



适用范围

SJKCPS即“控制与保护开关电器”是低压电器中的新型产品，作为新的大类产品，其产品类别代号为“CPS”是英文“Control and Protective Switching Device”的缩写。CPS符合的标准：IEC60947-6-2: (2002)《低压开关设备和控制设备第6部分多功能电器第2节控制与保护开关电器》和GB14048.9-1998《低压开关设备和控制设备多功能电器：控制与保护开关电器》(等同采用IEC60947-6-2)。

产品用途

SJKCPS主要用于交流50HZ(60HZ)、额定电压至690V、电流自0.16A~125A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下的电流，且能够接通、承载并分断规定的非常条件下的电流(如短路电流)。

产品功能

SJKCPS产品采用模块化的单一产品结构型式,集成了传统的断路器(熔断器)、接触器、过载(或过流、断相)保护继电器、起动机、隔离器等的主要功能,具有远距离自动控制和就地直接人力控制功能,具有面板指示及机电信号报警功能,具有过压欠压保护功能,具有断相缺相保护功能,具有协调配合的时间-电流保护特性(具有反时限、定时限和瞬时三段保护特性)。根据需要选配功能模块或附件,即可实现对各类电动机负载、配电负载的控制与保护。

产品型式及电气符号

以SJKCPS基本型产品为主开关，通过与各种机构和附件组合，可组成以下系列产品：

- a、消防型控制与保护开关电器SJKCPS(F)
- b、隔离型控制与保护开关电器SJKCPS(G)
- c、漏电型控制与保护开关电器SJKCPS(L)
- d、双速电机控制器SJKCPSD
- e、三速电机控制器SJKCPS3
- f、双电源自动转换开关电器SJKCPSS
- g、可逆电机控制器SJKCPSN.
- h、减压启动器：1.星三角 SJKCPSJ1 SJKCPSJ2
2.自耦：SJKCPSZ
3.电阻：SJKCPSR

代号	符号
SJKCPS 控制与保护 开关电器	

图1：电气设计表示方法

型号及含义



注:

- ◇ 在正常情况下当额定电流在45A以下开关选用45A主体壳架, 45A~125A开关选用125A主体壳架, 45A以下也可选用100A主体壳架。
- ◇ 开关基本配置=开关本体+电子过载脱扣器+短路报警触头+过载报警触头(F型为消防报警触头)+辅助触头(二常开一常闭)。
- ◇ 请根据实际负载容量(功率)确定(设计)或调整(使用)整定电流 I_e 。
- ◇ 辅助触头02(2常开1常闭+1短路1故障)。辅助触头06(3常开3常闭+1短路1故障)。09(5常开4常闭+1短路1故障)。

