

# CAKJ-LVJJ31

## 低压 TN 系统绝缘在线监测装置



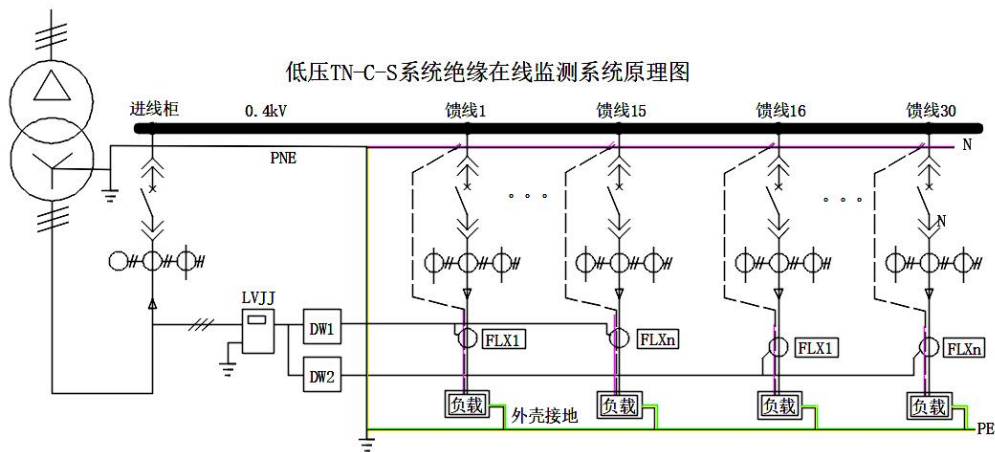
许昌昌安科技有限公司

## 一、概述

CAKJ-LVJJ31 监测装置是一种能够在线监测 1000V 以下低压 TN 接地系统的单、三相电源绝缘状态的装置。该装置采用泄露电流测量法，能够监测 TN 接地系统综合绝缘电阻及各支路绝缘电阻，并具备预警、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。广泛应用于 220V/380V 及 1000V 以下电力系统中。

## 二、功能特点

- 1 具有对被监测 TN 系统母线及支路对地绝缘电阻监测、绝缘预警、报警、接地报警等功能；
- 2 通过故障定位模块，监测支路漏电流完成故障定位功能；
- 3 具备 RS485 通讯，自检、继电器报警接点输出、手/自复位等功能。
- 4 具备故障事件记录功能，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。



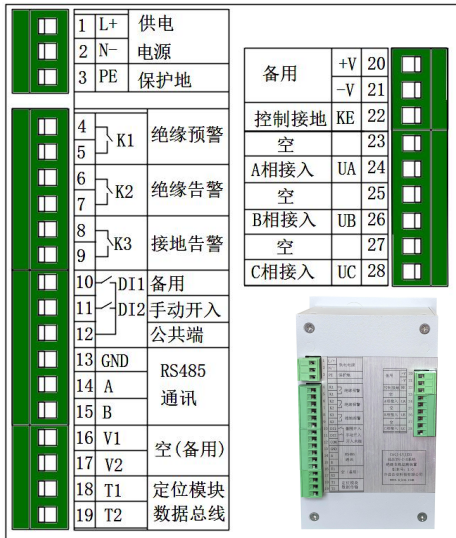
LVJJ	DW	FLX	系统	TT系统	TN-S系统
CAKJ-LVJJ31 监测装置	CAKJ-DW15 定位传输模块	FLXΦ-500 绝缘传感器	不同接地 系统 传感器穿 心示意图		
				TN-C系统	TN-C-S系统

### 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-9999k	输出	继电器	预警、报警	
	预警、报警值范围	1k-100k		环境	工作温度	-20~+55℃
	响应时间 (Ce=1uf)	<5s			储存温度	-25~+70℃
	测量电压 (相地)	220V			相对湿度	5-90%, 不结露
测量泄露电流	0-500mA	海拔高度	≤2500m			
故障定位模块及支路传感器	15路/台	1-15	通讯		RS485接口 MODBUS-RTU协议	
	支路传感器穿心孔	Φ45, Φ65	额定冲击压/污染等级		8kV/III级	
	漏电流监测范围	0-500mA	EMC 电磁兼容/辐射		符合 IEC61326-2-4	

