INSTRUCTION MANUAL

EN FR IT DE ES



PSA6005 & PSA3605

Short Guide

Handheld RF Spectrum Analyzer

Contents

Short Guide in English 2
Guide succinct en Français 25
Kurzanleitung 51
Breve guida in Italiano 77
Guía rápida en Español 103

1 Safety Information 5
2 General Information 6
2.1 About this Guide 6
2.2 Specifications and Capabilities 6
2.3 Items Supplied 7
2.4 Upgrade Option U02 and Firmware Updates 7
2.5 Initial Use - Charging the Battery 7
2.6 Input and Output Connections 7
2.7 Battery and AC Line Operation 8
2.8 Bench Stand and Screen Protector 8
2.9 Touch-screen and Hard Keys 8
2.9.1 Using hard keys to navigate the touch-screen 8
3 Quick Start Guide 9
4 Menu System 10
4.1 Control via the Menu System 10
4.2 Hard Keys 10
4.3 Frequency/Span 10
4.3.1 Frequency/Span > Centre 10
4.3.2 Frequency/Span > Span 11
4.3.3 Frequency/Span > Zero Span 11
4.3.4 Frequency/Span > Start/Stop 12
4.3.5 Frequency/Span > Step Size 12
4.3.6 Frequency/Span > Frequency Presets 13
4.4 Sweep/BW 13
4.4.1 Sweep/BW > RBW/VBW 13
4.4.2 Sweep/BW > Sweep Time 13
4.4.3 Sweep/BW > Sweep Control 14
4.4.4 Sweep Control Key 14
4.4.5 Sweep Progress Bar 14
4.4.6 Sweep/BW > Sweep Mode 14
4.4.7 Sweep/BW > Detector Type 15
4.5 Level/Limits 15
4.5.1 Level/Limits > Units/Graticule 15
4.5.2 Level/Limits > Reference Level 15
4.5.3 Maximum Signal Levels 16
4.5.4 Level/Limits > Scale/Shift 16
4.5.5 Level/Limits > Offset/Tables 16
4.5.6 Level/Limits > Limits 17
4.6 Traces/Markers 17
4.6.1 Traces/Markers > Traces Control 17
4.6.2 Traces/Markers > Trace Mode 18
4.6.3 Traces/Markers > Traces Stores 18
4.6.4 Traces/Markers > Marker Setup 19
4.7 Setup/Functions 20
4.7.1 Setup/Functions > Logging 20
4.7.2 Setup/Functions > Auto Measure 20
4.7.3 Setup/Functions > Freq Counter 21
4.7.4 Setup/Functions > Setups 21
4.7.5 Setup/Functions > System/File-Ops 22
4.7.6 Setup/Functions > Display Brightness 22

4.8 Status, System and Help 22
4.8.1 Status/System 22
4.8.2 Context Help/Topic List 24
4.8.3 Presets 24
4.9 Scan Mode 50
5 Maintenance | Updates | Further Information 26
5.1 Recalibration & Repair 26
5.2 Cleaning 26
5.3 Updating the Firmware 26
5.4 Battery Replacement 26
5.5 Further Information 26

1 Safety Information

This instrument is Safety Class III according to IEC classification and has been designed to meet the requirements of EN61010-1 (Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use).

This instrument has been tested in accordance with EN61010-1 and has been supplied in a safe condition. This instruction manual contains some information and warnings which have to be followed by the user to ensure safe operation and to retain the instrument in a safe condition.

This instrument has been designed for indoor use in a Pollution Degree 2 environment in the temperature range 5°C to 40°C, 20% - 80% RH (non-condensing). It may occasionally be subjected to temperatures between +5° and -10°C without degradation of its safety. Do not operate while condensation is present.

This instrument is fitted with a rechargeable Lithium ion polymer battery; do not expose the instrument to heat sources or high-temperature environments such as an unattended vehicle in the sun. Only recharge the battery, in the instrument, using the charger supplied.

Do not incinerate the instrument and/or battery; refer to the Service Guide for information on battery replacement and disposal.

Use of this instrument in a manner not specified by these instructions may impair the safety protection provided.

WARNING!

All accessible parts will be at the same voltage as the outer body of the N-type input socket. In particular, note that the shells of both USB connectors are galvanically connected to the body of the N-type input and will therefore be at earth ground potential when either USB port is connected to a desktop PC. To maintain user safety under all other circumstances it is essential that the input is not connected to a voltage above 30Vdc or 30Vrms with respect to earth ground which is the limit of Safe Extra Low Voltage (SELV) by IEC definition.

The instrument shall be disconnected from all voltage sources before it is opened for any adjustment, replacement, maintenance or repair. Any adjustment, maintenance and repair of the opened instrument shall be carried out only by a skilled person in conjunction with the Service Guide, see Maintenance section.

Do not wet the instrument when cleaning it; see Maintenance section for further details.

The following symbols are used on the instrument and in this manual.


Direct Current


CAUTION – refer to accompanying documentation.
Damage to the instrument may occur if these precautions are ignored.

Adaptor/Charger

The adaptor/charger supplied has a universal input voltage rating of 100-240VAC, 50/60Hz. It is a Class II (double insulated) device, fully approved to EN 60950-1 and UL 60950-1 (UL listing E245390).

2 General Information

2.1 About this Guide

This guide is comprised of the on-screen Help instructions available on the instrument itself, plus some essential extra information, e.g. Safety. The on-screen Help is split into Topics associated with each sub-menu of the five top-level menu groups; each Topic explains the functions accessible via that sub-menu, see section 3.8.2 for details. In the on-screen Help the Topic headings and function headings, which are context sensitive to the current menu selection, are highlighted in green text for easy reference; in this guide the same headings are shown shaded, e.g. **Specifications and Capabilities**, Frequency, etc.

The function headings shaded in this way are mostly the names of the menu and function soft-keys as they appear on the screen. Note, however, that the keys of pop-up menus are described within the associated function and do not have their own shaded heading; instead they are identified in the text using ‘ ‘, e.g. ‘Set by Tab/Jog’. The hard keys are also identified in this guide in the same way, e.g. ‘Navigate Screen’, ‘View’.

In this guide, as on the Help screen, > between key names indicates the sequence of keys needed to select the function described.

2.2 Specifications and Capabilities

The PSA6005 and PSA3605 are portable spectrum analyzers incorporating a high resolution colour TFT touch screen. They are sufficiently small and lightweight to be operated as a true handheld instruments and have a battery life of more than three hours from each charge.

Frequency can be set from 10MHz to 6000MHz or 3600MHz respectively to 100Hz resolution. Span can be set between 0.027MHz and 5990MHz or 3590MHz. RBW and VBW are selectable between 300Hz and 10MHz. Frequency accuracy is 1ppm. Marker accuracy is 0.37% of span.

Level the on-screen amplitude range is 84dB with a reference level of +20dBm, 0dBm, -20dBm or -40dBm. Vertical magnification to 1dB/div can be selected. Average noise floor is better than -120dBm at -40dBm ref. level and 10kHz RBW/VBW. Amplitude accuracy is better than +/-1dB at 2GHz at 10dB below the reference level, with a level flatness over the operating range better than +/-1dB relative to 2GHz, and linearity better than +/-1dB over 60dB range down from the reference level.

Maximum input without damage is +25dBm or 50V dc.

Markers two markers are available with readout of frequency and level for each plus difference values. Markers can be peak finding or peak tracking. A frequency counter can be used at the marker point.

Sweep can be continuous or single. Sweep time is defined by the span, RBW and sweep mode.

Demodulation a zero span mode is available with AM or FM audio demodulation. Waveform demodulation is available when Option U02 is installed.

Traces there are three traces: live, view and reference. The live trace can be normal, peak hold, or average (2 to 48 sweeps). Up to 999 traces can be stored internally.

Screen Images the whole screen can be stored as a bit-map. Up to 999 can be stored internally.

Set-ups and Presets complete instrument set-ups can be stored (999 maximum). Presets are available for complete re-setting and for commonly used frequency ranges.

Status and Help full instrument status can be displayed as can context sensitive help screens.

Power operation can be from batteries or mains power. Battery life depends on screen brightness but is typically more than 3 hours. Auto-off can be selected to switch off 5 to 60 mins after last key press.

2.3 Items Supplied

Portable Spectrum Analyzer with detachable bench-stand/screen protector
AC power-supply/charger universal voltage, interchangeable plugs for different countries.
Spare stylus
USB lead - mini B plug to standard A plug.
Trigger input converter plug - 3.5mm jack to BNC.
Short Guide Multi-language (English, French, German, Italian and Spanish).
Full instruction manual (English only).
Support files including PDF versions of the printed manuals, are available from the AIM-TTi support website (www.aimtti.com/support).

2.4 Upgrade Option U02 and Firmware Updates

Option U02 an upgrade option is available which provides a number of additional functions including Scan Mode (high resolution data capture), Automatic Measurements, Data Logging, Limits, Waveform Demodulation Signal Offsets, Compensation Tables, and Triggering. The option is installed using a USB Flash drive. To check whether U02 is already installed see the Status screens.

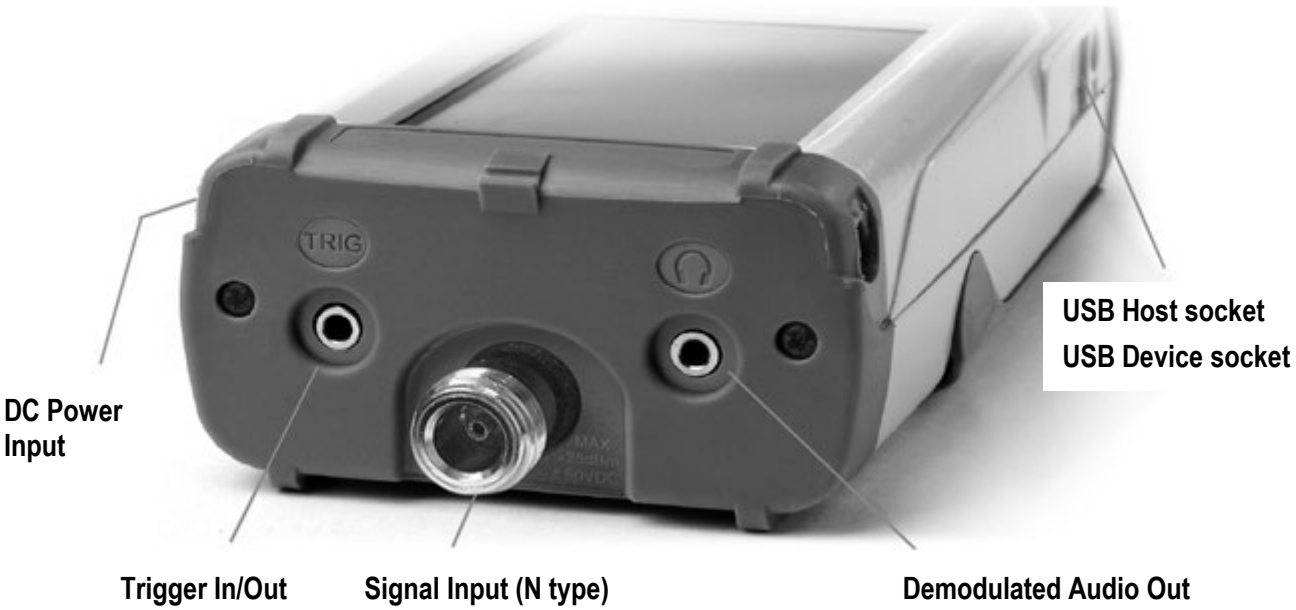
Option U02 is available to purchase from Aim-TTi or from your local agent/distributor.

Firmware Updates Aim-TTi may make updated versions of the instrument firmware available in order to add new features or to correct 'bugs'. These will be downloadable from the Aim-TTi website without charge. The current version is displayed within the Status display. The update is installed using a USB Flash drive.

2.5 Initial Use - Charging the Battery

As supplied, the internal battery is likely to be fully discharged. The instrument should therefore be plugged into its charger for at least two hours before first use.

2.6 Input and Output Connections



DC Power Input 1.3mm power socket mounted on the right hand side of the instrument.

⚠ *Use only the power-supply/charger provided by Aim-TTi with the unit.*

RF Signal Input N type connector. Input impedance 50 Ohms.

⚠ *The maximum allowable input is +25dBm or +132dBuV of RF power (4 volts rms), or 50V DC. Higher levels could cause damage.*

Audio Output 3.5mm stereo jack. Disconnects internal speaker when used.

USB Host Connector type A connector on the left side revealed by moving the sliding cover. This is exclusively for the connection of a USB Flash memory drive used for file transfer.

USB Device Connector type Mini B connector on the left side revealed by the sliding cover. This is intended exclusively for connection to a personal computer - see File Ops > Link to PC.

Trigger Input/Output 3.5mm mono jack socket. Only functional when option U02 is fitted.

2.7 Battery and AC Line Operation

The instruments operate from an internal Li-ion polymer rechargeable battery which can provide more than 3 hours of continuous operation (screen brightness dependent).

The battery is charged from the supplied 5V/2A charger which can recharge a fully discharged battery in under 3 hours.

Only use the charger supplied to recharge the instrument.

The battery condition is indicated on the display; when it displays a single segment and changes colour, expected battery life has fallen below 30 minutes.

The instrument can be operated continuously from this external charger for bench-top operation. When the battery is being charged, the LED next to the charging socket flashes. When charging is complete, flashing ceases but the LED remains on while the charger is connected.

2.8 Bench Stand and Screen Protector

The instrument is intended for both portable and bench-top applications.

It is supplied with the tilt stand folded away at the back of the instrument. This can be hinged outwards to set an angle of about 40 degrees.

To protect the screen when in transit, the stand can be detached from the base and re-attached on the top to act as a screen protector.

The stand is detached by flexing the sides until the locating lugs disengage from the body.

For outdoors use, the screen protector can be hinged upwards to form a sun shield which improves the screen visibility in sun light.

When not required, it can be detached and stowed away on the back of the instrument.

2.9 Touch-screen and Hard Keys

The normal mode of operation of the instrument is by using the touch-screen keys at the bottom of the display supplemented, when required, by the hard keys below the display.

The touch screen keys are normally operated by pressing firmly with the finger or thumb, or gently with a finger nail. Alternatively they can be operated using the supplied stylus which clips into the base of the instrument.

It is also possible to use the instrument without touching the screen at all, by using the five ‘navigator’ hard keys to operate each of the touch screen functions.

2.9.1 Using hard keys to navigate the touch-screen

Pressing the circular button marked ‘Navigate Screen’ changes the function of the five Navigator keys from controlling the Markers to controlling the position of the on-screen key highlight. The highlight position is shown by a change in the key colour to purple. Pressing the centre button operates the selected key.

3 Quick Start Guide

It is recommended that all users, including those fully familiar with RF spectrum analyzers, take a little time to read through this manual before using the instrument.
However, for users who wish to get started with hands-on operation as quickly as possible, the following may prove useful.

1. Press and hold the Power key until a short beep is heard. Wait a few seconds and then check the battery condition indicator on the display. If it shows less than ¼ full the instrument should be connected to its charger.

2. Connect the signal to be measured to the N-type connector at the top of the instrument. The maximum allowable signal without damage is +25dBm (+132dBuV or 4V rms). The maximum measurable signal is +20dBm (+ 127dBuV or 2.23mV rms). If there is a possibility of the signal exceeding these levels, add suitable in-line attenuation.

3. Ensure that the Navigator keys are set to Control Markers (key illuminated green). If not press the round key marked Control Markers. This also selects Touch Screen key control.

4. Press the hard key marked Presets (Auto-Set). Select Auto Set and press Execute.

The instrument will perform a full span sweep (10MHz to 3590/5990MHz) at maximum reference level (+20dBm) and find the highest level within the sweep. It will then perform a number of further sweeps at narrower spans and, where appropriate, lower reference levels.

During this time a red background message of Status: SCANNING with be displayed. When finished the message will become Status: COMPLETE.

When Auto Set has completed, the analyzer should be set with a fairly narrow span (typically 10MHz) centred on the signal with the M1 marker at the centre frequency and in Peak-find mode (indicated by an upwards arrow prior to the M1 readout). RBW will be set to Auto and VBW to Track.

5. Press Exit to return to the main menu.

The M2 marker can be turned on from the hard key marked Control Markers. Markers are moved using the Navigator hard keys – Left/Right moves the markers, Up sets peak-find mode where the selected marker jumps to peaks within the trace, Down sets scroll mode where the marker moves pixel by pixel across the screen. The marker currently under control is selected by the centre key (M1/M2) and indicated by an arrow before the marker readout.

From the main menu adjustments can be made to centre frequency and span (or start and stop), sweep mode, detector type, RBW and VBW, reference level, displayed traces and markers.

The menu system is hierarchical with each top-line key selecting a set of five second-line sub-menu keys. Each of these provides access to a set of keys on the bottom line that perform the actual functions.

Context sensitive help for each sub-menu group can be accessed by pressing the hard key marked “Status (Help)” followed, if not already selected, by Context Help. This provides sufficient information to understand the principles of operation.

4 Menu System

4.1 Control via the Menu System

The default menu system for the instrument consists of three rows of five keys. The upper row represents the top level of the menu system and defines five menu groups as follows:

Freq/Span controls the frequency range of the spectrum analyzer, as well as Zero Span mode.

Sweep/BW controls the sweep and sets the RBW.

Level/Limits controls the input attenuator, plus the scaling of the amplitude display. Limits is only available with option U02 fitted.

Traces/Markers controls the traces that appear on the screen (including store/recall) and the markers that are used for measurement.

Setup/Functions controls specific measurement functions and instrument setup store and recall. Automatic Measurements and Logging are also controlled with option U02 fitted.

Each group has up to five sub-groups which appear on the middle row of keys. The currently selected group and sub-group are shown by the relevant keys being dark blue.

The bottom row of keys represent the functions that can be performed for each of the many sub-groups. These keys may perform an immediate action, or bring up a pop-up menu, or create a dialogue box for user entry. Specific functions such as frequency entry and filing system operations replace the normal menu keys with a new set of keys relevant to the current function.

4.2 Hard Keys

Run/Stop (Manual) controls the sweep. It duplicates the function of the touch screen key directly below the graticule.

Exit (Cancel) terminates any pop-up menu or dialogue box.

Status (Help) brings up complete listings of the instrument status, and gives access to the System Utilities and on-screen Help.

View (Live > View) copies an instance of the Live trace to the View trace. This duplicates the action of the soft key Traces/Markers > Traces/Stores > View.

Presets (Auto Set) activates the Presets menu: Standard Preset, User Preset and Auto Set.

Navigator Keys the five hard keys that make up the Navigator have two alternative modes of operation which are selected by the small illuminated keys on either side. The modes are: Control Markers (default), and Navigate Screen (see section 2.9.1).

Whenever the navigator mode is changed, an information box appears explaining the current action of the navigator keys. This can be turned off if preferred from
Status > Status/System > Alerts > Navig. Prompt.

4.3 Frequency/Span

4.3.1 Frequency/Span > Centre

Centre

Pressing Centre changes the top line annotation to Centre/Span if it was previously Start/Stop. The five keys on the bottom row enable the centre frequency to be changed:

Set Centre

Set Centre brings up a numeric keyboard from which the desired frequency can be entered in MHz to a resolution of 0.0001 (100Hz). Pressing Set by 'Tab/Jog' from this screen provides an alternative frequency editing mode. Pressing 'Set by K/B' from this screen returns to the numeric keyboard setting screen. Pressing 'Exit' returns to the main Centre menu. The last used mode (K/B or Tab/Jog) is retained.

Set C=M1 / Set C=Pk	C=M1 sets the centre frequency to the Marker 1 frequency. C=Pk sets the centre frequency to the frequency of the peak amplitude within the current span.
Step Down / Step Up	Step Up/Down changes the centre frequency by the step value as set by the Step Size function from the Frequency/Span menu.

4.3.2 Frequency/Span > Span

Span	Pressing Span changes the top line annotation to Centre/Span if it was previously Start/Stop. The five keys on the bottom row enable the span of the sweep to be changed:
Set Span	Set Span brings up a numeric keyboard from which the desired span can be entered in MHz to a resolution of 0.0001 (0.1kHz). Pressing Set by 'Tab/Jog' from this screen provides an alternative frequency editing mode. Pressing 'Set by K/B' from this screen returns to the numeric keyboard setting screen. Pressing 'Exit' returns to the main Centre menu. The last used mode (K/B or Tab/Jog) is retained.
Set to Mdelta	Set to Mdelta sets the span equal to the frequency difference between the M1 and M2 markers (if they are both on).
Zoom Out / Zoom In	Zoom Out/In increases or decreases the span from its current value in a 1:2:5 sequence.
Zero Span	Zero Span sets the span to zero and enables demodulation to be applied. See Next Section.

4.3.3 Frequency/Span > Zero Span

Zero Span mode sets the span to zero and changes the swept display to a horizontal line at the signal level. AM or FM demodulation can be applied to the signal.

Exit Z-Span	Exit Z-Span cancels zero span mode and returns to the normal Span menu - see Previous Page.
Audio Demod.	Audio Demod creates a new menu providing control of audio demodulation.
Wavefm Demod.	Waveform Demod creates a new menu providing control of the way that the modulation waveform is displayed.

Audio Demodulation Sub Menu

Demod Type selects AM or FM demodulation.

Depth/Dev. enables the AM depth or FM deviation to be adjusted using Up/Down keys.

Audio Volume allows the volume applied to the internal speaker or headphone socket to be adjusted in 15 steps, or muted.

A hiss reducing filter can be selected.

Waveform Demodulation Sub Menu

Display Type the demodulated signal for AM or FM can be displayed. The graticule represents depth per division or deviation per division.

Alternatively the carrier can be displayed as a DC level, or as variation against a timebase.

Depth/Dev. enables the AM depth or FM deviation scaling to be set with Up/Down keys.

The range is 1.25%/div to 25%/div (AM) or 0.25kHz/div to 250kHz/div (FM).

Time/Div. enables the timebase speed to be set with Up/Down keys between 5us/div and 500ms/div.

Trigger the modulation waveform can be triggered to create a stable display for a tone.

The trigger level is shown by a blue line on the screen that can be shifted up or down.

When the mode is set to Auto, the waveform will trigger at that level on the rising or falling edge. In Free Run mode the trigger is ignored.

4.3.4 Frequency/Span > Start/Stop

Start Stop

Pressing Start/Stop changes the top line annotation to Start/Stop if it was previously Centre/Span. The five keys on the bottom row enable the start or stop frequencies to be changed:

Set Start | Set Stop

Set Start/Stop brings up a numeric keyboard from which the desired frequency can be entered in MHz to a resolution of 0.0001 (0.1kHz). Pressing 'Set by Tab/Jog' from this screen provides an alternative frequency editing mode. Pressing 'Set by K/B' from this screen returns to the numeric keyboard setting screen. Pressing 'Exit' returns to the main Centre menu. The last used mode (K/B or Tab/Jog) is retained.

Start=M1 Stop=M2

Start=M1, Stop=M2 sets the start and stop frequencies to those of the M1 and M2 markers provided that they are both on.

← Undo

< Undo reverts to the start and stop frequencies that existed directly before the Start=M1/Stop=M2 key was pressed.