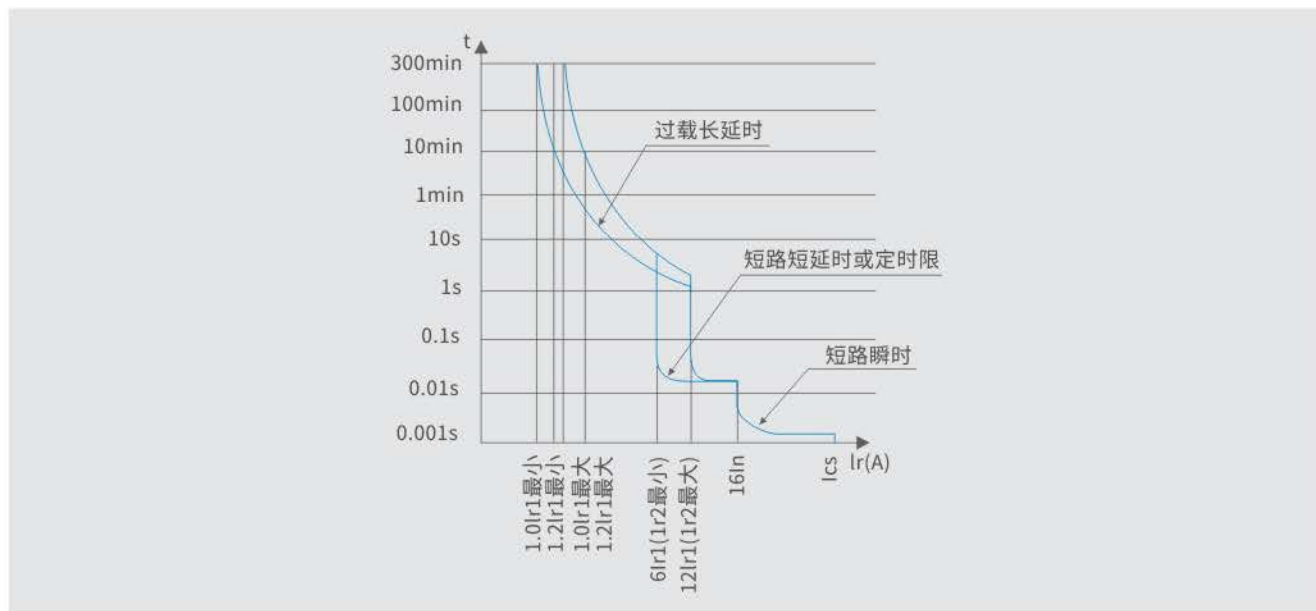
技术参数

壳架电流 $I_{th}A$	主体额定电流 I_nA	过载电子 脱扣额定 电流 I_eA	过载电子脱 扣额定电流 调整范围	380V控制 功率范围 KW	使用类别	额定电压 V	额定频率 Hz
45	SJKCPS-16	1	0.4~1	0.12~0.33	AC-42 AC-43 AC-44	380(400)	50(60)
		3	1.2~3	0.5~1.5			
		6	2.4~6	1.5~3			
		10	4~10	2.5~5			
		16	6.4~16	4.5~7.5			
	SJKCPS-32	25	10~25	5.5~11			
		32	13~32	11~15			
	SJKCPS-45	45	18~45	15~22			
125	SJKCPS-63	63	25~63	18.5~30			
	SJKCPS-80	80	32~80	30~37			
	SJKCPS-100	100	40~100	37~45			
	SJKCPS-125	125	50~125	40~55			

