

HAIRUN 海润电气

产品选型 一分册

电子缺相保护器

智能温湿度控制器

开关柜状态综合指示仪

开关柜智能操控装置



扬州海润电气有限公司

YANGZHOU HAIRUN ELECTRIC CO.,LTD.

B 公司简介 Brief introduction

扬州海润电气有限公司座落于风景秀丽的历史文化名城扬州，交通便利，环境幽雅，人文荟萃。本公司是从事电力智能化电器产品和电子产品研发制造的专业性公司。在单片机、电力电子、光纤测温及自动化控制的应用领域积累了丰富的经验。多年来，我们通过对市场各种需求的分析，努力实践、不断创新，及时跟踪和应用各相关领域的前沿技术，依靠深厚的科研实力，针对电力行业及输配电设备制造业需求，成功开发多个系列产品，并为客户提供满意的产品和服务。

公司电力成套测控产品有：电子缺相保护器、智能温湿度控制器、开关柜状态综合指示仪、开关柜智能操控装置等，另外我公司还生产电力数显仪表、干式变压器温度控制冷却系统等产品。我公司产品设计先进、运行可靠、品质优良，多年来已经获得了广大客户的认可和青睐。

本公司奉行“**以质量求生存、以创新谋发展、以诚信赢客户**”的经营理念，通过严格的管理和科学的技术方案确保产品质量，我们愿以优质的产品、优异的价格和优良的服务真诚与各电力设计单位及电力设备制造商合作！



公司服务宗旨

顾客至上 诚信为本

全心全意为客户服务

目录 Contents

电子缺相保护器

产品概述.....	1
技术参数.....	1
产品特点.....	1
接线示意图.....	1
壁挂式产品外形及安装尺寸图.....	2
面板式产品外形及开孔尺寸图.....	2

智能温湿度控制器

产品概述.....	3
产品型号说明.....	3
内置设定不可调系列产品.....	4
机械设定可调系列产品.....	5
数字显示及设定系列产品.....	6
配套用温湿度传感器.....	6
DJR型铝合金梳状加热器.....	7
RDB型硅橡胶加热器.....	7

开关柜状态综合指示仪

产品概述.....	8
产品型号及含义.....	8
技术参数及使用特性.....	8
典型二次回路接线示意图.....	10
典型产品外形尺寸及接线端子图.....	11

开关柜智能操控装置

产品概述.....	12
技术指标.....	12
主要功能.....	13
液晶智能操控新增功能.....	14
电气接线示意图.....	15
产品外形尺寸及接线端子图.....	16

产品订货说明

- 1、订货时请根据产品的型号命名方式明确具体的规格型号、数量及产品工作电压等参数。
- 2、温湿度控制器产品需提供产品安装方式，如需配套供应加热器应另外提出并明确要求。
- 3、状态指示仪及智能操控产品如需配套供应高压带电显示传感器请另外提出。
- 4、如有需要，配套用温湿度传感器的屏蔽导线可以为用户订制，但须由用户提供所需长度。
- 5、状态指示仪及智能操控产品订货时需提供相应的一次方案图，并由用户确认后生产。

产品概述

近年来,随着城市电网改造的推开,美式箱变由于其体积小、安装方便、全绝缘且能深入负荷中心等一系列优点而得到越来越多的应用。特别是许多城市逐步将10kV架空线改为电缆供电,更使得美式箱变成为城网改造的首选设备。

然而由于美式箱变特殊的高压保护方式,当10kV侧一相熔丝熔断后,其负荷开关仍然接通,此时低压只有一相全电压,另两相为额定电压的一半,箱变处于缺相运行状态。如果美式箱变在缺相状态下运行时间稍长,则作为低压单相用电设备的空调、冰箱、洗衣机等都会受到损坏,而其他用电设备在半电压下也不能正常工作。

为了避免以上情况的发生,可以在美式箱变低压室内安装我公司开发生产的DQB-2型电子缺相保护器,该产品与低压主进开关配合使用,当箱变一次侧任一相熔丝熔断时,能自动控制低压主进开关延时切断,从而保证低压用电设备不受损坏。