-more- 1 of 2

More 1 of 2 selects a further set of function keys that provide an additional method for changing the start and/or stop frequencies based upon the frequency step size:

Fix Start | Fix Stop

Fix Start fixes the start frequency at its present value so that the Step Up/Down keys operate only on the stop frequency. The word Fix appears against the start frequency at the top of the screen. Pressing the key again cancels the function. Fix Stop performs a similar function to Fix Start for the stop frequency.

Step Down | Step Up

Step Up/Step Down increases or decreases the start and stop frequencies by the current step value. If Start or Stop has been 'fixed' only the other frequency will be stepped.

-more- 2 of 2

More 2 of 2 cancels Fix Start or Fix Stop and selects the previous set of function keys.

4.3.5 Frequency/Span > Step Size

Step Size

Sets the size of frequency stepping using the Step Up/Down keys.

Set Step

Set Step brings up a numeric keyboard from which the desired frequency can be entered in MHz to a resolution of 0.0001 (0.1kHz). Pressing 'Set by Tab/Jog' from this screen provides an alternative frequency editing mode. Pressing 'Set by K/B' from this screen returns to the numeric keyboard setting screen. Pressing 'Exit' returns to the main Centre menu. The last used mode (K/B or Tab/Jog) is retained.

Auto Span/10

Auto Span/10 causes the step size to be automatically linked to the width of the span so that the step equal one graticule division.

Set to Mdelta

Set to Mdelta sets the step size equal to the frequency difference between the M1 and M2 markers (if active).

Set to Centre	Set to M1	Set to Centre sets the step size equal to the centre frequency. Set to M1 sets the step size equal to frequency of the M1 marker.

4.3.6 Frequency/Span > Frequency Presets

Freq Presets	Provides a quick method of storing and recalling frequency ranges (centre+span or start+stop). No other parameters are stored or recalled.
Full Span	Full Span sets the frequency range to 10MHz to 3600MHz for a PSA3605 or 6000MHz for a PSA6005.
Store Preset	Store Preset creates a pop-up menu of six preset numbers. Pressing a key in the pop-up stores the current frequency range into that preset position. Any existing frequency range will be over-written.
Recall Preset	Recall Preset creates a pop-up menu of six preset numbers. Pressing a key in the pop-up sets the frequency range that has been stored in that preset position. If nothing has yet been stored in that position, an error message will appear.
Toggle Last	Toggle Last restores the frequency range that existed prior to the last preset being recalled.

4.4 Sweep/BW

4.4.1 Sweep/BW > RBW/VBW

RBW/ VBW	Sets the Resolution Bandwidth (RBW) and Video Bandwidth (VBW) for the sweep.
RBW Auto	RBW Auto automatically selects an appropriate RBW for the current span. When selected, the word Auto appears in front of the RBW value.
RBW Set	RBW Set creates a pop-up menu from which an RBW can be selected between 300Hz and 10MHz in a 1:3:10 sequence.
VBW Track	VBW Track sets the VBW to track the RBW value subject to the Track Offset. When selected, the word Trk appears in front of the VBW value.
Track Offset	Track Offset sets the relationship between VBW and RBW for VBW Track mode. Positive numbers set a VBW one step higher while negative numbers set it one step lower. The default is zero.
VBW Set	VBW Set creates a pop-up menu from which a VBW can be selected between 300Hz and 10MHz in a 1:3:10 sequence.

4.4.2 Sweep/BW > Sweep Time

RBW/ VBW	The normal sweep time is automatically set by the Span and the RBW and is displayed within the lower annotation area. Narrower RBW settings create longer sweep times. For each RBW, the normal sweep time is broadly proportional to the frequency span. The sweep time can be manually reduced in order to improve responsiveness at the expense of some amplitude accuracy.
Auto	Auto selects the normal sweep time and ensures the highest degree of level accuracy.
Manual Down	Manual Down reduces the sweep time in three steps indicated by F1 to F3. The maximum levels of sweep time reduction are 2, 5 or 10 but the actual reduction varies with span and RBW. Wide RBW sweeps will not reduce.

Manual Up

Manual Up steps the sweep time back up.

The sweep time is shown in seconds followed by [N] for normal or F1/F2/F3 on a yellow background if manual reduction has been set.

4.4.3 Sweep/BW > Sweep Control

Sweep Control

Enables the sweep to be set to run continuously or in single sweep mode.

Repeat | Single

Repeat causes the sweep to run continuously unless it is stopped with the Sweep Control key. Single causes single sweeps to be performed in response to the Sweep Control key.

When option U02 is installed Sweep Triggering is available. The trigger event stops the sweep when in Repeat mode, and starts the sweep when in Single mode.

Sweep Trigger

Sweep Trigger creates a pop-up menu from which the trigger source can be selected. Note that Limits triggering is only available in Repeat mode.

Single ReArm

Single ReArm Only applies to Single sweep mode. When set to Auto, the trigger is re-armed to accept new trigger events at the end of the sweep. When set to Manual, the Sweep Control key must be pressed before another sweep can be triggered.

Scan Mode

Scan Mode (requires Option U02). Scan mode is an entirely different mode of operation from the normal sweep mode and is described within section 4.9.

4.4.4 Sweep Control Key

Running (Stop)

This key is placed directly below the graticule on the right hand side of the screen. Its action is duplicated by the hard key marked 'Run/Stop'.

The function of the key is to start and stop the sweep when in Repeat mode, and to initiate the sweep when in Single mode. The colour and marking of the key changes to show the current status of the sweep.

4.4.5 Sweep Progress Bar

When the sweep time is greater than about 1 second, the sweep is drawn progressively across the screen. In this mode a yellow sweep progress line is shown at the bottom of the graticule.

4.4.6 Sweep/BW > Sweep Mode

Sweep Mode

This menu controls the sweep methods used to suppress signal images and other spurii. Combined analog and digital techniques are used to achieve image suppression, and the user can choose between methods that may offer improved performance for specific situations.

Normal (Auto)

Normal (Auto) is the default mode in which images are suppressed in real time. An alignment procedure is used which can briefly interrupt the sweep. This can be avoided using settings within Advanced Options.

Manual Align

Manual Align is available if Normal (Manual) has been selected in Advanced Options.

Reveal Images

Reveal Images disables image rejection for one sweep or 1.5 seconds, whichever is the longer. During this period any signal images close to or within the noise are revealed at full level.

Advanced Options

Advanced Options opens a further menu from which alternative image rejection sweep modes can be selected. This menu has its own context-sensitive Help.

Normal Sweep Mode rejects the images of a signal in real time as the sweep progresses. To ensure sufficient rejection to bring the image down to the noise floor, an alignment procedure is run when the instrument is first switched on and occasionally thereafter as temperature and other parameters change over time.

Normal (Auto) is the default mode in which the sweep pauses briefly when alignment is needed.

Threshold - the need for alignment can be controlled by setting the amount by which a possible image can rise above the noise floor. This can be set between 0dB and 12dB, higher values reduce the need for alignment.

Normal (Manual) can be used if occasional interruption of the sweep is unacceptable. When the instrument calculates that alignment is needed (as defined by the Threshold setting) a message is displayed and the Manual Align key or Status hard key can be used to initiate the alignment.

D.C. Sweep Modes DC (data comparison) sweep modes provide a different balance between sweep speed, image rejection and noise floor from the normal modes. They have the potential to provide total image rejection combined with reduced general spurii. No alignment is required.

Disadvantages include slower sweep for narrow spans at narrow RBWs, and vulnerability to image rejection loss for specific signal spacings and for rapidly changing signal levels.

D.C. Mode 1 provides perfect image rejection for constant level signals provided that there are no signals spaced at 40MHz +/-(2xRBW) apart. Sweep speed reduction for narrow spans is moderate.

D.C. Mode 2 retains rejection unless signals exist simultaneously at both 32MHz +/-(2xRBW) and 40MHz +/-(2xRBW) apart. Sweep speed reduction is slightly greater than for Mode 1.

Signal images and image rejection ratio are explained in the full instruction manual.

4.4.7 Sweep/BW > Detector Type

Detector Type — This menu enables the type of signal detector used to be changed.

Default (Postive) — Default (Positive) by default the analyzer uses a Positive Peak detector. This gives the most accurate results in the majority of situations.

Set Detector — Set Detector creates a pop-up menu that enables alternatives to positive peak to be selected. These are Negative Peak, Alternate Peak, Sample, Linear Average, Log Average or RMS.

Detector types are further explained in the full instruction manual.

4.5 Level/Limits

4.5.1 Level/Limits > Units/Graticule

Units/ Graticule — Enables the level to be shown in either dBm or in dB microvolts. It also enables the brightness of the graticule to be controlled.

dBm / dBuV — dBm selects level measurement in dBm (decibels relative to 1mW into 50 Ohms). dBuV selects level measurement in dB micro volts.

Note that the measurement unit applies to both the graticule values and to the marker level readout.

Graticule — Graticule creates a pop-up menu enabling the graticule to be dimmed, set to levels only (horizontal lines only) or turned off completely.

4.5.2 Level/Limits > Reference Level

Ref Level — Enables the reference measurement level to be set between -40dBm (67dB) and +20dBm (127dBuV) to a resolution of 1dB. The figure indicates the level in dBm or dBuV represented by the top of the graticule.

Set Ref	Set Ref opens a numeric keyboard from which the reference level can be set directly as a numeric value in dBm or dBuV.
Set Step	Set Step creates a pop-up menu from which the increment/decrement step size can be set as 1dB, 2dB or 5dB.
Ref - / Ref +	Ref-/Ref+ increments or decrements the reference level value by the step size set with the Set Step key.

Note that setting the Reference Level to a resolution of 1dB is a feature of 2nd generation hardware only, indicated on the instrument's Status screen by RF-Control firmware version 0.00-2.00 (or later). If, after downloading an update, the RF-Control firmware still indicates version 0.00-1.xx then the Reference Level can only be set in 20dB steps as described in the original documentation provided with the instrument at time of purchase.

4.5.3 Maximum Signal Levels

Signals that exceed the reference level may result in measurement errors even where the excess signal is outside of the current span.

⚠ *The maximum allowable input is +25dBm or +132dBuV of RF power (approximately 4 volts RMS), or 50V DC. Applying a signal above these levels could damage the unit and such damage would not be covered by the product warranty.*

Signals that would cause the trace to rise above the reference level are indicated by a red arrow at the top of the graticule. In addition, overload of the ADC can occur which is indicated by a warning message below the graticule.

4.5.4 Level/Limits > Scale/Shift

Scale/ Shift	Enables the scaling of the graticule to be changed from 10dB/div (the default) down to 1dB/div. For scales of 5dB/div or less, it becomes necessary to move the graticule window up and down to view different areas of the trace. Shift keys are provided to do this.
Scale	Scale brings up a pop-up menu from which 10, 5, 2 or 1dB/div can be selected.
Shift Down / Shift Down	Shift Up/Down moves the graticule window up or down in one division steps.

4.5.5 Level/Limits > Offset/Tables

Offset/ Tables	Amplitude Offsets and Compensation Tables are only available when Option U02 is installed.
Clear All / Set	Clear All turns off any offsets and any compensation tables that were set to on. Set opens a new control menu with keys as described below.

75 Ohm adds a fixed offset to compensate for signals coming from a 75 Ohm source.
Fixed Offset enables an offset between -50.0 and +50.0dB to be added to the reference level.
Take care not to overload the input.
Comp. Table enables a file to be loaded that compensates for frequency dependent external devices such as antennae.
On and Off turns the currently selected offset or compensation on or off.
Set Offset opens a numeric or Tab/Jog screen from which the fixed offset can be set.
Select Table opens a file recall screen for compensation tables created in PSA-Manager.

4.5.6 Level/Limits > Limits

Limits

Limit lines, limit patterns and limits comparison functions are only available when Option U02 is installed. Limits can be simple straight lines or complex patterns of level against frequency. Up to two limits can be used together - Limit 1 is red, Limit 2 is blue. A limits comparator compares the signal with the limits and can create conditional actions.

Set Limits

Set Limits opens a new control menu which enables one or two limits to be set using keys as follows: Limit1/Limit2 selects which limit is to be set-up or turned on or off.
Set Line opens a numeric or Tab/Jog screen from which a fixed level can be set in dBm or dBuV. Select Pattern opens a file recall screen for limit pattern tables created in PSA-Manager.
Limit On/Off sets the currently selected limit (1 or 2) to be turned on or off.

Limit Condition

Limit Condition opens pop-up menu which defines how the comparison between the signal and the limits will be made. Where two markers are displayed, comparison only takes place between the markers. If not, the whole trace is compared.

Above/Below intended for single limits, action will be created if the signal goes above/below the limit. Inside/Outside intended for dual limits, action will be created if the signal falls between (inside) the two limits or goes outside of either.

Limit Action

Limit Action opens pop-up menu which defines the action that will take place when the limit condition is met. This can be an audible beep, a pulse from the trigger socket, or both.

Further actions of Sweep Triggering or Data Logging can be created from the respective function menus. The action is created at the end of the sweep.

Limit Offset

Limit Offset opens a new control screen from which a limit can be offset from its initial values. This is particularly useful for limit patterns which would otherwise have to be recreated.

Limit Fix/Unfix

Limit Fix/Unfix fixes the limit pattern on the screen so that it will not change when the centre frequency is changed. A message is displayed within the graticule area. This allows a pattern to be used for alternative\n frequency points. Unfix recalculates the pattern for the current frequency range and level..

Channel Markers are a special case of a limit pattern file which create only vertical lines at frequency points defined in the file. Channel marker files are created within PSA Manager and have files names starting with a $ symbol.

4.6 Traces/Markers

4.6.1 Traces/Markers > Traces Control

Traces Control

Controls the display of the three traces: Live (green), View (white), and Reference (purple). Also controls the creation of the View trace.

View

View copies the current Live trace to the View trace, and turns the View trace on if it was off.

Swap

Swap halts the Live trace and places the View trace in front of the Live trace. Measurement markers then operate on the View trace. Pressing the key again, or re-starting the Live trace with the Run key will swap the traces back.

View Off/On | Ref Off/On | Live Off/On

View On/Off toggles the View trace on or off without creating a new View trace. Ref On/Off toggles the Reference trace on or off. Live On/Off toggles the Live trace on or off. In Dual Trace mode , both traces are toggled together.

4.6.2 Traces/Markers > Trace Mode

Trace Mode — Provides control of the way in which the sweep is written to the Live trace.

Normal — Normal each frequency point of the trace is written with the amplitude obtained from the current sweep.

Peak Hold — Peak Hold the trace is written with the highest amplitude obtained from the current sweep.

Average — Average the trace is written with the highest amplitude obtained from the current sweeps.

Reset — Reset operates in both Average and Peak hold modes to re-start the process from zero.

More — More 1 of 2 selects a further set of function keys relating to Dual Trace mode when either Peak Hold or Average have been selected:

Dual Trace Mode When the trace mode is set to Peak Hold or Average an alternative display mode can be selected where the normal and processed traces are displayed together.

Single Trace — Single Trace selects the default mode in which the processed trace only (Peak Hold or Average) is displayed.

Dual Trace — Dual Trace displays the normal un-processed trace in green with the last complete processed trace (Peak Hold or Average) behind it in yellow. Note that the yellow trace is updated only at the end of the sweep and can therefore lag the green trace.

Dual Trace — Swap Traces causes the processed trace (Peak Hold or Average) to be displayed in green and updated in real time. The yellow trace becomes the un-processed trace which is updated at the end of the sweep and can therefore lag the green trace.

Note that Markers and Store Trace functions operate only on the green trace.

Average Number — Average Number brings up a pop-up menu from which the number of sweeps averaged can be set between 2 and 48.

More — More 2 of 2 returns to the other set of function keys.

4.6.3 Traces/Markers > Traces Stores

Trace Stores — Controls the storing and recalling of the reference traces and of screen images. Trace files contain the amplitudes value of the trace along with the related frequency range and RBW. The Live or View traces can be stored. Screen Image files are 'pictures' of the whole screen (excluding the key area).

Store — Store creates a new control screen with keys as follows:
The top line of keys selects what will be stored, the Live Trace, View Trace or Screen Image.

Quick Save saves the file under a default name that auto-increments from 001 to 999. The trace update re-starts once the save is completed.

Save As pauses the trace update and opens a second control screen that enables a custom name to chosen. The keys are as follows:
Change Name brings up an alpha-numeric keypad from which a new file name of up to eight characters can be entered.
Change Default enables the default file name used for Quick Save to be changed. Up to five characters can be used.

File Utilities brings up a file window from which all existing files can be seen, and allows them be deleted or renamed.

Recall

Recall creates a control screen with keys as follows:

The top line of keys selects what will be recalled:

Trace Only recalls the stored trace to the Reference trace without changing the set-up state of the instrument.
State Only changes the set-up state (Frequency range, RBW, Filter and Level) to match the state when the file was saved.
Trace & State recalls the stored trace to the Reference trace and changes the set-up state.
Screen Image replaces the upper section of the screen with the stored image.
Recall File brings up a file window from which the chosen file can be selected and recalled. Files are listed by date. 'Find A-Z' lists only files starting with that character. 'Latest Files' lists up to 20 recently stored or recalled files.
Recall Next/Previous recalls the next or previous file in the list without the need to re-enter the Recall File screen. This is useful when searching through screen images.

4.6.4 Traces/Markers > Marker Setup

Marker Setup

Controls the visibility of the markers, their function, and their measurement units.

Select

Select creates a pop-up menu that enables the markers, M1 and M2, to be turned on or off. M2 can only be on if M1 is also on. Note that the hard key 'Control Markers' can perform a similar function.

Units

Units creates a pop-up menu for the units of amplitude measurement - graticule units (which are logarithmic) or Watts or Volts.

Function

Function creates a pop-up menu of Scroll, Peak Find, or Peak Track modes.
In 'Scroll' mode a single press of the Move Left/Right keys cause the selected marker to move in one pixel steps.

Holding a key down auto-repeats in larger steps.
In 'Peak Find' mode the Move Left/Right keys cause the selected marker to jump to the next peak of the trace in that direction.
In 'Peak Track' mode (M1 only), the marker will attempt to maintain its position on that peak of the trace.

Note that the navigator hard keys (Up/Down) can perform a similar function. Up selects Peak Find, Down selects Scroll mode.

The marker function is indicated on the left hand side of the marker readout. Scroll by two horizontal arrows, Peak Find by a vertical arrow, Peak Track by a vertical arrow with a T.

The Frequency Counter function at the active marker position can also be turned on or off from the marker function pop-up menu.

Fix / Unfix M1

Fix/Unfix M1 fixes the amplitude reading of the M1 marker so that it no longer follows level changes from the sweep. The marker readout is preceded with the word 'Fix'. Pressing the key again, or pressing either of the marker 'move' keys, returns M1 to normal operation.

Move M2 to M1

M2>M1 moves the M2 marker to the frequency position of the M1 marker (also turns M2 on if it was off). This is intended for use with the Fix M1 function to enable amplitude changes at a specific frequency to be monitored.

Traces/Markers > Marker Control

Marker Control

Controls the frequency position of the markers.

M1/M2 Active — M1/M2 Active selects which marker is controlled by the marker movement keys. The active marker is shown by an arrow in front of its readout. Note that the circular key in the centre of the navigator keys can perform a similar function.

Manual Set — Manual Set enables the frequency position of the active marker to be set numerically using similar frequency entry screens as for other frequencies.

Marker >Centre — Marker>Centre moves the active marker to the sweep centre frequency.

Move Left / Move Right — Move Left/Right moves the active marker left or right either in frequency steps or from peak to peak of the trace depending on the Marker Mode (Scroll or Peak Find).

Note that the navigator hard keys (Left/Right) can perform a similar function.

4.7 Setup/Functions

4.7.1 Setup/Functions > Logging

Logging — Logging functions are only available when Option U02 is installed.

Log Type — Log Type creates a pop-up menu that selects the type of data to be logged. Options are Centre Level, Peak Level, Full Trace, or Screen Image.

Log Trigger — Log Trigger creates a pop-up menu that selects the trigger for logging entries. Options are Timer, Manual (using Run/Stop key), External trigger input (+ve or -ve level change), Limits Event or Continuous (log after every sweep).

Timer Setup — Timer Setup sets the internal timer interval between 1 second and 99 minutes. Note that the actual logging interval will depend upon the sweep time which may be much longer.

Logging Control — Logging Control opens a control menu that puts the instrument into logging mode. No changes to the instrument set-up can be made once logging is commenced. All logging conditions must be set prior to using the logging control screen.

The Logging control screen provides an overview of the logging set-up and has keys as follows:
Change Default the auto-incrementing default name for log files can be changed to any five character name.
File Utilities opens a file list screen for log files enabling renaming and deletion.
Change Name enables a specific name for the new log file (rather than default name) to be entered.
Enable Logging opens the new log file and enables logging entries to the file (a warning screen is displayed requiring confirmation).
Pause/Resume logging entries can be paused, but no changes to the set-up can be made.
Close File disables logging and closes the file. Once closed, no further entries can be made.
Cancel/Exit exits the control screen if no log file is open. If a log file is open, it pauses logging and provides options to resume or to close and exit.

4.7.2 Setup/Functions > Auto Measure

Auto Measure — Automatic measurements requires option U02. Measurement of Channel Power (CP), Adjacent Channel Power Ratio (ACPR), and Occupied Bandwidth (OBW) are provided.

Centre frequency, span and RBW must be set manually prior to measurement.

On/Off — On/Off toggles the automatic measurement on or off. When on, normal markers are suppressed and marker lines are positioned automatically. Measurement results are shown in the marker readout area.

Mode — Mode creates a pop-up menu that controls the sweep mode (Single or Continuous) and the display mode (Results or Setup).

Measure Type

Measure Type creates a pop-up menu from which the measurement type is selected.

Set Chn B/W

Set Channel Bandwidth appears for CP and ACPR only. Creates a numeric entry screen from which the relevant channel bandwidth can be entered. The main channel is shown between yellow lines. Channel power is displayed in dBm.

Set Chn Spacing

Set Channel Spacing appears for ACPR only. Creates a numeric entry screen from which the relevant channel spacing can be entered. The main channel is shown between yellow lines with the adjacent channels between blue lines. Main channel power is displayed in dBm with lower and upper adjacent channel power ratios in dB.

Set Chn Spacing

Set % Power appears for OBW only. Creates a numeric entry screen from which the desired percentage of power can be entered. The boundary points at which the % power for the total span is found is shown by yellow lines. The bandwidth between these points is shown in MHz along with the calculated centre point and the error between this and the set centre frequency.

4.7.3 Setup/Functions > Freq Counter

Freq Counter

A frequency counter function is available which operates by halting the sweep at the marker position and measuring the frequency before continuing the sweep. The frequency counter is turned on or off from the Marker Setup menu: Traces/Markers > Marker Setup > Function.

Toggle On/Off

Toggle On/Off duplicates the counter on/off function referred to above.

Set Resolutn

Set Resolution creates a pop-up menu from which the measurement resolution can be set between 1kHz and 10Hz. The measurement pause is approximately 200ms for 1kHz resolution, 210ms for 100Hz resolution, and 300ms at 10Hz resolution.

4.7.4 Setup/Functions > Setups

Setups

Enables the complete set-up of the instrument to be stored to a file and recalled later.

Presets

Presets operates as a shortcut to the Presets menu.

