

Начальнику ИЦ ВЭИ ВНИИТФ им. академ.
Е.И. Забабахина» Милкину Евгению
Александровичу

Коммерческое предложение.

Для оснащения энергетических объектов России и зарубежья предлагаем оптические измерительные трансформаторы тока и напряжения производства компании Оптические технологии. Предлагаемое оборудование полностью состоит из российской элементной базы, и является достойной альтернативой традиционно применяемым электромагнитным измерительным трансформаторам.

№	Наименование	Срок изготовления, мес.	Цена, руб.
1	Оптический измерительный трансформатор тока	3	1 680 000
2	Оптический измерительный трансформатор напряжения	3	1 650 000

Преимущества оптических измерительных трансформаторов тока и напряжения:

- полная гальваническая развязка между исследуемой высоковольтной цепью и измерительным оборудованием;
- исключение громоздких изоляционных конструкций;
- малая чувствительность оптического канала связи к воздействию мощных электромагнитных помех;
- высокое быстродействие;
- практическая независимость габаритов, веса и стоимости измерительных устройств от класса рабочего напряжения;
- большая перегрузочная способность и отсутствие насыщения.

Описание измерительного трансформатора тока

Назначение:

Оптический измерительный трансформатор тока предназначен для измерения тока на энергетических объектах и передачи измеренных значений релейным защитам и противоаварийной автоматике. Применение оптических технологий для релейных защит и противоаварийной автоматики позволяет обеспечить наиболее точную и быструю работу этих систем. Наиболее актуально их применение на объектах с напряжениями десятки и сотни киловольт.

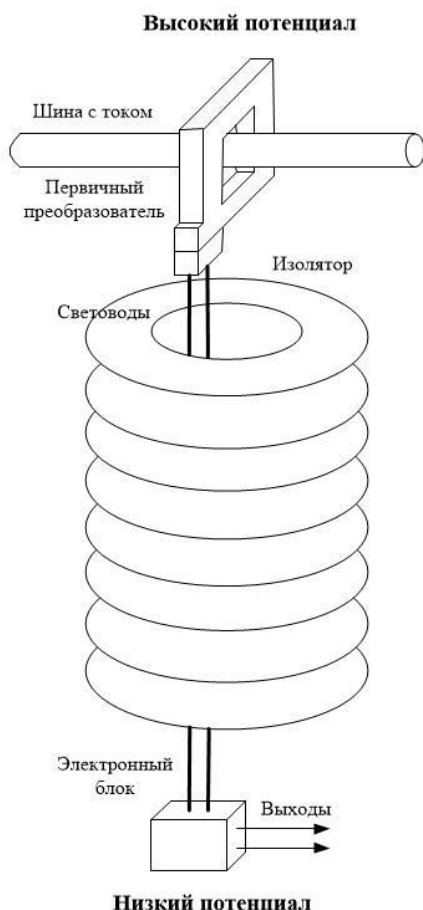


Рис.1а. Схема установки оптического трансформатора тока

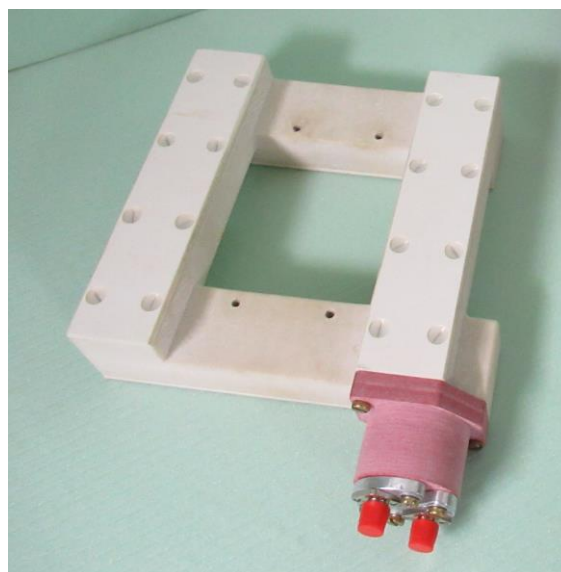


Рис.1б. Внешний вид оптического трансформатора тока

Принцип действия:

Работа оптического измерительного трансформатора тока основана на эффекте Фарадея. Эффект Фарадея заключается в повороте плоскости поляризации линейно поляризованного света при распространении его через оптически неактивное вещество, находящееся в магнитном поле, на угол пропорциональный напряженности магнитного поля, длине пути света в веществе и его постоянной Верде.

