

## ОПН-Датчик – беспроводной датчик контроля технического состояния ограничителей перенапряжения 110 ÷ 500 кВ



Беспроводной интеллектуальный датчик марки ОПН-Датчик предназначен для оперативного контроля состояния высоковольтных ограничителей перенапряжений (ОПН) 110 ÷ 500 кВ.

ОПН-Датчик устанавливается в разрыв цепи заземления высоковольтного ОПН и измеряет ток утечки в рабочих режимах.

### Основные параметры ОПН-Датчик

Измеряемый ток, мА	0,1÷10,0
Точность измерения тока, %	5
Время между замерами, мин	1
Диапазон рабочих температур, град С	-40÷+60
Время работы от батареи не менее, лет	25
Размеры датчика, (L*D) мм	70*60
Длина шпильки датчика, мм	170
Масса датчика, грамм	500

ОПН-Датчик состоит из датчика тока утечки ОПН, установленного на проходной шпильке, универсальной электронной платы и встроенной батареи. Датчик выполнен в защитном корпусе зеленого цвета.

При помощи встроенного микропроцессора в датчике рассчитывается действующее значение тока утечки, разделяются его емкостная и активная составляющие. Для проведения диагностики и оценки технического состояния ОПН в датчике рассчитываются амплитуды первой, третьей и пятой гармоник в общем токе утечки.

На основании анализа этих параметров рассчитывается текущее техническое состояние ОПН, определяется соответствие его текущих характеристик приложенному рабочему напряжению.

Результаты измерений и оценки состояния передаются в систему АСУ-ТП при помощи встроенного в датчик модуля беспроводной связи.

Удобство монтажа и автономность использования ОПН-Датчика обеспечивается за счет особенностей его конструкции:

- Монтаж датчика осуществляется путем его врезки в цепь заземления контролируемого ОПН.
- Питание микропроцессорной платы ОПН-Датчика производится от внутренней батареи длительного срока эксплуатации, поэтому у датчика отсутствуют внешние подключения к источнику питания. Для контроля эксплуатационного ресурса батареи ее текущее напряжение регистрируется при каждом замере и передается в систему мониторинга вместе с параметрами ОПН.

- Итоговая информация о техническом состоянии ОПН дополнительно может быть просмотрена «на месте» при помощи смартфона или планшета.

- За счет отсутствия внешних коммуникаций и использования прочного силиконового корпуса датчик контроля ОПН не нуждается в обслуживании в течение всего срока его эксплуатации.

Если информацию о состоянии ОПН предполагается интегрировать в единой АСУ-ТП, то для сбора информации может быть использован приемник марки WDM производства фирмы ДИМРУС. Он устанавливается на подстанции и может собирать информацию от ОПН-Датчиков в радиусе нескольких десятков метров. Подключение WDM к системе АСУ-ТП производится кабелем питания и медной витой информационной парой.

### Параметры приемника WDM

Количество опрашиваемых датчиков	до 200
Расстояние датчик – приемник, м	до 50 ÷ 100
Интерфейс связи с АСУ-ТП	RS-485
Напряжение питания, AC/DC, В	120 ÷ 250
Потребляемая мощность, Вт	10
Диапазон рабочих температур, С	-40 ÷ +60
Размеры корпуса, мм	120*100*55
Масса приемника, грамм	400

В тех случаях, когда для обслуживающего персонала наряду со знанием текущего состояния важным является знание остаточного ресурса ОПН необходимо использовать ОПН-Датчик-2.

Этот комплексный интеллектуальный датчик обладает расширенными диагностическими возможностями. Наряду с контролем и анализом спектрального состава тока утечки датчик позволяет регистрировать и суммировать энергию импульсов, прошедших через ОПН.

Импульсы тока в датчике регистрируются в четырех диапазонах: до 1 кА, до 5 кА, до 10 кА, более 10 кА. Энергия всех зарегистрированных импульсов суммируется, и полученное значение сравнивается с допустимым паспортным значением для оценки остаточного ресурса ОПН.

Комплексный датчик марки ОПН-Датчик-2 для контроля состояния и остаточного ресурса ограничителей перенапряжений имеет одинаковые габариты со стандартным устройством ОПН-Датчик, а внешне отличается от него только цветом силиконового корпуса – он синий.