

Системы диагностики частичных разрядов портативные PD-TaD

Назначение средства измерений

Системы диагностики частичных разрядов портативные PD-TaD (далее – системы) предназначены для измерений характеристик частичных разрядов в изоляции высоковольтного оборудования в соответствии с ГОСТ Р 55191-2012 «Методы испытаний высоким напряжением. Измерения частичных разрядов».

Описание средства измерений

Принцип действия систем основан на электрическом методе измерений характеристик частичных разрядов (ЧР) – измерении кажущегося заряда импульсов ЧР с помощью конденсатора связи, детектора частичных разрядов и цифрового осциллографа. Импульсы ЧР с конденсатора связи поступают на детектор, где происходит их аналого-цифровое преобразование. Затем данные в цифровом виде передаются по интерфейсу USB в персональный компьютер (ПК), где происходит обработка информации и заполнение базы данных. Текущие характеристики частичных разрядов в виде графиков, диаграмм, таблиц отображаются на дисплее ПК. По результатам измерений составляется отчет.

Принцип действия систем при определении расстояния до места возникновения частичных разрядов основан на использовании метода динамической рефлектометрии.

Результаты измерений обрабатываются с помощью специализированного ПО, устанавливаемого на внешний персональный компьютер (ПК). Связь с внешним ПК осуществляется через интерфейс USB.

Область применения систем – диагностика состояния высоковольтной изоляции объектов электроэнергетики.

Основные узлы систем: конденсатор связи с высокочастотным фильтром, детектор частичных разрядов, блок питания Power Box, цифровой осциллограф (реализованный программно на внешнем ПК), калибратор кажущегося заряда CAL1B (или CAL1E), модуль измерений характеристик частичных разрядов по фазам (опция).

Перед началом измерений производится калибровка и градуировка всей схемы измерений путем инъекции нормированного заряда с калибратора кажущегося заряда CAL1B (или CAL1E), входящего в комплект поставки систем. Калибратор CAL1B (или CAL1E) формирует импульсы положительной и отрицательной полярности с крутым фронтом и экспоненциальным срезом.

Системы выпускаются в двух модификациях: PD-TaD 62 и PD-TaD 80. Модификации отличаются значениями номинального напряжения и емкости конденсатора связи, габаритами, массой.

Общий вид средств измерений представлен на рисунках 1 – 2.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям систем осуществляется пломбировка корпуса специальными наклейками, при повреждении которых остается несмываемый след. Знак поверки наносится на лицевую панель корпуса конденсатора связи.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.

Системы относятся к ремонтируемым и восстанавливаемым изделиям.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Россия (495)268-04-70
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

