



技术样本 2009 - 09

control and protective switching devices

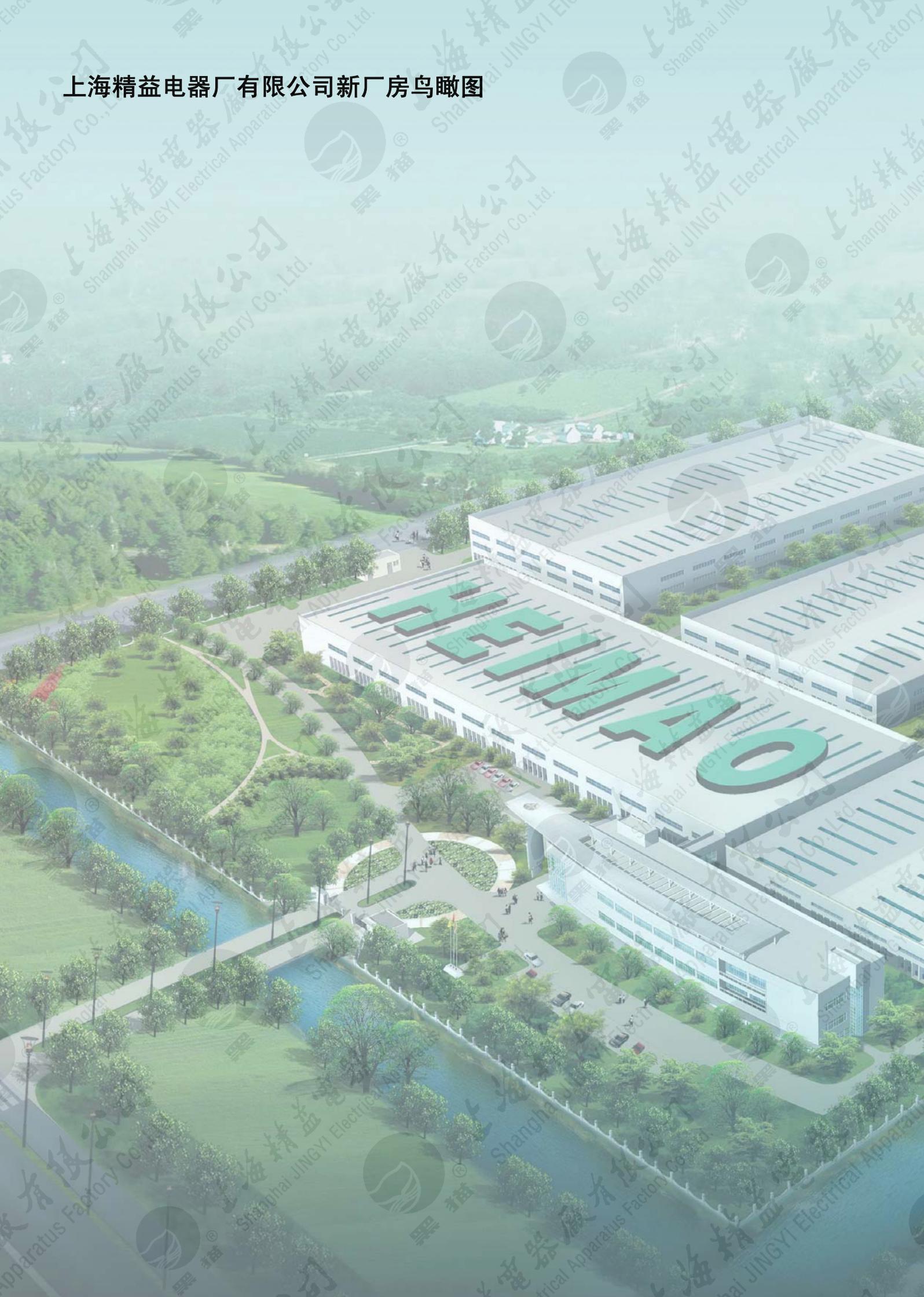
HCPS1



上海精益电器厂有限公司

Shanghai JINGYI Electrical Apparatus Factory Co., Ltd

上海精益电器厂有限公司新厂房鸟瞰图



上海精益电器厂有限公司，是由创建于50年代中期的上海精益电器厂于2003年9月改制而成，是生产“黑猫”牌低压电器为主导产品的专业企业。

2008年12月3日，公司与西门子（中国）有限公司友好协议并达成一致，将原先的合资变为合作，并接受西门子（中国）有限公司原先在合资公司投资的75%的全部股份。2009年1月16日，双方完成股权交割。