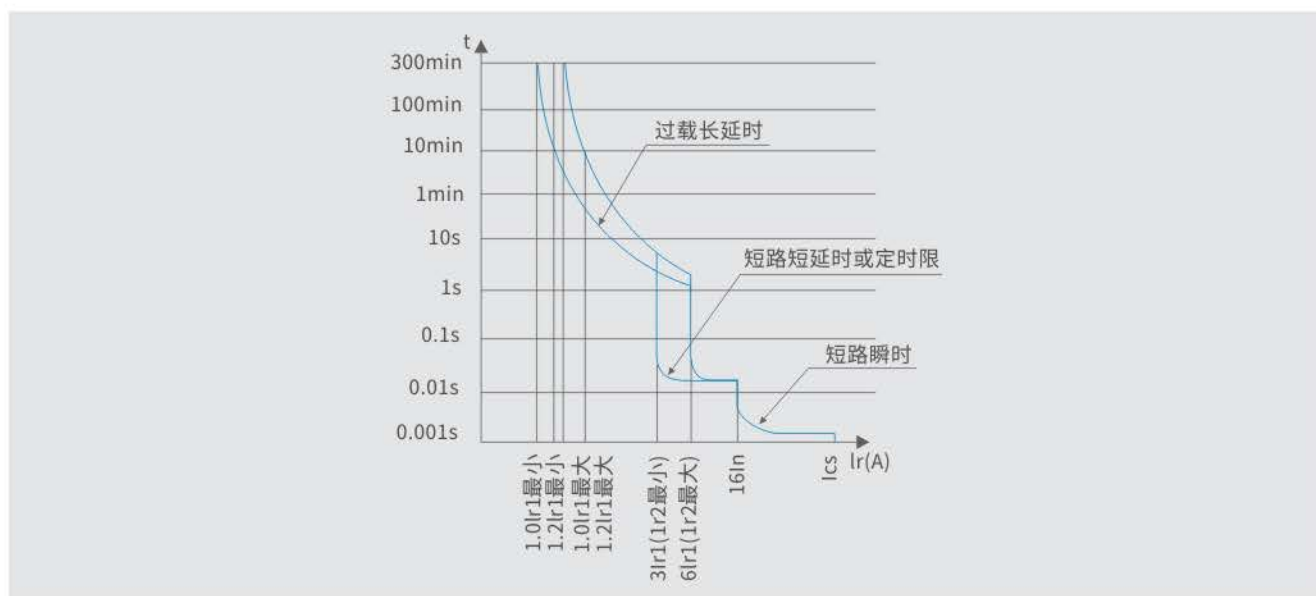
正常工作条件

- ◇ 周围空气温度不低於-5℃，不高于+40℃，日平均气温不超过+35℃
- ◇ 海拔：安装地点海拔不超过2000米
- ◇ 大气条件：环境温度为+40℃时，大气的相对湿度不超过50%；在较低的环境温度下可有较高的湿度。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。
- ◇ 污染等级；3级安装类别：II、III类
- ◇ 外壳防护登记：IP20

◆ 电动机保护曲线图



◆ 配电保护曲线图



用于电机控制(使用类别：AC-42、AC-43、AC-44)的动作特性

◆电动机控制用动作特性

序号	额定电流(I_n)倍数	与 I_e 有关的约定时间h	基准温度
1	1.0	2h内不脱扣	+20°C
2	1.2	2h内脱扣	
3	1.5	4min内脱扣	
4	7.2	4-10s脱扣	

用于配电线路负载(使用类别：AC-40、AC-41)的热脱扣器动作特性

◆配电工作特性

使用类别	整定电流(I_{r1})的倍数		与 I_e 有关的约定时间h		基准温度
	A1)	B2)	$I_e < 63A$	$I_e \geq 63A$	
AC-40	1.05	1.3	1	2	+30°C
AC-41					

注：

◇ A表示热脱扣各极通以电流整定值的A倍电流时在约定时间内不脱扣。

◇ B表示紧接上试验通以电流整定值的B倍电流时应在约定时间内脱扣。

产品使用类别及典型用途

电路	使用类别	典型用途
主电路	AC-20A	在无条件下闭合和断开电路
	AC-40	配电电路，包括混合的电阻性和由电抗器组成的电感负载
	AC-41	无感或微感负载、电阻炉
	AC-42	滑环型电动机：启动、分断
	AC-43	笼型感应电动机：启动、运转中分断
	AC-44	笼型感应电动机：启动、反接制动或反向运转、点动
	AC-45a	放电灯的通断
	AC-45b	白炽灯的通断

电路	使用类别	典型用途
辅助电路	AC-15	控制交流电磁铁负载
	AC-20A	在无线条件下闭合和断开电路
	AC-21A	通断电阻性负载, 包括适当的过载
	DC-13	控制直流电磁铁负载
	DC-20A	在无线条件下闭合和断开电路
	DC-21A	通断电阻性负载, 包括适当的过载

SJKCPS组成系统与分立电器构成的系统比较

序号	技术性能	分立元件	SJKCPS
1	分断能力	10-50KA	35-80kA
2	机械寿命	500-1000万次	500-1000万次
3	电寿命	10-15万次	10-15万次
4	整定电流调节	曲线	直线
5	线路匹配一致性	差	好
6	限流能力	低	高
7	自配命保护性能	无	有
8	连续运行特性	无	有

电流和连接导线

工作电流范围(A)	连接导线截面(mm ²)
0<I<8	1.5
8<I<12	2.5
12<I<20	4
20<I<25	6
25<I<50	10
50<I<63	16
63<I<100	25

常见的故障问题及判定解除方法

序号	故障现象	故障原因	处理方法
1	通电源, SJKCPS不工作	1.操作旋钮是否在“ AUTO ”位置 2.查A1、A2控制电源是否正常	将操作旋钮旋至“ AUTO ”位置正确接入控制电源
2	通电源, SJKCPS线圈烧毁	查A1、A2控制电源是否接错, 短路	更换SJKCPS线圈或查控制电路
3	SJKCPS开关不自锁	1.辅助触头13、14 2.查A1、A2控制电源是否过低	开关闭合时辅助触头不通则附件有问题, 更换可查控制电路
4	SJKCPS闭合, 电机不工作	查三相电源	接入正确的三相电源
5	电机起动, SJKCPS保护	1.查05、08短路触头是否闭合: 95、98过载触头通不通 2.查05、08、95、98二对故障辅助触头都闭合	1.负载回路有短路 2.请查看实际负载和SJKCPS是否匹配
6	负载运行一段时间, SJKCPS保护	SJKCPS智能脱扣器保护	1.空载运行SJKCPS 2.按移位键进入故障查询 3.LED显示其故障原因(最近3次) 4.依据查循的故障类型请排查处理故障
7	电机烧毁, SJKCPS来保护	SJKCPS的Ie等参数设定不正确	根据实际负载, 重新设定SJKCPS参数

