

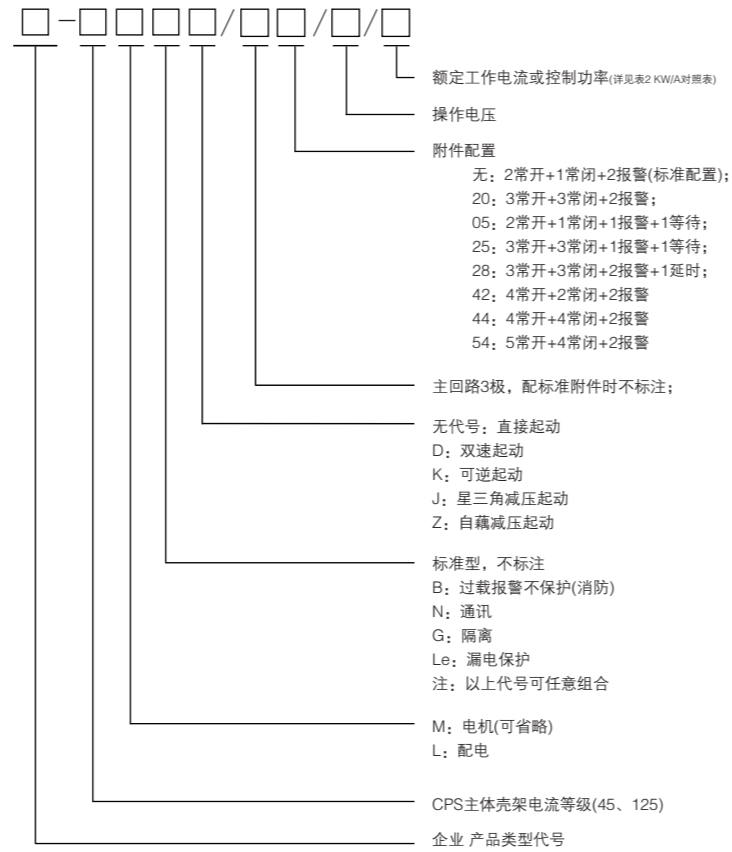
CPS

控制与保护开关电器

Control and protection switch

产品使用说明书

产品型号及其含义



-01-

一、CPS技术数据

表1 控制与保护开关主要技术参数

产品框架	CPS-45框架	CPS-125框架
额定工作电流Ie	1A/3A/6A/10A/16A/20A/25A/32A/45A	25A/32A/45A/63A/80A/100A/125A
额定工作电压Ue	400V	
额定绝缘电压Ui	690V	
使用类别	AC-44	
约定发热电流Ith	45A	125A
额定冲击耐受电压Uimp	8kV	
分断能力Ics	15kA/25kA	25kA
机械寿命(万次)	500	
脱扣器额定电流级别le(A)	0.4-125	
控制电路平均功耗(a)	起动容量VA	180
	保持容量VA	3
动作时间	吸合时间(b)ms	9-25
	释放时间(b)ms	7-20

注: a) 在环境温度20℃额定控制电源电压下测得;
 b) 线圈通电到主触头接触的时间;
 c) 线圈断电到主触头分开的时间。

表2 控制与保护开关电流规格等级参数

壳架电流值	额定电流值	过载电子脱扣器额定工作电流调整范(A)	负载功率范围
45	1A	0.4~1	0.18~0.5
	3A	1~3	0.5~1.5
	6A	3~6	1.5~3
	10A	5~10	2.5~5
	16A	9~16	4.5~7.5
	25A	11~25	5.5~11
	32A	23~32	11~15
	45A	29~45	15~22
125	25A	11~25	5.5~11
	32A	23~32	11~15
	45A	29~45	15~22
	63A	37~63	18.5~30
	80A	58~80	30~37
	100A	67~100	37~45
	125A	80~125	40~55