上海精益电器厂有限公司的总部设立在上海市青浦工业园区漕盈路2699号，公司新注册资本为1.8亿元人民币，占地面积约150亩。目前已竣工的有包括实验室在内的产品研发技术中心大楼、生产基地和仓储中心等约3万平方米的建筑，为公司新一轮的全面发展奠定了坚实的硬件基础。公司现有员工450余人，其中从事各种产品的专业研发人员近百人，拥有产品自动化和标准化生产作业以及质量检测自动化流程的生产线，ERP系统贯穿于公司整个营运的管理。

上海精益电器厂有限公司除生产享誉市场良好信誉的HA系列万能式断路器和HM3系列塑料外壳式断路器等共计二十大类产品外，业务还涉及成套、健身器材、物业、电器联结器、变形机器人等多种产品领域，其低压电器主导产品拥有百余张CCC、CE、CB和UL认证证书。

上海精益电器厂有限公司从1997年至今已连续十二年被认定为上海市高新技术企业，1998年以来主要产品系列连续十一年获得上海市名牌产品称号。继公司从1996年获得ISO9001质量认证以后，于2001年又通过了ISO9001-2000版换版复审，2008通过ISO14001和OHSAS18001认证。同年，被上海市科委认定为上海市科技小巨人培育企业，被上海市知识产权局认定为上海市专利试点企业。“黑猫”牌低压电器产品以卓越的性能和创新的结构设计，拥有各种产品技术专利70多项，曾荣获多项国家、上海市各项奖项，其品质广泛受到国内外用户的青睐与好评。

上海精益电器厂有限公司将秉承合资公司先进的管理方法，并按照市场经济规律，以不断创新精神，着眼于全球最先进的低压电器产品与高新技术的开发，用专业、精品、个性化不断为客户提供具有想象力、吸引力和实用性的产品。我们将倡导以客户为中心，多方位的营销策略，充分融合行业的渠道优势，紧密依托代理商和经销商、广泛支持合作伙伴，提供最先进的产品与最完善服务，平衡各方共同利益，完善利益共享机制，促进同步发展，共铸辉煌的明天。



目录

概述及型号

结构及正常工作条件

技术参数及功能

安装与储存

参数设置与运行

2

3

4

7

8

HCPS1系列 控制与保护开关

技术手册

2009-09

HCPS1控制与保护开关

概述及型号

□ 概述

HCPS1是一种新型的控制与保护开关电器。本电器产品在单一结构形式上实现集成化的、内部协调配合的综合控制保护功能，能够替代断路器（熔断器）、隔离器、接触器、热继电器、起动器、电压表、电流表等多种传统的分离元器件。

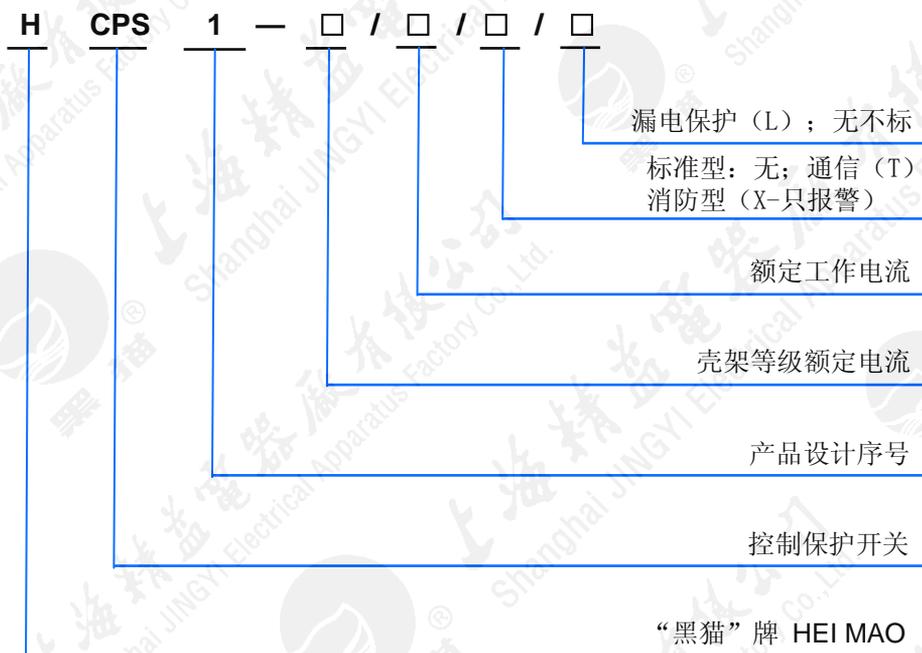
由于应用了先进的数字处理技术，测量精度高，线性好、故障分辨准确可靠，抗干扰能力强。本产品既可以远距离控制也可以就地直接人工控制，具有控制与保护自配合、短路后连续运行、防护等级高、分断能力高、飞弧距离小、寿命长、体积小、安装使用及维修方便、附件多等诸多优点。

