用范围

RDCPS系列控制与保护开关电器(以下简称RDCPS), 主要用于交流50Hz (60Hz)、额定工作电压至400V、主体额定电流自6.3A至125A、智能控制器可调工作电流自0.4A至125A、控制电机功率自0.05KW至55KW的电力系统中接通、承载和分断正常条件下 (包括规定的过载条件) 的电流或电压,也能够接通、承载一定时间和分断规定的非正常条件下(如短路、欠压等)的电流或电压。

► 型号及其含义



► 正常工作条件

3.1 周围空气温度

- 3.1.1 上限值不超过+40℃；
- 3.1.2 下限值不低于-5℃；
- 3.1.3 日平均值不超过+35℃；
- 3.1.4 当周围空气温度超出以上范围，用户可与我公司协商。

3.2 安装地点的海拔高度不超过2000米。

3.3 大气条件

大气相对湿度在周围空气温度+40℃时不超过50%；在较低温度下可以有较高的相对湿度。月平均最低温度为+25℃时，该月的平均最大相对湿度为90%，由于温度变化发生在产品上的凝露必须采取措施。

3.4 污染等级：3级

3.5 安装类别：III类(690V系统)、IV (380V系统)类

3.6 控制电源电压应在(85%~110%) U_s 的波动范围内



► 主要技术数据

4.1 主电路的参数

主电路主要由于主体和智能脱扣器构成，这两部分是构成可以应用的RDCPS产品的最少配置。主体额定电流 I_n 、约定发热电流 I_{th} 、额定绝缘电压 U_i 、额定频率、额定工作电压 U_e 以及可选的智能控制器的额定工作电流 I_e 范围或控制功率范围见表1、表2。

表1 主电路的基本参数

I_{nm}	$I_n(A)$	$I_{th}(A)$	$U_i(V)$	额定频率(Hz)	$U_e(V)$
45	12、16、18、32、45	45	690	50	380/690
125	16、18、32、45、63、100、125	125			