### 四、接线端子及外形和安装尺寸

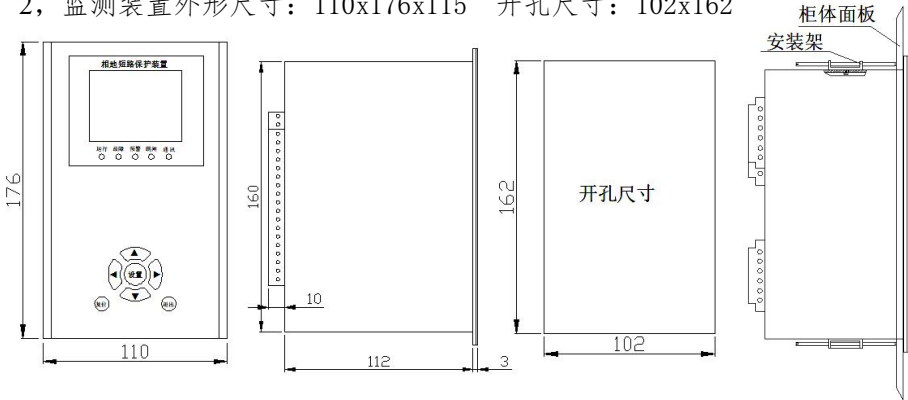
#### 1、监测装置端子接线图



#### 接线端子说明

号码	说明	号码	说明
1	供电电源+	20	备用输入+V
2	供电电源-	21	备用输入-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	空
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	UC 电压输入
9	接地告警接点		
10	备用开入接点		
11	手动开入接点		
12	开入公共端		
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	接定位模块 T1		
19	接定位模块 T2		

2, 监测装置外形尺寸: 110x176x115 开孔尺寸: 102x162



3, CAKJ-DW15 故障定位模块

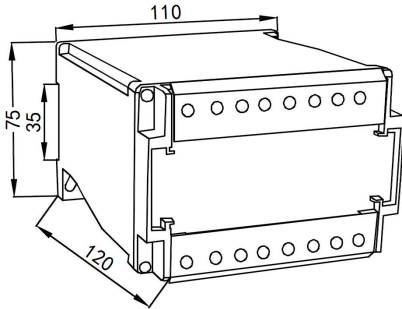
供电电源: AC/DC80-265V

监测回路: 1-15 路

功能: 采集漏电流传感器参数, 传输至监测装置。

LED 指示: 传感器接入正常时亮, 根据监测装置设置启用多少个传感器。

外形尺寸: 110x75x120, 安装方式: 35mm 导轨式



	<b>合格证</b>
型号: CAKJ-DW15	名称: 故障定位传输模块
监测回路: 15路	LED: 15个LED指示状态
数据总线: 双RS485	电源馈出: V+ V- 24VIA
供电电源: AC/DC220V (110V, 220V自适应)	
出厂日期: 2024/6/25	编号: 240625001
检验员: 03	地址: 1
制造商: 许昌昌安科技有限公司 www.xjca.com	

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦ T1	⑧ T2
○ L01	○ L02	○ L03	○ L04	○ L05	○ L06	○ L07	○ L08
○ L09	○ L10	○ L11	○ L12	○ L13	○ L14	○ L15	○ TXC
供电电源				┌ 传感器电源和数据总线 ┐			
⑨ L/+	⑩ N/-	⑪	⑫	⑬ V+	⑭ V-	⑮ T+	⑯ T-

#### 4, FLXΦ-500 智能绝缘漏电流传感器

电源: DC24V

检测电流: 20uA-500mA(剩余电流, 零序电流)