工作特点

SJKCPS对各种运行、故障等状态采用LED显示具有电压表、电流表功能; 配有各功能键, 可对各种参数进行设定, 断电后设定参数仍能保存, 具有故障记忆功能。

SJKCPS具有RS485通信接口、支持多种现场总线。

SJKCPS特别适用于电机控制与保护, 在设定的启动时间内, 只对断相、过压、欠压、短路、漏电及三相不平衡进行保护, 可避免电机启动大电流的冲击, 而堵转保护可有效的避免电机意外烧坏, 欠流保护则对不允许空载运行的电机进行保护, 起动、过流SJKCPS可以配置附件, 实现外部报警, 进行运动控制, 还可以构成Y/△等启动器、双速电机的控制和双电源自动转换开关等多种电器形式。

主体



主要由躯壳、主体面板、底板、电磁传动机构、操作机构、主电路接触组(包括触头系统、短路脱扣器)等部件构成,具有短路保护(类似MCCB及熔断器的短路保护功能)、自动控制(类似接触器的远程控制功能)、就地操作与指示功能。

电磁传动机构

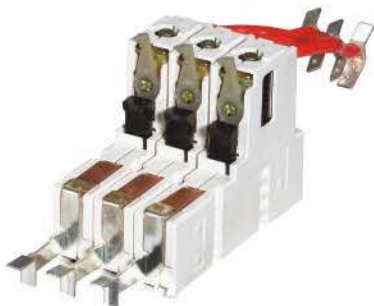


电磁传动机构主要由控制线圈、铁芯、控制触点及基座等组成(类似接触器的电磁控制系统,具有欠电压保护功能),能接受通断操作指令,控制主电路接触组中的主触头接通或分断主电路。线圈的接线端子标志为A1、A2。

操作机构

能接受每极接触组的瞬时短路信号和来自电子脱扣器的故障信号,通过控制触点切断控制线圈回路由电磁操作机构分断主电路,故障排除后由操作旋钮复位。

主电路接触组(包括触头系统、短路脱扣器)



主电路接触组由动、静双断点触头、栅片灭弧室和限流式快速短路脱扣器动作机构组成,每极相互独立;主电路接触组中装有限流式快速脱扣器,与高分断能力的灭弧系统;实现高限流特性(限流系数小于0.2)的后备保护,其脱扣电流整定值 I_{inst} 不可调整,仅与主体额定电流有关,其整定值为: $16In \pm 20\%$ (有效值)。在负载发生短路时,脱扣器约在2-3ms内快速冲击打开主触头,同时带动操作机构切断控制线圈电路使主电路各极全部断开。

智能控制器

SJKCPS数字化控制器具有过载和过流可调保护功能,具有延时、断相、缺相、欠流、三相不平衡、过压、欠压和较低过载下良好的保护功能,整定电流值包括过载反时限长延时脱扣整定电流值Ir1、短路短延时整定电流值或定时限整定电流值Ir2均可调,按原理和用途分为多种类别规格。



面板指示及功能设定

SJKCPS数字化控制器具有过载和过流可调保护功能,具有延时、断相、缺相、欠流、三相不平衡、过压、欠压和较低过载下良好的保护功能,整定电流值包括过载反时限长延时脱扣整定电流值Ir1、短路短延时整定电流值或定时限整定电流值Ir2均可调,按原理和用途分为多种类别规格。

◆ 按键功能

- ◇ 设置键: 运行状态短按设置键,进入参数设定状态,用户可以根据负载需要设定改变各项参数。
- ◇ 数据键: 在设定状态下短按数据键,对闪烁的字为进行修改,级差为1(0-9循环);在运行状态下,短按数据键,查询最后一次故障类型。
- ◇ 移位键: 设定状态下选择设定的字位,被选择的字位处于闪烁状态,等待改变。
- ◇ 复位键: 参数设置完成后,短按复位键保存参数并投入正常监测运行状态。

