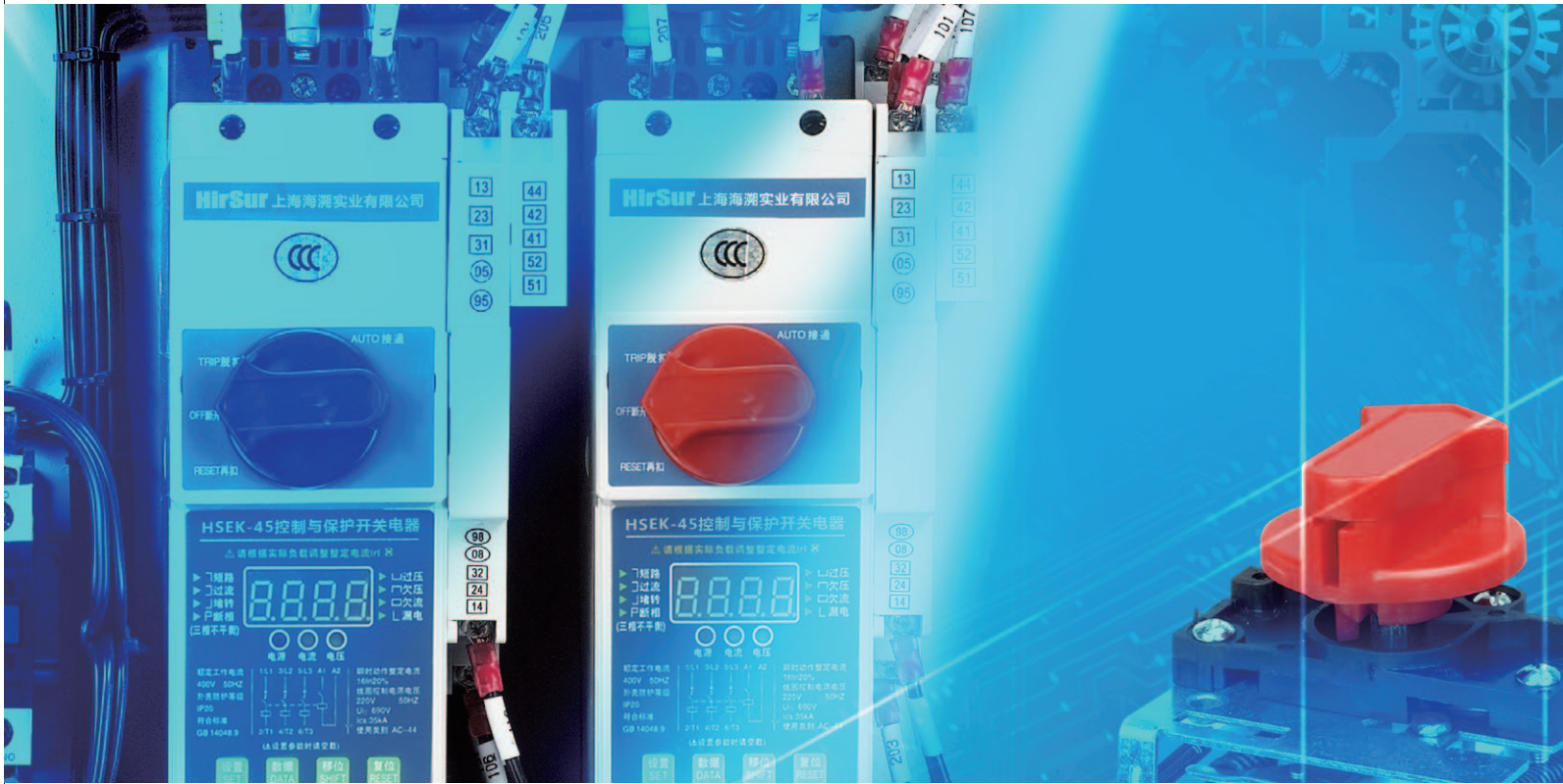




HSEK SERIES
控制与保护开关电器
Control and protection of electrical switches

—
上海海溯实业有限公司
Shanghai
Haisu Industrial
Co.,Ltd



用心创造美好未来 Intention to create a better future

不断融合先进的技术和管理经验，
专心致力于控制与保护开关的研究和发展，
精心提供性能可靠、物超所值的产品。
Continuous integration of advanced technology and management experience,
Concentrate power in the research and development of control and protection switch,
Features reliable performance, Value for money products.

HirSur 海溯

Shanghai **HAISU**
Industrial Co.,Ltd
上海海溯实业有限公司

COMPANY

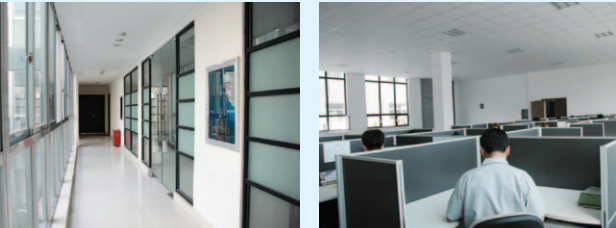
INTRODUCT 公司简介

上海海溯实业有限公司坐落于美丽的东方明珠-上海，一路走来我们始终专注于控制与保护开关的研发，制造，销售与服务。我们以领先的技术、卓越的品质、优质的服务受到了广大用户的好评与信赖。

公司通过了 ISO 质量体系认证、CE、UL 等认证；拥有一批高素质的科研、生产、营销、管理等专业团队；采用了先进的生产设备和检测设备、精湛的生产工艺、严格检验手段、严谨的元器件采购流程，同时不断加强与国际知名企业和各院校的交流与合作，从而全面提高了产品研发和生产能力，提供了可靠卓越的产品和服务。

上海海溯实业有限公司，秉承“以客户为中心”的理念，通过对研发的不断投入和精细化生产，致力于为客户提供安全、可靠、高效、经济以及环保的电气产品。公司产品深受全国大型房地产开发商、酒店、市政、化工、建材等重点客户的认同与喜爱。现已在全国 10 多个省市设立了地区办事处与联络处 ,产品销售与服务遍及全国各地，并已出口到多个国家与地区！

企业价值观：热情、开放、直接、高效；
企业宗旨：客户满意，员工自豪，回报社会；
企业使命：为客户提供“安全、可靠、高效”的电气产品；
企业愿景：成为全球知名的高科技电气公司！



Shanghai HaiSu Industria Co., Ltd. is located in the beauty of the Oriental Pearl Tower - Shanghai , along the way we have always focused on the control and protection switch R & D, manufacturing, sales and service . Our leading technology , excellent quality, excellent service by the majority of users praise and trust.

The company passed the ISO quality system certification , CE, UL certification ; has a number of high-quality scientific research, production , marketing, management and other professional teams ; using advanced production equipment and testing equipment, superb production technology , strict testing means rigorous procurement process components , while continuing to strengthen exchanges and cooperation with internationally renowned companies and the institutions , thereby improving the overall product development and production capabilities to provide superior products and reliable services .

Shanghai HaiSu Industria Co. , adhering to the " customer-centric " concept, through continuous investment in research and development and refinement of production, is committed to providing customers with safe , reliable, efficient , economical and environmentally friendly electrical products. Products by large national real estate developers , hotels , municipal , chemical, building materials and other key customer acceptance and love. Now in the country more than 10 provinces and cities set up regional offices and liaison offices , product sales and services throughout the country , and have been exported to many countries and regions !

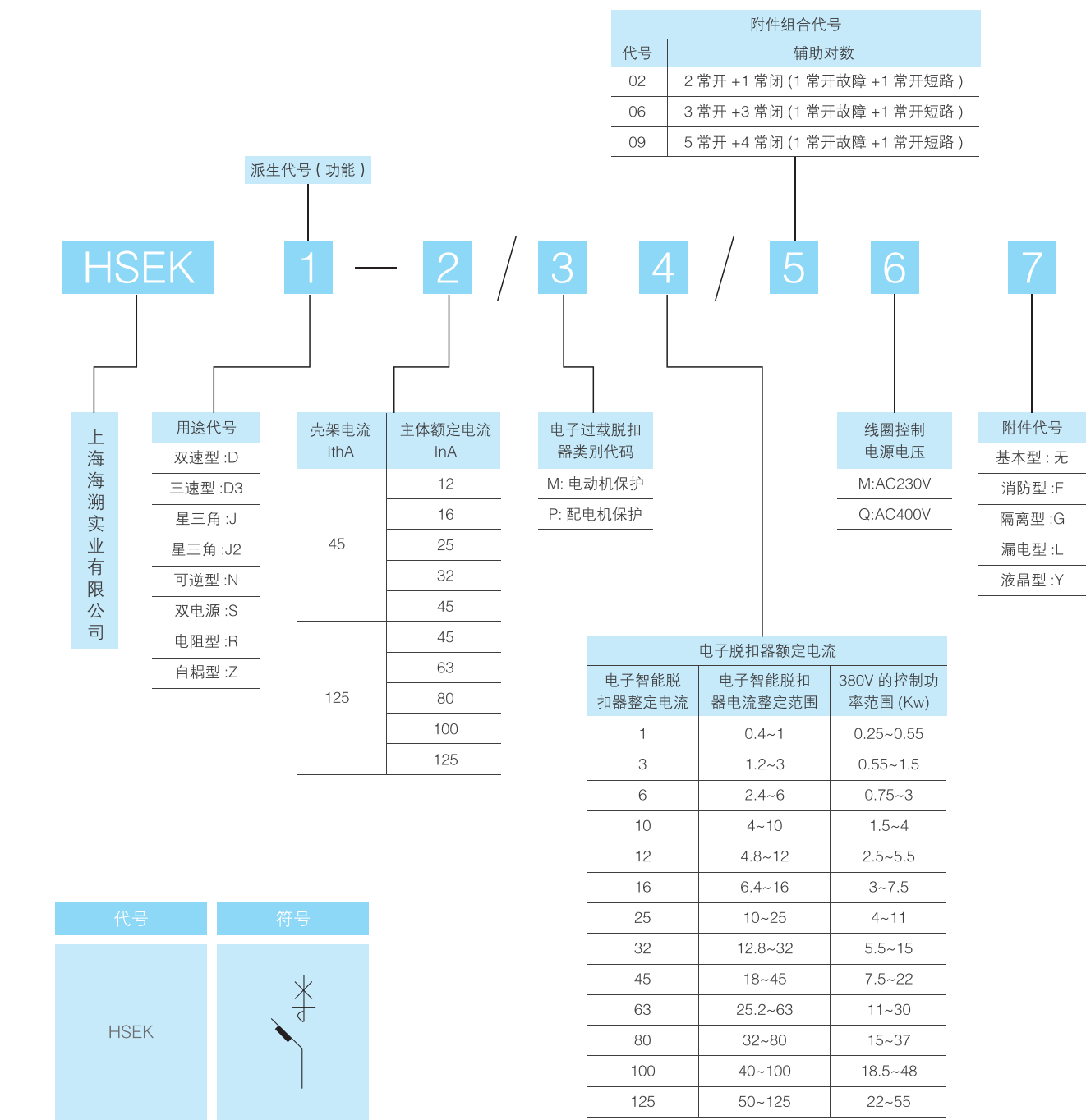
Corporate values : warm , open, direct and efficient ;
Enterprise purpose: customer satisfaction, employee pride , and social returns ;
Enterprise mission : to provide "safe , reliable and efficient" electrical products ;
Enterprise vision: to become the world's leading high-tech Electric Company !

