

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители-анализаторы автоматизированные импульсные статических вольт-амперных характеристик полевых СВЧ транзисторов Л2-108

Назначение средства измерений

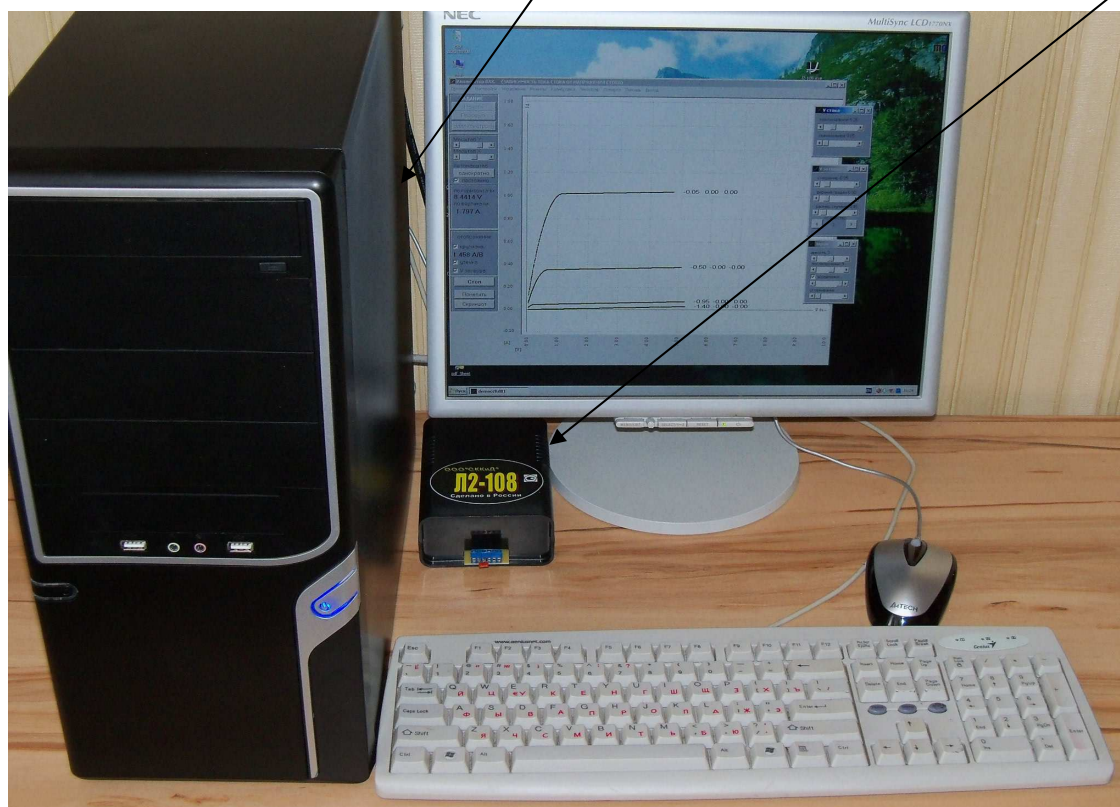
Измерители-анализаторы автоматизированные импульсные статических вольт-амперных характеристик (ВАХ) полевых СВЧ транзисторов (далее - анализаторы) предназначены для измерения вольт-амперных характеристик и разбраковки полевых СВЧ транзисторов и других полупроводниковых приборов в условиях их серийного производства.

Описание средства измерений

Анализатор (рис.1) состоит из следующих функциональных частей:

- персональный компьютер (ПК);
- модуль управления и сбора данных (МУ), размещенный внутри компьютера на месте для PCI карты расширения;
- силовой модуль (СМ) с гальванической развязкой, размещенный внутри компьютера на месте для дополнительного накопителя;
- выносной модуль (ВМ), размещенный вне компьютера и максимально приближенный к анализируемому прибору;
- специализированное программное обеспечение (ПО).

В качестве ПК используется любой персональный компьютер с процессором x86, операционной системой Windows XP и стандартным набором устройств. Модуль МУ обеспечивает через PCI шину ПК связь программного обеспечения с силовым модулем СМ и выносным модулем ВМ, а также оцифровывает поступающие из ВМ данные и передает их программе. Силовой модуль содержит источники импульсного и постоянного напряжения для питания стоковой и затворной цепей анализируемых транзисторов.



Место пломбирования,
наклейка

Рисунок 1 – Общий вид измерителей-анализаторов автоматизированных импульсных статических вольт-амперных характеристик полевых СВЧ транзисторов Л2-108

Выносной модуль ВМ размещается на минимальном расстоянии от измеряемого объекта с целью снижения влияния сопротивления (особенно индуктивного) соединительных проводов между ВМ и измеряемым объектом на точность измерений.

