

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «06» июня 2023 г. № 1160

Регистрационный № 89233-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства мониторинга частичных разрядов CDM

Назначение средства измерений

Устройства мониторинга частичных разрядов CDM (далее – устройства) предназначены для воспроизведений и измерений характеристик частичных разрядов в соответствии с ГОСТ Р 55191-2012 «Методы испытаний высоким напряжением. Измерения частичных разрядов» при мониторинге технического состояния кабельных линий.

Описание средства измерений

Устройства состоят из:

- специализированных первичных устройств контроля;
- входного аналогового коммутатора сигналов (далее – АК);
- измерительного модуля контроля и сравнительного анализа (далее – ИМ);
- микропроцессорного модуля;
- модуля внешних интерфейсов.

Принцип действия устройств основан на измерении частичных разрядов (далее – ЧР) в изоляции кабельных линий при помощи специализированных первичных устройств контроля (высокочастотных трансформаторов тока марки «RFCT», конденсаторов связи марки «СС») и последующей передачей сигналов при помощи АК на ИМ, в котором на аппаратном и алгоритмическом уровнях реализованы основные функции, повышающие достоверность измерений частичных разрядов в изоляции кабельных линий, с дальнейшей цифровой обработкой и хранением импульсов ЧР в микропроцессорном модуле и передачей измерительной информации при помощи модуля внешних интерфейсов.

Конструктивно устройства выполнены в металлическом корпусе и могут монтироваться в металлический, пластиковый шкаф, оснащенный системой подогрева.

Устройства выпускаются в следующих модификациях:

- CDM-6 – устройство стационарного контроля состояния до 6 кабельных линий (6 измерительных каналов).
- CDM-15 – устройство стационарного контроля состояния до 15 кабельных линий (15 измерительных каналов).
- CDM-30 – устройство стационарного контроля состояния до 30 кабельных линий (30 измерительных каналов).
- CDM-45 – устройство стационарного контроля состояния до 45 кабельных линий (45 измерительных каналов).
- CDM-15/P – устройство периодического контроля состояния до 15 кабельных линий (15 измерительных каналов). Модификация переносная, которая используется для периодического или кратковременного контроля оборудования.

Перед началом измерений производится калибровка и градуировка всей схемы измерений путем инъекции нормированного заряда при помощи калибратора кажущегося заряда марки GKI. Модификации калибраторов кажущегося заряда GKI отличаются значениями воспроизведения кажущегося заряда. Калибратор может входить в комплект поставки по согласованию с заказчиком.

Заводской номер устройства наносится на печатную плату любым технологическим способом в виде цифрового кода по системе нумерации изготовителя.

Общий вид устройств с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера представлены на рисунках 1, 2. Нанесение знака поверки на устройства не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) устройств не предусмотрено.