CONTENTS

目 录

HSEK 控制与保护开关简易选型表	01-02
HSEK 数字基本型控制与保护开关电器	03-15
HSEKF 消防型控制与保护开关电器	16-17
HSEKL 智能漏电型控制与保护开关电器	18
HSEKY 液晶显示型控制与保护开关电器	19-20
HSEKG 隔离型控制与保护开关电器	21
HSEKS 双电源系列自动转换开关电器	22-27
HSEKD 双速电机控制器	28-29
HSEKJ 减压启动器	30
HSEKZ 自耦减压启动器	31
HSEKR 电阻减压启动器	32
HSEKN 可逆 (双向) 电动机控制器	33

HSEK 系列控制与保护开关简易选型表



HSEK 系列控制与保护开关简易选型表

双速 HSEKD 选型设计

序号	380V 电动机功率	选用型号	磁保护整定电流		备注
			高速	低速	
1	5kw-7.5kw	HSEKD-16/M16/MX/06M	16A	X	消防型产品 06M 后加 F 为 06MF, X 表示低速运行整定电流值, 由设计选定
2	7.5kw-11kw	HSEKD-32/M25/MX/06M	25A	X	
3	11kw-15kw	HSEKD-32/M32/MX/06M	32A	X	
4	15kw-18.5kw	HSEKD-45/M40/MX/06M	40A	X	
5	18.5kw-22kw	HSEKD-45/M45/MX/06M	45A	X	
6	22kw-30kw	HSEKD-63/M63/MX/06M	63A	X	
7	30kw-37kw	HSEKD-100/M80/MX/06M	80A	X	
8	37kw-45kw	HSEKD-100/M100/MX/06M	100A	X	
9	45kw-55kw	HSEKD-125/M125/MX/06M	125A	X	

HSEK 选型设计

序号	380V 电动机功率	选用型号	备注
1	0.08kw-0.1kw	HSEK-12/M0.25/06M	消防型产品 06M 后加 F 为 06MF 隔离型产品 06M 后加 G 为 06MG 消防隔离型 06M 后加 FG 为 06MFG
2	0.1kw-0.2kw	HSEK-12/M0.4/06M	
3	0.2kw-0.27kw	HSEK-12/M0.63/06M	
4	0.3kw-0.45kw	HSEK-12/M1/06M	
5	0.5kw-0.7kw	HSEK-12/M1.6/06M	
6	0.6kw-0.8kw	HSEK-12/M2/06M	
7	0.8kw-1.1kw	HSEK-12/M2.5/06M	
8	1kw-1.3kw	HSEK-12/M3/06M	
9	1.2kw-1.8kw	HSEK-12/M4/06M	
10	1.9kw-2.6kw	HSEK-12/M6/06M	
11	2kw-2.75kw	HSEK-12/M6.3/06M	
12	3kw-3.5kw	HSEK-12/M8/06M	
13	3.5kw-4.5kw	HSEK-12/M10/06M	
14	4kw-5kw	HSEK-12/M12/06M	
15	5kw-7kw	HSEK-16/M16/06M	
16	7kw-9kw	HSEK-25/M20/06M	
17	9kw-11kw	HSEK-25/M25/06M	
18	11kw-15kw	HSEK-32/M32/06M	
19	12.5kw-18kw	HSEK-45/M40/06M	
20	14.5kw-20kw	HSEK-45/M45/06M	
21	16kw-22kw	HSEK-63/M50/06M	
22	20kw-26kw	HSEK-63/M63/06M	
23	28kw-35kw	HSEK-100/M80/06M	
24	35kw-45kw	HSEK-100/M100/06M	
25	40kw-55kw	HSEK-125/M125/06M	

星三角减压启动 HSEKJ 选型设计

序号	380V 电动机功率	选用型号	备注
1	11kw-15kw	HSEKJ-32/M32/06M	消防型产品 06M 后加 F 为 06MF
2	15kw-18.5kw	HSEKJ-45/M40/06M	
3	18.5kw-22kw	HSEKJ-45/M45/06M	
4	22kw-30kw	HSEKJ-63/M63/06M	
5	30kw-37kw	HSEKJ-100/M80/06M	
6	37kw-45kw	HSEKJ-100/M100/06M	
7	45kw-55kw	HSEKJ2-100/M80/06M	
8	55kw-75kw	HSEKJ2-125/M100/06M	
9	75kw-90kw	HSEKJ2-125/M125/06M	

基本型选型举例

序号	控制容量	型号
例 1	2.5kw	HSEK-12/M6.3/06M

双速型选型举例

例 2	11/4kw	HSEKD-32/M32/M12/06MF
-----	--------	---------------------------

星三角选型举例

例 3	30kw	HSEKJ-100/M80/06M
-----	------	-----------------------

双电源选型举例

例 4	20kw	HSEKS-45/M45/06M(CB 级) HSEKS-45/M45/06M(PC 级)
-----	------	--

可逆型选型举例

例 5	4kw	HSEKN-12/M12/06M
-----	-----	----------------------



HSEK 基本型控制与保护开关电器

产品概述

HSEK 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。HSEK 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

HSEK 主要用于交流 50HZ(60HZ)、额定电压至 690V、电流自 0.4A~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

HSEK 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、起动器、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。

技术特征

它的出现从根本上解决了传统的采用分立元器件（通常是断路器或熔断器+接触器+过载继电器）由于选择不合理而引起的控制和保护配合不合理的种种问题，特别是克服了由于采用不同考核标准的电器产品之间组合在一起时，保护特性与控制特性配合不协调的现象，极大地提高了控制与保护系统的运行可靠性和连续运行性能。

主要参数

- 外形尺寸（即两种框架，分别为 C、D）；
- 主电路极数分为：3 极、4 极；
- 主体额定电流等级：C 框架：(12A、16A、25A、32A、45A) D 框架：(45A、63A、80A、100A、125A)；
- 脱扣器覆盖的整定电流范围：最小整定电流 0.4A，最大整定电流 125A(C 框架 0.4A~45A；D 框架 25A~125A)；
- 短路分断能力等级：经济型 (C)35kA；标准型 (Y)50kA；高分断型 (H)80kA；
- 脱扣器的型式：按保护对象分为电机保护 (M) 和配电保护 (P)；按操作频率分为频繁操作和不频繁操作。

产品型式及电气符号

代号	符号	
HSEK 控制与保护 开关电器		以 HSEK 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 HSEK(F) b、隔离型控制与保护开关电器 HSEK(G) c、漏电型控制与保护开关电器 HSEK(L) d、双速电机控制器 HSEKD e、液晶显示型控制与保护开关电器 HSEK(Y) f、三速电机控制器 HSEKD3 g、双电源自动转换开关电器 HSEKS h、可逆电机控制器 HSEKN. l、减压启动器：1. 星三角 HSEKJ1 HSEKJ2 2. 自耦 HSEKZ 3. 电阻 HSEKR

附件的类别和用途

- 主体：具有短路保护、自动控制、就地操作与指示功能；
- 脱扣器：具有过载、过流保护等功能，整定电流值包括过载反时限、过流定时限，按原理和用途分为多种型式、类别和规格；
- 辅助触头：与主电路触头联动，具有电气控制与指示功能；
- 信号报警触头：与操作机构联动，具有工作状态及故障指示功能，具有 3 对并同时提供 2 对信号报警触头。

产品优势

与分离电器构成的系统相比

具有控制与保护自配合的特性

HSEK 系列控制与保护开关电器集控制与保护功能于一体，相当于断路器（熔断器）+ 接触器 + 过载继电器 + 辅助电器。很好的解决了分离元件不能或很难解决的元件之间的保护与控制特性匹配问题，使保护与控制特性配合更完善合理（具有反时限、定时限和瞬时三段保护特性），只要根据负载功率或电流即可正确选择单一产品，代替以往的包括自电源进线端至负载端的各种电器，不需降容；大大减轻了设计人员的工作量。

具有无可比拟的运行可靠性和系统的连续运行性能

HSEK 路电流后无需维护即可投入使用，即具有分断短路故障后的连续运行性能：HSEK 在进行了分断短路电流试验后，仍具有不小于 1500 次的 AC-44 电寿命，这是由断路器等分离元件构成的系统所难以达到的，HSEK 的这一特性极大地提高了系统的运行可靠性和系统的连续运行性，其中的 Ics 为 80kA 指标属同类产品的国际领先、国内最高指标。

节能节材

HSEK 具有体积小、安装面积少、无分离元件接点、减少线路发热、节约能源、节约材料等优点。

与塑壳断路器相比

具有分断能力高、飞弧距离短的特性

HSEK 在 380V 额定运行短路分断能力 Ics (o-co-co) 达到高分断型为 80kA、标准型为 50kA、经济型为 35kA，在 50kA 预期短路电流下的分断时间仅为 2~3ms，限流系数达到 0.2 以下，达到塑壳断路器的领先水平，达到熔断器的限流水平，大大限制了短路电流对系统的动、热冲击。HSEK 飞弧距离仅为 20~30mm。

与塑壳断路器构成的保护系统相比

具有保护整定电流均可调整的特性

HSEK（反时限）电流和磁脱扣（定时限）电流均可在面板上进行调整，即除了常规的热保护电流可根据负载功率进行整定外，过流保护整定电流也可在面板上进行调整（配电负载的调整范围为 3~6Ie，电动机负载的调整范围为 6~12Ie）。克服了塑壳断路器的短路保护整定电流出厂后用户无法调整的缺点，使得 HSEK 产品即使安装在线路末端，短路电流较小时，同样具有很好的短路保护功能。

与接触器性能相比

具有寿命长、操作方便的特性

HSEK 机械寿命达 500~1000 万次，电寿命 AC-43 为 100~120 万次，既可就地手动操作，又可实现远距离自动控制功能。采用了先进的触头与电磁系统分离式设计，有效抑制了触头的二次弹跳，提高了产品的电寿命，而且特别适用于重载起动等严酷的场所。

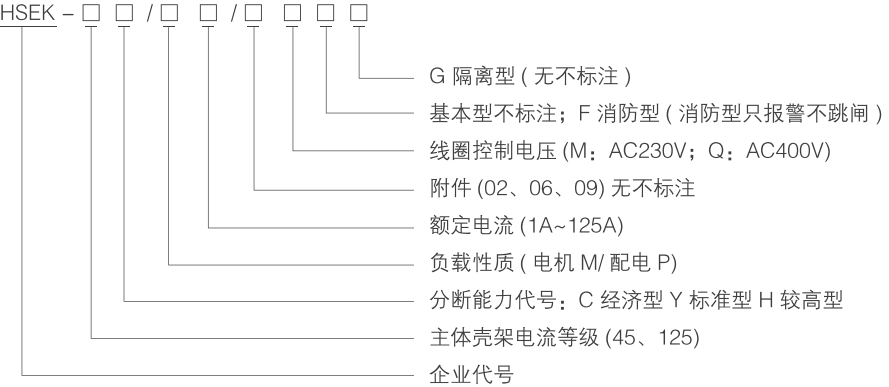
高效节能，温升低

HSEK 控制与保护开关电器采用新型节能技术，开关电磁系统采用了启动电流电路与开关吸持电流电路，开关电磁系统交流启动，单片机控制的直流保持吸合的工作模式。使开关电磁系统的铁芯损耗和短路环损耗降至最低，线圈铜损耗仅为原来的 4%左右，从而最大程度的节约了电能，同时降低了开关电磁系统的温升及噪声。

性能可靠，寿命长

- HSEK 控制与保护开关电器的电磁系统增加了缓冲装置，减少了开关电磁系统的能量冲击，从而提高了开关的吸合性能，延长开关的使用寿命。HSEK 控制与保护开关电器微电子方面采用了优质的单片机 (PIC) 及名牌电子元器件，精心设计的电路，从产品的硬、软两方面优化设计减少了电磁干扰，提高了产品的可靠性。
- 其具体功能特点如下：
- 具有远距离自动控制和就地直接人工控制功能；
- 具有面板指示及机电信号报警功能；
- 具有协调配合的时间 – 电流保护特性（具有长延时、短路短延时、和瞬时三段保护特性）；
 - 具有断相、过流、堵转、短路、欠流、过压、欠压、漏电、三相不平衡、隔离、启动延时（避开启动大电流、它和过流动作时间分开）等诸多功能；
 - 监控器对各种运行、故障等状态采用 LED 显示。具有电压表、电流表功能；
 - 配有设置键，移位键、数据键、复位键、可对各种参数进行设定和查询；由于 HSEK 采用 MCU 的 E2PROM 存储，记忆技术，实现参数设定，断电后设定参数仍保存下来，无须再设定；
 - 具有故障记忆功能，便于故障查询、分析；
 - 具有 RS485 通信接口，开放式现场总线 (Mod Bus 协议等)，给用户系统集成带来方便，便于用户实现智能化管理；
 - 用户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。

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 Ie。

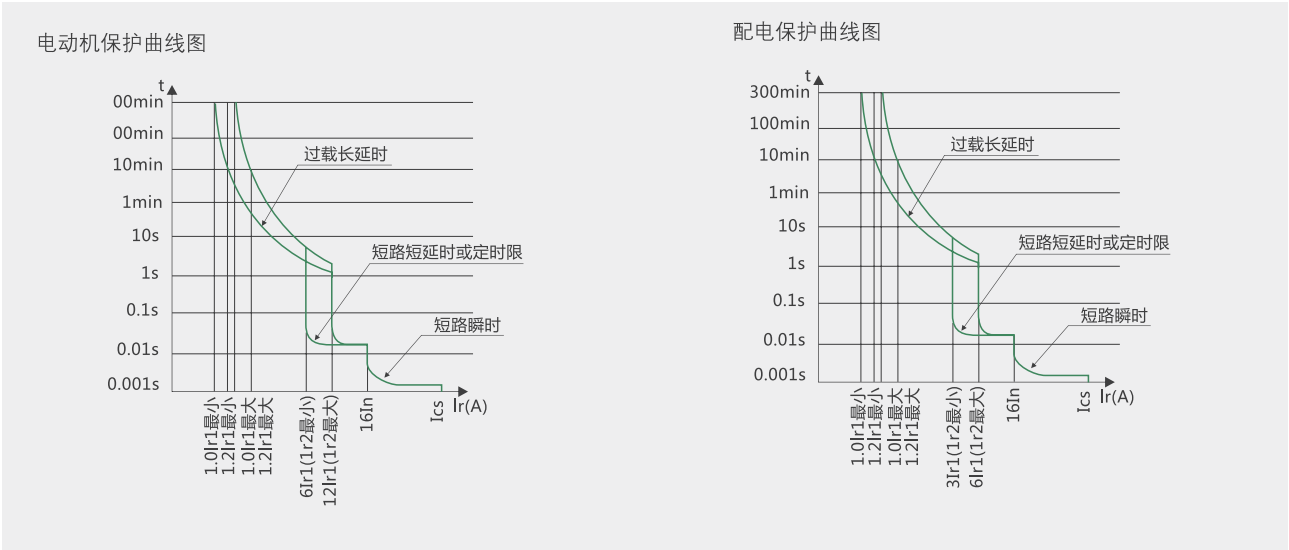
辅助触头 02(2 常开 1 常闭 +1 短路 1 故障)。辅助触头 06(3 常开 3 常闭 +1 短路 1 故障)。09(5 常开 4 常闭 +1 短路 1 故障)

