

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» апреля 2021 г. №565

Регистрационный № 81528-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тестеры абонентских линий ONX-580

Назначение средства измерений

Тестеры абонентских линий ONX-580 (далее – тестеры) предназначены для измерений постоянного и переменного напряжения, силы постоянного тока, сопротивления и емкости сигналов в абонентских линиях, воспроизведение и измерений уровней электрических сигналов в диапазоне тональных частот и широкополосном диапазоне частот.

Описание средства измерений

Тестер представляет собой многофункциональное измерительное устройство, состоящее из базового блока (платформы) с подключенным сменным измерительным модулем. Устройство обеспечивает определение параметров абонентских линий на основе медного кабеля с целью возможного использования их для DSL, услуг для широкополосной передачи данных в межстанционных линиях и в домашних сетях потребителей, в том числе для заданного типа кабеля определения расстояния до места повреждения кабеля по результатам измерений емкости и времени задержки импульса в кабеле (режим TDR). С модулем ONX-BDCM–DSL-ANXAB с помощью тестера осуществляют проверку возможности использования линий связи для абонентского доступа xDSL (VDSL, ADSL2+, ANX A/B).

На передних панелях платформ расположены кнопка включения тестера, сенсорный дисплей, который отображает информацию и обеспечивает управление, индикаторы о состоянии тестера при измерении. Здесь также расположены системные кнопки управления прибором, клавиши со стрелками для перемещения по вариантам выбора меню, кнопкой ОК. и функциональные клавиши для выбора пунктов в выпадающих меню. На верхних панелях с задней стороны платформ тестеров расположены разъемы, используемые для подключения измерительных проводников при тестировании медного кабеля. На нижних панелях расположены разъемы для подключения внешнего питания. На правых сторонах тестеров (под резиновой накладкой) размещаются панели соединителей, которые предоставляет порты для дистанционного управления тестером и необходимые для присоединения к тестируемой линии, соединитель для тестирования POTS (стационарная телефонная сеть), USB-соединители, используемые для экспортирования результатов теста на накопитель памяти или для выполнения обновления встроенного программного обеспечения.

Идентификационные данные платформ расположены на её левых боковых стенках, на сменных измерительных модулях – на их внешней и внутренней стенках.

Внешний вид тестеров и место нанесения знака утверждения типа представлены на рисунках 1. Пломбирование производится несъемными наклейками на крышках с внутренних сторон тестера и съемных модулей.

Место нанесения знака утверждения типа

Места пломбировки



Лицевая панель



Вид сбоку



Вид на клеммы подсоединений

Рисунок 1 – Внешний вид верхних тестера

Программное обеспечение

В тестерах устанавливается специальное программное обеспечение (ПО), идентификационные данные которого приведены в таблице 1. Конструкция тестеров исключает возможность несанкционированного влияния на ПО.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «низкий» согласно Р 50.2.077-2014.

Таблица 1- Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	Access	Broadcom 63168 Modem
Номер версии (идентификационный номер) ПО	9.0.0 и выше	001.016.00 и выше
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует	отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
<i>При измерении параметров медного кабеля (Copper)</i>		
Диапазон измерений СКЗ напряжения переменного тока, В	от 1 до 200	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений СКЗ напряжения переменного тока, В	$\pm 0,02 \cdot U$	
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от -300 до -1 от +1 до +300	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В	$\pm 0,02 \cdot V$	
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от 1 до 110	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, мА	$\pm 0,02 \cdot I$	
Диапазон измерений электрического сопротивления, Ом	от 2,5 до $1 \cdot 10^8$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений электрического сопротивления, Ом, в диапазоне измерений: от 2,5 до $9,99 \cdot 10^5$ Ом включ. св. $9,99 \cdot 10^5$ до $9,99 \cdot 10^6$ Ом включ. св. $9,99 \cdot 10^6$ до $1 \cdot 10^8$ Ом	$\pm 0,02 \cdot R$ $\pm 0,065 \cdot R$ $\pm 0,10 \cdot R$	
Диапазон измерений емкости (диапазон определения расстояния до места обрыва цепи), мкФ, (м)	от 0 до 1,57 (от 0 до $3,3 \cdot 10^4$)	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности определения расстояния до места обрыва цепи, м, в диапазоне измерений емкости: от 1,0 до 155 нФ включ. (от 1 м до $3 \cdot 10^3$ м включ.) св. 155 до 1570 нФ (св. $3 \cdot 10^3$ до $3,3 \cdot 10^4$ м)	$\pm 0,05 \cdot L$ $\pm 0,1 \cdot L$	
Диапазон определения расстояния до местоположения неоднородности по времени задержки отражённого сигнала (TDR), м	от 0 до 500	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности определения расстояния до местоположения неоднородности по времени задержки отражённого сигнала (TDR), м, в диапазоне определения расстояния: от 1 до 50 м включ. св. 50 до 100 м включ. св. 100 до 500 м	$\pm 0,02 \cdot L$ $\pm 0,03 \cdot L$ $\pm 0,05 \cdot L$	
<i>Измерение параметров кабельной линии с помощью гармонического сигнала</i>		
Вид гармонического сигнала (TIMS) в полосе частот	в узкой (NB)	в широкой (WB)
Диапазон измерений частоты сигналов, кГц	от 0,2 до 10	от 10 до $1 \cdot 10^4$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты выходного сигнала f, Гц	$\pm 5 \cdot 10^{-5} \cdot f$	
Диапазон воспроизводимых уровней выходного сигнала, дБм	от -40 до +6	
Диапазон измерения уровней входного сигнала, дБм	от -70 до +10	
Пределы допускаемой относительной погрешности уровней выходного и измеряемого сигнала, дБ	$\pm 0,5$	± 2
Значение импеданса линии, Ом	600/900	100/120/135
U - СКЗ напряжения переменного тока, В; V - напряжение постоянного тока, В; I - сила постоянного тока, мА; R - электрическое сопротивление, Ом; L - расстояния до местоположения неоднородности или до места обрыва цепи		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний по расстоянию до местоположения неоднородности по времени задержки отражённого сигнала (TDR), м	от 500 до $1 \cdot 10^4$
Масса тестера с литий-ионной батареей, кг, не более:	1,84
Габаритные размеры (ширина × высота × глубина), мм, не более:	250×119×82
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – атмосферное давление, кПа – относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %, не более	от 0 до +50 от 84 до 106,7 90
Электропитание (варианты): - Li-ионный аккумулятор напряжением, В - сеть переменного тока: напряжением, В - частотой, Гц	12 от 100 до 240 от 50 до 60

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель тестера или титульный лист руководства по эксплуатации типографским или иным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование комплектующего изделия	Условное обозначение	Количество, шт./экз.
Тестер абонентских линий ONX-580	-	1
Комплект принадлежностей	-	1
Блок питания от сети переменного тока	-	1
Руководство по эксплуатации	ONX-580.2020 РЭ	1
Паспорт	ONX-580.2020 ПС	1
Методика поверки	ONX-580.2020 МП	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главе 13 руководства по эксплуатации ONX-580.2020 РЭ.

Нормативные и технические документы, распространяющиеся на тестеры абонентских линий ONX-580

ГОСТ 22261-94 ГСИ. Средства измерений электрических и магнитных величин

ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы

ГОСТ Р 8.648-2015 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от 10^{-2} до 10^9 Гц

ГОСТ 8.767-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^6$ Гц

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. N 3456 «О б утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 июля 2018 г. № 1621 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

Техническая документация Изготовителя