Store Setup

Store Setup creates a new control screen from which the setup can be saved.
Save saves the file under a default name that auto-increments from 001 to 999.
Change Name brings up an alpha-numeric keypad from which a new file name of up to eight characters can be entered.
Change Default enables the default file name used to be changed. Up to five characters can be used.

File Utilities brings up a file window from which all existing files can be seen, and allows them be deleted or renamed.

Recall Setup

Recall Setup brings up a file window from which the chosen file can be selected and recalled. Files are listed by date.
Find A-Z lists only files starting with that character.
Latest Files lists up to 20 recently stored or recalled files.

Load Defaults

Load Defaults sets the instrument back to the settings that existed when the instrument was manufactured. All settings including screen brightness and off-timer are reset. However, no files are deleted.

4.7.5 Setup/Functions > System/File-Ops

System/ File Ops

Provides access to the instrument system settings and to various filing system operations including connecting an external drive or PC.

System Utilities

System Utilities operates as a shortcut to the System Utilities menu. See section 2.8.1.

File Ops

File Ops the File Operations screen is an extended version of the File Utilities screen provided for Store and Recall. It can be used for all types of file, supports external Flash memory drives, and also provides access for the 'Link to PC' USB connection. The File Operations screen has keys as follows:

The upper row of keys selects the type of file which is to be copied, deleted or renamed. The current type is indicated by the darker key colour.
Switch Drive toggles between the internal drive and an external USB Flash drive (if one is plugged in). The current drive is shown within the green bar.
The displayed file list applies to the selected file type for the selected drive. The chosen file is highlighted in green and selected with the Up/Down and Page Up/Down keys.
File Actions provides options for the chosen file as follows: Rename brings up an alpha-numeric keypad from which a new file name can be entered. Delete deletes chosen file after confirmation. 'Delete All' deletes all files in the directory. Copy copies the chosen file to the other drive after confirmation. 'Copy All' copies all files in the directory.
Link to PC causes all spectrum analyzer operation to be suspended and enables a connection to be made to a personal computer. When the link is enabled, the internal drive of the instrument appears on the PC as a removable disc drive under the control of the PC.
Read the full User Manual before use.

4.7.6 Setup/Functions > Display Brightness

Display Brighter

Display Darker

Darker/Brighter adjusts the brightness of the screen backlight, the value is shown graphically and numerically.

4.8 Status, System and Help

Pressing the Status hard key (Setup/Functions > System/File-Ops > System Utilities) creates a new screen providing access to the instrument Status screens and Help screens.

4.8.1 Status/System

Status/ System

Provides access to most of the system settings - (see also Setup/Functions > System/File-Ops). Creates new sub-menus as follows:

Screen has the following functions: Calibrate Screen enables the touch screen to be calibrated to ensure alignment with the LCD. View on PC, only available with Option U02, sends screen data to a PC using a USB connection.

Power/Clock has the following functions: Set Date & Time enables the real-time clock to be set (day-month-year-hour-minute), Auto Off enables a timer to be set which switches off the instrument after a set time from the last key press (5mins to 60mins or Never).
Pwr-On State enables the state of the instrument at switch-on to be either Last Used or User Preset (see section 2.8.3).

Alerts has the following functions: Beep enables the warning beep for errors and illegal operations to be turned on or off. Navig. Prompt enables the information box for the Navigator keys mode to be turned on or off.

System Update has the following functions: Calibrate Hardware provides the capability for re-calibration of the spectrum analyzer hardware. Note that re-calibration requires the product service manual and precision RF equipment. Install Options allows Option U02 to be installed.

Update Firmware enables updating of the instrument firmware. Note that updating of firmware or installation of options requires a USB Flash drive.

4.8.2 Context Help/Topic List

Context Help

Context Help brings up a help screen relevant to the menu sub-group that was in use prior to the Status/Help hard key being pressed. Note that Help is not shown if a 'pop-up' menu is currently in use; exit the pop-up menu and then select Help to view the help associated with both that function and its pop-up menu.

Topics List

brings up a topics list from which all of the individual help screens can be selected. Select the required menu sub-group using Move Up/Down and confirm with Select Topic.

4.8.3 Presets

Pressing the hard key marked Presets creates a new screen enabling the instrument to be set to a known state (Preset) or set to match a new input signal (Auto Find).

Standard Preset sets the frequency, level and sweep parameters back to known state. The standard preset cannot be edited.

User Preset enables a modified version of the standard preset to be used. Save Current stores the current settings into the user preset.

Auto Set performs a maximum-span sweep at the widest RBW and then sets the centre frequency, span, RBW and level to create a display of the highest amplitude point found within the initial sweep. Auto Find will take several seconds to complete.

Recall Setup provides a shortcut to the menu for recalling instrument set-ups from stored files as per Setup/Functions > Setups > Recall Setup.

Restore Previous restores the setup to its condition at the point that the Presets hard key was pressed.

Custom Presets (only available with Option U02 fitted) opens a menu from which presets can be stored and recalled just by typing a number. Custom presets are an extended version of the User Preset.

4.9 Scan Mode

Scan mode is an entirely different mode of operation from the normal sweep mode. It provides much higher resolution by increasing the number of data points from the normal 271 displayed points up to a maximum of 210,000 points.

A scan is a single-shot operation during which the samples are stored in a file. The scan is displayed in a compressed form once the scan has completed. The compressed overview can be examined in detail using Zoom and Pan.

Files can be saved under default or user-defined names and recalled to the screen. The files can be exported as CSV data for external use.

The analyzer must be set up prior to selecting scan mode. Set-up is similar to that for normal sweep mode, but the RBW/VBW must be manually set for the extra resolution required. The number of points in the scan will equal 3 x the span divided by the RBW (+1).

The scan mode sub-menu has four sections:

Scan Control this is used to start a scan, or to abort it before it completes. If the analyzer is set up such that the number of points in the file would be <541 or >210,000 an error message is generated. The approximate scan time is displayed within the annotation area. No data is displayed until after the scan is completed.

The scan data is displayed in compressed form where both the highest and lowest levels are shown for the group of samples represented by each display point. The area below the graticule shows a reduced height version of the complete scan.

Zoom/Pan enables the data to be expanded to show greater detail. Zoom operates around the current position of the marker. Pan moves the screen in steps of ten display points. The keys will auto-repeat. The marker sub-menu also provides a pan function.

The zoom operates in steps that show a binary multiple of 271 display points. The frequency per division within the zoomed display is shown in the lower annotation area.

At maximum zoom the display color changes from blue to green. The Max. Zoom key jumps immediately to this zoom level, after which the key function changes to View Full Scan.

Marker in scan mode there is only one marker. It can be controlled with the Navigator hard keys or with the keys in the marker sub-menu.

In Scroll mode it moves in display point steps. In Peak Find mode it jumps between the peaks of the zoomed display.

Pan to Marker re-centres the zoomed display to the marker position. The marker can be scrolled off the graticule area but remains visible within the lower display.

The marker readout shows the centre of the group of frequencies represented by the display point. No level information is shown until maximum zoom is reached.

Store/Recall scan files are saved into the TRACES folder and are identified by having a starting character of $. A file can be stored under an auto-incrementing default name of $SCAN001 or a user defined name of $ followed by up to 7 characters.

The file contains both the Data of the scan (frequency and level) and the set-up of the instrument which is referred to as the State.

For file Recall, the user can choose to recall the Data & State together or either one alone. If only the data is recalled, the upper annotation area may not be relevant to the recalled scan.

Build for Export to export a file for external use it is necessary to “build” the CSV file so that it contains the scan data. The user can choose to create a CSV which has a header containing the set-up information or to omit it so that it contains only the data.

The Build for Export function can be slow when the number of samples in the file is large.

5 Maintenance | Updates | Further Information

5.1 Recalibration & Repair

To ensure that the accuracy of the instrument remains within specification, the calibration should be checked (and if necessary adjusted) annually. Aim-TTi or their agents overseas will provide a calibration service for any PSA3605/6005 and will repair any PSA developing a fault.

Where owners wish to undertake their own recalibration, this should only be done by skilled personnel in conjunction with the Service Guide which may be obtained directly from Aim-TTi or their agents overseas. Recalibration requires the use of a precision signal generator as specified in the Service Guide.

5.2 Cleaning

If the unit requires cleaning, use a cloth that is only lightly dampened with water or a mild detergent. Take particular care in cleaning the touch screen area.

5.3 Updating the Firmware

Updates to the instrument firmware may be made from time to time and are available to download at http://www.aimtti.com/support. The latest version of the full instruction manual in PDF form can also be downloaded.

The method of updating requires the use of a USB Flash drive. Full information on how to perform the update will be provided with the firmware file.

5.4 Battery Replacement

The instrument is fitted with a rechargeable Lithium ion polymer battery which should only be recharged using the charger supplied.

The battery requires no maintenance but capacity will reduce over time and it may eventually require replacement. The battery is a custom design and replacements are only available from Aim-TTi or from our authorised distributors or agents.

Refer to the Service Guide for detailed information on battery replacement and disposal.

5.5 Further Information

More detailed information on the use of the PSA6005 and PSA3605 is contained in the Full Instruction Manual (English language only), supplied as a printed booklet. The latest PDF version can be downloaded from the AIM-TTi support website (www.aimtti.com/support).

More information may also be available from the website at: http://www.aimtti.com/support.

1 Informations de sécurité 29
2 Informations générales 30
2.1 About this Guide (À propos de ce guide) 30
2.2 Specifications and Capabilities (Caractéristiques techniques et capacités) 30
2.3 Articles fournis 31
2.4 Upgrade Option U02 and Firmware Upgrades (Option de mise à niveau U02 et mises à jour du logiciel propre) 31
2.5 Utilisation initiale – Chargement de la pile 31
2.6 Input and Output Connections (Connexions d'entrée et de sortie) 32
2.7 Battery and AC Line Operation (Utilisation de la pile et de l'alimentation CA) 32
2.8 Bench Stand et Screen Protector (Support et protection de l'écran) 33
2.9 Touch-screen et Hard Keys (Écran tactile et touches) 33
2.9.1 Using hard keys to navigate the touch-screen (Utilisation des touches pour naviguer sur l'écran tactile) 33
3 Guide de démarrage rapide 34
4 Système de Menus 35
4.1 Control via the Menu System (Commande à partir du système de menus) 35
4.2 Hard Keys (Touches directes) 35
4.3 Frequency/Span (Fréquence/Excursion) 36
4.3.1 Frequence/Span > Centre 36
4.3.2 Frequence/Span > Span 36
4.3.3 Frequence/Span > Zero Span 36
4.3.4 Frequence/Span > Start/Stop 37
4.3.5 Frequence/Span > Step Size 38
4.3.6 Frequence/Span > Frequence Presets 38
4.4 Sweep/BW (Balayage/Largeur de bande) 38
4.4.1 Sweep/BW > RBW/VBW 38
4.4.2 Sweep/BW > Sweep Time 39
4.4.3 Sweep/BW > Sweep Control 39
4.4.4 Sweep Control Key (Touche de commande de balayage) 40
4.4.5 Sweep Progress Bar (Barre d'avancement du balayage) 40
4.4.6 Sweep/BW > Sweep Mode 40
4.4.7 Sweep/BW > Detector Type 41
4.5 Level/Limits (Niveau/Limites) 41
4.5.1 Level/Limits > Units/Graticule (> Unités/Graticule) 41
4.5.2 Level/Limits > Reference Level (> Niveau de référence) 41
4.5.3 Maximum Signal Levels (Niveaux maximum des signaux) 42
4.5.4 Level/Limits > Scale/Shift (> Échelle/Déplacement) 42
4.5.5 Level/Limits > Offset/Tables (> Décalage/Tableaux) 42
4.5.6 Level/Limits > Limits 43
4.6 Traces/Markers 43
4.6.1 Traces/Markers > Traces Control (Contrôle des tracés) 43
4.6.2 Traces/Markers > Trace Mode 44
4.6.3 Traces/Markers > Traces Stores 45
4.6.4 Traces/Markers > Marker Setup (Configuration du marqueur) 45
4.7 Setup/Functions{1} (Configuration/Fonctions) 46
4.7.1 Setup/Functions > Logging (Sauvegarde) 46
4.7.2 Setup/Functions > Auto Measure 47
4.7.3 Setup/Functions > Freq Counter 48
4.7.4 Setup/Functions > Setups 48

4.7.5 Setup/Functions > System/File-Ops 49
4.7.6 Setup/Functions > Display Brightness 49
4.8 Status, System and Help (État, système et aide) 49
4.8.1 Status/System 49
4.8.2 Context Help/Topic List (Aide contextuelle/Index) 50
4.8.3 Presets 50
4.9 Scan Mode (Mode balayage) 50
5 Maintenance | Mise à jours | Autres informations 52
5.1 Recalibrage et Réparation 52
5.2 Nettoyage 52
5.3 Mise à jour du logiciel propre de l'instrument 52
5.4 Remplacement de la batterie 52
5.5 Autres informations 52

1 Informations de sécurité

Cet instrument est un appareil de Classe de sécurité I suivant la classification CEI et il a été conçu pour satisfaire aux dispositions de la norme (Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire).

Cet instrument a été testé conformément aux termes de la norme EN61010-1 et il a été fourni en bon état de sécurité. Le présent manuel d'instructions contient des informations et avertissements que l'utilisateur doit suivre afin d'assurer une utilisation sans danger et de conserver l'appareil dans un parfait état de sécurité.

Cet instrument a été conçu pour utilisation en intérieur, dans un environnement de pollution degré 2 à une échelle de température de 5°C à 40°C et une HR de 20% à 80% RH (non-condensante). Il peut occasionnellement être soumis à des températures comprises entre +5° et -10°C sans détérioration de sa sécurité. Ne pas faire fonctionner l'instrument en présence de condensation.

Cet instrument est équipé d'une pile lithium-ion polymère rechargeable ; ne pas exposer l'instrument à des sources de chaleur ou à des environnements haute-température tels que l'intérieur d'un véhicule inoccupé au soleil. Recharger la pile uniquement dans l'instrument en utilisant le chargeur fourni.

Ne pas incinérer l'instrument ni/ou la pile ; se reporter au Guide d'entretien pour les informations sur le remplacement et le rejet de la pile.

L'utilisation de cet appareil d'une manière non spécifiée par les présentes instructions risque d'affecter la protection de sécurité fournie.

AVERTISSEMENT !

Toutes les pièces accessibles auront la même tension que celle du corps extérieur de la prise d'entrée de type N. Noter en particulier que les boîtiers des deux connecteurs USB sont galvaniquement connectés au corps de l'entrée de type N et que leur potentiel sera de ce fait celui de la masse lorsque l'un ou l'autre des ports USB sera connecté à un ordinateur de bureau. Pour assurer la sécurité de l'utilisateur quelles que soient les autres circonstances, il est essentiel que l'entrée ne soit pas connectée à une tension de masse excédant 30 Vcc ou 30 Vrms, ce qui représente la limite de SELV (Tension extra-basse de sécurité) telle qu'elle que la définit la CEI.

Débrancher l'instrument de toute source de tension avant de l'ouvrir pour effectuer des réglages, remplacements, travaux d'entretien ou de réparations. Toute opération de réglage, de maintenance et de réparation sur l'instrument ouvert sera effectuée uniquement par un personnel compétent en conjonction avec le Guide d'entretien, voir la section Maintenance.

Ne pas mouiller l'instrument lors de son nettoyage ; voir la section Maintenance pour de plus amples informations.

Les symboles suivants sont utilisés sur l'instrument et dans ce manuel.


Courant direct


ATTENTION – se reporter à la documentation jointe.
L'instrument peut être endommagé si ces précautions ne sont pas respectées.

Adaptateur/Chargeur

La tension d'entrée universelle de l'adaptateur/chargeur est de 100-240 VAC, 50/60 Hz. Il s'agit d'un appareil de Classe II (double isolation), entièrement approuvé selon les normes EN 60950-1 et UL 60950-1 (E245390 dans la liste UL).

2 Informations générales

2.1 About this Guide (À propos de ce guide)

Ce guide contient les instructions du menu 'Help' (Aide) propres à l'instrument, plus quelques informations essentielles comme par ex. le chapitre 'Safety' (sécurité). L'écran 'Help' est divisé en Topics (Thèmes) associés à chaque sous-menu des cinq groupes de menus principaux ; chaque 'Topic' explique les fonctions accessibles à partir de ce sous-menu, voir section 3.8.2 pour plus de détails. Sur l'écran 'Help', les titres des 'Topics' et des fonctions, qui se rapportent au contexte du menu actuel, sont affichés en texte vert pour en faciliter la référence ; dans ce guide, ces mêmes titres sont grisés comme par ex. **Specifications and Capabilities**, Frequence, etc.

Les noms des fonctions grisés de la même manière sont principalement les noms des touches programmables des menus et fonctions tels qu'ils apparaissent à l'écran. Noter, cependant, que les touches des menus contextuels sont décrites dans le cadre de la fonction associée et ne comprennent pas leur propre titre grisé ; par contre, elles sont identifiées dans le texte entre deux apostrophes ' ', par ex. 'Set by Tab/Jog'. Les touches directes (hard keys) sont également identifiées de la même manière dans ce guide, par ex. 'Navigate Screen', 'View'.

Dans ce guide comme sur l'écran Help, > entre le nom des touches indique la séquence de touches requises pour sélectionner la fonction décrite.

2.2 Specifications and Capabilities (Caractéristiques techniques et capacités)

Le PSA6005 et le PSA3605 sont des analyseurs de spectre portables incorporant un écran couleur tactile TFT haute résolution. Ils sont suffisamment petits et légers pour être utilisés comme appareils portables avec une durée de vie de la pile de plus de trois heures pour chaque charge.

Frequency (Fréquence) peut être réglée de 10 MHz à 6 000 MHz ou 3 600 MHz respectivement à une résolution de 100 Hz. Span (Excursion) peut être réglée entre 0,027MHz et 5990MHz ou 3590MHz. La largeur de la bande de résolution (RBW) et de la bande vidéo (VBW) peut être réglée entre 300 Hz et 10 Mhz. La précision de la fréquence est de 1 ppm. La précision du marqueur est de 0,37 % de la plage.

Level (Niveau) L'échelle d'amplitude à l'écran est de 85 dB avec un niveau de référence de +20 dBm, 0 dBm, -20 dBm ou -40 dBm. Un grossissement vertical jusqu'à 1 dB/div peut être sélectionné. Le bruit de fond plancher est meilleur que -120 dBm pour un niveau de référence de -40 dBm et une RBW/VBW de 10 kHz. La précision de l'amplitude est meilleure que +/-1 dB à 2 GHz en-dessous du niveau de référence pour une planéité de niveau meilleure que +/-1 dB à 2 GHz et une linéarité meilleure que +/-1 dB sur une plage de 60 dB en dessous du niveau de référence.

La puissance d'entrée maximum sans dommages est de +20 dBm ou 50V cc.

Markers (Marqueurs) deux marqueurs sont disponibles avec lecture de fréquence et de niveau pour chacune des valeurs incrémentales. Les marqueurs peuvent être en mode recherche ou suivi des crêtes. Un compteur de fréquence peut être utilisé au niveau du marqueur.

Sweep (Balayage) peut être continu ou simple. La durée de balayage est définie par l'excursion, la RBW et le mode de balayage.

Demodulation (Démodulation) un mode zéro excursion est disponible avec démodulation audio AM ou FM. La démodulation des formes d'onde est disponible lorsque l'option U02 est installée.

Traces (Tracés) il y a trois tracés : temps réel, aperçu et référence. Le tracé en temps réel peut être normal, suivi de crêtes, ou moyen (2 à 48 balayages). Jusqu'à 999 tracés peuvent être sauvegardés en interne.

Screen Images (Images d'écran) la totalité de l'écran peut être sauvegardée sous forme d'image d'écran. Jusqu'à 999 images peuvent être enregistrées dans l'instrument.

Set-ups and Presets (Configurations et préréglages) Des configurations complètes de l'instrument peuvent être enregistrées (999 au maximum). Des préréglages sont disponibles pour réinitialiser la totalité des réglages et pour les plages de fréquences les plus fréquemment utilisées.

Status and Help (Statut et Aide) le statut complet de l'instrument peut être affiché ainsi que les écrans de l'aide dépendante du contexte.

Power (Alimentation) l'instrument peut être alimenté par des piles ou sur le secteur. La durée de fonctionnement des piles dépend de la luminosité de l'écran mais elle excède typiquement 3 heures. 'Auto-off' (Arrêt automatique) peut être sélectionné pour éteindre l'instrument de 5 à 60 minutes après la dernière utilisation d'une touche.

2.3 Articles fournis

Analyseur de spectre portable avec support/protecteur d'écran

Module d'alimentation/chargeur CA à tension universelle, prises interchangeables pour différents pays.

Stylet de rechange

Câble USB – Fiche mini B à fiche standard A.

Fiche d'adaptation d'entrée de déclenchement – Jack de 3,5 mm en BNC.

Guide rapide multilingue (anglais, français, allemand, italien et espagnol).

Manuel d'instructions complet (anglais uniquement).

Les fichiers de support y compris les versions PDF des manuels imprimés, sont disponibles sur le site de support AIM-TTi (www.aimtti.com/support).

2.4 Upgrade Option U02 and Firmware Upgrades (Option de mise à niveau U02 et mises à jour du logiciel propre)

Option U02 est une option avancée disponible qui offre plusieurs fonctions supplémentaires dont 'Scan Mode' (Mode balayage : capture de données de haute résolution), 'Automatic Measurements' (Mesures automatiques), 'Data Logging' (sauvegarde de données), Limits (Limites), 'Waveform demodulation' (démodulation des formes d'onde), 'Signal Offsets' (Décalages de signaux), 'Compensation Tables' (Tableaux de compensation) et 'Triggering' (Déclenchement). Cette option est installée à partir d'une clé USB. Pour vérifier si U02 est déjà installée, voir les écrans 'Status'.

L'option U02 peut être achetée auprès d'Aim-TTi ou de votre agent ou distributeur local.

Firmware Updates (Mises à jour du logiciel propre) Aim-TTi peut offrir des versions mises à jour du logiciel propre de l'instrument afin d'ajouter de nouvelles fonctionnalités ou de corriger des 'bogues'. Ces mises à jour seront téléchargeables gratuitement à partir du site Internet de Aim-TTi. La version actuellement installée est indiquée sur l'écran 'Status'. La mise à jour est installée à partir d'une clé USB.

2.5 Utilisation initiale – Chargement de la pile

A la livraison, la pile interne sera probablement totalement déchargée. Il faudra donc brancher l'instrument dans son chargeur pendant au moins deux heures avant de l'utiliser pour la première fois.

2.6 Input and Output Connections (Connexions d'entrée et de sortie)



DC Power Input (Entrée d'alimentation CC) Prise d'alimentation 1,3 mm installée sur le côté droit de l'instrument.

⚠ *N'utiliser que le module d'alimentation/chargeur fourni par Aim-TTi avec l'appareil.*

RF Signal Input (Entrée de signal RF) Connecteur de type N. Impédance d'entrée de 50 Ohms.

⚠ *La puissance d'entrée maximum admissible est de +25 dBm ou +132 dBuV de puissance RF (4 V rms), ou 50V CC. Des niveaux supérieurs pourraient endommager l'instrument.*

Audio Output (Sortie Audio) jack stéréo de 3,5 mm. Son branchement coupe le haut-parleur interne.