技术参数

壳架电流 IthA	主体额定电流 InA	过载电子脱扣 额定电流 IeA	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	HSEK-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			
	HSEK-32	16	6.4~16	4.5~7.5			
		25	10~25	5.5~11			
		32	13~32	11~15			
125	HSEK-50	50	18~50	15~22			
	HSEK-63	63	25~63	18.5~30			
	HSEK-80	80	32~80	30~37			
	HSEK-100	100	40~100	37~45			
	HSEK-125	125	50~125	40~55			

正常工作条件

- 周围空气温度不低于 -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；
- 外壳防护等级：IP20。



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 (In) 倍数	与 Ie 有关的约定时间 h	基准温度
1	1.0	2h 内不脱扣	+20℃
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

配电动作特性

使用类别	整定电流 (Ir1) 的倍数		与 Ie 有关的约定时间 h		基准温度
	A1)	B2)	Ie<63A	Ie ≥ 63A	
AC-40	1.05	1.3	1	2	+20℃
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
	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

HSEK 组成系统与分立电器构成的系统比较

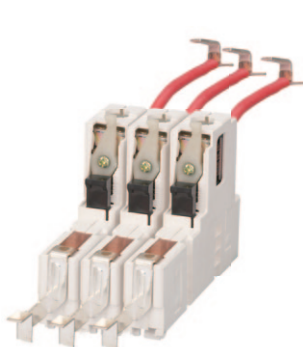
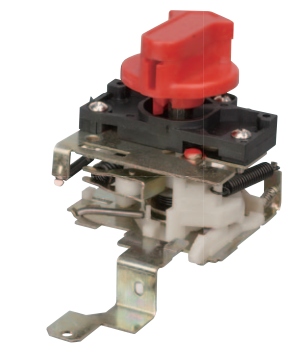
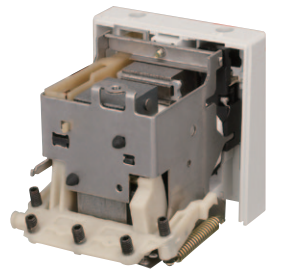
序号	技术性能	分立元件	HSEK
1	分断能力	10–50kA	35–80kA
2	机械寿命	500–1000 万次	500–1000 万次
3	电寿命	10–15 万次	10–15 万次
4	整定电流调节	曲线	直线
5	线路匹配一致性	差	好
6	限流能力	低	高
7	自配合保护性能	无	有
8	连续运行特性	无	有

电流与连接导线

工作电流范围 (A)	连接导线截面 (mm²)
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

常见的故障问题判定及解除方法

序号	故障现象	故障原因	处理方法
1	通电源， HSEK 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， HSEK 线圈烧毁	查 A1、A2 控制电源是否接错，短路	更换 HSEK 线圈或查控制电路
3	HSEK 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，更换或查控制电路
4	HSEK 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， HSEK 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 HSEK 是否匹配
6	负载运行一段时间， HSEK 保护	HSEK 智能脱扣器保护	1. 空载运行 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，HSEK 未保护 (消防型)	HSEK 的 Ie 等参数设定不正确 (线路故障)	根据实际负载，重新设定 HSEK 参数 (检查线路)



工作特点

HSEK 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。

HSEK 具有 RS485 通信接口、支持多种现场总线。

HSEK 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。

HSEK 可以配置附件，实现外部报警，进行远程控制，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。

电磁传感机构

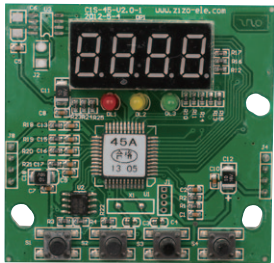
电磁传动机构主要由控制线圈、铁芯、控制触点及基座等组成 (类似接触器的电磁控制系统，具有欠电压保护功能) ，能接受通断操作指令，控制主电路接触组中的主触头接通或分断主电路。线圈的接线端子标志为 A1、A2。

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：1.6 I_n ± 2.0 % (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。

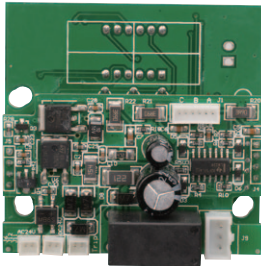


智能控制器

HSEK 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 I_{r1} 、短路短延时整定电流值或定时限整定电流值 I_{r2} 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

HSEK 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 I_{r1} 、短路短延时整定电流值或定时限整定电流值 I_{r2} 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，对闪烁的字位进行修改，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；



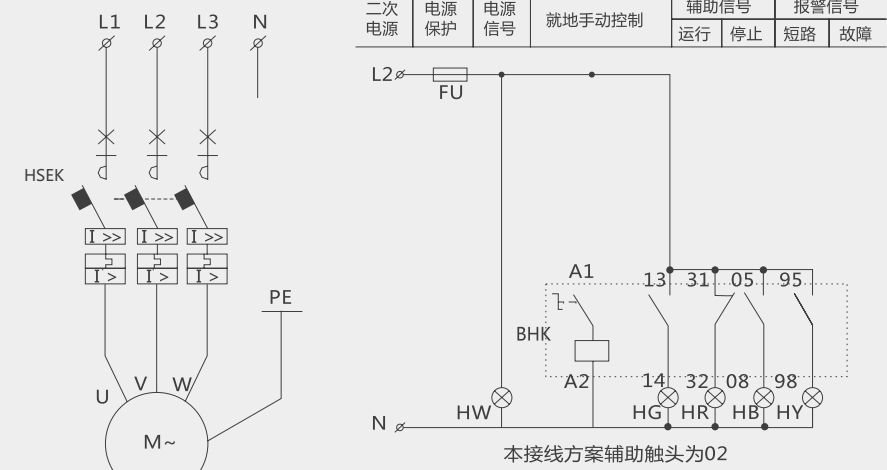
06 辅助

09 辅助

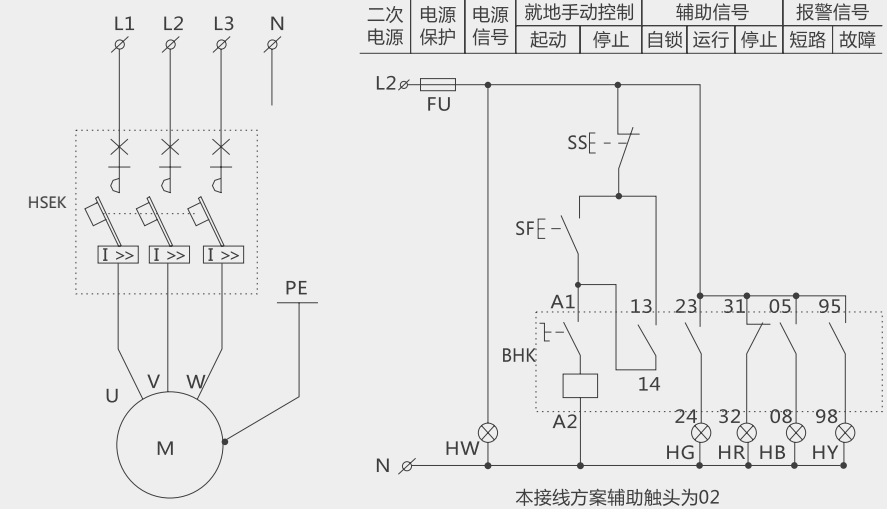
辅助触头模块

辅助触头的每对接线端子用 2 位数标志, 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。

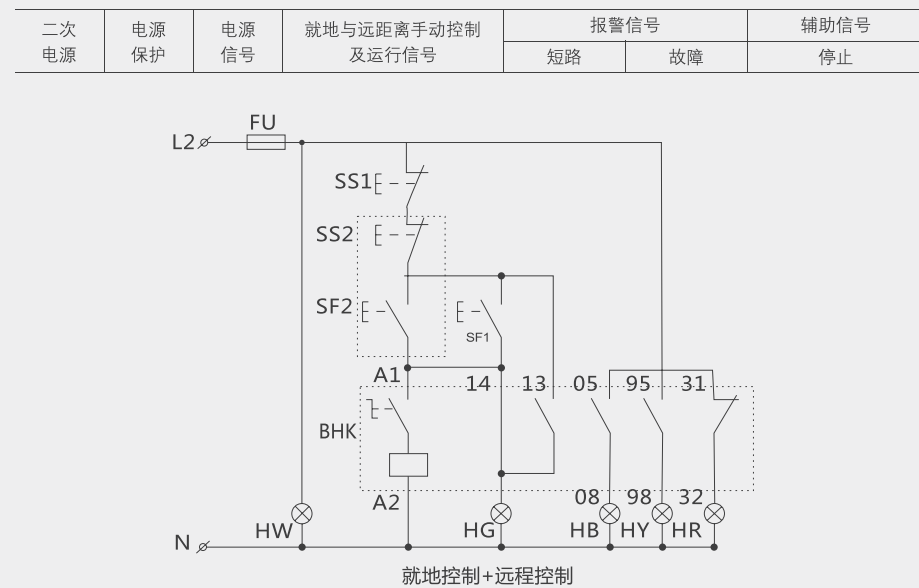
基本电气控制图



手动控制(面板控制)



手动控制+就地控制



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位置。

控制（自动或手动）位置：

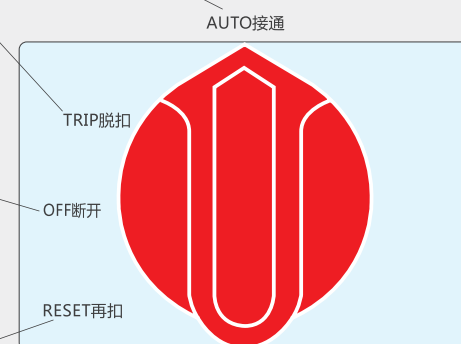
此状态下 HSEK 开关电器内部控制线圈触头在闭合位置, 通过线圈控制电路的通断, 此状态下可远程自动控制。

断开位置:

线圈触头处于断开位置，HSEK 主触头也处于断开位置。

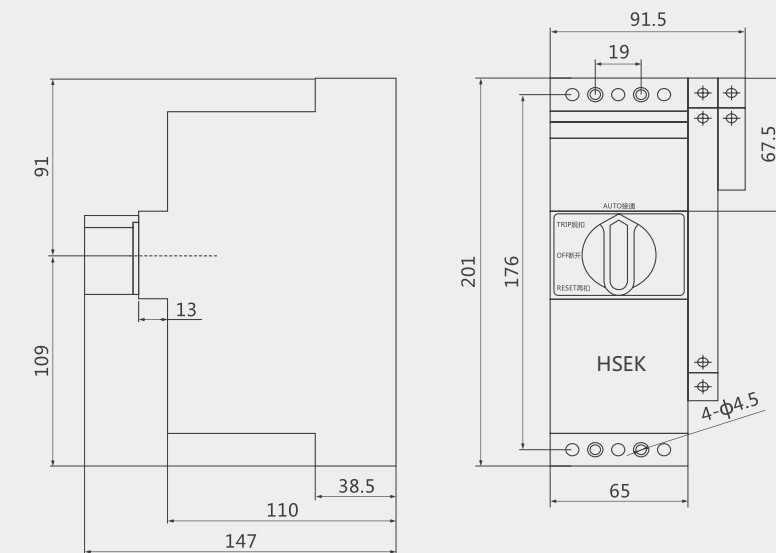
再扣位置：

操作旋钮转动至该位置时才可自由脱扣的 HSEK 开关电器正常复位并再扣。

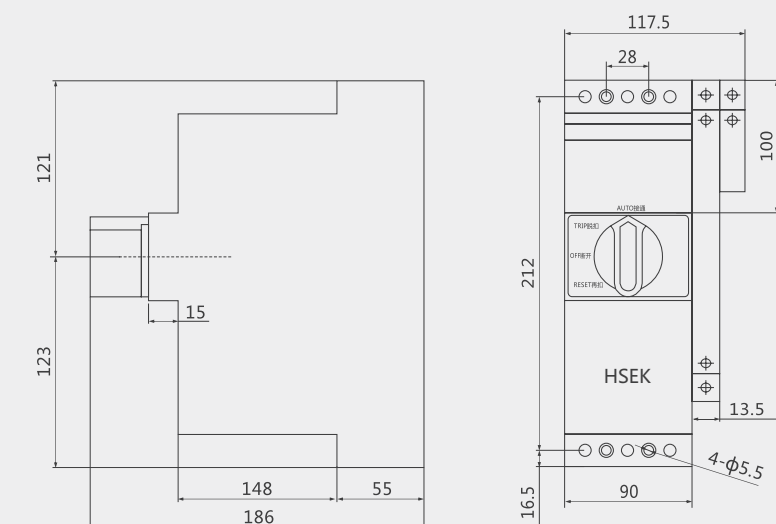


三极基本型产品外形安装尺寸

HSEK-45 型安装尺寸

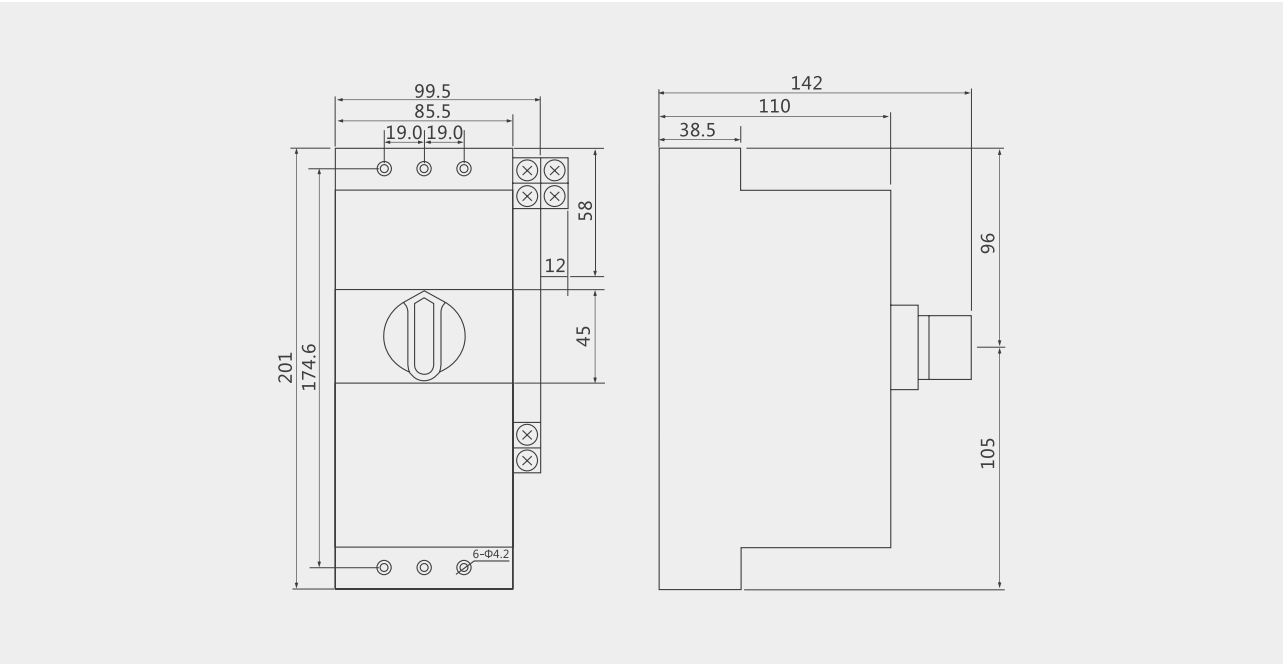


HSEK-125 型安装尺寸

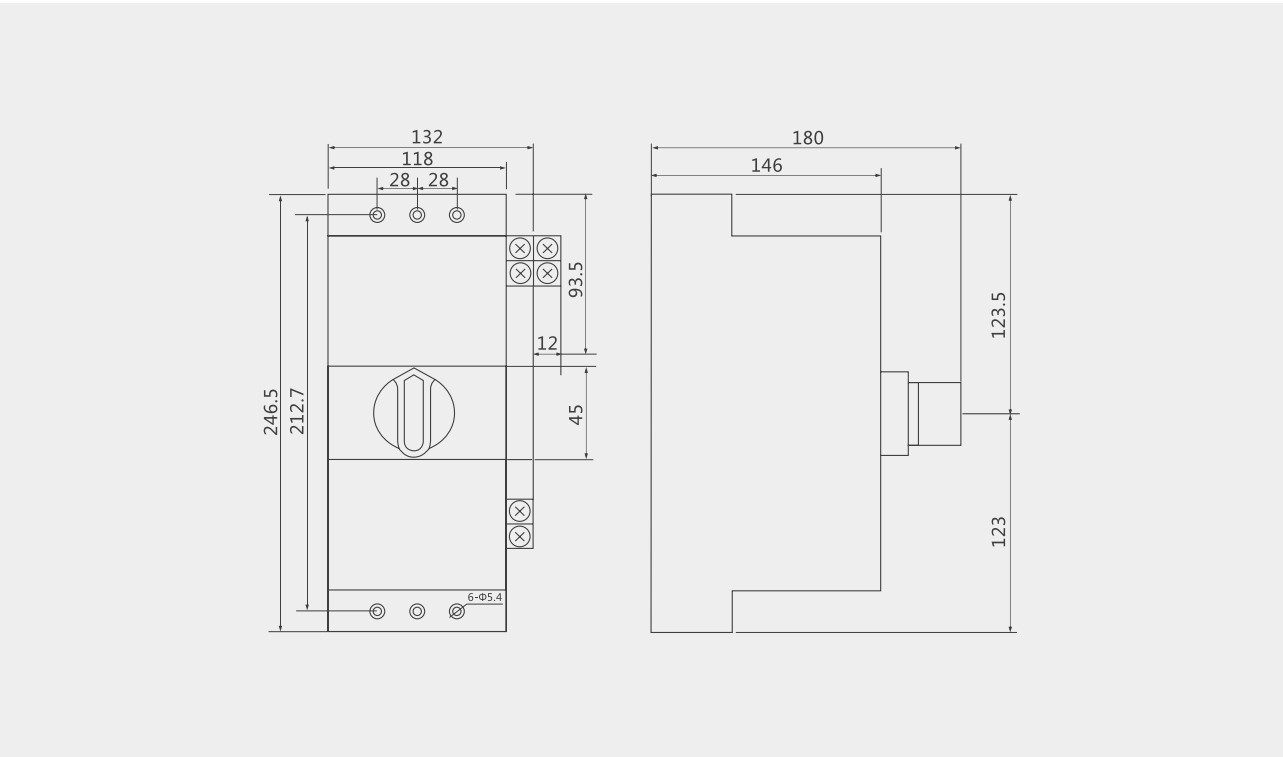


四极 HSEK-45 型安装尺寸

四极 HSEK-45 型安装尺寸



四极 HSEK-125 型安装尺寸



HSEKF 消防型控制与保护开关电器



产品概述

HSEKF 是在基本型的基础上对产品进行特殊改进后，为适应现代化消防系统的需要而发展的消防专用产品，该产品在被保护的线路发生故障（除短路外）时不跳闸，只是提供一对无源消防报警触点供用户选择安装报警装置或其它装置（如中间继电器）。

产品特点及参数

消防型控制与保护开关电器是采用全新的设计理念，由专用的消防型控制器，配合其它模块实现“故障不跳闸”的独特功能。HSEKF 消防型控制与保护开关集熔断器、断路器、接触器、启动器、隔离器、热继电器、过载（或过流、断相）保护继电器、电机综合保护器、智能漏电断路器（继电器）等低压电器产品功能于一体的多功能消防电器，且具有远程控制和就地控制、自动和手动控制、面板指示、故障查询、设置灵活等特点；其最大额定电流 125A, 极限分断能力达 80KA，实现消防系统中过载、过流时“只报警、不跳闸”及短路时“既报警又跳闸”的特定要求。

产品用途

HSEKF 消防型控制与保护开关电器主要用于交流 50Hz(60Hz)、额定电压至 690V、额定电流自 0.4 至 125A 的消防系统中，能够接通、承载正常条件下包括规定的过载、过流条件下的电流，实现“只报警不跳闸”，且能够接通、承载和分断非正常条件下的电流（如短路电流），实现“既报警又跳闸”的独特功能。

应用说明

在实际运行中突然断电将导致比过负荷损失更大的电动机负载，不宜装设过负荷等保护，这些负荷有消防栓水泵、喷淋泵、排烟风机等。如果装设过负荷等保护功能装置，当火灾发生时，过负荷等保护功能装置在设定时间内导致产品动作，消防类设备不能正常运行，延误灭火时机，损失可能更惨重。如果不装设过负荷等保护功能装置，又会使故障扩大，造成不可挽回的损失。所以 HSEKF 装设过负荷保护功能装置，通过特殊联动机构，当发生火灾时，过负荷等保护功能在设定时间内作用于无源报警信号触点，提醒消防控制室值班人员检查、缩小故障直至排除。HSEKF 消防型控制与保护开关电器通过数字化专用消防控制器与其它功能模块配合，实现故障时只报警、不跳闸的独特功能，当被保护线路发生过载过流等（除短路故障外），HSEKF 消防型控制与保护开关电器的面板上显示故障代码的同时，一对无源消防报警触点 95、98（基本型为无源过载报警触点）闭合输出。

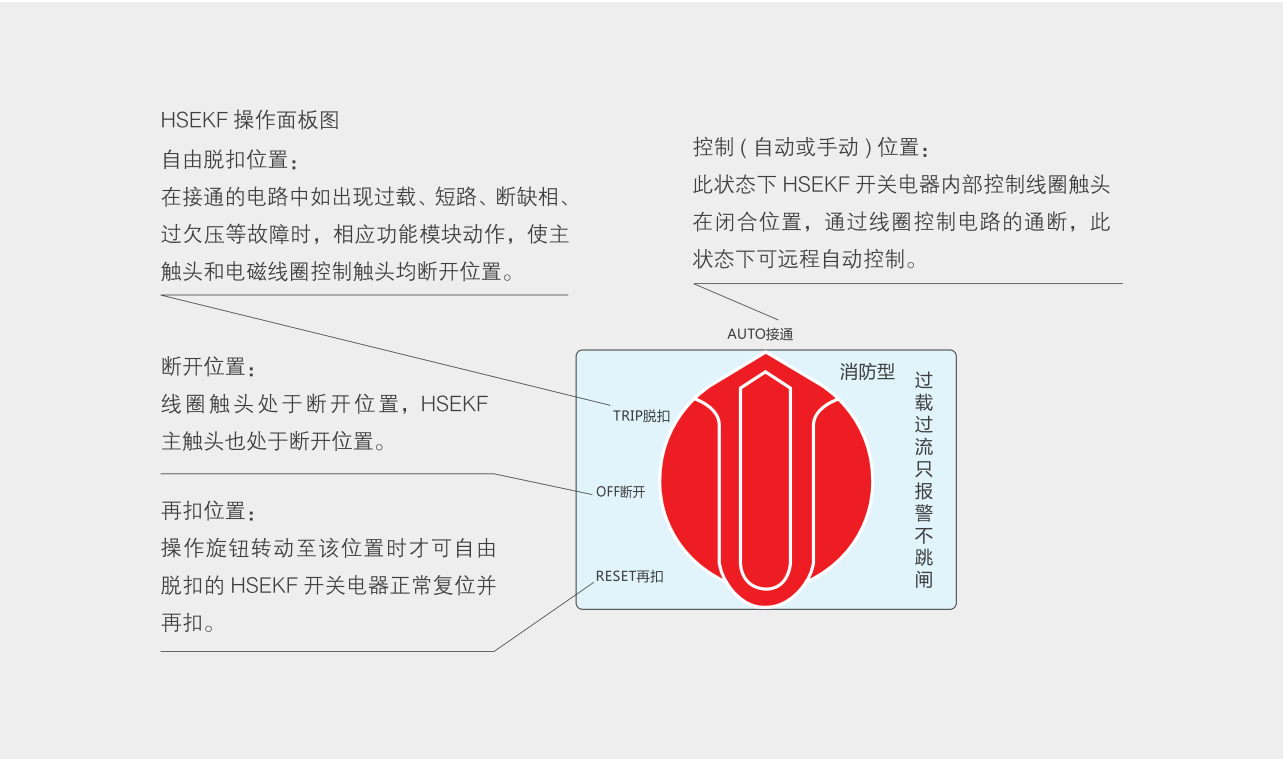
产品型式

- HSEKFG 消防隔离型
- HSEKDF 消防型双速电动机控制器
- HSEKJF 消防型星三角减压启动器
- HSEKNF 消防型可逆电动机控制器

注意事项

- 正常工作时，面板上的旋钮可用于就地直接控制主电路的接通和分断；
- 当发生过载、过流、断缺相、三相不平衡等故障时 95、98 无源消防报警触点闭合，接通外部报警或其它装置，提醒值班人员检修故障线路，HSEKF 产品操作机构旋钮保持在闭合位置不跳闸，主电路不断开，此时可通过外接的停止按钮或面板上的旋钮断开主电路，故障排除后必须再扣或复位；
- HSEKF 产品发生短路时，05、08 触点发出报警信号，操作机构处于脱扣位置，主电路断开。短路故障排除后必须再扣或复位；
- 特别提醒：消防型产品在线路发生故障时，消防无源触点 95、98 闭合，接通外部报警电路，解除报警信号须将旋钮旋至断开位置或通过外接的停止按钮断电，继续使用应重新旋至接通位置。

主体面板



外型安装尺寸 (见 14、15 页)

