

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы контроля сопротивления изоляции Vigilohm IM

Назначение средства измерений

Системы контроля сопротивления изоляции Vigilohm IM (далее – системы контроля) предназначены для измерений электрического сопротивления изоляции в сетях переменного тока с изолированной нейтралью и в сетях постоянного тока, а также для измерений электрической емкости.

Описание средства измерений

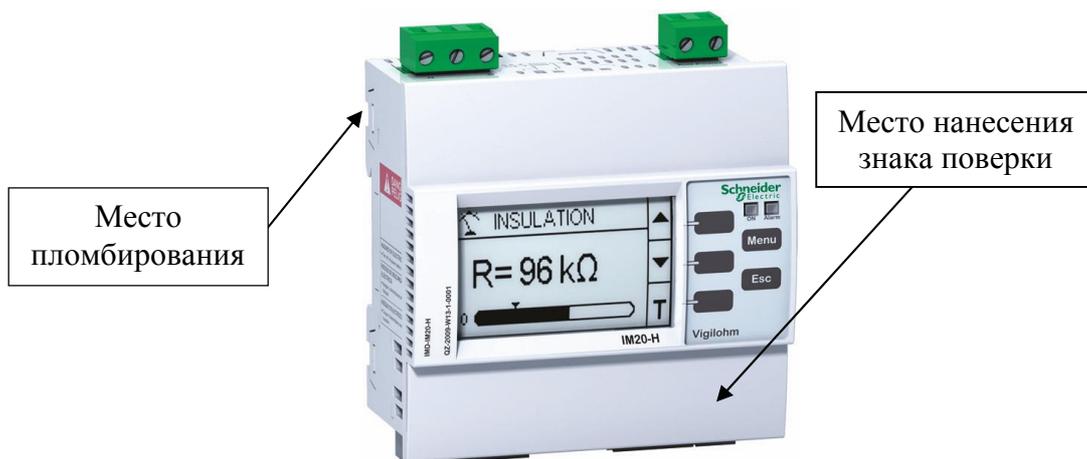
Принцип действия систем контроля основан на том, что к контролируемой сети прикладывается измерительное напряжение относительно земли и измеряется сила электрического тока, протекающего через источник измерительного напряжения, и электрическое сопротивление изоляции. Системы контроля представляют собой цифровые устройства непрерывного контроля электрической изоляции для низковольтных энергосистем с незаземленной нейтралью. Корпус выполнен из термопластика, монтаж осуществляется на задней панели прибора.

Системы контроля снабжены шестью клеммными колодками и оснащены дисплеем, клавишами управления и индикаторами на лицевой панели. Системы контроля имеют режим измерения электрического сопротивления, позволяют обнаруживать нарушения электрической изоляции (снижения её сопротивления относительно заданного порогового значения) с помощью устройств для локализации неисправностей изоляции IFL12 (далее – устройства IFL12). Устройства IFL12 представляют собой 12-канальные локализаторы неисправностей электрической изоляции незаземленных электрических систем с напряжением до 1000 В (в зависимости от модификации) для обнаружения и индикации неисправности электрической изоляции в соответствии с установленным значением срабатывания звуковых и световых сигналов. Системы контроля обладают функцией индикации паразитной электрической емкости утечки на землю и соответствующего импеданса, передачи данных по каналу Modbus RS-485, ведения журнала регистрации нарушений электрической изоляции, аварийной и предупредительной сигнализацией неисправности.

Системы контроля выпускаются в следующих модификациях: IM400, IM400L, IM400C, IM400THR, IM400LTHR, IM10, IM10-H, IM20, IM20-H, IM15H, отличающихся диапазонами измерений электрического сопротивления изоляции, возможностью измерения электрической емкости, параметрами электропитания и условиями эксплуатации.

Устройства IFL12 выпускаются в следующих модификациях: IFL12, IFL12H, IFL12L, IFL12C, IFL12LMC, IFL12MC, IFL12MCT, IFL12LMCT, отличающихся напряжением контролируемых энергосистем, параметрами электропитания и условиями эксплуатации.

Общий вид систем контроля с указанием мест пломбирования и нанесения знака поверки представлен на рисунке 1. Общий вид устройств IFL12 представлен на рисунке 2.



а) модификации IM10, IM10-H, IM20, IM20-H, IM15H



б) модификации IM400, IM400L, IM400C, IM400THR, IM400LTHR

Рисунок 1 - Общий вид систем контроля сопротивления изоляции Vigilohm IM с указанием мест пломбирования и нанесения знака поверки



а) модификации IFL12, IFL12L



б) модификации IFL12LMC, IFL12MC, IFL12C, IFL12MCT, IFL12LMCT



в) модификация IFL12H

Рисунок 2 - Общий вид устройств для локализации неисправностей изоляции IFL12

Программное обеспечение

Системы контроля имеют встроенное программное обеспечение (далее по тексту – ПО), которое выполняет функции сбора, обработки, хранения, передачи и отображения измеренных данных. Метрологические характеристики систем контроля нормированы с учетом влияния ПО.

