

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройство контроля сопротивления изоляции ISOMETER IRDH375B-435RU

Назначение средства измерений

Устройство контроля сопротивления изоляции ISOMETER IRDH375B-435RU (далее по тексту – устройство ISOMETER IRDH375B-435RU) предназначено для автоматического непрерывного измерения и контроля сопротивления изоляции под рабочим напряжением изолированных от земли сетей переменного тока с гальванически связанными выпрямителями и для изолированных от земли сетей постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия устройства ISOMETER IRDH375B-435RU состоит в пропускании через контролируемую сеть оперативного, импульсного тока, управляемого микропроцессорным контролером. Измерительный импульс состоит из положительной и отрицательной составляющих одинаковой амплитуды. Длительность импульса задается автоматически в зависимости от параметров контролируемой сети. При замыкании на землю через место повреждения изоляции протекает оперативный ток определенного значения. Измерительный блок устройства ISOMETER IRDH375B-435RU определяет значение сопротивления изоляции, и по истечении времени обработки сигнала результат выводится на жидкокристаллический дисплей (далее – ЖК-дисплей) или внешний показывающий прибор (килоомметр). При снижении сопротивления изоляции сети ниже установленных значений ALARM1/ALARM2, срабатывают соответствующие выходные реле сигнализации 1-ой и 2-ой ступени и загораются сигнальные светодиоды «ALARM 1 / 2», на ЖК-дисплее отображается измеренное значение сопротивления изоляции.

Устройство ISOMETER IRDH375B-435RU используется для защиты от замыкания цепей возбуждения турбогенератора на землю. Цепь постоянного тока обмотки возбуждения турбогенератора подключается с помощью адаптера к измерительному входу устройства ISOMETER IRDH375B-435RU. Второй измерительный вход устройства ISOMETER IRDH375B-435RU подключается к щётке вала турбогенератора. Устройство ISOMETER IRDH375B-435RU позволяют осуществлять непрерывный мониторинг сопротивления изоляции в 3-х фазных сетях переменного тока - 3 (N) AC, в смешанных сетях переменного и постоянного тока - AC/DC и сетях постоянного тока - DC-сетях.

Устройство ISOMETER IRDH375B-435RU осуществляет постоянный контроль подключения и автоматическую самодиагностику, имеет запоминающее устройство с часами реального времени для регистрации всех сигналов тревоги с фиксацией даты и точного времени.

Конструктивно устройство IRDH375B-435RU выполнено в корпусе из поликарбоната, предназначенном для монтажа в приборную панель.

Устройство ISOMETER IRDH375B-435RU содержит следующие основные узлы: микроконтроллер, аналого-цифровой преобразователь (далее – АЦП), цифро-аналоговый преобразователь (далее – ЦАП), схему обработки сигналов, блок коммутации и ЖК-дисплей.

Рабочее положение устройства ISOMETER IRDH375B-435RU - горизонтальное.

На передней панели устройства ISOMETER IRDH375B-435RU расположены двухстрочный ЖК-дисплей, 4 кнопки управления («INFO», «RESET», «TEST» и «MENU»), тревожные светодиоды ALARM1 и ALARM2, индикатор системной ошибки. На задней панели устройства ISOMETER IRDH375B-435RU расположены контактные выводы (клеммы) для подачи питающего напряжения, измерительные входы для подключения к контролируемой системе переменного или постоянного тока, внешние кнопки «RESET» и «TEST», переключатель STAND BY, выводы сигнальных реле ALARM1, ALARM2, выводы реле системной ошибки, клеммы подключения внешнего килоомметра (от 0 мкА до 400 мкА), разъем интерфейса RS-485.

Общий вид устройства с указанием места пломбирования от несанкционированного доступа и места нанесения знака поверки представлены на рисунках 1-2. Полное наименование устройства указано на табличке с техническими данными, выполненной в виде наклейки, нанесенной на верхнюю панель устройства.

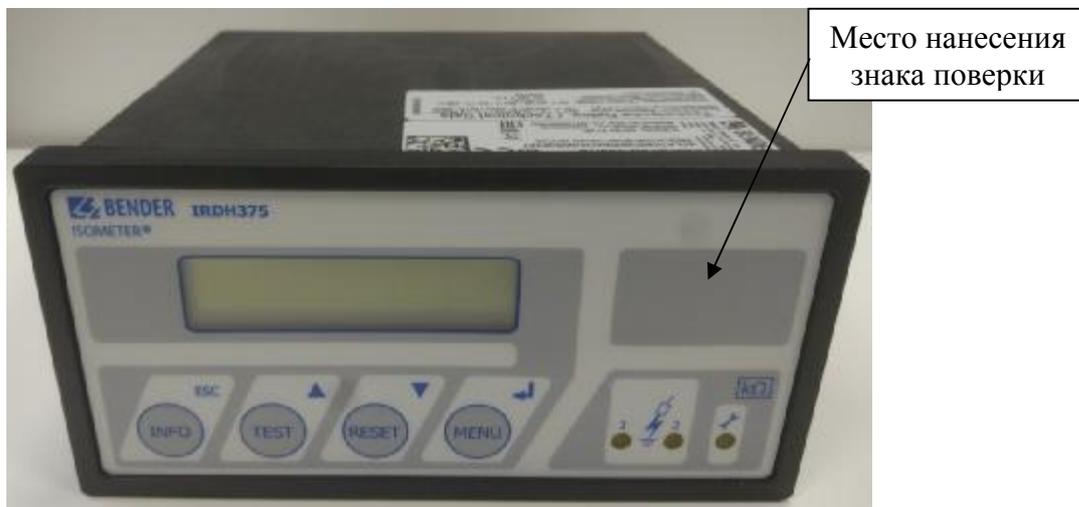


Рисунок 1 - Общий вид спереди устройства контроля сопротивления изоляции ISOMETER IRDH375-435RU с указанием места нанесения знака поверки

