ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Руководство пользователя

Анализатор параметров радиотехнических трактов и сигналов портативный

S331E, S361E, S332E, S362E

Site Master™

Компактный переносной анализатор антенно-фидерных трактов с анализатором спектра

Anritsu Company
490 Jarvis Drive
Morgan Hill, CA 95037-2809
USA

Шифр компонента: 10580-00250
Редакция: A
Опубликовано: август 2009
Copyright 2009 Anritsu Company

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

ГАРАНТИЯ

Компания Anritsu гарантирует отсутствие у изделия (изделий), указанного (указанных) на титульной странице, дефектов материалов, конструкции и качества изготовления в течение одного года с момента поставки.

Компания Anritsu обязуется проводить ремонт или замену неисправных изделий в течение гарантийного срока. Покупатели должны предварительно оплатить расходы на транспортировку изделий в компанию Anritsu для проведения гарантийного ремонта. Данное обязательство распространяется только на первоприобретателей. Компания Anritsu не несет ответственности за косвенные убытки.

ОГРАНИЧЕНИЯ ГАРАНТИИ

Данная гарантия не распространяется на неисправности разъемов изделий Anritsu вследствие их нормального износа. Также гарантия не распространяется на неисправности, возникшие в результате неправильного обслуживания изделия, внесения изменений лицами, не уполномоченными на это компанией Anritsu, использования изделия не по назначению, а также эксплуатация изделия в климатических условиях, выходящих за пределы допустимых для данного изделия. Не существует никаких других гарантий, выраженных или подразумеваемых, и вышеприведенные положения являются единственным и исключительным основанием для предъявления жалобы.

ОТКАЗ ОТ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ

ОТКАЗ ОТ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ. НАСКОЛЬКО ЭТО РАЗРЕШЕНО ДЕЙСТВУЮЩИМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ, КОМПАНИЯ ANRITSU И ЕЕ ПОСТАВЩИКИ ОТКАЗЫВАЮТСЯ ОТ ВСЕХ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, ЯВНО ВЫРАЖЕННЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ТОЛЬКО, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ, В ОТНОШЕНИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ПРИНИМАЕТ ВСЕ РИСКИ, СВЯЗАННЫЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММЫ. ЛЮБАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПОСТАВЩИКА ИЛИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ БУДЕТ ОГРАНИЧИВАТЬСЯ ТОЛЬКО ОБЯЗАТЕЛЬСТВОМ ПО ЗАМЕНЕ ПРОДУКТА.

НАСКОЛЬКО ЭТО РАЗРЕШЕНО ДЕЙСТВУЮЩИМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ, НИ КОМПАНИЯ ANRITSU, НИ ЕЕ ПОСТАВЩИКИ НЕ МОГУТ БЫТЬ ПРИВЛЕЧЕНЫ К ОТВЕТСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С КАКИМ-ЛИБО ФАКТИЧЕСКИМ, СЛУЧАЙНЫМ, КОСВЕННЫМ ИЛИ ПОСЛЕДУЮЩИМ УЩЕРБОМ (ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ТОЛЬКО, УЩЕРБ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОТЕРИ ТОРГОВОЙ ПРИБЫЛИ, ПРЕРЫВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПОТЕРИ КОММЕРЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И ИНОЙ УЩЕРБ ФИНАНСОВОГО ХАРАКТЕРА) ВСЛЕДСТВИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ, ДАЖЕ ЕСЛИ КОМПАНИИ ANRITSU БЫЛО СООБЩЕНО О ВОЗМОЖНОСТИ ПОДОБНОГО УЩЕРБА. ПОСКОЛЬКУ НЕКОТОРЫЕ ГОСУДАРСТВА И ЮРИСДИКЦИИ НЕ ПОЗВОЛЯЮТ ОТКАЗЫВАТЬСЯ ОТ ИЛИ ОГРАНИЧИВАТЬ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА КОСВЕННЫЙ ИЛИ СЛУЧАЙНЫЙ УЩЕРБ, ВОЗМОЖНО, ЧТО ВЫШЕУКАЗАННОЕ ОГРАНИЧЕНИЕ К ВАМ НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ.

ПРИЗНАНИЕ ТОРГОВЫХ МАРОК

VxWorks является зарегистрированной торговой маркой, и WindML является торговой маркой Wind River Systems, Inc. Site Master является торговой маркой компании Anritsu.

ВНИМАНИЕ

Компания Anritsu разработала данное руководство по эксплуатации для использования сотрудниками компании Anritsu и покупателями в качестве руководства по правильной установке, использованию и обслуживанию оборудования и программного обеспечения компании Anritsu. Все рисунки, спецификации и информация, содержащиеся в данном руководстве, являются собственностью компании Anritsu, и любое несанкционированное использование или распространение данных рисунков, спецификаций и информации запрещено; запрещается их полное или частичное воспроизведение или копирование или использование в целях производства или продажи оборудования или программного обеспечения без предварительного письменного разрешения компании Anritsu.

ОБНОВЛЕНИЯ

При появлении обновлений данного руководства они могут быть загружены с сайта компании Anritsu http://www.us.anritsu.com.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Название производителя: ANRITSU COMPANY

Адрес производителя : Microwave Measurements Division
490 Jarvis Drive Morgan Hill, CA 95037-2809 USA

заявляет, что изделие, указанное ниже:

Название изделия: Site Master
Номер модели: S331E, S361E, S332E, S362E

соответствует требованиям:

Директивы о ЭМС: 2004/108/EC

Директивы по низковольтным устройствам: 2006/95/EC

Электромагнитное воздействие : EN61326:2006

Излучение:	EN55011:2007 Group 1 Class A	
Устойчивость:	N 61000-4-2:1995 +A1:1998 +A2:2001	4kV CD, 8kV AD
	EN 61000-4-3:2006 +A 1:2008	3V/m
	EN 61000-4-4:2004	0.5kV SL, lkV PL
	EN 61000-4-5:2006	0 5kV L-L, lkV L-E
	EN 61000-4-6: 2007	3 V
	EN 61000-4-11: 2004	100% @ 20msec

Требования безопасности:

Безопасность изделия: EN61010-1: 2001

/подписано/

_____

Эрик МакЛин, Директор отдела контроля качества

21 июля 2007г.

_____

Дата

Morgan Hill, CA

Контакты для пользователей в Европе: Информацию о выполнении продукцией Anritsu требований директивы о ЭМС и низковольтных устройствах можно получить в Anritsu LID, Rutherford Close, Stevenage Herts, SGI 2EF UK, (FAX 44-1438-740202)

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Оборудование, отмеченное данным символом, подтверждает соответствие требованиям Директивы Европейского Парламента и Совета 2002/96/EC (WEEE Directive) в Европейском Союзе.



За информацией относительно утилизации изделий, появившихся на рынке ЕС после 13 августа 2005г., обращайтесь к местному представителю Anritsu, после окончания службы изделия для получения указаний по утилизации в соответствии с местными правилами.

Соответствие стандартам CE

Anritsu помещает маркировку о соответствии стандартам CE на соответствующие изделия в соответствии с Директивой Совета Европейских сообществ с целью обозначения их соответствия директивам об электромагнитной совместимости (ЭМС) и низковольтных устройствах (LVD) Европейского союза.

CE

Соответствие стандартам C-tick

Anritsu помещает маркировку о соответствии стандартам C-tick на соответствующие изделия в с целью обозначения их соответствия требованиям по электромагнитной совместимости, действующим в Австралии и Новой Зеландии.

N274

Экспорт изделий

В случае реэкспорта данного изделия и руководств по его эксплуатации из вашей страны могут потребоваться разрешение/одобрение экспорта, выданное правительством страны происхождения продукта.

Перед тем, как реэкспортировать изделие или руководства, свяжитесь с нами для выяснения, распространяется ли на данные товары экспортный контроль или нет.

При утилизации изделий/руководств, на которые распространяется действие экспортного контроля, необходимо вывести их из строя/ уничтожить в бумагорезательном аппарате для предотвращения их нелегального использования в военных целях.

Содержание ртути

В данном изделии используется лампа подсветки ЖКД, содержащая ртуть. Таким образом, к утилизации данного изделия могут применяться особые положения в соответствии с требованиями о защите окружающей среды. Для получения информации свяжитесь с соответствующими местными органами или, если вы находитесь в США, обратитесь в Ассоциацию электронной промышленности (www.eiae.org) для получения информации о правилах утилизации или переработки.

Соглашение об использовании VxWorks

2000-1189

Целевая лицензия WindML

2000-1372

Лицензия NI Device

3-2000-1486

Соглашение об использовании WindRiver USB

2000-1421

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Знаки безопасности

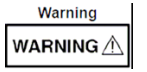
В целях предотвращения возможных травм или повреждения оборудования компания Anritsu использует приведенные ниже символы для обозначения информации, которая важна для обеспечения безопасной работы. Для вашей собственной безопасности следует внимательно ознакомиться с данной информацией *до* начала работы с оборудованием.

Обозначения, используемые в руководстве



Опасность

Данный символ предупреждает о том, что выполняемая процедура очень опасна и ее неправильное выполнение может привести к серьезной травме или смерти или потерям в связи неправильной работой оборудования.



Предупреждение

Данный символ предупреждает о том, что выполняемая процедура опасна и ее выполнение без соблюдения необходимых мер предосторожности может привести к травме от легкой до серьезной степени или потерям в связи с неправильной работой оборудования.



Внимание

Данный символ предупреждает о возможности потерь в связи с неправильной работой оборудования, если не будут предприняты должные меры предосторожности.

Предупреждающие символы, используемые на оборудовании и в руководстве

Указанные предупреждающие символы используются внутри или на оборудовании рядом с местом эксплуатации и предоставляют информацию о необходимых мерах безопасности и предосторожности. Важно, чтобы пользователь четко понимал значения символов и предпринимал необходимые меры предосторожности *до* того, как он приступит к работе с оборудованием. Указанные символы не обязательно будут использоваться на всем оборудовании, производимом компанией Anritsu. Помимо обозначений, указанных ниже, на оборудовании могут находиться и другие наклейки, которые не показаны на схемах в данном руководстве.



Данный символ запрещает выполнение действия. Запрещенное действие обозначается в виде символа внутри или рядом с перечеркнутым кругом.



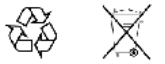
Данный символ предписывает обязательное выполнение меры предосторожности. Обязательное действие обозначается в виде символа внутри или рядом с кругом.



Данный символ обозначает предостережение или предупреждение. Содержание обозначается в виде символа внутри или рядом с треугольником.



Данные символ обозначает примечание. Содержание помещается внутрь рамки.



Данные символы показывают, что указанный компонент подлежит переработке.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Меры безопасности

Предупреждение



ВСЕГДА обращайтесь к руководству по эксплуатации при работе рядом с местами, на которые распространяется действие знака, показанного слева. Если работа выполняется без соблюдения рекомендаций, содержащихся в руководстве по эксплуатации, существует риск получения травмы. Кроме того, качество функционирования оборудования может ухудшиться. Данный знак может иногда использоваться вместе с другими знаками и описаниями, обозначающими другие опасности.



или



При подаче напряжения на данный прибор подключите трехконтактный шнур питания к трехконтактной розетке с заземлением. В случае отсутствия трехконтактной розетки с заземлением перед подачей питания используйте адаптер преобразования и заземлите зеленый провод или подключите защитное заземление на задней панели прибора к заземлению. При подаче напряжения без заземления существует опасность удара электрическим током, который может привести к серьезной травме или смерти.

Предупреждение



Данное оборудование не полежит ремонту пользователем. НЕ предпринимайте попыток открыть корпус или разобрать внутренние части. Обслуживание данного прибора должно проводиться только квалифицированным обслуживающим персоналом. Прибор содержит компоненты, находящиеся под высоким напряжением, работа с которыми может привести к серьезному поражению электрическим током, если она выполняется необученным специалистом. Кроме того, существует опасность повреждения прецизионных частей.

Внимание



Электростатический разряд может стать причиной повреждения высокочувствительных цепей в приборе. Электростатический разряд, как правило, возникает при подключении или отключении контрольных приборов от портов и разъемов на передней и задней панелях прибора. Пользователь может обеспечить защиту Site Master и контрольных приборов, надев антистатический браслет.

Пользователь также может заземлить себя, чтобы снять статический заряд, прикоснувшись к внешней стороне корпуса заземленного прибора до того, как прикоснуться к порту или разъему на передней или задней панелях прибора. Запрещается прикасаться к центральным проводникам тестовых портов без должного заземления и устранения возможности статического разряда.

Гарантия производителя не распространяется на неисправности, возникшие в результате повреждения электростатическим разрядом.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Содержание

Глава 1 – Общая информация 1-1

1-1 Введение 1-1
1-2 Содержание главы 1-1
1-3 Предлагаемые модели 1-1
1-4 Предлагаемые опции 1-2
1-5 Стандартные принадлежности 1-2
1-6 Дополнительные принадлежности 1-3
1-7 Дополнительная документация 1-3
1-8 Общее описание 1-3
1-9 Спецификации прибора Site Master 1-4
1-10 Профилактическое обслуживание 1-4
1-11 Требования по калибровке 1-4
1-12 Ежегодная поверка 1-4
1-13 Предупреждение о воздействии статического электричества 1-5
1-14 Замена аккумулятора 1-5
1-15 Мягкая переносная сумка 1-7
1-16 Наклонная подставка 1-8
1-17 Соблюдение требований безопасности 1-9
Типы памяти, используемые в приборе Site Master 1-9
Удаление всех файлов пользователя из внутренней памяти 1-9
Рекомендуемое использование в защищенной среде 1-10

Глава 2 – Обзор прибора 2-1

2-1 Введение 2-1
2-2 Содержание главы 2-1
2-3 Включение прибора Site Master 2-1
2-4 Обзор передней панели 2-2
Клавиши на передней панели 2-3
Клавиши сенсорного экрана 2-5
Клавиши меню на клавиатуре (1 – 9) 2-5
Светодиодные индикаторы 2-6
2-5 Обзор экрана 2-6
2-6 Обзор разъемов тестовой панели 2-8

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

2-7 Символы и индикаторы ... 2-10
Символы калибровки ... 2-10
Символы состояния аккумулятора ... 2-10
Дополнительные символы ... 2-11
2-8 Ввод данных ... 2-12
Числовые величины ... 2-12
Настройка параметров ... 2-12
Ввод текста ... 2-12
2-9 Меню выбора режима (MODE SELECTOR) ... 2-13
Глава 3 – Руководство по быстрому старту ... 3-1
3-1 Введение ... 3-1
3-2 Выбор режима измерения ... 3-1
3-3 Анализатор антенно-фидерных устройств (АФУ) ... 3-2
Выбор типа измерения ... 3-2
Установка частоты ... 3-2
Установка амплитуды ... 3-2
Включение маркеров ... 3-3
Единичная ограничительная линия ... 3-4
Настройка параметров расстояния до неоднородности (DTF) ... 3-5
Калибровка с использованием элементов OSL ... 3-6
3-4 Анализатор спектра ... 3-7
Установка начальной и конечной частот ... 3-7
Ввод центральной частоты ... 3-7
Выбор стандарта сигнала ... 3-7
Установка полосы пропускания и полосы видеосигнала ... 3-7
Установка амплитуды ... 3-8
Установка смещения уровня для компенсации внешних потерь ... 3-8
Настройка полосы обзора ... 3-8
Единичная ограничительная линия ... 3-9
Сегментированные ограничительные линии ... 3-9
Создание ограничительной огибающей ... 3-10
Установка маркеров ... 3-11
Выбор «умного» режима измерения ... 3-12

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Глава 4 – Управление файлами 4-1
4-1 Введение 4-1
4-2 Управление файлами 4-1
Сохранение файлов 4-1
Диалоговое окно Save 4-2
Клавиши с быстрыми именами 4-2
Вызов файлов 4-3
Диалоговое окно Recall 4-3
Копирование файлов 4-4
Удаление файлов 4-5
Диалоговое окно Delete 4-5
4-3 Обзор меню File 4-6
4-4 Меню File 4-7
Меню Save 4-8
Меню Save Location 4-8
Меню Save On… 4-9
Меню Recall 4-10
Меню Copy 4-11
Меню Delete 4-12
Глава 5 – Системные операции 5-1
5-1 Введение 5-1
5-2 Обзор меню System 5-2
5-3 Меню System 5-3
Меню System Options 5-4
Меню Reset 5-5
5-4 Меню Preset 5-6
5-5 Процедура самотестирования 5-7
5-6 Обновление встроенного ПО прибора Site Master 5-7
5-7 Аварийное восстановление встроенного ПО прибора Site Master 5-8
Глава 6 – GPS (Опция 31) 6-1
6-1 Введение 6-1
6-2 Обзор главы 6-1
6-3 Включение функции GPS 6-1
6-4 Сохранение и вызов траекторий с данными GPS 6-3
Сохранение траекторий с данными GPS 6-3
Вызов информации GPS 6-3
6-5 Меню GPS 6-4

Глава 7 – Сепаратор питания (Опция 10) 7-1

7-1 Обзор 7-1

Глава 8 – Программа Master Software Tools 8-1

8-1 Введение 8-1

8-2 Обзор MST 8-1

8-3 Обзор функций 8-1

8-4 Установка программы MST 8-2

8-5 Подключение к прибору 8-2

8-6 Обновление встроенного ПО прибора Site Master 8-2

Приложение A – Руководства по измерению A-1

A-1 Введение A-1

Указатель

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Глава 1 – Общая информация

1-1 Введение

В данной главе содержится информация о частотном диапазоне, доступных опциях, дополнительных документах, общих характеристиках прибора, профилактическом обслуживании и ежегодной поверке приборов S331E, S361E, S332E, S362E Site Master производства компании Anritsu. В данном руководстве название Site Master будет относиться к моделям S331E, S361E, S332E, S362E.

1-2 Содержание главы

- Предлагаемые модели, стр. 1-1
- Предлагаемые опции, стр. 1-3
- Стандартные принадлежности, стр. 1-3
- Дополнительные принадлежности, стр. 1-3
- Дополнительная документация, стр. 1-3
- Общее описание, стр. 1-4
- Спецификации прибора Site Master, стр. 1-4
- Профилактическое обслуживание, стр. 1-4
- Требования по калибровке, стр. 1-4
- Ежегодная поверка, стр. 1-4
- Предупреждение о воздействии статического электричества, стр. 1-5
- Замена аккумулятора, стр. 1-5
- Мягкая переносная сумка, стр. 1-7
- Наклонная подставка, стр. 1-8
- Соблюдение требований безопасности, стр. 1-9

1-3 Предлагаемые модели

В таблице 1-1 приведены данные о частотном диапазоне модели Site Master, описываемой в данном руководстве пользователя.

