

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы контроля сопротивления изоляции SIM-Q, SIM-Q LF

Назначение средства измерений

Приборы контроля сопротивления изоляции SIM-Q, SIM-Q LF (далее приборы) предназначены для измерений электрического сопротивления изоляции сетей переменного тока с изолированной нейтралью и могут применяться в однофазной и трехфазной сетях.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на измерении силы тока, обусловленного измерительным напряжением постоянного тока между заземленным нейтральным проводом и проводником, сопротивление которого измеряется. Ток с выхода усилителя поступает на аналоговый показывающий прибор, отградуированный в единицах сопротивления.

Приборы контроля представляют собой щитовые приборы со стрелочной индикацией значений сопротивления изоляции, состоящие из корпуса и размещенной в нем печатной платы.

Приборы контроля питаются непосредственно от электрической сети, сопротивление изоляции которой измеряется, либо от независимого источника питания.

С помощью переключателя режимов на лицевой панели, могут быть выбраны следующие функции: «мониторинг» (Monitoring), «поиск неисправности» (fault finding), «тест» (test).

В режимах «поиск неисправности» и «мониторинг» предусмотрена функция индикации снижения измеряемого сопротивления изоляции. Индикация производится посредством выходного реле.

Прибор SIM-Q имеет один переключаемый релейный контакт. С помощью встроенного переключателя выход может быть сконфигурирован следующим образом:

- NE - контакт нормально замкнутый под напряжением. Реле включается при подаче питания. Рекомендуются для сигналов неисправности. В случае отключения питания прибора контакты реле изменят положение. В этом случае рекомендуется питать SIM-Q от отдельного источника.

- ND - контакт нормально разомкнутый без напряжения. Реле не меняет положение при подаче питания. Рекомендуются для целей контроля. Также рекомендуется, если измеряемая сеть используется для питания прибора. В случае отключения питания прибора контакты реле не изменят положения.

Уставка значения сопротивления для включения аварийной сигнализации устанавливается потенциометром $k\Omega$ по шкале сопротивлений, расположенной на задней стороне прибора. Когда отмечен диапазон " $\times 10$ ", значения $k\Omega$ умножается на 10. Точность задания уставки для аварии по низкому сопротивлению изоляции $\pm 5\%$ от шкалы потенциометра.

Общий вид приборов и мест опломбирования приведены на рисунке 1.



Рисунок 1. Общий вид приборов SIM-Q.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические и технические характеристики приборов контроля сопротивления изоляции SIM-Q, SIM-Q LF

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерения электрического сопротивления, МОм	от 0 до 1 или от 0 до 10
Пределы допускаемой основной приведенной (к верхнему значению шкалы диапазона измерений сопротивления) погрешности, % в режиме мониторинга: в режиме поиска неисправностей:	± 5 (1 МΩ) ± 2 (10 МΩ) ± 10 (1 МΩ) ± 5 (10 МΩ)
Диапазон рабочих частот измеряемой сети, Гц для модели SIM-Q для модели SIM-Q LF	от 20 до 500 от 5 до 500
Пределы допускаемой дополнительной приведенной (к верхнему значению шкалы) погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормального значения до любой температуры в пределах рабочих температур на каждые 10 °С изменения температуры, % в режиме мониторинга: в режиме поиска неисправностей:	$\pm 0,5$ ± 2

Наименование параметра	Значение
Пределы допускаемой дополнительной приведенной (к верхнему значению шкалы) погрешности, вызванной изменением напряжения питания, %: - в режиме мониторинга и в режиме поиска неисправностей при $U_s = (+20...-15) \%$ $U_s = (-20...-15) \%$	$\pm 0,2$ ± 5
Нормальные условия применения: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха, при 25 °C, %	от минус 10 до 55 до 97
Рабочие условия применения: - диапазон рабочих температур, °C	от минус 25 до 60
Температура хранения, °C	от минус 25 до 65
Напряжение питания, В: от сети постоянного тока: от сети переменного тока частотой от 40 до 70 Гц:	$24 \pm 25\%$ $(100-110-127) \pm 20\%$ $(220-230-240) \pm 20\%$ $(400-450-480) \pm 20\%$
Потребляемая мощность по цепи питания, В·А (Вт) не более,	4
Габаритные размеры, мм, не более:	$96 \times 96 \times 92$
Масса, кг, не более	0,39
Средняя наработка на отказ, ч	85 000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на циферблат прибора методом офсетной печати и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

№ п/п	Наименование изделия	Кол-во
1	Прибор контроля сопротивления изоляции SIM-Q (SIM-Q LF)	1 шт.
2	Монтажное крепление	2 шт.
3	Коробка упаковочная	1 шт.
4	Паспорт	1 экз.
5	Руководство по эксплуатации	1 экз.

Поверка

осуществляется согласно документу: МП 60973-15 «Приборы контроля сопротивления изоляции SIM-Q, SIM-Q LF. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в апреле 2015 г.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки, указан в таблице 4.

Таблица 4.

Наименование	Диапазон измерения, класс точности	Госреестр №
Мера электрического сопротивления R4082	от 0 до 10 МОм, кл.т. 0,02	2577-70

Магазин сопротивлений высокоомный RCB-3	от 1,0 МОм до 500 ГОм	24500-03
Магазин сопротивления Р403	от 0,1 до 1 МОм, кл.т. 0,02	1347-70
Магазин сопротивления Р33	от 0,1 до 100000 Ом, кл.т. 0,2	1321-60
Магазин сопротивления измерительный Р4831	от 0,002 до 1000 Ом, кл.т. 0,02	2696-71

Сведения о методиках (методах) измерений

Методики (методы) измерений указаны в документе «Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к SIM-Q, SIM-Q LF

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

Приказ № 1034н Минздравсоцразвития России от 09 сентября 2011 г;

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

Фирма DEIF A/S, Дания, Frisenborgvej 33

DK-7800 Skive, Denmark

Тел. + 45 9614 9614

Факс + 45 9614 9615

Сайт: www.deif.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Компания ДВК-Электро» (ООО «Компания ДВК-Электро»), г. Санкт-Петербург.

Адрес: 198095, г. Санкт-Петербург, ул. Швецова, д.12, корп. 2.

Тел./Факс: (812) 318-30-69

E-mail: sales@dvk-electro.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.

« »

2015 г.