

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства контроля сопротивления изоляции A-ISOMETER IRDH375B-435

Назначение средства измерений

Устройства контроля сопротивления изоляции A-ISOMETER IRDH375B-435 (далее по тексту - устройства) предназначены 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 (ИТ - сетей).

Описание средства измерений

Принцип действия устройства состоит в пропускании через контролируемую сеть оперативного, импульсного тока, управляемого микропроцессорным контролером (метод измерения AMPplus^{*}). 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 определяет значение сопротивления изоляции, и по истечении времени обработки сигнала результат выводится на 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 контроля сопротивления изоляции A-ISOMETER IRDH375B-435 используется для защиты от замыкания цепей возбуждения турбогенератора на землю. Цепь постоянного тока обмотки возбуждения турбогенератора подключается с помощью адаптера к измерительному входу устройства IRDH375B-435. Второй измерительный вход устройства IRDH375B-435 подключается к щётке вала турбогенератора. Устройства IRDH375B-435 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 IRDH375B-435 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.

Устройство содержит следующие основные узлы: микроконтроллер, АЦП, ЦАП, схема обработки сигналов, блок коммутации и ЖК-дисплей.

Устройство IRDH375B-435 размещено в корпусе из поликарбоната, предназначенном для монтажа в приборную панель. Рабочее положение приборов - горизонтальное.

На передней панели устройства IRDH375B-435 расположены двухстрочный ЖК-дисплей, 4 кнопки управления («INFO», «RESET», «TEST» и «MENU»), тревожные светодиоды ALARM1 и ALARM2, индикатор системной ошибки. На задней панели устройства 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 (0...400 мкА), разъем интерфейса RS-485.

Внешний вид устройства с указанием места пломбирования представлен на рисунке 1.