误差:  $\pm 0.5\%$

长期热稳定电流: 1A; 瞬时过载: 20 倍, 10s

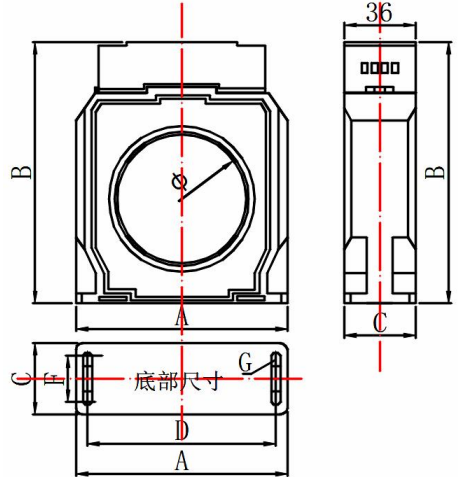
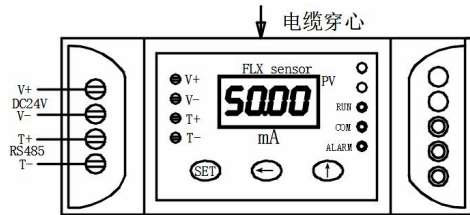
数字输出: RS485, MODBUS-RTU 协议, 8.1.n; 波特率 9600。

报警指示: 可设置报警值, 大于设置值报警 LED 闪烁

适用环境: 温度 $-20\sim 55^{\circ}\text{C}$ , 湿度不大于 90%RH

#### ◆外形尺寸

尺寸 mm, 底部螺丝固定安装						
Φ	A	B	C	D	F	G
45	84	110	36	73	23	M5
65	106	131	36	95	23	M5
80	126	151	36	111	23	M5
100	157	167	30	133	17	M5



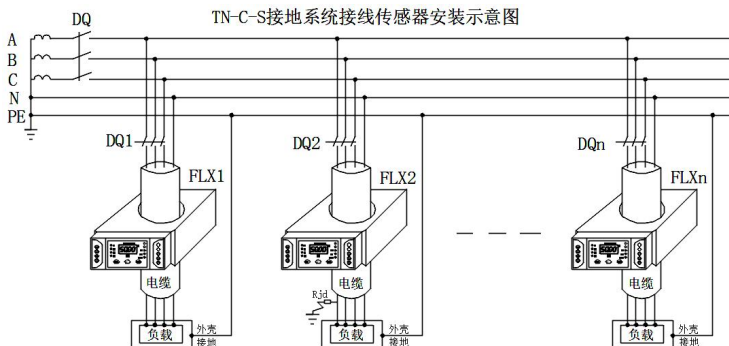
#### ◆面板及接线

设置操作: 按 SET 键, 显示 d.0, 按 ← 或 ↑ 键输入 1 密码;

再按 SET, 显示 A.1, 输入通讯地址;

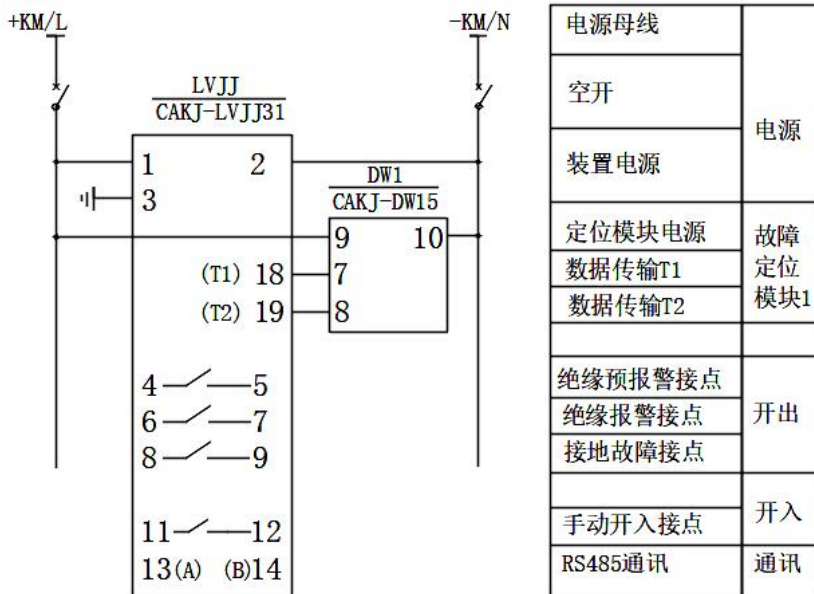
再按 SET, 显示 H.60 表示报警值 60mA(修改为需要的值, 独立监测设置);