技术参数

- 产品严格执行企业标准:Q/321003LBC 01-2003
- 工作电源:三相四线制,线电压AC 380V。
- 有源触点输出:AC 220V/5A。
- 产品可靠动作电压:任一相 $\leq 144V$ 。
- 确保产品不动作电压:三相电压均 $\geq 154V$ 。
- 动作延时时间:5~10S。

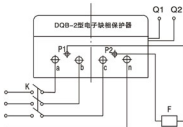


产品特点

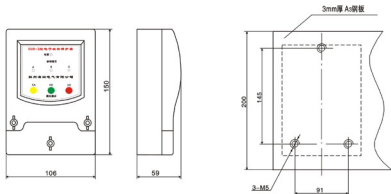
- 产品外壳采用ABS材料经精密注塑加工而成,采用壁挂式安装方式。
- 产品具有缺相保护功能,可自动判断美变高压缺相并正确显示缺相相位。
- 产品具有在线模拟测试功能。
- 美变缺相时,本产品能够自动选择一个全电压,接通断路器的跳闸线圈。
- 产品具有自复位功能,缺相电压恢复正常时,产品能够恢复到正常工作状态。
- 产品可附带无源触点,用于缺相信号的远程传输。

接线示意图

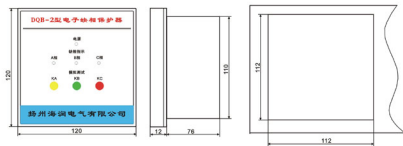
- K为C45型三极小型空气断路器,额定电流5A。
- a、b、c三接点通过K接于低压主进开关进线侧。
- Q1、Q2为无源触点输出。
- P1、P2接低压主进分励线圈F。
- n接美式箱变低压零线并接地。



壁挂式产品外形及安装尺寸图



面板式产品外形及开孔尺寸图

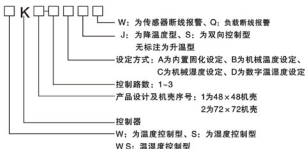


产品概述

引用标准——GB14536.10-96<<温度敏感控制的特殊要求>> GB14536.15-96<<温度敏感控制的特殊要求>>
GB/T15309-94<<温湿度仪技术要求及试验方法>> 可靠安全性符合IEC834-1要求

用途概述——在电力控制设备中，当环境温度变化时，会引起设备动作的不可靠或失效从而引发事故；同时温度过高也会引起电器绝缘水平降低而导致短路及操作时拒动而造成事故。该产品适用于高低压电器成套开关柜、箱式变电站、断路器机构箱、干式变压器、中置柜、端子箱、电子电信设备的防凝露、控温，可以对加热器（或风机）断线监测，确保设备工作安全可靠。

型号说明——



- 产品特点**——
- 产品外壳采用ABS材料经精密注塑加工而成，可根据用户的要求适应不同的安装方式。
 - 采用进口优质温湿度传感器或模块，响应速度快，线性度好，控制更精确。
 - 工作电源通常为AC220V±10%，产品体积小、损耗低，线路设计合理、工作可靠性高。
 - 根据用户需要，可选择内置固化设定、机械可调设定以及数字可调设定不同功能的产品。
 - 产品负载输出的触点容量为5A，完全满足正常场合下加热器和风机的使用要求。
 - 根据用户需要，可配选传感器断线报警或负载输出断线报警功能。
 - 绝缘电阻: >500MΩ，工频耐压(60S): 2kV。
 - 产品工作环境: 温度-25℃~70℃，湿度≤95%RH。

产品说明

- 传感器检测精度: 湿度: ±3%RH; 温度: ±1℃。
- 传感器检测范围: 湿度: 40%RH~95%RH; 温度: -25℃~100℃。
- 两路及以上测量及控制时，各单元之间相互独立，互不干扰。
- 根据用户要求可选功能范围: 可设定不同的输出动作点及回差; 可选配输入或输出断线报警;

