

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители селективные ЛЭП-500

Назначение средства измерений

Измерители селективные ЛЭП-500 предназначены для измерения напряжения переменного тока, импеданса, КСВН и неравномерности АЧХ в системах передачи информации.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей селективных ЛЭП-500 основан на преобразовании переменных напряжений и токов в цифровой код посредством аналогово-цифрового преобразования, обработки измерительной информации и представления результатов измерений.

Измерители селективные ЛЭП-500 являются портативными переносными устройствами. Конструктивно измерители селективные ЛЭП-500 выполнены в виде моноблока из прочного алюминиевого корпуса. На передней панели располагаются органы управления и цветной дисплей. Входные и выходные разъемы расположены в верхнем торце корпуса. Питание измерителей селективных ЛЭП-500 осуществляется от внутреннего аккумулятора или входящего в комплект сетевого адаптера.



Рисунок 1 - Внешний вид измерителей селективных ЛЭП-500

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение предназначено для управления режимами работы и настройками измерителей селективных ЛЭП-500.

Выполняемые программным обеспечением функции: обработка результатов измерений, вывод информации о состоянии измерителей селективных ЛЭП-500 на экран, определение команд пользователя путем опроса клавиатуры передней панели, управление настройками прибора в соответствии с полученными командами.

Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (код производителя)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программное обеспечение измерителя селективного ЛЭП-500	N4LRev2.59 Firmware	Версия 2.59	SQ4610	Алгоритм 8-битового добавления

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 – С.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерения переменного напряжения:

- на частоте от 5 Гц до 50 кГц
- на частоте от 50 кГц до 5 МГц

от 2 мВ до 200,0 В;
от 2 мВ до 5,0 В;

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения переменного напряжения не превышают значений, которые определяются по формуле $\pm(5 \cdot 10^{-4} \cdot \Pi + 5 \cdot 10^{-4} \cdot A + 0,01 \cdot F \cdot A)$,

где Π – предел измерения переменного напряжения, A – измеренное значение переменного напряжения, F - частота переменного напряжения в МГц.

Диапазон воспроизводимого генератором напряжения по частоте от 10 кГц до 5 МГц.

Пределы допускаемой относительной погрешности частоты выходного напряжения генератора $\pm 5 \cdot 10^{-6}$.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности выходного напряжения генератора не превышают значений, которые определяются по формуле $\pm(0,01 + 0,01 \cdot F) \cdot A$.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения сопротивления не превышают значений, которые определяются по формуле $\pm(2 \cdot 10^{-3} + 0,02 \cdot F) \cdot R$, где R – измеренное значение сопротивления.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения КСВН при КСВН равном 3:

- в диапазоне частот от 5 Гц до 1 МГц $\pm 1 \%$,
- в диапазоне частот от 1 МГц до 5 МГц $\pm 5 \%$.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения коэффициента усиления:

- в диапазоне частот от 5 Гц до 1 кГц $\pm 0,02$ дБ;
- в диапазоне частот от 1 кГц до 10 кГц $\pm 0,05$ дБ;
- в диапазоне частот от 10 кГц до 5 МГц $\pm(0,1 \text{ дБ} + 0,1 \cdot F \text{ дБ})$.

Ширина полосы пропускания: 1; 3; 25; 100 Гц; 1,95; 3,1 кГц.

Диапазон коэффициента развертки в режиме «Осциллограф» от 5 мкс/дел до 5 с/дел.

Пределы измерений переменного напряжения в режиме «Осциллограф»: 30, 100, 300 мВ; 1, 3, 10, 30, 100, 300 В.

Пределы измерений переменного напряжения в режиме «Анализатор частотной характеристики»: 30, 100, 300 мВ; 1, 3, 10, 30, 100, 300 В.

Время установления рабочего режима не более 1 ч.

Время непрерывной работы не менее 24 ч.

Потребляемая мощность от сети переменного тока 220 В не превышает 150 В·А.