HCPS1主要用于交流50HZ（60HZ）、额定电压至690V、电流自0.16A~100A的电力系统。HCPS1广泛应用于工业和交通等领域，特别适用于现代建筑中的泵、风机、空调、消防照明等电控系统；工厂或车间的电机控制与保护以及远程控制照明系统中。

HCPS1符合的标准为：GB14048.9 低压开关设备和控制设备 第6-2部分：多功能电器（设备）控制与保护开关电器（设备）（CPS）（等同采用IEC60947-6-2:2007）



□ 型号



□ 结构

HCPS1主要由主电路接触器、智能控制器、电磁机构、操作机构以及辅助触头等附件模块组成。主电路接触组由桥式、双断点触头，栅片灭弧室、限流式快速动作机构等组成，每极一组，在负载端短路时，快速动作分开主触头，同时带动操作机构切断线圈回路使各相处于断开状态。

由于主接触组采用了限流式快速动作机构和优越的灭弧系统，使HCPS1具有极高的短路分断能力。电磁传动机构由线圈、线圈铁心、控制触点及基座等组成，带动主电路接触器执行接通或分断主电路的功能。

智能控制器由数字处理芯片、脱扣线圈和动作机构组成；脱扣动作机构通过顶杆驱动操作机构将主电路分断。

□ 正常工作条件

- 1) 周围空气温度不低于 -5°C ，不高于 $+40^{\circ}\text{C}$ ，日平均气温不超过 35°C
- 2) 海拔：安装地点海拔不超过2000m。
- 3) 大气条件：环境温度为 $+40^{\circ}\text{C}$ 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°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。
- 4) 污染等级：3级安装类别：II、III类
- 5) 外壳防护等级：IP50

HCPS1控制与保护开关

技术参数及功能

□ 技术参数

表 1

壳架等级额定电流	HCPS1-45		HCPS1-100		
额定电流 I_n (A)	16、32、45		63、80、100		
额定工作电流 I_e (A)	0.16-45		25-100		
额定工作电压 U_e (V)	400(380)				
额定频率 (Hz)	50				
使用类别	AC-42,AC-43,AC-44				
额定冲击耐受电压 U_{imp} (kV)	6				
额定运行短路分断 能力(I_{cs}) (kA)	L	M	L	M	H
	25	50	35	50	80
电寿命(AC-43)(10^4 次)	100				
机械寿命 (10^4 次)	500				
控制电路启动功耗(VA)	180				
控制电路保持功耗(VA)	2-4				
吸合时间(ms)	9-25				
释放时间(ms)	7-20				
控制电源电压的范围	85%-110%(U_s)				