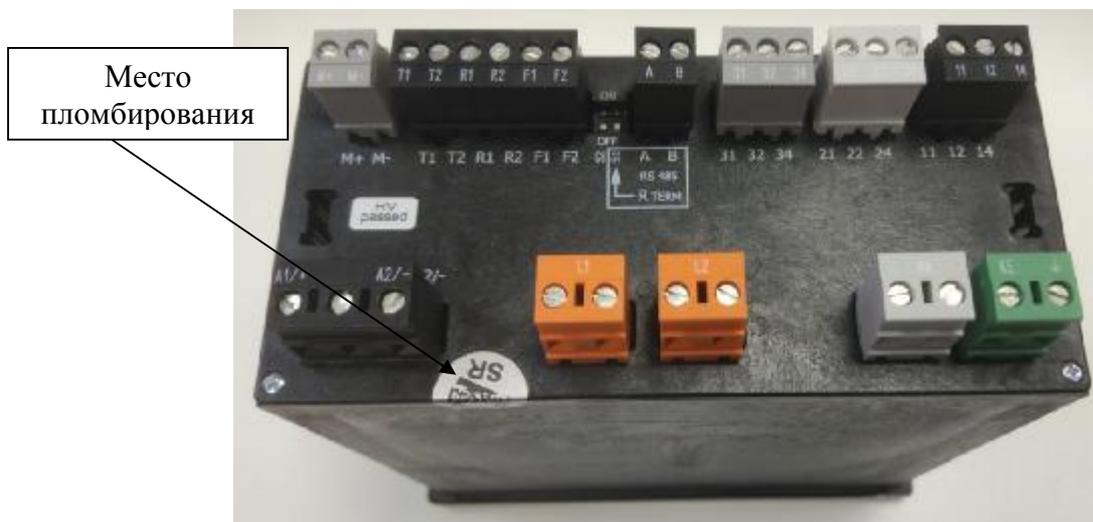


Рисунок 2 - Общий вид сзади устройства контроля сопротивления изоляции ISOMETER IRDH375-435RU (вид сзади) с указанием места пломбирования от несанкционированного доступа с помощью голографической наклейки

Программное обеспечение

Устройство ISOMETER IRDH375B-435RU имеет встроенный микроконтроллер, запрограммированный заводом-изготовителем «Bender GmbH & Co. KG». Встроенное программное обеспечение (далее – ПО) представляет собой микропрограмму, предназначенную для обеспечения нормального функционирования. Оно реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Изменение и/или обновление программного обеспечения не предусмотрено при эксплуатации устройства. Изменение настроек осуществляется посредством кнопок и ЖК-дисплея, расположенных на лицевой панели устройства.

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

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	D184
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V1.8
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений электрического сопротивления изоляции	от 1 кОм до 10 кОм включ. св. 10 кОм до 1000 кОм включ. св. 1,0 МОм до 10,0 МОм включ.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений электрического сопротивления изоляции в диапазоне от 1 кОм до 10 кОм включ. в сетях постоянного и переменного тока, кОм	±1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрического сопротивления изоляции в диапазонах св. 10 кОм до 1000 кОм включ. и св. 1 МОм до 10 МОм включ. в сетях постоянного и переменного тока, %	±10

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочего напряжения при измерении электрического сопротивления изоляции в сетях переменного тока в диапазоне частот от 50 до 400 Гц, В	от 0 до 793
Диапазон рабочего напряжения при измерении электрического сопротивления изоляции в сетях постоянного тока, В	от 0 до 650
Рабочие условия измерений: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %	от -10 до +55 от 30 до 80
Параметры электрического питания устройства: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц – напряжение постоянного тока, В	от 88 до 264 50 от 77 до 286
Потребляемая мощность, В·А, не более	14
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	40000
Средний срок службы, лет, не менее	10
Габаритные размеры, мм, не более - высота - ширина - длина	72 163,5 144
Масса, кг, не более	0,65

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом, методом трафаретной печати со слоем защитного покрытия - на лицевую панель устройства.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Устройство контроля сопротивления изоляции ISOMETER IRDH375B-435RU, Зав. № 1908520182	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	ИЦРМ-МП-067-20	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу ИЦРМ-МП-067-20 «Устройство контроля сопротивления изоляции ISOMETER IRDH375B-435RU. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 03.04.2020 г.

Основные средства поверки:

- магазин электрического сопротивления МСР Р4830/2 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 4614-74);
- магазин сопротивления измерительный постоянного тока Р4001 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 2508-69);
- калибратор универсальный 9100 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25985-09).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого устройства контроля сопротивления изоляции ISOMETER IRDH375B-435RU с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на лицевую панель устройства ISOMETER IRDH375B-435RU в виде наклейки и (или) на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройству контроля сопротивления изоляции ISOMETER IRDH375B-435RU

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

ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний

Техническая документация фирмы-изготовителя «Bender GmbH & Co. KG»

Изготовитель

Фирма «Bender GmbH & Co. KG», Германия

Юридический адрес: Londorfer Str. 65, 35305 Grunberg, Germany

Телефон/факс: +49 (0)6401-807-0 / +49 (0)6401-807-259

<http://www.bender.de>

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Производственная Инжиниринговая Компания-Эксперт» (ООО «ПИК-Эксперт»)

ИНН 7723889835

Юридический адрес: 117036, г. Москва, ул. Гримау, дом 10А стр. 1 часть ком. 5

Телефон/факс: +7 (495) 150-38-29

Web-сайт: www.pik-expert.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д. 2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2020 г.