HSEKL 智能漏电型控制与保护开关电器

产品概述

在基本型控制与保护开关的基础上增加了漏电保护功能，能防止触电伤人事故，避免因漏电引起的火灾事故，保护人身安全和设备安全，其主体开关上装有漏电试跳按钮，用户可每隔 1~2 个月按一次按钮，以检验漏电功能是否正常。

产品型式及电气符号

代号	符号
HSEKL 控制与保护 开关电器	

一般型剩余电流分断时间

剩余电流	$I \Delta n$	$2I \Delta n$	$5I \Delta n$	$10I \Delta n$
最大分断时间	0.2	0.1	0.04	0.04

延时型剩余电流分断时间

延时时间 s	$I \Delta n$ 最大分断时间 s	$2I \Delta n$ 最大分断时间 s	$5I \Delta n$ 最大分断时间 s
0.3	0.5	0.3	0.25
0.4	0.6	0.4	0.30
0.5	0.7	0.5	0.38
1.0	1.2	1.1	0.82

注：延时时间可在 0.3 ~ 1s 内选择。

额定剩余电流优选值

优选值序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
剩余电流值 mA	30	50	75	100	150	200	300	400	500

外型安装尺寸 (见 14、15 页)

HSEKY 液晶显示型控制与保护开关电器

产品概述

HSEKY 液晶显示型，参数采用全中文菜单显示，参数设置简单直观，易掌握；且主要参数选择和调整可通过面板上的按钮开关来设定，工作状态或故障有相应的 LED 显示 (如控制电压、欠、过电流和欠、过电压等), 能使用户在第一时间知道设备或线路发生何种故障，也可在远程通过开关上的辅助触头配上相应外围元件能打开一些参数或关闭一些参数功能。

产品型式及电气符号

代号	符号
HSEKY 控制与保护 开关电器	

控制与保护参数

- 长延时电流设定：范围 $I_e=0.3I_n-1I_n$ 或关闭；
过载动作范围： $I=1.05I_e$, 2 小时内不动作， $I=1.2I_e$, 2 小时内动作，过流 LED 灯指示恒亮，调整级差为 0.1A;
- 长延时时间设定：范围 1–660s 或关闭；
在 $I=1.5I_e$ 时，动作时间用手持编程器在上述时间范围内整定或关闭，默认值 60s；或根据用户要求在上述时间范围内整定。
- 长延时热记忆：打开或关闭
用于过载电流大小的记忆，如果反复过载，动作保护时间会越来越短；但过载热记忆能量会在 30 分钟内完全释放，恢复记忆。用户可根据需要是否打开，默认“关闭”状态。
- 短延时电流设定：范围 $2I_e-12I_e$ 或关闭
根据用途分为：配电保护用 $I_r=3-6I_e$ ，电动机保护用 $I_r=6-14I_e$ ；
- 短延时时间设定：范围 0.05–1s 或关闭
根据用户要求在上述时间范围内整定或关闭，且定时限保护；默认值为 10I_r 时 t ≤ 0.2s 。
- 短延时热记忆设定：打开或关闭
根据短延时特性设定要求打开或关闭；在短延时特性设定反时限，如果反复短路，动作保护时就会越来越短；但短延时热记忆能量会在 15 分钟内完全释放，恢复原记忆。默认值为“关闭”状态。

- 短延时特性设定：定时限或反时限
如果设定为反时限特性，需打开短延时热记忆功能；
- 瞬时过载动作电流值设定：范围 $4I_e-16I_e$ 或关闭
- 瞬时过载动作电流值整定范围 $8I_e-16I_e$ ，用手持编程器在上述时间范围内整定或关闭；瞬时过载动作范围为其整定值所规定的脱扣电流值的 10% 准确度，即 ≤ 0.9I_r 时不动作，不动作时间 ≥ 0.2s；当电流 ≥ 1.1I_r 时必须动作，动作时间 ≤ 0.2s；默认值为 14I_r 时 t ≤ 0.2s。
- 过压设定值：范围 221–456V 或关闭
过压值设定，用手持编程器在上述时间范围内设定或关闭，过压时 LED 灯恒亮。
- 过压保护时间设定：范围 0.1–64s 或关闭
根据用户要求在上述时间范围内整定或关闭，且定时限保护，默认值为 10s。
- 欠压值设定：范围 150–397V 或关闭
欠压值设定，用手持编程器在上述时间范围内设定或关闭，欠压时 LED 灯恒亮。
- 欠压保护时间设定：范围 0.1–64s 或关闭
根据用户要求在上述时间范围内整定或关闭，且定时限保护，默认值为 10s。
- 三相不平衡率设定：范围 5%–100% 或关闭
三相不平衡是指三相电路中任意一相的最大电流和任意一相最小电流之差与最大电流的比值，不能大于整定值，默认值为 60%；也可根据用户要求进行整定或关闭。
- 三相不平衡保护时间设定：范围 0.1–64s 或关闭
根据用户要求在上述时间范围内整定或关闭，且定时限保护，默认值为 10s。
- 启动延时时间设定：范围 0.1–99s 或关闭
为避免电动机启动时大电流造成的误动作，特设启动延时使电动机正常启动，默认值为 6s，也可根据用户的电动机容量整定启动延时时间或关闭此保护功能；
- 断相保护时间设定：范围 0.1–64s 或关闭
当出现断缺相时，经 5s 延时脱扣器动作保证设备的运行安全；可根据用户要求整定延时时间或关闭此保护功能。

外型安装尺寸 (见 14、15 页)

HSEKG 隔离型控制与保护开关电器

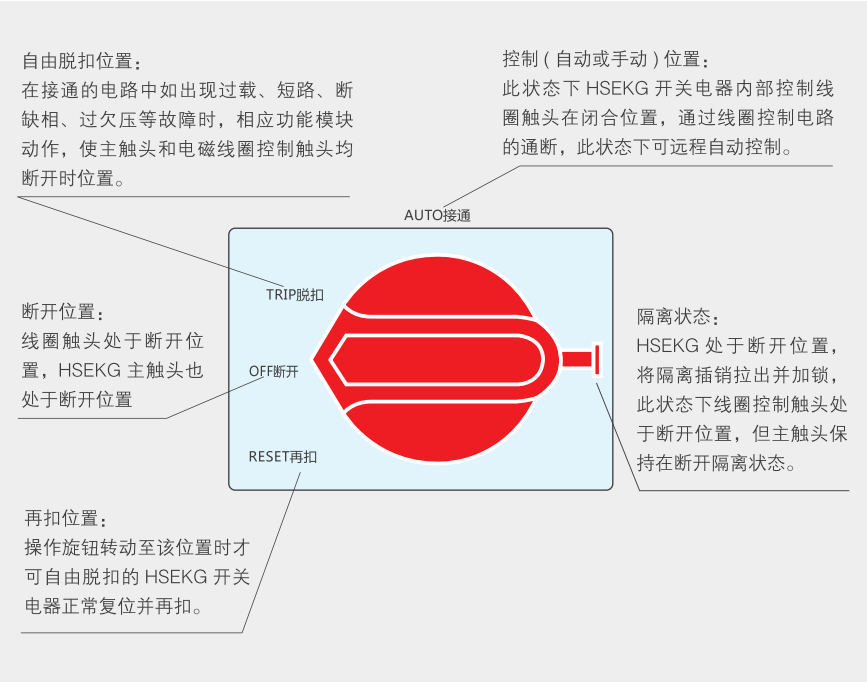
技术特性

在基本型控制与保护开关的操作手柄处增加了挂锁功能，用户在使用过程中配备相应的挂锁将其操作手柄固定住，适用于配电电路和电动机电路中电源的隔离，既可满足主电路隔离的要求，也可满足控制回路隔离的要求，并可通过分合位置指示器（操作旋钮）清楚的显示其状态，一旦隔离型控制与保护开关锁住，只有专业人员才能对开关进行操作，此隔离型开关同时具有防“勿动”功能。

电气设计表示方法

代号	符号
HSEKG 控制与保护 开关电器	

保护面板图



外型安装尺寸（见 14、15 页）

HSEKS 双电源系列自动转换开关电器

技术特性

集成化的 HSEKS 双电源是以 HSEK 控制与保护开关为主产品，具有熔断器、断路器、启动器、隔离器、热继电器、过载（或过流、断相）保护继电器、过欠压继电器、电机综合保护器、智能漏继电器等低压电器产品保护功能于一体。

HSEKS 双电源自动转换开关属于 CB 级 ATSE，HSEKSP 双电源自动转换开关属于 PC 级 ATSE，额定电流 125A 以上的 ATSE 仅为 PC 级，特别适用于主要负载的末端，是一种新型高集成化、高可靠性的数字化双电源产品。

HSEKS 系列控制与保护开关的所有功能内部协调配合，缩小了安装位置，简化了接线。集成化、模块化、体积小、外型美观，使用面更广，安装更灵活、可提供 3 极或 4 极 (4P 或 3P+N)。

HSEKS 双电源产品之间具有可靠的电器联锁和机械联锁，结构简单、可靠性高、保证操作及使用更安全。

由于 HSEKS 双电源采用无电机转换，常用电源与备用电源之间转换速度快，最小转换动作时间仅为 500 毫秒。

HSEKS 双电源为三位式，带 0 位即常用和备用电源都处于分闸位置，便于下级电路检修。操作方便、安装角度灵活、适用面广。

内置功能模块控制器对主电路的各相进行监测，以保证负载获得符合使用要求的电源。

使用类别：AC-33B, 电动机负载或包含电动机、电阻负载和 30% 以下白炽灯负载的混合负载。可实现自投自复、自投不自复、手投手复、手投自复、自投手复等多种控制要求。

当供电电源的任一相被检测到出现偏差时进行电源之间的切换，保证其供电的可靠性和连续性。

功能用途

HSEKS 双电源自动转换开关电器，主要用于交流额定频率 50Hz (60Hz) 额定电压至 415V，额定电流 0.4A 至 125A 的两路电源供电系统中，因其中一路电源发现欠压、过压、断相、失压时进行电源之间的自动或手动切换，以保证其供电的可靠性及安全性，切换装置适用于紧急供电，在电源切换期间停止向负载供电，根据用户需要可选配过载、过流、断相、短路、欠流等各种保护功能，够成 CB 级或 PC 级双电源自动转换开关电器，实现双电源自动或手动的控制与保护。CB 级产品能够接通、承载和分断正常条件下的包括规定的过载条件下电流，且能够接通、承载一定时间并分断规定的非正常条件下的电流（如短路电流）。

产品符合 GB14048.11《低压开关设备和控制设备第 6 部分：多功能电器第 1 篇：自动转换开关设备》和 IEC60947-6-1《低压开关设备和控制设备第 6 部分：多功能电器第 1 篇：自动转换开关设备》。

产品功能

自投自复：当常用电源正常，控制器发出指令，常用电源闭合，备用电源断开，HSEKS 双电源自动转换开关处于 (1、0) 状态，当常用电源异常，控制器发出指令，常用电源断开，备用电源闭合，HSEKS 处于 (0、1) 状态，当常用电源恢复正常时，控制器发出指令，常用电源闭合，备用电源断开，HSEKS 双电源开关又处于 (1、0) 状态。

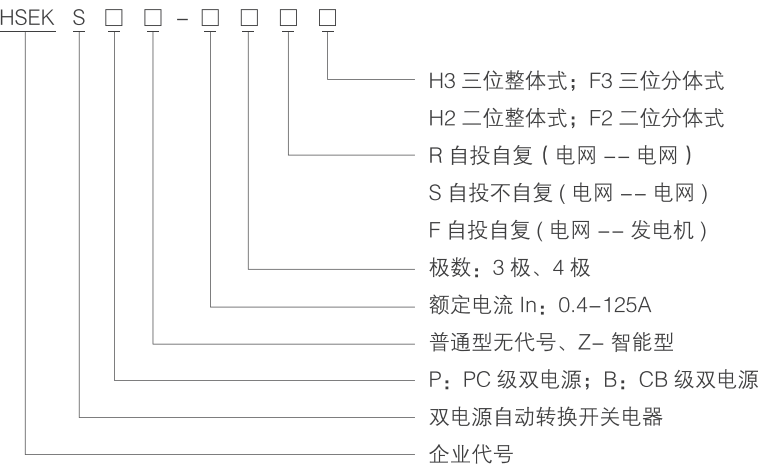
自投不自复：当常用电源正常时，控制器发出指令，常用电源闭合，备用电源断开，HSEKS 双电源自动转换开关处于 (1、0) 状态，当常用电源异常时，控制器发出指令，常用电源断开，备用电源闭合，HSEKS 双电源自动转换开关处于 (0、1) 状态，当常用电源恢复正常时，HSEKS 双电源自动转换开关仍处于 (0、1) 状态，只有重启 HSEKS 或操作复位按钮才能使常用电源闭合，备用电源断开，HSEKS 双电源自动转换开关又处于 (1、0) 状态。