Программное обеспечение позволяет выполнять следующие функции:

- визуализировать семейство ВАХ на экране компьютера;
- контролировать условия измерений (диапазоны сканирования, параметры измерительных импульсов, режимы работы и т.д.);
- использовать программное накопление данных;
- использовать специальные утилиты, облегчающие калибровку и поверку анализатора;
- создавать и использовать специальные макросы, представляющие собой задание на проведение измерений и протоколирование результатов измерений, обеспечивая полную автоматизацию процесса измерения параметров ВАХ при разбраковке изделий в процессе их серийного производства.

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программное обеспечение измерителя-анализатора автоматизированного импульсного статических вольтамперных характеристик полевых СВЧ транзисторов Л2-108	L2-108	версия 8.4	119BE5637769BBCC3 19CC06B5E870AF4	MD5

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 – А.

По условиям эксплуатации анализаторы соответствуют I группе ГОСТ 22261.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики анализатора приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон установки постоянного или импульсного напряжения на стоке (или аналогичном электроде) исследуемого транзистора, В	от 0,01 до 20
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения напряжения на стоке в диапазоне от 0,1 до 20 В, %	±4
Диапазон установки постоянного плюс ступенчатого напряжения смещения на затворе (или аналогичном электроде) транзистора, В	от минус 9 до плюс 1,5

Окончание таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Значение выходного сопротивления источника напряжения смещения, Ом	50
Первый диапазон измерения силы тока в цепи стока транзистора, А	от 0,1 до 5
Второй диапазон измерения силы тока в цепи стока транзистора, мА	от 1 до 100
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения силы тока в обоих диапазонах, %	±4
Диапазон измерения силы тока в цепи затвора транзистора, мА	от минус 5 до плюс 5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения силы тока в цепи затвора при токах от 0,1 до 5 мА, %	±4
Время установления рабочего режима, минут, не более	30
Время непрерывной работы анализатора, часов	8
Диапазон длительностей импульсов напряжения для питания стоковой цепи транзистора, мкс	от 5 до 50
Диапазон скважностей импульсов	от 2 до 500
Значение ограничительного сопротивления в первом диапазоне измерения силы тока, Ом	50
Значение ограничительного сопротивления во втором диапазоне измерения силы тока, Ом	1
Параметры электрического питания и потребляемой мощности: напряжение сети переменного тока, В частота, Гц потребляемая мощность, ВА, не более	220±22 50±0,5 350
Габаритные размеры выносного блока (длина×ширина×высота), мм	250×190×55
Масса выносного блока, кг	0,5
Рабочие условия эксплуатации: диапазон рабочих температур, °С относительная влажность окружающего воздуха, % атмосферное давление кПа (мм рт. ст.)	от 15 до 25 до 80 при 25 °С 84–106,7 (630 – 800)
Параметры надежности: Средняя наработка на отказ, часов, не менее Средний срок службы, лет, не менее	5000 10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом или специальным штампом, а также на переднюю панель выносного блока анализатора методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки прибора соответствует таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Наименование и условное обозначение	Количество
Персональный компьютер	1 шт.
Модуль управления и сбора данных (в составе компьютера)	1 шт.
Силовой модуль с источниками питания (в составе компьютера)	1 шт.
Выносной модуль	1 шт.
Диск со специализированным программным обеспечением	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

Проверка

осуществляется в соответствии с разделом 7 Руководства по эксплуатации «Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Менделеевский ЦСМ» (Центральное отделение).

Основное поверочное оборудование:

- вольтметр постоянного тока (например В7-78/1); верхние пределы измерений 0,1 В, 1 В, 10 В, 100 В. Погрешность измерения постоянного напряжения не более $\pm 0,1$ %.

Сведения о методиках (методах) измерений

Измеритель-анализатор автоматизированный импульсный статических вольтамперных характеристик полевых СВЧ транзисторов Л2-108 Руководство по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к измерителям-анализаторам автоматизированным импульсным статических вольтамперных характеристик полевых СВЧ транзисторов Л2-108

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

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Измерители-анализаторы автоматизированные импульсные статических вольтамперных характеристик полевых СВЧ транзисторов Л2-108 могут быть использованы при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью
«Системы компьютерного контроля и диагностики» (ООО «СККиД»)
Юридический адрес: 141195, Московская обл., г. Фрязино,
ул. Полевая., д. 15, оф. 120
тел. +7 903 135 0153 e-mail: cc_d@mail.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное учреждение «Менделеевский центр стандартизации, метрологии и сертификации»
(ГЦИ СИ ФГУ «Менделеевский ЦСМ»)

Номер аттестата аккредитации 30083-08 в Государственном реестре СИ

Юридический и почтовый адрес:

пос. Менделеево, Солнечногорский р-н, Московская обл., 141570

тел. (495) 994-22-10 факс (495) 994-22-11

www.mencsm.ru, E-mail: info@mencsm.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

В. Н. Крутиков

М.п. « ____ » _____ 2011 г.