

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тестер кабельный SYNOR 5000

Назначение средства измерений

Тестер кабельный SYNOR 5000 (далее – тестер) предназначен для выявления производственных дефектов монтажно-кабельной продукции (наличия (отсутствия) связей, замыканий, незадействованных контактов и т.д.) путем измерения электрического сопротивления, электрической емкости, сопротивления изоляции, проверки прочности изоляции.

Описание средства измерений

Тестер представляет собой многофункциональный электроизмерительный прибор, построенный на основе аналого-цифровых преобразователей.

Принцип действия при измерении электрического сопротивления основан на использовании закона Ома. Измерение электрического сопротивления может производиться по двухпроводной и четырехпроводной схемам.

Принцип действия в режимах измерения сопротивления изоляции и проверки прочности изоляции основан на формировании заданного уровня высокого напряжения постоянного или переменного тока из напряжения сети питания. Для получения напряжения постоянного тока напряжение сети питания выпрямляется и фильтруется. Измерение сопротивления изоляции осуществляется по закону Ома.

Принцип действия при измерении электрической емкости основан на измерении времени протекания переходного процесса заряда емкости до пяти вольт на постоянном токе. Регистрируется уровень нарастания напряжения за определенное время при заданном постоянном токе.

Управление процессами измерений осуществляется при помощи внешнего ПК. Результаты измерений отображаются на дисплее ПК.

Тестер может функционировать в автоматическом и ручном режиме работы. Для установки длительности тестирования изоляции тестеры оснащены встроенным таймером.

Результаты измерений передаются на внешний ПК через интерфейс связи Ethernet. Тестеры имеют режим самопроверки и тарирования, в ходе которой проверяется измерительная и генераторная часть, после чего проверяется реле коммутирующих плат и проводится измерение сопротивление изоляции каналов.

Конструктивно тестер выполнен в металлическом корпусе стоечного типа (SYNOR 5000-C) с панелью управления и двух дополнительных стоек расширения (SYNOR 5000-CS). В стойках установлены: высоковольтный кабельный тестер (SYNOR 5000-R) а так же дополнительные крейты расширения (SYNOR 5000-RS) в количестве десяти штук. На лицевой стороне стоек установлена переходная панель с разъемами 6P150. Общее количество выходных разъемов – 128. Внешний вид составных частей тестера приведен на рисунках 1 и 2.

Кабельный тестер и дополнительные крейты расширения укомплектованы коммутационными платами SY5000-M128A5, рассчитанные на максимальное испытательное напряжение постоянного тока 500 В, максимальное испытательное напряжение переменного тока 350 В и максимально допустимый ток 2 А. Количество каналов коммутационной платы – 128. Общее количество каналов кабельного тестера – 19200.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям прибора осуществляется пломбировка корпуса специальными наклейками, при повреждении которых остается несмываемый след.