Таблица 1-1. Модель Site Master

Модель	Частотный диапазон
S331E	Анализатор антенно-фидерных устройств (АФУ), 2 МГц – 4 ГГц
S361E	Анализатор антенно-фидерных устройств (АФУ), 2 МГц – 6 ГГц
S332E	Анализатор антенно-фидерных устройств (АФУ), 2 МГц – 4 ГГц, Анализатор спектра, 100 кГц – 4 ГГц
S362E	Анализатор антенно-фидерных устройств (АФУ), 2 МГц – 6 ГГц, Анализатор спектра, 100 кГц – 6 ГГц

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

1-4 Предлагаемые опции

Опции, предлагаемые для прибора Site Master, перечислены в таблице 1-2.

Таблица 1-2. Предлагаемые опции

S331E	S332E	S361E	S362E	Описание
S331E-0021	S332E-0021	S361E-0021	S362E-0021	Двухпортовые измерения передаточных характеристик
S331E-0010	S332E-0010	S361E-0010	S362E-0010	Сепаратор питания (для S331E и S361E требуется опция 0021)
S331E-0031	S332E-0031	S361E-0031	S362E-0031	Приемник GPS (требуется антенна P/N 2000-1528-R)
S331E-0019	S332E-0019	S361E-0019	S362E-0019	Высокоточный измеритель мощности
	S332E-0029		S362E-0029	Измеритель мощености
	S332E-0025		S362E-0025	Анализатор интерференций
	S332E-0027		S362E-0027	Сканер каналов
	S332E-0090		S362E-0090	Ждущая развертка
	S332E-0028		S362E-0028	Генератор синусоидального сигнала (требуется комплект P/N 69793)
S331E-0098	S332E-0098	S361E-0098	S362E-0098	Стандартная калибровка (стандарт Z540)
S331E-0099	S332E-0099	S361E-0099	S362E-0099	Улучшенная калибровка (стандарт Z540 + результаты тестирования)

1-5 Стандартные принадлежности

На прибор Site Master производства Anristu распространяется гарантия 1 год, включая: аккумулятор, аппаратные средства, программные средства, сертификат калибровки и соответствия. Стандартный комплект поставки включает в себя следующие позиции:

Таблица 1-3. Стандартные принадлежности моделей Site Master

Номер изделия	Описание
10580-00252	Руководство пользователя Site Master
3-68736	Мягкая переносная сумка
2300-498	Компакт-диск: программа Master Software Tools, руководства пользователя/ руководства по измерению, руководство по программированию, руководства по поиску неисправностей, указания по применению, технические спецификации
633-44	Аккумулятор Li-Ion
40-168-R	Адаптер AC-DC
806-141-R	Адаптер для автомобильного прикуривателя 12 VDC
3-2000-1498	Кабель USB A/5-pin mini-B, 10 футов/305 см
11410-00484	Буклет с техническими спецификациями Site Master S331E, S332E, S361E, S362E

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Внимание	При использовании адаптера для автомобильного прикуривателя 12 VDC (шифр Anritsu: 806-141-R) необходимо всегда следить, чтобы источник питания был рассчитан не менее чем на 60 Вт при 12 VDC, а также что на разъеме нет грязи или мусора. Если вилка адаптера становится во время работы горячей на ощупь, следует немедленно прекратить работу.

1-6 Дополнительные принадлежности

Буклет с техническими спецификациями Site Master (шифр 11410-00485) содержит список и описание предлагаемых дополнительных принадлежностей. Электронная версия буклета имеется на компакт-диске Master Software Tools, поставляемом с прибором, или его можно загрузить с http://us.anritsu.com

1-7 Дополнительная документация

Данное руководство пользователя распространяется на приборы Site Master и содержит общее описание данных изделий. Информацию об антенно-фидерных измерениях, анализе спектра, анализе интерференций, двухпортовых измерениях передаточных характеристик, измерении мощности и программных инструментах Master Software Tools см. в соответствующих руководствах по измерению, указанных в Приложении A – «Руководства по измерению».

1-8 Общее описание

Site Master S331E/S361E – переносной анализатор антенно-фидерных устройств (АФУ), предназначенный для измерения обратных потерь, КСВН, потерь в кабеле и расстояния до неоднородности в полевых условиях. Анализатор АФУ также обеспечивает однопортовые фазовые измерения и круговые диаграммы полных сопротивлений. Опция двухпортовых измерений передаточных характеристик предлагает два уровня мощности и доступ к встроенному сепаратору питания 32В.

S332E/S362E – интегрированные многофункциональные измерительные приборы, которые позволяют избавиться от необходимости изучать и носить множество различных тестовых устройств. Помимо измерения антенно-фидерных устройств S332E/S362E могут быть доукомплектованы следующими приспособлениями: анализатор спектра, опции для двухпортовых измерений передаточных характеристик, анализатор интерференции, сканер каналов, генератор синусоидального сигнала, измеритель мощности и высокоточный измеритель мощности. К прибору Site Master S331E/S361E и S332E/S362E можно подключить GPS-приемник.

Цветной TFT-дисплей 8,4'' обеспечивает хорошую видимость в различных условиях освещенности. Все модели Site Master оснащены литий-ионным аккумулятором, обеспечивающим автономную работу в течение более 4 часов для S331E/S361E и более 3 часов для S332E/S362E.

Сенсорный экран и клавиатура обеспечивают навигацию в меню и ввод числовой информации.

Объем внутренней памяти рассчитан на хранение примерно 2000 траекторий или настроек. Результаты измерений и настройки также можно хранить на флеш-памяти или перенести в ПК с помощью кабеля USB, входящего в комплект поставки.

ПО Master Software Tools – программное обеспечение на базе ПК – можно использовать для создания отчетов, просмотра и организации данных, анализа данных за прошлые периоды, добавления маркеров и ограничительных линий, переименования траекторий, анализа траекторий, генерации спектрограммы 2D и 3D на основе данных анализатора спектра и работы с функцией перемаркировки. Краткий обзор Master Software Tools см. в главе 6, более подробно в руководстве по работе с Master Software Tools. Версия руководства в формате .pdf доступна на компакт-диске MST, поставляемом с прибором Site Master.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

1-9 Спецификации прибора Site Master

Общие характеристики, подробные измерительные характеристики для всех доступных режимов измерения, руководство по заказу, характеристики датчиков мощности и информацию о предлагаемых принадлежностях см. в брошюре «Технические спецификации Site Master» (шифр 11410-00484). Брошюра входит в стандартный комплект поставки и также имеется на компакт-диске Master Software Tools и на сайте http://us.anritsu.com.

1-10 Профилактическое обслуживание

Профилактическое обслуживание Site Master состоит в очистке блока и осмотре и очистке ВЧ разъемов на приборе и всех принадлежностях. Очистку прибора Site Master следует проводить с помощью мягкой, неворсистой ткани, смоченной в воде или в воде с небольшим содержанием моющего средства.

Внимание	Использование растворителей или абразивных веществ может привести к повреждению экрана или корпуса.

Очистку ВЧ разъемов и центральных контактов необходимо выполнять с помощью ватного тампона, смоченного в денатурированном спирте. Внимательно осмотрите разъемы. Штифты на разъемах N(f) и контакты на разъемах N(m) должны быть целыми и одинаковыми по внешнему виду. Если целостность разъемов вызывает сомнения, необходимо их измерить, чтобы убедиться в правильности их размеров.

Внимательно осмотрите кабели тестовых портов. Кабель тестового порта не должен быть деформированным, растянутым, иметь изломы, помятости или разрывы.

1-11 Требования по калибровке

Компания Anritsu рекомендует ежегодно проводить калибровку и проверку рабочих характеристик в местном центре обслуживания Anritsu. Для калибровки в режиме анализатора АФУ требуются калибровочные эталоны OPEN, SHORT и LOAD (OSL) или модуль InstaCal, продающиеся отдельно.

1-12 Ежегодная поверка

Компания Anritsu рекомендует ежегодно проводить калибровку и проверку рабочих характеристик прибора Site Master и калибровочных эталонов OSL и модуля InstaCal в местном центре обслуживания Anritsu.

Site Master имеет функцию автоматической калибровки и не содержит компонентов, требующих настройки в условиях эксплуатации. Калибровочные эталоны OSL имеют большое значение для правильности выполнения калибровки. Следовательно, необходимо проводить периодическую проверку этих эталонов для подтверждения их пригодности. Это особенно важно, если эталоны OSL случайно падали или подвергались перегрузке.

Контактные данные центров обслуживания Anritsu можно получить по адресу http://www.anritsu.com/Contact.asp

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

1-13 Предупреждение о воздействии статического электричества

Прибор Site Master, как и другие высокоточные приборы, подвержен повреждению электростатическим зарядом. Очень часто коаксиальные кабели и антенны накапливают статический заряд, который может повредить входные цепи прибора Site Master, если допустить его разряд в результате прямого подключения к прибору Site Master без предварительного снятия статического напряжения. Пользователи прибора Site Master должны помнить о возможности повреждения в результате воздействия электростатического заряда и принимать все необходимые меры предосторожности.

Пользователи должны придерживаться процедур, описанных в таких промышленных стандартах как JEDEC-625 (EIA-625), MIL-HDBK-263, MIL-STD-1686, которые относятся к устройствам, оборудованию и способам снятия электростатического заряда.

Поскольку это относится к прибору Site Master, рекомендуется снимать любой возможный электростатический заряд перед подключением коаксиальных кабелей или антенн к прибору Site Master. Снятие статического заряда может заключаться в подсоединении замыкающих или нагружающих устройств к кабелю или антенне перед их подключением к прибору Site Master. Важно помнить, что пользователь также может иметь электростатический заряд, способный вызвать повреждение прибора. Следование процедурам, описанным в упомянутых выше стандартах, обеспечит безопасность как пользователей, так и оборудования.

1-14 Замена аккумулятора

Аккумулятор можно заменить без использования специальных приспособлений. Аккумуляторный отсек находится в нижней левой части прибора (если смотреть на экран прибора). Сдвиньте крышку отсека по направлению к нижней части прибора, снимите ее. Вытащите аккумулятор, потянув за язычок. Установите новый аккумулятор. Сторона аккумулятора с ключом (отверстие под контактами) должна быть направлена к передней части прибора и задвигаться первой.

Примечание	При вставке аккумулятора необходимо следить, чтобы наклейка на аккумуляторе была направлена к задней части прибора, а направляющее отверстие на аккумуляторе было под контактами. Если крышка аккумуляторного отсека не защелкивается, возможно, что аккумулятор был вставлен неправильно.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com



Рисунок 1-1. Крышка аккумуляторного отсека

Перед началом использования аккумулятор, поставляемый с прибором Site Master, возможно, потребуется зарядить. Это можно сделать непосредственно в приборе с помощью адаптера AC-DC (40-168-R) или адаптера 12 V DC (806-141-R) или не в приборе с помощью опционального зарядного устройства на 2 аккумулятора (2000-1374). Описание индикации заряда аккумулятора см. на стр. 2-10 в разделе «Символы состояния аккумулятора»).

Примечание	Для работы с данным прибором используйте только одобренные компанией Anritsu аккумуляторы, адаптеры и зарядные устройства.

Внимание	При использовании адаптера для автомобильного прикуривателя 12 VDC (P/N Anritsu: 806-141-R) необходимо всегда следить, чтобы источник питания был рассчитан не менее чем на 60 Вт при 12 VDC, а также что на разъеме нет грязи или мусора. Если вилка адаптера становится во время работы горячей на ощупь, следует немедленно прекратить работу.

Примечание	Компания Anritsu рекомендует вынимать аккумулятор из прибора в случае его длительного хранения.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

1-15 Мягкая переносная сумка

Оператор может работать с прибором Site Master, не вынимая его из сумки. На задней стороне сумки имеется большой карман для хранения принадлежностей и расходных материалов.

Чтобы поместить прибор в мягкую переносную сумку необходимо выполнить следующее:

1. На передней стороне сумки имеются застежки-липучки. Полностью закройте переднюю часть сумки. В закрытом состоянии передняя часть поддерживает форму сумки, пока вы будете размещать в ней прибор Site Master.
2. Положите мягкую переносную сумку лицевой частью вниз на устойчивую поверхность, при этом передняя часть должна быть полностью закрыта и плоско уложена.

Примечание Мягкая сумка имеет две застежки-молнии, расположенные рядом с задней частью. Открыв молнию, расположенную ближе к передней части сумки, можно поместить прибор в сумку или вынуть его. Молния, расположенная ближе к задней части сумки, позволяет получить доступ к регулируемой опорной панели, используемой в качестве поддержки для большей устойчивости и лучшей вентиляции прибора, пока он находится в сумке. Данная опорная панель также имеет приспособление для хранения.

3. Откройте с помощью молнии заднюю часть сумки.
4. Вставьте прибор в сумку лицевой частью вниз, убедитесь, что все разъемы правильно расположены в отверстиях в верхней части сумки. Возможно, будет удобнее сначала вставить все разъемы, а затем натянуть сумку на нижнюю часть прибора Site Master.



Рисунок 1-2. Прибор в мягкой переносной сумке

5. Закройте заднюю часть и застегните молнии.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Мягкая переносная сумка имеет съемный наплечный ремень, который можно прикрепить с помощью колец на сумке.

Внимание Мягкая переносная сумка имеет отверстия для входных и выходных вентиляционных отверстий. Необходимо следить, чтобы во время работы прибора в мягкой сумке обеспечивался требуемый приток и отвод воздуха.

1-16 Наклонная подставка

Наклонная подставка располагается на задней части прибора Site Master и предназначена для работы с прибором на столе. Наклонная подставка имеет два положения заднего наклона для обеспечения лучшей устойчивости. Чтобы воспользоваться наклонной подставкой, необходимо потянуть подставку за нижнюю часть в сторону от прибора. Убрать подставку можно, нажав на ее нижнюю часть по направлению к прибору так, чтобы она соприкоснулась с прибором Site Master.

Примечание Не используйте наклонную подставку, когда прибор находится в мягкой переносной сумке. Переносная сумка имеет регулируемую опорную панель, доступ к которой открывается с помощью задней молнии.



Рисунок 1-3. Выдвинутая наклонная подставка

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

1-17 Соблюдение требований безопасности

В данном разделе дается информация о типах памяти, используемой в Site Master, процедуре удаления пользовательских файлов, сохраненных во внутренней памяти, а также рекомендации по использованию прибора в защищенной среде.

Типы памяти, используемые в приборе Site Master

Прибор имеет энергонезависимую память типа Disk-On-A-Chip, ЭСППЗУ (EEPROM) и энергозависимую динамическую память (DRAM). Также прибор имеет возможность работы с внешним USB флеш-накопителем. Прибор не имеет привода жесткого диска или какого-либо иного типа энергозависимой или энергонезависимой памяти.

Disk-On-A-Chip (DOC)

Память типа DOC используется для хранения встроенного программного обеспечения прибора, информации о заводской калибровке, измерениях пользователя, настроек и изображений экрана в формате .jpg. Пользовательскую информацию, хранящуюся в DOC, можно стереть с помощью процедуры главного сброса, описанной ниже.

ЭСППЗУ (EEPROM)

В этом типе памяти хранится номер модели, серийный номер, калибровочные данные для прибора. Также здесь хранятся операционные параметры, установленные пользователем, такие как частотный диапазон. После выполнения процедуры главного сброса все операционные параметры, сохраненные в ЭСППЗУ, устанавливаются на заводские значения по умолчанию.

Оперативная память (RAM)

Это энергозависимая память, используемая для хранения параметров, необходимых для нормальной работы прибора, а также текущих измерений. Данная память сбрасывается каждый раз при перезапуске прибора.

Внешний USB флеш-накопитель

Данная память может использоваться для сохранения измерений и настроек прибора. Пользователь также может скопировать содержимое внутренней памяти DOC на внешний флеш-накопитель с целью хранения или передачи данных. Внешний флеш-накопить можно отформатировать или удалить секретную информацию с помощью программного обеспечения на ПК.

Дополнительную информацию о сохранении и копировании файлов на флеш-накопитель см. в Главе 4 «Управление файлами».

Удаление всех файлов пользователя из внутренней памяти

Процедура главного сброса:

1. Включите прибор.
2. Нажмите кнопку **Shift,** затем кнопку **System** (8).
3. Нажмите клавишу подменю System Options.
4. Нажмите клавишу Reset**,** затем клавишу Master Reset**.**
5. На экране отобразится диалоговое окно с предупреждением, что все настройки будут установлены на заводские значения по умолчанию и все пользовательские файлы будут удалены. Данное удаление является стандартным удалением файлов и не подразумевает перезапись имеющейся информации.
6. Нажмите клавишу **ENTER** для завершения процедуры главного сброса.
7. Прибор выполнит перезагрузку, процедура сброса будет завершена.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Рекомендуемое использование в защищенной среде

Настройка прибора Site Master на сохранение файлов на внешнем USB флеш-накопителе:

1. Подключите внешний флеш-накопитель и включите прибор.
2. Нажмите кнопку **Shift**, затем **File** (7).
3. Нажмите клавишу подменю Save.
4. Нажмите клавишу подменю Change Save Location, затем выберите USB диск с помощью вращающейся ручки, стрелок вверх/вниз или сенсорного экрана.
5. Нажмите клавишу подменю Set Location.

Теперь файлы будут по умолчанию сохраняться на USB флеш-накопитель.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Глава 2 – Обзор прибора

2-1 Введение

В данной главе дается краткое описание прибора Site Master производства компании Anritsu с целью познакомить пользователя с прибором. Более подробно о процедурах измерения см. соответствующее руководство по измерению из указанных в Приложении A «Руководства по измерению».