再按 SET 保存并返回。

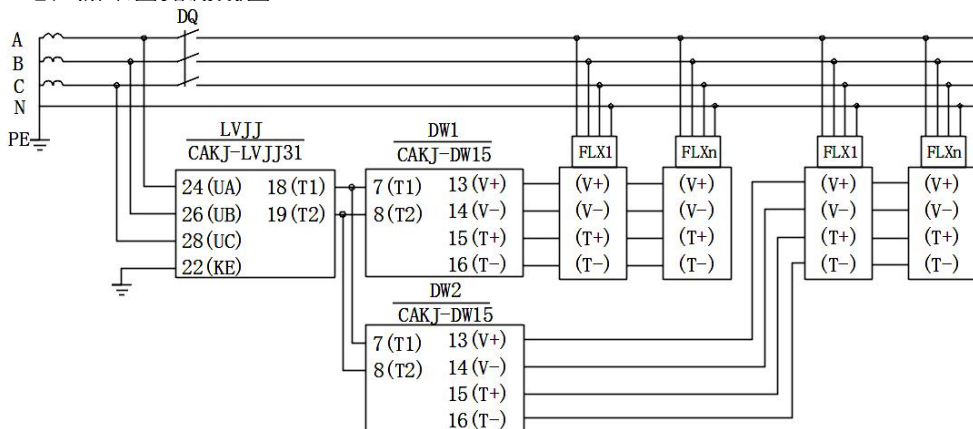


## 五、系统接线图

### 1, 系统端子接线图



### 2, 测量回路接线图



变压器	监测装置测量回路	故障定位模块1, 2	传感器1	传感器n	传感器1	传感器n
-----	----------	------------	------	------	------	------

注：每个定位模块的所有传感器 V+、V-、T+、T- 分别并联在一起，分别接定位模块 13V+、14V-、15T+、16T- 端子。

## 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;

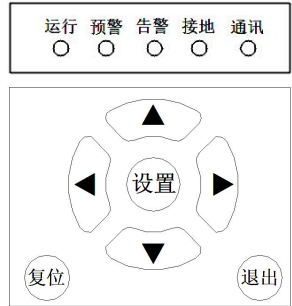
[运行] 灯, 上电正常监测指示灯亮;

[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  $R_v=1k\Omega-9999k\Omega$  绝缘电阻

液晶显示

正常时 10s 循环显示, 按◀ 键手动翻页/自动翻页切换, 按▶ 键手动翻页, 在状态及支路信息页面, 按▼ 键上下翻页查看模块, 按▲ 键上下翻页查看各个支路状态及支路信息。

绝缘监测装置 绝缘正常 2020-11-07 10:42:25	模块 01 状态 OK 1H 2H 3H 4H 5H 6H 7H 8H 9H AH BH CH DH EH FH	模块 01 支路电阻 RL01=9999K RL02=9999K ----- RL15=9999K	模块 01 支路漏电流 ZL01=0.000mA ZL02=0.000mA ----- ZL15=0.000mA	系统信息 UA=220.0V UB=220.0V UC=220.0V
注: 模块状态 中支路数 A-F 表示: A-10, B-11, C-12, D-13 E-14, F-15	模块 02 状态 OK 1H 2H 3H 4H 5H 6H 7H 8H 9H AH BH CH	模块 02 支路电阻 RL01=9999K RL02=9999K ----- RL12=9999K	模块 02 支路漏电流 ZL01=0.000mA ZL02=0.000mA ----- ZL12=0.000mA	
	模块 03 状态 OK 1H 2H 3H 4H 5H 6H 7H 8H 9H AH BH CH	模块 03 支路电阻 RL01=9999K RL02=9999K ----- RL12=9999K	模块 03 支路漏电流 ZL01=0.000mA ZL02=0.000mA ----- ZL12=0.000mA	
绝缘监测装置 回路异常 2020-11-07 10:42:25	模块 01 状态 -- 1- 2- 3- 4- 05- 6- 7- 8- 9- A- B- C- D- E- F-	模块 02 状态 OK 1H 2H 3H 4H 5H 6H 7H 8H 9H AH BH CH D- E- F-	模块状态正常显示 OK, 模块异常显示--。 传感器状态正常显示 H, 传感器异常显示-。	