-02-

图1 控制与保护开关保护曲线图

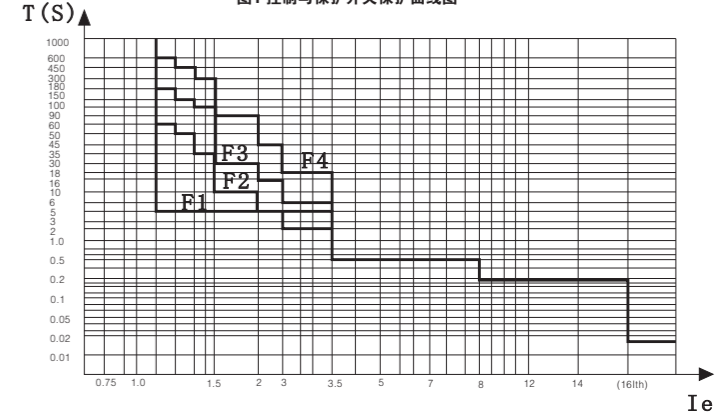


表3 控制与保护开关过流保护动作时间

时间(S) 倍数	序号(F)	1	2	3	4
1.0		不动作	不动作	不动作	不动作
≥ 1.1		5	60	180	600
≥ 1.2		5	50	150	450
≥ 1.3		5	35	100	300
≥ 1.5		5	10	30	90
≥ 2		5	5	15	45
≥ 3		5	2	6	18

1、控制与保护开关功能描述

启动延时时间及过流保护
 (1)启动延时时间设定范围:
 0-99s, 在启动时间内, 只对过压、欠压、漏电及三相不平衡、断相进行保护, 避免开机电流和过电流的保护。

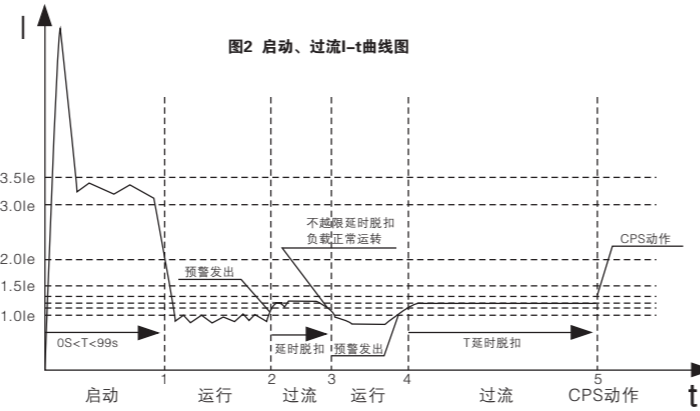
-03-

⚠ 注意事项

- 感谢您选购本公司控制与保护开关电器
- 请在使用之前仔细阅读本使用说明书, 理解使用方法后正确使用
 - 如果使用错误会影响正常运转, 引起寿命降低及故障
 - 请将本使用说明书切实交到实际最终使用者手中
 - 请好好保管本使用说明书直到产品报废为止
 - 本使用说明书中没有记载选配件等的使用方法, 请参照另外的各选配件使用说明书

ZX-SMS-CPS-201909-04

(2)过流保护
 用户根据负载电流I, 设定智能脱扣器工作电流Ie, 负载电流I > 80%Ie
 过流保护动作时间可根据负载特性设定, 设定值序号对应的过流倍数与保护动作时间特性(出厂设定在F2)。



2、过压、欠压保护

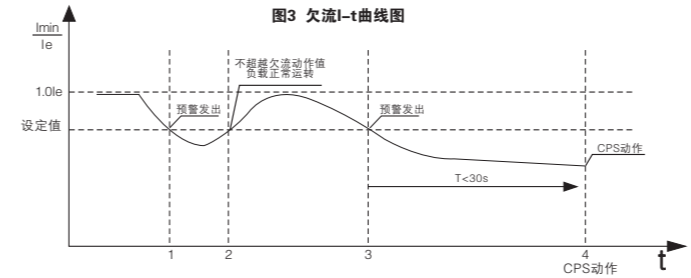
- (1)过压保护出厂设在120%; 欠压保护出厂设在85%;
- (2)过压保护: 当工作电压超过过压设定值时, 动作时间≤10s
- (3)欠压保护: 当工作电压低于欠压设定值时, 动作时间≤10s