2-2 Содержание главы

- Включение прибора Site Master, стр. 2-1
- Обзор передней панели, стр. 2-2
- Обзор экрана, стр. 2-6
- Обзор разъемов тестовой панели, стр. 2-8
- Символы и индикаторы, стр. 2-10
- Ввод данных, стр. 2-12
- Меню выбора режима (MODE SELECTOR), стр. 2-13

2-3 Включение прибора Site Master

Модели S331E/S361E Site Master способны непрерывно работать от полностью заряженного аккумулятора в течение примерно четырех часов, модели S332E/S362E – в течение примерно трех часов, при этом замена аккумулятора может выполняться в полевых условиях (см. Раздел 1-14 «Замена аккумулятора» на стр. 1-5).

Прибор Site Master также может работать от источника постоянного тока 12 В (который также одновременно подзаряжает аккумулятор). Для этого используется либо адаптер AC-DC (шифр Anritsu: 40-168-R) или адаптер для автомобильного прикуривателя (шифр Anritsu 806-141-R). Оба адаптера входят в стандартный комплект поставки прибора Site Master (таблица 1-3).

Внимание	При использовании адаптера для автомобильного прикуривателя 12 VDC (P/N Anritsu: 806-141-R) необходимо всегда следить, чтобы источник питания был рассчитан не менее чем на 60 Вт при 12 VDC, а также что на разъеме нет грязи или мусора. Если вилка адаптера становится во время работы горячей на ощупь, следует немедленно прекратить работу.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Для включения прибора Site Master нажмите зеленую кнопку **On/Off** на передней панели (рис. 2-1).



Рисунок 2-1. Внешний вид прибора Site Master

Прогрев прибора Site Master и загрузка прикладного ПО занимает примерно 60 секунд. По завершению этого процесса прибор готов к работе.

2-4 Обзор передней панели

Выполненный на базе меню интерфейс прибора Site Master прост в использовании и не требует длительного обучения. Для ввода данных в приборе Site Master используется сенсорный экран и клавиатура. Пять клавиш меню, расположенных под экраном, и восемь клавиш подменю, расположенных справа, являются сенсорными клавишами. Значения клавиш меню и подменю зависят от выбранного режима работы, более подробно см. раздел «Меню выбора режима» на стр. 2-13.

Цифровые клавиши 1-9 имеют два значения, определяемых выбранным режимом работы. Непосредственно на клавишах с двойным значением напечатаны цифры, а обозначение второй функции указано синим шрифтом над каждой из клавиш. Активизировать функции, напечатанные синим шрифтом, можно нажатием синей клавиши **Shift.** Клавиша **Escape**, используемая для выхода из процесса ввода данных, - это овальная кнопка, расположенная над клавишей 9. Вращающаяся ручка, четыре клавиши со стрелками и клавиатура могут использоваться для изменения значения активного параметра.

Клавиша Menu позволяет отобразить графические значки всех установленных режимов и созданные пользователем ярлыки (см. «Клавиша Menu» на стр. 2-3). Расположение клавиш показано на рис. 2-1.

Примечание	Необходимо следить, чтобы во время работы прибора входное и выходное вентиляционные отверстия не загораживались и обеспечивалась должная вентиляция и охлаждение прибора.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Клавиши на передней панели

Клавиша Menu

Нажатие данной клавиши отображает ярлыки установленных режимов измерения и выбранных пользователем меню и файлов настроек.

На рис. 2-2 показан экран клавиши **Menu** с ярлыками установленных режимов измерения. Для перехода к другому режиму работы прикоснитесь к одной из иконок в двух верхних рядах. Эти иконки являются предустановленными и не могут быть перемещены или удалены.

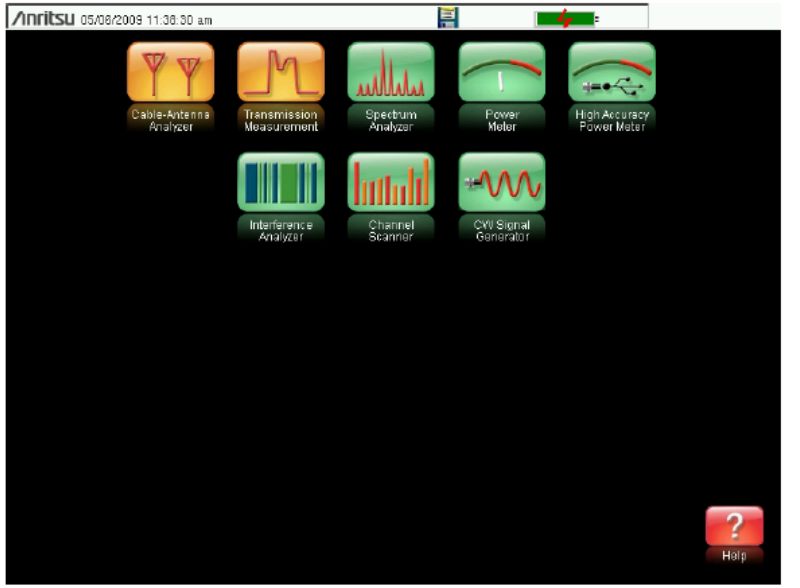


Рисунок 2-2. Экран клавиши Menu, иконки для установленных режимов измерения

Примечание	Вид экрана Menu зависит от модели Site Master и установленных опций.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

На рис. 2-3 показан экран клавиши **Menu** с иконками установленных режимов измерения и четыре ряда определенных пользователем ярлыков меню и файлов настроек.

Для добавления любого ярлыка на экран нажмите и удерживайте любую клавишу в течение нескольких секунд. Для добавления ярлыков файлов настроек (.stp) откройте меню вызова (Recall) и удерживайте выделение на названии файла в течение нескольких секунд. Затем выберите местоположение для ярлыка.

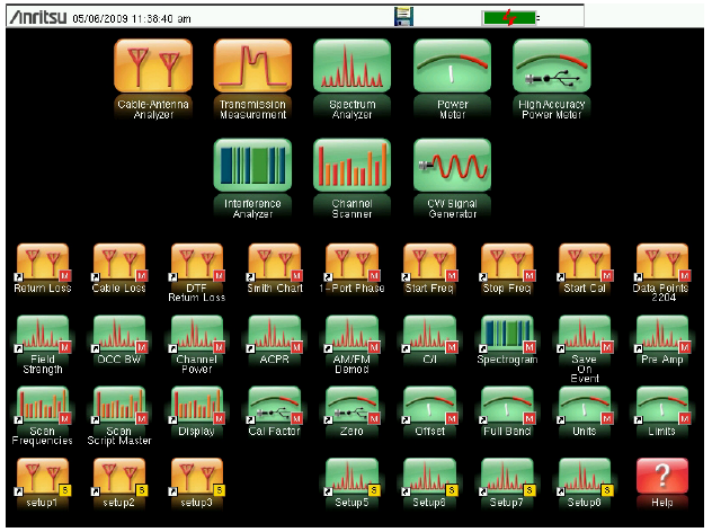


Рисунок 2-3. Экран клавиши **Menu**

Созданные пользователем ярлыки будут храниться в памяти до их удаления. Чтобы удалить или переместить кнопку с ярлыком, нажмите клавишу **Menu**, затем нажмите и удерживайте ярлык в течение примерно 3 секунд. После этого откроется диалоговое окно Customize Button, с помощью которого можно удалить или переместить клавишу. Для выхода из экрана ярлыков режима Menu нажмите **Esc.**

Примечание	Выполнение сброса на заводские установки приводит к удалению с экрана Menu всех ярлыков, созданных пользователем. Более подробно см. в разделе «Меню Reset» на стр. 5-5.

Нажатие иконки в нижнем правом углу экрана активизирует справку для экрана ярлыков Menu.

Клавиша Esc

Данная клавиша позволяет отменить любую настройку, выполняемую в данный момент.

Клавиша Enter

Данная клавиша позволяет завершить ввод данных или выбрать выделенную позицию из списка.

Клавиши со стрелками

Четыре клавиши со стрелками (вокруг клавиши **Enter**) используются для прокрутки вверх, вниз, влево или вправо. Клавиши со стрелками часто можно использовать для изменения значения или выбранной позиции из списка. Эта функция аналогична функции вращающейся ручки. Клавиши со стрелками также используются для перемещения маркеров.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Клавиша Shift

Нажатие клавиши **Shift**, а затем числовой клавиши, позволяет выполнить функцию, обозначенную синим шрифтом над числовой клавишей. Когда клавиша **Shift** активна, ее значок отображается в верхнем правом углу области отображения режимов измерения рядом с индикатором заряда аккумулятора.



Рисунок 2-4. Значок клавиши Shift

Числовая клавиатура

Числовая клавиатура имеет две функции: основная функция – это ввод числовой информации. Вторичная функция – вывод различных меню. См. раздел «Клавиши меню на клавиатуре (1 – 9)» на стр. 2-5.

Вращающаяся ручка

Поворот вращающейся ручки позволяет изменять числовые значения, просматривать списки и передвигать маркеры. Значения или списки позиций могут располагаться в диалоговом окне или окне редактирования.

Клавиши сенсорного экрана

Клавиши главного меню, расположенные на сенсорном экране

Пять клавиш главного меню расположены горизонтально по нижнему краю сенсорного экрана. Функции клавиш главного меню изменяются в зависимости от конкретных настроек выбранного режима. Клавиши главного меню позволяют вызывать соответствующие подменю. Различные режимы измерений можно выбрать нажатием клавиши **Shift,** а затем клавиши **Mode** (9). Описания различных режимов измерения см. в соответствующем «Руководстве по измерению» из указанных в Приложении А – «Руководства по измерению».

Примечание	Наличие тех или иных режимов измерения зависит от модели и установленных опций. Более подробно см. в таблице 1-1 и таблице 1-2.

Клавиши подменю, расположенные на сенсорном экране

Данные клавиши подменю располагаются по правому краю сенсорного экрана. Названия клавиш подменю изменяются в зависимости от настроек измерения. Текущее название подменю указывается над блоком клавиш подменю.

Клавиши меню на клавиатуре (1 – 9)

Нажатие клавиши **Shift** с последующим нажатие числовой клавиши позволяет выбрать функцию меню, указанную синим шрифтом над числовой клавишей. См. рис. 2-1 на стр. 2-2.

Набор активных вторичных меню функций зависит от выбранного режима измерения. Если какое-либо из этих меню активно в конкретном режиме работы прибора, то его можно вызвать нажатием клавиши на клавиатуре. Также его можно вызвать клавишей главного меню или подменю.

Меню Preset (1) и System (8) описываются в Главе 5 «Системные операции». Меню Sweep (3), Measure (4), Trace (5) и Limit (6) зависят от режима измерения, более подробно см. в «Руководствах по измерению», указанных в Приложении А. Меню File (7) описывается в Главе 4 «Управление файлами». Меню Mode (9) описывается в разделе «Меню выбора режима» на стр. 2-13.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Светодиодные индикаторы

Индикатор питания

Индикатор питания расположен слева от клавиши **On/Off**. Светодиод постоянно горит зеленым, когда прибор включен, и редко моргает, когда прибор выключен, но получает внешнее питание.

Индикатор заряда

Индикатор заряда расположен справа от клавиши **On/Off**. Светодиод редко моргает зеленым, когда аккумулятор заряжается, и постоянно горит, когда аккумулятор полностью заряжен.

2-5 Обзор экрана

На рис. 2-5 и 2-6 показаны некоторые из основных информационных областей прибора Site Master в режиме анализатора АФУ и анализатора спектра. Более подробно о каждом режиме см. в «Руководствах по измерению», указанных в Приложении А – «Руководства по измерению».

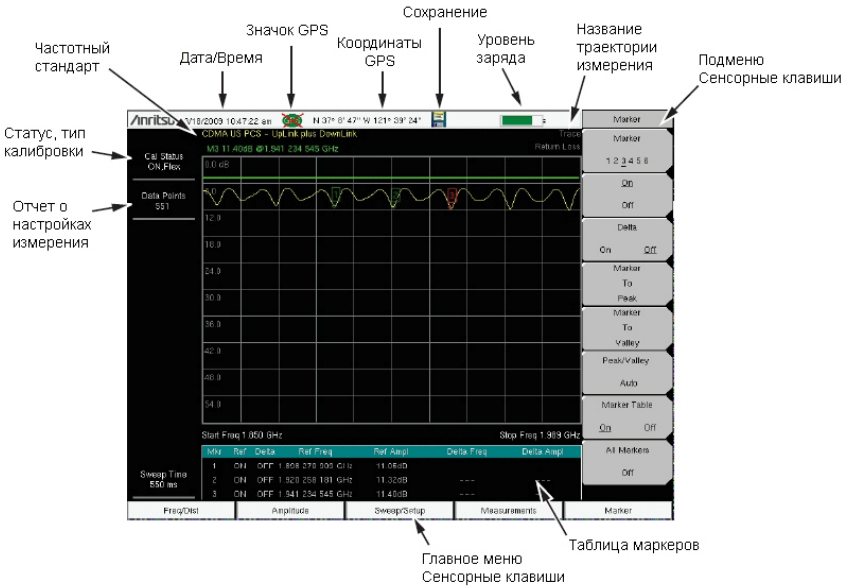


Рисунок 2-5. Экран измерения обратных потерь в режиме анализатора АФУ

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

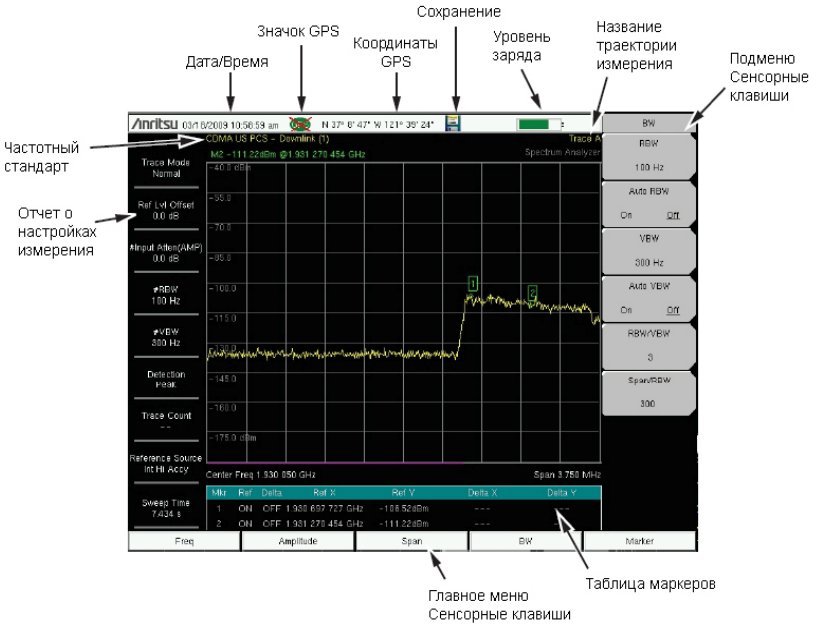


Рисунок 2-6. Экран в режиме анализатора спектра (только для моделей S332E и S362E)

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

2-6 Обзор разъемов тестовой панели

Разъемы тестовой панели прибора Site Master показаны на рис. 2-7.

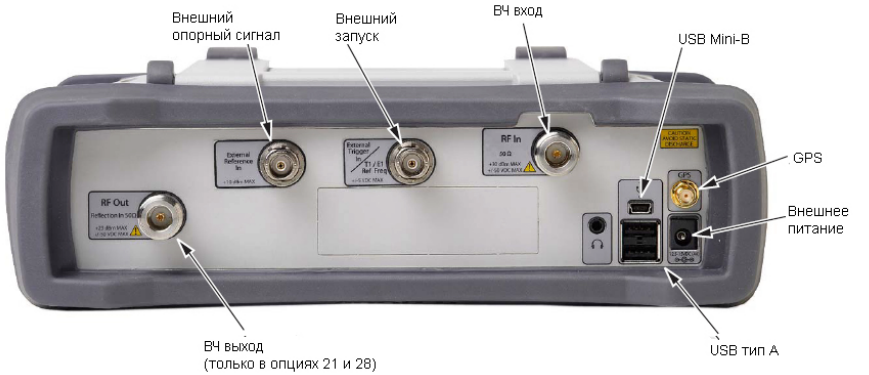


Рисунок 2-7. Разъемы тестовой панели

Внешнее питание

Разъем для ввода внешнего питания используется для питания прибора и заряда аккумулятора. Напряжение на входе разъема составляет от 12 VDC до 15 VDC при токе до 5.0 A. Мигающий индикатор питания рядом с выключателем питания показывает, что прибор получает питание от внешнего источника.

Предупреждение	При использовании адаптера AC-DC всегда используйте трехпроводной шнур питания, подключаемый к трехконтактной розетке. При подаче питания без заземления существует опасность удара электрическим током, который может привести к серьезной травме или смерти.

Интерфейс USB – Тип A

Прибор Site Master имеет два разъема USB типа A, к которым подключаются USB флеш-накопители для хранения результатов измерений, настроек и изображений экранов.

Интерфейс USB – Mini-B

Разъем USB 2.0 Mini-B используется для подключения прибора Site Master непосредственно к ПК. При первом подключении прибора Site Master к ПК выполняется обычная процедура обнаружения USB-устройства. Компакт-диск, поставляемый с прибором, содержит драйвер для Windows XP, который устанавливается при инсталляции программы Master Software Tools. Для более ранних версий ОС Windows драйверы не поставляются. Для установки драйвера вставьте компакт-диск в компьютерный привод и укажите, что мастер установки должен осуществить поиск драйвера на компакт-диске.

Примечание	Для правильного обнаружения USB-устройства необходимо установить программу Master Software Tools до подключения прибора Site Master к USB-порту.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Разъем для подключения наушников

На разъем для подключения наушников выводится аудио информация от встроенного демодулятора AM/FM/SSB для тестирования и поиска неисправностей в беспроводных системах связи. Разъем позволяет подключать трехпроводную телефонную вилку 2,5 мм, обычно используемую в сотовых телефонах.

Вход внешнего триггера (External Trigger In) (модели S332E, S362E)

TTL-сигнал, подаваемый на входной BNC разъем внешнего триггера, запускает единичную развертку. В режиме анализатора спектра данный вход используется при нулевой полосе обзора (zero span), а запуск осуществляется на нарастающем фронте сигнала. После завершения развертки полученная траектория отображается до момента получения очередного сигнала запуска.

ВЧ вход (RF In)

Разъем-гнездо типа N 50 Ω. Максимальное значение на входе +26 дБм при 50 В постоянного тока.