可选择不同的安装方式; 可提供未详尽列出的其他功能的产品。

内置设定不可调系列产品



嵌入式安装



基座式安装



嵌入式安装

WSK1-1A:

△监测一路温度传感器、一路湿度传感器，控制一路加热器。

△当所测温度 $\leq 5^{\circ}\text{C}$ 时继电器闭合，加热器工作； $\geq 15^{\circ}\text{C}$ 时继电器开路。

△当所测湿度 $\geq 85\% \text{RH}$ 时继电器闭合，加热器工作； $\leq 75\% \text{RH}$ 时继电器开路。

△外形尺寸：48mm $\times$ 48mm $\times$ 110mm 嵌入式安装开孔尺寸：45.5mm $\times$ 45.5mm



基座式安装



嵌入式安装

SK1-1A:

△监测一路温度传感器，控制一路加热器或风机。

△当所测温度 $\geq 85\% \text{RH}$ 时继电器闭合，负载工作； $\leq 75\% \text{RH}$ 时继电器开路。

△外形尺寸：48mm $\times$ 48mm $\times$ 110mm 嵌入式安装开孔尺寸：45.5mm $\times$ 45.5mm



基座式安装



嵌入式安装

WSK1-1AJ:

△监测一路温度传感器、一路湿度传感器，控制一路风机。

△当所测温度 $\geq 40^{\circ}\text{C}$ 时继电器闭合，风机工作； $\leq 25^{\circ}\text{C}$ 时继电器开路。

△当所测湿度 $\geq 85\% \text{RH}$ 时继电器闭合，加热器工作； $\leq 75\% \text{RH}$ 时继电器开路。

△外形尺寸：48mm $\times$ 48mm $\times$ 110mm 嵌入式安装开孔尺寸：45.5mm $\times$ 45.5mm



基座式安装



嵌入式安装

WK1-1AJ:

△监测一路温度传感器，控制一路风机。

△当所测温度 $\geq 40^{\circ}\text{C}$ 时继电器闭合，风机工作； $\leq 25^{\circ}\text{C}$ 时继电器开路。

△外形尺寸：48mm $\times$ 48mm $\times$ 110mm 嵌入式安装开孔尺寸：45.5mm $\times$ 45.5mm



基座式安装



嵌入式安装

WSK1-2A:

△监测二路温度传感器、二路湿度传感器，控制二路加热器。

△当所测温度 $\leq 5^{\circ}\text{C}$ 时继电器闭合，加热器工作； $\geq 15^{\circ}\text{C}$ 时继电器开路。

△当所测湿度 $\geq 85\% \text{RH}$ 时继电器闭合，加热器工作； $\leq 75\% \text{RH}$ 时继电器开路。

△外形尺寸：48mm $\times$ 48mm $\times$ 110mm 嵌入式安装开孔尺寸：45.5mm $\times$ 45.5mm



基座式安装



嵌入式安装

SK1-2A:

△监测二路温度传感器，控制二路加热器。

△当任一一路所测温度 $\geq 85\% \text{RH}$ 时该路继电器闭合，加热器工作； $\leq 75\% \text{RH}$ 时继电器开路。

△外形尺寸：48mm $\times$ 48mm $\times$ 110mm 嵌入式安装开孔尺寸：45.5mm $\times$ 45.5mm



基座式安装



嵌入式安装

WSK1-1AS:

△监测一路温度传感器、一路湿度传感器，控制一路加热器和一路风机。

△当所测温度 $\geq 40^{\circ}\text{C}$ 时继电器闭合，启动风机工作； $\leq 25^{\circ}\text{C}$ 时风机停止工作。

△当所测湿度 $\geq 85\% \text{RH}$ 时继电器闭合，启动加热器工作； $\leq 75\% \text{RH}$ 时加热器停止工作。

△外形尺寸：48mm $\times$ 48mm $\times$ 110mm 嵌入式安装开孔尺寸：45.5mm $\times$ 45.5mm



基座式安装



嵌入式安装

WSK2-2A:

- △同时监测二路温度传感器、二路湿度传感器，控制二路加热器。
- △当所测温度 $\leq 5^{\circ}\text{C}$ 或所测湿度 $\geq 85\%\text{RH}$ 时继电器闭合，对应加热器工作；当所测温度 $\geq 15^{\circ}\text{C}$ 或所测湿度 $\leq 75\%\text{RH}$ 时对应继电器开路。
- △两路手动加热器控制并可选配传感器断线报警。
- △外形尺寸：72mm×72mm×145mm 嵌入式安装开孔尺寸：67mm×67mm



机械设定可调系列产品



面板式安装

外形尺寸：48mm×48mm×110mm



底座式安装

嵌入式安装开孔尺寸：45.5mm×45.5mm

WSK1-1B:

- △监测一路温度、一路湿度传感器，温度控制点机械可调，控制一路加热器。
- △当所测温度低于设定值 10°C 或湿度 $\geq 85\%\text{RH}$ 时继电器闭合，加热器工作；当所测温度高于设定值且湿度 $\leq 75\%\text{RH}$ 时继电器开路。

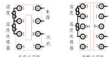


面板式安装

底座式安装

WSK1-1BJ:

- △监测一路温度、一路湿度传感器，温度控制点机械可调，控制一路风机。
- △当所测温度高于设定值或湿度 $\geq 85\%\text{RH}$ 时继电器闭合，风机工作；当所测温度低于设定值 10°C 且湿度 $\leq 75\%\text{RH}$ 时继电器开路。



面板式安装

底座式安装

WK1-1BJ:

- △监测一路温度传感器，温度控制点机械可调($0\sim 50^{\circ}\text{C}$)，控制一路风机。
- △当所测温度高于设定值时继电器闭合，风机工作；当所测温度低于设定值 10°C 时继电器开路。

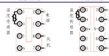


面板式安装

底座式安装

WK1-1BJ (精准专用温控) :

- △监测一路温度传感器，温度控制点机械可调($0\sim 100^{\circ}\text{C}$)，控制一路风机。
- △当所测温度高于设定值时继电器闭合，风机工作；当所测温度低于设定值 5°C 时继电器开路。
- △配变压器测油温专用金属传感器。



面板式安装

底座式安装

WSK1-1C:

- △监测一路温度、一路湿度传感器，温度控制点机械可调，控制一路加热器。
- △当所测温度低于 5°C 或湿度高于设定值时继电器闭合，加热器工作；当所测温度 $\geq 15^{\circ}\text{C}$ 且湿度低于设定值 $10\%\text{RH}$ 时继电器开路。



面板式安装

底座式安装

数字显示及设定系列产品



外形尺寸: 76mm×76mm×145mm
嵌入式安装开孔尺寸: 67mm×67mm



外形尺寸: 48mm×48mm×88mm
嵌入式安装开孔尺寸: 45.5mm×45.5mm

WSK1-1DS:

- △监测一路温度、一路湿度传感器，温、湿度控制点数字可调，控制一路加热器和一路风机。
- △当所测温度高于设定值时控制加热器工作，当所测温度低于设定值1%时控制加热器停止；当所测湿度高于设定值时控制风机工作，当所测湿度低于设定值1%时控制风机停止工作。



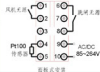
WSK2-1DS:

- △同时监测一路温度传感器、一路湿度传感器，控制一路风机和一路加热器。
- △当所测温度低于加热器下限设定值或所测温度高于上限设定值时继电器闭合，加热器工作；当所测温度高于加热器上限设定值且所测湿度低于下限设定值时继电器开路。
- △当所测温度高于风机上限设定值时，风机继电器闭合，风机工作；当所测温度低于风机下限设定值时，风机开路。
- △可手动加热器，风机控制并可配传感器或负载断报警。



WK1-1DJ(HR-508)型智能专用数字温度控制器

- △监测一路温度传感器，温度控制点数字可调，控制一路风机无源触点和一路报警无源触点输出。
- △控制输出：当所测温度高于设定值2.5℃时控制风机工作，低于设定值2.5℃时控制风机停止；出厂值设定为变压器油温高于55℃时风机动作。
- △报警输出：当油温高于80℃(用户可设定)时报警输出继电器闭合(无源)，接通报警或故障信号。