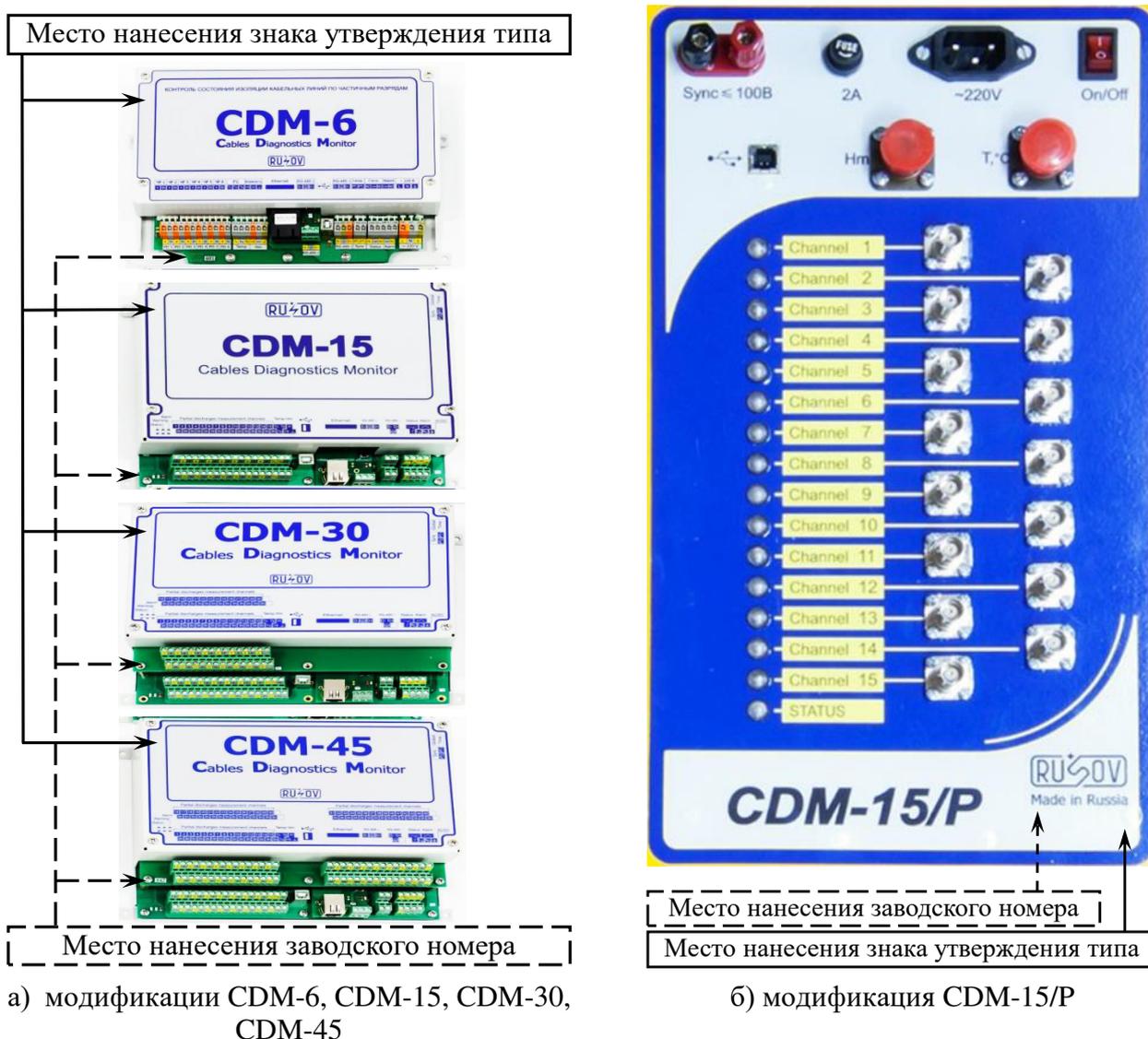


Рисунок 1. – Общий вид устройств разных модификаций с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера



Рисунок 2. – Общий вид устройств модификации CDM-15/P в транспортировочном кейсе с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) устройств состоит из встроенного и внешнего ПО. Внешнее ПО Inva (Portable) находится в свободном доступе и не является метрологически значимым.

Встроенное ПО является метрологически значимым.

Метрологические характеристики устройств нормированы с учетом влияния встроенного ПО.

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные метрологически значимого встроенного ПО устройства приведены в таблице 1.

Идентификационные данные внешнего ПО устройства приведены в таблице 2.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	"CDM-6/15/30/45"
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.48 2.40
Цифровой идентификатор ПО	-

Таблица 2 – Идентификационные данные внешнего ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	Inva (portable)
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.1.8384
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики устройств представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведений номинальных значений кажущегося заряда в зависимости от модификации калибратора кажущихся зарядов GKI, пКл	от 10 до 10000
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведений значений кажущегося заряда, %	±5
Диапазон измерений значений кажущегося заряда, пКл	от 10 до 100000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений значений кажущегося заряда, %	±5

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов, шт., не более	
– модификация CDM-6	6
– модификация CDM-15	15
– модификация CDM-30	30
– модификация CDM-45	45
– модификация CDM-15/P	15
Параметры электрического питания:	
– напряжение постоянного тока, В	230 ⁺²³ ₋₃₄
– напряжение переменного тока, В	230 ⁺²³ ₋₃₄
– частота переменного тока, Гц	50±2
Потребляемая мощность, В·А, не более	110
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более:	
– модификация CDM-6	234×190×50
– модификация CDM-15	267×204×50
– модификация CDM-30	267×204×74
– модификация CDM-45	267×204×74
– модификация CDM-15/P в транспортировочном кейсе	520×435×230
Масса, кг, не более:	
– модификация CDM-6	1,7
– модификация CDM-15	2
– модификация CDM-30	2,5
– модификация CDM-45	2,7
– модификация CDM-15/P в транспортировочном кейсе	10
Рабочие условия измерений:	
– температура окружающей среды, °С	от -40 до +60
– относительная влажность при +25 °С без конденсации влаги, %	95
– атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч	50000
Средний срок службы, лет	17

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта, руководства по эксплуатации типографским способом и на маркировочную наклейку на корпус устройства любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Устройство мониторинга частичных разрядов CDM	-	1
Паспорт	ВЦ.411728.028 ПС ВЦ.411728.028.215 ПС ¹⁾	1
Руководство по эксплуатации	ВЦ.411728.028 РЭ	1
Транспортировочный кейс ¹⁾	-	1
Импульсная защита RS-485 ²⁾	-	1
Шкаф защитный ²⁾	-	1
Ограничитель импульсных перенапряжений ²⁾	-	1
Калибратор кажущихся зарядов GKI	-	по согласованию с заказчиком
Специализированные первичные устройства контроля	-	по согласованию с заказчиком
Примечания ¹⁾ Для модификации CDM-15/P. ²⁾ Для всех модификаций кроме CDM-15/P.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Техническое описание приборов» руководства по эксплуатации ВЦ.411728.028 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3463 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений импульсного электрического напряжения»;

ВЦ.411728.028 ТУ «Устройство мониторинга частичных разрядов CDM. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «РУСОВ» (ООО «РУСОВ»)

ИНН 5948063579

Адрес юридического лица: 614500, Пермский край, Пермский р-н, Савинское с.п., д. Ванюки, Шоссейный въезд, д. 2, оф. 2208

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «РУСОВ» (ООО «РУСОВ»)
Адрес: 614500, Пермский край, Пермский р-н, Савинское с.п., д. Ванюки, Шоссейный
въезд, д. 2, оф. 2208
ИНН 5948063579

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр
«ЭНЕРГО» (ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)
Адрес места осуществления деятельности: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный
округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./помещ. 1/1, ком. 14-17
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314019.