ВЧ выход/Отражение вход (RF Out/Reflection In)

ВЧ выход, 50 импеданс, для измерения отражения. Максимальное значение на входе +23 дБм при ±50 В постоянного тока.

Разъем для подключения антенны GPS (GPS)

Разъем для подключения антенны GPS к прибору Site Master – типа SMA-гнездо. Функция GPS описывается в Главе 6 «GPS (Опция 31)».

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

2-7 Символы и индикаторы

Следующие символы и индикаторы отображают состояние прибора на экране.

Символы калибровки

Текущий статус и тип калибровки отображается в верхнем левом углу экрана при нахождении прибора в режиме анализатора АФУ. См. рис. 2-5 на стр. 2-6. Ниже приводится описание пяти сообщений о состоянии.

Cal Status: ON, Flex

Прибор Site Master прошел калибровку с применением дискретных компонентов Open, Short и Load. Калибровка типа FlexCal обозначает, что после ее выполнения частотный диапазон можно менять.

Cal Status: ON, Standard

Прибор Site Master прошел калибровку с применением дискретных компонентов Open, Short и Load. Калибровка типа Standard обозначает, что в случае смены частотного диапазона необходимо провести еще одну калибровку.

Cal Status: ON, Flex, Insta

Прибор Site Master прошел калибровку с применением модуля InstaCal. Калибровка типа FlexCal обозначает, что после ее выполнения частотный диапазон можно менять.

Cal Status: ON, Standard, Insta

Прибор Site Master прошел калибровку с применением модуля InstaCal. Калибровка типа Standard обозначает, что в случае смены частотного диапазона необходимо провести еще одну калибровку.

Cal Status Off:

Калибровка прибора Site Master не проводилась.

Процедура калибровки описана в «Руководстве по измерению в режиме анализатора АФУ» (PN: 10580-00241), указанном в Приложении А.

Символы состояния аккумулятора

Символ аккумулятора в верхней части экрана отображает оставшийся заряд. С изменение уровня заряда изменяется размер и цвет закрашенной области внутри символа.



Рисунок 2-8. Состояние аккумулятора

Зеленый: Заряд аккумулятора составляет от 30% до 100%.

Желтый: Заряд аккумулятора составляет от 10% до 30%

Красный: Заряд аккумулятора составляет от 0% до 10%.

Символ молнии: Аккумулятор заряжается (символ любого цвета)

Подробную информацию о состоянии аккумулятора можно также получить в диалоговом окне состояния (**System >** Status).

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

При подключенном адаптере AC-DC (40-168-R) или адаптере 12 V DC (806-141-R) происходит автоматическая подзарядка аккумулятора, что индицируется символом молнии (рис. 2-9).



Рисунок 2-9. Символ процесса зарядки аккумулятора

Зеленый светодиодный индикатор моргает в процессе зарядки аккумулятора и горит ровным светом, когда аккумулятор полностью заряжен.

Внимание	Используйте только те аккумуляторы, адаптеры и зарядные устройства, которые были одобрены Anritsu.

При работе прибора от внешнего источника питания и отсутствии аккумулятора символ аккумулятора заменяется символом с изображением розетки красного цвета (рис. 2-10).



Рисунок 2-10. Аккумулятор отсутствует

Дополнительные символы

Single Sweep

Выбран режим однократной развертки. Для возврата к режиму постоянной развертки нажмите Continuous в меню **Sweep**.

Символ флоппи-диска 

Быстрый вызов подменю Save (сохранение). Нажмите на иконку для открытия сенсорной клавиатуры и сохранения результатов измерения, настроек или изображений экрана.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

2-8 Ввод данных

Числовые величины

Числовые величины можно изменять с помощью вращающейся ручки, клавиш со стрелками или клавиатуры. Нажатие одной из клавиш главного меню отобразит с правой стороны сенсорного экрана список подменю. Если значение на какой-либо клавише подменю отмечено красным цветом, то его можно изменить. При использовании вращающейся ручки или клавиш со стрелками изменяющееся значение показывается в подменю и красным цветом на сетке. При использовании клавиатуры новое значение отображается красным цветом на сетке, а подменю переходит в режим отображения единиц измерения. Выбор единицы для нового значения завершает его ввод.

Настройка параметров

Для отображения списков выбора или редакторов выбора в приборе используются всплывающие окна со списками или окна редактирования. С помощью клавиши со стрелками, вращающейся ручки или сенсорного экрана можно просмотреть список позиций или параметров. В данных окнах со списками или окнах редактирования часто отображается диапазон возможных значений или ограничений возможных значений.

Ввод данных необходимо завершить нажатием клавиши **Enter.** Для выхода без сохранения сделанных изменений и возвращения к предыдущему значению нажмите клавишу **Esc.**

Пользователь может добавлять некоторые параметры (например, для антенн или разветвителей) к спискам посредством их создания и импортирования с помощью программы Master Software Tools.

Ввод текста

При вводе текста, например, в процессе сохранения результатов измерения, на сенсорном экране отображается клавиатура (рис. 2-11). Символы вводятся непосредственно с помощью клавиатуры на сенсорном экране. Клавиатура на приборе используется для ввода числовой информации. Клавиша со стрелками вправо/влево позволяют перемещать курсор по названию файла. Более подробно см. раздел «Меню Save» на стр. 4-8.

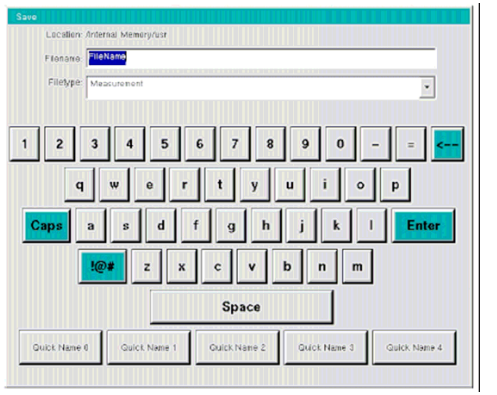


Рисунок 2-11. Клавиатура на сенсорном экране

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

2-9 Меню выбора режима (MODE SELECTOR)

Для доступа к функциям в режиме Menu нажмите сначала клавишу **Shift,** затем клавишу **Mode** (9). Для выделения выбранной позиции воспользуйтесь клавишами со стрелками, вращающейся кнопкой или сенсорным экраном, затем нажмите клавишу **Enter** для подтверждения своего выбора. Список режимов, который появится в этом меню, будет зависеть от установленных и активизированных опций. На рис. 2-12 приводится пример меню выбора режима (Mode). Возможно, что Ваш прибор отобразит другой список. Текущий режим отображается под символом аккумулятора.

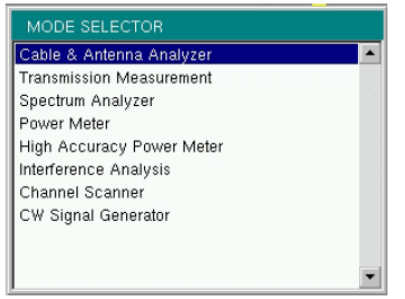


Рисунок 2-12. Меню выбора режима (MODE SELECTOR)

Быстро изменить режим измерения можно также с помощью клавиши **Menu**. Нажмите клавишу **Menu**, а затем выберите одну из иконок режима измерений в двух верхних рядах (см. рис. 2-2 на стр.2-3).

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Глава 3 – Руководство по быстрому старту

3-1 Введение

В данной главе приводится краткий обзор основных настроек, необходимых для выполнения измерений. Более подробно см. в соответствующем руководстве по измерению из указанных в Приложении A – «Руководства по измерению». Данная глава содержит информацию по быстрому старту при работе в следующих режимах измерения:

- Анализатор антенно-фидерных устройств (АФУ), стр. 3-2
- Анализатор спектра, стр. 3-7

3-2 Выбор режима измерения

Нажмите клавишу **Menu** и выберите на сенсорном экране иконку с необходимым режимом измерения.

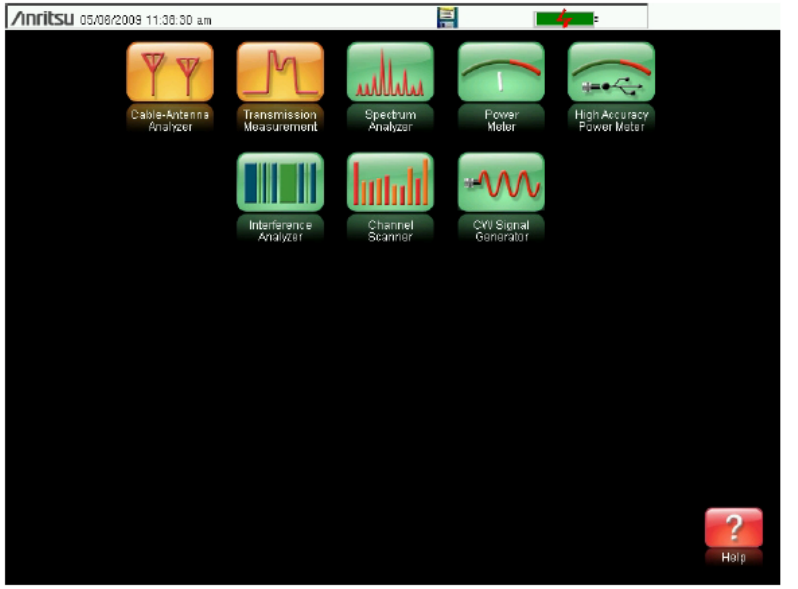


Рисунок 3-1. Экран Menu с иконками установленных режимов измерения

Примечание	Внешний вид экрана Menu зависит от установленных опций.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

3-3 Анализатор антенно-фидерных устройств (АФУ)

Включите режим анализатора АФУ (Cable/Antenna Analyzer), как описано в предыдущем разделе.

Выбор типа измерения

Нажмите клавишу главного меню **Measurement** и выберите требуемый тип измерения.

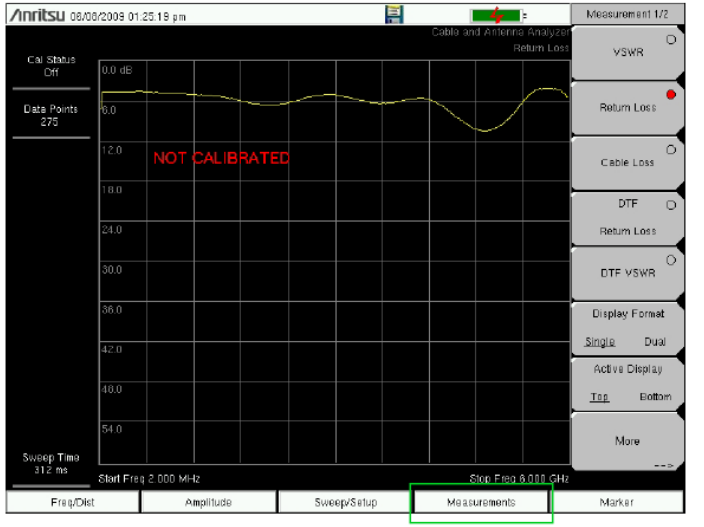


Рисунок 3-2. Экран Menu с иконками установленных режимов измерения

Установка частоты

1. Нажмите клавишу главного меню **Freq/Dist.**
2. Нажмите клавишу подменю Start Freq и с помощью приборной клавиатуры, вращающейся ручки или клавиш со стрелками введите начальную частоту.
3. Нажмите клавишу подменю Stop Freq и с помощью приборной клавиатуры, вращающейся ручки или клавиш со стрелками введите конечную частоту.

Установка амплитуды

1. Нажмите клавишу главного меню **Amplitude.**
2. Нажмите клавишу подменю Top и с помощью приборной клавиатуры, вращающейся ручки или клавиш со стрелками установите верхнее значение шкалы. Нажмите клавишу **Enter** для подтверждения ввода.
3. Нажмите клавишу подменю Bottom и с помощью приборной клавиатуры, вращающейся ручки или клавиш со стрелками установите нижнее значение шкалы. Нажмите клавишу **Enter** для подтверждения ввода.

Примечание	Более подробно об установке амплитуды при измерении в режиме круговой диаграммы полных сопротивлений см. в разделе «Круговая диаграмма полных сопротивлений» на стр. 2-23 «Руководства по измерению: Анализатор АФУ», указанного в Приложении А.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Включение маркеров

1. Нажмите клавишу главного меню **Marker.**
2. Нажмите клавишу подменю Marker 1 2 3 4 5 6 и выберите кнопку маркера 1 с помощью сенсорного экрана. Подчеркивание номера на клавише подменю Marker обозначает активный маркер.
3. Для перемещения маркера воспользуйтесь вращающейся кнопкой, приборной клавиатурой или клавишами со стрелками. Текущее значение для выбранного маркера отображается над верхним левым углом графика. Маркер также можно перетащить с помощью сенсорного экрана.
4. Для каждого из шести опорных маркеров доступны дельта-маркеры. Чтобы включить дельта-маркер, переключите клавишу подменю Delta On/Off для требуемого маркера.

Автоматические маркеры верхнего/нижнего значений

При измерении обратных потерь или КСВН можно воспользоваться функцией Peak/Valley Auto для автоматической установки Маркера 1 на самое верхнее значение, Маркера 2 на самое нижнее значение и отображения M1 и M2 в таблице маркеров. Данная функция недоступна для режима измерения расстояния до неоднородности (DTF).

1. Нажмите клавишу главного меню **Marker.**
2. Нажмите клавишу Peak/Valley Auto.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Единичная ограничительная линия

1. Нажмите **Shift**, а затем Limit (6) для входа в меню установки ограничений Limit.
2. Нажмите клавишу Limit On/Off для включения ограничения.
3. Нажмите Single Limit, а затем с помощью приборной клавиатуры, клавиш со стрелками или вращающейся ручки измените значение ограничения и нажмите **Enter.**

Примечание	О создании многосегментных ограничительных линий см. в «Руководстве по измерению: Анализатор АФУ», указанном в Приложении А.

4. Для включения/выключения сигнализации нарушения ограничения нажмите клавишу Limit Alarm.

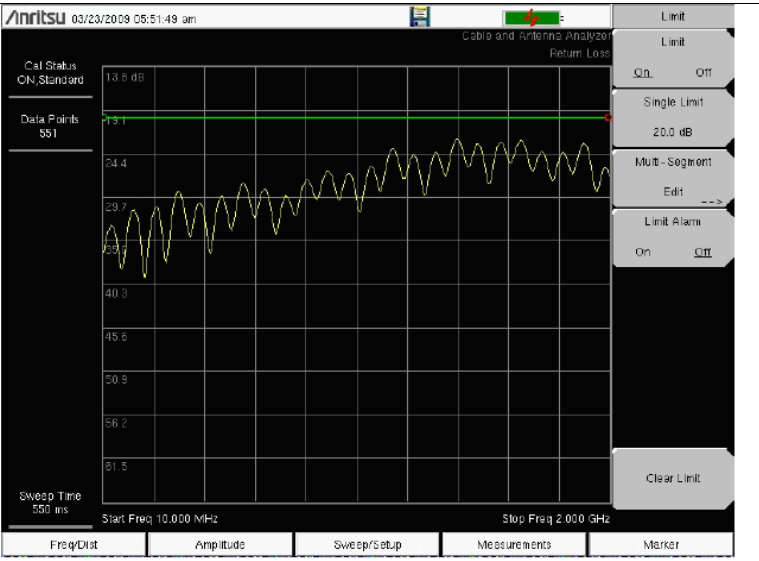


Рисунок 3-3. Единичная ограничительная линия

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Настройка параметров расстояния до неоднородности (DTF)

1. Нажмите клавишу главного меню **Measurements,** а затем DTF Return Loss (обратные потери) или DTF VSWR (КСВН).
2. Нажмите клавишу главного меню **Freq/Dist.**
3. Нажмите клавишу подменю Units и выберите m, если необходимо, чтобы расстояние отображалось в метрах, или ft для отображения расстояния в футах.
4. Нажмите DTF Aid и с помощью сенсорного экрана или клавиш со стрелками выполните настройку всех параметров расстояния до неоднородности.
   - Установите начало Start Distance и конец Stop Distance. Параметр Stop Distance должно быть меньше Dmax.
   - Введите начальную (Start) и конечную (Stop) частоты.
   - Нажмите Cable, выберите требуемый тип кабеля из списка кабелей, затем нажмите **Enter.**
   - Нажмите Continue.

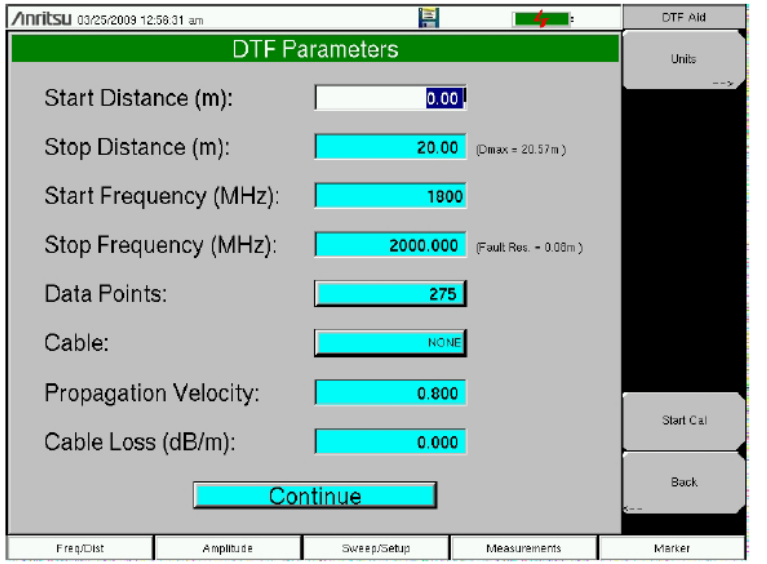


Рисунок 3-4. Настройка параметров расстояния до неоднородности (DTF Aid)

5. Нажмите **Shift**, а затем **Calibrate** (2) для выполнения калибровки прибора. Более подробно см. в разделе «Калибровка с использованием элементов OSL» на стр. 3-6.
6. Нажмите клавишу главного меню **Marker** и установите необходимые маркеры.
7. Нажмите **Shift** и **Limit** (6) для ввода и установки необходимых ограничительных линий.
8. Нажмите **Shift** и **File** (7) для сохранения измерения. Более подробно см. в «Руководстве пользователя».