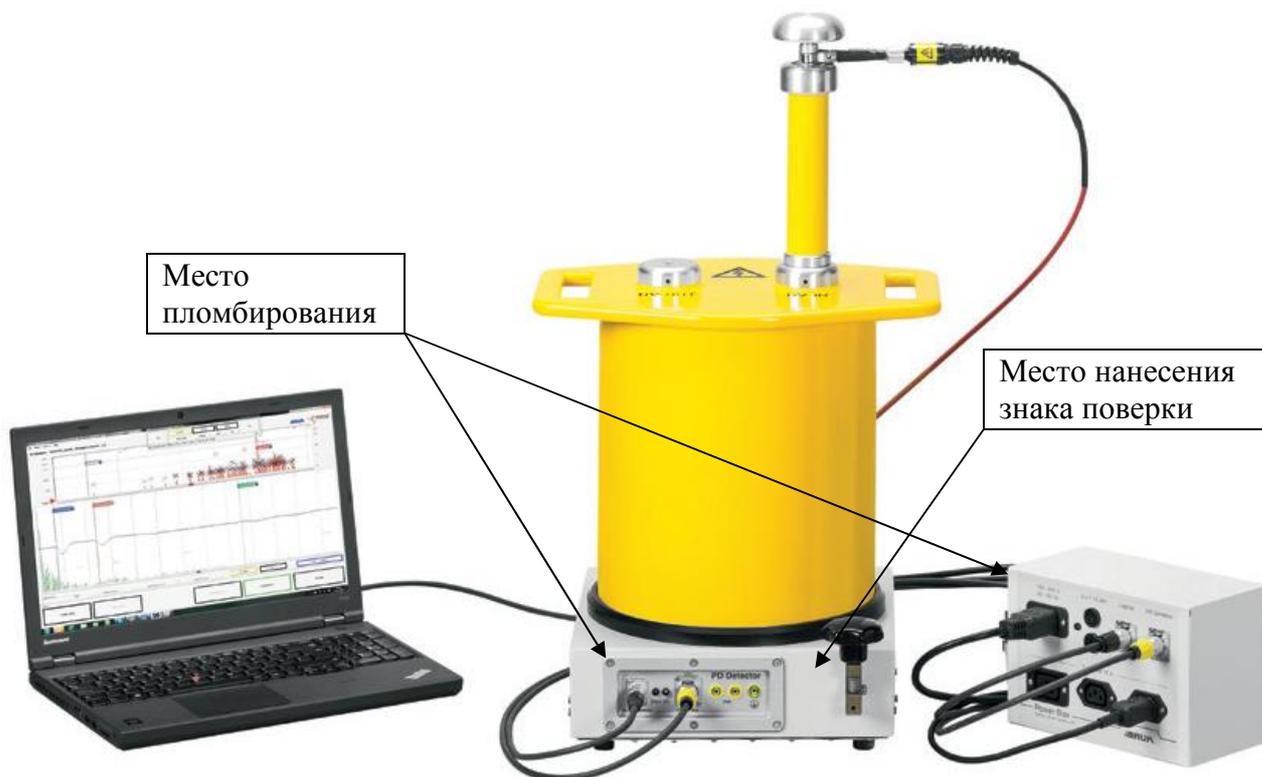


Рисунок 1 – Общий вид систем PD-TaD 62



Рисунок 2 – Общий вид систем PD-TaD 80

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификаций	
	PD-TaD 62	PD-TaD 80
Номинальное напряжение конденсатора связи, кВ: - амплитудное значение - среднеквадратичное значение	62 44	80 57
Электрическая емкость конденсатора связи, нФ	10	8
Диапазон измерений кажущегося заряда, нКл	от 0,001 до 100	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений кажущегося заряда, %	±10	
Номинальные значения воспроизводимого кажущегося заряда, нКл: - калибратор CAL1B - калибратор CAL1E	0,1; 0,2; 0,5; 1; 2; 5, 10 0,5; 1; 2; 5, 10; 20; 50	
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения кажущегося заряда калибратора CAL1B (CAL1E), %	±3	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификаций	
	PD-TaD 62	PD-TaD 80
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 90 до 264 от 47 до 63	
Габаритные размеры, мм, (длина×ширина×высота): - конденсатор связи с высокочастотным фильтром - блок питания	410×369×668 240×160×120	410×369×798 240×160×120
Масса, кг: - конденсатор связи с высокочастотным фильтром - блок питания	17,5 1,7	21,5 1,7
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от -10 до +50 до 90	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система диагностики частичных разрядов портативная PD-TaD (модификация по заказу)	–	1 шт.
Крепежные элементы (набор)	–	1 шт.
Блок питания Power Vox	–	1 шт.

Продолжение таблицы 3

Наименование	Обозначение	Количество
Комплект для подключения (включая кабели и адаптеры)	–	1 шт.
Ноутбук (включая сумку)	–	1 шт.
ПО «BAUR 3.x» на USB Flash-накопителе	–	1 шт.
ПО «Windows 7» на USB Flash-накопителе	–	1 шт.
Кейс для транспортировки	–	2 шт.
Модуль измерений характеристик частичных разрядов по фазам ¹⁾	–	1 шт.
Калибратор кажущегося заряда CAL1B или CAL1E ¹⁾	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Методика поверки	ИЦРМ-МП-045-19	1 экз.
Примечание – ¹⁾ опция		

Поверка

осуществляется по документу ИЦРМ-МП-045-19 «Системы диагностики частичных разрядов портативные PD-TaD. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 25.04.2019 г.

Основные средства поверки:

- осциллограф цифровой запоминающий WaveJet 352 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 32488-06).

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

Знак поверки наносится на лицевую панель корпуса конденсатора связи и (или) свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системам диагностики частичных разрядов портативным PD-TaD

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

ГОСТ Р 55191-2012 Методы испытаний высоким напряжением. Измерения частичных разрядов

ГОСТ 20074-83 Электрооборудование и электроустановки. Метод измерения характеристик частичных разрядов

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Россия (495)268-04-70
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://baur.nt-rt.ru/> || brx@nt-rt.ru