USB Host Connector (Connecteur USB hôte) connecteur de type A sur le côté gauche révélé en faisant glisser le cache coulissant. Cette prise sert exclusivement au branchement d'une clé USB utilisée pour le transfert de fichiers.

USB Device Connector (Connecteur USB de périphérique) connecteur type Mini B sur le côté gauche révélé en faisant glisser le cache coulissant. Cette prise sert exclusivement au branchement sur un ordinateur - voir File Ops > Link to PC.

Trigger Input/Output (Entrée/Sortie de déclenchement) prise jack mono 3,5 mm. Fonctionnelle uniquement quand l'option U02 est installée.

2.7 Battery and AC Line Operation (Utilisation de la pile et de l'alimentation CA)

Les instruments sont alimentés par une pile interne Li-ion polymère rechargeable qui peut fournir plus de 3 heures d'utilisation continue (en fonction de la luminosité de l'écran).

La pile est rechargée par le chargeur 5 V/2 A fourni qui peut recharger une pile totalement déchargée en moins de 3 heures.

N'utiliser que le chargeur fourni pour recharger l'instrument.

La charge de la pile est indiquée à l'écran ; quand un seul segment est visible et qu'il change de couleur, la charge de la pile n'est plus suffisante que pour moins de 30 minutes d'utilisation.

L'instrument peut être utilisé de façon continue à partir de ce chargeur externe en atelier. Quand la pile est en charge, la DEL à côté de la prise du chargeur clignote. Quand la pile est totalement rechargée, la DEL s'arrête de clignoter mais reste allumée tant que le chargeur est connecté.

2.8 Bench Stand et Screen Protector (Support et protection de l'écran)

L'instrument est prévu pour une utilisation portable ou pour les applications en atelier.

Il est fourni avec son tilt stand (support inclinable) replié à l'arrière de l'instrument. Il peut être déployé jusqu'à un angle d'environ 40°.

Pour protéger l'écran pendant les déplacements, le support peut être détaché de la base et remis en place sur la face avant pour servir de Screen protector (protection de l'écran).

Pour détacher le support, il suffit d'écarter les côtés jusqu'à ce que les ergots sortent du corps de l'instrument.

Pour une utilisation en extérieur, le 'Screen Protector' peut être relevé pour servir de sun shield (pare-soleil) et améliorer la visibilité des informations à l'écran à la lumière du jour.

Quand il n'est pas nécessaire, il peut être détaché et rangé de nouveau à l'arrière de l'instrument.

2.9 Touch-screen et Hard Keys (Écran tactile et touches)

Le mode normal de fonctionnement de l'instrument consiste à utiliser les touches en bas de l'écran tactile, auxquelles viennent s'ajouter, le cas échéant, les touches en dessous de l'écran.

Les touches de l'écran tactile sont normalement activées en appuyant fermement avec un doigt ou le pouce ou légèrement avec un ongle. Alternativement, l'opérateur peut utiliser le stylet fourni qui s'accroche dans la base de l'instrument.

Il est aussi possible d'utiliser l'instrument sans toucher l'écran du tout, en utilisant les cinq touches 'navigator' (navigateur) pour activer chacune des fonctions de l'écran tactile.

2.9.1 Using hard keys to navigate the touch-screen (Utilisation des touches pour naviguer sur l'écran tactile)

Appuyer sur le bouton circulaire marqué 'Navigate Screen' (Naviguer sur l'écran) pour changer la fonction des cinq touches de navigation du contrôle des 'Markers' au contrôle de la position du surlignage de touche sur l'écran. La position du surlignage est indiquée par le changement de la couleur de la touche en violet. Appuyer sur le bouton au centre pour activer la touche sélectionnée.

3 Guide de démarrage rapide

Il est recommandé à tous les utilisateurs, y compris les personnes connaissant bien les analyseurs de spectre RF, de prendre le temps de lire ce manuel dans son intégralité avant d'utiliser l'instrument.
Cependant, le chapitre suivant peut s'avérer utiliser pour les utilisateurs souhaitant commencer à utiliser l'appareil dès que possible.

1. Appuyer et maintenir le bouton ‘Power’ (Alimentation) jusqu'à l'émission d'un court signal sonore. Patienter quelques secondes puis contrôler l'indicateur de condition de la batterie sur l'écran. S'il indique que la charge de la batterie est inférieure à ¼, l'appareil doit être connecté à son chargeur.

2. Brancher le signal à mesurer sur le connecteur de type N sur le dessus de l'instrument. Le signal maximum admissible sans occasionner de dommages est de +25 dBm (+132 dBuV ou 4 V rms). Le signal maximum mesurable sans occasionner de dommages est de +20 dBm (+127 dBuV ou 2,23 mV rms). S'il est possible que le signal dépasse ces niveaux, ajouter des dispositifs appropriés d'atténuation en ligne.

3. S'assurer que les touches ‘Navigator’ (Navigateur) soient réglées sur ‘Control Markers’ (touche illuminée en vert). Sinon, appuyer sur la touche ronde marquée ‘Control Markers’. Celle-ci sélectionne également le contrôle des touches ‘Touch Screen’ (écran tactile)

4. Appuyer sur la touche marquée ‘Presets (Auto-Set)’ (Préréglages (Réglage automatique))/ Sélectionner Auto Set et appuyer sur ‘Execute’ (Exécuter).

L'instrument procédera à un balayage complet de la plage (10 MHz à 3 590/5 990 MHz) au niveau de référence maximum (+20 dBm) et trouvera le niveau le plus élevée au sein de ce balayage. Il procédera alors à une série d'autres balayages sur des excursions plus restreintes et, le cas échéant, à des niveaux de référence inférieurs).

Au cours de cette période, un message ‘Status: SCANNING’ (État : BALAYAGE EN COURS) s'affichera sur fond rouge. Une fois cette procédure terminée, le message deviendra ‘Status: COMPLETE’ (État : TERMINÉ).

Lorsque l'Auto Set est terminé, il convient de régler l'analyseur sur une excursion relativement étroite (généralement de 10 MHz) centrée sur le signal, avec le marqueur M1 au niveau de la fréquence centrale et en mode de recherche des crêtes (Peak-find mode, indiqué par une flèche orientée vers le haut avant la valeur M1). RBW est réglé sur Auto et VBW sur ‘Track’ (Suivre).

5. Appuyer sur ‘Exit’ (Quitter) pour revenir au menu principal.

Le marqueur M2 peut être activé à l'aide de la touche marquée ‘Control Markers’. Les marqueurs (‘Markers’) peuvent être déplacés à l'aide des touches ‘Navigator’ - ‘Left/Right’ (Gauche/Droite) déplace les marqueurs, ‘Up’ (Haut) active le mode de recherche des crêtes, permettant au marqueur sélectionné de sauter jusqu'aux crêtes du tracé, ‘Down’ (Bas) active le mode de défilement, qui permet de déplacer le marqueur pixel par pixel sur l'écran. Le marqueur sous contrôle est sélectionné par la touche centrale (M1/M2) et indiqué par une flèche avant la valeur du marqueur.

À partir du menu principal, il est possible de régler la fréquence centrale et l'excursion (ou le début et la fin), le mode de balayage, le type de détecteur, RBW et VBW, le niveau de référence, ainsi que les tracés et marqueurs affichés.

Le système de menu est hiérarchisé. Chaque touche sélectionnée sur la ligne du haut active une série de cinq touches de sous-menus sur une deuxième ligne. Chacune de ces touches permet d'accéder à une série de touches sur la ligne inférieure. Celles-ci exécutent les fonctions ainsi sélectionnées.

Une aide contextuelle correspondant à chaque groupe de sous-menus est accessible d'une pression de la touche marquée “Status (Help)” (État (Aide)), suivie d'une pression de la touche ‘Context Help’ (Aide contextuelle), si elle n'est pas encore sélectionnée. L'aide fournit suffisamment d'informations pour comprendre les principes de fonctionnement de l'appareil.

4 Système de Menus

4.1 Control via the Menu System (Commande à partir du système de menus)

Le système de menus par défaut de l'instrument comprend trois rangées de cinq touches. La rangée du haut représente le niveau supérieur du système de menus et définit cinq groupes de menus comme suit :

Freq/Span (Fréq/Excurs) contrôle la gamme de fréquences de l'analyseur de spectre, ainsi que le mode 'Zero Span' (zéro excursion).

Sweep/BW (Balayage/Largeur de bande) commande le balayage et règle la RBW.

Level/Limits (Niveau/Limites) contrôle l'atténuateur d'entrée, plus l'échelle de l'affichage de l'amplitude. La fonction 'Limits'
n'est disponible que si l'option U02 est installée.

Traces/Markers (Tracés/Marqueurs) contrôle les tracés qui apparaissent à l'écran (y compris les tracés à sauvegarder/rappeler) et les marqueurs qui sont utilisés pour le mesurage.

Setup/Functions (Configuration/Fonctions) commande les fonctions de mesurage spécifiques et la sauvegarde et le rappel des réglages de l'instrument. Les fonctions 'Automatic Measurements' (Mesures automatiques) et 'Logging' (Journalisation) sont également contrôlées par l'option U02 installée.

Chaque groupe comporte jusqu'à cinq sous-groupes qui apparaissent sur la rangée de touches du milieu. Le groupe et le sous-groupe actuellement sélectionnés sont indiqués par la coloration des touches correspondantes en bleu foncé.

Les touches de la rangée inférieure représentent les fonctions qui peuvent être activées pour chacun des nombreux sous-groupes. Ces touches peuvent déclencher une action immédiate ou ouvrir un menu déroulant, ou créer une boîte de dialogue pour les saisies de l'utilisateur. Les fonctions spécifiques telles que la saisie de la fréquence et les opérations dans le système de fichiers, remplacent les touches normales des menus par un nouvel ensemble de touches correspondant à la fonction en cours.

4.2 Hard Keys (Touches directes)

Run/Stop (fonction Marche/Arrêt manuelle) commande le balayage. Elle reproduit la fonction de la touche de l'écran tactile directement en dessous du graticule.

Exit (Quitter, Annuler) ferme le menu déroulant ou la boîte de dialogue.

Status (Help) (Statut, Aide) ouvre la liste complète des statuts de l'instrument et permet d'accéder aux 'System Utilities' (Utilités du système) et à l'écran 'Help'.

View (Live > View) copie l'un des tracés en temps réel sur l'écran 'View '(Voir). Cette action reproduit celle de la touche programmable 'Traces/Markers > Traces/Stores > View'.

Presets (Auto Set) (Préréglages, Réglage auto) ouvre le menu 'Presets' : 'Standard Preset', 'User Preset' et 'Auto Set'.

Navigator Keys (Touches de navigation) les cinq touches directes qui compose le 'Navigator' offrent deux modes opératoires qui sont sélectionnés au moyen des petites touches illuminées de chaque côté. Ces modes sont : Control Markers (Commande des marqueurs) par défaut et Navigate Screen (Naviguer sur l'écran) (voir section 2.9.1).

Lorsque le mode 'Navigator' est modifié, une fenêtre d'information apparaît pour expliquer l'action en cours des touches 'Navigator'. Cette fenêtre peut être fermée par l'utilisateur qui le souhaite à partir de l'invite 'Status > Status/System > Alerts > Navig' .

4.3 Frequency/Span (Fréquence/Excursion)

4.3.1 Frequence/Span > Centre

Centre

Appuyer sur 'Centre' pour changer l'annotation de la ligne supérieure pour 'Centre/Span' si elle indiquait auparavant 'Start/Stop'. Les cinq touches sur la rangée inférieure permettent de changer la fréquence du centre :

Set Centre

Set Centre (Réglage du Centre) ouvre un clavier numérique avec lequel la fréquence requise peut être saisie en MHz à une résolution de 0,0001 (100 Hz). Appuyer sur 'Set by Tab/Jog' dans cet écran pour atteindre une méthode alternative d'édition de la fréquence. Appuyer sur 'Set by K/B' dans cet écran pour revenir à l'écran du clavier numérique. Appuyer sur 'Exit' pour revenir au menu principal 'Centre'. Le dernier mode utilisé (K/B ou Tab/Jog) sera conservé.

Set C=M1 | Set C=Pk

C=M1 règle la fréquence centrale sur la fréquence du 'Marker 1'. C=Pk règle la fréquence centrale sur la fréquence de la crête d'amplitude dans les limites actuelles d'excursion.

Step Up | Step Down

Step Up/Down modifie la fréquence centrale de la valeur incrémentale ou décrémentale définie par la fonction 'Step Size' (taille des incréments) du menu 'Frequence/Span'.

4.3.2 Frequence/Span > Span

Span

Appuyer sur 'Span' pour changer l'annotation de la ligne supérieure pour 'Centre/Span' si elle indiquait auparavant Start/Stop. Les cinq touches de la rangée inférieure permettent de changer l'excursion du balayage :

Set Span

Set Span ouvre un clavier numérique avec lequel l'excursion requise peut être saisie en MHz à une résolution de 0,0001 (0,1 kHz). Appuyer sur 'Set by Tab/Jog' dans cet écran pour atteindre une méthode alternative d'édition de la fréquence. Appuyer sur 'Set by K/B' dans cet écran pour revenir à l'écran du clavier numérique. Appuyer sur 'Exit' pour revenir au menu principal 'Centre'. Le dernier mode utilisé (K/B ou Tab/Jog) sera conservé.

Set to Mdelta

Set to Mdelta règle l'excursion sur une valeur égale à la différence de fréquence entre les marqueurs M1 et M2 (s'ils sont tous deux activés).

Zoom Out | Zoom In

Zoom Out/In augmente ou réduit l'excursion à partir de sa valeur actuelle dans une séquence 1:2:5.

Zero Span

Zéro Span règle l'excursion sur zéro et permet d'appliquer la démodulation. Voir la section suivante.

4.3.3 Frequence/Span > Zero Span

Le mode Zero Span (zéro excursion) règle l'excursion sur zéro et change l'affichage du balayage en ligne horizontale au niveau du signal. La démodulation AM ou FM peut être appliquée au signal.

Exit Z-Span

Exit Z-Span annule le mode 'zero span' et revient au menu 'Span' normal - voir page précédente.

Audio Demod.

Audio Demod crée un nouveau menu permettant de contrôler la démodulation audio.

Wavefm Demod.

Waveform Demod crée un nouveau menu permettant de contrôler l'affichage de la modulation des formes d'onde.

Sous-menu Audio Demodulation (Démodulation audio)

Demod Type sélectionne une démodulation AM ou FM.

Depth/Dev. permet de régler la profondeur AM ou la déviation FM à partir des touches Up/Down (Haut/Bas).

Audio Volume permet de régler le volume appliqué au haut-parleur interne ou à la prise de casque en 15 incréments ou de mettre le son en sourdine.

Un filtre de réduction des sifflements peut être sélectionné.

Sous-menu Waveform Demodulation (Démodulation des formes d'onde)

Display Type (Type d'affichage) permet d'afficher le signal démodulé AM ou FM. Le graticule représente la profondeur par division ou la déviation par division.

Par ailleurs, la porteuse peut être affichée comme un niveau CC, ou une variation par rapport à une base de temps.

Depth/Dev. permet de régler la profondeur AM ou l'échelle de déviation FM à partir des touches Up/Down (Haut/Bas).

La plage va de 1,25 %/division à 25 %/division (AM) ou de 0,25 kHz/division à 250 kHz/division (FM).

Time/Div. permet de régler la vitesse de la base de temps de 5 µs/division à 500 ms/division à l'aide des touches Up/Down (Haut/Bas).

Trigger (Déclenchement) permet de déclencher la forme d'onde de modulation afin de créer un affichage stable pour une tonalité.

Le niveau de déclenchement est représenté par une ligne bleu sur l'écran. Celle-ci peut être décalée vers le haut ou vers le bas.

Lorsque le mode est réglé sur Auto, la forme d'onde sera déclenchée à ce niveau sur le front montant ou descendant. Le mode Free Run ignore le déclenchement.

4.3.4 Frequence/Span > Start/Stop

Start Stop

Appuyer sur ‘Start/Stop’ pour changer l’annotation de la ligne supérieure pour ‘Start/Stop’ si elle indiquait auparavant ‘Centre/Span’. Les cinq touches de la rangée inférieure permettent de changer les fréquences ‘Start’ ou ‘Stop’ :

Set Start	Set Stop

Set Start/Stop ouvre un clavier numérique avec lequel la fréquence requise peut être saisie en MHz à une résolution de 0,0001 (0,1kHz). Appuyer sur ‘Set by Tab/Jog’ dans cet écran pour atteindre un mode alternatif d’édition de la fréquence. Appuyer sur ‘Set by K/B’ dans cet écran pour revenir à l’écran du clavier numérique. Appuyer sur ‘Exit’ pour revenir au menu principal ‘Centre’. Le dernier mode utilisé (K/B ou Tab/Jog) sera conservé.

Start=M1 Stop=M2

Start=M1, Stop=M2règle les fréquences ‘Start’ et ‘Stop’ sur celles des marqueurs M1 et M2 sous réserve qu’ils soient tous deux actifs.

← Undo

< Undo revient aux fréquences ‘Start’ et ‘Stop’ qui existaient juste avant que l’opérateur appuie sur la touche Start=M1/Stop=M2.

-more- 1 of 2

More 1 of 2 (Plus 1 de 2) sélectionne un autre ensemble de touches de fonctions qui offrent une méthode supplémentaire pour changer les fréquences ‘Start’ et/ou ‘Stop’ sur la base de la taille de l’incrément de fréquence :

Fix Start	Fix Stop

Fix Start fixe la fréquence de départ à sa valeur actuelle pour que les touches ‘Step Up/Down’ ne soient opérationnelles que sur la fréquence d'arrêt. Le mot ‘Fix’ apparaît à côté de la fréquence de départ en haut de l’écran. Appuyer à nouveau sur la touche pour annuler la fonction. ‘Fix Stop’ exécute une fonction similaire à celle de ‘Fix Start’, mais pour la fréquence d'arrêt.

Step Down | Step Up

Step Up/Step Down augmente ou réduit les fréquences ‘Start’ et ‘Stop’ de la valeur incrémentale actuelle. Si la fréquence ‘Start’ ou ‘Stop’ a été ‘fixée’, seule l’autre fréquence sera altérée.

-more- 2 of 2

More 2 of 2 annule ‘Fix Start’ ou ‘Fix Stop’ et sélectionne l’ensemble précédent de touches de fonctions.

4.3.5 Frequence/Span > Step Size

Step Size

Règle la taille incrémentale de la fréquence en utilisant les touches ‘Step Up/Down’.

Set Step

Set Step ouvre un clavier numérique avec lequel la fréquence requise peut être saisie en MHz à une résolution de 0,0001 (0,1kHz). Appuyer sur ‘Set by Tab/Jog’ dans cet écran pour atteindre un mode alternatif d’édition de la fréquence. Appuyer sur ‘Set by K/B’ dans cet écran pour revenir à l’écran du clavier numérique. Appuyer sur ‘Exit’ pour revenir au menu principal ‘Centre’. Le dernier mode utilisé (K/B ou Tab/Jog) sera conservé.

Auto Span/10

Auto Span/10 règle automatiquement la taille de l’incrément sur la largeur de l’excursion afin que l’incrément soit égal à une division de graticule.

Set to Mdelta

Set to Mdelta règle la taille de l’incrément pour qu’il soit égal à la différence de fréquence entre celles des marqueurs M1 et M2 (s’ils sont activés).

Set to Centre | Set to M1

Set to Centre (Régler au centre) règle l’incrément pour qu’il soit égal à la fréquence centrale.
Set to M1 (Régler sur M1) règle l’incrément pour qu’il soit égal à la fréquence du marquer M1.

4.3.6 Frequence/Span > Frequence Presets

Freq Presets

Offre une méthode rapide de sauvegarde et de rappel des échelles de fréquences (centre+span ou start+stop). Aucun autre {1>paramètre<1} n’est sauvegardé ou rappelé.

Full Span

Full Span règle la plage de fréquence entre 10 MHz et 3 600 MHz pour un PSA3605 ou 6 000 MHz pour un PSA6005.

Store Preset

Store Preset (Sauvegarde de préréglage) ouvre un menu déroulant de six valeurs préréglées. Appuyer sur une touche du menu déroulant pour sauvegarder l’échelle de fréquence actuelle dans cet emplacement préréglé. Toute échelle de fréquence existante sera remplacée.

Recall Preset

Recall Preset (Rappel de préréglage) ouvre un menu déroulant de six valeurs préréglées. Appuyer sur une touche du menu déroulant pour utiliser l’échelle des fréquences qui a été sauvegardée dans cet emplacement préréglé. Si rien n’a été sauvegardé à cet emplacement, un message d’erreur apparaît.

Toggle Last

Toggle Last (Basculer sur le dernier réglage) restaure l’échelle de fréquences qui existait avant le rappel de la dernière échelle préréglée.

4.4 Sweep/BW (Balayage/Largeur de bande)

4.4.1 Sweep/BW > RBW/VBW

RBW/ VBW

Règle la bande passante de résolution (RBW) et la bande passante vidéo (VBW) pour le balayage.

RBW Auto

RBW Auto sélectionne automatiquement une RBW appropriée pour l'excursion actuelle. Quand ce mode est sélectionné, le mot Auto apparaît devant la valeur de RBW.

RBW Set

RBW Set crée un menu contextuel à partir duquel il est possible de sélectionner une RBW comprise entre 300 Hz et 10 MHz dans une séquence 1:3:10.

VBW Track

VBW Track règle la VBW de façon à ce qu'elle suive la valeur RBW, tout en respectant le décalage des pistes (Track Offset). Quand ce mode est sélectionné, le mot Trk apparaît devant la valeur de VBW.

Track Offset

Track Offset (Décalage des pistes) permet de configurer la relation entre VBW et RBW pour le mode VBW Track. Des nombres positifs placent une VBW un incrément plus haut, tandis que des nombres négatifs la situent un incrément plus bas. La valeur par défaut est zéro.

VBW Set

VBW Set crée un menu contextuel à partir duquel il est possible de sélectionner une VBW comprise entre 300 Hz et 10 MHz dans une séquence 1:3:10.

4.4.2 Sweep/BW > Sweep Time

RBW/ VBW

La durée normale de balayage est réglée automatiquement en fonction de l'excursion et la RBW s'affiche dans la zone d'annotation inférieure. Des réglages de RBW plus étroits créent des durées de balayage plus longues. Pour chaque RBW, la durée de balayage normale est à peu près proportionnelle à la plage de fréquences. La durée de balayage peut être réduite manuellement afin d'améliorer la réactivité, au détriment de la précision de l'amplitude.

Auto

Auto sélectionne la durée de balayage normale et garantit le plus haut niveau de précision.

Manual Down

Manual Down réduit la durée de balayage en trois incréments indiqués par les touches F1 à F3. Les niveaux maximum de réduction de la durée de balayage sont de 2,5 ou 10 mais la véritable réduction varie en fonction de l'excursion et de la RBW. Les balayages de RBX larges ne seront par réduits.

Manual Up

Manual Up augmente à nouveau la durée de balayage d'un incrément.

La durée de balayage est exprimée en secondes et suivie de [N] pour normal ou F1/F2/F3 sur fond jaune en cas de configuration d'une réduction manuelle de la durée.

4.4.3 Sweep/BW > Sweep Control

Sweep Control

Permet de régler le balayage en mode continu ou en mode balayage simple.