3、欠流保护

(1)欠流保护
 欠流保护是根据设定的欠流值来判断是否启动欠流保护; 当电流小于欠流保护设定值时, 控制与保护开关在30s动作。(出厂时设定在0%Ie, 即关闭)
 (2)特别说明:
 设定欠流保护设定值, 用户重新设定Ie, 必须重新设定欠流保护值
 1、可以对不能空载的电机进行保护;
 2、可以避免用户未根据负载电流Ie来设定控制与保护开关工作电流Ie, 导致电机不在控制与保护开关保护范围内;

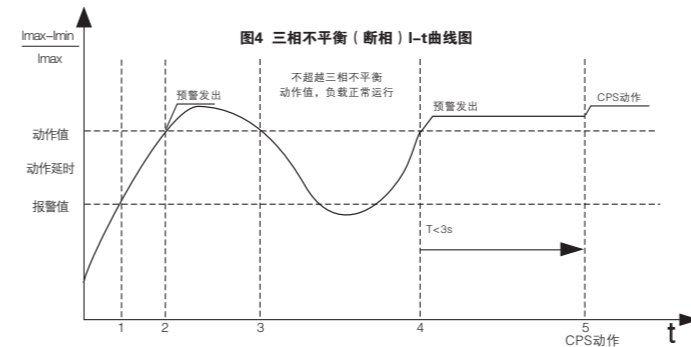
-04-

图3 欠流I-t曲线图



4、三相不平衡(断相)保护

三相不平衡保护是根据最小线电流与最大线电流的比值(Imin/Imax)来判断是否启动保护, 当任何二相间的电流值相差20-75%时, 控制与保护开关动作时间≤3s。

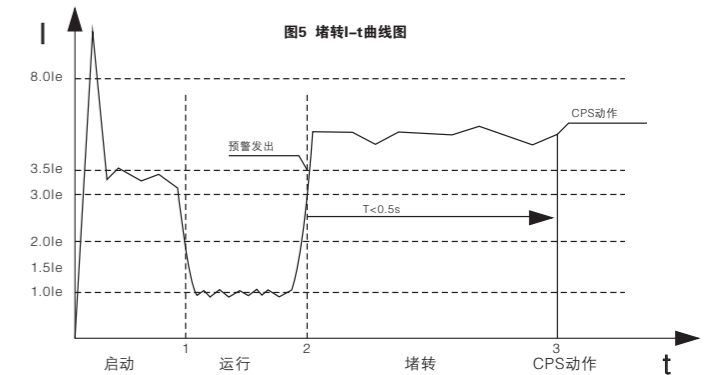


5、堵转保护

堵转保护是防止电机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; 当工作电流达到额定电流的3.5-8倍时, 控制与保护开关动作时间 < 0.5s。

-05-

图5 堵转I-t曲线图



6、短路短延时保护

当控制与保护开关工作电流达到额定电流的7.2倍以上时, 控制与保护开关动作时间≤0.2s。

7、漏电保护

- (1)控制与保护开关漏电保护是通过内置的零序互感器来测量电机运转于接地故障情况, 以零序电流的大小来判断是否启动漏电保护功能。
- (2)漏电≥30mA时, 控制与保护开关动作时间≤0.2s, 漏电流值可根据用户需要按设定值序号自行设定, 设定值序号对应的漏电流值见表4。

表4 设定值序号对应的漏电流值

设定值序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
漏电流值mA	30	50	100	150	200	300	400	500	定制	关闭

(出厂默认序号: 0)