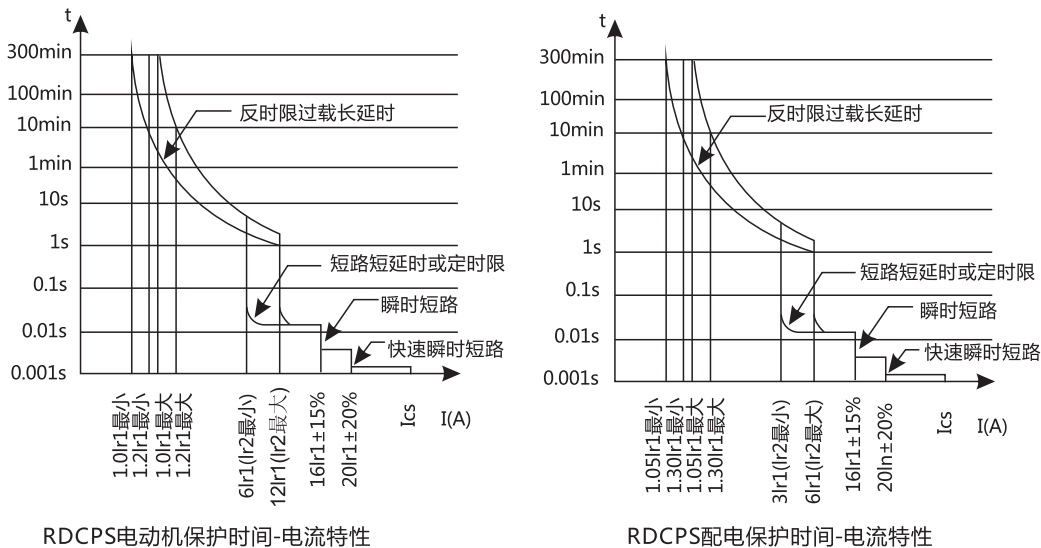
表2 主电路的主要参数

壳架电流Inm	智能控制器额定电流Ie	长延时整定电流Ir	短延时整定电流Is	380V的控制功率kw	主体额定电流In	使用类别
45	0.4	0.16~0.4	0.48~4.8	0.05~0.12	12	
	1	0.4~1	1.2~12	0.12~0.33		
	2.5	1~2.5	3~30	0.33~1		
	4	1.6~4	4.8~48	0.53~1.6		
	6.3	2.5~6.3	7.5~75.6	1~2.5		
	10	4~10	12~120	1.6~4		
	12	4.8~12	14.4~144	2.2~5.5	16	
	16	6.4~16	19.2~192	2.5~7.5		
	18	7.2~18	21.6~216	3.3~7.5	18	
	25	10~25	30~300	5.5~11	32	
	32	12.8~32	38.4~384	5.5~15		
	40	16~40	48~480	7.5~18.5	45	
	45	18~45	54~540	7.5~22		
	50	20~50	60~600	7.5~22		
125	6.3	2.5~6.3	7.5~75.6	1~2.5	16	
	10	4~10	12~120	1.6~5.5		
	12	4.8~12	14.4~144	2.2~4	18	
	16	6.4~16	19.2~192	2.5~7.5		
	18	7.2~18	21.6~216	3.3~7.5	32	
	25	10~25	30~300	5.5~11		
	32	12.8~32	34.4~384	5.5~15		
	40	16~40	48~480	7.5~18.5	45	
	45	18~45	54~540	7.5~22		
	50	20~50	60~600	7.5~22	63	
	63	25.2~63	75.6~756	11~30		
	80	32~80	96~960	15~37	100	
	100	40~100	120~1200	18.5~45		
	125	50~125	150~1500	22~55	125	

注：

- ※瞬时保护参数 I_i 不可调，其值整定在 $16I_r$
- ※电机用产品其短延时保护整定参数 I_s 可调范围为 $6I_r\sim12I_r$
- ※配电用产品其短延时保护整定参数 I_s 可调范围为 $3I_r\sim6I_r$
- ※以上功率范围参考Y系列三相异步电动机的技术参数
- ※如有特殊要求时请生产厂家联系

4.2 RDCPS保护特性曲线



4.3 用于电动机控制（使用类别：AC-42、AC-43、AC-44）的动作特性

序号	整定电流 I_r1 的倍数	与 I_e 有关的约定时间	基准温度
1	1.0	2h不脱扣	+40℃
2	1.2	2h内脱扣	
3	1.5	4min内脱扣	
4	7.2	4~10s内脱扣	

4.4 用于配电线路负载（使用类别：AC-40、AC-41）的动作特性

使用类别	整定电流 I_r1 的倍数		与 I_e 有关的约定时间		基准温度
	A	B	$I_e < 63A$	$I_e \geq 63A$	
AC-40、AC-41	1.05	1.30	1	2	+30℃

注：A为约定不动作电流、B为约定动作

4.5 智能脱扣器主要技术参数

4.5.1 启动延时

在RDCPS启动时间内，只对缺相、断相、过压、欠压、欠流、短路、漏电及三相不平衡进行保护，以避免RDCPS启动大电流和过电流的保护；整定时间为（1~99）秒内之间选择；

4.5.2 过压及欠压保护只对辅助电源电压进行保护，以确保线圈与智能控制器正常工作；过压保护：当辅助电源电压超过设定值时（出厂整定在120%Us），动作时间≤10秒；欠压保护：当辅助电源电压低于设定值时（出厂整定在85%Us），动作时间≤10秒；

4.5.3 反时限过载长延时保护

用户根据负载电流I设定智能脱扣器的额定工作电流 I_e ，使负载电流I在80~100% I_e 之间，动作时间应根据负载特性设定，过流倍数与动作时间特性见表四，反时限过载长延时保护特性曲线出厂设定在F1

