

«CPDA-30» - диагностика состояния изоляции кабельных линий до 20 кВ неразрушающим методом

Достоинства установки «CPDA-30»:

- Неразрушающая оперативная диагностика изоляции кабеля, концевых и соединительных муфт.
- Использование максимально чувствительного метода анализа частичных разрядов.
- Локация мест возникновения дефектов в линии.
- Встроенное измерение тангенса угла потерь в изоляции кабельной линии.
- Минимальные габариты за счет использования затухающего переменного напряжения (DAC).

Принцип действия.

Измерительная система «CPDA-30» предназначена для оперативной диагностики, поиска и локализации мест возникновения дефектов в изоляции на основании измерения и анализа частичных разрядов (ЧР) и применима для контроля изоляции во всех типах кабелей высокого напряжения. Установка системы «CPDA-30» может быть использована при испытании вводимых в эксплуатацию новых кабельных линий и для проведения анализа состояния старых кабелей, находящихся в эксплуатации.

Переносная автономная система «CPDA-30» состоит из высоковольтного блока в транспортном чемодане, дополнительной индуктивности и управляющего ноутбука.

Высоковольтный блок включает в себя:

- Источник с электронным переключателем. Перед проведением измерений источник переводится в рабочее вертикальное положение.
- Измерительный контроллер, который имеет экран и клавиатуру и позволяет, при необходимости, управлять процессом испытаний кабельной линии.
- Сетевой блок зарядки и аккумуляторы, стационарно смонтированные в общем чемодане.

Дополнительная индуктивность служит для получения переменного затухающего напряжения за счет создания в контролируемом кабеле резонансного режима работы. Внутри индуктивности находится делитель для регистрации частичных разрядов в кабельной линии.

Управление процессом проведения измерений можно производить дистанционно с ноутбука с использованием стандартного беспроводного интерфейса WI-FI. Обработка результатов испытаний осуществляется в ноутбуке.

Проведение испытаний кабельной линии.

Для проведения диагностики состояния изоляции кабельная линия в течение нескольких секунд заряжается небольшим током от встроенного источника до заданного значения напряжения, а затем через резонансную катушку разряжается с помощью электронного переключателя на землю.

В результате в цепи, состоящей из емкости контролируемого кабеля и индуктивности катушки, возникает резонансный процесс. На кабельную линию воздействует синусоидальное затухающее переменное напряжение (DAC) с частотой колебаний от 50 Гц до 1000 Гц, в зависимости от емкости испытуемого объекта (длины кабельной линии).



Осциллирующее (затухающее) напряжение воздействует на испытуемый объект менее одной секунды, поэтому не оказывает отрицательного влияния на состояние изоляции и не повреждает кабель.

Техническое состояние кабельной линии определяется по результатам измерения и анализа разрядов при помощи встроенной экспертной системы «PD-Expert». Оцениваются следующие параметры:

- Наличие и уровень частичных разрядов.
- Напряжение возникновения разрядов.
- Место возникновения разрядов.
- Тип дефекта в изоляции.
- Тангенс угла потерь в изоляции.

Анализ и оценка характерных параметров частичных разрядов и локализация места возникновения позволяют выработать критерии для дальнейшего обслуживания или замены кабелей.

Технические данные системы «CPDA-30»

Максимальное выходное напряжение, кВ	28 пик 20 СКЗ
Зарядный ток ВН, МА	до 10
Диапазон емкостей кабельной линии, мкФ	0,05 ÷ 10
Диапазон измеряемых ЧР, пКл	10 ÷ 100000
Частота измеряемых ЧР, МГц	0,15 ÷ 50,0
Диапазон частот DAC, Гц	50 ÷ 1000
Измерение «tg δ» изоляции	Да
Напряжение сетевого питания, В AC/DC	110 ÷ 240
Время работы от аккумулятора, часов	4 ÷ 8
Габариты в/в блока, мм	260*520*670
Полный вес системы, кг	60

Комплект поставки «CPDA-30».

- Высоковольтный блок в транспортном чемодане.
- Дополнительная индуктивность.
- Ноутбук с программным обеспечением.
- Сумка с принадлежностями.
- Калибратор.
- Инструкция по эксплуатации.

Сертификация и метрология.

Испытательная установка марки «CPDA-30» зарегистрирована в государственном реестре средств измерения, имеет свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.34.004.A № 52612 «Приборы измерительные CPDA».