Габаритные размеры (длина x ширина x высота), не более (310 x 225 x 45) мм.

Масса не более 2,3 кг.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации SLM3505 РЭ типографским или иным способом, на лицевую панель, в правом верхнем углу, измерителя методом тампопечати.

Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель селективный ЛЭП-500	–	1
Адаптер питания	–	1
Кабель питания	–	1
Кабель соединительный	–	5
Руководство по эксплуатации	SLM3505 РЭ	1
Методика поверки	SLM3505 МП	1

Поверка

осуществляется по документу «Измерители селективные ЛЭП-500. Методика поверки» SLM3505 МП, утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 30.06.11 г.

Основные средства поверки:

- аттенуатор резисторный фиксированный Д2-32 (диапазон частот от 0 до 3 ГГц, величина ослабления в 20 дБ, отклонение ослабления в диапазоне частот до 1 ГГц ± 2 дБ);
- вольтметр переменного тока В3-49 (диапазон измерения напряжений от 10 мВ до 100 В, диапазон нормальной области частот измеряемых переменных напряжений от 20 Гц до 10 МГц погрешность измерения в нормальной области частот $\pm(0,2 + (0,08/U_X))$ %);
- генератор сигналов Г4-219 (диапазон частот от 1 Гц до 100 МГц, диапазон выходного переменного напряжения от 1 мкВ до 1 В, погрешность установки частоты $\pm 3 \cdot 10^{-6}$);
- калибратор-вольтметр универсальный В1-28 (диапазон выходного переменного напряжения от 10 мкВ до 700 В, диапазон частот от 0,1 Гц до 120 кГц, пределы допускаемой погрешности выходного переменного напряжения ($\pm 0,06$) %);
- калибратор переменного напряжения Fluke 9105 (диапазон выходного переменного напряжения от 0 до 1000 В, диапазон частот от 10 Гц до 100 кГц, пределы допускаемой погрешности выходного переменного напряжения ($\pm 0,04$) %),
- магазин сопротивлений Р4830/2 (погрешность $\pm 0,05$ %),
- частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64 (диапазон частот от 0,005 Гц до 150 МГц, диапазон входного напряжения от 0,05 до 10 В, пределы допускаемой относительной погрешности измерения частоты $\pm 5 \cdot 10^{-7}$).

Сведения о методиках (методах) измерений

«Измеритель селективный ЛЭП-500. Руководство по эксплуатации» SLM3505 РЭ. Разделы 17, 18, 19, 20.

Нормативные документы, устанавливающие требования к измерителям селективным ЛЭП-500

1 ГОСТ 8.119-85 Государственная система обеспечения единства измерений. Вольтметры электронные селективные. Методика поверки.

2 ГОСТ 8.129-99 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерения частоты.

3 ГОСТ 8.314-78 Государственная система обеспечения единства измерений. Генераторы низкочастотные измерительные. Методы и средства поверки.

4 ГОСТ 8.409-81 Государственная система обеспечения единства измерений. Омметры. Методы и средства поверки

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма «Newtons4th Ltd», Великобритания.

Адрес: «Newtons4th Ltd». 30 Loughborough Rd. LOUGHBOROUGH LE12 7AT, United Kingdom. E-mail: office@newtons4th.com

Заявитель

ООО «ОРИКОМ».

Адрес: 125438, г. Москва, 4-й Лихачевский переулок, д. 13.

Телефон: (495) 225 37 26. Факс: (495) 225 37 26. E-mail: suprun@oricom.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «ВНИИФТРИ»,
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ».

Адрес: 141750, Московская обл., Солнечногорский район, п/о Менделеево.

Телефон: (495) 744 81 12. Факс: (495) 744 81 12. E-mail: office@vniiftri.ru.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» действителен до 01.11.2013 г,
Госреестр № 30002-08 от 04.12.2008г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«____»_____2012 г.