Световой поток светодиода, расположенного в зоне низкого потенциала, поступает по световоду в зону высокого потенциала и распространяется в чувствительном элементе, где его плоскость поляризации поворачивается на угол пропорциональный измеряемой величине. На выходе чувствительного элемента изменения угла поворота преобразуются в пропорциональные изменения интенсивности светового потока. Модулированный по интенсивности световой поток по второму световоду возвращается в зону низкого потенциала и преобразуется фотодиодом в электрический сигнал, который далее передается к системам релейной защиты и автоматики.

Характеристики:

- Диапазон измеряемых токов, кА 0.05...200
- Динамический диапазон 10^4
- Амплитудная погрешность измерения тока на измерительном выходе, не более 0.2s
- Амплитудная погрешность измерения тока на защитном выходе, не более 5p
- Угловая погрешность измерения, мин 10
- Частотный диапазон, Гц от 1 до 1 000 000
- Диапазон рабочих температур, град $^{\circ}\text{C}$ -60...+60

Описание измерительного трансформатора напряжения

Назначение:

Оптический измерительный трансформатор напряжения предназначен для измерения напряжения на энергетических объектах и передачи измеренных значений релейным защитам и противоаварийной автоматике. Применение оптических технологий для релейных защит и противоаварийной автоматики позволяет обеспечить наиболее точную и быструю работу этих систем. Наиболее актуально их применение на объектах с напряжениями десятки и сотни киловольт.



Рис.2а. Пример установки оптического трансформатора напряжения



Рис.2б. Внешний вид оптического трансформатора напряжения

Принцип действия:

Работа оптического измерительного трансформатора напряжения основана на эффекте электрогирации. Эффект электрогирации заключается в возникновении или изменении оптической активности в кристаллах, находящихся в электрическом поле, которая вызывает поворот плоскости поляризации линейно поляризованного света при его распространении через кристалл, на угол пропорциональный напряженности электрического поля, длине пути света в кристалле и его постоянной электрогирации.

Световой поток светодиода, расположенного в зоне низкого потенциала, поступает по световоду в зону высокого потенциала и распространяется в чувствительном элементе, где его плоскость поляризации поворачивается на угол пропорциональный измеряемой величине. На выходе чувствительного элемента изменения угла поворота преобразуются в пропорциональные изменения интенсивности светового потока. Модулированный по интенсивности световой поток по второму световоду возвращается в зону низкого потенциала и преобразуется фотодиодом в электрический сигнал, который дальше передается к системам релейной защиты и автоматики.

Характеристики:

- Диапазоны из измеряемых напряжений: 1...110кВ
- Класс точности: 0.2
- Частотный диапазон, Гц от 1 до 1 000 000
- Электрическая прочность: 440 кВ

Характеристики предлагаемой продукции возможно корректировать согласно вашим требованиям.

В случае заинтересованности готовы продемонстрировать работу измерительных трансформаторов в своей лаборатории или на территории вашего предприятия.

Наши оптические измерительные трансформаторы установлены в испытательном центре АО "НПО "Стример", где они хорошо себя зарекомендовали. В июле 2023 года испытательный центр высоковольтной аппаратуры акционерного общества «Научно-технический центр Федеральной сетевой компании Единой энергетической системы» проводил испытания наших измерительных трансформаторов с целью их приобретения.

Контакты для связи:

Генеральный директор ООО «Оптические технологии»

Хричков Валентин Александрович

Тел. +7 (911) 849-49-82

E-mail: info@opticaltech.ru

Генеральный директор



Хричков В.А.