

一、适用范围

CPS1系列控制与保护开关(以下简称“开关”),主要用于交流50Hz(60Hz)、额定工作电压至690V、额定工作电流2A至200A、控制电动机功率1kW至100kW的电路中,能够承受、承载和分断正常条件下(包括规定的过载条件的)电流,也能接通、承载一定时间和分断规定的非正常条件下(如短路的)电流。

开关采用模块化的一体式结构。集成了断路器、接触器、过载继电器、起动机、隔离器等产品的主要功能,具有远距离自动控制和就地直接人力控制方式。具备面授指示及机电信号报警功能,具有过压欠压保护、断相缺相保护功能。

开关体积小、可靠性高,具有短路分断能力高、飞弧距短等优点、具有反时限过载长延时、短路短延时、瞬时短路保护及快速短路保护等特性,按需要选配功能,即可为各种电动机启动与控制电路以及配电电路提供完善地保护,动作准确可靠。

CPS1系列产品主要由外壳、电磁传动机构、操作机构、主电路接触组、智能脱扣器以及辅助触头等组件构成可进行就地或远程控制电路的合分。

CPS1系列开关广泛适用于以下场合或系统:

- 钢铁、石化、采矿、港口、交通等领域的配电和电动机保护与控制系统;
- 城市街道、医院、学校、文体、商业中心等大型场馆的配电和电动机保护与控制系统;
- 数据信息与通讯、给排水、消防等系统的配电与电动机保护与控制系统;
- 商住楼宇,基础设施等建筑中的配电与电动机保护与控制系统;
- 各类单位的电动机控制中心(MMC)及配电中心;
- 广泛用于配电照明电路,提供电路的控制与保护;
- 广泛用于建筑物的消防系统,对消防水泵、消防风机等电路提供控制与保护。

■各类专业设备中的配电电路与电动机的控制与保护。电动机的控制与保护。

二、正常工作条件

- 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范围时,用户需要与制造商协商。
- 安装地点的海拔高度不超过2000m,超过时按照海拔修正系数进行选型。
- 大气条件
在周围空气温度+40℃时,大气的相对湿度不超过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。

-1-

■污染等级:3级

■安装类别:III类

三、型号规格及技术参数

1、主电路基本参数

额定绝缘电压: AC690V;
额定冲击耐受电压: 4kV(1.2/50us);
额定工作电压: 2A~200A;
额定频率: 50Hz;
SCPD协调配合类型: 2型。

表1 主要规格

型号	额定电流(A)	配SCPD型号	适合电机功率(kW)
CPS1	1~20	RT36-00/10	2~40
CPS1	20~100	RT36-00/40	40~200

表2 控制电磁铁动作条件

额定控制电源电压Us	约定动作	动作电压范围
M:AC230V Q:AC400V	CPS可靠闭合	85%~110%Us
	CPS断开或释放	20%~75%Us

表3 过载动作特性表

过载倍率	1档	2档	3档	4档	5档	6档	7档	8档	9档
1.05	不动作	不动作	不动作	不动作	不动作	不动作	不动作	不动作	不动作
1.20	37.32	93.29	186.58	279.87	373.16	466.45	559.74	653.03	746.3193449
1.50	17.32	43.30	86.59	129.89	173.19	216.48	259.78	303.08	346.3735017
2.00	8.29	20.73	41.47	62.20	82.93	103.67	124.40	145.14	165.8686806
2.50	4.99	12.48	24.96	37.44	49.92	62.39	74.87	87.35	99.8312237
3.20	2.93	7.32	14.65	21.97	29.30	36.62	43.95	51.27	58.59862695
3.50	2.43	6.06	12.13	18.19	24.26	30.32	36.39	42.45	48.51412274
4.20	1.66	4.15	8.30	12.45	16.60	20.75	24.90	29.05	33.1991006
5.00	1.16	2.90	5.80	8.70	11.60	14.50	17.40	20.30	23.20079455
5.50	0.95	2.39	4.77	7.16	9.55	11.94	14.32	16.71	19.09842788
6.00	0.80	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00000035