表3 RDCPS反时限过载长延时保护动作特性

过流倍数	1.0I _r	1.2I _r	1.5I _r	2.0I _r	3.0I _r	5.0I _r	8.0I _r	16.0I _r
动作时间t	不动作	75s	48s	20s	10s	5s	0.5s	0.2s

4.5.4 欠压保护

欠流保护：是根据最小电流与额定电流的比值来判断是否启动欠流保护（出厂设定在60%），可以对不能空载的电机进行保护；也可以避免用户未根据负载电流I设定RDCPS智能脱扣器的工作电流I_e，从而导致电机不在RDCPS的保护范围内。当电流小于欠流保护设定值时，动作时间≤30秒

4.5.5 三相不平衡（断、缺相）保护

三相不平衡保护是根据最大与最小电流的差值与最大电流的比值来判断是否启动三相不平衡（断、缺相）保护；（不平衡率=（最大电流-电小电流）/最大电流）；任意二相电流值相差超过20~75%(出厂设定在60%)时，动作整定时间≤3秒

4.5.6 堵转保护

堵转保护是避免电机因驱动设备出现严重运转堵塞或电机超负荷运转而发热损坏电机。一般是以工作电流达到设定值来判断是否启动堵转保护。当工作电流达到额定电流的1.5~8倍时，动作时间≤0.5秒

4.5.7 短路短延时保护

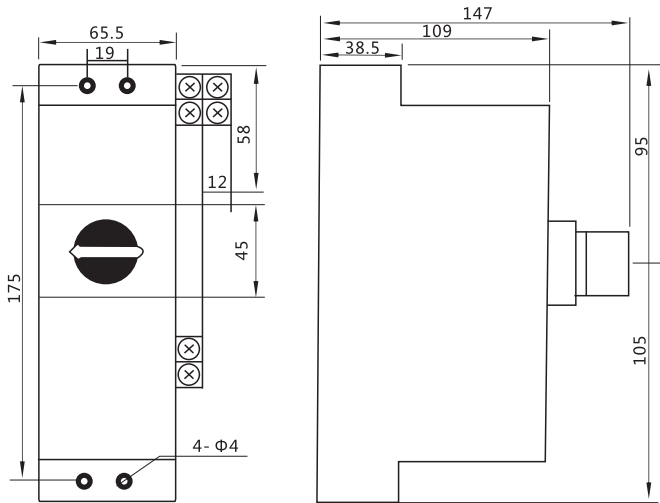
4.6 接通、承载和分断短路电流的能力

U _e (V)	主体电流 I _n (A)	额定运行短路分断能力I _{cs} (KA)			预期约定试验电流I _{cr} (A)	附加分断能力I _c (A)
		C型	Y型	H型		
380	12、16、18、32	12	35	80	20×100 (即2000)	16 x 100×0.8 (即1280)
690	45、63、100、125	10	10	10		