配套用温湿度传感器

△产品特点:

我公司配套的高性能温湿度传感器均采用原装进口品牌元器件制造，具有可靠而稳定的工作性能。能够保证足够的精度、灵敏度和较快的响应速度。

△外形及安装尺寸:

传感器外形尺寸 65mm×45mm×29mm，卡轨式安装(35mm安装梁)，也可用两只直径为3mm、间距为37.5mm的螺栓固定。

欧变专用传感器外形尺寸：直径7mm×杆长160mm，配套金属螺帽直径27mm。



DJR型铝合金棱状加热器



△产品特点：该加热器采用了专用的铝合金散热板型材和优质的镍铬合金电热丝它具有体积小、外观美观、散热均匀、热传导快、散热面积大（比一般同体积的加热器的散热面积大1.5倍以上）等特点，从而保证了电热丝的使用寿命比一般管状加热器要长许多，可以长期稳定可靠的工作。

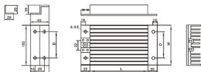
此外加热器还具有绝缘强度高，安装方便简单的特点。配以自动加热除湿控制器使用可实行电力设备的防潮、防凝露，加热控制自动化。

△主要技术指标：绝缘强度（接线端与表面）：>2000VAC/min；连续使用寿命>50000h；

绝缘电阻：>100MΩ；额定功率：50W、100W、150W、200W、300W、500W；

工作电压：AC380V、AC220V、DC220V、110V（或由用户指定）。

△产品外形及安装尺寸：



加热型号	功率(W)	长×宽×高			孔距(mm) D	孔径(mm)
		L	W	H		
DJR	50-100W	145	75	25	55	5.0
	150-200W	155	100	25	55	5.0
	300-500W	205	100	28	55	6.3

RDB型硅橡胶加热器

△结构性能：

- ①产品发热体采用镍铬合金丝，发热快，热效率高，使用寿命长；
- ②耐老化硅橡胶与无机玻璃纤维双重绝缘，使加热器绝缘性能更加可靠；
- ③铝板辅助散热，使加热器的热效率高，并延长其使用寿命；
- ④安装方便。

△ 产品规格：



型 号	RDB-50	RDB-100
外型尺寸 (mm)	90×150	120×185
额定功率 (w)	50	100

△电气性能：额定电压：220V 介电强度：2000V/1min
绝缘电阻>50MΩ 绝缘材料（硅橡胶）耐温：-60℃+250℃

产品概述

HKZ1系列开关状态综合指示仪是根据当前中压系统开关柜技术发展而开发设计的一种新型的多功能、智能化模拟动态指示装置。它集一次回路模拟图、开关状态、断路器位置、接地闸刀位置、弹簧储能状态、高压带电指示、高压带电闭锁以及自动（手动）加热除湿控制、温度控制、加热器故障指示等多种功能于一体。这些指示功能可分可合，用户可根据需要选择，只要指定不同的订货型号并提供一次方案图即可。该产品以一体化布局配套装备于开关柜，将简化开关柜的面板结构设计，美化开关柜的面板布局，完善开关状态的指示功能和安全性能。

HKZ1系列开关状态综合指示仪的应用，可取代现有分散布置的一次回路模拟指示牌、电磁式开关状态指示器、接地指示器、带电（闭锁）指示器、自动（手动）温湿度控制器、加热器故障监测器等多种控制、指示装置。HKZ1系列产品采用SMD贴片工艺制作，为超薄型结构，装入深度仅22mm左右，且为插拔式端子从侧面接线，保证不会碰到中门内的断路器。产品采用模块化电源供电，输入电压范围宽量程且交直流通用，极大地提高了产品的可靠性。

HKZ1系列开关状态综合指示仪主要部件均采用进口高性能元件及先进的整机电路设计，产品性能稳定可靠，提高电网运行的安全性。该产品已得到各电力设计院、电厂、供电部门及许多著名的成套设备生产厂家的广泛应用与认可。