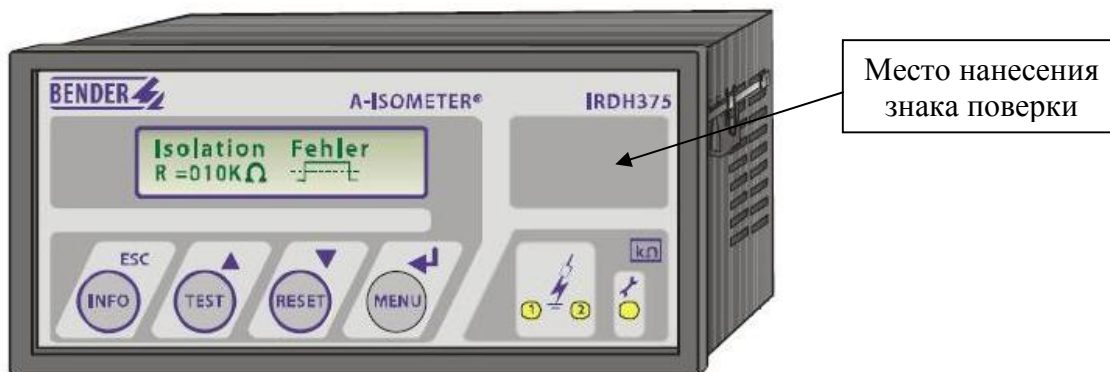


Рисунок 1 - Устройство контроля сопротивления изоляции А-ISOMETER IRDH375-435

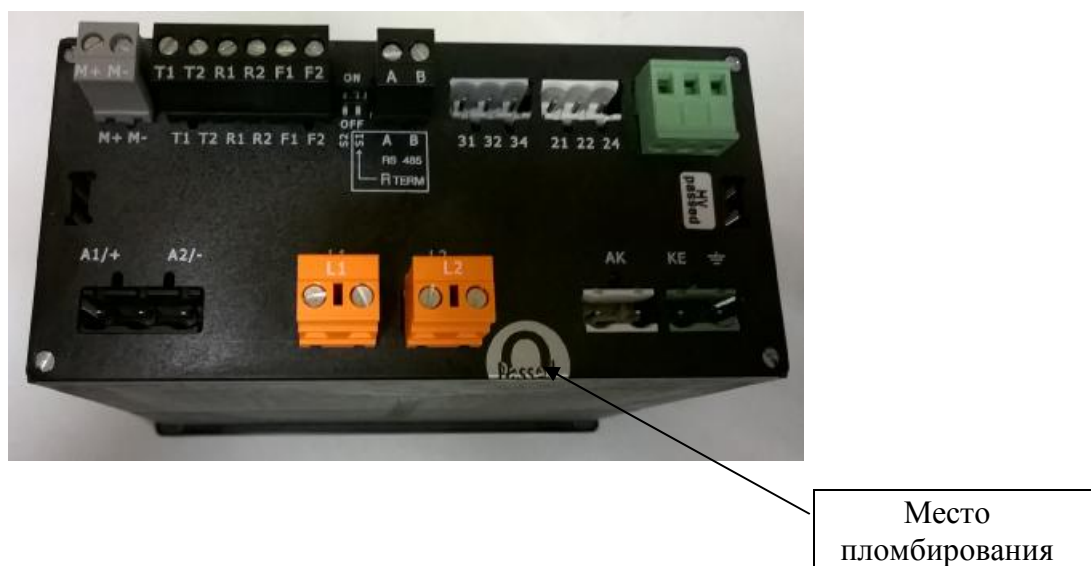


Рисунок 2 - Устройство контроля сопротивления изоляции А-ISOMETER IRDH375-435 (вид сзади) с указанием места пломбирования с помощью голографической наклейки

Программное обеспечение

Устройство имеет встроенный микроконтроллер, запрограммированный заводом-изготовителем «Dipl.-Ing. W. Bender GmbH & Co. KG». Встроенное программное обеспечение (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 - Основные метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений электрического сопротивления изоляции, кОм	от 1 до 10 000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрического сопротивления изоляции в сетях постоянного и переменного тока, %	±10
Диапазон рабочего напряжения при измерении электрического сопротивления изоляции в сетях переменного тока в диапазоне частот от 50 до 400 Гц, В	от 10 до 793
Диапазон рабочего напряжения при измерении электрического сопротивления изоляции в сетях постоянного тока, В	от 10 до 650
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от 0 до +45 от 30 до 80 от 84 до 106,7
Параметры электрического питания: - 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, часов, не менее	10 000
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

наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом, методом трафаретной печати со слоем защитного покрытия - на лицевые панели устройств.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 - Комплектность

Наименование	Количество
Устройства контроля сопротивления изоляции А-ISOMETER IRDH375B-435 Зав. №№1207000002; 1207000010; 1006006017	3 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 65401-16 «Устройства контроля сопротивления изоляции А-ISOMETER IRDH375B-435. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в декабре 2015 года.

Основные средства поверки: магазин электрического сопротивления P4830/2 (г.р. № 4614-74), диапазон измерений электрического сопротивления (0,1-12222) Ом, к.т. $0,05/2,5 \cdot 10^{-6}$; магазин сопротивления P403 (г.р. №1347-70), диапазон измерений электрического сопротивления от 0,1 до 1 МОм, к.т. 0,02; калибратор универсальный Fluke 9100 (г.р. №25985-09); магазин сопротивлений высокоомный RCB-3 (г.р. №24500-03); магазин сопротивления измерительный P4001: диапазон измерений электрического сопротивления от 10 кОм до 10 МОм, к.т. 0,1.

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

Знак поверки наносится на лицевую панель устройства в виде наклейки.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам контроля сопротивления изоляции A-ISOMETER IRDH375B-435

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

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

3 "Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 февраля 2016 г. № 146 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления».

4 Техническая документация фирмы-изготовителя «Dipl.-Ing. W. Bender GmbH & Co. KG».

5 Приказ № 1034 от 09.09.2011 г. Министерства здравоохранения и социального развития «"Об утверждении Перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности"».

Изготовитель

Фирма «Dipl.-Ing. W. 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.com>

Заявитель

Открытое акционерное общество «Силовые машины - ЗЛТ, ЛМЗ, Электросила, Энергомашэкспорт» (ОАО «Силовые машины»), г. Санкт-Петербург
ИНН 7702080289

Юридический адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Ватутина, д. 3, Лит. А
Телефон/факс: +7 (812) 346-7037 / +7 (812) 346-7035
Сайт: <http://www.power-m.ru/>

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.