□ 功能

HCPS1具有诸多保护功能，见表2。

HCPS1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。

HCPS1具有RS485通信接口、支持多种现场总线。

HCPS1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。启动、过流I-t曲线图见图2。

HCPS1可以配置附件，实现外部报警、进行远动控制。还可以构成Y- Δ 等起动器、双速电机的控制和双电源自动转换开关等多种电器形式。

表 2

保护类型	特性
过流反时限	$I < 3.5I_e$ 4种曲线F1、F2、F3、F4 见图1。
堵转(过流定时限)	当工作电流达到额定电流的3.5~8倍时, 动作时间 $\leq 0.5s$ 。
短路短延时	当工作电流达到额定电流的8倍以上时, XPCS动作时间 $\leq 0.2s$ 。
短路瞬时	整定电流为 $16I_{th}$ (壳架等级电流) $\pm 20\%$, HCPS1-45: =720A, HCPS1-100: =1600A, 动作时间 $< 2ms$
启动延时	启动延时时间设定范围: 1~99s
欠流	当电流小于欠流保护设定值时, 在30s动作。
电流不平衡(断相)	当任何二相间的电流值相差20~75%时, 动作时间 $\leq 3s$
欠压	欠压保护: 当工作电压低于欠压设定值时, 动作时间 $\leq 10s$
过压	过压保护: 当工作电压超过过压设定值时, 动作时间 $\leq 10s$ 。
故障报警	故障发生时, 发出报警信号。可以设置为只报警不动作。
漏电(接地故障)	漏电 $\geq 50mA$ 时, 动作时间 $\leq 0.2s$; 漏电电流值用户自行设定, 设定值序号见 表3。
故障查询	空载运行HCPS1, 按数据键, 与面板故障类型符号对照, 可查看前3次故障类型;
电流测量 I_1, I_2, I_3	$0.1-2I_n, \pm 1.5\%$
电压测量	$30-690V \pm 0.5\%$
通讯	采用RS-485通讯接口, 多种通讯协议, 通讯距离可达1200米。