◆ 灯光指示

- ◇ 电源灯: 有电源时常亮,与手持编程器通信时闪亮;
- ◇ 电流灯: 过载时常亮,三相不平衡(断缺相)时秒闪亮;
- ◇ 电压灯: 控制回路过压时常亮,欠压时闪亮;



辅助触头模块

辅助触头的每对接线端子用2位极标志,标志的个位数是功能数,1、2表示常闭触头,3、4表示常开触头,标志的十位数为序列数。属于同一触头的接线端子用相同的序列数,且所有具备相同功能的触头用于相同的序列数,其中95、98标志故障信号常开触头,05、08标志主体短路信号常开触头。当主回路发生过载(或过流过压断缺相等)故障时操作旋钮处于TRIP,95、98故障报警信号闭合,主电路分断;发生短路时操作旋钮处于TRIP,05、08主体短路报警信号闭合,95、98故障报警信号亦闭合,主电路分断。当主电路接通时,(13、14),(23、24)闭合。当主电路故障断电时,(13、14),(23、24)断开。

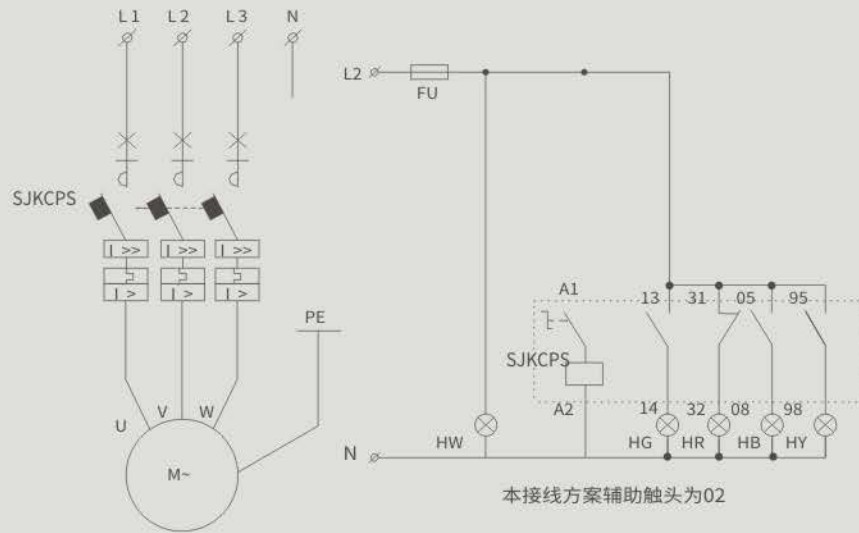


09辅助

06辅助

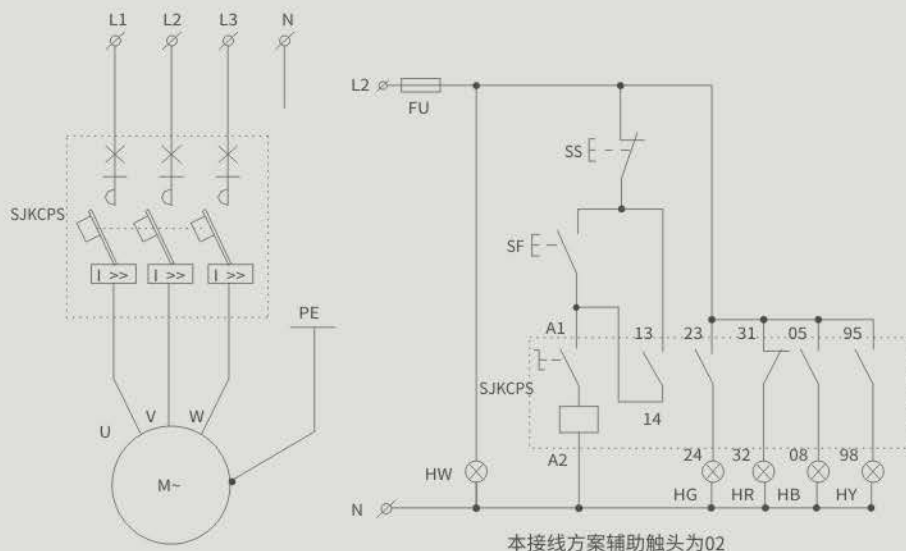
基本电气控制图

E 控制与保护开关系列



二次电源	电源保护	电源信号	就地手动控制	辅助信号		报警信号	
				运行	停止	短路	故障

手动控制(面板控制)



