

CAKJ-LVJJ20-V2 绝缘在线监测装置



许昌昌安科技有限公司

一、概述

CAKJ-LVJJ20-V2 监测装置是一种能够在线监测 1000V 以下低压 IT 系统的单、三相电源绝缘状态的装置。该装置采用信号注入法，能够准确监测 IT 系统综合绝缘电阻及分布电容，并具备绝缘预警、绝缘报警、接地报警及事件记录等功能，为诊断变压器、供电线路电缆等早期缺陷和隐患，控制突发性绝缘事故，提供了有效的信息。配故障定位模块和支路传感器可支持故障定位，广泛应用于 220V/380V 及 1000V 以下电力系统中。

二、功能特点

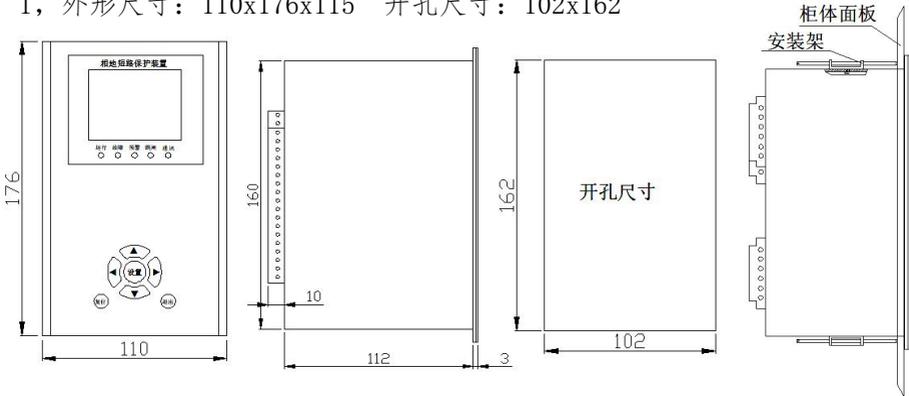
- 1 具有对被 IT 系统对地绝缘电阻监测、绝缘预警、报警及接地功能；
- 2 继电器报警输出、LCD 报警输出等多种故障指示功能；
- 3 采用先进的现场总线通讯技术，可与上位机管理终端通讯，实时监控 IT 系统的运行状况；
- 4 具有故障事件记录功能，能够记录故障发生的时间和故障类型，方便操作人员分析系统运行状况，及时消除故障。
- 5 应用范围广，适用于交流单、三相 IT 系统的绝缘监测。
- 6 自检/测试功能，可离线检测电阻电容值。
- 7 断线监测功能，监测系统测量回路状况。
- 8 手动/自动复位自由选择。
- 9 测量范围广、允许系统泄漏电容大。

三、主要技术参数

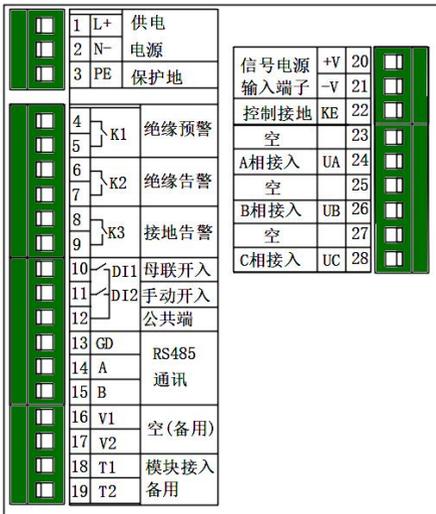
辅助电源	电压	AC85-265V DC100-300V	适用电压等级	系统电压	AC400V 220V/380V
	频率	50/60HZ		频率范围	40-460HZ
绝缘监测	绝缘电阻测量范围	1k-10000k	输出	继电器	预警、报警
	预警、报警值范围	10k-100k	环境	工作温度	-20~+55℃
	响应时间 (Ce=1uf)	<5min		储存温度	-25~+70℃
	测量电压	<30V		相对湿度	5-90%，不结露
	允许系统泄漏电容	<500uf		海拔高度	≤2500m
内部参数	测量电流	<200uA	通讯		RS485 接口 MODBUS-RTU 协议
	内部直流电阻	>250k Ω	额定冲击压/污染等级		8kV/III级
	功耗	<8W	EMC 电磁兼容/辐射		符合 IEC61326-2-4