反馈信号：HSEKS 双电源自动转换开关的工作状态信号，一般都是从控制与保护开关的辅助触头取出信号。

电网—电网：HSEKS 双电源自动转换开关是取两路电网电源。

电网—发电机：HSEKS 双电源自动转换开关电源是取自电网和发电机两路电源。

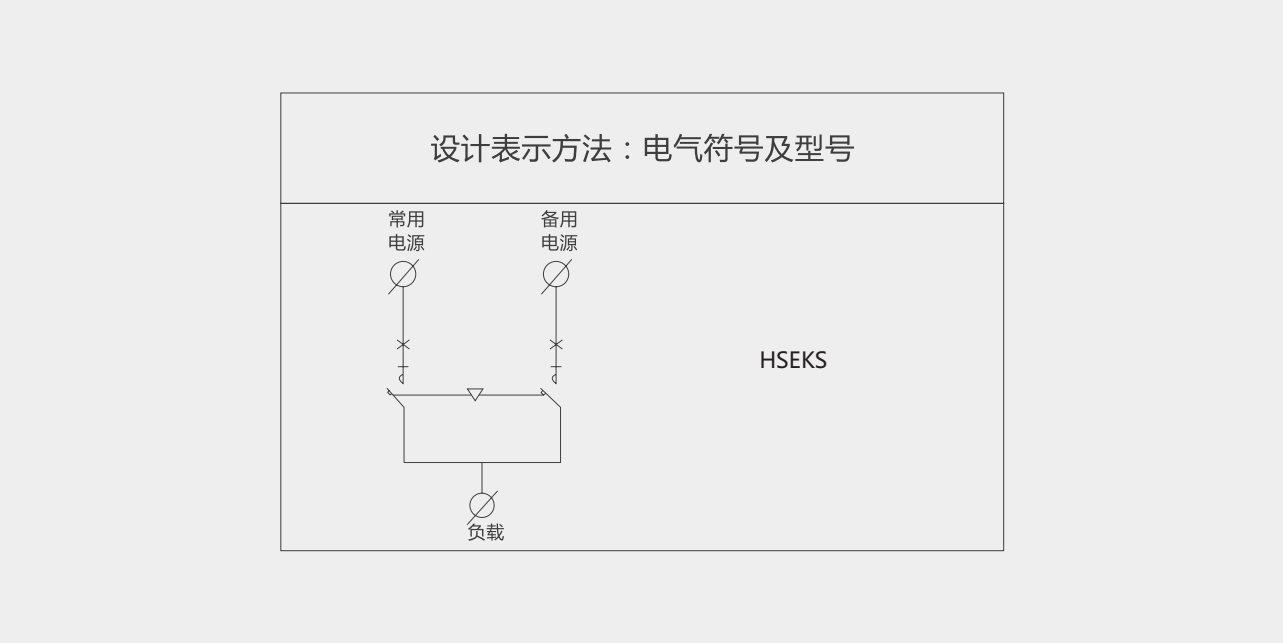
型号及含义



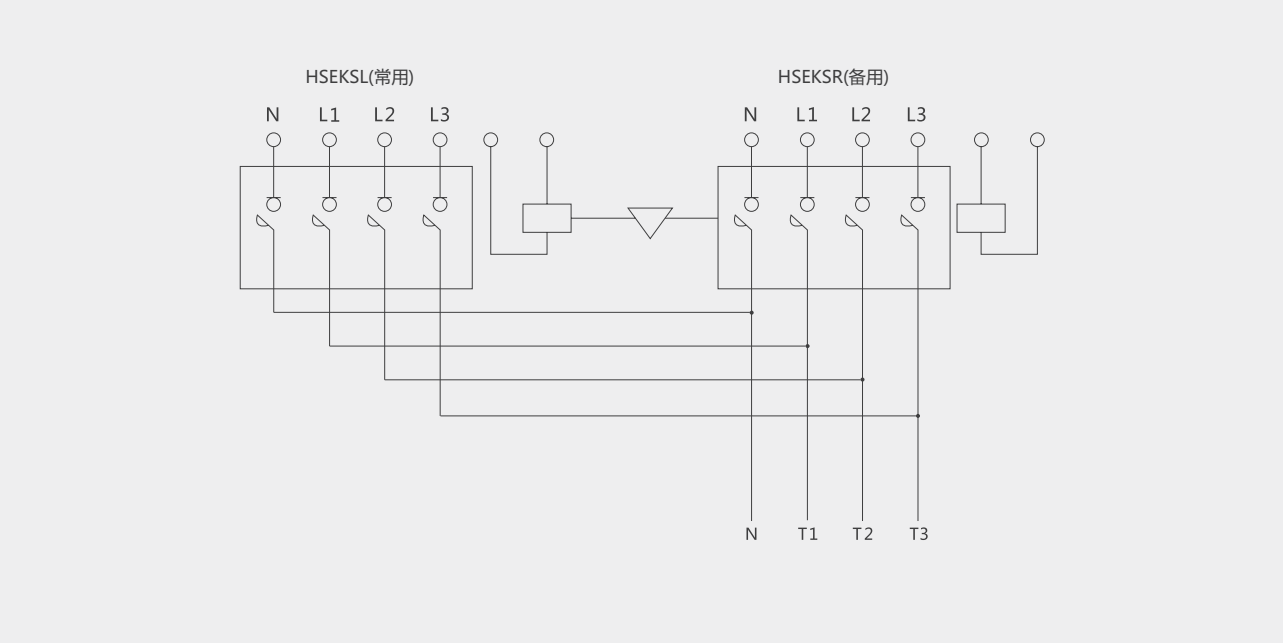
产品特征

- 具备三位式，即常用电源通、备用电源通、双分 (断开) 位置；
- 具有瞬时型和延时型；
- 动作时间：瞬时型转换时间小于 80 毫秒，延时型动作时间在 2-32 秒内可调；
- 使用类别：AC-33B，电动机负载或包含电动机、电阻负载和 30% 以下白炽灯负载的混合负载；
- 保护完善、控制可靠、信号齐全、可远程控制、组合方式灵活；
- 电器符号符合 GB 标准和 IEC60947 标准规定的电气设计方法，如图一；
- PC 级 HSEKS 双电源的电气原理图；
- CB 级 HSEKS 双电源的电气原理图。