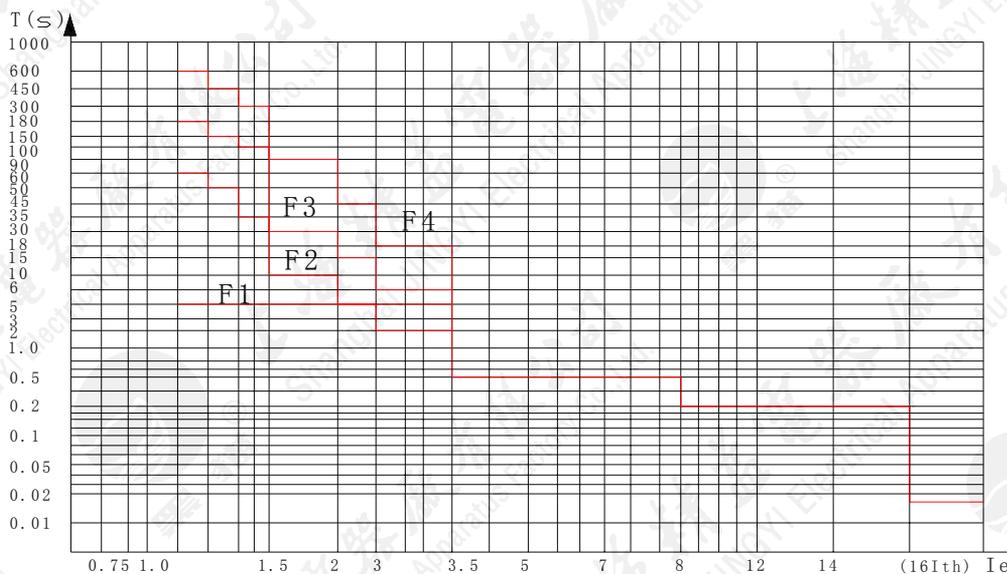


图 1 保护曲线

HCPS1控制与保护开关

技术参数及功能

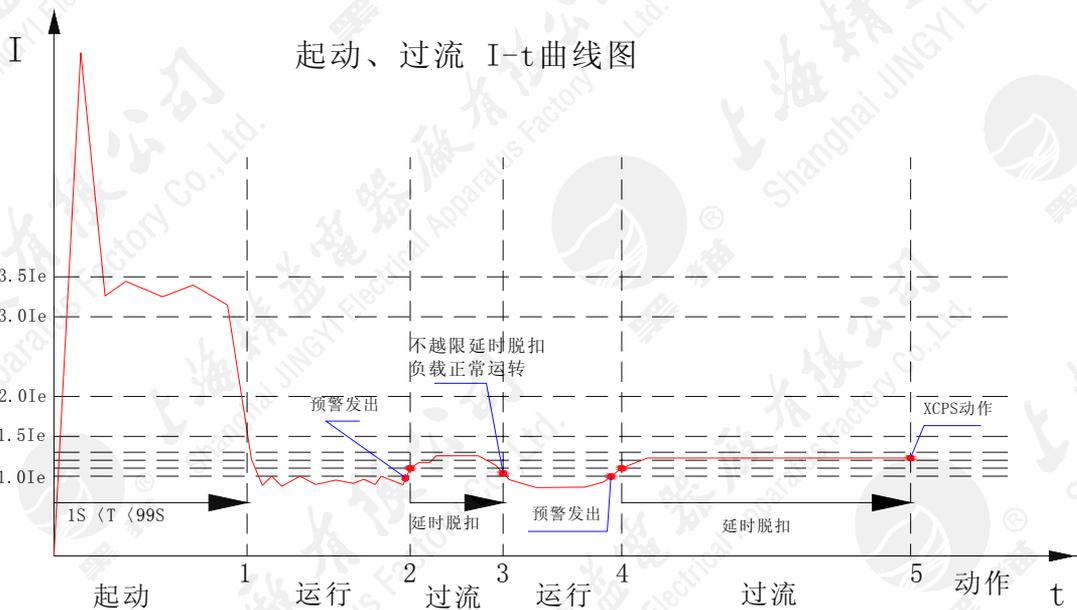


图 2 起动、过流 I-t 曲线图

□ 安装与储存

外形安装尺寸见图3，典型接线图见4。

安装前应注意下列事项：

为保证保护特性准确性HCPS1安装连接导线应符合规定，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CPS。

操作旋钮应能正常操作，“AUTO”为工作置；“TRIP”为脱扣置；“OFF”为分断；“RESET”为再扣。线圈通电后，操作旋钮到“AUTO”位置，电磁铁应吸合，操作旋钮旋到“OFF”位置，电磁铁应释放。其安装面允许相对其轴心左右旋转90°安装。