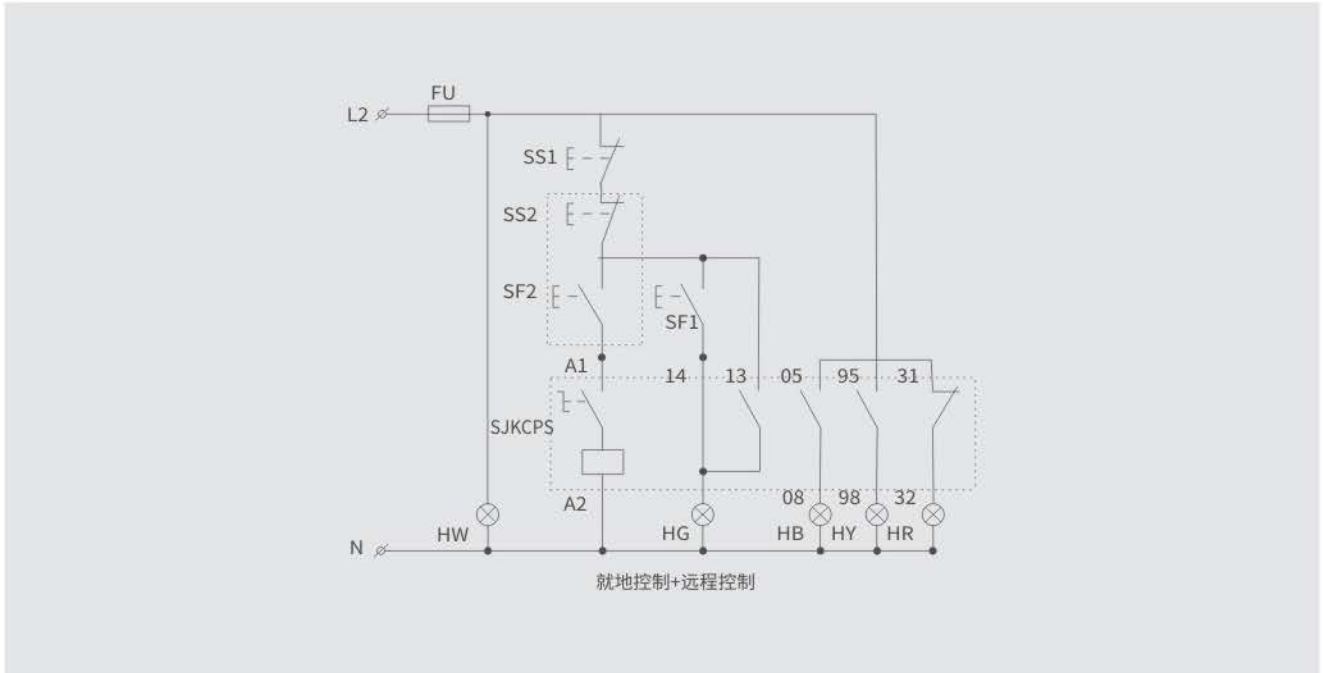
二次电源	电源保护	电源信号	就地手动控制		辅助信号			报警信号	
			起动	停止	自锁	运行	停止	短路	故障