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Калибровка с использованием элементов OSL

Примечание Более подробно о процедуре калибровки см. в «Руководстве по измерению: Анализатор АФУ», указанном в Приложении А.

1. Нажмите клавишу главного меню **Freq/Dist** и введите необходимый частотный диапазон.
2. Нажмите клавишу **Shift**, а затем **Calibrate** (2).
3. Выберите Standard или FlexCal.
4. Нажмите Start Cal и следуйте инструкциям на экране.
5. Подключите элемент Open к ВЧ выходу и нажмите клавишу **Enter.**
6. Подключите элемент Short к ВЧ выходу и нажмите клавишу **Enter.**
7. Подключите элемент Load к ВЧ выходу и нажмите клавишу **Enter.**
8. Калибровка была выполнена правильно, если на экране отобразилось “ON, Standard” или “ON, FlexCal”.

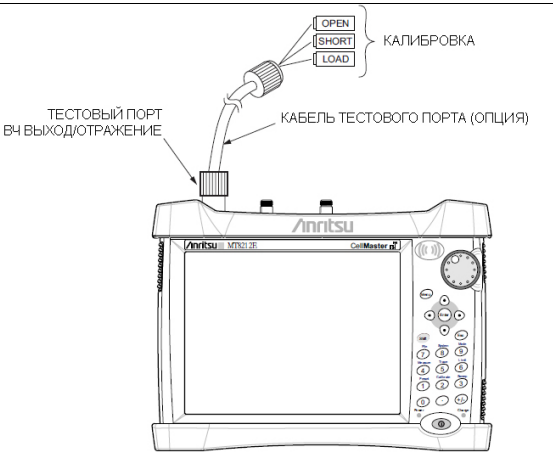


Рисунок 3-5. Подключение прибора для выполнения калибровки OSL Cal

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

3-4 Анализатор спектра

Включите режим анализатора спектра, как описано в разделе 3-2 «Выбор режимов измерения» на стр. 3-1.

Установка начальной и конечной частот

1. Нажмите клавишу главного меню **Freq**.
2. Нажмите клавишу подменю Start Freq.
3. Введите требуемую начальную частоту с помощью приборной клавиатуры, клавиш со стрелками или вращающейся ручки. В случае ввода частоты с помощью клавиатуры названия на клавишах подменю изменяются на GHz, MHz, kHz и Hz. Нажмите клавишу с необходимой единицей измерения. Нажатие клавиши **Enter** имеет тот же самый эффект, что и нажатие клавиши подменю MHz.
4. Нажмите клавишу подменю Stop Freq.
5. Введите требуемую конечную частоту.

Ввод центральной частоты

1. Нажмите клавишу главного меню **Freq**.
2. Нажмите клавишу подменю Center Freq.
3. Введите требуемую центральную частоту с помощью приборной клавиатуры, клавиш со стрелками или вращающейся ручки. В случае ввода частоты с помощью клавиатуры названия на клавишах подменю изменяются на GHz, MHz, kHz и Hz. Нажмите клавишу с необходимой единицей измерения. Нажатие клавиши **Enter** имеет тот же самый эффект, что и нажатие клавиши подменю MHz.

Центральная частота и полоса обзора отображаются в нижней части экрана.

Выбор стандарта сигнала

1. Нажмите клавишу главного меню **Freq**.
2. Нажмите клавишу подменю Signal Standard. На экране появится диалоговое окно с указанием стандартов сигнала.
3. Выделите необходимый стандарт сигнала и нажмите **Enter** для подтверждения выбора.
4. Нажмите клавишу подменю Channel для изменения значения канала в редакторе каналов.

Стандарт сигнала отображается желтым шрифтом в верхней части экрана.

Установка полосы пропускания и полосы видеосигнала

1. Нажмите клавишу основного меню **BW**, на экране отобразится меню BW.
   - Нажмите клавишу подменю RBW и/или VBW для изменения этих значений вручную.
   - Установите значения RBW (полоса пропускания) и VBW (полоса видеосигнала) нажатием клавиши подменю Auto RBW или Auto VBW.
2. Нажмите клавишу подменю RBW/VBW для изменения отношения полосы пропускания (RBW) и полосы видеосигнала (VBW).
3. Нажмите клавишу подменю Span/RBW для изменения отношения ширины полосы обзора к полосе пропускания (RBW)

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Установка амплитуды

Нажмите клавишу главного меню **Amplitude** для отображения меню установки амплитуды.

Установка опорного уровня амплитуды и шкалы

1. Нажмите клавишу подменю Reference Level и с помощью клавиш со стрелками, вращающейся ручки или приборной клавиатуры установите опорный уровень. Нажмите **Enter** для подтверждения ввода.
2. Нажмите клавишу подменю Scale и с помощью клавиш со стрелками, вращающейся ручки или приборной клавиатуры установите необходимую шкалу. Нажмите **Enter** для подтверждения ввода.

Установка диапазона амплитуды и шкалы

1. Нажмите клавишу подменю Auto Atten для установки оптимального опорного уровня на основе результатов измерения сигнала.
2. Нажмите клавишу подменю Scale.
3. Введите требуемые единицы шкалы с помощью клавиш со стрелками, вращающейся ручки или приборной клавиатуры установите опорный уровень. Нажмите **Enter** для подтверждения ввода. Ось **y** будет изменена автоматически.

Установка смещения уровня для компенсации внешних потерь

Для получения точных результатов измерения рекомендуется выполнить компенсацию внешнего ослабления с помощью функции смещения уровня. В режиме смещения уровня коэффициент компенсации установлен в дБ. (Внешнее ослабление может быть результатом использования внешнего кабеля или внешнего высокомощного аттенюатора).

Нажмите клавишу подменю RL Offset и с помощью клавиш со стрелками, вращающейся ручки или приборной клавиатуры введите значение требуемого смещения. В случае использования вращающейся ручки значение изменяется с шагом 0,1 дБ. Использование клавиш влево/вправо изменяет значение с шагом 10% от значения, указанного на клавише подменю Scale. Использование клавиш вверх/вниз изменяет значение с шагом, указанным на клавише подменю Scale. При использовании клавиатуры введите новое значение, затем нажмите **Enter** или клавишу подменю dB для подтверждения ввода. Величина смещения уровня отображается на экране в сводной колонке настроек прибора слева от области измерения.

Настройка полосы обзора

1. Нажмите клавишу главного меню **Span** или клавишу главного меню **Freq**, а затем клавишу подменю Span.
2. Для выбора полной полосы обзора нажмите клавишу подменю Full Span. Выбор полной полосы обзора отменяет все ранее установленные значения начальной и конечной частоты.
3. Для однократного измерения частоты нажмите клавишу подменю Zero Span.

Примечание	Для быстрого увеличения или уменьшения значения полосы обзора нажмите клавиши подменю Span Up 1-2-5 или Span Down 1-2-5. Эти клавиши позволяют увеличивать/уменьшать значение в 1-2-5 раз.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Единичная ограничительная линия

Нажмите клавишу меню **Limit** для отображения меню ограничений Limit.

1. Нажмите клавишу подменю Limit (Upper/Lower) для выбора необходимой линии ограничения (Upper – верхняя, Lower – нижняя).
2. Активизируйте выбранную ограничительную линию нажатием клавиши подменю On Off так, чтобы подчеркнутым стала позиция On.
3. Нажмите клавишу подменю Limit Move для отображения меню перемещения ограничения. Нажмите первую клавишу подменю Move Limit и с помощью клавиш со стрелками, вращающейся ручки или приборной клавиатуры измените уровень dBm ограничительной линии.
4. Для возврата в меню ограничительных линий Limit нажмите клавишу подменю Back.
5. При необходимости нажмите клавишу подменю Set Default Limit для повторного изображения ограничительной линии в пределах видимости.

Сегментированные ограничительные линии

Приведенная ниже процедура позволяет создавать ограничительные линии для измерения обратных потерь. Ограничения устанавливаются на 12 дБ в диапазоне от 1000 МГц до 1400 МГц и на 15 дБ в диапазоне от 1600 МГц до 2000 МГц.

1. Нажмите клавишу подменю Limit (Upper/Lower) для выбора необходимой линии ограничения (Upper – верхняя, Lower – нижняя).
2. Активизируйте выбранную ограничительную линию нажатием клавиши подменю On Off так, чтобы подчеркнутым стала позиция On.
3. Нажмите клавишу подменю Limit Move для отображения меню перемещения ограничений.

Создание примера сегментированной ограничительной линии

4. Нажмите клавишу подменю Move Limit и с помощью числовых клавиш введите значение ограничения 12 дБ. Значение ограничения также можно переместить с помощью клавиш со стрелками или вращающейся ручки. Нажмите клавишу подменю Back для возврата в меню ограничений.
5. Нажмите клавишу подменю Limit Edit для отображения меню редактирования.
6. Нажмите клавишу подменю Add Point.
7. Нажмите клавишу подменю Frequency и введите 1400 MHz.
8. Нажмите клавишу подменю Add Point.
9. Нажмите клавишу подменю Frequency и введите 1600 MHz.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Создание ограничительной огибающей

1. Нажмите **Shift,** а затем **Limit** (6) для открытия меню ограничений.
2. Выберите Limit Envelope.
3. Нажмите клавишу Create Envelope.

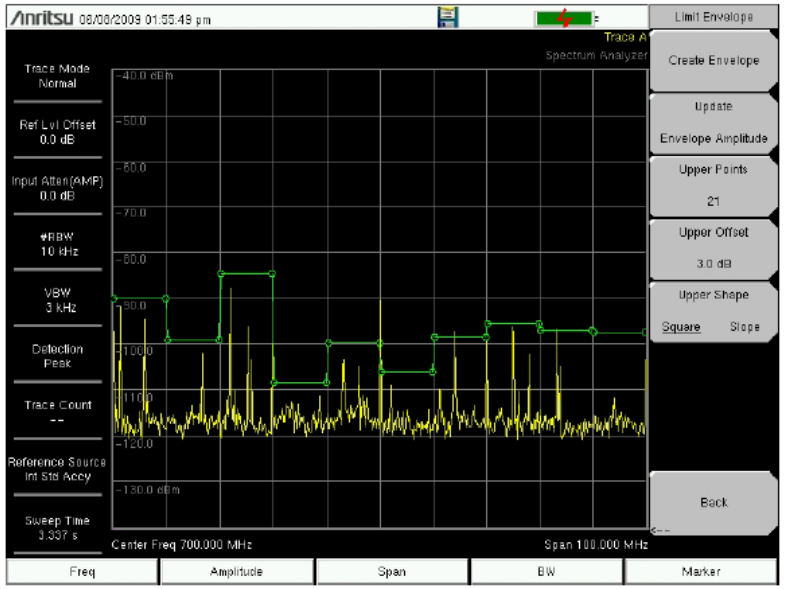


Рисунок 3-6. Ограничительная огибающая

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Установка маркеров

Нажмите клавишу главного меню **Marker** для отображения меню маркеров.

Выбор, активизация и размещение маркера

1. Нажмите клавишу подменю Marker 1 2 3 4 5 6 и выберите необходимый маркер с помощью кнопок на сенсорном экране. Подчеркивание номера на клавише подменю Marker обозначает активный маркер.
2. Нажмите клавишу подменю On Off так, чтобы позиция On была выделена подчеркиванием. Выбранный маркер отображается красным шрифтом, и его можно переместить.
3. С помощью вращающейся ручки поместите маркер на желаемую частоту.
4. Повторите шаги 1-3 для активизации и перемещения дополнительных маркеров.

Выбор, активизация и размещение дельта-маркера

1. Нажмите клавишу подменю Marker 1 2 3 4 5 6 и выберите необходимый дельта-маркер Выбранный маркер отмечается подчеркиванием.
2. Нажмите клавишу подменю Delta On Off так, чтобы позиция On была выделена подчеркиванием. Выбранный маркер отображается красным шрифтом, и его можно переместить.
3. С помощью вращающейся ручки поместите дельта-маркер на желаемую частоту.
4. Повторите шаги 1-3 для активизации и перемещения дополнительных маркеров.

Просмотр данных о маркерах в табличном формате

1. Нажмите клавишу подменю More.
2. Нажмите клавишу подменю Marker Table On Off так, чтобы позиция On была выделена подчеркиванием. Все данные маркеров и дельта-маркеров будут отображены в таблице под графиком измерения.

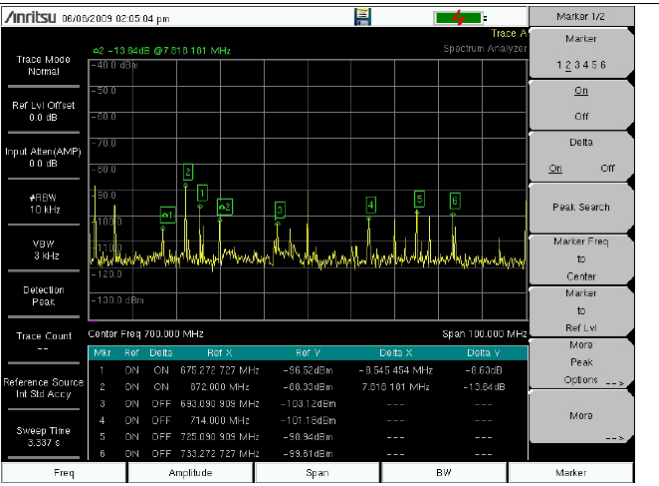


Рисунок 3-7. Таблица маркеров

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Выбор «умного» режима измерения

В режиме анализатора спектра нажмите **Shift**, затем **Measure**(4) и выберите режим «умного» (smart) измерения с помощью клавиш подменю.

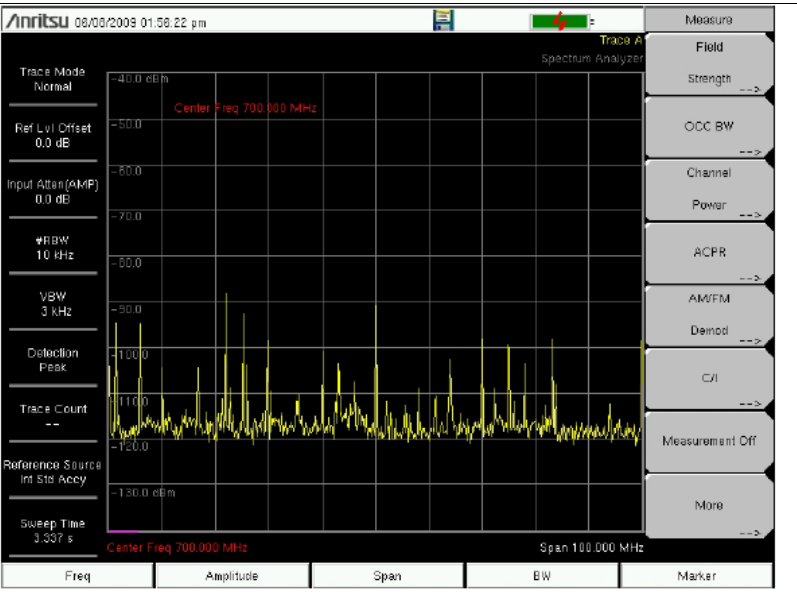


Рисунок 3-8. Меню измерения в режиме анализатора спектра

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Глава 4 – Управление файлами

4-1 Введение

В данной главе содержится обзор возможностей прибора Site Master в работе с файлами и подробное описание меню File, подменю которого позволяют сохранять, открывать, копировать и удалять файлы во внутренней памяти прибора или на внешнем USB флеш-накопителе.

4-2 Управление файлами

Нажмите клавишу **Shift**, а затем клавишу **File** (7) на приборной клавиатуре для отображения меню **File**. Следуйте процедуре, описанной ниже.

Примечание	Во время просмотра меню **File** нажатие клавиши **Esc** позволяет вернуться в предыдущее меню.

Сохранение файлов

Настройка места для сохранения

Нажмите клавишу подменю Save, а затем Change Save Location и задайте место, куда будут сохраняться файлы. Файлы можно сохранять во внутреннюю память прибора или на внешнем USB флеш-накопителе. Также можно создавать новые папки. При подключении или отключении USB флеш-накопителя рекомендуется нажимать Refresh Directories для обновления списка папок. Для записи папки, в которую будут сохраняться файлы, нажмите клавишу Set Location.

Сохранение измерения под конкретным именем

Клавиша Save Measurement As используется для быстрого сохранения измерения с конкретным названием. Site Master сохраняет измерения под именем, которое представляет собой имя файла, использованное в предыдущий раз, и номер, автоматически увеличенный на некоторую величину. Например, если предыдущее измерение сохранялось под именем System Return Loss, то последующие измерения будут сохраняться под именами System Return Loss_#1, System Return Loss_#2 и т.д. Используемое имя файла можно изменить с помощью диалогового окна Save (рис. 4-1).

Сохранение измерения

Нажмите клавишу Save Measurement и введите имя для файла, в котором будут сохранены результаты измерения. Тип файла по умолчанию будет зависеть от измерения, а соответствующее расширение будет добавлено в зависимости от текущего режима измерения.

Сохранение настройки

Нажмите клавишу подменю Save, введите имя файла настройки, подтвердите, что тип файла – Setup, с помощью клавиши Change Type или сенсорного экрана и нажмите клавишу **Enter** для подтверждения операции сохранения.

Создание ярлыка для быстрого доступа к файлу настройки

Нажмите клавишу подменю Recall для отображения сохраненных файлов настройки. Выберите файл, для которого нужно создать ярлык, нажмите на его имени и удерживайте несколько секунд. Выберите место в сетке ярлыков для сохранения файла настройки.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Сохранение изображение на экране в формате JPEG

Нажмите клавишу подменю Save, введите имя для файла JPEG, подтвердите тип выбранного файла и нажмите **Enter** для сохранения.

Диалоговое окно Save

Диалоговое окно Save (рис. 4-1) используется для сохранения файлов во внутренней памяти или на внешнем флеш-накопителе. В этом окне устанавливается тип файла, имя файла и место его сохранения. Более подробно см. раздел «Меню Save» на стр. 4-8 и «Меню Save Location» на стр. 4-8.