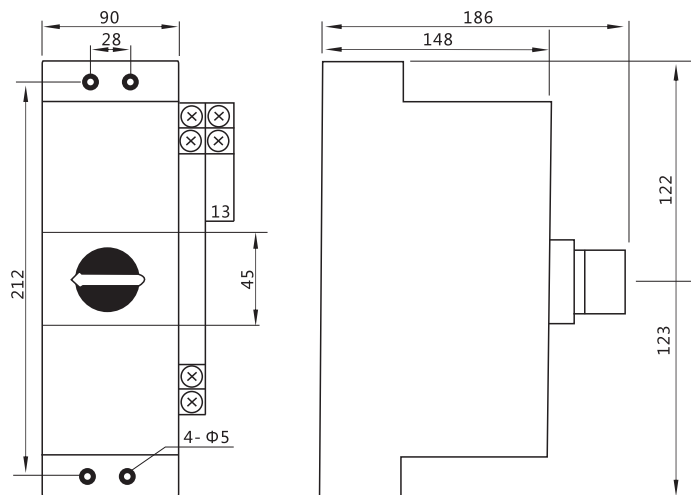
4.7 主电路电寿命次数及接通与分断条件

U _e (V)	使用类别	电寿命			接通条件		分断条件		
		新试品	额定运行 短路试验后	预期约定 电流试验后	I/I _e	U/U _e	I _c /I _e	U _r /U _e	cosΦ
380	AC-43	100×10 ⁴	1.5×10 ⁴	3×10 ⁴	6	1	1	0.17	0.35
	AC-44	2×10 ⁴					6	1	
690	AC-44	1×10 ⁴							

► 外形安装尺寸



RDCPS-45系列控制与保护开关电器



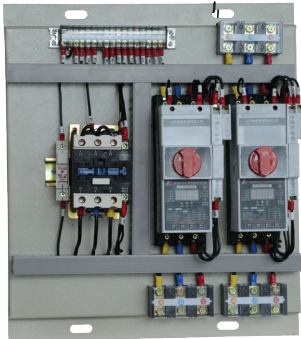
RDCPS-125系列控制与保护开关电器

► 订货须知

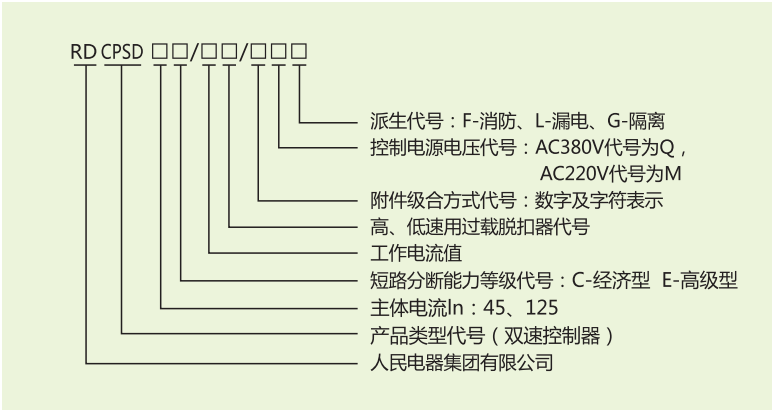
- 6.1 产品名称及型号
- 6.2 主体脱扣器额定电流（短路）及智能脱扣器的类型及额定电流
- 6.3 线圈控制电源电压
- 6.4 所需辅助触头种类和对数
- 6.5 所需增选功能
- 6.6 定货数量

▶ 用途及适用范围

RDCPS (KBO) D系列控制器(以下简称RDCPSD), 主要用于交流50Hz、 额定工作电压至400V、 额定电流自1A至125A, 控制电机功率自0.05KW至50KW的电力系统中实现对双速电动机高 i 底速控制以及过载、 断相、 过流、 短路等各种保护, 还可以用于高速成运行中的过载、 过流、 断相不跳闸、 只报警的消防场所。



▶ 型号及其含义



▶ 正常工作条件

- 3.1 周围空气温度上限值不超过+40℃; 下限值不低于-5℃; 日平均值不超过+35℃; 当周围空气温度超出以上范围, 用户可与我公司协商。
- 3.2 安装地点的海拔高度不超过2000米。
- 3.3 大气条件: 大气相对湿度在周围空气温度+40℃时不超过50%, 在较低温度下可以有较高的相对湿度。月平均最低温度为+25℃时, 该月的平均最大相对湿度为90%, 由于温度变化发生在产品上的凝露必须采取措施。
- 3.4 污染等级: 3级。
- 3.5 安装类别: 安装类别和额定工作电压有关, 主电路在380V系统中的安装类别是IV, 主电路690V系统中以及控制电路的安装类别为III, 报警电路的安装类别为II。
- 3.6 安装方法: 安装面与垂直面的倾斜度不大于±5°;
- 3.7 安装方式: 安装底板用4XM6螺钉安装



