

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства контрольно-измерительные для проверки высоковольтных выключателей Profile P3

Назначение средства измерений

Устройства контрольно-измерительные для проверки высоковольтных выключателей Profile P3 (далее - устройства), предназначены для измерения напряжения и силы постоянного тока и времени отключения высоковольтных выключателей.

Описание средства измерений

Областью применения устройств является проверка электромеханических характеристик высоковольтных масляных, элегазовых, воздушных и вакуумных выключателей на напряжения от 4 до 800 кВ и силы переменного тока размыкания основных контактов выключателей от 0,01 до 5 А, при проведении испытаний и технического обслуживания.

Принцип действия приборов основан на регистрации сигналов управления, питания и основного тока выключателей. Аналоговые сигналы, с помощью АЦП, преобразуются в цифровой код, обрабатываемый микропроцессором, после чего результаты измерений индицируются на дисплее прибора.

Устройства оснащены встроенными шаблонами, автоматизирующими процесс тестирования выключателей и регистрации их характеристик (номинальный ток отключения выключателя, время включения и отключения и т.д.).

Измерения программируются оператором через меню и клавиатуру устройства, реализованные в виде жидкокристаллического дисплея и клавиатуры, расположенной на корпусе устройства. В окне дисплея выводятся установки прибора и результаты измерений в числовых и графических видах. После выполнения каждого измерения результаты можно сохранять в энергонезависимой памяти устройства (до 1000 результатов).

Конструктивно устройства представляют собой моноблок из высокопрочного пластика. Все органы управления и индикации расположены на передней панели. Органы подключения на верхней боковой стороне устройства. Интерфейс USB и разъем для подключения кабеля соединения с компьютером на боковой правой стороне.

Питание устройств автономное и осуществляется от аккумуляторных или стандартных щелочных батарей.

Основные узлы устройств: микропроцессор, три портативных трансформатора переменного тока с разъемным сердечником, токовые клещи постоянного тока, датчики для измерения напряжения постоянного тока, блок питания постоянного тока, соединительные кабели, шнур питания переменного тока, модуль памяти для USB, соединительный кабель.

Внешний вид устройств, место пломбирочной наклейки и место знака поверки приведены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1

Знак утверждения типа



Место нанесения пломбировочной наклейки на винт

Место нанесения знака поверки

Рисунок 2

Программное обеспечение

Устройства имеют встроенное Profile P3 и внешнее Replay PRO программное обеспечение (далее ПО), разработанные предприятием-изготовителем. Внутреннее ПО устанавливается (прошивается) в энергонезависимую память при изготовлении устройств, в процессе эксплуатации данное ПО не может быть изменено, т.к. пользователь не имеет к нему доступа.

Внешнее ПО метрологически значимых частей не имеет.

Основные характеристики программного обеспечения представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Характеристики встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Profile P3
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже v.5.3.0

Таблица 2 - Характеристики внешнего ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Replay PRO
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже v.4.4.0

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики счётчиков приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование параметра	Значение параметра
Диапазон рабочего напряжения переменного тока блока питания, В	от 85 до 265
Частота сети, Гц	50 или 60
Диапазон силы переменного тока размыкания основных контактов выключателя*, А	от 0,01 до 5
Диапазон измерения силы постоянного тока, А	от 0,2 до 100
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения силы постоянного тока к верхнему пределу диапазона, %	±5
Диапазон измерения напряжения постоянного тока, В	от -330 до +330
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения напряжения постоянного тока к верхнему пределу диапазона, %	±5
Время включения и отключения выключателей, мс	от 0,1 до 850
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения времени включения и отключения выключателей, мс	±0,8
Время работы в автономном режиме, ч	8
Потребляемая мощность в автономном режиме, Вт, не более	24
Срок хранения данных в энергонезависимой памяти, лет	не ограничен
Количество событий, хранящихся в энергонезависимой памяти	1000
Рабочий диапазон температур, °С	от -20 до +50
Относительная влажность воздуха при температуре +25°С, %, не более	80
Диапазон температур транспортирования и хранения, °С	от -40 до +60

Наименование параметра	Значение параметра
Габаритные размеры устройства (высота, ширина, глубина), мм, не более	275×165×60
Масса устройства, кг, не более	1,4
Габаритные размеры полного комплекта в кейсе (высота, ширина, глубина), мм, не более	560×430×120
Масса полного комплекта в упаковке, кг, не более	6,4
Средняя наработка до отказа, ч	35 000
Средний срок службы, лет	15

* - является технической характеристикой, погрешность не нормируется.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус устройств в виде наклейки на шильдик, расположенный на задней панели устройства.

Комплектность средства измерений

Комплектность устройства приведена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Кол.
Устройство контрольно-измерительное для проверки высоковольтных выключателей Profile P3	1
Портативный трансформатор переменного тока с соединительными кабелями	3
Токовые клещи постоянного тока с соединительным кабелем	1
Датчики для измерения напряжения постоянного тока	2
Блок питания постоянного тока	1
Шнур питания переменного тока	1
Кабель для подключения к компьютеру	1
Кейс (упаковка) с ремнем для переноски	1
USB-флэш-накопитель	1
Руководство по эксплуатации	1
Паспорт	1
Методика поверки *	1
* Методика поверки поставляется по отдельному соглашению, заключаемому в установленном порядке.	

Поверка

осуществляется по документу МП 206.1-057-2016 «Устройства контрольно-измерительные для проверки высоковольтных выключателей Profile P3. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в апреле 2016 года.

Основные средства поверки:

- универсальный генератор сигналов Tektronix AFG3052C (Регистрационный № 53102-13);
- осциллограф цифровой двухканальный GDS-840C (Регистрационный № 25618-04);
- мультиметр цифровой Fluke 87V (Регистрационный № 33404-12)
- источники питания серий 61500-ТЕСТ и 62000P-ТЕСТ (Регистрационный № 55415-13);
- персональный компьютер с версиями программного обеспечения;
- операционная система не ниже Windows 7.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на корпус устройства на задней панели в нижнем правом углу и в паспорт или свидетельство о поверке в виде оттиска.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам контрольно-измерительным для проверки высоковольтных выключателей Profile P3

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

ГОСТ 12.2.091-2012 (МЭК 61010-1:2001) Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования

ГОСТ Р 51522-99 (МЭК 61326-1:1997) Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний

Документация фирмы-изготовителя

Изготовитель

Фирма CAMLIN Limited, Великобритания

Адрес: 31 Ferguson Drive, Lisburn, County Antrim, BT28 2EX, United Kingdom

Телефон: +44 (0)28 9262 6980 / Факс: +44(0) 2892 673 313

Web: www.camlingroup.com, E-mail: mail@camlingroup.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Кэмлин Рус» (ООО «Кэмлин Рус»)

ИНН 9705042260

Адрес: 115054, г.Москва, ул.Бахрушина, д.32., стр.1

Телефоны: +7(985)757-00-46, +7(985)800-24-35

E-mail: t.smirnova@camlinpower.com, v.filippov@camlinpower.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

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

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.