

Подлежит опубликованию  
в открытой печати



СОГЛАСОВАНО

И СИ ГРУП «ВНИИМС»

В. Н. Яншин

12 2009 г.

|   |   |
|---|---|
| Преобразователи тока измерительные<br>оптические ВОПТ | Внесены в Государственный<br>реестр средств измерений<br>Регистрационный № <u>482748-09</u><br>Взамен № _____ |
|---|---|

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4222-001-96012930-2008.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи тока измерительные оптические ВОПТ предназначены для масштабного преобразования и передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в трехфазных и однофазных электрических цепях переменного тока.

ВОПТ могут быть использованы в информационно-измерительных системах учета электрической энергии, в системах управления энергопотреблением и контроля качества электрической энергии.

Применяются на объектах электроэнергетики и в других отраслях промышленности.

### ОПИСАНИЕ

ВОПТ представляет собой комплектное устройство, включающее измерительный блок и чувствительный элемент, а также, при необходимости, в различных вариантах исполнения усилитель сигнала и(или) изолирующий элемент.

Принцип действия ВОПТ основан на эффекте Фарадея в специальном оптоволокне. В чувствительном волокне происходит набег фаз в присутствии магнитного поля, который передается по соединительной линии в измерительный блок для обработки. Измерительный блок извлекает фазовый набег, преобразует его в величину тока, и выдает измеренное значение на аналоговый или цифровой выход с заданным коэффициентом передачи.

Передача сигнала от чувствительного элемента до измерительного блока осуществляется по оптоволоконному кабелю до 1300 м, что позволяет разместить измерительный блок в помещении с требуемыми условиями эксплуатации.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Характеристика  | Значение   |
|---|--|
| Пределы допускаемых погрешностей преобразования тока:<br>- по току, %<br>- угловая, мин                   | Соответствуют классу точности 0,2S по ГОСТ 7746-2001 |
| Пределы допускаемых погрешностей преобразования тока по выходам защиты:<br>- по току, %<br>- угловая, мин | Соответствуют классу точности 5P по ГОСТ 7746-2001   |
| Номинальное напряжение, кВ  | От 1 до 750 кВ*                                      |
| Номинальный первичный ток, А  | От 500 до 30000**                                    |

| Характеристика   | Значение  |
|--|-----------|
| Номинальный вторичный ток, А   | 1         |
| Наибольший рабочий первичный ток, А  | 400000    |
| Номинальная вторичная нагрузка $S_{2ном}$ (коэффициент мощности $\cos\varphi_2=1$ ), В·А | 2,5       |
| Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты $K_{ном}$                  | 40        |
| Номинальная частота, Гц  | 50 или 60 |

\* В зависимости от типа ВОПТ.

\*\* В зависимости от требований, предъявляемых потребителем.

Питание измерительного блока осуществляется от сети переменного тока номинальным напряжением 220 В с отклонением от минус 10 до плюс 10 %.

Потребляемая мощность 50 Вт.

Для измерительного блока:

Масса — 15 кг.

Габаритные размеры (Д×Ш×В) - 430×280×170 мм.

Чувствительный элемент ВОПТ по устойчивости к климатическим воздействиям в рабочих условиях применения относится к группе 6 ГОСТ 22261-94:

- температура окружающей среды, °С от минус 50 до плюс 60
- относительная влажность воздуха, % 95 при 35 °С
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) 60 – 106,7 (460 – 800)

Измерительный блок ВОПТ по устойчивости к климатическим воздействиям в рабочих условиях применения относится к группе 4 ГОСТ 22261-94:

- температура окружающей среды, °С от минус 10 до плюс 40
- относительная влажность воздуха, % 90 при 30 °С
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) 70 – 106,7 (460 – 800)

Средний срок службы 25 лет.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта печатным методом, а на панель корпуса измерительного блока ВОПТ клеится наклейка с изображением знака утверждения типа.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

| Наименование изделия  | Кол-во |
|---|--------|
| Измерительный блок  | 1 шт.  |
| Усилитель сигнала (при необходимости)                           | 1 шт.  |
| Кабель питания 220В   | 1 шт.  |
| Катушка с оптическим волокном                                   | 1 шт.  |
| Каркас чувствительного элемента (с изолятором для типа ВОПТ-АС) | 1 шт.  |
| Ethernet-кабель длиной 2 м.                                     | 1 шт.  |
| Руководство по эксплуатации                                     | 1 шт.  |
| Паспорт   | 1 шт.  |
| Инструкция по монтажу и пуску                                   | 1 шт.  |

### Поверка

Поверку ВОПТ проводят в соответствии с ГОСТ 8.217-2003. «Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы тока. Методика поверки».

Основные средства поверки: трансформатор тока эталонный ИТТ 3000.5 и ТТИ-200 класс точности 0,01, прибор сравнения КНТ-05, класс точности 0,0005%.

Межповерочный интервал 6 лет.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».

ГОСТ 8.217-2003 «Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы тока. Методика поверки».

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»

ТУ 4222-001-96012930-2008 «Преобразователи тока измерительные оптические ВОИТ».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей тока измерительных оптических ВОИТ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно действующим государственным поверочным схемам.

Сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ67.Н0646 от 03 октября 2009 г.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО "Уникальные волоконные приборы",  
Адрес: г. Москва, 1-й Спасоналивковский пер., д.3/5  
тел/факс: (495) 629 34 47  
www.ufdgroup.ru;  
e-mail: [info@ufdgroup.ru](mailto:info@ufdgroup.ru)

Директор  
ООО "Уникальные волоконные приборы"



М.В. Рябко