► 主要技术数据

4.1 主要技术性能指标 见表1

表1 技术性能指标

框架代号			C	D
额定绝缘电压Ui V			690	
额定工作电压Ue V			380	660
约定发热电流Ith A			45	125
主体额定电流In A			12、16、32、45	45、63、100、125
额定控制功率peKW			5.5、7.5、15、22	22、30、45、55
接通与分断能力			10Ie 按GB14048.4	
额定运行短路 分断能力Ics kA	额定工作电 压 Ue v	380	C:35 Y:50	C:35 Y:50 H:80
		690	4	10
脱扣器额定电 流级别Ie A		380	0.25 ~ 45	13 ~ 125
		690		
过流脱扣器脱扣电流			P:15Ie	M:16 ~ 12Ie
短路脱扣器脱扣电流			≥16In	
AC-3电寿命 万次			60	
机寿命 万次			500	

4.2 额定工作制：

4.2.1 八小时工作制；

4.2.2 不间断工作制；

4.2.3 断续周期工作制：CPSD在本工作制下负载因数为40%，带磁热脱扣器时，操作频率为12次/小时。

4.3 CPSD中的接触器及CPS的控制电源电压为额定值的85% U_s ~ 110% U_s 范围内应可靠吸合；释放电压为额定控制电源电压的【20% U_s （交流）或10% U_s （直流）】 ~ 75% U_s 应可靠释放。

4.4 用于电动机控制（使用类别：AC-42、AC-43、AC-44）的动作特性 见表2

表2

序号	整定电流（ I_{s1} ）的倍数		与 I_e 有关的约定时间	基准温度℃
1	1.05		2h不脱扣	+20℃
2	1.2		2h内脱扣	
3	1.5		$I_e \leq 63A$ ：2min内脱扣 $I_e > 63A$ ：4min内脱扣	
4	7.2		$I_e \leq 63A$ ：2 ~ 10s脱扣 $I_e > 63A$ ：4 ~ 10s脱扣	
5	断相	二极1.0、一极0.9	2h不脱扣	
6		二极1.15、一极0	2h内脱扣	