Repeat | Single

Repeat (Répété) met le balayage en mode continu sauf s'il est arrêté par pression de la touche 'Sweep Control' (Commande de balayage). Single (Simple) permet de déclencher un balayage unique avec la touche 'Sweep Control'.

Quand l'option U02 est installée, la fonction 'Sweep Triggering' (Déclenchement de balayage) est disponible. Le déclenchement arrête le balayage quand il est en mode 'Repeat' et déclenche le balayage quand il est en mode 'Single'.

Sweep Trigger

Sweep Trigger (Déclenchement de balayage) ouvre un menu déroulant à partir duquel la source de déclenchement peut être sélectionnée. Noter que 'Limits triggering' (Déclenchement dans les limites) n'est disponible qu'en mode 'Repeat'.

Single ReArm

Single ReArm (Réarmement simple) Ne s'applique qu'au mode 'Single Sweep'. Quand il est réglé sur 'Auto', le déclenchement est réarmé pour accepter un nouveau déclenchement à la fin du balayage. Quand il est réglé sur 'Manual', il faut appuyer sur la touche 'Sweep Control' avant de pouvoir déclencher un autre balayage.

Scan Mode

Scan Mode (Mode balayage, nécessite l'option U02). Scan mode est un mode de fonctionnement entièrement différent du mode de balayage normal (sweep mode) et est décrit dans la section 4.9.

4.4.4 Sweep Control Key (Touche de commande de balayage)

Running (Stop)

Cette touche se trouve directement sous le graticule du côté droit de l'écran. Son action est reproduite par la touche marquée 'Run/Stop'.

La fonction de cette touche est de déclencher et d'arrêter le balayage en mode 'Repeat' et de déclencher le balayage en mode 'Single'. La couleur et le marquage de la touche changent pour indiquer le statut actuel du balayage.

4.4.5 Sweep Progress Bar (Barre d'avancement du balayage)

Quand la durée du balayage excède environ 1 seconde, le balayage s'étend progressivement à travers l'écran. Dans ce mode, une ligne jaune indique le progrès du balayage en bas du graticule.

4.4.6 Sweep/BW > Sweep Mode

Sweep Mode

Ce menu contrôle les méthodes de balayage utilisées pour éliminer les images de signaux et autres rayonnements. Des techniques combinant des signaux analogiques et numériques sont utilisées afin d'éliminer les images et l'utilisateur peut choisir parmi différentes méthodes offrant une performance accrue dans des situations spécifiques.

Normal (Auto)

Normal (Auto) est le mode par défaut dans lequel les images sont éliminées en temps réel. La procédure d'alignement utilisée est susceptible d'interrompre brièvement le balayage. Il est possible d'éviter une telle interruption en utilisant les paramètres du menu 'Advanced Options' (Options avancées).

Manual Align

Manual Align (Alignement manuel) est disponible lorsque Normal (Manual) est sélectionné dans 'Advanced Optons'.

Reveal Images

Reveal Images (Révéler les images) désactive la fonction de rejet des images sur un balayage ou sur 1,5 secondes, la période la plus longue étant retenue. Au cours de cette période, toutes les images de signaux proches de la plage de bruit ou à l'intérieur de celle-ci sont révélées à leur niveau complet.

Advanced Options

Advanced Options (Options avancées) ouvre un menu supplémentaire à partir duquel il est possible de sélectionner d'autres modes de balayage rejetant les images. Ce menu dispose de sa propre aide contextuelle.

Normal Sweep Mode (Mode de balayage normal) rejette les images d'un signal en temps réel au fur et à mesure que le balayage progresse. Afin de garantir un taux de rejet suffisant pour ramener l'image au bruit de fond plancher, une procédure d'alignement a lieu lors du premier démarrage de l'appareil, puis de façon occasionnelle par la suite, lorsque la température et d'autres paramètres évoluent au fil du temps.

Normal (Auto) est le mode par défaut. Lorsque ce mode est sélectionné, le balayage s'arrête brièvement lorsqu'un alignement s'avère nécessaire.

Threshold (Seuil) - il est possible de contrôler la nécessité d'alignement en réglant la limite de décalage maximum entre une image potentielle et le bruit de fond plancher. Celle valeur peut être fixée entre 0 dB et 12 dB. Les valeurs élevées réduisent la nécessité d'alignement.

Normal (Manual) peut être utilisé lorsque les interruptions occasionnelles du balayage sont inacceptables. Lorsque l'instrument calcule qu'un alignement est nécessaire (comme défini par le paramètre Threshold (Seuil)), un message s'affiche et la touche 'Manual Align' (Alignement manuel) ou la touche 'Status' (État) peut être utilisée pour lancer l'alignement.

D.C. Sweep Modes Les modes de balayage DC (comparaison des données) fournissent un équilibre différent entre la vitesse de balayage, le rejet d'images et le bruit de fond plancher par

rapport aux modes normaux. Ils peuvent potentiellement fournir un rejet total des images, associé à une réduction générale des rayonnements. Aucun alignement n'est nécessaire.

Les désavantages d'un tel mode incluent une vitesse de balayage inférieure pour les plages étroites et RBW étroites, ainsi qu'une vulnérabilité vis-à-vis de la perte de rejet des images pour des espacements de signaux spécifiques et pour les niveaux de signaux qui changent rapidement.

D.C. Mode 1 fournit un rejet d'images parfait pour des signaux de niveau constant, dans la mesure où les signaux ne sont pas espacés de 40 MHz +/-(2xRBW). La réduction de vitesse de balayage pour les plages étroites est modérée.

D.C. Mode 2 garde les rejets à moins que des signaux n'existent simultanément à 32 MHz +/-(2xRBW) et 40 MHz +/-(2xRBW) d'intervalle. La réduction de vitesse de balayage est légèrement plus importante que pour le Mode 1

Pour plus d'informations sur les images de signaux et le rapport de rejet d'images, se reporter au manuel d'instructions complet.

4.4.7 Sweep/BW > Detector Type

Détecteur Type — Ce menu permet de modifier le type de détecteurs de signaux utilisé.

Default (Positive — Default (Positive) (Défaut (Positif) Par défaut, l'analyseur utilisé un détecteur de crête positive. Celui-ci permet d'obtenir les résultats les plus précis dans la majorité des cas.

Set Détecteu — Set Detector (Choisir détecteur) crée un menu contextuel qui permet de sélectionner des alternatives à la détection des crêtes positives. Les options disponibles sont Negative Peak (Crêtes négatives), Alternate Peak (Crêtes alternatives), Sample (Échantillon), Linear Average (Moyenne linéaire), Log Average (Moyenne logarithmique) ou RMS.

Les types de détecteurs sont expliqués plus en détail dans le manuel d'instructions complet.

4.5 Level/Limits (Niveau/Limites)

4.5.1 Level/Limits > Units/Graticule (> Unités/Graticule)

Units/ Graticule — Permet d'afficher le niveau soit en dBm ou en dB microvolts. Cette fonction permet aussi de contrôler la luminosité du graticule.

dBm | dBµV — dBm sélectionne la mesure de niveau en dBm (décibels par rapport à 1 mW sous 50 Ohms). dBµV sélectionne la mesure de niveau en dB micro volts.

Noter que l'unité de mesure s'applique à la fois aux valeurs du graticule et à l'affichage du niveau du marqueur.

Graticule — Graticule crée un menu contextuel permettant de d'obscurcir le graticule, de le régler sur levels only (lignes horizontales uniquement) ou de l'éteindre complètement.

4.5.2 Level/Limits > Reference Level (> Niveau de référence)

Ref Level — Permet de modifier le niveau de mesure de référence entre 40 dBm (67 dB) et +20 dBm (127 dBuV) avec une résolution de 1 dB. Le chiffre indique le niveau en dBm ou dBuV représenté par le haut du graticule.

Set Ref — Set Ref (Régler réf.) affiche un clavier numérique à partir duquel le niveau de référence peut être réglé directement sous forme de valeur numérique exprimée en dBm ou dBuV.

Set Step	Set Step (Régler pas) ouvre un menu contextuel à partir duquel le pas d'incrémentation/décrémentation peut être réglé sur 1 dB, 2 dB ou 5 dB.

Ref -	Ref +	Ref-/Ref+ incrémente ou décrémente la valeur du niveau de référence de la taille de pas réglée à l'aide de la touche Set Step.

Remarque : La capacité de réglage du niveau de référence sur une résolution de 1 dB est une fonction disponible avec le matériel de 2^{e} génération, identifié par la mention 'RF Control 0.00 – 2.xx' sur l'écran d'état (Status). Si, après avoir téléchargé une mise à jour, l'écran d'état (Status) continue d'afficher 'RF Control 0.00 – 1.xx.', le niveau de référence ne peut alors être réglé que par pas de 20 dB, comme décrit dans les documents d'origine fournis avec l'appareil au moment de l'acha

4.5.3 Maximum Signal Levels (Niveaux maximum des signaux)

Les signaux qui excèdent le niveau de référence peuvent résulter d'erreurs de mesurage même lorsque le signal excessif est hors de l'excursion actuelle.

⚠ *Le niveau d'entrée maximum admissible est +20 dBm ou +127 dBuV de puissance RF (soit environ 4 volts rms) ou 50V CC. L'application d'un signal excédant ces niveaux pourrait endommager l'instrument et de tels dommages ne seraient pas couverts par la garantie du produit.*

Les signaux susceptibles de faire grimper le tracé au-dessus du niveau de référence sont indiqués par une flèche rouge en haut du graticule. De plus, une surcharge de l'ADC peut survenir, auquel cas un message d'avertissement s'affichera en dessous du graticule.

4.5.4 Level/Limits > Scale/Shift (> Échelle/Déplacement)

Scale/ Shift	Permet de changer l'échelle du graticule de sa valeur par défaut de 10 dB/div jusqu'à 1 dB/div. Pour les échelles de 5 dB/div ou moins, il devient nécessaire de déplacer la fenêtre du graticule vers le haut ou la bas pour visionner différentes parties du tracé. Des touches 'Shift' sont fournies à cet effet.

Scale	Scale ouvre un menu déroulant dans lequel on peut sélectionner 10, 5, 2 ou 1 dB/div.<1}

Shift Down	Shift Down	Shift Up/Down déplace la fenêtre du graticule vers le haut ou le bas de division en division.

4.5.5 Level/Limits > Offset/Tables (> Décalage/Tableaux)

Offset/ Tables	Les décalages d'amplitude et tableaux de compensation ne sont disponibles que lorsque l'option U02 est installée.

Clear All	Set	Clear All (Effacer tout) ferme tous les décalages et tableaux de compensation qui étaient activés. Set ouvre un nouveau menu de commandes comprenant les touches décrites ci-dessous.

75 Ohm ajoute un décalage fixe pour compenser les signaux issus d'une source de 75 Ohms.
Fixed Offset permet d'ajouter un décalage de –50,0 à +50,0 dB au niveau de référence.
Faire attention de ne pas surcharger l'entrée.
Comp. Table permet de télécharger un fichier qui compense la présence de périphériques externes dépendant de la fréquence, tels qu'une antenne.
On et Off active ou désactive le décalage actuellement sélectionné ou la compensation.
Set Offset ouvre un clavier numérique ou l'écran 'Tab/Jog' dans lequel le décalage fixe peut être réglé.
Select Table ouvre un écran de rappel de fichier pour les tableaux de compensation créés dans PSA-Manager.

4.5.6 Level/Limits > Limits

Limits

Les fonctions de lignes, formes et comparaison de limites ne sont disponibles que lorsque l'Option U02 est installée. Les limites peuvent être de simples lignes droites ou des formes complexes de niveau par rapport à la fréquence. Il est possible d'utiliser jusqu'à deux limites en même temps – 'Limit 1' est rouge, 'Limit 2' est bleue. Un comparateur de limites compare le signal aux limites et peut créer des actions conditionnelles.

Set Limits

Set Limits ouvre un nouveau menu de commandes qui permet de configurer une ou deux limites en utilisant les touches comme suit : Limit1/Limit2 sélectionne la limite qui doit être configurée ou activée ou désactivée.

Set Line ouvre un clavier numérique ou l'écran 'Tab/Jog' dans lequel un niveau fixe peut être configuré en dBm ou dBuV. Select Pattern ouvre un écran de rappel de fichiers pour les tableaux de formes limites créés dans PSA-Manager.

Limit On/Off active ou désactive la limite actuellement sélectionnée (1 ou 2).

Limit Condition

Limit Condition ouvre un menu déroulant qui définit comment la comparaison entre le signal et les limites est faite. Lorsque deux marqueurs sont affichés, la comparaison n'est faite qu'entre les marqueurs. Sinon, le tracé complet est comparé.

Above/Below concerne les limites simples, une action sera créée lorsque le signal sera supérieur/inférieur à la limite.

Inside/Outside concerne les limites doubles, une action sera créée lorsque le signal tombera entre (à l'intérieur) des deux limites ou sortira de l'une ou l'autre.

Limit Action

Limit Action ouvre un menu déroulant qui définit l'action qui aura lieu quand la condition de limite sera satisfaite. Il peut s'agir d'un signal sonore, d'une impulsion de la prise de déclenchement ou des deux.

D'autres actions de 'Sweep Triggering' ou 'Data Logging' peuvent être créées à partir des menus des fonctions respectives. L'action est créée à la fin du balayage.

Limit Offset

Limit Offset ouvre un nouvel écran de commande dans lequel une limite peut être décalée de ses valeurs initiales. Ceci est en particulièrement utile pour les formes limites qui devraient autrement être complètement recréées.

Limit Fix/Unfix

Limit Fix/Unfix fixe le motif de la limite à l'écran de telle sorte qu'il ne change pas lorsque la fréquence centrale est modifiée. Un message s'affiche au sein de la zone du graticule. Ceci permet d'utiliser un même motif pour différents points de fréquence. Unfix recalcule le motif pour la plage de fréquences et le niveau actuels.

Channel Markers (Marqueurs de canaux) sont une sorte de fichiers de motifs de limites spéciaux qui ne créent que des lignes verticales à des points de fréquence définis dans le fichier.. Les fichiers de marqueurs de canaux sont créés au sein de PSA Manager et leurs noms de fichiers commencent par le symbole $.

4.6 Traces/Markers

4.6.1 Traces/Markers > Traces Control (Contrôle des tracés)

Traces Control

Contrôle l'affichage des trois tracés : Live (Temps réel - vert), View (Aperçu - blanc) et Reference (Référence - violet). Contrôle également la création du tracé View (Vue).

View

View copie le tracé 'Live' actuel sur le tracé 'View' et active le tracé 'View' s'il était désactivé.

Swap

Swap arrête le tracé 'Live' et place le tracé 'View' devant le tracé 'Live'. Les marqueurs de mesurage opèrent alors sur le tracé 'View'. Appuyer de nouveau sur la touche ou relancer le tracé 'Live' en appuyant sur la touche 'Run' pour changer de tracé de nouveau.

View Off/On | Ref Off/On | Live Off/On

View On/Off active ou désactive le tracé View sans créer de nouveau tracé 'View'. Ref On/Off active ou désactive le tracé 'Reference'. Live On/Off active ou désactive le tracé 'View'. En mode Dual Trace (tracé double), les deux tracés passent d'un mode à l'autre ensemble.

4.6.2 Traces/Markers > Trace Mode

Trace Mode	Permet de contrôler comment le balayage est saisi dans le tracé ‘Live’.
Normal	Normal chaque point de fréquence du tracé est saisi avec l’amplitude obtenue par le balayage en cours.
Peak Hold	Peak Hold (Suivi des crêtes) le tracé est saisi à partir de la plus grande amplitude du balayage en cours.
Average	Average le tracé est saisi à partir de la plus grande amplitude des balayages en cours.
Reset	Reset (Réinitialiser) opère dans les deux modes ‘Average’ et ‘Peak hold’ pour recommencer l’opération dès le début.
More	More 1 of 2 sélectionne une autre série de touches de fonction relatives au mode ‘Dual Trace’ :

Dual Trace Mode Lorsque le mode de tracé est réglé sur ‘Peak Hold’ ou ‘Average’, il est possible de sélectionner un mode d'affichage alternatif permettant d'afficher les tracés normaux et traités ensemble.

Single Trace	Single Trace sélectionne le mode normal à tracé unique.
Dual Trace	Dual Trace affiche le tracé normal non traité en vert et le dernier tracé complet traité (Peak Hold ou Average) en jaune, en arrière-plan. Veuillez noter que le tracé jaune n'est mis à jour qu'à la fin du balayage et qu'il peut donc être en retard par rapport au tracé vert.
Dual Trace	Swap Traces (Intervertir tracés) permet d'afficher le tracé traité (Peak Hold ou Average) en vert et de l'actualiser en temps réel. Le tracé jaune devient le tracé non traité, qui n'est mis à jour qu'à la fin du balayage et peut donc être en retard par rapport au tracé vert.

Veuillez noter que les fonctions ‘Markers’ et ‘Store Trace’ ne sont exécutées que sur le tracé vert.

Average Number	Average Number (Nombre moyen) ouvre un menu déroulant à partir duquel le nombre de balayages inclus dans la moyenne peut être configuré entre 2 et 48.
More	More 2 of 2 permet de retourner à l'autre série de touches de fonctions.

4.6.3 Traces/Markers > Traces Stores

Trace Stores

Commande la sauvegarde et la récupération des tracés de référence et des images d'écran. Les fichiers de tracés comprennent les valeurs d'amplitudes du tracé ainsi que l'échelle de fréquence correspondante et la RBW. Les tracés 'Live' ou 'View' peuvent être sauvegardés. Les fichiers des écrans sont des fichiers images de tout l'écran (hors la zone des touches).

Store

Store ouvre un nouvel écran de contrôle avec les touches suivantes :
La rangée supérieure de touches sélectionne ce qui sera sauvegardé, le tracé 'Live', 'View' ou l'image de l'écran.

Quick Save (Sauvegarde rapide) sauvegarde le fichier sous un nom par défaut en séquence automatique de 001 à 999. La mise à jour du tracé reprend une fois que la sauvegarde est terminée.
Save As (Enregistrer sous) arrête temporairement la mise à jour du tracé et ouvre un second écran de contrôle qui permet de choisir un nom individuel. Les touches sont les suivantes :
Change Name (Changer le nom) ouvre un clavier alphanumérique qui permet de saisir un nouveau nom de fichier jusqu'à huit caractères.
Change default (Changer le défaut) permet de modifier le nom de fichier utilisé pour 'Quick Save'. Il est possible d'utiliser jusqu'à cinq caractères.
File Utilities ouvre une fenêtre qui permet de visionner tous les fichiers existants et de les supprimer ou de les renommer.

Recall

Recall (Rappel) ouvre un écran de contrôle avec les touches suivantes :
La rangée supérieure de touches sélectionne ce qui sera rappelé :

Trace Only (Tracé uniquement) rappelle le tracé sauvegardé comme 'Reference trace' sans changer la configuration de l'instrument.
State Only (Configuration uniquement) modifie la configuration (Échelle de fréquence, RBW, Filtre et Niveau) pour qu'elle corresponde à la configuration présente lorsque le fichier a été sauvegardé.
Trace & State récupère le tracé sauvegardé comme 'Reference trace' et change la configuration.
Screen Image remplace la section supérieure de l'écran par l'image sauvegardée.
Recall File (Récupération de fichier) ouvre une fenêtre de fichier dans laquelle le fichier choisi peut être sélectionné et récupéré. Les fichiers sont triés par date. 'Find A-Z' (Trouver A-Z) n'inclut dans la liste que les fichiers commençant par ce caractère. 'Latest Files' (Derniers fichiers) affiche jusqu'à 20 fichiers récemment sauvegardés ou récupérés.
Recall Next/Previous (Rappeler Suivant/Précédent) rappelle le fichier suivant ou précédent dans la liste sans qu'il soit nécessaire de revenir à l'écran 'Recall File'. Cette fonction est utile pour les recherches d'images d'écran.

4.6.4 Traces/Markers > Marker Setup (Configuration du marqueur)

Marker Setup

Détermine la visibilité des marqueurs, leur fonction et leurs unités de mesure.

Select

Select ouvre un menu déroulant qui permet d'activer ou de désactiver les marqueurs M1 et M2. M2 ne peut être activé que si M1 est déjà activé. Noter que la touche 'Control Markers' peut remplir une fonction similaire.

Units

Units ouvre un menu déroulant avec les unités de mesure de l'amplitude – les unités du graticule (qui sont logarithmiques), les Watts ou les Volts.

Function

Function ouvre un menu déroulant avec les modes 'Scroll', 'Peak Find', ou 'Peak Track'.
En mode 'Scroll', appuyer une fois sur l'une des touches 'Move Left/Right' pour déplacer le marqueur sélectionné par incréments d'un pixel. Maintenir la touche enfoncée pour répéter automatiquement l'opération avec des déplacements plus grands.
En mode 'Peak Find', les touches 'Move Left/Right' déplacent le marqueur sélectionné sur la crête suivante dans cette direction.

En mode ‘Peak Track’ (M1 uniquement), le marqueur essaiera de maintenir sa position sur cette crête du tracé.
Noter que les touches ‘Navigator’ (Up/Down) peuvent remplir une fonction similaire. ‘Up’ sélectionne le mode ‘Peak Find’, ‘Down’ le mode ‘Scroll’.

La fonction du marqueur est indiquée sur le côté gauche de la zone d’affichage du marqueur. ‘Scroll’ utilise deux flèches horizontales, ‘Peak Find’ une flèche verticale, ‘Peak Track’ une flèche verticale avec un T.

Il est également possible d'activer ou de désactiver la fonction Frequency Counter (Compteur de fréquences) à la position du marqueur actif à partir de a fonction ‘Marker’ du menu contextuel.

Fix / Unfix M1

Fix/Unfix M1 fixe l’amplitude affichée du marqueur M1 pour qu’il ne suive plus les changements de niveau du balayage. L’amplitude affichée de ce marqueur est précédée du mot ‘Fix’. Appuyer de nouveau sur la touche ‘Fix /{2>Unfix M1’, ou appuyer sur une des touches ‘Move’ (déplacement) du marqueur pour ramener M1 en mode normal.<2}

Move M2 to M1

M2>M1 déplace le marqueur M2 à la position de fréquence du marqueur M1 (active aussi M2 s’il était désactivé). Cette fonction est prévue pour une utilisation conjointe avec la fonction ‘Fix M1’ pour permettre de suivre les changements d’amplitude à une fréquence spécifique.

Traces/Markers > Marker Control

Marker Control

Commande la position de fréquence des marqueurs.

M1/M2 Active

M1/M2 Active sélectionne le marqueur qui sera commandé par les touches de déplacement des marqueurs. Le marqueur actif est indiqué par une flèche devant sa zone d’affichage. Noter que la touche circulaire au centre des touches de navigation peut remplir une fonction similaire.

Manual Set Unfix

Manual Set permet de configurer numériquement la position de fréquence du marqueur actif en utilisant des écrans de saisie de fréquences similaires à ceux des autres fréquences.

Marker >Centre

Marker>Centre déplace le marqueur actif sur la fréquence centrale de balayage{1}.

Move Left

Move Right

Move Left/Right déplace le marqueur actif vers la gauche ou la droite soit en incréments de fréquence, soit de crête à crête du tracé en fonction du mode du marqueur (‘Scroll’ ou ‘Peak Find’).