-06-

二、调试说明

1、按键说明

设置键：按此键进入保护参数设定状态。

移位键：设定状态下选择设定的字位（闪烁）。

数据键：对闪烁的字位进行修改，每按一次数字加1，0-9循环。

复位键：1、参数设置完成后，按此键保存设置参数并投入正常监测运行状态。

2、按住**复位键**约5秒，显示“---”表示参数，复位到出厂值。

3、断开负载情况下，按下**复位键**，然后通电，数码显示，松开按键，参数复位至出厂值。

过载测试：按住**设置键**，模拟三相过载显示并在延时5s后执行报警/脱扣处理程序（F2模式 H05）。

2、运行操作

(1)控制与保护开关接入工作电源后，LED显示电压值，可兼作电压表，后三位显示电压值。

(2)控制与保护开关在运行时可兼作电流表功能循环显示三相电流运行情况。

按**移位键**可定向显示A相、B相、C相、L（漏电）电流运行情况。

按**复位键**恢复循环显示三相电流运行情况。

(3)故障查询

运行控制与保护开关，按**数据键**，与面板故障类型符号对照，可查看前10次故障类型；

显示到电压值时表示CPS退出了故障查询，投入正常监测运行状态；或重新启动控制与保护开关

退出故障查询。

3、保护参数设置

按**设置键**选择设置类型，依次按**移位键**，选择数据移位，按**数据键**进行数据修改。

某参数设定完毕，再按**设置键**，进入下一项设置状态，直至结束。

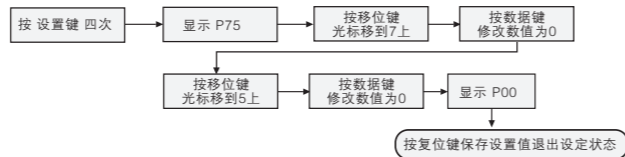
不需的选项应放弃设置，所有参数设置完毕后，按**复位键**，退出设置状态，显示电压值。

注：控保下端外接变频空调时，需修改控制与保护开关产品的三相检测与低压检测数据。

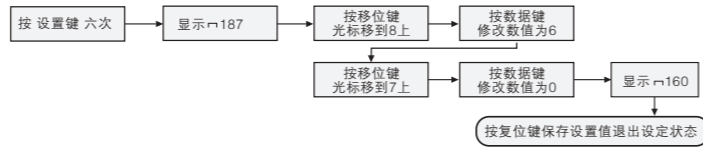
设置方法如下：

接通电源，

◆修改三相检测数据



◆修改低压检测数据



4、控制与保护开关操作顺序

表5 CPS操作顺序

操作顺序	显示内容	代号定义	设定范围	出厂设置
第1次按设置键	000	额定电流	设在保护值规格范围之内	订货要求
第2次按设置键	H 05	启动延时	0-99s	5s
第3次按设置键	F 2	过流反时限保护动作序号	在序号1-4所对应的范围内	2
第4次按设置键	P 75	三相电流不平衡百分比值	在电流相差值20%-75%左右	75%
第5次按设置键	L 264	过压值	0-999	120%
第6次按设置键	r 187	欠压值	0-999	75%
第7次按设置键	L 0	漏电电流值代号	在序号1-8所对应的范围内	0(订货要求)
第8次按设置键	000	欠流值	0-999、动作时间≤30s	0%Ie
第9-13次按设置键			略	