产品型号及含义



技术参数及使用特性

- 1、使用环境：-10℃～50℃，≤95%RH 贮存环境：-40℃～80℃，≤95%RH
- 2、耐电强度：外壳与端子间 ≥AC 2000V/1min 绝缘性能：外壳与端子间 ≥100MQ
- 3、模拟指示部分
 - 工作电源：AC/DC 85-264V
 - 工作电流：≤30mA

4、断路器状态指示：断路器分、合闸，无源触点输入

断路器合闸时，合闸触点闭合，“V”形红色垂直模拟条发光

断路器分闸时，分闸触点闭合，“V”形绿色模拟条发光

5、断路器位置指示：无源触点输入

工作位置触点闭合时，“十”形红色垂直模拟条发光，指示断路器处于工作位置

试验位置触点闭合时，“十”形绿色水平模拟条发光，指示断路器处于试验位置

断电时，“十”形红、绿发光条均不亮指示断电状态

6、接地闸刀位置指示：无源触点输入闭合，“V”形红色垂直模拟条亮，表示接地合闸

无源触点输入断开，“V”形绿色模拟条亮，表示接地断开

7、弹簧储能指示：无源触点输入断开，绿色弹簧符号亮，表示未储能

无源触点输入闭合，红色弹簧符号亮，表示已储能

*注：① 以上接点信号均来自于断路器的辅助接点，接地闸刀可用行程开关触点；

② 失电状态所有的发光指示均不亮。

* 高压带电指示部分

LED 启辉电压 (kV)：额定相电压 $\times 0.15 \sim 0.65$

强制闭锁启控电压 (kV)：额定相电压 $\times 0.65$

* 闭锁继电器动作规律

无工作电源时：输出接点断开 (闭锁)

有工作电源时：高压任一相带电，输出接点断开 (闭锁)

有工作电源时：高压三相都不带电时，输出接点闭合 (解锁)

* 加热除湿控制部分 (订货时由用户选择)

加热器电源：AC220V

湿度传感器：1路或2路

控制方式：任何一路传感器感湿，所控制的对应加热器启动，对应加热指示灯点亮

除湿控制：湿度 $\geq 85\%RH$ 将形成凝露时加热投入

湿度 $\leq 75\%RH$ ，凝露解除时加热退出，加热指示灯灭

加热输出继电器触点容量：AC220V/5A (每一路)

* 温度控制部分 (订货时应注明低温加热或高温排风，控温范围在订货时可由用户选择，不定时按下列指标供货)

低温加热： $\leq 5^{\circ}C$ 时，启动加热； $\geq 15^{\circ}C$ 时，停止加热

高温排风： $\geq 40^{\circ}C$ 时，启动排风； $\leq 35^{\circ}C$ 时，停止排风

* 断线报警

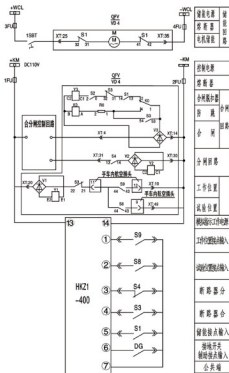
任何一路加热器发生断线，不能正常加热时，报警指示灯亮，报警输出接点闭合。

(判断哪一路加热器故障时，只需将加热器断开一次，用万用表量其阻值呈开路状态，立即可知故障所在)

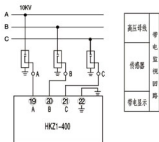
* 自检功能 (选配)

