

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства контроля электрических цепей ZET 452

Назначение средства измерений

Устройства контроля электрических цепей ZET 452 (далее по тексту - устройства) предназначены для измерения сопротивлений электрических цепей, а также сопротивления электрической изоляции.

Описание средства измерений

Принцип действия устройств основан на автоматическом управлении подачей на контакты контролируемых электрических цепей опорного напряжения от встроенных источников и последующего измерения сопротивления между этими контактами.

Принцип действия измерительной части устройства основан на преобразовании входного аналогового сигнала в цифровой с помощью аналого-цифрового преобразователя.

Устройство контроля параметров электрических цепей ZET 452 может применяться для измерений электрического сопротивления цепей, а также сопротивления электрической изоляции в автоматическом режиме по заданной программе без участия оператора. Устройство более чем в 20 раз снижает время, требуемое на проведение проверок, по сравнению с использованием стандартных измерительных приборов. Количество проверок в минуту при измерении величин сопротивления электрических цепей - 600, количество проверок в минуту при измерении сопротивления электрической изоляции - 60.

Функционирование устройства основано на последовательном измерении сопротивления цепей проверяемого изделия.

Устройство работает в комплекте с персональным компьютером, на который поступают обработанные цифровые сигналы.

Для работы устройства ZET 452 необходим персональный компьютер с установленным на нем программным обеспечением ZETCABLETEST и Microsoft Excel. Управление измерениями и индикация результатов реализованы на базе программного обеспечения ZETCABLETEST. Результаты измерений сохраняются в постоянное запоминающее устройство (жесткий диск) в виде отчета в формате «*.xls». Результаты измерений выражаются в Ом, кОм, МОм и отображаются на мониторе компьютера.

По условиям эксплуатации устройство соответствует группе 3 по ГОСТ 22261.

Общий вид устройства показан на рисунке 1 (а, б).

Маркировка наносится на лицевую и заднюю панель устройства.

На лицевой панели отображены:

- товарный знак предприятия-изготовителя (ZETLab);
- наименование и условное обозначение типа устройства.

На задней панели отображены:

- порядковый номер устройства по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год и месяц изготовления.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.

Пломбирование выполняется голографической пломбировочной этикеткой так, что этикетка закрывает два винта крепления кожуха расположенных на середине правой стороны прибора



Рисунок 1 - Общий вид устройства ZET 452

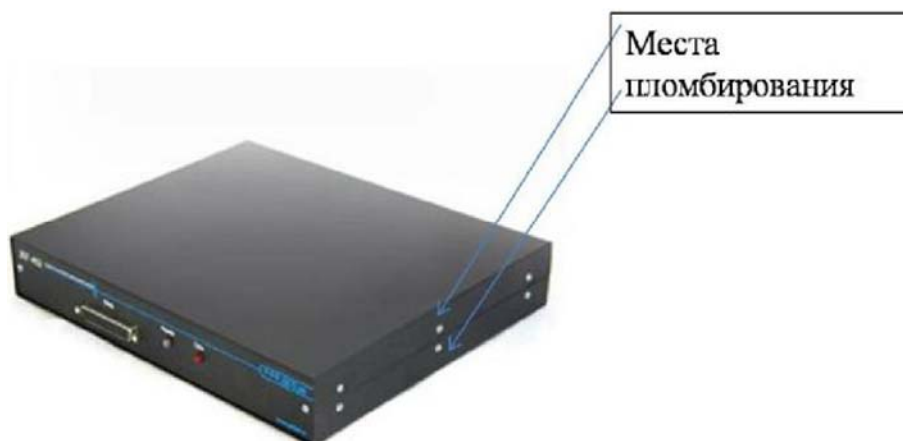


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа.

Программное обеспечение

Программное обеспечение позволяет в автоматическом режиме выполнять следующие функции:

- «Измерение сопротивления электрических цепей»;
- «Измерение сопротивления электрической изоляции».

Программное обеспечение имеет графический интерфейс управления и отображения результатов измерений.

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

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ZETCABLETEST
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Версия 10.04.2013
Цифровой идентификатор ПО	71de05d0d7a0081157cc01e83add55ba
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	md5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон измеряемых сопротивлений, Ом	от 0,1 до 200·10 ⁶
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения сопротивления, Ом, в диапазоне:	
от 0,100 до 0,199 Ом	±0,06
от 0,200 до 0,999 Ом	±0,1
от 1,00 до 9,99 Ом	±0,3

1	2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения сопротивления, %, в диапазоне: от 10,00 Ом до 999,9 кОм от 1,000 до 200,0 МОм	±3 ±10
Диапазон измеряемых сопротивлений изоляции, Ом	от 1 до 100·10 ⁶
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения сопротивления изоляции, %	±20

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование	Значение
Число измерительных каналов	72
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50±0,5
Потребляемая мощность, не более, Вт	110
Испытательное напряжение постоянного тока в режиме «Измерение сопротивления», В	2,5
Испытательное напряжение постоянного тока в режиме «Измерение сопротивления изоляции», В	от 90 до 120
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более -высота -длина -ширина	72 302 260
Масса, кг, не более	3,5
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность (при температуре 25 °С без конденсации влаги) %, не более - атмосферное давление, кПа	от +5 до + 40 90 от 84 до 106
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	8000
Средний срок службы устройства, лет, не менее	5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта ЗТМС.0029.00.000 ПС типографским способом или специальным штампом, а также на заднюю панель устройства

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Устройство контроля электрических цепей	ЗТМС.0029.01.000	1 шт.
Паспорт	ЗТМС.0029.00.000 ПС	1 экз.
Заглушка технологическая	ЗТМС.0029.04.000	1 шт.
Заглушка «НОЛЬ»	ЗТМС.0029.03.000	1 шт.
Кабель питания	-	1 шт.
CD-диск с программным обеспечением	-	1 шт.
Кабель HighSpeed USB 2.0	-	1 шт.
Разъем DHS-78М с чехлом	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЗТМС.0029.00.000 РЭ	1 экз.
Руководство оператора	ЗТМС.00029-01 34 РО	1 экз.
Методика поверки	МП 2063-001-2013	1 экз.
Сумка для хранения и переноски	-	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП 2063-01-2013 «Устройство контроля электрических цепей ЗЕТ 452. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 31 июля 2013 г.

Основные средства поверки:

- меры электрического сопротивления постоянного тока многозначные Р3026, диапазон от 0,01 Ом до 100 кОм, класс точности $0,005/1,5 \cdot 10^{-6}$;
- меры-имитаторы Р40116, диапазон от 10 кОм до 1000 МОм, погрешность от 0,01 до 0,05 %;
- тераомметр цифровой Щ404-М1, диапазон измерений от 1 МОм до 100 ТОм, погрешность измерений от 1 до 5 %, исп. напряжение до 1,5 кВ.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам контроля электрических цепей ZET 452

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

ГОСТ 8.028-86 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления.

ЗТМС.0029.00.000 ТУ Устройство контроля электрических цепей ZET 452. Технические условия.

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 1034 от 09.09.11 «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

Общество с ограниченной ответственностью «Электронные технологии и метрологические системы» (ООО «ЭТМС»)

ИНН 7735144315

Адрес: 124482, г. Москва, г. Зеленоград, Савёлкинский проезд, д.4, офис 2101

Тел./факс: (495) 739-39-19

Web-сайт: www.zetlab.com; E-mail: zetlab@zetlab.com

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д.19

Тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru; E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ___ » _____ 2018 г.