■ 设定完毕，再按**复位键**，退出设定状态，保存设定值。

■ 某些功能出厂时为选配（具体是根据用户需要而选择）。

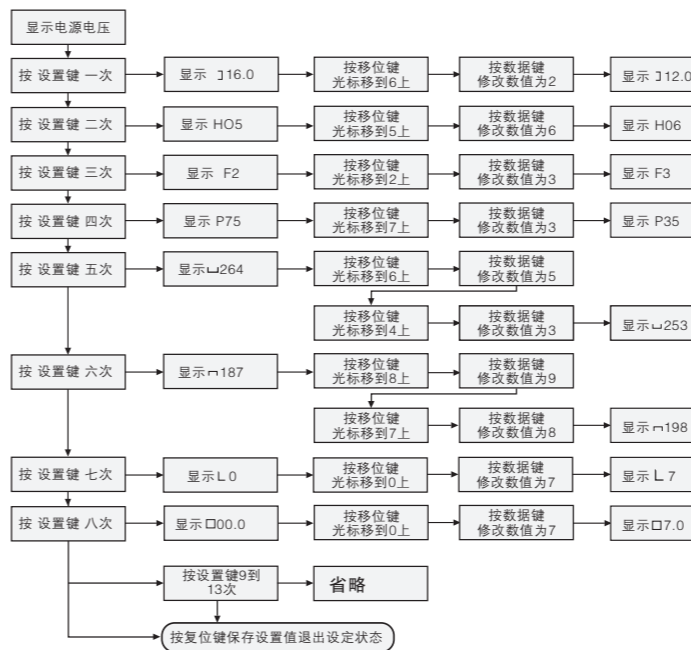
5、举例说明

控制与保护开关电器型号：CPS-45/16A

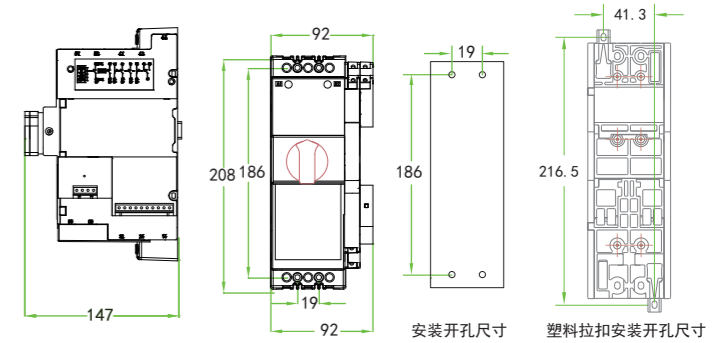
电机：5.5KW（Ie=12A电机功率因数不同，电流有变化）

- 要求：1、Ie=12A
2、启动延时T=6s
3、过流反时限保护动作序号=3
4、三相电流不平衡百分比值=35
5、过压值=253V
6、欠压值=198V
7、漏电电流值=400mA
8、欠流值=7A

接通电源，

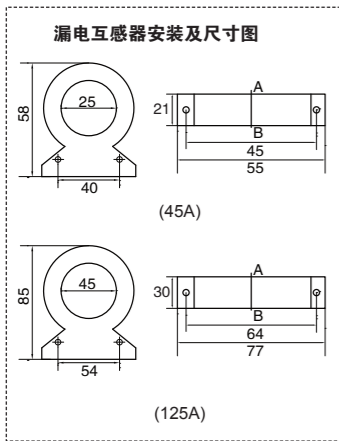


6、控制与保护开关45、125的外形安装尺寸见下图：

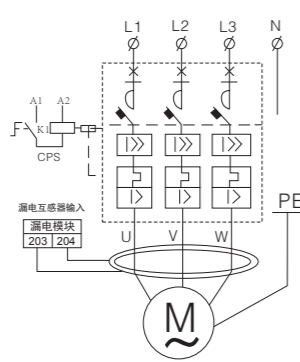


CPS-45尺寸

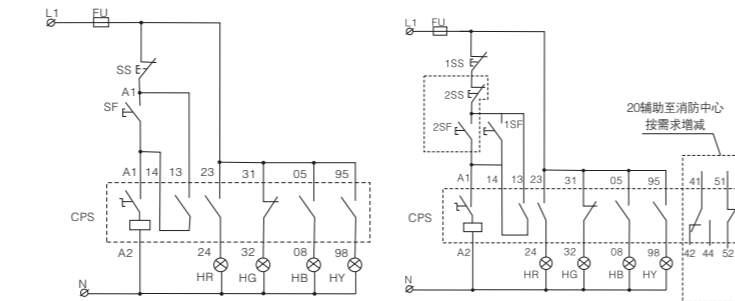
CPS-125尺寸



7、控制与保护开关典型接线图



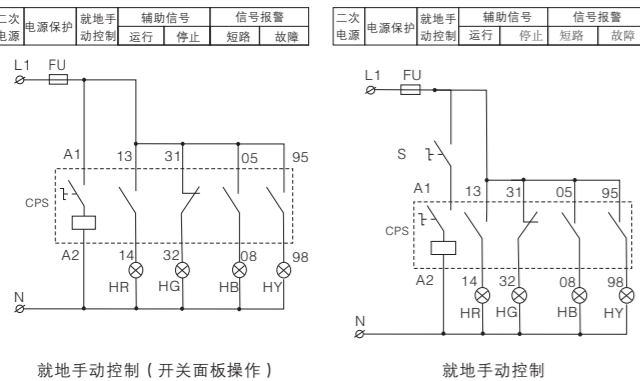
二次电源	就地手动+远程控制	辅助信号	信号报警
二次电源	就地手动+远程控制	自锁 运行 停止	短路 故障