Noter que les touches de navigation (Gauche/Droite) peuvent remplir une fonction similaire.

4.7 Setup/Functions{1} (Configuration/Fonctions)

4.7.1 Setup/Functions > Logging (Sauvegarde)

Logging

Les fonctions de sauvegarde ne sont disponibles que lorsque l’Option U02 est installée.

Log Type

Log Type (Type de sauvegarde) ouvre un menu déroulant qui permet de sélectionner le type de données à sauvegarder. Les options sont ‘Centre Level’, ‘Peak Level’, ‘Full Trace’ ou ‘Screen Image’. (Niveau des centres, Niveau des crêtes, Tracé complet ou Image d’écran)

Log Trigger

Log Trigger (Déclenchement de sauvegarde) ouvre un menu déroulant qui permet de sélectionner le type de déclenchement de la saisie des données. Les options sont ‘Timer’ (Minuterie), ‘Manual’ (Manuel, en utilisant la touche Run/Stop), ‘External trigger input’ (Source externe de déclenchement) (+ve ou -ve de changement de niveau),

'Limits Event' (Événement aux limites) ou 'Continuous' (Continu) (sauvegarde après chaque balayage).

Timer Setup

Timer Setup (Configuration de minuterie) règle l'intervalle de la minuterie interne entre 1 seconde et 99 minutes. Noter que l'intervalle effectif entre les sauvegardes dépendra de la durée du balayage qui peut être beaucoup plus longue.

Logging Control

Logging Control (Commande de sauvegarde) ouvre un menu de commandes qui met l'instrument en mode sauvegarde. Aucune modification de la configuration de l'instrument ne peut être effectuée une fois la sauvegarde commencée.
Toutes les conditions de sauvegarde doivent être configurées avant d'utiliser l'écran de commande de sauvegarde.

L'écran de commande de sauvegarde donne un aperçu de la configuration de sauvegarde et comprend les touches suivantes :
Change default (Changer les paramètres par défaut) le nom des fichiers sauvegardés en séquence automatique par défaut peut être remplacé par un nom quelconque à cinq caractères.
File Utilities ouvre une liste de fichiers sauvegardés à l'écran qui peuvent être renommés ou supprimés.
Change Name permet de saisir un nom spécifique pour un nouveau fichier sauvegardé (plutôt qu'un nom par défaut).
Enable Logging ouvre le nouveau fichier et permet de saisir des données sur le fichier (un avertissement s'affiche à l'écran demandant confirmation).
Pause/Resume (Pause/Reprise) la sauvegarde des données peut être suspendue mais la configuration ne peut pas être modifiée.
Close File (Fermer le fichier) arrête la sauvegarde et ferme le fichier. Une fois fermé, aucune autre donnée ne peut être saisie.
Cancel/Exit (Annuler/quitter) ferme l'écran de commande si aucune fichier de sauvegarde n'est ouvert. Si un fichier de sauvegarde est ouvert, la sauvegarde est suspendue et les options de reprendre la sauvegarde, de fermer le fichier ou de quitter ce mode sont offertes.

4.7.2 Setup/Functions > Auto Measure

Auto Measure

La fonction 'Automatic measurement' (mesures automatiques) nécessite l'option U02. Les fonctions 'Measurement of Channel Power' (Mesure de puissance du canal ou CP), 'Adjacent Channel Power Ratio' (Rapport de puissance de canaux adjacents, ou ACPR), et 'Occupied Bandwidth' (bande passante occupée ou OBW) sont fournies.
La fréquence centrale, l'excursion et la RBW doivent être réglées manuellement avant de procéder aux mesures.

On/Off

On/Off active ou désactive les mesures automatiques. Lorsque la fonction est activée, les marqueurs normaux disparaissent et les lignes des marqueurs sont positionnées automatiquement. Les résultats des mesures sont indiqués dans la zone d'affichage du marqueur.

Mode

Mode crée un menu contextuel qui contrôle le mode balayage ('Single' (Unique) ou 'Continuous' (Continu)) et le mode d'affichage ('Results' (Résultats) ou 'Setup' (Configuration)).

Measure Type

'Measure Type' crée un menu contextuel à partir duquel le type de mesure est sélectionné.

Set Chn B/W

Set Channel Bandwidth (Régler la bande passante du canal) apparaît pour CP et ACPR uniquement. Crée un écran de saisie numérique à partir duquel il est possible de saisir la bande passante du canal pertinent. Le canal principal est affiché entre les lignes jaunes. La puissance du canal est exprimée en dBm.

Set Chn Spacing

Set Channel Spacing (Espacement de la bande passante du canal) apparaît pour CP et ACPR uniquement. Crée un écran de saisie numérique à partir duquel il est possible de saisir l'espacement du canal pertinent. Le canal principal est affiché

entre les lignes jaunes et les canaux adjacents entre les lignes bleues. La puissance du canal principal est affichée en dBm et les rapports de puissance des canaux adjacents supérieur et inférieur en dB.

Set Chn Spacing

Set % Power (Régler % puissance) apparaît uniquement pour OBW. Crée un écran de saisie numérique à partir duquel il est possible de saisir le pourcentage de puissance désiré. Les seuils entre lesquels on trouve le pourcentage de puissance sur l'ensemble de l'excursion sont représentés par des lignes jaunes. Entre ces points, la bande passante est affichée en MHz et accompagnée du point central calculé et de l'écart entre celui-ci et la fréquence centrale fixée.

4.7.3 Setup/Functions > Freq Counter

Freq Counter

Une fonction de compteur de fréquence est disponible. Celle-ci fonctionne en interrompant le balayage au niveau de la position du marqueur et en y mesurant la fréquence avant de poursuivre le balayage. Le compteur de fréquence est activé ou désactivé à partir du menu 'Marker Setup' (Configuration du marqueur) :
Traces/Markers > Marker Setup > Function.

Toggle On/Off

Toggle On/Off duplique la fonction 'counter on/off' mentionnée ci-dessus.

Set Resolutn

Set Resolution crée un menu contextuel à partir duquel il est possible de régler la résolution de mesure entre 1 kHz et 10 Hz. L'interruption nécessaire pour procéder à la mesure est d'environ 200 ms pour une résolution de 1 kHz, de 210 ms pour une résolution de 100 Hz et de 300 ms pour une résolution de 10 Hz.

4.7.4 Setup/Functions > Setups

Setups

Permet de sauvegarder la configuration complète de l'instrument et de la sauvegarder dans un fichier pour la récupérer plus tard.

Presets

Presets (Préréglages) fonctionne comme accès rapide au menu 'Presets'.

Store Setup

Store Setup ouvre un nouvel écran de commande dans lequel la configuration peut être sauvegardée.
Save (Sauvegarde) sauvegarde le fichier sous un nom par défaut en séquence automatique de 001 à 999.
Change Name (Changer le nom) ouvre un clavier alphanumérique qui permet de saisir un nouveau nom de fichier jusqu'à huit caractères.
Change Default permet de changer le nom de fichier par défaut utilisé. Il est possible d'utiliser jusqu'à cinq caractères.

File Utilities ouvre une fenêtre qui permet de visionner tous les fichiers existants et de les supprimer ou de les renommer.

Recall Setup

Recall File (Récupération de fichier) ouvre une fenêtre de fichier dans laquelle le fichier choisi peut être sélectionné et récupéré. Les fichiers sont triés par date.
Find A-Z (Trouver A-Z) n'inclut dans la liste que les fichiers commençant par ce caractère.
'Latest Files' (Derniers fichiers) affiche jusqu'à 20 fichiers récemment sauvegardés ou récupérés.

Load Defaults

Load Defaults réinitialise l'instrument à la configuration par défaut existante lors de la fabrication de l'instrument. Tous les paramètres, y compris la luminosité de l'écran et la minuterie d'arrêt sont réinitialisés. Cependant, aucun fichier n'est supprimé.

4.7.5 Setup/Functions > System/File-Ops

System/ File Ops — Fournit l'accès aux paramètres du système de l'instrument et à diverses opérations du système de fichiers y compris la connexion à un PC ou disque dur externe.

System Utilities — System Utilities fonctionne comme un moyen d'accès rapide au menu 'System Utilities'. Voir section 2.8.1.

File Ops — File Ops l'écran 'File Operations' est une version étendue de l'écran 'File Utilities' fourni pour les fonctions 'Store' et 'Recall'. Il peut être utilisé pour tous les types de fichiers, prend en charge les clés à mémoire externes et permet également d'accéder à la connexion USB 'Link to PC' (Relier à l'ordinateur). Les touches de l'écran File Operations sont les suivantes :

La rangée supérieure de touches sélectionne le type de fichier qui doit être copié, supprimé ou renommé. Le type de fichier actuel est indiqué par la couleur plus foncée de la touche.
Switch Drive bascule entre le disque interne et une clé de mémoire USB externe (si elle est connectée). Le support actuel est indiqué dans la barre verte.
La liste de fichiers affichée s'applique au type de fichiers sélectionné pour le support sélectionné. Le fichier choisi est surligné en vert et sélectionné à l'aide des touches 'Up/Down' et 'Page Up/Down'.
File Actions propose les options suivantes pour le fichier choisi : Rename ouvre un clavier alphanumérique avec lequel un nouveau nom de fichier peut être saisi. Delete supprime le fichier choisi après confirmation. 'Delete All' supprime tous les fichiers dans le dossier. Copy copie le fichier choisi sur l'autre support après confirmation. 'Copy All' copie tous les fichiers dans le dossier.
Link to PC entraîne la suspension de toutes les opérations de l'analyseur de spectre et permet d'établir une connexion avec un ordinateur personnel. Lorsque la liaison est établie, le disque interne de l'instrument apparaît sur le PC sous forme de périphérique amovible sous commande de l'ordinateur.
Lire le Manuel de l'utilisateur dans son intégralité avant toute utilisation.

4.7.6 Setup/Functions > Display Brightness

Display Brighter / Display Darker — 'Darker/Brighter' règle la luminosité du rétroéclairage de l'écran, la valeur est indiquée graphiquement et numériquement.

4.8 Status, System and Help (État, système et aide)

Appuyer sur la touche 'Status' (Setup/Fonctions > System/File-Ops > System Utilities) pour ouvrir un nouvel écran qui permet d'accéder aux écrans 'Status' et 'Help' de l'instrument.

4.8.1 Status/System

Status/ System — Permet d'accéder à la plupart des paramètres du système - (voir aussi Setup/Fonctions > System/File-Ops). Cette fonction crée de nouveaux sous-menus comme suit :

Screen (Écran) offre les fonctions suivantes : 'Calibrate Screen' permet de calibrer l'écran tactile pour s'assurer de l'alignement avec le LCD. 'View on PC' (Visionner sur l'ordinateur) disponible uniquement avec l'option U02, transfère les données de l'écran sur un ordinateur par le biais d'une connexion USB.

Power/Clock (Alimentation/horloge) offre les fonctions suivantes : Set Date & Time (Régler la date et l'heure) permet de régler l'horloge en temps réel (jour-mois-année-heure-minute), Auto Off (Arrêt automatique) permet de configurer la minuterie qui éteint l'instrument lorsqu'une période définie s'est écoulée après la dernière utilisation d'une touche (De 5 min à 60 min ou Never (Jamais)).

Pwr-On State (Statut au démarrage) permet de définir la configuration de l'instrument au démarrage à l'allumage comme 'Last Used' (Dernière utilisée) ou 'User Preset' (Préréglée par l'utilisateur) (voir section 2.8.3).

Alerts comporte les fonctions suivantes : 'Beep' permet d'activer ou de désactiver le signal sonore d'avertissement en cas d'erreur ou d'opérations illégales. Navig. 'Prompt' permet d'activer ou de désactiver la fenêtre d'informations des touches du mode 'Navigator'.

System Update comporte les fonctions suivantes : 'Calibrate Hardware' offre la possibilité de recalibrer l'analyseur de spectre. Noter que le recalibrage exige l'utilisation du manuel de maintenance du produit et d'équipements RF de précision. 'Install Options' permet d'installer l'Option U02.
'Update Firmware' permet de mettre à jour le logiciel propre à l'instrument. Noter que la mise à jour du logiciel de l'instrument ou l'installation d'options requiert l'utilisation d'une clé USB.

4.8.2 Context Help/Topic List (Aide contextuelle/Index)

Context Help

'Context Help' ouvre un écran de l'aide correspondant au sous-groupe du menu utilisé avant d'appuyer sur la touche 'Status/Help'. Noter que l'aide ne s'affiche pas lorsqu'un menu déroulant est en cours d'utilisation ; quitter le menu déroulant puis sélectionner 'Help' pour afficher l'aide associée à cette fonction et à son menu déroulant.

Topics List

Ouvre un index comprenant tous les écrans de l'aide. Sélectionner le sous-groupe de menu requis en utilisant les touches 'Move Up/Down' et en confirmant avec la touche 'Select Topic'.

4.8.3 Presets

Appuyer sur la touche 'Presets' pour ouvrir un nouvel écran qui permet de mettre l'instrument dans une configuration connue (Preset) ou de le régler en fonction d'un nouveau signal d'entrée (Auto Find).

Standard Preset règle les paramètres de fréquence, de niveau et de balayage sur un réglage connu. Le préréglage standard ne peut pas être modifié.

User Preset (Préréglage de l'utilisateur) permet d'utiliser une version modifiée du préréglage standard. 'Save Current' sauvegarde les paramètres actuels dans le préréglage de l'utilisateur.

Auto Find effectue un balayage à excursion maximum-excursion sur la RBW la plus large puis règle la fréquence, l'excursion, la RBW et le niveau du centre pour déterminer le point de plus grande amplitude trouvé dans le balayage initial. La fonction 'Auto Find' prend plusieurs secondes.

Recall Setup (Rappel de configuration) représente un moyen d'accès rapide au menu permettant de rappeler une configuration à partir des fichiers sauvegardés, comme dans la séquence 'Setup/Functions > Setups > Recall Setup'.

Restore Last rétablit la configuration de l'instrument à son état au moment où la touche 'Presets' a été enfoncée.

Custom Presets (Préréglages personnalisés, qui n'est disponible que lorsque l'option U02 est installée) ouvre un menu dans lequel il est possible de stocker les préréglages et de les rappeler en saisissant un nombre. Les préréglages personnalisés sont une version étendue des préréglages utilisateur.

4.9 Scan Mode (Mode balayage)

Scan mode est un mode de fonctionnement entièrement différent du mode de balayage normal (sweep mode). Il fournit une résolution bien supérieure en passant des 271 points de données normalement affichés à un maximum de 210 000 points.

Un balayage est une opération unique au cours de laquelle les échantillons sont stockés dans un fichier. Le balayage est affiché dans un format compressé une fois que le balayage est terminé. La vue d'ensemble compressée peut être examinée en détail à l'aide des fonctions Zoom et Pan.

Les fichiers peuvent être sauvegardés sous des noms par défaut ou définis par l'utilisateur et rappelés à l'écran. Les fichiers peuvent être exportés en tant que données CSV pour toute utilisation externe.

L'analyseur doit être configuré avant de sélectionner le mode balayage (scan). Sa configuration est similaire à celle utilisée pour le mode de balayage normal (sweep), mais le RBW/VBW doit être réglé manuellement sur la résolution supplémentaire requise. Le nombre de points du balayage sera égal à 3 x la plage divisée par le RBW (+1).

Le sous-menu du mode balayage (scan) est composé de quatre sections :

Scan Control : est utilisé pour démarrer un balayage ou l'annuler avant qu'il ne se termine. Si l'analyseur est réglé de façon à ce que le nombre de points du fichier soit <541 ou >210 000, un message d'erreur s'affiche. La durée approximative du balayage s'affiche dans la zone d'annotation. Aucune donnée n'est affichée tant que le balayage n'est pas terminé.

Les données de balayage sont affichées sous forme compressée. Les niveaux les plus élevés et les plus faibles des groupes d'échantillons représentés par chaque point d'affichage sont présentés. La zone située sous le graticule présente une version moins haute de l'intégralité du balayage.

Zoom/Pan permet d'agrandir les données pour afficher des données plus détaillées. Zoom fonctionne autour de l'emplacement actuel du marqueur. Pan déplace l'écran par pas de dix points d'affichage. Les touches répètent automatiquement ces fonctions. Le sous-menu du marqueur propose également une fonction panoramique.

Le zoom fonctionne par pas affichant un multiple binaire de 271 points d'affichage. Au sein des affichages agrandis par la fonction zoom, la fréquence par division est affichée dans la zone d'annotation inférieure.

Lorsque le zoom est au maximum, la couleur d'affichage passe du bleu au vert. La touche Max. Zoom passe immédiatement à ce niveau de zoom, après quoi la touche adopte la fonction View Full Scan (Voir le balayage complet).

Marker : en mode balayage, il n'y a qu'un seul marqueur. Celui-ci peut être contrôlé à l'aide des touches du navigateur ou des touches du sous-menu du marqueur.

En mode Scroll, il se déplace par pas de points d'affichage. En mode Peak Fin, il saute entre les crêtes de l'affichage agrandi.

Pan to Marker recentre l'affichage agrandi sur la position du marqueur. Le marqueur peut disparaître lorsqu'il défile hors de la zone du graticule, mais il reste visible dans l'affichage inférieur.

L'affichage du marqueur présente le centre du groupe de fréquences représentées par le point d'affichage. Aucune information concernant le niveau n'est affichée tant que le zoom maximum n'est pas atteint.

Store/Recall : les fichiers de balayage sont sauvegardés dans le dossier TRACES et identifiés par leur premier caractère, qui est $. Un fichier peut être stocké sous un nom par défaut à incrémentation automatique (le premier nom étant $SCAN001), ou sous un nom défini par l'utilisateur, commençant par un $ et suivi d'un maximum de 7 caractères.

Le fichier contient les données du balayage (fréquence et niveau) et la configuration de l'instrument, désignée par le terme State (État).

Pour rappeler un fichier, l'utilisateur peut choisir de rappeler les données et l'état en même temps, ou un seul de ces deux éléments. Si seules les données sont rappelées, la zone d'annotation supérieure ne correspondra pas forcément au balayage rappelé.

Build for Export : pour exporter un fichier à des fins d'utilisation externe, il est nécessaire de “bâtir” le fichier CSV de façon à ce qu'il contienne les données balayées. L'utilisateur peut choisir de créer un fichier CSV avec un en-tête contenant les informations de configuration, ou d'omettre celles-ci de telle sorte qu'il ne contienne que les données.

La fonction Build for Export peut s'avérer assez lente lorsque le nombre d'échantillons contenus dans le fichier est élevé.

5 Maintenance | Mise à jours | Autres informations

5.1 Recalibrage et Réparation

Pour s'assurer que la précision de l'instrument est à tout moment conforme aux spécifications techniques, le calibrage doit être vérifié (et au besoin ajusté) chaque année. Aim-TTi ou ses agents dans le monde entier offrent un service de calibrage de tous les instruments PSA3605/6005 et peuvent remédier au dysfonctionnement de tout instrument PSA.

Si les propriétaires souhaitent entreprendre le recalibrage par eux-mêmes, il ne doit être effectué que par du personnel compétent à l'aide du Guide d'entretien qui peut être obtenu directement auprès de Aim-TTi ou de ses agents dans le monde entier. Le recalibrage requiert l'utilisation d'un générateur de signal de haute précision comme spécifié dans le Guide d'entretien.

5.2 Nettoyage

Si l'instrument doit être nettoyé, utiliser un chiffon légèrement humidifié avec de l'eau ou un détergent doux. Un soin tout particulier doit être apporté au nettoyage de l'écran tactile.

5.3 Mise à jour du logiciel propre de l'instrument

Des mises à jour du logiciel propre de l'instrument peuvent être effectuées occasionnellement et sont disponibles au téléchargement sur le site http://www.aimtti.com/support. La dernière version du Manuel d'instructions complet au format PDF peut également être téléchargée.

La méthode de mise à jour requiert l'utilisation d'une clé USB. Des informations complètes concernant l'exécution des mises à jour seront fournies avec le fichier du logiciel.

5.4 Remplacement de la batterie

L'instrument est équipé d'un accumulateur polymérique Lithium-ion qui ne doit être rechargé qu'à l'aide du chargeur fourni.

La batterie ne nécessite aucun entretien mais sa capacité diminuera au fil du temps et devra peut-être être remplacée à l'avenir. La batterie est spécialement conçue pour cet appareil. Les batteries de rechange sont disponible uniquement auprès d'Aim-TTi ou de l'un e nos distributeurs ou agents autorisés.

Veuillez vous reporter au Guide d'Entretien pour obtenir de plus amples informations au sujet du remplacement et de la mise au rebut des batteries.

5.5 Autres informations

Des informations plus détaillées sur l'utilisation du PSA6005 ou du PSA3605 se trouvent dans le manuel d'instructions complet « Full Instruction Manual » (en anglais uniquement), fourni sous forme de manuel imprimé. La dernière version PDF peut être téléchargée depuis le site de support AIM-TTi (www.aimtti.com/support). De plus amples informations sont également disponibles sur le site Internet : http://www.aimtti.com/support.