## 支路预警报警

绝缘监测装置 支路预警 2020-11-07 10:42:25	模块 1 状态 OK 1Y 2H 3H 4H 5Y 6H 7H 8H 9H AH BH CH DH EH FH		绝缘监测装置 支路报警 2020-11-07 10:42:25	模块 2 状态 OK 1H 2H 3H 4H 5H 6L 7L 8H 9H AH BH CH DH EH FH
支路预警显示 Y,支路报警显示 L				

翻页显示绝缘电阻值，液晶显示绝缘电阻最低的 4 路向下翻页输入查询回路数可显示响应回路绝缘电阻。通讯可读取所有回路绝缘电阻值或漏电流。

## 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		
模块设置	请输入密码	▶ 预警值 < 100kΩ	▶ 绝缘告警：投入/退出			
系统设置	8080	报警值 < 50kΩ	接地告警：投入/退出			
报告	按设置键	接地 > 400mA	按点复位：手动/自动			
		退出	按设置键			
	安全设置预警值 > 报警值， 接地：400mA 为接地短路时电流阈值 >					
主菜单	注：设置过程中按“退出”键退出设置					
安全设置	密码验证	▶ 模块：3		带 3 个定位模块		
保护设置	请输入密码	DW1: 15	模块 1 带 15 个 FLX 传感器			
▶ 模块设置	8080	DW2: 12	模块 2 带 12 个 FLX 传感器			
系统设置	按设置键	DW3: 12	模块 3 带 12 个 FLX 传感器			
报告			可以根据出线回路数设置模块和所带传感器个数。			
CAKJ-LVJJ31	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	密码设置
模块设置	请输入密码	时钟	▶ SN: 1		请选择	输入新密码
保护设置	8080	背光	Baud: 9600	2020-08-11	2min	0001
▶ 系统设置	按设置键	密码	PB: None/	15: 32: 35	按设置键	按设置键
报告						
	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	操作记录	
定值设置	▶ 查看报告	NO: 006 模块 02		密码验证	2020-11-07	
保护设置	清除报告	RL01= 45kΩ		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, 故障定位模块地址分别为 1、2、3 等, 见定位模块标签所标定的模块地址码。传感器地址分别设置 1-15(根据接入模块数), 注意 PE/KE 接地线连接到接地网, 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)。

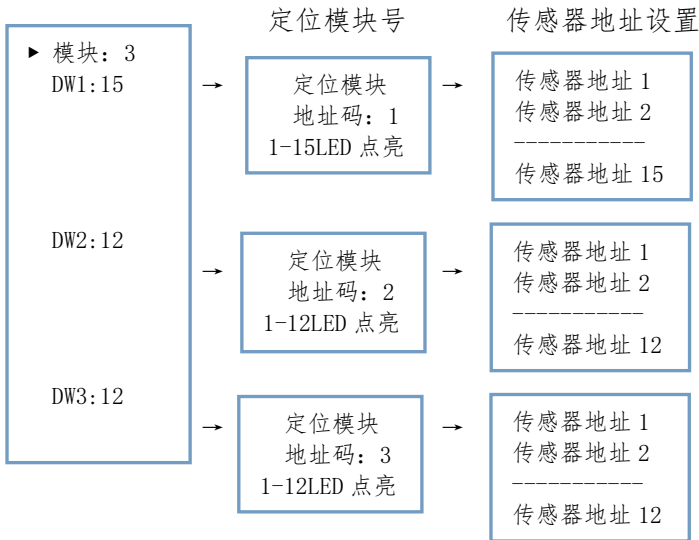
◆开机自检, 当装置接通电源, 装置出现初始化界面, 自检完成。若显示回路异常, 请检查以上接线是否连接好, 定位模块和传感器地址是否设置正确, 传感器模块设置正确, 定位模块对应指示灯亮, 否则不亮。**特别注意, 定位模块和传感器数量应与装置模块设置对应。**