四、外形及安装尺寸

1, 外形尺寸: 110x176x115 开孔尺寸: 102x162



2, 端子接线图



接线端子说明

号码	说明	号码	说明
1	供电电源+	20	信号源输入+V
2	供电电源-	21	信号源输入-V
3	电源接地端	22	控制接地端 KE
		23	空
4	绝缘预警接点	24	UA 电压输入
5	绝缘预警接点	25	
6	绝缘告警接点	26	UB 电压输入
7	绝缘告警接点	27	空
8	接地告警接点	28	UB 电压输入
9	接地告警接点		
10	母联接入接点		
11	手动接入接点		
12	接入公共端		
13	通讯屏蔽地		
14	485 通讯 A		
15	485 通讯 B		
16	馈出 V1 (备用)		
17	馈出 V2 (备用)		
18	模块 T1 (备用)		
19	模块 T2 (备用)		

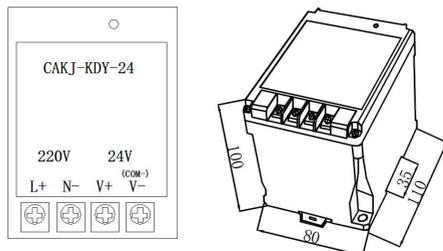
3, CAKJ-KDY-24 信号源模块

电源: AC/DC220V

输出: DC24V, 1A

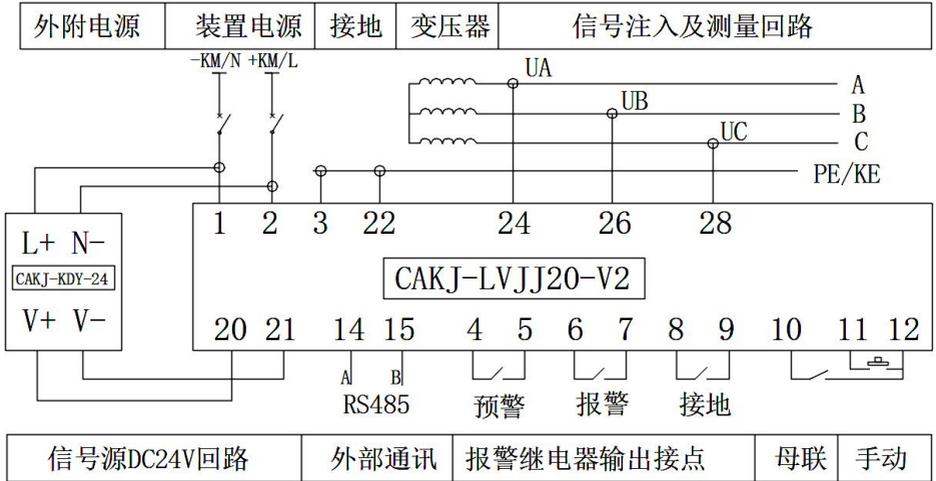
外形尺寸: 80x110x100

安装方式: 导轨卡装或固定安装

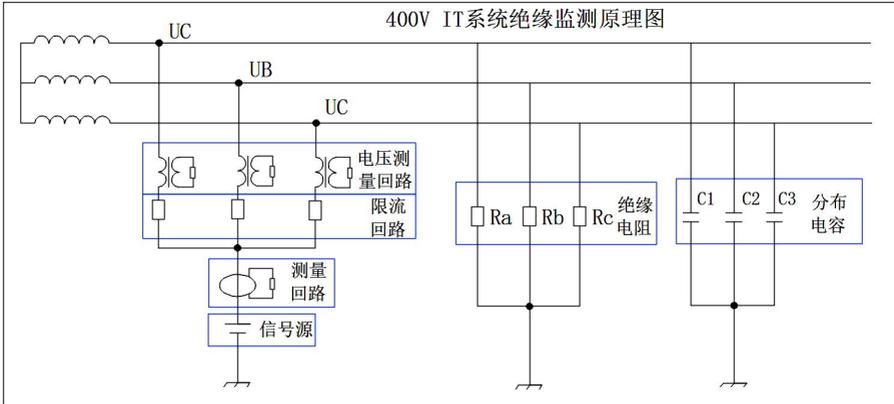


五、系统接线图

1, 系统端子接线图



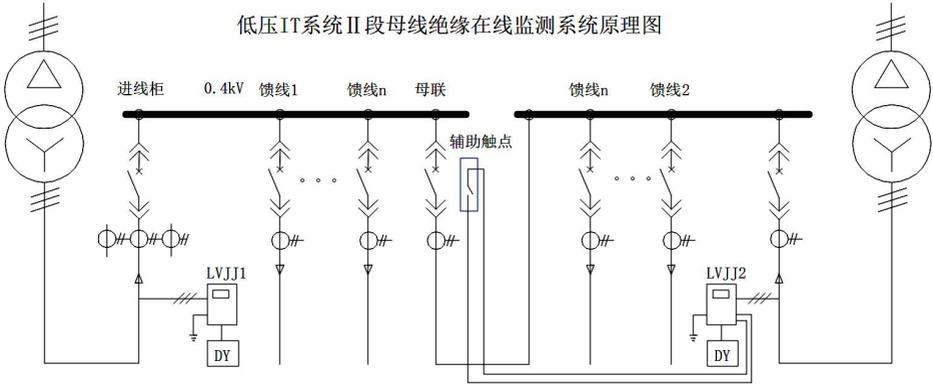
2, 测量原理图



说明：绝缘在线监测装置通过信号源向交流系统三相母线（IT 不接地系统）注入直流信号（因注入信号电压低，同时设置有限流电阻，产生最大测量电流小于 200uA，对系统不构成影响），根据欧姆定律测量系统绝缘电阻，通过信号源投切等操作计算系统对地分布电容。

装置在测量绝缘电阻时，也测量出系统每相对地电压，可以判断绝缘降低的相别。当发生单相接地短路时故障相电压为 0，非故障相电压升高为线电压，装置判断故障相同时发出接地报警信号。

3, 两段母线监测系统接线原理图



当系统有两段母线同时都加装绝缘在线监测装置时，母联开关辅助触点要接入退出运行的装置，如本图中 LVJJ2 退出运行。

六、装置界面及设置

1, 认识按键及指示灯，装置面板具有 7 个按键，5 个指示灯

[设置] 键是进入设置，记录查看的按键

[▲▼◀▶] 上下左右按键，设置时移位、加减；

[退出] 键，在设置过程中退出设置；

[复位] 键，动作后接点保持，故障消除后复位；