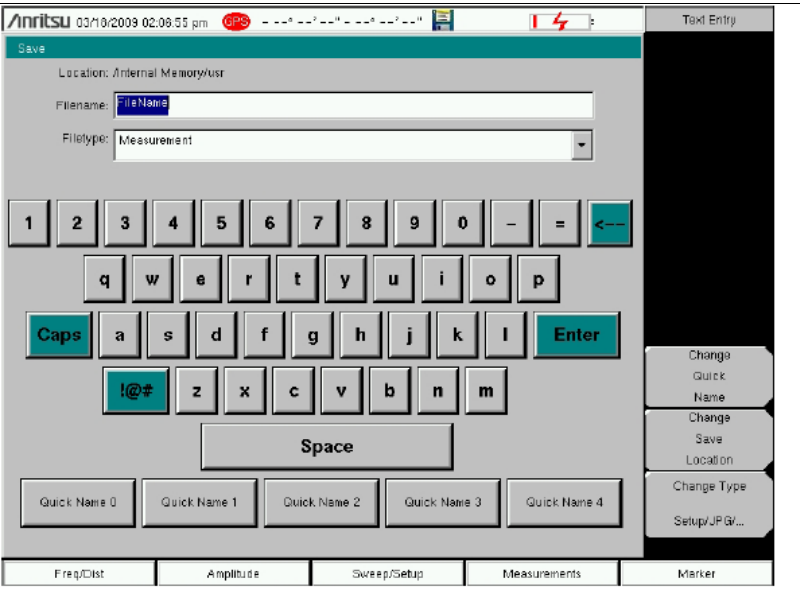


Рисунок 4-1. Диалоговое окно Save

Клавиши с быстрыми именами

Клавиши Quick Name под клавиатурой на рис. 4-1 позволяют вводить имена для часто используемых имен файлов, в которые записываются результаты измерений. Для редактирования этих клавиш нажмите клавишу **Shift**, затем клавишу **File** (7). Нажмите Save и клавишу Change Quick Name, выберите одно из быстрых имен, которое будет редактироваться, и введите новое имя для этой клавиши. Снова нажмите **Enter**, новое имя появится на клавише.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Вызов файлов

Меню Recall позволяет просматривать все файлы с измерениями и настройками, сохраненные во внутренней памяти или на внешнем USB флеш-накопителе.

Содержимое меню Recall можно отсортировать по имени, дате или типу. Также можно отобразить только файлы с измерениями или файлы с настройками, нажав на File Type в диалоговом окне Recall и выбрав тип файлов, которые следует отобразить.

Вызов результатов измерения

В меню **File** нажмите клавиши подменю Recall Measurement, выберите необходимое измерение с помощью сенсорного экрана, вращающейся ручки или клавиш вверх/вниз, затем нажмите **Enter.**

Вызов настройки

Нажмите клавишу подменю Recall. Подтвердите, что тип файла – Setup или все типы файлов (All). Выберите файл с настройкой (.stp) с помощью сенсорного экрана, вращающейся ручки или клавиш вверх/вниз, затем нажмите **Enter.**

Диалоговое окно Recall

Диалоговое окно Recall (рис. 4-2) позволяет открыть ранее сохраненные измерения и настройки. Более подробно см. раздел «Меню Recall» на стр. 4-10.

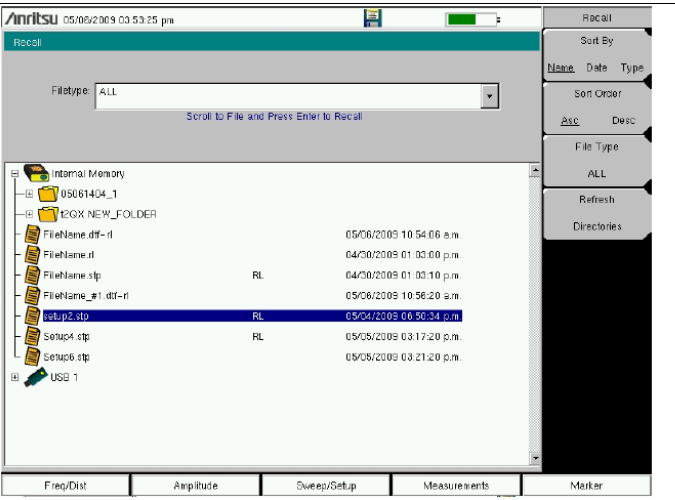


Рисунок 4-2. Диалоговое окно Recall

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Копирование файлов

Ниже подробно описывается процедура копирования файла из внутренней памяти на внешний флеш-диск. Выберите файлы, которые нужно скопировать, в верхнем окне и место, куда файлы должны быть скопированы, в нижнем окне (рис. 4-3). Более подробно см. раздел «Меню Copy» на стр. 4-11.

1. Вставьте USB диск в любой порт USB типа A прибора Site Master.
2. В главном меню **File** нажмите клавишу подменю Copy. На экране отображаются подменю Copy и диалоговое окно Copy.
3. Выберите файл(ы) для копирования. Для выбора нескольких файлов сначала выделите первый, затем нажмите клавишу Select or De-Select, чтобы удержать выделение файла. Файл будет помечен синим. Повторите данную операцию для всех файлов, подлежащих копированию. Для отображения файлов в папке выберите папку и нажмите клавишу **Enter.**
4. Нажмите клавишу Scroll и выделите диск USB в нижнем окне с помощью сенсорного экрана или клавиш вверх/вниз. Клавиша подменю Scroll позволяет переключаться между Src (верхнее окно) и Dst (нижнее окно).
5. Нажмите клавишу Copy для копирования файлов на флеш-диск.

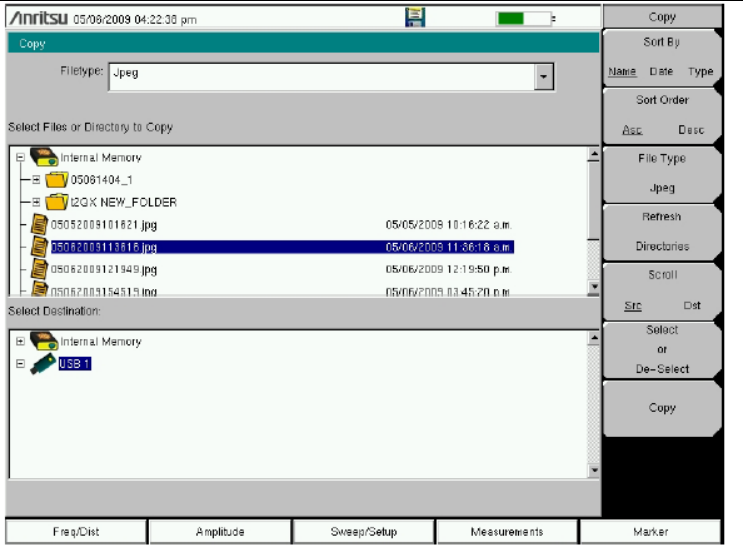


Рисунок 4-3. Диалоговое окно Copy

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Удаление файлов

Удаление выбранного файла или файлов

Нажмите клавишу подменю Delete. Выделите файл, который нужно удалить, с помощью сенсорного экрана или клавиш со стрелками вверх/вниз. Нажмите клавишу Select or De-Select. Выделенный файл будет отмечен синим. Нажмите клавишу Delete, а затем **Enter** для удаления выбранного файла.

Диалоговое окно Delete

Для открытия диалогового окна Delete нажмите клавишу подменю Delete (рис. 4-4). Подменю позволяют отсортировать файлы по типу, имени и дате сохранения. Более подробно см. раздел «Меню Delete» на стр. 4-12.

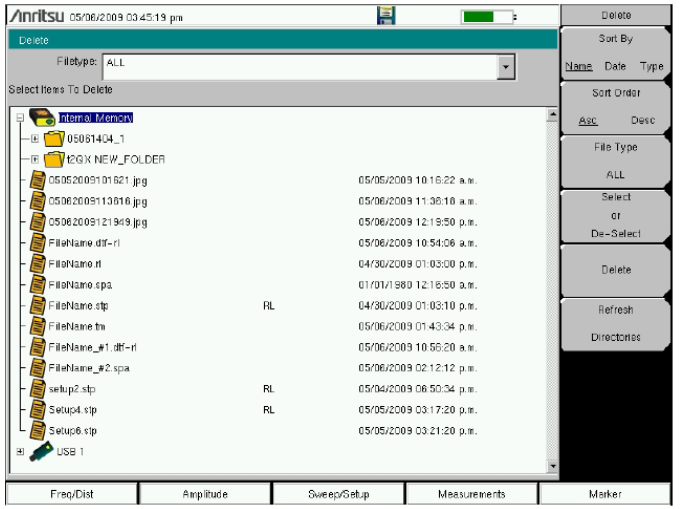


Рисунок 4-4. Диалоговое окно Delete

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

4-3 Обзор меню File

Данное меню открывается нажатием клавиши **Shift,** затем клавиши **File** (7).

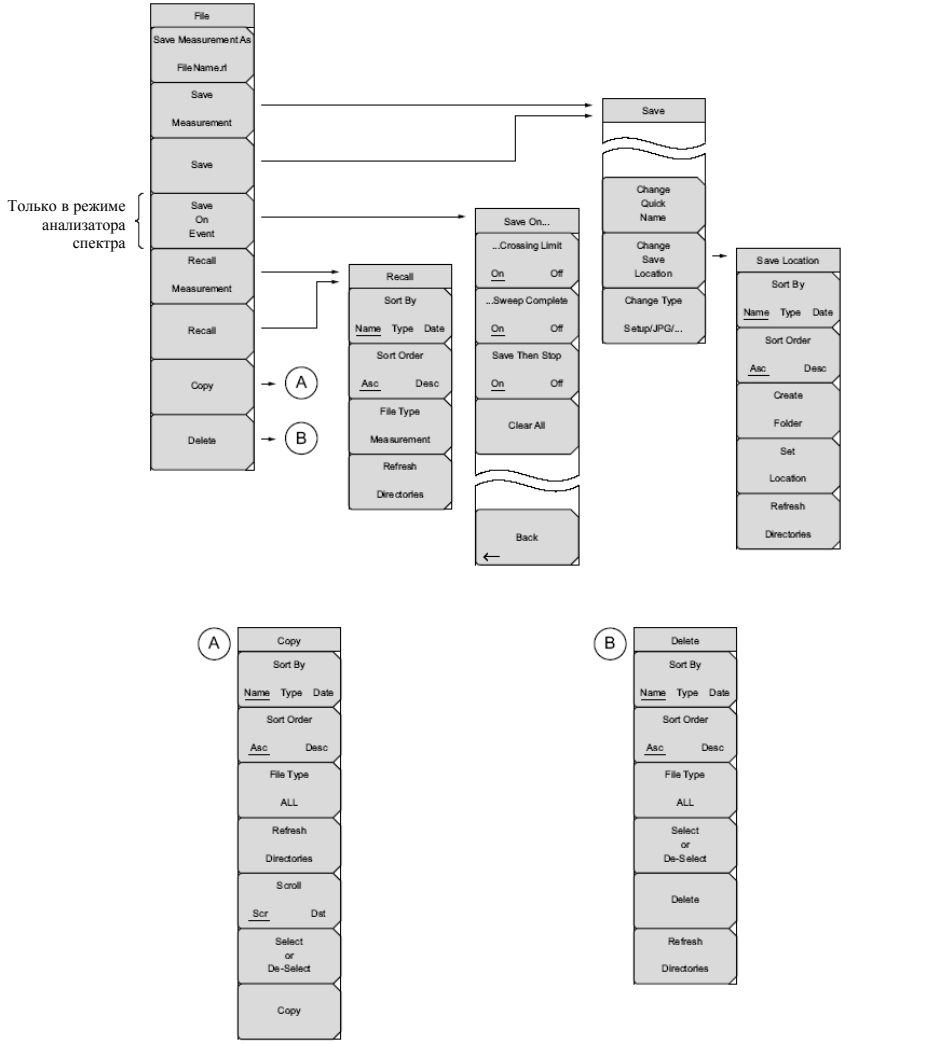
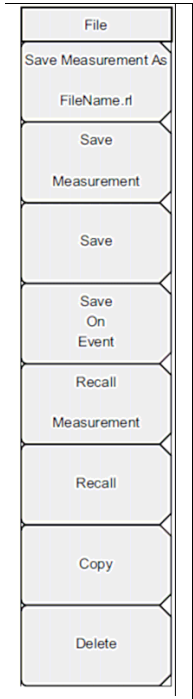


Рисунок 4-5. Меню **File**

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

4-4 Меню File

Последовательность нажатия клавиш: **File**



Save Measurement As: Данная клавиша позволяет сохранить текущую настройку под именем, определенным пользователем. Имя файла, устанавливаемое по умолчанию, изменяется с помощью меню Save. Чтобы изменить имя файла, устанавливаемое по умолчанию, впишите новое имя файла с помощью сенсорной клавиатуры и нажмите **Enter.** Через несколько секунд на экране снова отобразится меню File. Нажмите клавишу Save Measurement As повторно, будет использоваться новое имя файла. Названия файлов измерений имеют расширение .rl.

Save Measurement: Нажатие данной клавиши подменю позволяет отобразить меню Save, см. стр. 4-8, и сенсорную клавиатуру. Измерения можно сохранить во внутреннюю память или на USB флеш-накопитель. Site Master поставляется с USB флеш-накопителем, одобренным компанией Anritsu, в качестве внешнего средства хранения данных. С помощью сенсорной клавиатуры пользователь может ввести имя сохраняемого измерения. По умолчанию измерения сохраняются в папку /user во внутреннюю память. Указание путей для сохранения файлов осуществляется с помощью меню Save Location, см. стр. 4-8.

Save: Нажатие данной клавиши подменю позволяет отобразить «Меню Save», стр. 4-8, и сенсорную клавиатуру. Измерения можно сохранить во внутреннюю память или на USB флеш-накопитель. Site Master поставляется с USB флеш-накопителем, одобренным компанией Anritsu, в качестве внешнего средства хранения данных. С помощью сенсорной клавиатуры пользователь может ввести имя сохраняемого измерения, настройки или файла JPEG. По умолчанию измерения сохраняются в папку /user во внутреннюю память. Указание путей для сохранения файлов осуществляется с помощью меню Save Location, см. стр. 4-8.

Save on Event (только в режиме анализатора спектра): Нажатие данной клавиши подменю отображает «Меню Save on Event», стр. 4-9.

Recall Measurement: Нажатие данной клавиши подменю отображает «Меню Recall», стр. 4-10. Данное меню предназначено для вызова измерений из внутренней памяти или с USB флеш-накопителя.

Recall: Нажатие данной клавиши подменю отображает «Меню Recall», стр. 4-10. Данное меню предназначено для вызова измерений или данных настроек из внутренней памяти или с USB флеш-накопителя.

Copy: Нажатие данной клавиши подменю отображает «Меню Copy», стр. 4-11. Данное подменю предназначено для копирования файлов или папок из внутренней памяти или с USB флеш-накопителя.

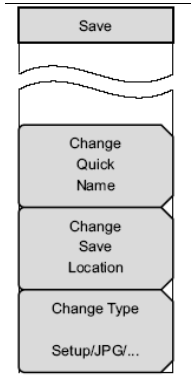
Delete: Нажатие данной клавиши подменю отображает «Меню Delete», стр. 4-12, и окно выбора, в котором отображается название настроек и измерений, тип, дата и время сохранения информации. С помощью вращающейся ручки или клавиш со стрелками вверх/вниз отметьте выделением файл, который необходимо удалить, и нажмите клавишу подменю Delete, а затем Enter. Нажатие клавиши **Esc** отменяет операцию. Обратите внимание, что удаленные файлы восстановлению не подлежат.

Рисунок 4-6. Меню File

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Меню Save

Последовательность клавиш: **File** > Save



Change Quick Name: Нажатие данной клавиши подменю позволяет изменить названия клавиш быстрых имен в нижней части сенсорной клавиатуры (рис. 4-1). Выберите быстрое имя, которое необходимо отредактировать, и нажмите клавишу **Enter.** Введите новое быстрое имя и нажмите **Enter** снова. Новое быстрое имя отобразится на клавише в нижней части клавиатуры.

Change Save Location: Нажатие данной клавиши подменю позволяет открыть «Меню Save Location».

Change Type: Нажатие данной клавиши позволяет выбрать тип сохраняемого файла: Measurement (измерение), Setup (настройка) или Jpeg. Тип файла можно изменить с помощью клавиш со стрелками вверх/вниз, колесика прокрутки или сенсорного экрана.

Setup (.stp): Файлы типа .stp содержат основную информацию о приборе, детали настройки в определенном режиме измерения, данные о маркере измерения и данные об ограничительных линиях.

Measurement: Файлы типа measurement содержат всю информацию в файлах настроек и данных измерения.

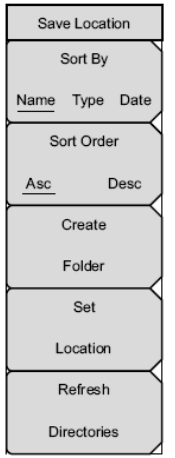
Jpeg (.jpg): Файлы типа jpeg содержат захваченное изображение на экране.

Limit Lines (.lim): Файл типа .lim содержит информацию об ограничительных линиях.

Рисунок 4-7. Меню Save

Меню Save Location

Последовательность клавиш: **File** > Save > Change Save Location



Данное меню используется для создания папок и выбора места для сохранения прибором Site Master текущего файла. Файлы или диски можно выбрать с помощью клавиш со стрелками вверх/вниз, колесика прокрутки или сенсорного экрана.

Примечание: В диалоговом окне Save Location отображаются только папки (а не файлы). Для просмотра файлов необходимо воспользоваться «Меню Recall», стр. 4-10.

Sort By: Нажатие данной клавиши позволяет отсортировать папки по имени, типу или дате.

Sort Order: Отображает названия папок по возрастанию (Asc) или убыванию (Desc).

Create Folder: Данная клавиша позволяет создать новую папку в выделенном месте или папке. На экране отобразится диалоговое окно создания папки, в котором можно ввести ее название.

Set Location: Данная клавиша позволяет настроить текущее место сохранения файлов и вернуться в «Меню Save», стр. 4-8.

Refresh Directories: Нажатие данной клавиши позволяет обновить экран.