► 外形及安装尺寸

5.1 C框架CPSD系列双速控制器成套单元外形及安装尺寸见图1

5.2 D框架CPSD系列双速控制器成套单元外形及安装尺寸见图2

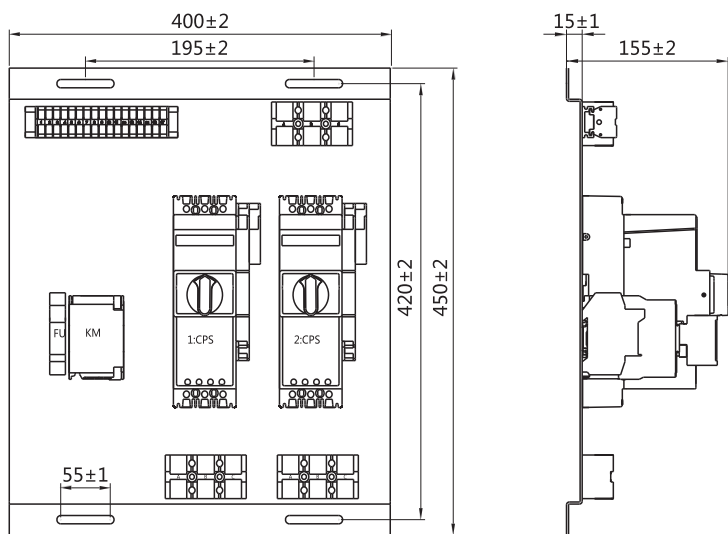


图1 C框架CPSD系列双速控制器成套单元外形及安装尺寸

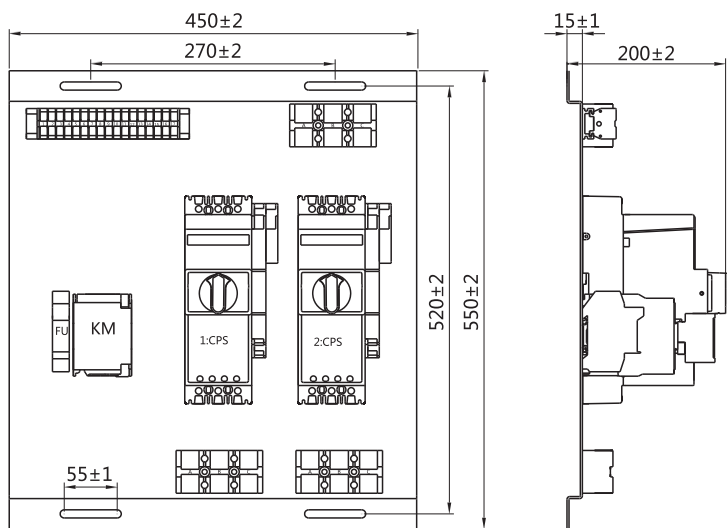


图2 D框架CPSD系列双速控制器成套单元外形及安装尺寸

▶ 订货须知

例：成套单元：CPSD-45C/M25/M16/06MF

“CPSD” 为双速控制器，“45” 为主体额定电流壳架45A；

“C” 为短路分断能力等到级是经济型；

“M” 为不频繁起动电动机保护类别（热磁脱扣器+电磁脱扣器）；

“25” 为高速用热磁脱扣器额定电流25A；

“16” 为低速用热磁脱扣器额定电流25A，低速为基本型产品；

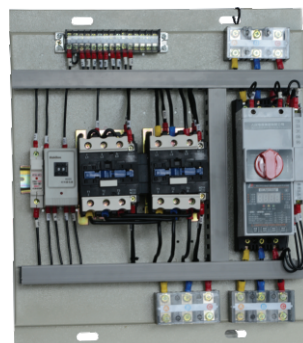
“06” 为辅助触头对数，3常开+2常闭+1常开（故障）+1常开（短路）；

“M” 为额定控制电源电压220V；

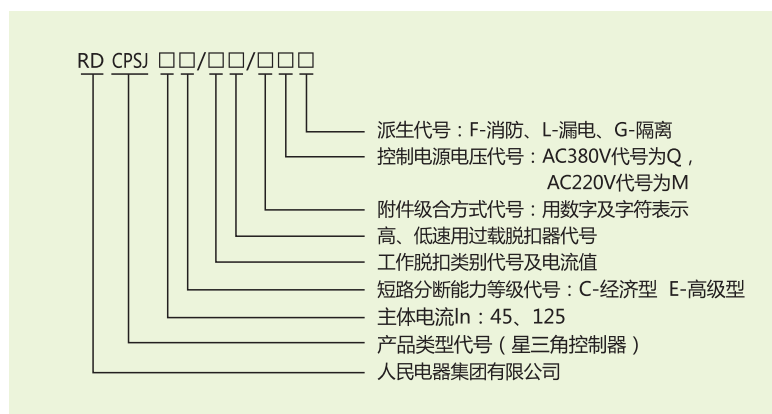
“F” 为高速选用消防型产品。

► 用途及适用范围

RDCPSJ系列星三角控制器(以下简称起动器),主要用于交流50Hz、额定工作电压至400V、额定电流自1A至125A,用以对三相鼠笼型感应电动机的Y-Δ减压起动器的控制及过载、过流、短路等各种保护。CPSJ适用于冶金、煤矿、石化、港口、船舶、铁路等领域及现代化建筑中的消防 i 照明、泵 i 风机 i 空调等到场合。