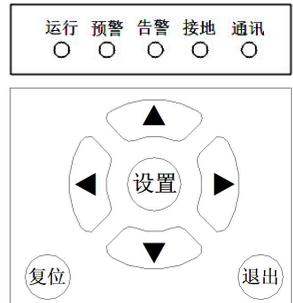
[运行] 灯，上电正常监测指示灯亮；

[预警] 灯，系统绝缘降低预警，指示灯亮；

[告警] 灯，系统绝缘降低告警，指示灯亮；

[接地] 灯，系统发生单相接地故障时，接地指示灯亮。

[通讯] 灯，装置与外部通讯时指示灯亮。



2, 液晶显示

装置上电自检完成后显示装置状态, 根据预警、报警设置值循环显示状态及测量值 (5s), KE 断线或信号源掉电显示回路异常。

Rv=5-9999kΩ 绝缘电阻

Ce=1-500uf 分布电容

运行状态 绝缘正常	UA=220.0V UB=220.0V UC=220.0V V24=24.05V	Rv=99999kΩ > Ce= 10uf > 2020-11-07 10:41:25	运行状态 回路异常
--------------	---	--	--------------

液晶显示 运行状态	系统对地无分布电容		系统对地有分布电容		备注
	对地电压	绝缘电阻	对地电压	绝缘电阻	
运行状态 绝缘预警	UA=329.9V UB=322.9V UC=70.5V V24=24.05	Rv = 80k Ω > Ce = 0uf > 2020-11-07 10:42:25	UA=220.9V UB=220.9V UC=220.9V V24=24.05	Rv = 80k Ω > Ce = 10uf > 2020-11-07 10:42:25	正常时 5s 循环显示, 按◀键手动 翻页/自动翻 页切换, 按▶键手动 翻页。
运行状态 绝缘报警	UA=340.9V UB=340.9V UC= 48.5V V24=24.05	Rv = 48k Ω > Ce = 0uf > 2020-11-07 10:45:25	UA=220.9V UB=220.9V UC=220.9V V24=24.05	Rv = 48k Ω > Ce = 10uf > 2020-11-07 10:45:25	
运行状态 C相接地	UA=380.0V UB=380.0V UC= 1.3V V24=24.05	Rv = 1k Ω > Ce = 0uf > 2020-11-07 10:45:25	UA=380.0V UB=380.0V UC= 0.0V V24=24.05	Rv = 0k Ω > Ce = 10uf > 2020-11-07 10:45:25	
检测过程中绝缘电阻 (Rv) 或分布电容 (Ce) 对应“>”符号闪烁, 检测完成“>”符号不闪烁。系统对地电压与电容有关系。					