1 Sicherheitsinformationen 55
2 Allgemeine Informationen 56
2.1 Informationen zu dieser Anleitung 56
2.2 Specifications and Capabilities (Spezifikationen und Fähigkeiten) 56
2.3 Mitgelieferte Artikel 57
2.4 Upgrade Option U02 und Firmware Updates (Option U02-Upgrade und Firmware-Update) 57
2.5 Erstmaliger Einsatz – Batterie aufladen 57
2.6 Input and Output Connections (Anschlüsse für Eingänge und Ausgänge) 58
2.7 Battery und AC Line Operation (Batterie- und AC-Netzbetrieb) 58
2.8 Bench Stand and Screen Protector (Ständer und Bildschirmschutz) 59
2.9 Touch-screen and Hard Keys (Touchscreen und Hardkeys) 59
2.9.1 Using hard keys to navigate the touch-screen (Touchscreen-Navigation mittels Hardkeys) .. 59
3 Kurzanleitung 60
4 Menüsystem 61
4.1 Control via the Menu System (Bedienung über das Menüsystem) 61
4.2 Hardkeys 61
4.3 Frequency/Span 61
4.3.1 Frequency/Span > Centre (Frequenz/Spanne > Mittenfrequenz) 61
4.3.2 Frequency/Span > Span (Frequenz/Spanne > Spanne)..... 62
4.3.3 Frequency/Span > Zero Span (Frequenz/Spanne > Zero Span) 62
4.3.4 Frequency/Span > Start/Stop (Frequenz/Spanne > Start-/Stoppfrequenz)..... 63
4.3.5 Frequency/Span > Step Size (Frequenz/Spanne > Schrittgröße)..... 64
4.3.6 Frequency/Span > Frequency Presets (Frequenz/Spanne > Frequenzvoreinstellung) 64
4.4 Sweep/Bandbreite 65
4.4.1 Sweep/BW > RBW/VBW (Sweep/Bandbreite > Auflösungs-/Videobandbreite) 65
4.4.2 Sweep/BW > Sweep (Sweep/Bandbreite > Sweep-Zeit)..... 65
4.4.3 Sweep/BW > Sweep Control (Sweep/Bandbreite > Sweep-Steuerung) 65
4.4.4 Sweep Control Key (Taste zur Sweep-Steuerung)..... 66
4.4.5 Sweep Progress Bar (Sweep-Statusbalken) 66
4.4.6 Sweep/BW > Sweep Mode (Sweep/Bandbreite > Sweep-Modus)..... 66
4.4.7 Sweep/BW > Detector Type (Sweep/Bandbreite > Detektortyp)..... 67
4.5 Pegel/Grenzwerte 67
4.5.1 Level/Limits > Units/Graticule (Pegel/Grenzwerte > Einheiten/Raster) 67
4.5.2 Level/Limits > Reference Level (Pegel/Grenzwerte > Referenzpegel)..... 68
4.5.3 Maximaler Signalpegel 68
4.5.4 Level/Limits > Scale/Shift (Pegel/Grenzwerte > Skala/Verschieben)..... 68
4.5.5 Level/Limits > Offset/Tables (Pegel/Grenzwerte > Offset/Tabellen) 68
4.5.6 Level/Limits > Limits (Pegel/Grenzwerte > Grenzwerte)..... 69
4.6 Messkurve/Marker 69
4.6.1 Traces/Markers > Traces Control (Messkurve/Marker > Darstellung)..... 69
4.6.2 Traces/Markers > Trace Mode (Messkurve/Marker > Darstellungsmodus)..... 70
4.6.3 Traces/Markers > Traces Stores (Messkurve/Marker > Messkurvenspeicherung) 71
4.6.4 Traces/Markers > Marker Setup (Messkurve/Marker > Marker-Setup)..... 71
4.7 Setup/Funktionen 72
4.7.1 Setup/Functions > Logging (Setup/Funktionen > Aufzeichnung) 72
4.7.2 Setup/Functions > Auto Measure (Setup/Funktionen > Autom. Messung)..... 73
4.7.3 Setup/Functions > Freq Counter (Setup/Funktionen > Frequenzzähler)..... 74
4.7.4 Setup/Functions > Setups (Setup/Funktionen > Setup)..... 74
4.7.5 Setup/Functions > System/File-Ops (Setup/Funktionen > System/Dateimanager) 74

4.7.6 Setup/Functions > Display Brightness (Setup/Funktionen > Display-Helligkeit) 75
4.8 Status, System und Hilfe 75
4.8.1 Status/System 75
4.8.2 Kontexthilfe/Themenliste 76
4.8.3 Presets 76
4.9 Scan-Modus 76
5 Wartung | Updates | Weitere Informationen 78
5.1 Neukalibrierung und Reparatur 78
5.2 Reinigung 78
5.3 Aktualisieren der Firmware 78
5.4 Batteriewechsel 78
5.5 Weitere Informationen 78

1 Sicherheitsinformationen

Dieses Gerät wurde nach der Sicherheitsklasse (Schutzart) III, der IEC-Klassifikation und gemäß den europäischen Vorschriften EN61010-1 (Sicherheitsvorschriften für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laboranlagen) entwickelt.

Das Gerät wurde gemäß den Vorschriften EN61010-1 geprüft und in sicherem Zustand geliefert. Die vorliegende Anleitung enthält vom Benutzer zu beachtende Informationen und Warnungen, die den sicheren Betrieb und Zustand des Geräts gewährleisten.

Dieses Gerät ist für den Betrieb in Innenräumen mit Verschmutzungsgrad 2 und für einen Temperaturbereich von +5 °C bis +40 °C bei 20 - 80 % relativer Feuchtigkeit (nicht kondensierend) vorgesehen. Gelegentlich kann es Temperaturen zwischen –10 °C und +5 °C ausgesetzt sein, ohne dass seine Sicherheit dadurch beeinträchtigt wird. Betreiben Sie das Gerät jedoch auf keinen Fall, solange Kondensation vorhanden ist.

Das Gerät ist mit einer wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Polymer-Batterie ausgerüstet, weshalb es nicht in die Nähe von Wärmequellen oder in Umgebungen mit hohen Temperaturen gebracht werden darf (z. B. in einem unbeaufsichtigten Fahrzeug in der Sonne). Die Batterie ist ausschließlich im Gerät mittels mitgeliefertem Ladegerät aufzuladen.

Gerät und/oder Batterie dürfen nicht verbrannt werden. Informieren Sie sich im Service-Handbuch über Batteriewechsel und -entsorgung.

Ein Einsatz dieses Geräts in einer Weise, die in dieser Anleitung nicht vorgesehen ist, kann seine Sicherheit beeinträchtigen.

WARNUNG!

Alle zugänglichen Teile des Geräts haben dieselbe Spannung wie der äußere Teil der N-Eingangsbuchse. Insbesondere ist zu beachten, dass die Gehäuse beider USB-Anschlüsse galvanisch mit dem Gehäuse des N-Eingangs verbunden sind. Daher liegt hier Erdpotential an, wenn der USB-Port an einen Desktop PC angeschlossen ist. Um die Sicherheit der Benutzer unter allen Umständen zu gewährleisten, ist es äußerst wichtig, dass der Eingang nicht an eine Spannung von mehr als 30 V DC bzw. 30 Vrms in Bezug zu Erde – Grenzwert der Sicherheitskleinspannung (SELV) gemäß IEC-Definition – angeschlossen wird.

Das Gerät muss vor seiner Öffnung zum Zweck von Einstellungen, Ersatz von Teilen, Wartung oder Reparatur von allen Spannungsquellen getrennt werden. Jegliche Einstellungen, Wartung und Reparaturen des geöffneten Geräts dürfen ausschließlich von einer entsprechend qualifizierten Person und gemäß Service-Handbuch vorgenommen werden, siehe Abschnitt Wartung.

Das Gerät darf beim Reinigen nicht nass werden; weitere Informationen siehe Abschnitt Wartung.

Die folgenden Symbole werden auf dem Gerät und in dieser Anleitung verwendet.

⎓ Gleichstrom

⚠ ACHTUNG – Bitte beachten Sie die beigefügten Unterlagen.
Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahmen kann Schäden am Gerät verursachen.

Adapter/Ladegerät

Der/das mitgelieferte Adapter/Ladegerät ist für Eingangsspannungen von 100-240 VAC, 50/60 Hz ausgelegt. Es handelt sich um ein schutzisoliertes Gerät der Klasse II (doppelte Isolierung) und entspricht vollumfänglich EN 60950-1 sowie UL 60950-1 (UL-Eintrag E245390).

2 Allgemeine Informationen

2.1 Informationen zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält die auf dem Gerät vorhandenen Bildschirm-Hilfeanweisungen sowie einige wesentliche weitere Informationen, z. B. über Sicherheit. Die Bildschirmhilfe ist in mehrere Topics (Themen) untergliedert, die sich auf die einzelnen Untermenüs der fünf übergeordneten Menügruppen beziehen. Jedes Topic erläutert die über das jeweilige Untermenü aufrufbaren Funktionen, nähere Informationen hierzu siehe Abschnitt 3.8.2. Zwecks leichterer Zuordnung erscheinen die Topic-Bezeichnungen und Funktions-Bezeichnungen, die entsprechend der Menüwahl kontextabhängig sind, im Hilfebildschirm in grüner Schrift; diese Bezeichnungen sind in dieser Anleitung grau hinterlegt, z. B. **Specifications and Capabilities** (Spezifikationen und Fähigkeiten), Frequency (Frequenz) usw.

Bei den so hinterlegten Funktions-Bezeichnungen handelt es sich zumeist um die auf dem Bildschirm erscheinenden Namen der Menüs und Softkeys. Beachten Sie jedoch, dass die Namen der Tasten von Popup-Menüs im Rahmen der jeweiligen Funktion genannt werden und selbst nicht grau hinterlegt sind; stattdessen werden sie im Text mittels , ‘ gekennzeichnet, z. B. ‚Set by Tab/Jog‘ (Einstellung über Tab/Jog). Analog werden die Hardkeys in dieser Anleitung benannt, z. B. ‚Navigate Screen‘ (Navigationsbildschirm), ‚View‘ (Ansicht).

In dieser Anleitung sowie im Hilfebildschirm bezieht sich > zwischen Tastenbezeichnungen auf die zur Wahl der beschriebenen Funktion nötige Tastenfolge.

2.2 Specifications and Capabilities (Spezifikationen und Fähigkeiten)

Der PSA6005 und der PSA3605 sind tragbare Spektrumanalysatoren mit einem hochauflösenden TFT-Farb-Touchscreen. Sie haben kleine Abmessungen und ein geringes Gewicht, sodass sie komplett als Handgeräte betrieben werden können. Ihre Batteriedauer nach dem Aufladen beträgt über drei Stunden.

Die Frequency (Frequenz) kann von 10 MHz bis 6000 MHz bzw. 3600 MHz in 100 Hz-Schritten eingestellt werden. Die „Span“ (Spanne/Darstellbereich) kann zwischen 0,027 MHz und 5990 MHz bzw. 3590 MHz eingestellt werden. RBW und VBW sind wählbar zwischen 300 Hz und 10 MHz. Die Frequenzgenauigkeit liegt bei 1 ppm. Die Markergenauigkeit liegt bei 0,37 % der Spanne.

Level (Pegel): Der auf dem Bildschirm dargestellte Amplitudenbereich beträgt 84 dB mit einem Referenzpegel von +20 dBm, 0 dBm, -20 dBm oder -40 dBm. Es kann eine vertikale Vergrößerung auf 1 dB/Div gewählt werden. Das durchschnittliche Grundrauschen ist besser als -120 dBm bei einem -40 dBm Referenzpegel und 10 kHz RBW/VBW. Die Amplitudengenauigkeit ist besser als +/-1 dB bei 2 GHz bei 10 dB unter dem Referenzpegel. Die Linearität ist besser als +/-1dB über einen 60 dB Bereich ab Referenzpegel.

Das maximal zulässige Eingangssignal ohne Beschädigung des Geräts liegt bei +25 dBm oder 50 VDC.

Markers (Marker): Es sind zwei Marker zur jeweiligen Anzeige von Frequenz und Pegel sowie von Differenzwerten verfügbar. Marker können Spitzenwerte finden oder Spitzenwerte verfolgen. Am Markerpunkt kann ein Frequenzzähler verwendet werden.

Sweep (Wobbeln): Sweeps können kontinuierlich oder einmalig ablaufen. Die Sweep-Zeit wird durch Spanne, RBW (Auflösungsbandbreite) und Sweep-Modus bestimmt.

Demodulation In Verbindung mit der AM- oder FM-Audiodemodulation ist ein Zero-Span-Modus verfügbar. Eine Wellenform-Demodulation ist nur dann möglich, wenn Option U02 installiert ist.

Traces (Messkurven): Es gibt drei Messkurven: Live-, Ansicht- und Referenzmesskurve. Die Live-Messkurve kann Normal, Peak Hold (Spitzenwert halten) oder Average (Mittelung) darstellen (2 bis 48 Sweeps). Es können maximal 999 Messkurven intern gespeichert werden.

Screen Images (Bildschirminhalte): Der gesamte Bildschirm kann als Bitmap-Bilddatei gespeichert werden. Es können maximal 999 Bitmaps intern gespeichert werden.

Set-ups and Presets (Einstellungen und Voreinstellungen): Es können komplette Geräteeinstellungen gespeichert werden (max. 999). Presets stehen auch für das komplette Rücksetzen und für übliche Frequenzbereiche zur Verfügung.

Status and Help (Status und Hilfe): Der komplette Gerätestatus sowie kontextabhängige Hilfebildschirme können angezeigt werden.

Power (Spannungsversorgung): Das Gerät kann mittels Batterie oder Netzspannung betrieben werden. Die Betriebsdauer der Batterie hängt von der Bildschirmhelligkeit ab und beträgt allgemein nach dem Laden mindestens drei Stunden. Mit Wahl des Auto-Off-Modus schaltet sich das Gerät nach einem vorgewählten Zeitraum (5 bis 60 Minuten) ab dem letzten Tastendruck aus.

2.3 Mitgelieferte Artikel

Tragbarer Spektrumanalysator mit abnehmbarem Tischstativ/Bildschirmschutz
AC Universaladapter/-netzladegerät, Adapterstecker für verschiedene Länder.
Ersatzstift
USB-Kabel - Mini B Stecker zu Standard A Stecker.
Trigger-Eingang-Adapterstecker – 3,5 mm Buchse auf BNC.
Mehrsprachige Kurzanleitung (Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch und Spanisch)
Komplettes Bedienungshandbuch (nur in Englisch).
Supportdateien einschließlich PDF-Versionen der gedruckten Handbücher sind auf der AIM-TTi Support-Website (www.aimtti.com/support) verfügbar.

2.4 Upgrade Option U02 und Firmware Updates (Option U02-Upgrade und Firmware-Update)

Option U02 ist ein optionales Upgrade mit einer Reihe zusätzlicher Funktionen wie Scan-Modus (hochauflösende Datenerfassung), Automatic Measurements (Automatisches Messen), Data Logging (Datenaufzeichnung), Limits (Grenzwerte), Waveform Demodulation (Wellenform-Demodulation), Signal Offsets (Signalverschiebungen), Compensation Tables (Kompensationstabellen) und Triggering. Die Option wird mittels USB-Stick installiert. Auf dem Statusbildschirm können Sie prüfen, ob U02 bereits installiert ist.

Option U02 wird von Aim-TTi oder von Ihrem örtlichen Händler zum Kauf angeboten.

Firmware Updates (Firmware-Aktualisierung) Aim-TTi stellt u. U. aktualisierte Versionen der Gerätefirmware zur Verfügung, um neue Funktionen anzubieten oder Fehler zu korrigieren. Diese können kostenlos auf der Aim-TTi Website heruntergeladen werden. Die jeweils aktuelle Version erscheint in der Statusanzeige. Das Update wird mittels USB-Stick installiert.

2.5 Erstmaliger Einsatz – Batterie aufladen

Die Batterie ist beim Empfang des Geräts wahrscheinlich vollständig entladen. Daher sollten Sie zuerst das Gerät mit dem von TTi mitgelieferten Ladegerät mindestens zwei Stunden laden.

2.6 Input and Output Connections (Anschlüsse für Eingänge und Ausgänge)



DC Power Input DC-Netzanschluss.1,3 mm-Buchse rechts am Gerät.

⚠ *Bitte verwenden Sie nur die von Aim-TTi für das Gerät mitgelieferten Netzadapter/Ladegeräte.*

RF Signal Input HF-Signaleingang N-Buchse. Eingangsimpedanz 50 Ohm.

⚠ *Das maximal zulässige Eingangssignal beträgt +25 dBm oder +132 dBuV HF-Leistung (4 Volt RMS) oder 50 VDC. Höhere Pegel können das Gerät beschädigen.*

Audio Output Ein Audioausgang mit 3,5 mm Stereobuchse. Bei Nutzung wird der interne Lautsprecher ausgeschaltet.

USB Host Connector USB-Anschluss, Typ A, auf der linken Seite, wird zugänglich beim Schieben der Abdeckung. Dient ausschließlich zum Anschluss eines USB-Speichersticks zum Dateitransfer.

USB Device Connector Mini-USB-Gerätestecker (Mini-B-Typ) auf der linken Seite, wird zugänglich beim Schieben der Abdeckung. Dient ausschließlich zum Anschluss an einen PC - siehe File Ops > Link to PC.

Trigger Input/Output (Trigger Eingang/Ausgang) 3,5 mm Monostecker. Funktioniert nur zusammen mit Option U02.

2.7 Battery und AC Line Operation (Batterie- und AC-Netzbetrieb)

Die Geräte werden durch eine interne wiederaufladbare Li-Ionen-Polymer-Batterie betrieben, die mehr als 3 Stunden kontinuierlichen Betrieb gewährleistet (je nach Bildschirmhelligkeit).

Die Batterie wird über das mitgelieferte 5 V/2 A Ladegerät geladen, das eine komplett entladene Batterie in weniger als 3 Stunden voll aufladen kann.

Nutzen Sie zum Aufladen des Geräts nur das mitgelieferte Ladegerät.

Der Batteriezustand ist auf der Anzeige ablesbar. Wenn nur noch ein einziges Segment mit Farbänderung angezeigt liegt die zu erwartende verfügbare Batterieleistung bei unter 30 Minuten.

Das Gerät kann bei stationärer Nutzung kontinuierlich mit diesem externen Ladegerät betrieben werden. Eine neben der Ladebuchse befindliche LED zeigt das Laden der Batterie durch Blinken an. Nach erfolgter Ladung stoppt das Blinken, die LED bleibt aber weiter erleuchtet, solange das Ladegerät angeschlossen ist.

2.8 Bench Stand and Screen Protector (Ständer und Bildschirmschutz)

Das Gerät ist sowohl für mobile als auch stationäre Einsatzzwecke konzipiert.

Es wird mit einem an der Geräterückseite eingeklappten tilt stand (Ständer) geliefert. Es kann in einem Winkel von etwa 40 Grad herausgeschwenkt werden.

Zum Schutz des Displays beim Transport kann der Ständer abgenommen und oben als screen protector (Bildschirmschutz) befestigt werden.

Der Ständer wird abgenommen, indem die Seiten soweit gebogen werden, bis die Schnapprasten vom Gehäuse ausklinken.

Bei Verwendung des Geräts im Freien kann der Bildschirmschutz nach oben geklappt werden, sodass er bei Sonnenschein als sun shield (Blende) für bessere Sichtverhältnisse auf dem Bildschirm sorgt.

Wenn er nicht gebraucht wird, kann er abgenommen und an der Rückseite des Geräts aufbewahrt werden.

2.9 Touch-screen and Hard Keys (Touchscreen und Hardkeys)

Der Betrieb des Geräts erfolgt normalerweise mit Hilfe der Touchscreen-Tasten unten am Display und bei Bedarf mittels der Hardkeys unter dem Display.

Die Touchscreen-Tasten werden normalerweise durch festes Drücken mit Finger oder Daumen oder durch vorsichtiges Berühren mit einem Fingernagel betätigt. Außerdem können sie auch mit Hilfe des mitgelieferten Stifts betätigt werden, der unten am Gerät angeklemmt werden kann.

Es ist auch möglich, das Gerät ganz ohne Berühren der Touchscreen-Tasten zu bedienen, und zwar mittels der fünf ‚Navigator'-Hardkeys, um so die einzelnen Touchscreen-Funktionen aufzurufen.

2.9.1 Using hard keys to navigate the touch-screen (Touchscreen-Navigation mittels Hardkeys)

Durch Drücken des runden ‚Navigate Screen'-Knopfes wechselt die Funktion der fünf Navigationstasten von der Marker-Steuerung zur Steuerung der Position der hervorgehobenen Bildschirmtaste. Die hervorgehobene Position wird durch einen Wechsel der Tastenfarbe auf Lila angezeigt. Durch Drücken des mittleren Knopfes wird die gewählte Taste betätigt.

3 Kurzanleitung

Es wird empfohlen, dass alle Benutzer (auch wenn diese mit HF-Spektrumanalysatoren bestens vertraut sind) sich ein wenig Zeit nehmen, um diese Bedienungsanleitung zu lesen, bevor das Gerät in Betrieb genommen wird.
Für Anwender, die so schnell wie möglich mit dem Gerät arbeiten wollen, dürften die folgenden Hinweise nützlich sein.

1. Drücken und halten Sie die Power-Taste, bis ein kurzer Ton zu hören ist. Warten Sie ein paar Sekunden und überprüfen Sie dann die Batteriezustandsanzeige auf dem Display. Wenn diese weniger als ¼ voll anzeigt, sollte das Gerät an das Ladegerät angeschlossen werden.

2. Legen Sie das zu messende Signal an die N-Buchse auf der Oberseite des Gerätes an. Der maximal zulässige Signalpegel, ohne dass Schaden am Gerät entsteht, beträgt +25 dBm (-132 dBuV oder 4 V RMS). Der maximal messbare Signalpegel liegt bei +20 dBm (+ 127 dBuV oder 2,23 mV RMS). Falls der Signalpegel diese Werte überschreiten könnte, schalten Sie ein geeignetes Dämpfungsglied dazwischen.

3. Stellen Sie sicher, dass die Navigationstasten auf Markersteuerung eingestellt sind (Taste leuchtet grün). Ist dies nicht der Fall, drücken Sie bitte die runde Taste mit der Bezeichnung „Control Markers“. Damit wird auch die Bedienung der Touch-Screen-Tasten aktiviert.

4. Drücken Sie die Taste mit der Bezeichnung „Presets (Auto-Set)“. Wählen Sie „Auto Set“ und drücken Sie „Execute“ (Ausführen).

Das Instrument führt einen Sweep über die gesamte Bandbreite (10 MHz bis 3590/5990 MHz) bei maximalem Referenzpegel (+20 dBm) aus und findet den höchsten Signalpegel des Sweeps. Es führt dann eine Reihe weiterer Durchläufe mit schmaleren Spannweiten und gegebenenfalls niedrigeren Referenzpegeln aus.
Während dieser Zeit erscheint auf rotem Untergrund die Statusanzeige: SCANNING. Nach Abschluss dieser Durchläufe erscheint die Statusanzeige: COMPLETE.

Wenn der Auto-Set-Vorgang beendet ist, sollte der Analysator auf eine recht enge Spanne (typischerweise 10 MHz) eingestellt werden, wobei sich der M1 Marker auf der Mittenfrequenz und im Peak-Find-Modus befindet (durch einen Aufwärtspfeil vor der M1 Anzeige angegeben). RBW ist auf „Auto“ und VBW auf „Track“ eingestellt.

5. Drücken Sie auf „Exit“, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

Der M2-Marker kann über den Hardkey mit der Bezeichnung „Control Markers“ aktiviert werden. Marker werden mit Hilfe der Navigationstasten bewegt: Links/Rechts verschiebt die Marker; Aufwärts aktiviert den Peak-Find-Modus, in dem der ausgewählte Marker auf Spitzenwerte der Kurvenform springt, während Abwärts den Scroll-Modus aktiviert, bei dem sich der Marker Pixel für Pixel über den Bildschirm bewegt. Der jeweils gesteuerte Marker wird über die mittlere Taste (M1/M2) ausgewählt und durch einen Pfeil vor dem Markerwert angezeigt.

Vom Hauptmenü aus können folgende Einstellungen vorgenommen werden: Mittenfrequenz und Spannbreite (bzw. Start und Stopp), Sweep-Modus, Detektortyp, RBW und VBW, Referenzpegel, Kurvenanzeige und Marker.
Das Menüsystem ist hierarchisch ausgelegt, wobei jeder Taste in der obersten Reihe fünf Untermenütasten in der zweiten Reihe zugeordnet sind.

Die zu den Untermenütasten gehörenden Tasten auf der untersten Reihe lösen dann die eigentlichen Funktionen aus.
Kontextsensitive Hilfe für jede Untermenügruppe kann durch Drücken des Hardkeys „Status (Help)“ aufgerufen werden – gefolgt von „Context Help“, falls nicht bereits gewählt. Diese bietet ausreichende Informationen, um die grundlegende Bedienung zu verstehen.

4 Menüsystem

4.1 Control via the Menu System (Bedienung über das Menüsystem)

Das Standard-Menüsystem für das Gerät besteht aus drei Reihen mit je fünf Tasten. Die obere Reihe repräsentiert die oberste Ebene des Menüsystems und zeigt die fünf folgenden Menügruppen:

Freq/Span (Frequenz/ Spanne): Steuert den Frequenzbereich des Spektrumanalysators sowie den Zero-Span-Modus.