-2-

2. 相序动作特性:当三相电源线进入时,出现缺相或者错相的情况,开关动作,“故障”指示灯亮,“错序”指示灯亮。
3. 断相动作特性:当穿过保护器穿心孔的三相主电路任意一相断相时,开关动作,且动作时间<3.5s(时间可设置);故障保护后,“故障”指示灯亮,“断相”指示灯亮,数码管显示过载保护时电流。
4. 三相不平衡动作特性:当穿过保护器穿心孔的三相主电路任意两相电流相差>50%(百分比可设定)时,开关动作,且动作时间<3.5s(时间可设置);故障保护后,“故障”指示灯亮,“不平衡”指示灯亮,数码管显示过载保护时电流。
5. 过载保护动作特性:见表3。
6. 过载故障保护后,故障保护后,“故障”指示灯亮,“过载”指示灯亮,数码管显示过载保护时电流。
7. 注定时限动作时间可参数设定,设定范围0~99s,默认0.2s,反时限曲线出厂默认1反时限,可在菜单里面修改。
8. 堵转动作特性:当电动机工作电流≥4倍额定电流(倍率可设定时),保护器动作,且动作时间<3.5s(时间可设置);故障保护后,“故障”指示灯亮,“堵转”指示灯亮,数码管显示过载保护时电流。
9. 短路动作特性:当电动机工作电流≥10倍额定电流时,保护器动作,且动作时间<1s;故障保护后,“故障”指示灯亮,“短路”指示灯亮,数码管显示过载保护时电流。(短路保护功能为辅助功能,如果需要短路保护,建议配置SCPD协调配合)

-3-

8. 欠载动作特性:当电动机工作电流小于额定电流(可设定)的50%时,开关动作,且动作时间<5s(时间可设置);故障保护后,“故障”指示灯常亮,“欠载”指示灯亮,数码管显示过载保护时电流。
9. 过压动作特性:当检测到电压>AC264V(可设定时),开关动作,且动作时间<5s(时间可设置);故障保护后,“故障”指示灯常亮,“过压”指示灯亮,数码管显示过载保护时电压。
10. 欠压动作特性:当检测到电压≤AC176V(可设定时),开关动作,且动作时间<1s(时间可设置),故障保护后,“故障”指示灯常亮,“欠压”指示灯亮,数码管显示过载保护时电压。
11. 接地或漏电动作特性:当接地或漏电电流≥250mA(可设定时),开关动作,且动作时间<0.2s;故障保护后,“故障”指示灯常亮,“接地”指示灯亮。(建议选用剩余电流互感器匝数为1000:1)。
12. 启动延迟:菜单可定,范围0~999s,在电动机启动时间内,保护器只对断相、三相不平衡、堵转、短路、过压、欠压、接地或漏电进行保护,可避开启动时电动机的瞬长大电流误动作。
13. 复位特性:断电复位、面板复位或自动复位,自动复位及自动复位时间可在菜单设置。

四、使用与设置

表4 功能参数定义表

操作顺序	显示内容	代号定义	设置介绍
待机界面:按设定键	1.FUN	功能使能	该参数可选择开启或者关闭保护功能
待机界面:设定键+加键1次	2.SET	参数设置	该参数可更改对应功能的参数和动作时间
待机界面:设定键+加键2次	3.BUG	故障查询	查询故障,清除故障
PS:参数设置需要在待机状态在才能进入			

表6 3.BUG故障查询设置定义表

操作顺序	显示内容	代号定义	设置范围
3.BUG界面:按设定键	1.CUR	当前故障	按设定键后显示“ERR”/“NUL”
3.BUG界面:按设定键+加键1次	2.PRE	历史故障	按设定键后显示“ERRx”/“NUL”
3.BUG界面:按设定键+加键2次	3.CLR	清除故障	清除故障

-4-

表5 1.FUN功能使能参数定义表

操作顺序	代号定义	设置范围	出厂值
1.FUN界面:按设定键	1.EVS	按设定键进入显示VS-x(x0~关闭,1~开启)	0
1.FUN界面:按设定键+加键1次	2.FOV	按设定键进入显示OV-x(x0~关闭,1~开启)	1
1.FUN界面:按设定键+加键2次	3.EUV	按设定键进入显示UV-x(x0~关闭,1~开启)	0
1.FUN界面:按设定键+加键3次	4.EOL	按设定键进入显示OL-x(x0~关闭,1~开启)	1
1.FUN界面:按设定键+加键4次	5.ELR	按设定键进入显示LR-x(x0~关闭,1~开启)	1
1.FUN界面:按设定键+加键5次	6.ECS	按设定键进入显示CS-x(x0~关闭,1~开启)	1
1.FUN界面:按设定键+加键6次	7.EUL	按设定键进入显示UL-x(x0~关闭,1~开启)	1
1.FUN界面:按设定键+加键7次	8.FOP	按设定键进入显示OP-x(x0~关闭,1~开启)	1
1.FUN界面:按设定键+加键8次	9.EIB	按设定键进入显示IB-x(x0~关闭,1~开启)	1
1.FUN界面:按设定键+加键9次	10.EL	按设定键进入显示LK-x(x0~关闭,1~开启)	1