3, 设置操作

按“设置”键进入

主菜单	注: 按“设置”键进入, 按“▲▼”选择, 按“设置”键确认。				
▶ 安全设置	安全设置 注: 设置过程中按“▶”键返回上级菜单。				
保护设置	密码验证	安全设置		保护设置	
系统设置	请输入密码	▶ 预警值: 100k Ω	报警值: 50k Ω	密码验证	▶ 绝缘告警: 投入/退出
报告	8080	JDU: 350V	退出	请输入密码	▶ 接地告警: 投入/关联/退出
	按设置键			8080	▶ 接点复位: 手动/自动
				按设置键	母联接点: 常开/常闭
	安全设置预警值>报警值, JDU: 350V 为接地短路时非故障相电压阈值				
主菜单	注: 设置过程中按“退出”键退出设置				
CAKJ-LVJJ20	系统设置				
定值设置	密码验证	▶ 通讯	通讯设定	时钟校准	背光时间
保护设置	请输入密码	时钟	▶ SN: 1		请选择
▶ 系统设置	8080	背光	Baud: 9600	2020-08-11	2min
报告	按设置键	密码	PB: None/	15:32:35	按设置键
					按设置键
	注: PB: 校验方式 Even/Odd 可选 密码设置要记牢作为清除报告密码验证				
主菜单					
CAKJ-LVJJ20	报告	查看报告	▲▼翻页		清除报告
定值设置	▶ 查看报告	NO:006 绝缘故障		密码验证	2020-11-07
保护设置	清除报告	Rv 45k Ω Ce 10uf		请输入新密码	17:05:29
系统设置	操作记录	2020-11-07		0001	清除故障记录
▶ 报告		15: 15: 21		然后按设置键	然后按设置键

4, 装置工作流程及说明

◆在装置通电之前, 需按系统接线图将所有线连接好, 注意 PE/KE 接地线连接到接地网, 信号源接入装置, UA/UB/UC 线连接到相应的相线(三相三线 and 三相四线都接相应相线)。

◆开机自检, 当装置接通电源, 装置出现初始化界面, 自检完成。若显示回路异常, 请检查以上接线是否连接好, 处理接线问题必须在断电情况下进行。

◆K1 为绝缘预警输出, K2 为绝缘报警输出, K3 接地报警输出。

◆DI1 为母联开关输入、在一段母线上只允许 1 台绝缘在线监测装置运行, 如果有二段母线都装有监测装置, 母线并联运行时要退出 1 台监测装置。

◆DI2 为手动输入, 定义该输入为装置测量重启信号, 当装置测量显示出现错误时, 点接 DI2 和 COM 端, 装置将重新启动测量或系统刷新。

◆装置上电后大约 10min 进入正常绝缘监测状态。装置上电后首先对绝缘电阻进行预测量、对系统分布电容进行测量, 等待系统稳定后(约 10min), 装置实时监测系统绝缘电阻, 不在对电容进行测量。当检测到绝缘电阻小于预警值或报警值, 装置发出预警和报警接点信号, 同时显示屏显示绝缘预警或绝缘报警。如果运行过程中再次检测系统电容, 点接手动输入端, 使装置重新进入 10min 测量循环并检查测量回路的完整性。

◆接地监测, 当保护设置中选择接地报警投入时, 系统监测到非故障相电压大于 JDU 设置的阈值时, 装置接地报警接点输出, 同时显示屏显示接地报警。当保护设置中选择接地报警关联时, 系统监测到非故障相电压大于 JDU 设置的阈值时, 要关联绝缘报警阈值, 只有当绝缘报警后, 装置接地报警接点输出, 同时显示屏显示接地报警。

许昌昌安科技有限公司

地址：河南省许昌市魏都区产业集聚区西区庞庄园区

电话：0374-3321607

传真：0374-3131318

网址：www.xjca.com