Рисунок 4-8. Меню Save

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

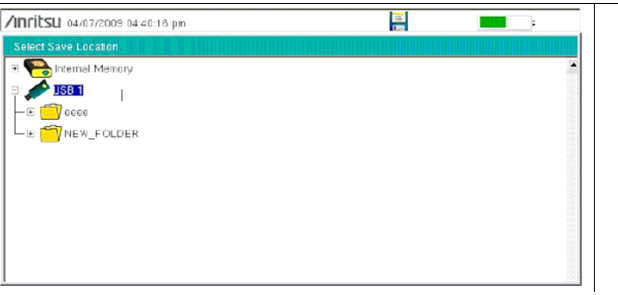
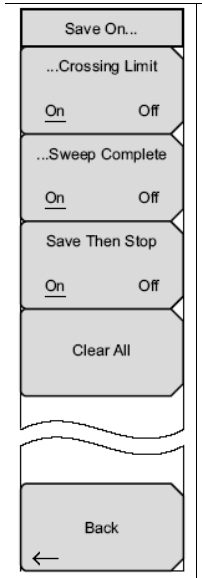


Рисунок 4-9. Диалоговое окно Select Save Location

Меню Save On…

Последовательность клавиш: **File** > Save On…



В режиме Анализатора спектра данное меню используется для автоматического сохранения измерений во внутреннюю память после:

…Crossing Limit (пересечения ограничительной линии): Установка данной клавиши подменю в положение On позволит сохранить измерение во внутреннюю память в случае, если измерение вышло за пределы ограничительной линии, установленной с помощью меню **Limit**.

…Sweep Complete (завершения развертки): Установка данной клавиши подменю в положение On позволит сохранить измерение во внутреннюю память после завершения текущей развертки. Если Save Then Stop установлено в положение Off, сохранение будет выполняться после каждой развертки.

Save Then Stop: Установка данной клавиши подменю в режим On позволит остановить развертку после сохранения измерения. Если данная клавиша находится в положении Off, а Sweep Complete установлена в положение On, измерение будет сохраняться после каждой развертки.

Clear All: Нажатие данной клавиши отключает следующие три клавиши:

Crossing Limit

Sweep Complete

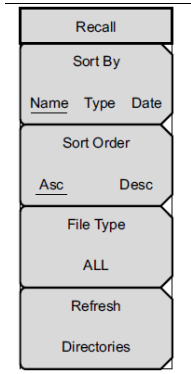
Save Then Stop

Рисунок 4-10. Меню Save On…

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Меню Recall

Последовательность клавиш: **File** > Recall



Данное меню и диалоговое окно используется для создания папок и выбора места сохранения текущего файла. Файлы или диски можно выбрать с помощью клавиш со стрелками вверх/вниз, колесика прокрутки или сенсорного экрана.

Sort By: Нажатие данной клавиши позволяет отсортировать файлы и папки по имени, типу или дате сохранения.

Sort Order: Отображает названия папок или файлов по возрастанию (Asc) или убыванию (Desc).

File Type: Нажатие данной клавиши позволяет выбрать тип отображаемых файлов: ALL (все), Measurement (измерение) или Setup (настройка). Тип файла можно изменить с помощью клавиш со стрелками вверх/вниз, колесика прокрутки или сенсорного экрана. Для подтверждения выбора нажмите клавишу **ENTER.**

Setup (.stp): Файлы типа .stp содержат основную информацию о приборе, детали настройки в определенном режиме измерения, данные о маркере измерения и данные об ограничительных линиях.

Measurement: Файлы типа measurement содержат всю информацию в файлах настроек и данных измерения.

Limit Lines (.lim): Файл типа .lim содержит информацию об ограничительных линиях.

ALL: Отображение всех файлов

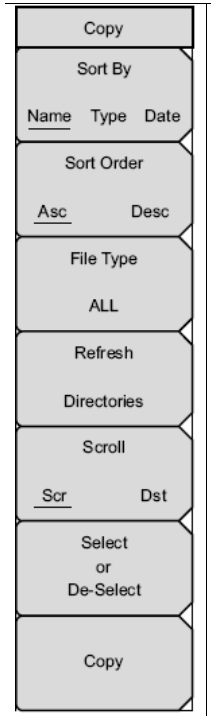
Refresh Directories: Нажатие данной клавиши позволяет обновить экран.

Рисунок 4-11. Меню Recall

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Меню Copy

Последовательность клавиш: **File** > Copy



Данное меню и диалоговое окно используются для копирования файлов. Папки или файлы можно выбрать с помощью клавиш со стрелками вверх/вниз, колесика прокрутки или сенсорного экрана. На рис. 4-1 на стр. 4-2 показано диалоговое окно Copy с двумя изображения в формате Jpeg и одной папкой (включая содержимое папки), выбранными и подготовленными для копирования на USB флеш-накопитель. Для просмотра содержимого необходимо выделить папку и нажать **Enter.**

Sort By: Нажатие данной клавиши позволяет отсортировать файлы и папки по имени, типу или дате сохранения.

Sort Order: Отображает названия папок или файлов по возрастанию (Asc) или убыванию (Desc).

File Type: Нажатие данной клавиши позволяет выбрать тип отображаемых файлов: ALL (все), Measurement (измерение), Setup (настройка) и Jpeg. Тип файла можно изменить с помощью клавиш со стрелками вверх/вниз, колесика прокрутки или сенсорного экрана. Для подтверждения выбора нажмите клавишу **ENTER.**

Refresh Directories: Нажатие данной клавиши позволяет обновить экран.

Scroll Scr Dst: Нажатие данной клавиши позволяет воспользоваться функцией прокрутки в исходной папке (Scr – верхняя панель) или в папке назначения (Dst – нижняя панель). См. рис. 4-3.

Scroll Destination Folder (пролистать папку назначения)**:** Данная клавиша переключается на Scroll Files to Copy (пролистать файлы для копирования). Она имеет те же функции, что и прикасание к верхнему окну (Select Destination (выбор места назначения) на рис. 4-1. Когда круг выделен красным, можно использовать клавиши вверх/вниз или колесико прокрутки для пролистывания папок или дисков с целью выбора места для сохранения файлов.

Примечание: Ранее сохраненные файлы в этом окне не отображаются.

Select or Deselect: Использование данной клавиши помогает выделить или снять выделение файла (файлов) или папки (папок), которые необходимо скопировать. В выбранном состоянии файл или папка выделяются синим цветом, см. рис. 4-3.

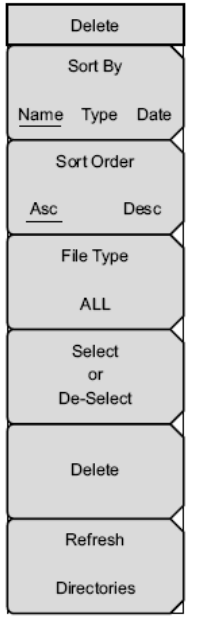
Copy: Нажатие этой кнопки позволяет скопировать файлы или папки, выделенные в верхнем окне, в папку назначения, выделенную в нижнем окне. На экране отображается диалоговое окно, показывающее, когда будет завершено копирование. Если в папке назначения существует файл с таким же именем, то на экране появится окно предупреждения с предложением перезаписать файл или отменить копирование.

Рисунок 4-12. Меню Copy

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Меню Delete

Последовательность клавиш: **File** > Delete



Данное меню и диалоговое окно используется для удаления папок и файлов. Папки или файлы можно выбрать с помощью клавиш со стрелками вверх/вниз, колесика прокрутки или сенсорного экрана.

Sort By: Нажатие данной клавиши позволяет отсортировать файлы и папки по имени, типу или дате сохранения.

Sort Order: Отображает названия папок по возрастанию (Asc) или убыванию (Desc).

File Type: Нажатие данной клавиши позволяет выбрать тип отображаемых файлов: ALL (все), Measurement (измерение), Setup (настройка), Limit Lines (ограничительные линии) и Jpeg. Тип файла можно изменить с помощью клавиш со стрелками вверх/вниз, колесика прокрутки или сенсорного экрана. Для подтверждения выбора нажмите клавишу **ENTER.**

Select or Deselect: Использование данной клавиши помогает выделить или снять выделение файла (файлов) или папки (папок), которые необходимо удалить. В выбранном состоянии файл или папка выделяются синим цветом.

Delete: Нажатие данной клавиши позволяет открыть диалоговое окно Delete. Для удаления выбранной позиции нажмите **Enter**, нажатие **Esc** позволяет отменить операцию.

Refresh Directories: Нажатие данной клавиши позволяет обновить экран.

Рисунок 4-13. Меню Delete

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Глава 5 – Системные операции

5-1 Введение

В данной главе будут рассматриваться системные операции прибора Site Master.

- Обзор меню System, стр. 5-2
- Меню System, стр. 5-3
- Меню Preset, стр. 5-6
- Процедура самотестирования, стр. 5-7
- Обновление встроенного ПО прибора Site Master, стр. 5-7
- Аварийное восстановление встроенного ПО прибора Site Master, стр. 5-8

Другие меню (Sweep Measure Trace (траектория развертки) и Limit (ограничения)) подробно рассматриваются в «Руководствах по измерению», указанных в Приложении A.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

5-2 Обзор меню System

Данное меню открывается нажатием клавиши **Shift,** затем клавиши **System** (8).

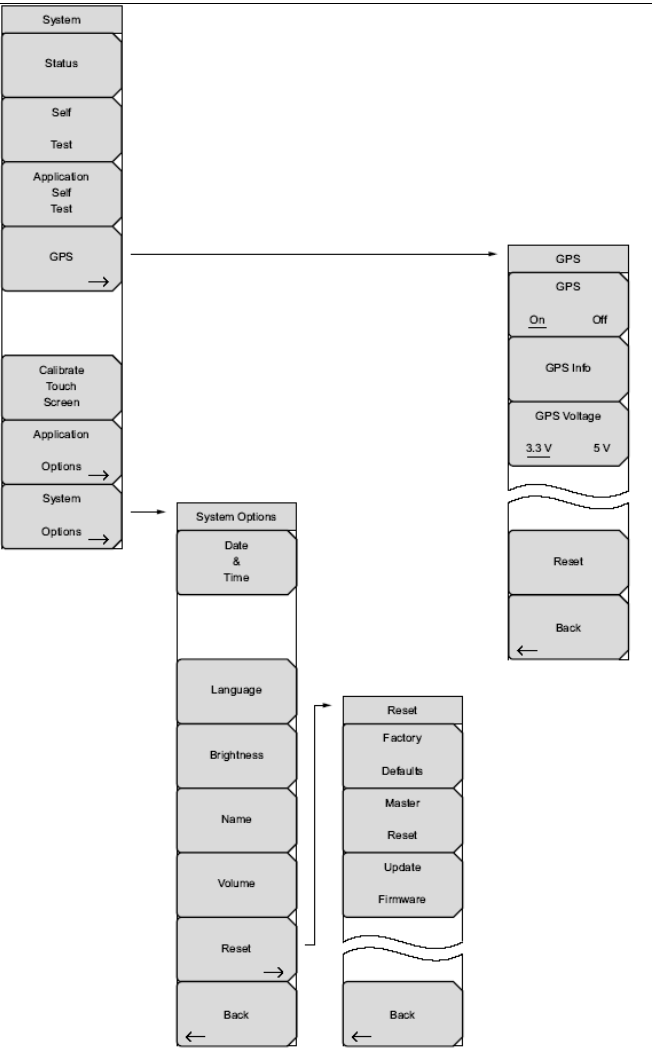
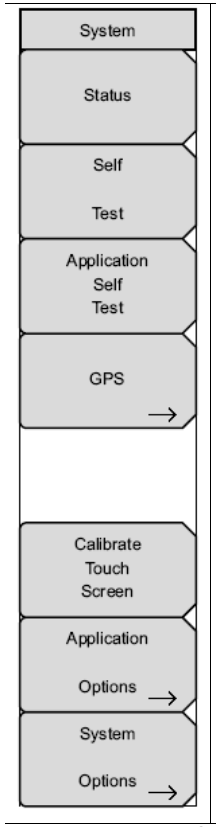


Рисунок 5-1. Меню System

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

5-3 Меню System

Последовательность клавиш: **Shift, System** (8)



Status: Нажатие данной клавиши отображает текущее состояние системы, включая операционную систему и версию встроенного программного обеспечения, температуру и другую информацию, например, текущее состояние аккумулятора. Для возврата к нормальному режиму работы нажмите **Esc** или **Enter**.

Self Test: Данная клавиша позволяет запустить серию диагностических тестов для проверки компонентов прибора. На экране будут отображаться результаты отдельных тестов в режиме «прошел/не прошел». Для возврата к нормальному режиму работы нажмите **Esc** или **Enter**.

Application Self Test: Данная клавиша позволяет запустить серию диагностических тестов для проверки функционирования прибора для конкретных задач. На экране будут отображаться результаты отдельных тестов в режиме «прошел/не прошел». Для возврата к нормальному режиму работы нажмите **Esc** или **Enter**.

GPS: Нажатие данной клавиши открывает «Меню GPS», см. стр. 6-4.

Calibrate Touch Screen: Запуск калибровки сенсорного экрана. Процедуру необходимо выполнять, если прибор не реагирует ожидаемым образом на прикосновения к экрану.

Application Options: Данная клавиша вызывает меню для выбора опций приложения. Зависит от режима измерения.

System Options: Нажатие данной клавиши открывает «Меню System Options», см. стр. 5-4.

Рисунок 5-2. Меню System

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Меню System Options

Последовательность клавиш: **Shift, System** (8) > System Options



Date & Time: Нажатие данной клавиши вызывает диалоговое окно для настройки текущей даты и времени. С помощью клавиш подменю или клавиш со стрелками влево/вправо выберите поле, которое необходимо изменить. Для выбора даты и времени используйте приборную клавиатуру, клавиши со стрелками вверх/вниз или вращающуюся ручку. Для принятия изменений нажмите **Enter**, нажатие **Esc** позволяет вернуться в нормальный режим работы без изменения настройки.

Language: Нажатие данной клавиш подменю вызывает окно выбора, в котором можно выбрать необходимый язык экрана из списка доступных языков. В настоящее время доступны английский, французский, немецкий, испанский, японский, китайский, корейский и итальянский. Кроме этого прибор поддерживает возможность загрузки еще двух дополнительных языков, если они были определены с помощью программы Master Software Tools. Если используемый режим не имеет перевода на другой язык, то по умолчанию используется английский. Для принятия изменений нажмите **Enter**, нажатие **Esc** позволяет вернуться в нормальный режим работы без изменения настройки.

Brightness: Пользователь имеет возможность регулировать яркость экрана, что позволяет оптимизировать видимость в различных условиях освещенности. Уровень яркости от 1 до 9 (9 – максимальная яркость) можно установить с помощью приборной клавиатуры, клавиш со стрелками вверх/вниз или вращающейся ручки. Для принятия изменений нажмите **Enter.**

Name: Нажатие данной клавиши открывает диалоговое окно, в котором можно задать название прибора. Цифры вводятся с помощью приборной клавиатуры, а буквы – с помощью сенсорного экрана. Для ввода буквы верхнего регистра используйте **Shift**. Для перемещения курсора используйте клавиши со стрелками влево/вправо. Клавиша Back Space позволяет удалить последний введенный символ. Для сохранения названия введите **Enter**.

Volume: Текущая настройка громкости отображается на экране. Для изменения настройки используйте приборную клавиатуру, клавиши со стрелками вверх/вниз или вращающуюся ручку, затем нажмите **Enter** для принятия изменений.

Reset: Нажатие данной клавиши открывает «Меню Reset», стр. 5-5.

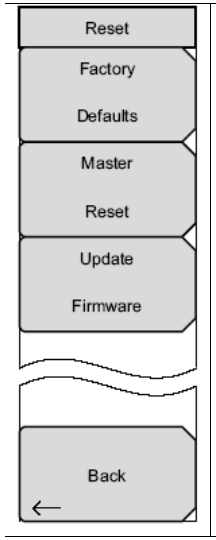
Back: Нажатие данной клавиши подменю позволяет вернуться в «Меню System», стр. 5-3.

Рисунок 5-3. Меню System Options

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Меню Reset

Последовательность клавиш: **Shift, System** (8) > System Options > Reset



Factory Defaults: Возвращает прибор к заводским настройкам, включая язык, громкость, яркость, а также созданные пользователем ярлыки на экране Menu. Для запуска процедуры сброса нажмите клавишу **Enter**, а затем выключите и включите прибор.

Master Reset: Помимо операций, выполняемых нажатием клавиши Factory Defaults, данная клавиша позволяет удалить все пользовательские файлы, сохраненные во внутренней памяти, и восстановить исходный язык и файлы антенн. Для запуска главного сброса нажмите клавишу **Enter**, а затем выключите и включите прибор. Для возврата в нормальный режим работы без выполнения процедуры сброса нажмите клавишу **Esc**.

Update Firmware: Нажатие данной клавиши позволяет выполнить обновление операционной системы прибора с помощью карты памяти USB. Нажмите клавишу **Enter** и следуйте инструкциям на экране; нажатие **Esc** позволяет вернуться в нормальный режим работы без выполнения процедуры обновления. Программное обеспечение также можно обновить непосредственно в программе Master Software Tools, для этого прибор должен быть подключен к ПК с помощью USB-кабеля. Более подробно см. на стр. 5-7 в разделе «Обновление встроенного ПО прибора Site Master».

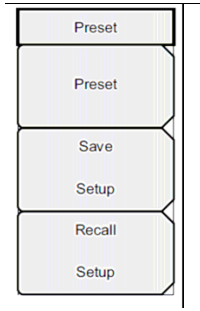
Back: Нажатие данной клавиши подменю позволяет вернуться в «Меню System», стр. 5-4.

Рисунок 5-4. Меню Reset

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

5-4 Меню Preset

Последовательность клавиш: **Shift, Preset** (1)



Preset: Нажатие данной клавиши возвращает настройки прибора на начальные значения, установленные по умолчанию.

Save Setup: Нажатие данной клавиши открывает диалоговое окно (рис. 4-1) для называния и сохранения текущих рабочих настроек; сохраненные настройки можно в дальнейшем вызвать и вернуть прибор в состояние, в котором он был во время сохранения настройки.

Название сохраненной настройки можно ввести с помощью сенсорной клавиатуры. Нажатие клавиши Caps позволяет вводить символы верхнего регистра. Для перемещения курсора используйте клавиши со стрелками влево/вправо. Для сохранения настройки нажмите **Enter.**

Примечание: Тип файла необходимо установить как «настройка». Более подробно см. на стр. 4-8 в разделе «Меню Save».

