

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



УТВЕРЖДАЮ
Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич
2017

Измеритель панорамный КСВН и ослабления Р2-МВМ-37	Внесены в Государственный реестр средств измерения Регистрационный № <u>РБ 03 16 6185 17</u>
--	--

Выпускают по ТУ ВУ 100363945.024-2016.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители панорамные КСВН и ослабления Р2-МВМ-37 (далее – измерители) предназначены для автоматизированного исследования волноводных СВЧ устройств, работающих в частотном диапазоне от 25,95 до 37,50 ГГц и измерения их параметров.

Измерители применяются при измерении модулей коэффициентов передачи и отражения, с цифровым отсчетом измеряемых величин и воспроизведением их частотных характеристик в декартовой системе координат на экране монитора, в различных областях хозяйственной деятельности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия измерителя основан на измерении параметров, полученных в результате отдельного выделения падающей на объект измерения (ОИ), отраженной от него и прошедшей через него волн СВЧ сигнала. Напряжения, пропорциональные амплитудам падающей, отраженной и прошедшей волн, после усиления и обработки по специализированным алгоритмам, записанным в программном обеспечении (ПО) измерителя, преобразуются в значения измеряемых параметров: модуль коэффициента отражения $|S_{11}|$, КСВН и модуль коэффициента передачи $|S_{21}|$. Информация об измеряемом параметре отображается в виде частотных зависимостей в декартовой системе координат с отсчетом значений измеряемых параметров в любой частотной точке диапазона рабочих частот измерителя, выбранной с помощью маркера.

Управление работой измерителя, выбор режимов измерения и калибровки, а также выбор формы индикации и регистрации результатов измерения осуществляется как с передней панели прибора, так и с помощью клавиатуры и манипулятора «мышь» в диалоговом режиме.



Лист 11 из 16

ПО и алгоритмы отдельных подпрограмм разработаны таким образом, чтобы исключить неправильную работу измерителя в результате неправильных действий оператора. ПО, реализующее алгоритм функционирования измерителя и различные сервисные функции, хранится в памяти блока ПК и на CD-ROM.

Неидентичность и неравномерность амплитудно-частотных характеристик параметров измерительного тракта определяются при калибровке измерителя, а затем учитываются при обработке результатов измерений.

Внешний вид измерителя приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид измерителя комплексных коэффициентов отражения и передачи P4-MBM-118 со стороны передней панели.

Место нанесения знака поверки (клеймо-наклейка) указано в Приложении А к описанию типа.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон частот измерителя, ГГц	от 25,95 до 37,50
Волноводный СВЧ измерительный тракт сечением, мм	7,2×3,6
Максимальная полоса качания частоты измерителя, ГГц, не менее	11,55
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты	±0,002 %
Нестабильность частоты выходного сигнала генератора (за 15 мин), не более	1·10 ⁻⁶
Диапазон измерения модуля коэффициента отражения, дБ	от 0 до минус 32
Диапазон измерения КСВН	от 1,05 до 5,00
Пределы допускаемой основной погрешности при измерении модуля коэффициента отражения S ₁₁ , дБ	±(0,3 + 0,08 S ₁₁)
Диапазон измерения модуля коэффициента передачи, дБ	от 0 до минус 40
Пределы допускаемой основной погрешности при измерении модуля коэффициента передачи S ₂₁ , дБ	±(0,2 + 0,05 S ₂₁)
КСВН волноводного СВЧ выхода измерительного блока, не более	1,5
Время установления рабочего режима после включения, мин, не более	15
Время непрерывной работы измерителя в рабочих условиях применения, ч, не менее	8
Потребляемая мощность, В·А, не более	70
Габаритные размеры	
– блок измерительный, мм, не более	445×315×185
– преобразователь детекторный, мм, не более	80×60×35
Масса	
– блок измерительный, кг, не более	10
– преобразователь детекторный, кг, не более	0,5

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на переднюю панель блока индикаторного измерителя методом шелкографии.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Измеритель панорамный КСВН и ослабления Р2-МВМ-37 поставляется в комплекте, указанном в таблице 2.



Таблица 2

Обозначение	Наименование	К-во, шт.	Примечание
ГЛЮИ.418143.007	Блок измерительный	1	
ГЛЮИ.434881.002	Преобразователь детекторный	1	
ГЛЮИ.305658.002	Комплект комбинированный в составе:	1	
ГЛЮИ.468551.012	отрезок волновода	2	
ГЛЮИ.434864.002	нагрузка короткозамкнутая	1	
ГЛЮИ.434863.001	нагрузка согласованная	1	
ГЛЮИ.434861.001	мера КСВН 1,4	1	
ГЛЮИ.434861.001-01	мера КСВН 2,0	1	
ЕЮ4.098.001	струбцина	2	
ГЛЮИ.711341.003	болт М3 калиброванный	16	
ОСТ4.ГО.206.014	гайка ЕС8.930.336	10	
ГОСТ 2839-80	ключ 7811-0002ПС1 Кд21.хр	1	
AN23-100	кабель сетевой	1	
ГЛЮИ.685611.039	кабель VGA	1	
5152-DKF-0048 «Cinche»	кабель преобразователя	1	
ОСТ4.ГО.785.001	крышка для СВЧ выхода АВТ7.852.004-01	1	
375.ГЛЮИ.00030-01	Программа управления измерителем панорамным КСВН и ослабления Р2-МВМ-37	1	Диск
ГЛЮИ.411228.009 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
ГЛЮИ. 411228.009 ФО	Формуляр	1	
ГЛЮИ.321341.015	Упаковка	1	
МРБ МП.2674-2017	Методика поверки	1	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 100363945.024-2016 «Измеритель панорамный КСВН и ослабления Р2-МВМ-37. Технические условия».

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

МРБ МП.2674-2017 «Измеритель панорамный КСВН и ослабления Р2 МВМ-37. Методика поверки».



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измерители панорамные КСВН и ослабления P2-MBM-37 соответствуют требованиям ТУ ВУ 100363945.024-2016, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011 (декларация о соответствии № ЕАЭС ВУ/112 11.01. ТР004 003 20958 от 14.03.2017 действительна по 07.03.2022).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (при применении в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ
220048, г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

БГУИР («Научно-образовательный инновационный центр СВЧ технологий и их метрологического обеспечения» (Центр 1.9)).
220013, г. Минск, ул. П. Бровки, 6.
тел. 293-84-42, факс: 293-84-96.

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ



С.В. Курганский

Проректор по научной работе БГУИР

А.Н. Осипов



ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)