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

Идентификационные данные ПО систем контроля представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	IM400, IM400L, IM400C, IM400THR, IM400LTHR	IM10, IM10-H, IM20, IM20-H, IM15H	IFL12
Идентификационное наименование ПО	-	-	-
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	v3.0.11	v2.1.2	v0.0.7.21
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики систем контроля сопротивления изоляции модификаций IM400, IM400L, IM400C, IM400THR, IM400LTHR

Наименование характеристики	Значение				
	IM400	IM400L	IM400C	IM400THR	IM400LTHR
Диапазон измерений электрического сопротивления изоляции	от 10 Ом до 1 МОм				
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрического сопротивления изоляции, %	±15				
Диапазон измерений электрической емкости, мкФ	от 0,1 до 500		от 0,1 до 500 от 0,1 до 5500		-
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрической емкости, %	±5				-

Таблица 3 – Метрологические характеристики систем контроля сопротивления изоляции модификаций IM10, IM10-H, IM20, IM20-H, IM15H

Наименование характеристики	Значение				
	IM10	IM20	IM10-H	IM20-H	IM15H
Диапазон измерений электрического сопротивления изоляции	от 0,1 кОм до 10 МОм				
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрического сопротивления изоляции, %	±5				
Диапазон измерений электрической емкости, мкФ	от 0,1 до 40				-
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрической емкости, %	±5				-

Таблица 4 – Основные технические характеристики систем контроля сопротивления изоляции модификаций IM400, IM400L, IM400C, IM400THR, IM400LTHR

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний электрического сопротивления изоляции	от 10 Ом до 10 МОм
Параметры контролируемой сети: – напряжение переменного тока при подключении к нейтрали, В – напряжение переменного тока при подключении к фазе, В – напряжение постоянного тока, В – частота переменного тока, Гц – предельная электрическая емкость сети, мкФ: – для модификаций IM400, IM400L – для модификации IM400C	до 830 до 480 до 480 от 45 до 440 500 5500
Рабочие условия измерений: – температура окружающего воздуха, °С – для модификаций IM400, IM400L, IM400THR, IM400LTHR – для модификации IM400C – относительная влажность воздуха, %, не более – для модификаций IM400, IM400L, IM400THR, IM400LTHR – для модификации IM400C – максимальная высота над уровнем моря, м	от -25 до +55 от -25 до +70 92 95 3000
Параметры электрического питания: – напряжение постоянного тока, В – для модификаций IM400, IM400C, IM400THR – для модификаций IM400L, IM400LTHR – напряжение переменного тока, В – для модификаций IM400, IM400C, IM400THR – частота переменного тока, Гц	от 85 до 506 от 20,4 до 55,2 от 85 до 506 50; 60; 400
Потребляемая мощность, В·А, не более	25
Габаритные размеры (ширина´ высота´ глубина), мм, не более	160´ 123´ 90
Масса, кг, не более	0,75
Средний срок службы, лет	40
Средняя наработка на отказ, ч	300000

Таблица 5 – Основные технические характеристики систем контроля сопротивления изоляции модификаций IM10, IM10-H, IM20, IM20-H, IM15H

Наименование характеристики	Значение
Параметры контролируемой сети: – напряжение переменного тока при подключении к нейтрали, В – напряжение постоянного тока, В – частота переменного тока, Гц	до 264,5 до 264,5 50; 60
Рабочие условия измерений: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, %, не более – максимальная высота над уровнем моря, м	от -25 до +55 92 3000
Параметры электрического питания: – напряжение постоянного тока, В – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	от 125 до 250 от 110 до 230 от 45 до 440
Потребляемая мощность, В·А, не более	12
Габаритные размеры (ширина´ высота´ глубина), мм, не более	96´ 110´ 59
Масса, кг, не более	0,25
Средний срок службы, лет	40
Средняя наработка на отказ, ч	300000

Знак утверждения типа

наносится на табличку с техническими данными системы контроля.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система контроля сопротивления изоляции Vigilohm IM	-	1 шт.
Устройство для локализации неисправностей изоляции IFL12	-	от 1 шт.*
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	ИЦРМ-МП-124-19	1 экз.
Клеммные колодки	-	от 1 шт.*

* Количество может отличаться в зависимости от модификации и заказа.

Поверка

осуществляется по документу ИЦРМ-МП-124-19 «Системы контроля сопротивления изоляции Vigilohm IM. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 23.08.2019 г.

Основные средства поверки:

- магазин сопротивления Р4831 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 38510-08);
- 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 поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или на лицевую стенку системы контроля, как показано на рисунке 1.

Сведения о методиках (методах) измерений
отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам контроля сопротивления изоляции Vigilohm IM

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

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

«Schneider Electric India (P) Ltd.», Индия

Адрес: 12(A), Attibele Industrial Area, Neralur Post, Bangalore 562107, Karnataka, India

Телефон: +91 1800 103 0011

Web-сайт: www.schneider-electric.co.in

Заявитель

Акционерное общество «Шнейдер Электрик» (АО «Шнейдер Электрик»)
ИНН 7712092928
Адрес: 127018, г. Москва, ул. Двинцев, д.12, корп.1, здание «А»
Телефон: +7 (495) 777-99-90
Факс: +7 (495) 777-99-92
Web-сайт: www.schneider-electric.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.

« ____ » _____ 2019 г.