按下自检按钮，三相带电显示灯全亮，表明带电显示回路完好，同时解锁灯灭，闭锁灯亮，产品处于强制闭锁状态。

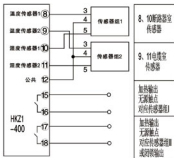
典型二次回路接线示意图



模拟指示部分



高压带电指示部分



温湿度控制部分

注意：当高压试验时，请将带电指示的三相输入端接地，插拔式端子拔下，防止异常过电压损坏仪器！

产品概述

HKZ1-600系列开关柜智能操控装置是根据当前中压系统开关柜技术发展而开发设计的一种新型的多功能、智能化模拟动态指示装置。它完全可以取代现有的一次回路模拟图、温湿度控制器、高压带电闭锁装置，全功能语音防误提示和告警，配有合闸、分闸按钮，储能按钮，远方/就地转换开关。产品适用于3~35KV户内开关柜，中置柜、手车柜、固定柜、环网柜等多种开关柜，并可选配RS485通讯接口，能够使开关柜进一步智能化、网络化、数字化，方便广大用户使用与操作。

HKZ1-600(R)型开关柜智能操控装置配高亮度LED显示器，可在线显示当前温湿度值，具有一次回路动态模拟、双路温湿度显示及控制、高压带电显示及闭锁输出、语音防误提示等功能，可根据用户需要配有合闸、分闸按钮，储能按钮，远方/就地转换开关、照明开关等。

HKZ1-600Y型开关柜智能操控装置采用大屏幕液晶显示，用户可设定温湿度控制值、本机地址等参数。在HKZ1-600R型智能操控装置基础上新增人体感应带电显示、验电等功能。

该系列产品主要部件均采用进口高性能元件及先进的整机电路设计，产品性能稳定可靠，提高了电网运行的安全性。该产品已得到各电力设计院、电厂、供电部门及许多著名的成套设备生产厂家的广泛应用与认可。

技术指标

工作电压：AC/DC 165~265V

工作温度：-20~65℃

工作湿度：≤95%RH

介质强度：≥AC2000V/1min

绝缘性能：≥100MΩ

抗电磁干扰性能：符合IEC255-22标准规定

动态闪烁频率：2次/秒

温度测量范围：-20~80℃

湿度测量范围：0~100%RH

温度测量精度：±1℃

湿度测量精度：±3%RH

响应时间：≤2S

人体接近感应时间：≤3S

开关量输入端子和LED显示关联关系：动态配置

通讯方式：RS485协议

通讯波特率：4800bps

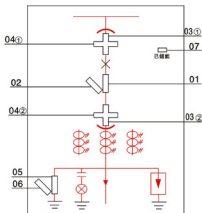


HKZ1-600(R)
数码管显示



HKZ1-600Y
液晶显示

主要功能



1、断路器状态显示

断路器合闸且分闸回路完好时，红色01模拟条发光；

断路器分闸并且合闸回路完好时，绿色02模拟条发光；

2、手车位置指示

无源触点输入，工作位置触点闭合时，红色03①、03②垂直模拟条发光，显示断路器位于工作位置。试验位置触点闭合时，绿色04①、04②水平模拟条发光，显示断路器位于试验位置。手车位于试验位置与工作位置之间时，发光条03①、03②和04①、04②同时闪烁。手车移出开关柜时，红色03①、03②和绿色04①、04②发光条均不发光，表示手车已断电。

3、接地开关位置显示

无源触点输入闭合，红色05垂直模拟条发光，显示接地开关合闸。无源触点输入断开，绿色06水平模拟条发光，显示接地开关分闸。

4、弹簧储能显示

无源触点闭合，黄色07指示发光，表示断路器已储能

无源触点断开，黄色07指示灯灭，表示断路器未储能。

5、带电显示及闭锁功能

LED启辉电压(kV): 额定相电压 $\times 0.15 \sim 0.65$

闭锁启控电压(kV): 额定相电压 $\times 0.65$

当三相均不带电时，闭锁解除灯亮，启动电磁锁动作。

6、自动加热除湿控制

可带1~2路温湿度传感器及输出接点，并且用户可根据需要在出厂时设定加热/除湿/排风输出的上下限。当环境温度大于上限值或其温度低于下限值时，启动加热，温度小于下限值和温度大于上限值时，停止加热；当环境温度 $\geq 45^{\circ}\text{C}$ 时，无条件停止加热，防止过热损伤；过热指示灯亮。