-5-

表6 2.SET功能参数设置定义表

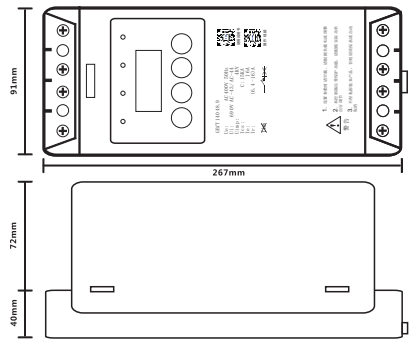
操作顺序	显示内容	代号定义	设置范围	出厂值
2.SET界面:按设定键	1.OV	过压值	0~999V;	264V
2.SET界面:按设定键+加键1次	2.TOV	过压脱扣延时	0~999s;	5S
2.SET界面:按设定键+加键2次	3.UV	欠压值	0~999V;	176V
2.SET界面:按设定键+加键3次	4.TUV	欠压脱扣延时	0~999s	10S
2.SET界面:按设定键+加键4次	5.RC	额定电流	2.0~999A;	(1~20A) 额定电流11A (20~100A) 额定电流60A
2.SET界面:按设定键+加键6次	6.TA	启动避让	0~999s;	5S
2.SET界面:按设定键+加键7次	7.MOL	过载脱扣延时	0~999s;	1
2.SET界面:按设定键+加键8次	8.TF	定时脱扣延时	0~999s;	0.2S
2.SET界面:按设定键+加键9次	9.MLR	堵转倍率	3.0~9.9;	4
2.SET界面:按设定键+加键10次	10.TLR	堵转脱扣延时	0~999s;	3.5S
2.SET界面:按设定键+加键11次	11.MUL	欠载倍率	0~99%;	50%
2.SET界面:按设定键+加键12次	12.TUL	欠载脱扣延时	0~999s;	5S
2.SET界面:按设定键+加键13次	13.TOP	断相脱扣延时	0~999s;	3.5S
2.SET界面:按设定键+加键14次	14.MIB	三相不平衡率	0~99%;	50%
2.SET界面:按设定键+加键15次	15.TIB	三相不平衡脱扣延时	0~999s;	3.5S
2.SET界面:按设定键+加键16次	16.LK	漏电/接地电流值	0~450mA;	250mA
2.SET界面:按设定键+加键17次	17.SM	开机状态选择	0-断电前状态,1-停机状态,	0
2.SET界面:按设定键+加键18次	18.MR	工作模式	0-自动运行,1-手动运行;	0
2.SET界面:按设定键+加键19次	19.DA	自动运行延时	0~999s;	5S
2.SET界面:按设定键+加键20次	20.ME	故障复位模式	0-手动复位,1-自动复位;	1
2.SET界面:按设定键+加键21次	21.TE	自动复位延时	0~999s;	15S

-6-

五、按键说明与操作方法

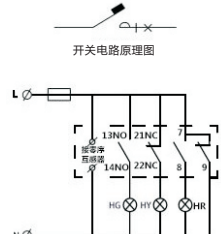
1. 复位键:
 - 停止键:当电机运行后,需要停止,按此键停止启动。
 - 实验按键:当待机界面时,可按此键测试产品功能。
 - 参数设置界面:参数设置完毕后,按此键保存设置参数并退出设置界面,恢复到待机运行界面;
 - 运行监测界面:运行中故障保护后,按此键可清除故障,恢复至正常监测状态;
2. 设定键:
 - 参数设置界面:按此键依次切换当前的菜单序号;
3. 启动键:
 - 正转启动:需要启动电机时,按此键正转启动电机。
 - 参数设置界面:按此键参数向左位移1位;
4. 加键:
 - 参数设置界面:按此键参数值加1,按此键参数值快速加1;

六、结构与外观



-7-

七、接线图



- 13no. 14no.在产品启动后闭合,21nc. 22nc.在产品启动后断开;
- 7、8、9为故障继电器,保护后常开变常闭,常闭变常开。

八、安装和使用说明

1. 开关可用螺钉安装固定在平面上,也可安装在35mm标准导轨上。
2. 各项保护器设定值应正确无误,不用的功能应关闭。
3. 根据电动机的额定电流值,选择相应的电流规格保护器。
4. 启动延时:根据电机的启动特性来调节启动延时时间,该时间一般为电机由开始启动到正常运行所需要的时间,避免电机启动时,由于启动电流过大而产生的误保护动作。
5. 如果需要接地(漏电)保护功能,需修改接地设置序号,同时外配零序电流互感器(剩余电流互感器),1000匝。

九、注意事项:

1. 应定期检查保护器的性能,并进行过载试验、断相试验。试验应由专业人员进行,并保证用电安全。
2. 开关的输出接口是一组继电器无源常开、常闭独立触点,需使用中继电器做转换接口。
3. 如果电动机在运转过程中停止,要检查电动机是否有断相或过载等故障,故障未排除时,不能强制启动,以免造成意外事故。
4. 非专业人士请勿私自拆开保护器,以免发生危险或影响保护器正常工作。

-8-