HCPS1如在脱扣状态（即旋钮在“TRIP”位置），应将旋钮旋至再扣位置（RESET）然后旋至“AUTO”位置，才能实现远距离控制）。

HCPS1在运输和储存过程中不应受到雨雪侵袭，使用前应放置在日平均相对湿度不大于90%（在25°C时），周围温度不高于+40°C且不低于-25°C的仓库中。

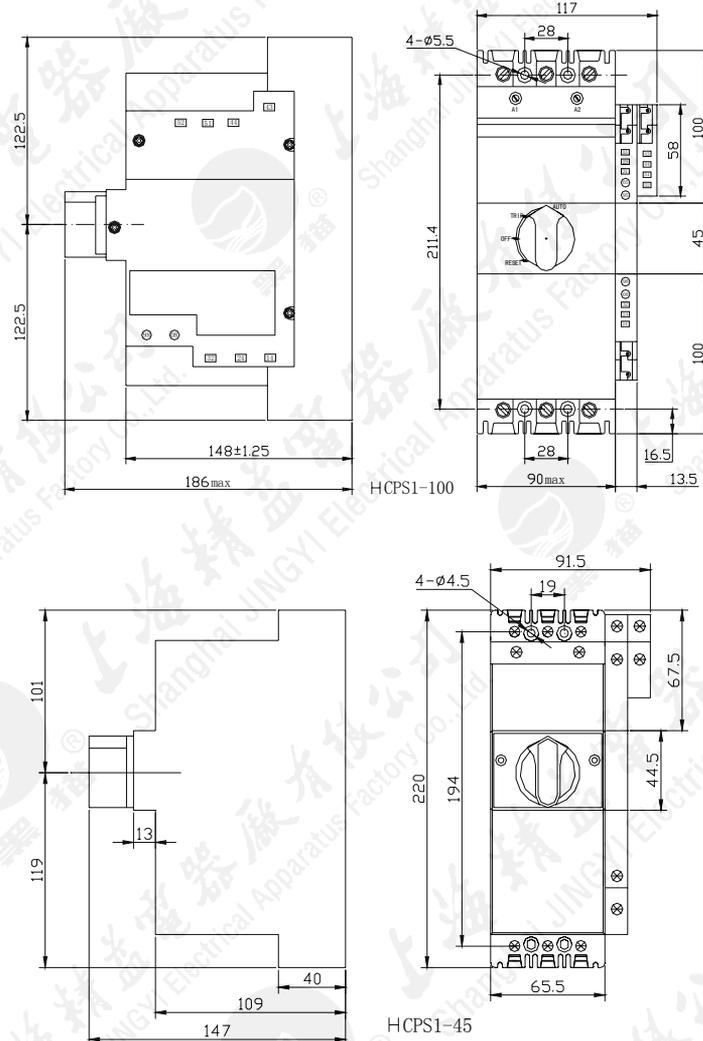


图 3 安装尺寸

HCPS1控制与保护开关

参数设置与运行

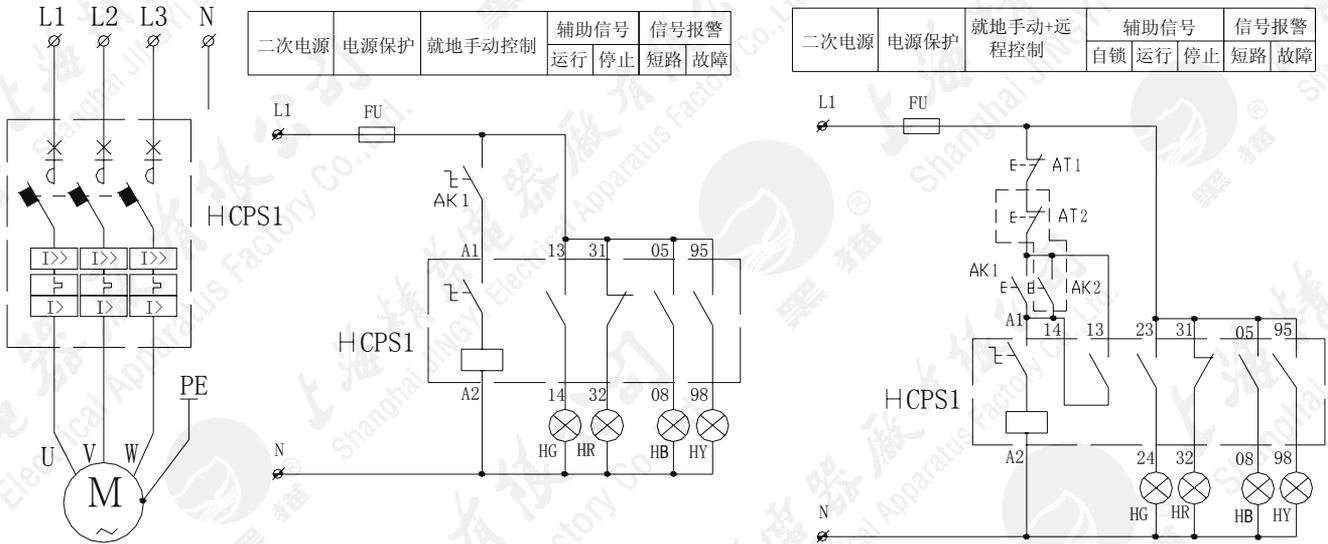


图 4 典型接线

参数设置与运行

运行前用户应对HCPS1设置参数。空载运行，（在电动机启动和运行时，按设置键无效）。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。

举例如下：

产品HCPS1 -45 /16，电机：5.5KW I=12A 设置： $I_e=12A$ ，启动延时 $T=6s$ ，过流反时限保护 F3，三相电流不平衡百分比值=30，过压值=253V，欠压值=198V，欠流值=7A。

开始运行时，显示电压值。按移位键 可定向显示 A相、B相、C相、L（漏电）电流运行情况。

空载运行，按数据键，与面板故障类型符号对照，可查看前3次故障类型。

上海精益电器厂有限公司

地址：上海市青浦工业园区漕盈路2699号
电话：+86-21-39200818
传真：+86-21-69228707
邮编：201700

销售公司

地址：上海市普陀区梅川路1247号新长征商务大厦10楼南
电话：+86-21-52835207、52835209
传真：+86-21-62523865
邮编：200333

售后服务部

地址：上海市普陀区梅川路1247号新长征商务大厦10楼南
电话：+86-21-69228700
传真：+86-21-69228750
邮编：200333

本产品样本中所涉及到的
全部内容会随着时间的推移
而改变，因此需以制造商
的最新确定为准确。

HEIMAO