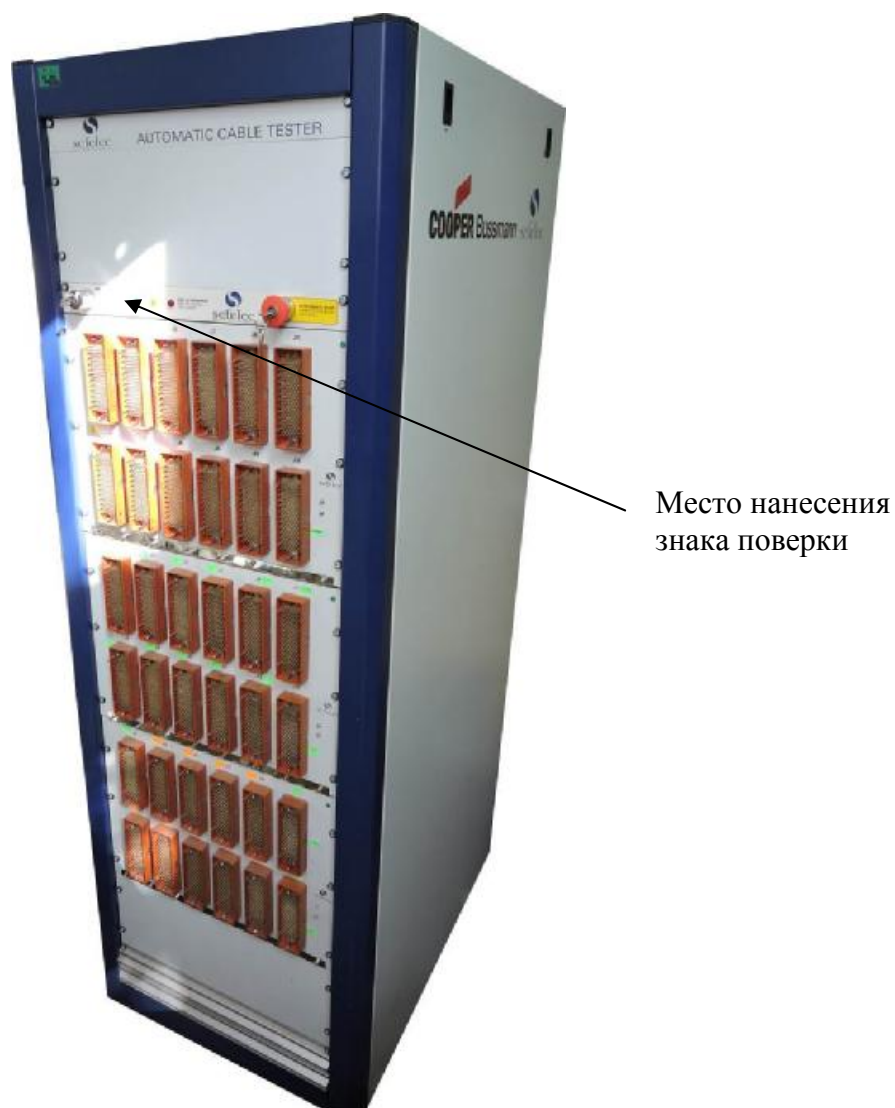


Рис. 1 – Модули расширения кабельного тестера, стойки SYNOR 5000-С



Рис. 2 – Тестер кабельный SYNOR 5000-R

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) включает общее программное обеспечение (ОПО) – операционную систему MS Windows XP/7 и встроенное специальное программное обеспечение (СПО) – «Winpass 5000».

СПО «Winpass 5000» является метрологически значимым. Оно позволяет задавать параметры измерений. С помощью СПО проводится управление процессами измерений. Метрологические характеристики приборов нормированы с учетом влияния встроенного СПО.

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

Характеристики программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики специального программного обеспечения (СПО)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Winpass 5000
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Не ниже 2.73
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон выходного напряжения переменного тока, В	от 50 до 350
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения напряжения переменного тока, %	±5
Частота напряжения переменного тока, Гц	50/60
Диапазон выходного напряжения постоянного тока, В	от 20 до 500
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока, %	±5
Диапазон измерений сопротивления изоляции, Ом	от $1 \cdot 10^6$ до $1 \cdot 10^9$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения сопротивления изоляции, %	
- при задействовании не более 4350 каналов	±5
- при задействовании более 4350 каналов	±10
Диапазон измерений электрического сопротивления, Ом	от 0,01 до $10 \cdot 10^6$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения электрического сопротивления, %	
- в диапазоне от 0,01 до 100	±3
- в диапазоне от 100 до $100 \cdot 10^3$	±1
- в диапазоне от $100 \cdot 10^3$ до $10 \cdot 10^6$	±2
Диапазон измерений электрической емкости	от 100 пФ до 1000 мкФ
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения электрической емкости, %	
- при задействовании не более 4350 каналов:	
- в диапазоне от 100 пФ до 1 нФ	±15
- в диапазоне от 1 нФ до 1 мкФ	±5
- в диапазоне от 1 мкФ до 1000 мкФ	±10
- при задействовании более 4350 каналов:	
- в диапазоне от 100 пФ до 1 нФ	±20
- в диапазоне от 1 нФ до 1 мкФ	±10
- в диапазоне от 1 мкФ до 1000 мкФ	±15

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 196 до 264 от 47 до 64
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм	800×520×1600 ¹⁾
Масса, кг	100 ¹⁾
Нормальные условия применения: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, %	23±5 до 80
Рабочие условия применения: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, %	от 0 до +45 до 90 при температуре +30 °С

Примечание: ¹⁾ – характеристики указаны для одной стойки.

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель прибора методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество	Примечание
Тестер кабельный SYNOR 5000	1 шт.	Зав. № 1320450
Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Методика поверки	1 экз.	

Поверка

осуществляется по документу МП 64959-16 «Тестеры кабельные SYNOR 5000. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 22.06.2016 г.

Основные средства поверки: измеритель иммитанса НМ8118 (рег. № 50577-12); измеритель параметров электроизоляции МІС-10 (рег. № 49421-12); вольтметр универсальный цифровой GDM-78261 (рег. № 52669-13).

Знак поверки наносится на лицевую панель стойки SYNOR 5000-С.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к тестеру кабельному SYNOR 5000

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.

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

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития от 09 сентября 2011 г. № 1034 «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 «SEFELEC S.A.S.», Франция
Адрес: 19, rue des Campanules, F-77185 LOGNES, France
Телефон/факс: +33 (0)1 64 11 83 42 / +33 (0)1 60 17 35 01
Web-сайт: <http://www.sefelec.com>

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью (ООО) «Остек-Электро»
Адрес: 121467, г. Москва, ул. Молдавская, д. 5, стр. 3
Телефон/факс: +7 (495) 788-44-44
Web-сайт: <http://www.ostec-group.ru>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»).
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.
Телефон/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.