8、附件配置表

附件	代号	配置说明	配置															
			13	23	31	41	51	53	61	05	95	201	85	35	14	24		
CPS标配	无	2常开+1常闭+2报警	√	√	√													
CPS标配+辅助	20	3常开+3常闭+2报警	√	√	√	√	√											
CPS标配+辅助	42	4常开+2常闭+2报警	√	√	√	√	√											
CPS标配+报警	54	5常开+4常闭+2报警	√	√	√	√	√											
CPS与脱扣器配合	05	2常开+1常闭+1报警+1等待	√	√	√													
CPS与脱扣器配合	25	3常开+3常闭+1报警+1等待	√	√	√	√	√											
CPS与脱扣器配合	08	2常开+2常闭+2报警+1等待	√	√	√	√	√											
CPS与脱扣器配合	28	3常开+3常闭+2报警+1等待	√	√	√	√	√											

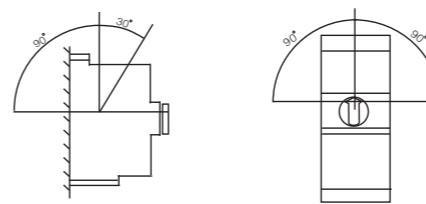
其他要求敬请订货时注明！



三、安装与调整

1、控制与保护开关安装前应注意下列事项：

- 操作旋钮应能正常操作，“AUTO”为工作位置；“TRIP”为脱扣位置；“OFF”为断开位置；“RESET”为再扣位置，仅用于再扣；ISOI为隔离位置。
- 线圈通电后，操作旋钮到“OFF”位置，电磁铁应吸合，操作旋钮旋到“OFF”位置，电磁铁应释放。
- 操作旋钮到“OFF”位置，线圈通以85%额定控制电源电压，CPS电磁铁应可靠吸合。
- 控制与保护开关允许的装置方式如图(7)所示，其安装面允许相对其轴心左右旋转90°安装。



(图7)

- 控制与保护开关具有过载、短路保护功能，CPS分断短路电流后确保线路连续供电；

2、使用前应仔细检查线圈电压和附件控制电源电压是否正确一致，以免损坏控制与保护开关。

四、使用和维护

- 用户根据实际负载电流及负载特性，设定控制与保护开关参数
- CPS在脱扣工作状态（即旋钮在“TRIP”位置），应将旋钮旋至再扣位置（RESET的位置）然后旋至“OFF”位置，CPS才能实现远距离自动控制。
- 进出线的裸露导线部分应包扎绝缘物。
- 控制与保护开关在运输和储存过程中不应受到雨雪侵袭，使用前应放置在相对湿度不大于90%（在25℃的仓库中）。
- 用户在遵守保管和使用规则的条件下，自安装之日起12个月内，但不超过我厂发货之日起18个月内，因产品性能而不能正常工作时，我厂免费为用户更换或维修产品机器零部件。

五、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，CPS不工作	1、操作旋钮不在“OFF”位置 2、A1、A2控制电源不正常 3、线圈短路、线圈烧毁	1、将操作旋钮旋至“OFF”位置 2、检查控制电路，正确接入控制电源 3、更换CPS线圈
2	CPS开关不自锁	1、辅助触点13、14未闭合 2、A1、A2控制电压过低	1、更换或维修附件辅助触点 2、检查控制电压
3	CPS闭合，电机不工作	1、电机是否损坏 2、查三相电源是否接入	1、更换电机 2、接入正确的三相电源
4	电机启动，CPS保护	1、查05、08辅助触点不闭合 95、98辅助触点闭合 2、查05、08、95、98二对辅助触点都闭合	1、未正确选用CPS电流规格请见序号6处理 2、负载回路有短路
5	负载运行一段时间，CPS保护	CPS智能脱扣器保护	1、空载运行CPS 2、按移位键进入故障查询 3、LED显示与铭牌故障类型对照，确定故障类型（最近5次） 4、依据查询的故障类型处理 5、连续按移位键，LED显示电压，退出故障查询 注：可以重新启动CPS，退出故障查询
6	电机烧毁，CPS未保护	CPS的整定电流In等参数设定不正确	根据实际负载，重新设定CPS参数



消防型按规定不允许常规故障脱扣保护，只会报警，通知值班人员手动处理，当无人值守会造成电机及CPS同步烧毁，故厂方对消防型CPS损毁不作免费更换，对电机损坏不负责任。