► 型号及其含义



► 正常工作条件

- 3.1 周围空气温度上限值不超过 $+40^{\circ}\text{C}$ ；下限值不低于 -5°C ；日平均值不超过 $+35^{\circ}\text{C}$ ；当周围空气温度超出以上范围，用户可与我公司协商。
- 3.2 安装地点的海拔高度不超过2000米。
- 3.3 大气条件：大气相对湿度在周围空气温度 $+40^{\circ}\text{C}$ 时不超过50%，在较低温度下可以有较高的相对湿度。月平均最低温度为 $+25^{\circ}\text{C}$ 时，该月的平均最大相对湿度为90%，由于温度变化发生在产品上的凝露必须采取措施。
- 3.4 污染等级：3级。
- 3.5 安装类别：安装类别和额定工作电压有关，主电路在380V系统中的安装类别是IV，主电路690V系统中以及控制电路的安装类别为III，报警电路的安装类别为II。
- 3.6 安装方法：安装面与垂直面的倾斜度不大于 $\pm 5^{\circ}$ ；
- 3.7 安装方式：安装底板用4XM6螺钉安装



► 主要技术数据

4.1 主要技术性能指标 见表1

表1 技术性能指标

框架代号			C	D
额定绝缘电压Ui V			690	
额定工作电压Ue V			380	660
约定发热电流Ith A			45	125
主体额定电流In A			12、16、32、45	45、63、100、125
额定控制功率peKW			5.5、7.5、15、22	22、30、45、55
接通与分断能力			10Ie 按GB14048.4	
额定运行短路 分断能力Ics kA	额定工作电 压 Ue v	380	C:35 Y:50	C:35 Y:50 H:80
		690	4	10
脱扣器额定电 流级别Ie A		380	0.25 ~ 45	13 ~ 125
		690		
过流脱扣器脱扣电流			P:15Ie	M:16 ~ 12Ie
短路脱扣器脱扣电流			≥16In	
AC-3电寿命 万次			60	
机寿命 万次			500	

- 4.2 额定工作制：
- 4.2.1 八小时工作制；
- 4.2.2 不间断工作制；
- 4.2.3 断续周期工作制：CPSJ在本工作制下负载因数为40%，带磁热脱扣器时，操作频率为12次/小时。
- 4.3 CPSJ中的接触器及CPS的控制电源电压为额定值的85%Us ~ 110%Us范围内应可靠吸合；释放电压为额定控制电源电压的【20%Us (交流) 或10%Us (直流) 】 ~ 75%Us应可靠释放。
- 4.4 用于电动机控制（使用类别：AC-42、AC-43、AC-44）的动作特性 见表2

表2

序号	整定电流 (Is1) 的倍数		与Ie有关的约定时间	基准温度℃
1	1.05		2h不脱扣	+20℃
2	1.2		2h内脱扣	
3	1.5		Le≤63A : 2min内脱扣 le > 63A : 4min内脱扣	
4	7.2		Le≤63A : 2 ~ 10s脱扣 le > 63A : 4 ~ 10s脱扣	
5	断相	二极1.0、一极0.9	2h不脱扣	
6		二极1.15、一极0	2h内脱扣	