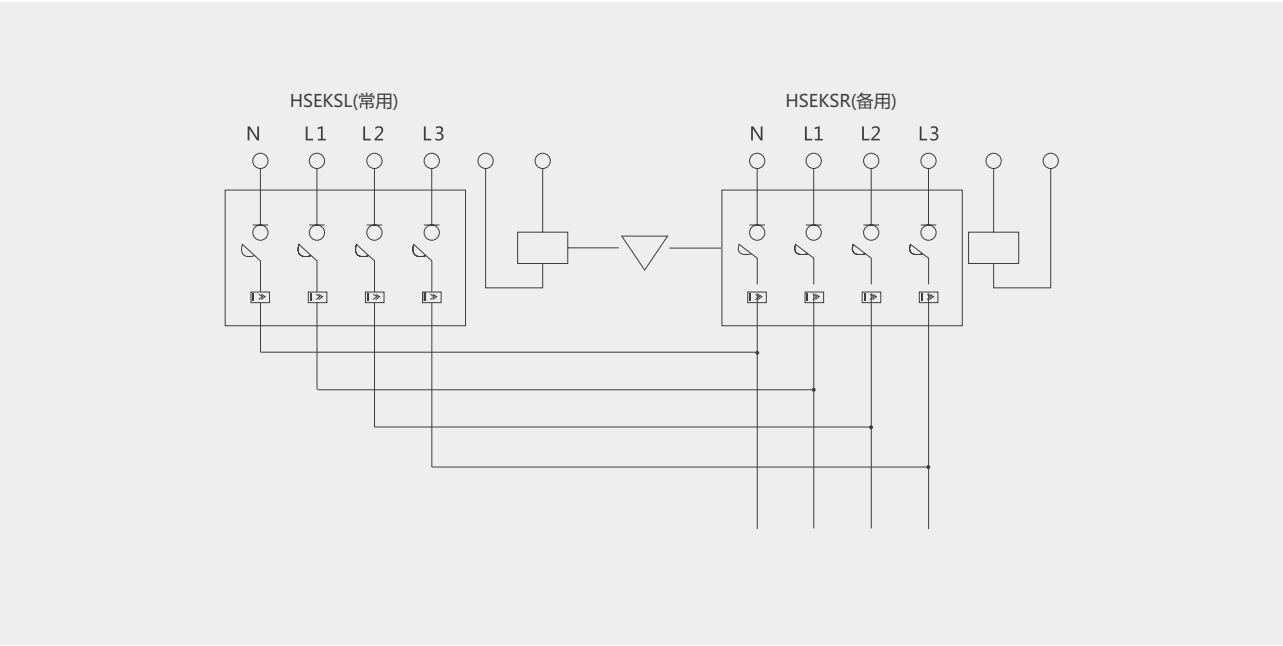
电气设计表示方法（图一）



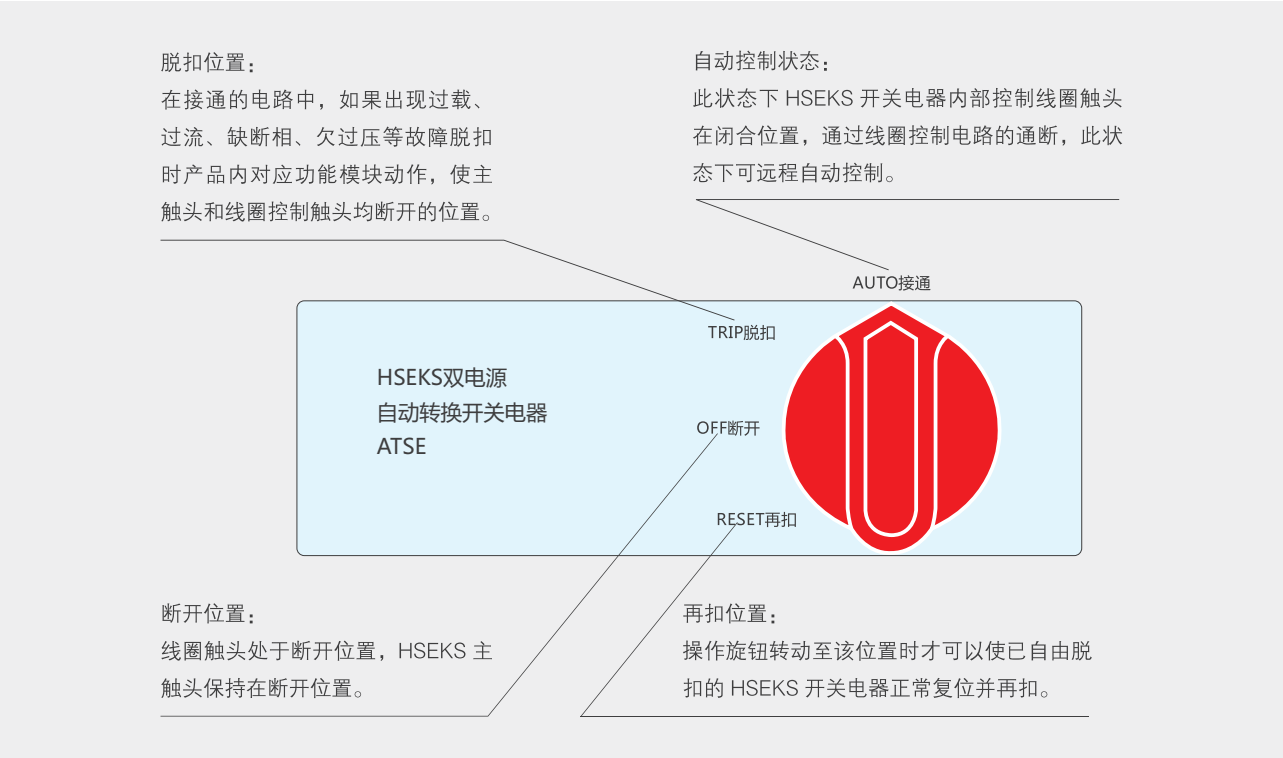
HSEKS 双电源自动转换开关 PC 级电气原理图（图二）



HSEKS 双电源自动转换开关 CB 级电气原理图（图三）

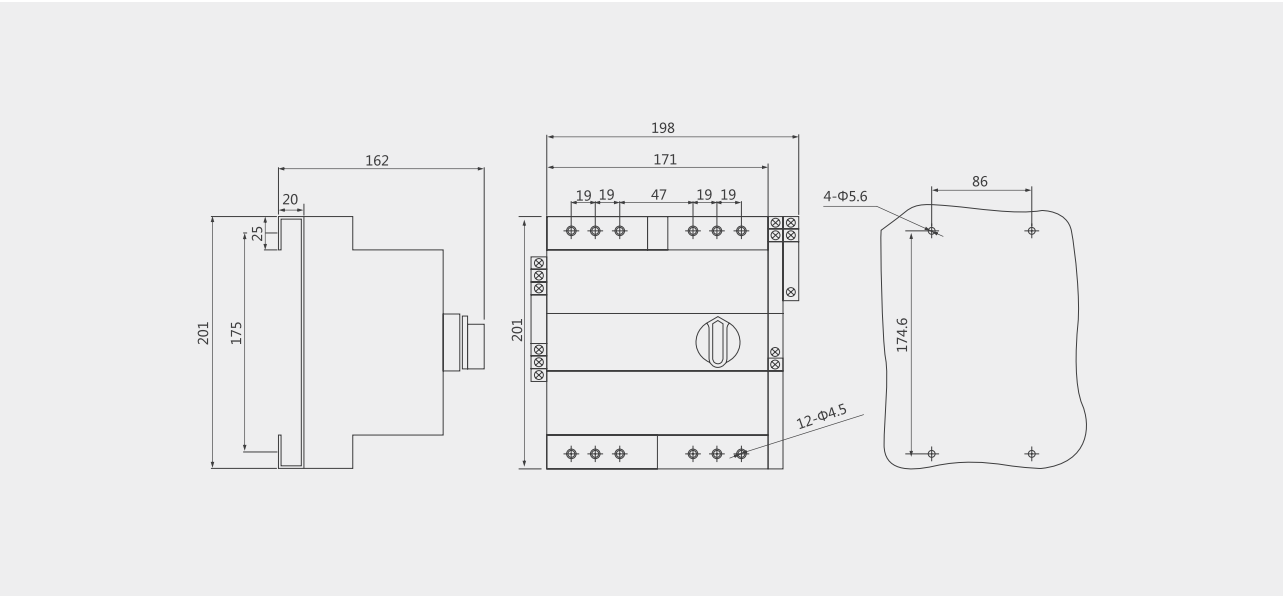


操作面板

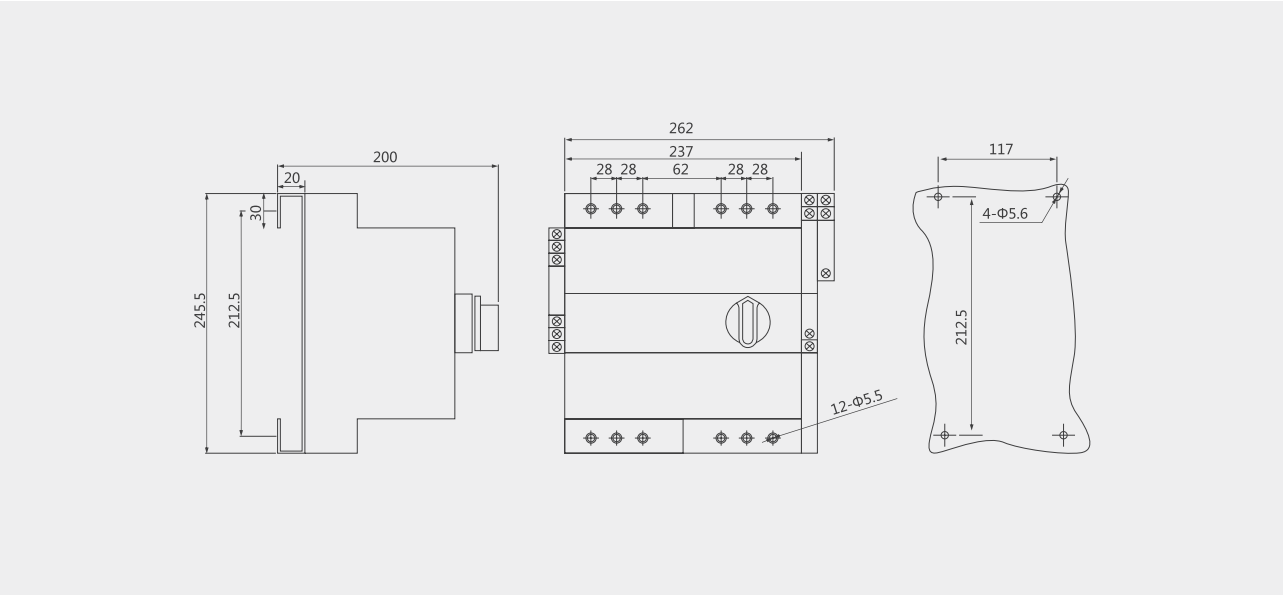


安装尺寸

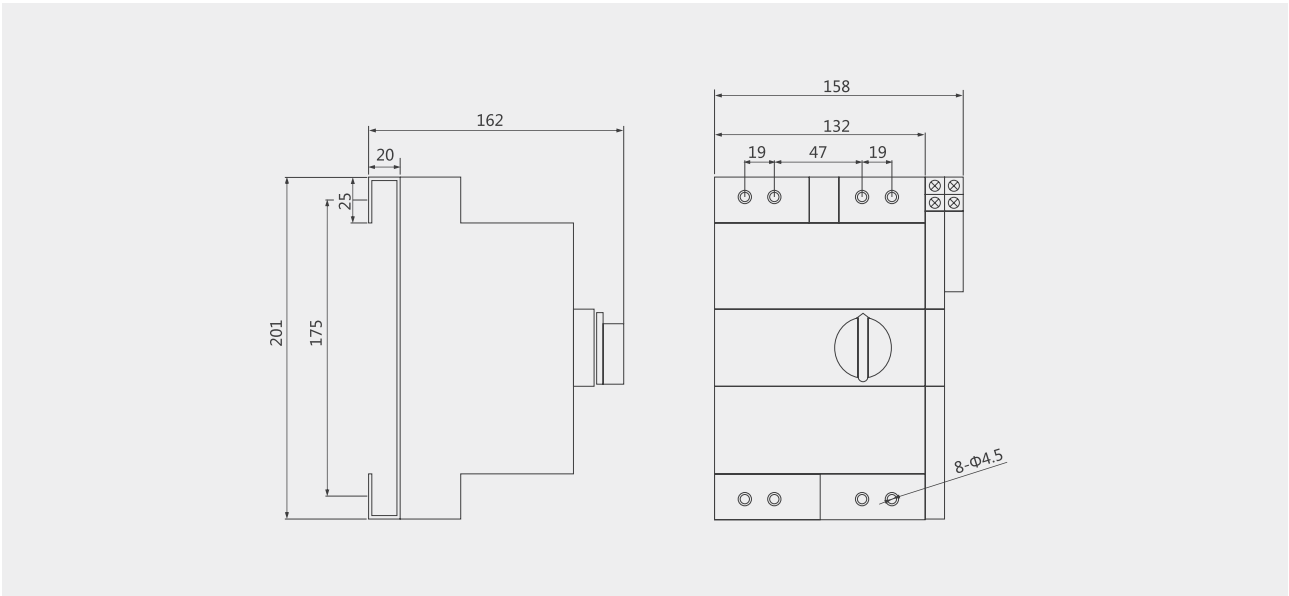
HSEKS-45 四极双电源自动转换开关



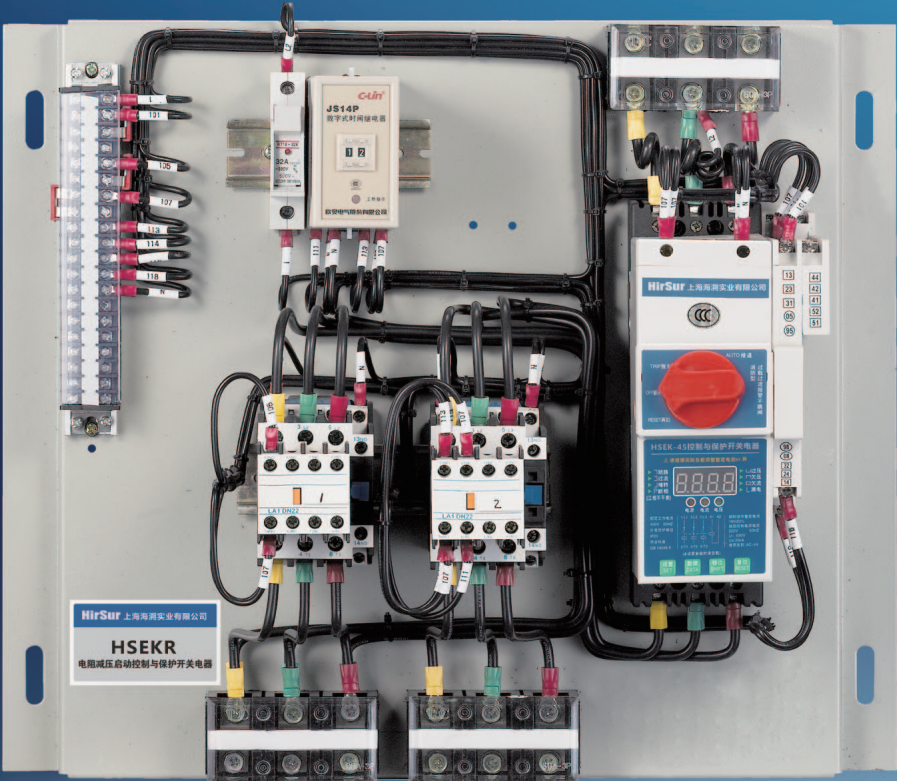
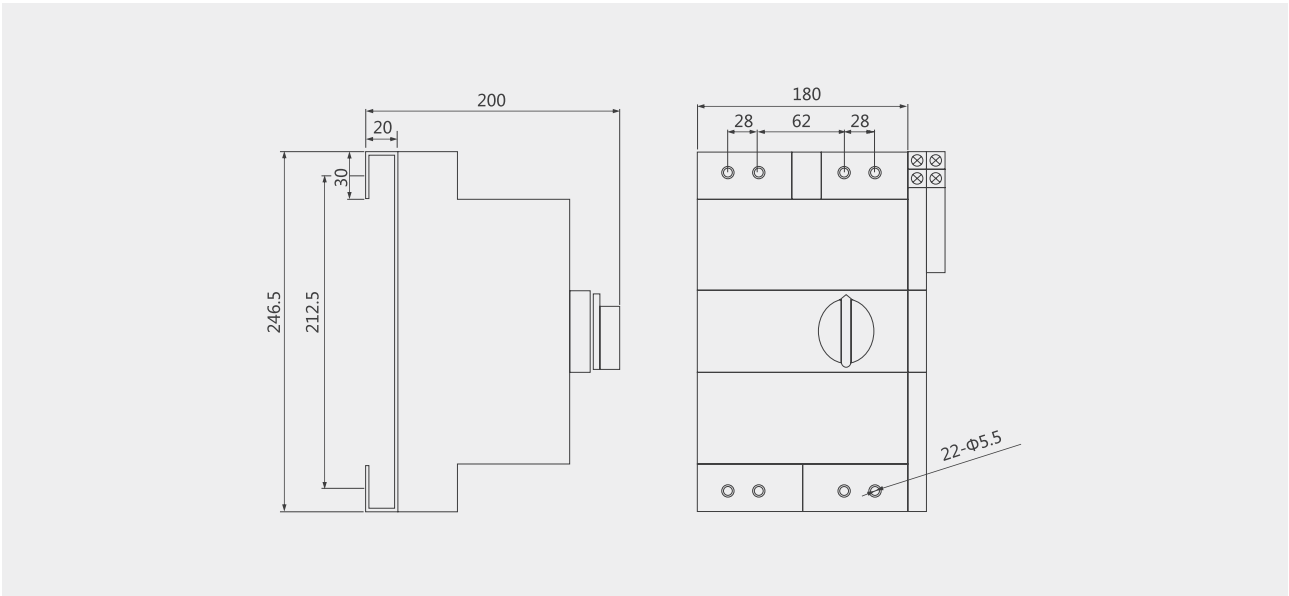
HSEKS-125 四极双电源自动转换开关



HSEKS-45 三极双电源自动转换开关



HSEKS-125 三极双电源自动转换开关



HSEKD 双速电机控制器

产品特点

以 HSEK 作为主开关，集成熔断器、断路器、接触器、启动器、隔离器、热继电器、过载（或过流、断相）保护继电器、电机综合保护器、智能漏电继电器等低压电器产品功能于一体，与相应的接触器及其它必需的附件，通过机械联锁和电气联锁构成新型保护式 HSEKD 双速电机控制与保护开关电器，实现集成化的内部协调配合的双速电机自动控制与各种保护功能，适用于双速电动机的启动控制与保护。具有星三角减压启动器、自耦减压启动器同样的特点。产品根据需要安装电器联锁，具有可靠性高、分段能力高、寿命指标高，体积小、安装面积小、安装维护工作量小等优点。