7、智能语音防误提示功能

当断路器在合闸状态，误将小车从试验位置推至工作位置时，语音提示“请分断路器”。

当接地开关在合闸状态，误将小车从试验位置推至工作位置时，语音提示“请分接地开关”。

断路器在合闸状态、接地开关在合闸状态，误将小车从试验位置推至工作位置时，语音提示“请分断路器、请分接地开关”。

当柜体主回路送电时，语音提示“本柜主回路已带电”。

8、分合闸功能

装置面板上设有分闸/合闸转换开关(或按钮)、远方/就地转换开关、储能开关等操作开关，方便用户操作。

9、温湿度显示

装置面板左上方为温湿度数字显示部分，为双排数码管显示，上下分别显示温度和湿度值，对于双路温湿度显示及控制的产品，则分时显示A、B路的温度和湿度值。

10、通讯功能（选配）

开关柜智能操控装置终端通讯采用RS485总线通讯方式，波特率为4800BPS。

传输格式：8个数据位，一个起始位，一个停止位，无校验位。

无奇偶校验。通讯帧格式如下：

①查询命令

FF 03 XX YY

FF--终端地址(01~32, 00为广播地址)

03 对应终端回报终端状态

XX 1~9字节校验低位 YY 1~9字节校验高位

②查询应答

FF 03 DATA1,DATA2,DATA3,DATA4,DATA5,DATA6 XX YY

DATA1 温度A数据, DATA2温度A数据, DATA3 温度B数据, DATA4 温度B数据,

DATA5,DATA6输入输出工作状态, XX校验低位, YY校验高位。

③设置地址命令

00 BZ XX YY 设置地址

0Z为设置的新地址,当设置地址大于0F时自动进位。

液晶智能操控装置新增功能

1、自动加热除湿控制及温湿度液晶数字显示功能

可带1~2路温湿度传感器及输出接点，可显示现场的温湿度数值，并且用户可根据需要自行设置加热/除湿/排风输出的上下限。当环境温度大于上限值或其温度低于下限值时，启动加热，湿度小于下限值或温度大于上限值时，停止加热；当环境温度 $\geq 45^{\circ}\text{C}$ 时，无条件停止加热，防止过热损伤；当任一路加热器断线时，断线报警灯亮。

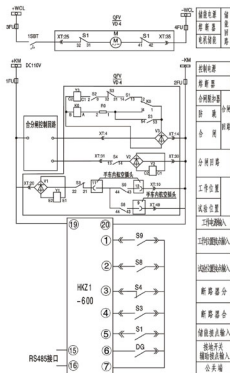
2、人体感应探头

当有人站在柜前停留时（时间可调），自动启动柜内照明、送电时带有语音提示。

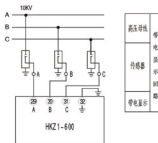
3、验电

用于确认该相是否带电，将验电头插入验电孔，如验电指示灯亮则表示该相带电。

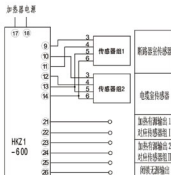
电气接线示意图



模拟指示部分



高压带电指示部分



温湿度控制部分

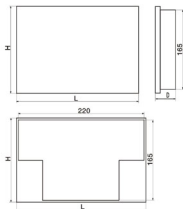
注意：当高压试验时，请将带电指示的三相输入端接地，插拔式端子拔下，防止异常过电压损坏仪器！

产品外形尺寸及接线端子图

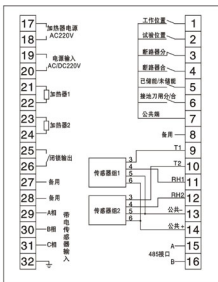
1、产品外形尺寸(单位: mm)

开孔尺寸: 220mm × 165mm

产品型号	宽度(L)	高度(H)	深度(D)
HKZ1-600(R)	232	180	71
HKZ1-600Y	240	185	75



2、产品背面接线图



HAIRUN

扬州海润电气有限公司

地址：扬州市江阳西路2号

邮编：225009

电话：0514-80872238

13815830828

传真：0514-87637238

<http://www.yzhrdq.com>

E-mail: yzhydqgs@163.com