► 外形及安装尺寸

5.1 C框架CPSJ系列双速控制器成套单元外形及安装尺寸见图1

5.2 D框架CPSJ系列双速控制器成套单元外形及安装尺寸见图2

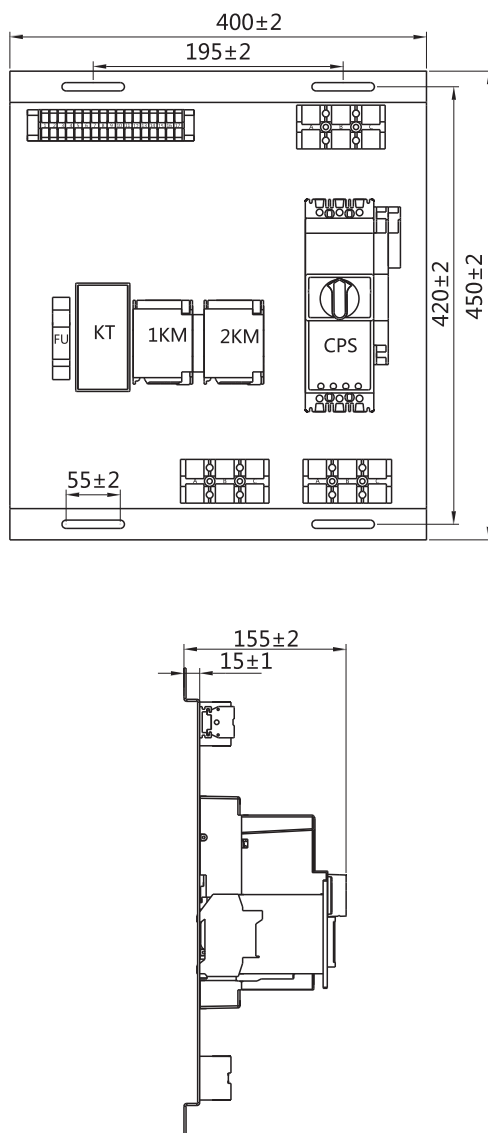


图2：C框架CPSJ系列双速控制器成套单元外形及安装尺寸

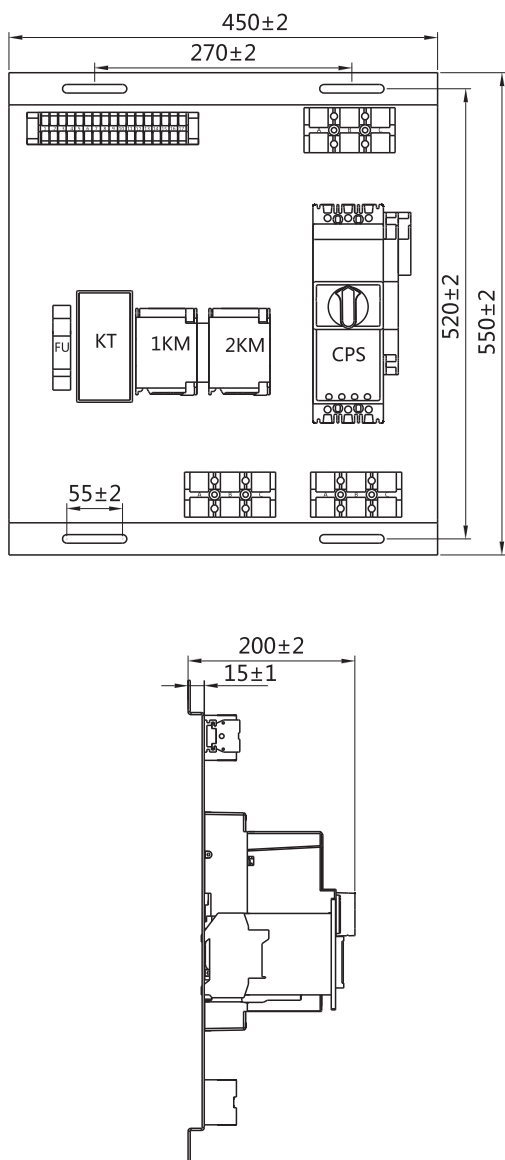


图3：D框架CPSJ系列双速控制器成套单元外形及安装尺寸

► 订货须知

例：CPSJ-125C/M63/06M

“CPSJ” 为星三角控制器，“125” 为主体额定电流壳架125A；

“M” 为不频繁起动电动机保护热磁脱扣器；

“63” 为高速用热磁脱扣器额定电流63A；

“06” 为辅助触头对数，3常开+2常闭+1常开（故障）+1常开（短路）；

“M” 为额定控制电源电压220V。