手动控制+就地控制

SJKCPS

控制与保护开关电器

二次电源	电源保护	电源信号	就地与远距离手动控制及运行信号	报警信号		辅助信号
				短路	故障	停止



E 控制与保护开关系列

基本型操作面板图及安装尺寸

自由脱扣位置：

在接通的电路中如出现过载、短路、断缺相、过欠压等故障时，相应功能模块动作，使主触头和电磁线圈控制触头均断开时位置。

断开位置：

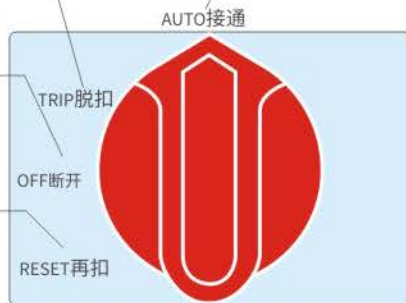
线圈触头处于断开位置，SJKCPS主触头也处于断开位置

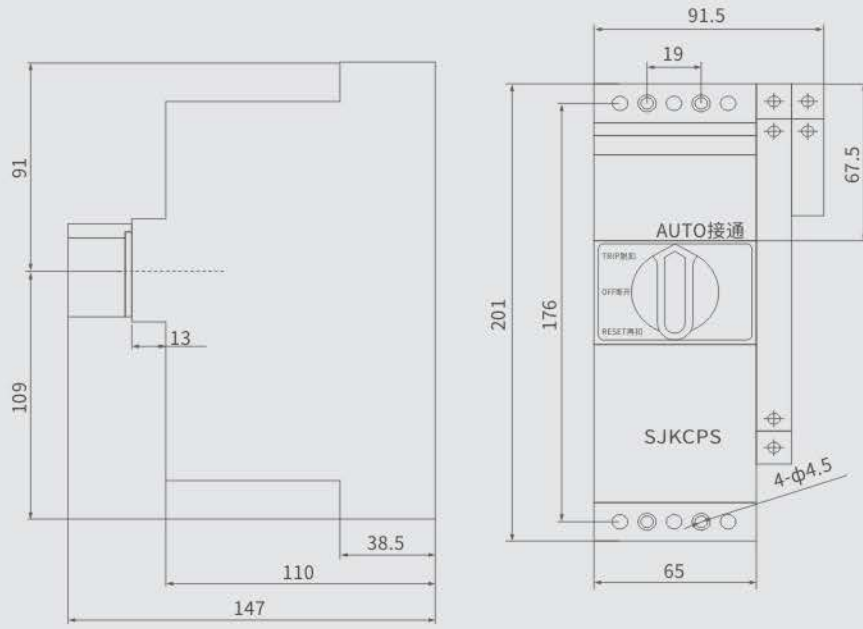
再扣位置：

操作旋钮转动至该位置时才可自由脱扣的SJKCPS开关电器正常复位并再扣。

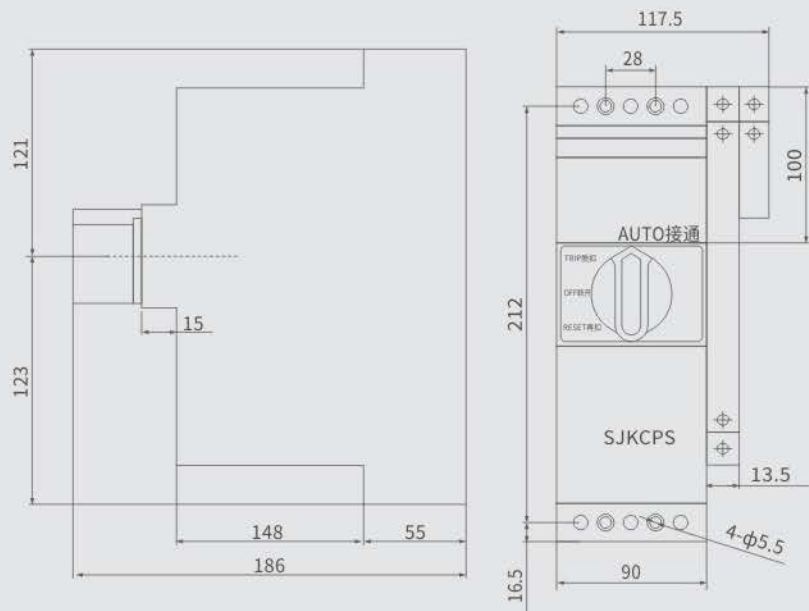
控制(自动或手动)位置：

此状态下SJKCPS开关电器内部控制线圈触头在闭合位置，通过线圈控制电路的通断，此状态下可远程自动控制。





SJKCPS-45型安装尺寸



SJKCPS-125型安装尺寸