型号及含义



配置型式

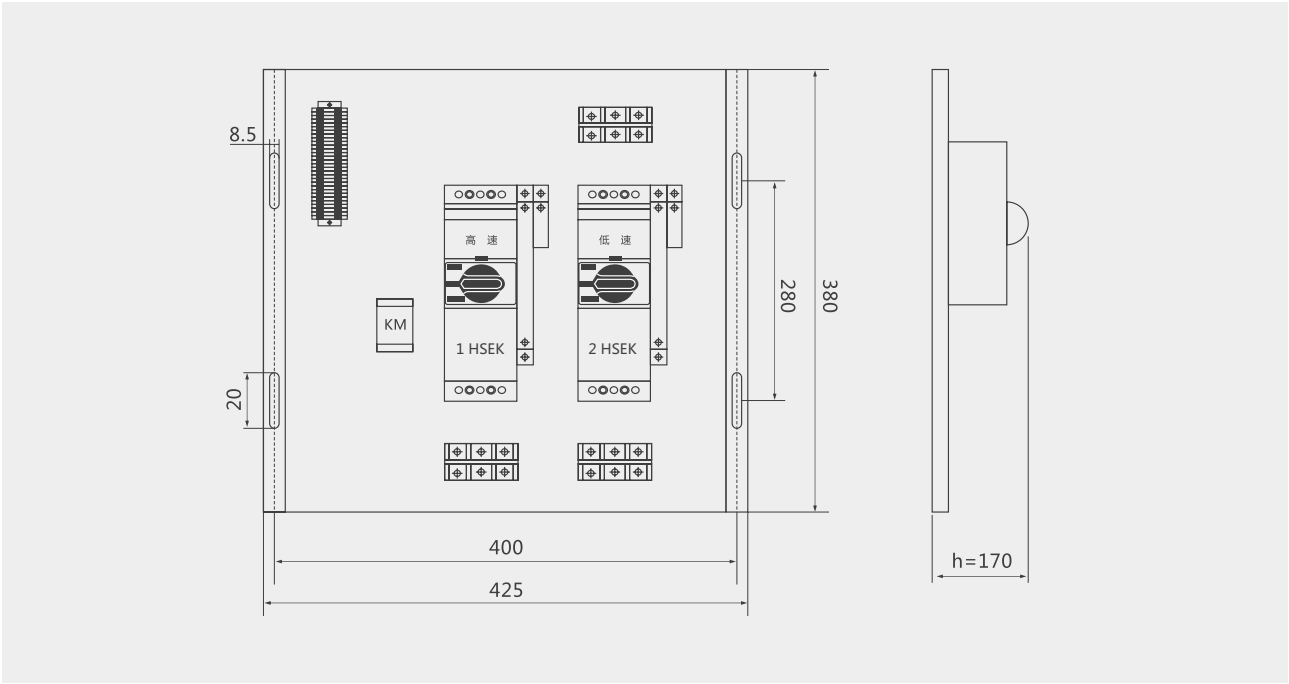
高速为消防型 (过载、过流只报警不跳闸),
低速为基本型
高、低速均为基本型
高、低速均为消防型

符号及型号

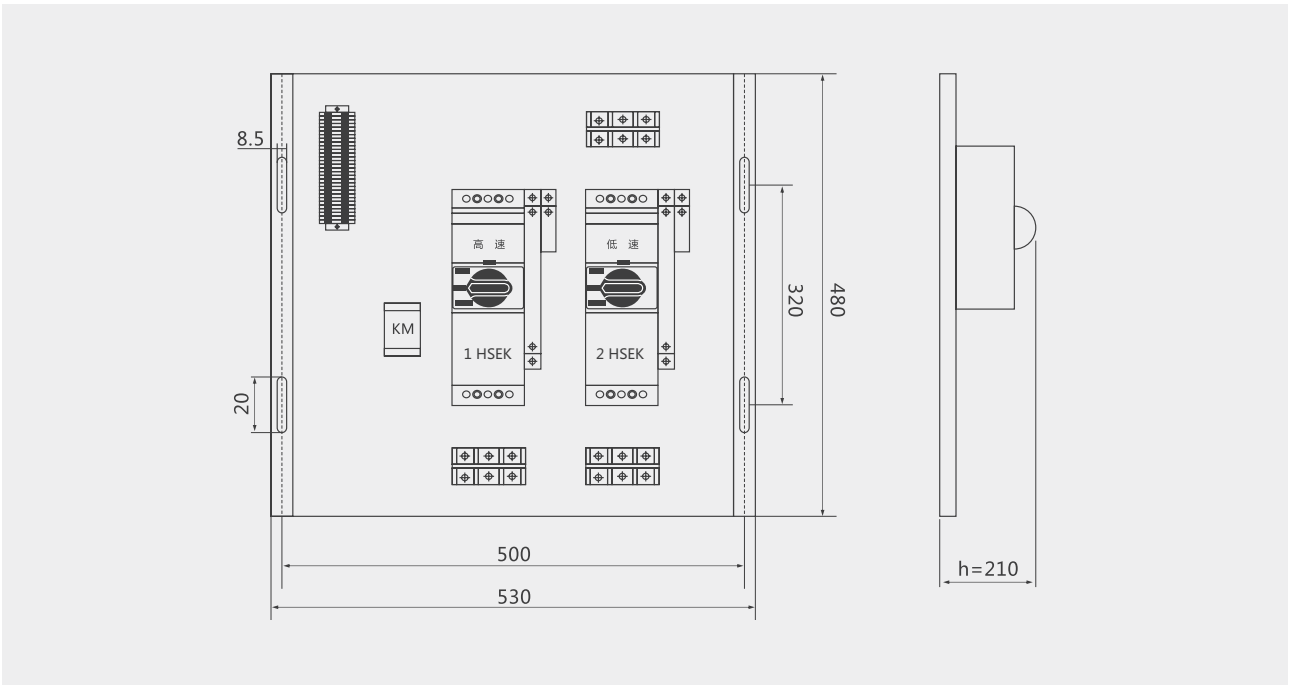
代号	符号
HSEKD 双速电机 控制器	

安装尺寸

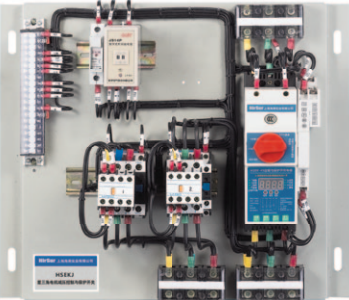
HSEKD-45



HSEKD-125



HSEKJ 减压启动器

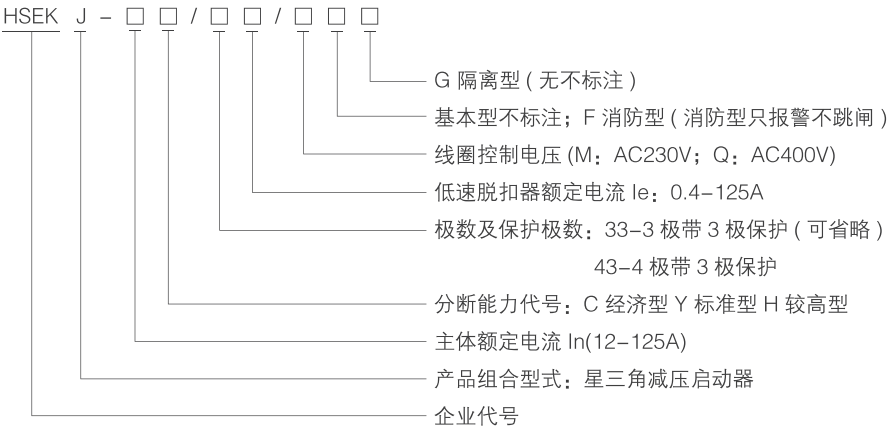


产品概述

以 HSEK 作为主开关，采用模块化的结构型式，集成熔断器、断路器、接触器、启动器、隔离器、热继电器、过载（或过流、断相）保护继电器、电机综合保护器、智能漏电继电器等低压电器产品功能于一体，与适当的可逆型接触器、时间继电器及其它必需的附件，通过电器联锁构成新型保护式星三角（Y- Δ ）减压启动器。

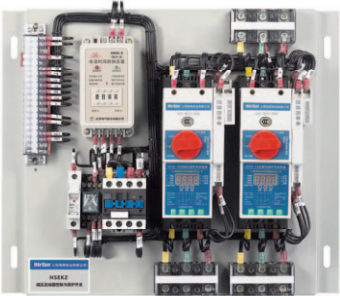
代号	符号
HSEKJ 减压 启动器	

型号及含义



外型及安装尺寸同 HSEKD(见 30 页)

HSEKZ 自耦减压启动器

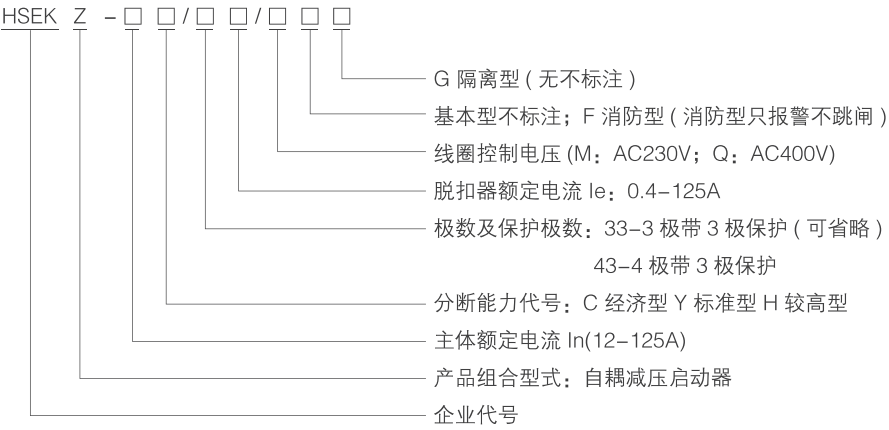


产品概述

以 HSEK 为主开关，与适当的接触器、时间电流转换装置，电气联锁等附件组合，构成自耦减压启动器成套单元 HSEKZ（以 HSEKF 消防型产品为主开关，可构成消防型自耦减压启动器成套单元 HSEKZ-F），适用于电动机自耦减压启动控制与保护。（自耦变压器需用户自备）。

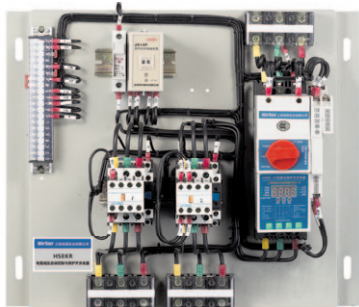
代号	符号
HSEKZ 自耦减压 启动器	

型号及含义



外型及安装尺寸同 HSEKD(见 30 页)

HSEKR 电阻减压启动器

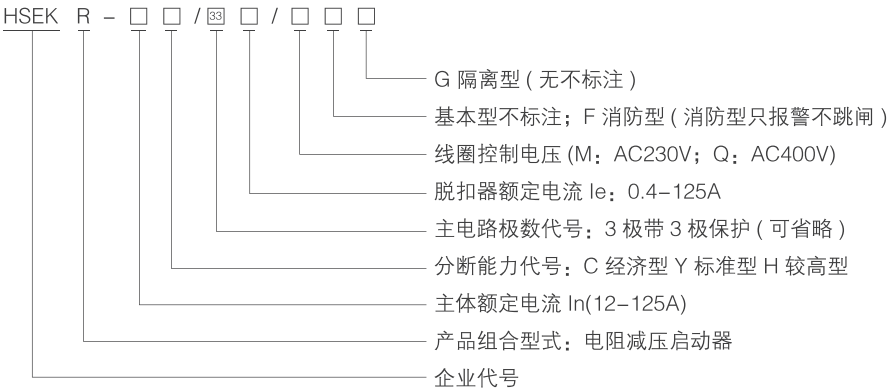


产品概述

以 HSEK 为主开关，与接触器、机械联锁、电气联锁等附件组合，构成电阻减压启动器成套单元 HSEKR (以 HSEKF 消防型产品为主开关，可构成消防型电阻减压启动器成套单元 HSEKR-F), 适用于电动机电阻减压启动控制与保护。

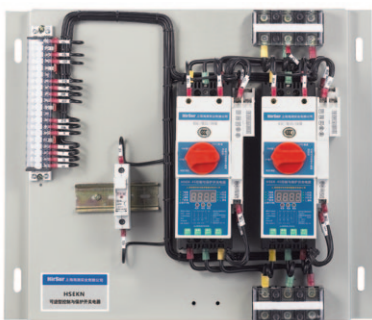
代号	符号
HSEKR 电阻减压 启动器	

型号及含义



外型及安装尺寸同 HSEKD(见 30 页)

HSEKN 可逆 (双向) 电动机控制器

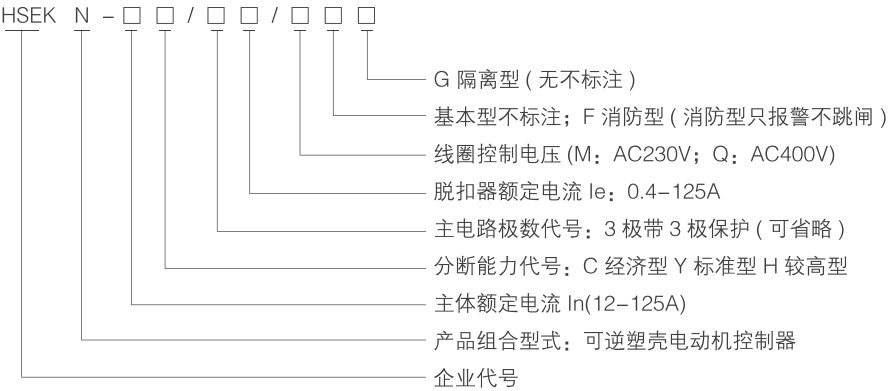


产品概述

以 HSEK 为主体，与机械联锁和电器联锁等附件组合，构成可逆 (双向) 型控制与保护开关电器 HSEKN, 适用于电动机的可逆 (双向) 控制与保护。

代号	符号
HSEKN 可逆 (双向) 电动机控制器	

型号及含义



外型及安装尺寸同 HSEKD(见 30 页)