◆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(备用)、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, 当装置测量显示出错误时, 点接 DI2 和 COM 端, 装置将重新启动测量或系统刷新。

#### ◆监测装置模块设置

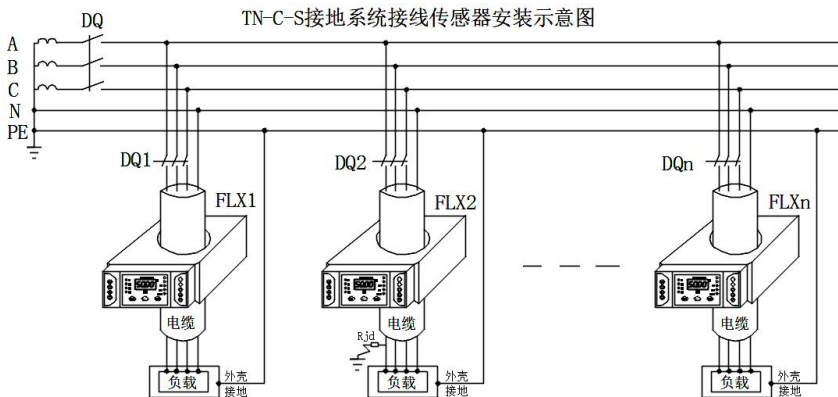


监测装置设置与定位模块地址和传感器地址对应关系图。

装置设置中的模块设置，要清楚本装置带几个定位模块，每个定位模块接入多少路传感器。上图是带3个定位模块，其中地址码1的模块带15路传感器，地址码2的模块带12路传感器，地址码3的模块带12路传感器。如果带2个定位模块，则模块数改为2，DW1:15为地址码1的模块带15路传感器，DW2:12为地址码2的模块带12路传感器，可以按需求更改模块带多少路传感器。

## 七、传感器穿心及接地系统说明

系统	TT系统	TN-S系统
不同接地系统 传感器穿心示意图	<p>FLX</p>	<p>FLX</p>
	<p>TN-C系统</p>	<p>TN-C-S系统</p>



TT 系统电源中性点直接接地，负载端通过无电气联系的外壳接地。传感器 ABCN 四线穿心，剩余电流原理。

TN-S 系统电源中性点直接接地，电源 N 线和 PE 线分开，三相五线。传感器 ABCN 四线穿心，剩余电流原理。

TN-C 系统电源中性点直接接地，电源 N 线和 PE 共线，PEN 线重复接地。传感器 ABC 三线穿心，零序电流原理（适用平衡负载）。

TN-C-S 系统电源中性点直接接地，电源侧 PEN 共线，用户侧 N 线和 PE 线分开，N 线不重复接地。传感器在用户侧 ABCN 四线穿心，剩余电流原理。

## 八、订货须知

订货时请注明

- 1，接地系统方式（如 TN-C-S 系统）
- 2，系统电压（如 220V/380V）
- 3，监测支路数量（需要多少个传感器）
- 4，定位传输模块数量（每个模块最多监测 15 支路）
- 5，出线电缆直径（外径大小，确定传感器穿心孔径，传感器孔径  $\Phi 45\text{mm}$ 、 $65\text{mm}$ 、 $80\text{mm}$ 、 $100\text{mm}$ ）
- 6，绝缘在线监测装置数量（监测装置最多可以带 3 个定位模块）

LVJJ	DW	FLX
CAKJ-LVJJ31 绝缘在线监测装置	CAKJ-DW15 故障定位传输模块	FLX45-500 或 FLX65-500 智能绝缘漏电流传感器
		

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](http://www.xjca.com)