

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Регистраторы качества электроэнергии Fluke 1750

Назначение средства измерений

Регистраторы качества электроэнергии Fluke 1750 (далее регистраторы) предназначены для измерения и регистрации электроэнергетических величин и показателей качества электрической энергии в трёхфазных сетях.

Описание средства измерений

Регистраторы осуществляют измерения и регистрацию основных показателей качества электроэнергии в однофазных и трехфазных сетях. Регистраторы имеют пять разъёмов для токоизмерительных датчиков и пять разъёмов для измерения напряжения. Регистраторы могут использоваться как для прямого подключения к сети, так и для подключения к сети через трансформаторы тока и напряжения. Измерение силы электрического тока осуществляется без разрыва цепи с помощью токоизмерительных клещей. Регистраторы выполняют аналого-цифровое преобразование мгновенных значений гармонических входных сигналов с последующим вычислением значений измеряемых величин из полученного массива данных в соответствии с программой.

В регистраторах предусмотрена возможность сохранения результатов измерения во внутренней энергонезависимой памяти с последующей загрузкой на ЭВМ.



Рисунок 1. Внешний вид регистраторов Fluke 1750, стрелками показано место нанесения знака утверждения типа.

Связь регистраторов с ЭВМ осуществляется с помощью интерфейса RS 232. Внешний вид регистратора показан на рисунке 1.

Внутренний никель-металгидридный аккумулятор обеспечивает непрерывную регистрацию данных при отключении питания в течение 5 минут.

В комплект регистратора входит блок дистанционного управления с беспроводной связью, действующей на расстоянии около 5 м.

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения регистраторов качества электроэнергии Fluke 1750 представлены в таблице 1.

Таблица 1– Идентификационные данные программного обеспечения регистраторов качества электроэнергии Fluke 1750

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
Программное обеспечение регистраторов для сбора данных и сопряжения с внешним компьютером	Fluke Power Analyze	2.2	Отсутствует	Отсутствует
Встроенное программное обеспечение	Fluke 1750 Firmware	1.0	Отсутствует	Отсутствует

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Измерение электрического напряжения

Верхняя граница диапазона, В	Пределы допускаемой погрешности
Измерение переменного электрического напряжения	
1100	$\pm (1 \text{ В} + 0,002 U_1)$
Измерение постоянного электрического напряжения	
1100	$\pm (2 \text{ В} + 0,005 U_1)$
U_1 – измеренное значение напряжения	

Таблица 3 - Измерение силы переменного тока при помощи токоизмерительных клещей из комплекта поставки регистраторов

Диапазон, А	Пределы допускаемой погрешности
От 2 до 400	$\pm (0,04 \text{ А} + 0,02 I_1)$
1 I_1 – измеренное значение тока 2 Пределы допускаемой основной погрешности указаны для значения коэффициента амплитуды измеряемого сигнала не более 1,41	

Таблица 4 – Измерение частоты переменного напряжения

Диапазон, Гц	Пределы допускаемой погрешности при синусоидальном сигнале
От 42,5 до 69	$\pm 10 \text{ мГц}$

Таблица 5 – Измерение перенапряжения и провалов напряжения

Предел измерения, В	Пределы допускаемой погрешности
Измерение перенапряжения	
8000 В (пиковое значение)	$\pm (0,05 U_1 + 20 \text{ В})$
При измерении провалов напряжения пределы допускаемой погрешности $\pm (1 \text{ В} + 0,002 U_1)$	
U_1 – измеренное значение	

Таблица 6 – Измерение дозы фликера

Диапазон измерения дозы фликера	Пределы допускаемой погрешности
от 0,1 до 5	$\pm 0,05 F$
F - показание регистратора	

Таблица 7 – Гармонические искажения силы тока и напряжения

Наименование величины	Пределы допускаемой погрешности
Действующее значение гармоники напряжения, В	$\pm (2 \text{ В} + 0,005 U_1)$ с 1-й по 20-ю гармоники $\pm (3 \text{ В} + 0,01 U_1)$ с 21-й по 50-ю гармоники
Действующее значение гармоники тока, А	$\pm (0,8 \text{ А} + 0,025 I_1)$ с 1-й по 20-ю гармоники $\pm (1,2 \text{ А} + 0,03 I_1)$ с 21-й по 50-ю гармоники
1 U_1 – напряжение, измеренное регистратором 2 I_1 - ток, измеренный регистратором	

Таблица 8 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значения параметров
Диапазон рабочих температур, °С	от 0 до 40
Температура хранения, °С	От – 20 до 50
Относительная влажность, работа и хранение, %	Не более 80 (без конденсата)
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм	215 x 310 x 35
Масса, кг	6,3

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится в виде наклейки на корпус регистраторов в соответствии с рисунком 1, а также типографским методом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

регистратор	- 1 шт.;
стандартные сетевые адаптеры	- 1 комплект;
кабель для Ethernet длиной 3 м	- 1 шт.;
измерительные клещи	- 4 шт.;
пластиковые цветные зажимы для маркировки	

измерительных проводов	- 1 комплект;
измерительные провода	- 1 комплект;
карта памяти (SD)	- 1 шт.;
руководство пользователя	- 1 шт.;
компакт-диск с руководством пользователя и ПО	- 1 шт.;
лист с наклейками на переднюю панель регистратора	- 1 шт.;
блок дистанционного управления с принадлежностями	- 1 шт.;
Методика поверки	- 1 шт.

Поверка

Поверка осуществляется по документу МП 53162-13 «Регистраторы качества электроэнергии Fluke 1750 фирмы Fluke Corporation, США. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» в 2013 году.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- калибратор универсальный Fluke 5520A. Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока: 0 – 1000 В, пределы допускаемой погрешности: $\pm 0,002$ %; диапазон воспроизведения напряжения переменного тока: 1 мВ – 1020 В (10 Гц – 500 кГц), пределы допускаемой погрешности: $\pm 0,019$ %; диапазон воспроизведения силы постоянного тока: 0 – 20,5 А, пределы допускаемой погрешности: $\pm 0,01$ %; диапазон воспроизведения силы переменного тока: 29 мкА – 20,5 А (10 Гц – 30 кГц), пределы допускаемой погрешности: $\pm 0,05$ %; диапазон воспроизведения электрического сопротивления: 0 – 1100 МОм, пределы допускаемой погрешности: $\pm 0,0028$ %; диапазон воспроизведения электрической емкости: 0,19 нФ – 110 мФ, пределы допускаемой погрешности: $\pm 0,4$ %.

Сведения о методиках (методах) измерений

Регистраторы качества электроэнергии Fluke 1750. Руководство пользователя.

Нормативные документы, устанавливающие требования к регистраторам качества электроэнергии Fluke 1750

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Применяется при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма Fluke Corporation, США.
Адрес: 6920 Seaway Blvd Everett, WA 98203, USA.

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «НОУБЛ ХАУС БЕТА».
Адрес: 125040, г. Москва, улица Скаковая, д. 36.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «ВНИИМС», аттестат аккредитации № 30004-08.

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Бульгин

«_____» _____ 2013 г.

М.п.