Recall Setup: Данная клавиша позволяет выбрать и загрузить ранее сохраненную настройку прибора с помощью «Меню Recall» (см. стр. 4-10). Для выделения сохраненной настройки используйте вращающуюся ручку, клавиши вверх/вниз или сенсорный экран; после выбора нажмите **Enter**. Все текущие настройки прибора заменяются сохраненной информацией.

Рисунок 5-5. Меню Preset

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

5-5 Процедура самотестирования

После включения прибор Site Master выполняет серию быстрых проверок, чтобы убедиться в правильности функционирования системы. Самотестирование системных параметров включает в себя набор тестов, относящихся непосредственно к функционированию самого прибора. Самотестирование приложения выполняет ряд тестов для проверки исправности текущего режима работы прибора.

Если прибор Site Master находится в пределах указанного рабочего диапазона и аккумулятор заряжен, а процедура самотестирования завершается неудачно, следует обратить в сервисный центр Anritsu (http://www.anritsu.com/Contact.asp).

Если прибор уже включен, то процедуру самотестирования можно запустить следующим образом:

1. Нажмите клавишу **Shift**, затем клавишу **System** (8).
2. Нажмите клавишу подменю Self Test. На экране прибора отобразятся результаты самотестирования.
3. Нажмите **Esc** для продолжения работы.

5-6 Обновление встроенного ПО прибора Site Master

Перед началом процедуры следует изучить раздел в «Руководстве пользователя программы Master Software Tools» о копировании встроенного ПО на карту памяти USB.

Обновление, загружаемое с карты памяти USB

1. Запустите программу Master Software Tools и загрузите обновление встроенного ПО на карту памяти USB.
2. После загрузки встроенного ПО, вставьте карту памяти USB в USB-порт прибора.
3. Нажмите клавиши в следующей последовательности: **Shift > System** (8) > System Options > Reset > Update Firmware. На экране отобразится клавиша главного меню Load Firmware.
4. Нажмите клавишу **Load Firmware** для отображения меню Firmware Update и клавиши подменю Update Application Firmware.
5. Нажмите клавишу подменю Update Application Firmware, на экране отобразится диалоговое окно Firmware Update.
6. Последовательно выделяя, внимательно изучите каждый из предлагаемых вариантов сохранения – Save None (не сохранять), Save User Data (сохранить пользовательские данные) и Save & Restore User Data (сохранить и восстановить пользовательские данные) – и выберите необходимый.
   - **Save None:** Пользовательские данные не будут сохранены.
   - **Save User Data:** Пользовательские данные будут сохранены на выбранное внешнее устройство.

Предупреждение	Если для сохранения всех пользовательских данных места в памяти внешнего устройства недостаточно, то некоторые данные могут быть потеряны.

   - **Save & Restore**: Пользовательские данные будут сохранены в память выбранного внешнего устройства. Прибор также предпримет попытку восстановить файлы в приборе после завершения обновления.

Предупреждение	Если для сохранения всех пользовательских данных места в памяти внешнего устройства недостаточно, то некоторые данные могут быть потеряны.

7. Нажмите **Enter** для запуска процедуры обновления. Чтобы остановить процесс, нажмите клавишу **Esc,** а затем выберите другой режим или отключите питание.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

8. На экране прибора появится запрос на подтверждение выполнения процедуры. Нажмите **Enter**, если процедуру следует продолжить, или **Esc,** если ее нужно завершить.
9. После выбора **Enter** начнется процесс обновления встроенного ПО, в диалоговом окне Firmware Update отобразится следующее сообщение

   Updating firmware. Please Wait

   (Идет процесс обновления. Пожалуйста, подождите)
10. После завершения прибор готов к перезагрузке.

5-7 Аварийное восстановление встроенного ПО прибора Site Master

В случае возникновения проблем с загрузкой прибора или обновлением встроенного ПО следует воспользоваться следующей процедурой для решения этой проблемы.

1. Нажмите одновременно и удерживайте клавиши **Shift, 4** (Measure),**0** и **On/Off** до появления зеленой полоски в верхней части экрана. На экране отобразится окно автоматической загрузки.
2. Установите карту памяти USB с обновлением встроенного ПО в разъем USB на приборе. Более подробно о копировании встроенного ПО на карту памяти USB см. в «Руководстве пользователя программы Master Software Tools».
3. Нажмите командную строку Load All на экране.
4. После этого на экране должно появиться сообщение о том, что аварийное восстановление было успешно произведено:

   Loading applications passed.
   Loading DSP FPGA passed.
   Loading SPA FPGA passed.
   Loading OS passed.

5. Выключите и заново включите питание прибора.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Глава 6 – GPS (Опция 31)

6-1 Введение

Прибор Site Master может поставляться со встроенным GPS-приемником (Опция 31), обеспечивающим получение информации о широте, долготе, высоте и универсальном глобальном времени. Эта опция также позволяет повысить точность генератора опорной частоты в режиме анализатора спектра (S332E/S362E). Не более чем через 3 минуты после нахождения спутников точность генератора опорной частоты будет составлять, по крайней мере, 50 част/млрд.

Для получения данных от спутников GPS пользователь должен находиться в зоне прямой видимости спутников, или необходимо установить снаружи антенну и обеспечить отсутствие помех (потребуется антенна GPS, шифр компонента Anritsu 2000-1528-R).

6-2 Обзор главы

- Включение функции GPS, стр. **Ошибка! Закладка не определена.**
- Сохранение и вызов траекторий с данными GPS, стр. **Ошибка! Закладка не определена.**
- Меню GPS, стр. **Ошибка! Закладка не определена.**

6-3 Включение функции GPS

Подключите антенну GPS производства Anritsu к разъему GPS на приборе Site Master.

1. Нажмите клавишу **Shift**, затем клавишу **System** (8).
2. Нажмите клавишу подменю GPS.
3. Нажмите клавишу подменю GPS On/Off для включения/выключения функции GPS. При первом включении GPS в верхней части экрана появится красный значок GPS.



Рисунок 6-1. Значок GPS, красный

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

4. После того, как GPS приемник обнаружит не менее трех спутников, значок GPS изменит свой цвет на зеленый. Информация о широте и долготе отображается в белом прямоугольнике в верхней части экрана. Поиск спутников может занять до трех минут.



Рисунок 6-1. Значок GPS, зеленый

5. Нажмите клавишу подменю GPS Info для просмотра следующей информации:
   - Отслеживаемые спутники
   - Широта и долгота
   - Высота
   - Универсальное глобальное время
   - Установленное местоположение
   - Альманах готов
   - Состояние антенны

Более подробно о диалоговом окне GPS Info см. в разделе 6-5 «Меню GPS», стр. 6-4.

6. Для сброса GPS нажмите клавишу подменю Reset.
7. В случае потери спутников (после активного отслеживания трех и более спутников) зеленый значок GPS зачеркивается красным крестом, как показано ниже. Полученные значения широты и долготы сохраняются в памяти прибора до его выключения или до выключения GPS с помощью клавиши GPS On/Off.



Рисунок 6-1. Значок GPS, спутники потеряны

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

6-4 Сохранение и вызов траекторий с данными GPS

Сохранение траекторий с данными GPS

Вместе с траекторией измерения можно сохранить координаты места, полученные с помощью приемника GPS. Более подробно см. в разделе «Меню Save», стр. 4-8. Текущие координаты GPS будут сохраняться с траекториями измерения всегда, когда GPS включен и активно отслеживает спутники.

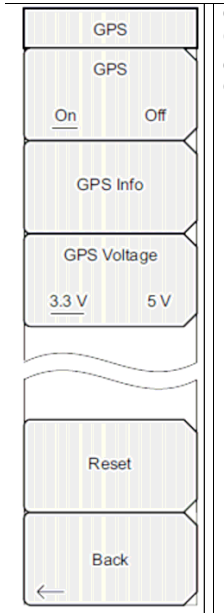
Вызов информации GPS

Если координаты GPS были сохранены с измерением, то при загрузке информации об этом измерении сохраненные координаты также будут загружены. Более подробно о вызове сохраненной траектории см. в разделе «Меню Recall», стр. 4-10.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

6-5 Меню GPS

Последовательность клавиш: **Shift, System** (8) > GPS



GPS: Нажатие данной клавиши подменю позволяет включить (on) или выключить (off) GPS.

GPS Info: Нажатие данной клавиши подменю отображает текущую информацию GPS.

Tracked Satellites: Отображение количества отслеживаемых спутников (для определения широты и долготы требуется три спутника, для определения высоты – четыре). Как правило, чем больше спутников отслеживается, тем выше точность выдаваемой информации.

Latitude and Longitude: Отображение местоположения в градусах, минутах и секундах.

Altitude: Отображение информации о высоте в метрах.

UTC: Универсальное глобальное время.

Fix Available: Устройства поиска при холодном старте обеспечивают обнаружение, по крайней мере, трех спутников в течение первых двух минут. После обнаружения трех спутников приемник вычисляет исходное местоположение (как правило, менее чем за 2 минуты). **Fix Not Available** означает, что исходное местоположение установлено не было.

Almanac Complete: Альманах содержит информацию о группировках спутников, ионосфере и специальные системные сообщениях. При холодном старте приемник GPS не имеет навигационных данных, поэтому у приемника отсутствует текущий альманах. Для установления первого местоположения готовый альманах не требуется, однако, наличие альманаха существенно сокращает время, необходимое для определения местоположения.

Antenna Status:

OK: Антенна подключена и функционирует правильно.

Short/Open: Между антенной и точкой подключения имеется короткое замыкание или разрыв. В случае появления этого сообщения необходимо отключить и переместить антенну GPS. Если сообщение не исчезает, попробуйте подключить другую антенну GPS производства Anritsu (шифр компонента 2000-1528-R). Если замена антенны не устранила это сообщение, следует обратиться в ближайший сервисный центр Anritsu.

Receiver Status: Текущее состояние приемника.

GPS Voltage: Нажатие данной клавиши позволяет установить напряжение источника питания на 3,3 В или 5 В в зависимости от используемого приемника GPS. По умолчанию, напряжение для антенны GPS установлено на 3,3 В, чтобы избежать случайного повреждения антенн GPS с более низким напряжением.

Reset: Клавиша Reset устанавливает количество отслеживаемых спутников на 0 и удаляет все данные альманаха, а также сохраненные координаты. Процесс поиска и захвата спутников запускается заново.

Back: Нажатие данной клавиши подменю позволяет вернуться в «Меню System», стр. 5-3.

Рисунок 6-4. Меню GPS

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Глава 7 – Сепаратор питания (Опция 10)

7-1 Обзор

Опция 10 представляет собой сепаратор питания, устанавливаемый в прибор. Сепаратор питания подключается к источнику постоянного тока от 12 до 32 В и может включаться при необходимости подачи напряжения на центральный проводник порта RF In на приборе. Подобная подача смещения подразумевает, что опция особенно полезна при проведении двухпортовых измерений. Это напряжение может использоваться для подачи напряжения с целью заблокировать понижающие преобразователи в спутниковых приемниках, а также для питания некоторых установленных на вышках усилителей.

Смещение можно включить, только когда прибор находится в режиме измерения передачи или в режиме анализатора спектра.

После включения смещения напряжение и ток смещения отображаются в нижнем левом углу экрана. Питание постоянным током от 12 до 32 В предназначено для постоянного получения мощности не более 6 Вт.

В меню сепаратора питания (Bias Tee) можно зайти из меню опций приложений, а в режиме измерения передачи в него также можно зайти из главного меню **Measure.**

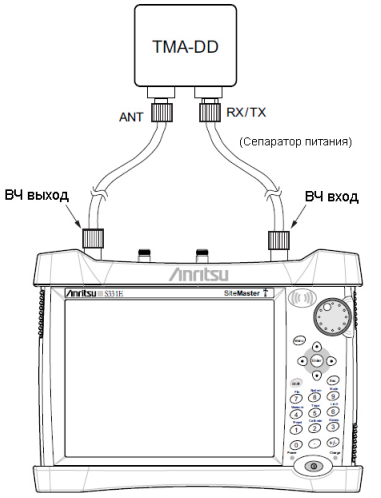


Рисунок 7-1. Регулируемый сепаратор питания

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Глава 8 – Программа Master Software Tools

8-1 Введение

В данной главе содержится краткий обзор программы Master Software Tools (MST). Более подробно см. в руководстве по MST.

8-2 Обзор MST

Master Software Tools производства Anritsu – это совместимая с Microsoft 2000 и Windows XP программа для передачи и редактирования сохраненных измерений, маркеров и ограничительных линий в ПК. Master Software Tools не работает с более ранними версиями ОС Microsoft Windows.

8-3 Обзор функций

Захват или загрузка траекторий

MST имеет функцию захвата текущего изображения экрана и соответствующих данных и их переноса из прибора в окно графического редактора программы Master Software Tools. Файлы, сохраненные в приборе, также могут быть загружены и отображены или отредактированы с помощью Master Software Tools.

Редактирование графиков

Программу MST можно использовать для изменения шкалы, ограничительных линий и маркеров, применяемых в измерении, с помощью кнопки редактирования графиков (Edit Graph) на панели инструментов рабочей области или с помощью контекстных меню.

Контекстные меню

Контекстные меню можно открыть щелчком правой кнопкой мыши по экрану активного измерения в окне графического редактора программы. Функции контекстного меню могут включать команды, которые также доступны в выпадающих меню и с помощью кнопок на панели инструментов, или функции, команды и опции, специфичные для выполняемого измерения.

Наложение траекторий

Математические операции с траекториями и наложение траекторий позволяют сравнивать несколько траекторий.

Сложная спектрограмма

Функция сложной спектрограммы обеспечивает построение трехмерного вида большого количества данных в одном пространстве для графиков.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

8-4 Установка программы MST

Программа MST поставляется на компакт-диске вместе с прибором. Вставьте диск в компьютер для запуска мастера установки. Следуйте указаниям на экране.

8-5 Подключение к прибору

Для подключения используйте кабель USB из комплекта поставки прибора.

1. Подключите кабель USB к порту USB-A на компьютере и к порту USB-mini B на приборе.
2. Включите прибор. Запустите программу Master Software Tools.
3. Откройте меню **Connection** и щелкните по Connect – USB, что приведет к установлению связи с прибором.

8-6 Обновление встроенного ПО прибора Site Master

1. Выполните подключение прибора к ПК, как описано в разделе 8-5.
2. В меню Tools щелкните по Product Updates.
3. Выберите файл, соответствующий модели Site Master, и щелкните по Install to Unit.
4. Более подробно см. в «Руководстве пользователя программы Master Software Tools».

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Приложение A – Руководства по измерению

A-1 Введение

В приложении A содержится список руководств по измерению (таблица A-1), которые используются вместе с данным руководством пользователя. В таблице A-2 перечисляются анализаторы и требуемые опции, которые описываются в каждом из руководств по измерению.

Таблица A-1. Руководства по измерению и технические спецификации

Название	Номер компонента
Руководство по измерению: Анализатор АФУ	10580-00241
Руководство по измерению: Анализатор спектра – анализатор интерференций, сканер каналов, ждущая развертка, генератор синусоидального сигнала	10580-00231
Руководство по измерению: Измеритель мощности - высокоточный измеритель мощности, измеритель мощности	10580-00240
Руководство по измерению: Двухпортовые измерения передаточных характеристик	10580-00242
Оптический модуль измерения расстояния до неоднородности ODTF-1	10580-00215
Буклет с техническими спецификациями Site Master	11410-00484
Руководство по программированию Site Master	10580-00256
Master Software Tools	Справка на CD-ROM

Эти руководства по измерению доступны в формате PDF на диске с программой Master Software Tools и на сайте компании Anritsu.

Таблица A-2. Анализаторы и опции анализаторов

Руководство по измерению	Характеристики прибора (требуемая опция)
Руководство по измерению: Анализатор АФУ	Анализатор АФУ
Руководство по измерению: Анализатор спектра (только для S332E и S362E)	Анализатор спектра Анализатор интерференций (0025) Сканер каналов (0027) Ждущая развертка (0090) Генератор синусоидального сигнала (0028)
Руководство по измерению: Измеритель мощности	Прецизионный измеритель мощности (0029) (S332E, S362E) Высокоточный измеритель мощности (0019)
Руководство по измерению: Двухпортовые измерения передаточных характеристик	Двухпортовые измерения передаточных характеристик (0021) Сепаратор питания (0010)

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Указатель

GPS ... 6-1
Master Software Tools ... 2-8, 8-1
USB разъем ... 2-8

аварийное восстановление ... 5-8
аккумулятор ... 2-10

ввод данных ... 2-12
внешнее питание ... 2-8
внутренняя память ... 1-3
выбор папок и файлов ... 4-11
выбор режима ... 2-13

главный сброс ... 5-5
громкость ... 5-4

дата и время ... 5-4

заводские настройки ... 5-5
замена аккумулятора ... 1-5
зарядка аккумулятора ... 1-5

изменение папки ... 4-8

калибровка сенсорного экрана ... 5-3
комплектация ... 1-2

меню
- Copy ... 4-11
- Delete ... 4-12
- File ... 4-7
- GPS ... 6-4
- Mode Selector ... 2-13
- Preset ... 5-6
- Recall ... 4-10
- Save ... 4-8
- Save Location ... 4-8
- Save On… ... 4-9
- System ... 5-3
- System Options ... 5-4

меню Copy ... 4-11
мягкая переносная сумка ... 1-7

наклонная подставка ... 1-8
настройки сброса ... 5-5

обновление встроенного ПО ... 5-5, 5-7, 8-2
обновление списка папок ... 4-8
обслуживание ... 1-4
однократная развертка ... 2-11

панель разъемов ... 2-8
питание ... 2-1
поверка ... 1-4
подключение к ПК ... 8-2

руководства по измерению ... 1

самотестирование ... 5-3, 5-7
сенсорная клавиатура ... 2-12
сенсорные клавиши ... 2-5
сепаратор питания ... 7-1
символ флоппи-диска ... 2-11
символы безопасности ... 1
символы калибровки ... 2-10
создание папки ... 4-8
стандартные принадлежности ... 1-2

типы файлов ... 4-8

управление файлами ... 4-1

частотный диапазон ... 1-1

электростатический разряд..... 1-5
язык, отображение..... 5-4
яркость экрана..... 5-4