Sweep/BW (Sweep/Bandbreite): Steuert die Sweeps und regelt die Auflösungsbandbreite.

Level/Limits (Pegel/Grenzwerte) steuert die Eingangsdämpfung sowie die Skalierung der Amplitudenanzeige. „Limits“ steht nur zur Verfügung, wenn das Gerät mit der Option U02 ausgestattet ist.

Traces/Markers (Messkurve/Marker) steuert die Messkurven, die auf dem Bildschirm erscheinen (einschl. Speichern/Abrufen) und die Marker, die zum Messen dienen.

Setup/Functions (Setup/Funktionen) steuert konkrete Messfunktionen und Geräte-Einstellungen sowie deren Speicherung und das Abrufen. Wenn das Gerät mit Option U02 ausgestattet ist, lassen sich hierüber auch automatische Messungen und Protokollierung steuern.

Jede Gruppe hat bis zu fünf Untergruppen, die auf der mittleren Tastenreihe erscheinen. Die aktuell gewählte Gruppe und Untergruppe werden von den jeweiligen dunkelblauen Tasten angezeigt.

Die untere Tastenreihe zeigt die Funktionen, die für jede der zahlreichen Untergruppen zur Verfügung stehen. Mittels dieser Tasten können direkte Aktionen durchgeführt oder ein Popup-Menü bzw. eine Dialogbox für eine Nutzereingabe aufgerufen werden. Spezielle Funktionen wie Frequenzeingabe und Dateifunktionen ersetzen die normalen Menütasten mit neuen, der aktuellen Funktion zugeordneten Tasten.

4.2 Hardkeys

Run/Stop (Lauf/Stopp) (Manuell) steuert den Sweep. Dupliziert die Funktion der Touchscreen-Taste direkt unter dem Raster.

Exit (Beenden) Schließt Popup-Menüs oder Dialogfenster.

Status (Hilfe) zeigt den kompletten Gerätestatus und bietet Zugriff auf die Systemdienste und den Hilfebildschirm.

View (Live > View) kopiert eine Stelle der Live-Messkurve zur Ansichtskurve. Dupliziert die Funktion des Softkeys Traces/Markers > Traces/Stores > View.

Presets (Auto Set) aktiviert das Voreinstellungsmenü: Standard Preset, User Preset und Auto Set.

Navigator Keys: Die fünf Navigationstasten des Navigators können auf zweifache Weise bedient werden, und zwar durch Wahl der kleinen beleuchteten Tasten zu beiden Seiten. Die Bedienmodi sind: Control Markers (Standard) und Navigate Screen (siehe Abschnitt 2.9.1).

Bei Änderung des Navigatormodus erscheint ein Informationsfenster mit der Erklärung der aktuellen Navigationstastenaktion. Dieses kann über
Status > Status/System > Alerts > Navig. deaktiviert werden.

4.3 Frequency/Span

4.3.1 Frequency/Span > Centre (Frequenz/Spanne > Mittenfrequenz)

Centre	Durch Drücken auf „Centre“ zeigt die oberste Zeile „Centre/Span“, wenn zuvor „Start/Stop“ angezeigt wurde. Die fünf Tasten in der unteren Reihe ermöglichen eine Änderung der Mittenfrequenz:

Set Centre

Durch Drücken auf Set Centre (Mittenfrequenz einstellen) erscheint eine numerische Tastatur, auf der die gewünschte Frequenz in MHz mit einer Auflösung von 0,0001 (100 Hz) eingegeben werden kann. Durch Drücken von „Set by Tab/Jog“ auf diesem Bildschirm kann die Frequenz ebenfalls eingestellt werden. Durch Drücken von „Set by K/B“ auf diesem Bildschirm kehren Sie zur numerischen Tastatur zurück. Mit „Exit“ kehren Sie zum Hauptmenü zurück. Der zuletzt verwendete Modus (K/B oder Tab/Jog) wird beibehalten.

Set C=M1	Set C=Pk

C=M1 setzt die Mittenfrequenz auf die Marker 1 Frequenz.
C=Pk setzt die Mittenfrequenz auf die Frequenz der Spitzenamplitude der aktuellen Spanne.

Step Down	Step Up

Step Up/Down (Schritt aufwärts/abwärts) verändert die Mittenfrequenz um den im Menü “Frequency/Span” mit der Funktion „StepSize“ eingestellten Schrittwert.

4.3.2 Frequency/Span > Span (Frequenz/Spanne > Spanne)

Span

Durch Drücken auf „Span“ zeigt die oberste Zeile „Centre/Span“, wenn zuvor „Start/Stop“ angezeigt wurde. Die fünf Tasten in der unteren Reihe ermöglichen eine Änderung der Sweep-Spanne:

Set Span

Durch Drücken auf Set Span (Spanne einstellen) erscheint eine numerische Tastatur, auf der die gewünschte Frequenz in MHz mit einer Auflösung von 0,0001 (0,1 kHz) eingegeben werden kann. Durch Drücken von „Set by Tab/Jog“ auf diesem Bildschirm kann die Frequenz ebenfalls eingestellt werden. Durch Drücken von „Set by K/B“ auf diesem Bildschirm kehren Sie zur numerischen Tastatur zurück. Mit „Exit“ kehren Sie zum Hauptmenü zurück. Der zuletzt verwendete Modus (K/B oder Tab/Jog) wird beibehalten.

Set to Mdelta

Set to Mdelta (Auf Mdelta setzen) setzt die Spanne auf den gleichen Wert, wie die Frequenzdifferenz zwischen den Markern M1 und M2 (sofern diese beide vorhanden sind).

Zoom Out	Zoom In

Zoom Out/In (Herein/Herauszoomen) vergrößert oder verkleinert die Spanne ausgehend vom aktuellen Wert um jeweils 1:2:5.

Zero Span

Zero Span (Nullspanne) setzt die Spanne auf Null und ermöglicht eine Demodulierung des Signals.
Siehe nächster Abschnitt.

4.3.3 Frequency/Span > Zero Span (Frequenz/Spanne > Zero Span)

Im Zero-Span-Modus wird die Spanne auf Null gesetzt und im Frequenzdarstellbereich eine horizontale Linie mit Signalpegel angezeigt. Das Signal kann mit AM oder FM demoduliert werden.

Exit Z-Span

Mit Exit Z-Span (Z-Span verlassen) wird der Zero-Span-Modus verlassen. Die Anzeige kehrt zum normalen Span-Menü zurück – siehe vorherige Seite.

Audio Demod.

Audio Demod zeigt ein neues Menü zur Steuerung der Audio-Demodulation.

Wavefm Demod.

Waveform Demod (Kurvenform-Demodulation) zeigt ein neues Menü zur Ansichtssteuerung der Modulationswellenform.

Audio-Demodulation Untermenü

Demod Type (Demodulationsart) dient zur Wahl der AM- oder FM-Demodulation.

Depth/Dev. (Tiefe/Hub) dient zur Einstellung der AM-Tiefe bzw. des FM-Hubs mit Hilfe der Aufwärts/Abwärts-Tasten.

Audio Volume (Audio-Lautstärke) dient zur Lautstärkeeinstellung (15 Stufen) bzw. Stummschaltung für den internen Lautsprecher bzw. die Kopfhörerbuchse.

Es kann auch ein Rauschfilter zugeschaltet werden.

Wellenform-Demodulation Untermenü

Display Type (Darstellungsart) ermöglicht die Anzeige des demodulierten Signals für AM oder FM. Das Raster zeigt die Tiefe bzw. den Hub pro Rasterteilung an.

Alternativ kann das Trägersignal als DC-Pegel oder als zeitlicher Ablauf angezeigt werden.

Depth/Dev. (Tiefe/Hub) ermöglicht eine Skalierungseinstellung der AM-Tiefe bzw. des FM-Hubs mit den Aufwärts/Abwärts-Tasten.

Der Einstellbereich umfasst 1,25 %/Div bis 25 %/Div (AM) bzw. 0,25 kHz/Div bis 250 kHz/Div (FM).

Time/Div. (Zeit/Div) dient zur Einstellung der Zeitbasis zwischen 5 us/Div und 500 ms/Div mit Hilfe der Aufwärts/Abwärtstasten.

Trigger Die modulierte Wellenform kann getriggert werden, um eine stabile Darstellung eines Tons zu erreichen.

Die Triggerschwelle wird durch eine blaue Linie auf dem Bildschirm angezeigt, die nach oben oder unten verschoben werden kann.

Wenn der Modus auf „Auto“ gesetzt ist, wird die Wellenform auf der jeweiligen Schwelle bei steigender oder fallender Flanke getriggert. Im „Free Run“-Modus wird der Trigger ignoriert.

4.3.4 Frequency/Span > Start/Stop (Frequenz/Spanne > Start-/Stoppfrequenz)

Start Stop

Durch Drücken auf „Start/Stop“ zeigt die oberste Zeile „Start/Stop“, wenn zuvor „Centre/Span“ angezeigt wurde. Die fünf Tasten in der unteren Reihe ermöglichen eine Änderung der Start-/Stoppfrequenzen:

Set Start	Set Stop

Durch Drücken auf Set Start/Stop (Start-/Stoppfrequenz setzen) erscheint eine numerische Tastatur, auf der die gewünschte Frequenz in MHz mit einer Auflösung von 0,0001 (0,1 kHz) eingegeben werden kann. Durch Drücken von „Set by Tab/Jog“ auf diesem Bildschirm kann die Frequenz ebenfalls eingestellt werden. Durch Drücken von „Set by K/B“ auf diesem Bildschirm kehren Sie zur numerischen Tastatur zurück. Mit „Exit“ kehren Sie zum Hauptmenü zurück. Der zuletzt verwendete Modus (K/B oder Tab/Jog) wird beibehalten.

Start=M1 Stop=M2

Start=M1, Stop=M2 setzt die Start- und Stoppfrequenzen auf die Werte der Marker M1 und M2, sofern diese vorhanden sind.

← Undo

< Undo (Rückgängig) kehrt zu den Start- und Stoppfrequenzen zurück, die direkt vor dem Drücken der Taste Start = M1/Stop=M2 gültig waren.

-more- 1 of 2

More 1 of 2 (Mehr 1 von 2) wählt eine weitere Reihe von Funktionstasten, die ein zusätzliches Verfahren zum Ändern der Start- bzw. Stopp-Frequenzen basierend auf Größe der Frequenzschritte bieten:

Fix Start	Fix Stop

Fix Start (Start festlegen) legt die Startfrequenz auf ihrem aktuellen Wert fest, so dass sich die Tasten „Step Up/Down“ nur auf die Stoppfrequenz auswirken. Am oberen Rand des Bildschirms erscheint die Meldung „Fix“ zusammen mit der Startfrequenz. Durch erneutes Drücken der Taste wird diese Funktion deaktiviert. Fix Stop (Stopp festlegen) bietet die gleiche Funktion für die Stoppfrequenz.

Step Down | Step Up

Step Up/Step Down erhöht oder erniedrigt die Start- und Stoppfrequenzen mit dem aktuellen Schrittwert. Wenn Start oder Stop „fixiert“ wurden, wird nur die jeweils andere Frequenz schrittweise verändert.

-more- 2 of 2

More 2 of 2 (Mehr 2 von 2) annulliert „Fix Start“ bzw. „Fix Stop“ und aktiviert die vorherigen Funktionstasten.

4.3.5 Frequency/Span > Step Size (Frequenz/Spanne > Schrittgröße)

Step Size

(Schrittgröße) dient zum Einstellen der Größe der Frequenzschritte mit den Tasten „Step Up/Down“.

Set Step

Durch Drücken auf Set Step (Schrittgröße einstellen) erscheint eine numerische Tastatur, auf der die gewünschte Frequenz in MHz mit einer Auflösung von 0,0001 (0,1 kHz) eingegeben werden kann. Durch Drücken von „Set by Tab/Jog“ auf diesem Bildschirm kann die Frequenz ebenfalls eingestellt werden. Durch Drücken von „Set by K/B“ auf diesem Bildschirm kehren Sie zur numerischen Tastatur zurück. Mit „Exit“ kehren Sie zum Hauptmenü zurück. Der zuletzt verwendete Modus (K/B oder Tab/Jog) wird beibehalten.

Auto Span/10

Auto Span/10 bewirkt, dass die Schrittgröße automatisch an die Breite der Spanne angepasst wird, so dass der Schritt einer Rasterteilung entspricht.

Set to Mdelta

Set to Mdelta (Auf Mdelta setzen) setzt die Schrittgröße auf den gleichen Wert, wie die Frequenzdifferenz zwischen den Markern M1 und M2 (sofern diese beide vorhanden sind).

Set to Centre | Set to M1

Set to Centre (Auf Mittenfrequenz setzen) setzt die Schrittweite gleich der Mittenfrequenz.
Set to M1 (Auf M1 setzen) setzt die Schrittweite auf die Frequenz des Markers M1.

4.3.6 Frequency/Span > Frequency Presets (Frequenz/Spanne > Frequenzvoreinstellung)

Freq Presets

Bietet eine schnelle Methode zum Speichern und Abrufen von Frequenzbereichen (Mittenfrequenz + Spanne oder Start + Stopp). Keine anderen Parameter werden gespeichert oder abgerufen.

Full Span

Full Span (Vollspanne) setzt den Frequenzbereich auf 10 MHz bis 3600 MHz für das Modell PSA3605 bzw. auf 6000 MHz für den PSA6005.

Store Preset

Store Preset (Voreinstellung speichern) zeigt ein Popup-Menü mit sechs Positionen. Durch Drücken der entsprechenden Taste im Popup-Menü wird der aktuelle Frequenzbereich an dieser Position gespeichert. Eventuell vorhandene Frequenzbereiche werden überschrieben.

Recall Preset

Recall Preset (Voreinstellung abrufen) zeigt ein Popup-Menü mit sechs Positionen. Durch Drücken der entsprechenden Taste im Popup-Menü wird der an dieser Position gespeicherte Frequenzbereich abgerufen. Wenn noch nichts an dieser Position gespeichert wurde, erscheint eine Fehlermeldung.

Toggle Last

Toggle Last (Zurückschalten) stellt den Frequenzbereich wieder her, der vor dem Abruf der letzten Voreinstellung existierte.

4.4 Sweep/Bandbreite

4.4.1 Sweep/BW > RBW/VBW (Sweep/Bandbreite > Auflösungs-/Videobandbreite)

RBW/ VBW — Legt die Auflösungsbandbreite (RBW) und Videobandbreite (VBW) für den Sweep fest.

RBW Auto — Mit RBW Auto wird automatisch eine geeignete RBW für die aktuelle Spanne gewählt. Wenn diese Option ausgewählt ist, erscheint „Auto“ vor dem RBW-Wert.

RBW Set — RBW Set (RBW festlegen) zeigt ein Popup-Menü zur Wahl einer RBW zwischen 300 Hz und 10 MHz in der Reihenfolge 1:3:10.

VBW Track — Mit VBW Track erfolgt ein Mitlauf der VBW auf Basis des RBW-Werts und des „Track Offset“. Wenn diese Option ausgewählt ist, erscheint „Trk“ vor dem VBW-Wert.

Track Offset — Track Offset bestimmt das Verhältnis zwischen VBW und RBW für den VBW Track-Modus. Positive Zahlen setzen VBW eine Stufe höher, während negative Zahlen VBW eine Stufe niedriger setzen. Der Standardwert ist null.

VBW Set — VBW Set (VBW festlegen) zeigt ein Popup-Menü zur Wahl einer VBW zwischen 300 Hz und 10 MHz in der Reihenfolge 1:3:10.

4.4.2 Sweep/BW > Sweep (Sweep/Bandbreite > Sweep-Zeit)

RBW/ VBW — Die normale Sweep-Zeit wird durch die Spanne und RBW automatisch festgelegt und im unteren Textbereich angezeigt. Schmalere RBW-Einstellungen führen zu längeren Sweep-Zeiten. Für jede RBW ist die normale Sweep-Zeit weitgehend proportional zur Frequenzspanne. Die Sweep-Zeit kann manuell reduziert werden, um eine schnellere Darstellung auf Kosten der Amplitudengenauigkeit zu erreichen.

Auto — Auto wählt die normale Sweep-Zeit und sorgt für höchste Pegelgenauigkeit.

Manual Down — Manual Down (Manuell abwärts) reduziert die Sweep-Zeit in drei Schritten, die mit F1 bis F3 angezeigt werden. Die Höchstwerte für die Reduzierung der Sweep-Zeit sind 2, 5 oder 10, allerdings variiert die tatsächliche Zeit mit der Spanne und RBW. Breite RBW-Sweeps werden nicht reduziert.

Manual Up — Manual Up (Manuell aufwärts) setzt die Sweep-Zeit wieder hoch.

Die Sweep-Zeit wird in Sekunden dargestellt, gefolgt von [N] für normalen Sweep bzw. F1/F2/F3 auf gelbem Hintergrund, wenn eine manuelle Reduzierung eingestellt wurde.

4.4.3 Sweep/BW > Sweep Control (Sweep/Bandbreite > Sweep-Steuerung)

Sweep Control — Damit kann der Sweep kontinuierlich oder als Einzel-Sweep laufen.

Repeat | Single — Repeat (Wiederholen) bewirkt, dass der Sweep kontinuierlich läuft, bis er mit der Taste „Sweep Control“ gestoppt wird. Single (Einzeln) bewirkt die Ausführung eines Einzel-Sweeps wenn die Taste „Sweep Control“ gedrückt wird.

Wenn die Option U02 installiert ist, steht auch die Sweep-Triggerung zur Verfügung. Das Trigger-Ereignis stoppt den Sweep im kontinuierlichen Modus und startet den Sweep im Einzel-Modus.

Sweep Trigger

Sweep Trigger (Sweep-Trigger) zeigt ein Popup-Menü, aus dem die Triggerquelle ausgewählt werden kann. Beachten Sie, dass eine Grenzwert-Triggerung nur im kontinuierlichen Modus möglich ist.

Single ReArm

Single ReArm (Einzelbereitschaft) gilt nur für den Einzel-Sweep-Modus. Wenn „Auto“ eingestellt ist, reagiert der Trigger bereits wieder auf neue Trigger-Ereignisse am Ende des Sweeps. Bei Einstellung auf „Manual“ muss die Sweep Control-Taste gedrückt werden, bevor ein weiterer Sweep ausgelöst werden kann.

Scan Mode

ScanModus (Option U02 erforderlich). Der Scan-Modus ist eine völlig andere Betriebsart im Vergleich zum normalen Sweep-Modus und wird in Abschnitt 4.9 beschrieben.

4.4.4 Sweep Control Key (Taste zur Sweep-Steuerung)

Running (Stop)

Diese Taste befindet sich direkt unterhalb des Rasternetzes auf der rechten Seite des Bildschirms. Diese Funktion steht auch über den Hardkey mit der Aufschrift "Run/Stop" zur Verfügung.

Diese Taste startet und stoppt den Sweep im kontinuierlichen Modus und startet den Sweep im Einzel-Modus. Farbe und Kennzeichnung der Taste zeigen den aktuellen Status des Sweeps.

4.4.5 Sweep Progress Bar (Sweep-Statusbalken)

Wenn der Sweep länger als etwa 1 Sekunde dauert, wird der Sweep fortschreitend über den Bildschirm dargestellt. In diesem Modus erscheint eine gelbe Fortschrittslinie am unteren Rand des Rasters.

4.4.6 Sweep/BW > Sweep Mode (Sweep/Bandbreite > Sweep-Modus)

Sweep Mode

Dieses Menü steuert die Sweep-Methoden, die verwendet werden, um Spiegelfrequenzen und andere Störsignale zu unterdrücken. Analoge und digitale Techniken werden in Kombination benutzt, um eine Spiegelfrequenzunterdrückung zu erreichen. Der Anwender kann zwischen verschiedenen Methoden wählen, um eine bessere Unterdrückung für bestimmte Situationen zu erreichen.

Normal (Auto)

Normal (Auto) ist der Standardmodus, in dem Spiegelfrequenzen in Echtzeit unterdrückt werden. Es wird ein Ausrichtungsverfahren verwendet, das den Sweep kurzzeitig unterbrechen kann. Dies kann über Einstellungen innerhalb der „Advanced Options“ (Erweiterte Optionen) deaktiviert werden.

Manual Align

Manual Align (Manuelle Ausrichtung) steht zur Verfügung, wenn Normal (Manual) in den „Advanced Options“ gewählt wurde.

Reveal Images

Reveal Images (Spiegelfrequenzen zeigen) deaktiviert die Spiegelfrequenzunterdrückung über einen Sweep oder 1,5 Sekunden, je nachdem welcher Zeitraum länger ist. Während dieser Zeit werden alle Spiegelfrequenzen in Nähe oder innerhalb des Rauschens mit vollem Pegel angezeigt.

Advanced Options

Advanced Options (Erweiterte Optionen) öffnet ein weiteres Menü, in dem alternative Sweep-Modi zur Spiegelfrequenzunterdrückung ausgewählt werden können. Dieses Menü besitzt eine eigene kontextsensitive Hilfe.

Normal Sweep Mode (Normaler Sweep-Modus) unterdrückt die Spiegelfrequenz eines Signals in Echtzeit, während der Sweep läuft. Um eine ausreichende Unterdrückung zu gewährleisten und damit die Spiegelfrequenz auf das Grundrauschen zu reduzieren, wird beim erstmaligen Einschalten des Geräts eine Ausrichtungsprozedur durchgeführt. Diese Prozedur wird auch gelegentlich danach durchgeführt, um Änderungen der Temperatur und anderer Parameter zu berücksichtigen.

Normal (Auto) ist der Standardmodus, in dem der Sweep kurz pausiert, wenn eine Ausrichtung erforderlich ist.

Threshold (Schwellwert) - die Notwendigkeit zur Ausrichtung lässt sich beeinflussen, indem ein Schwellwert für die Spiegelfrequenzunterdrückung über dem Grundrauschen angegeben wird. Dieser Wert kann zwischen 0 dB und 12 dB eingestellt werden. Höhere Werte reduzieren die Notwendigkeit einer Ausrichtung.

Normal (Manual) kann verwendet werden, wenn gelegentliche Unterbrechungen des Sweeps inakzeptabel sind. Wenn das Gerät berechnet, dass eine Ausrichtung erforderlich ist (je nach Einstellung des Schwellwerts), wird eine Meldung angezeigt. Die Ausrichtung kann über die Taste „Manual Align“ bzw. den Status-Hardkey begonnen werden.

D.C. Sweep Modes (D.C. Sweep-Modi). DC (Datenvergleich) Sweep-Modi bieten eine alternative Möglichkeit zum Ausgleich von Sweep-Geschwindigkeit, Spiegelfrequenzunterdrückung und Grundrauschen. Auf diese Weise ist eine vollständige Spiegelfrequenzunterdrückung bei gleichzeitig reduzierten Störsignalen möglich. Eine Ausrichtung ist nicht erforderlich.

Nachteile sind langsamere Sweeps für schmale Spannen bei enger Auflösungsbandbreite und möglicher Verlust der Spiegelfrequenzunterdrückung bei spezifischen Signalabständen und schnell wechselnden Signalpegeln.

D.C. Mode 1 bietet eine perfekte Spiegelfrequenzunterdrückung für Signale mit konstanter Amplitude, vorausgesetzt, dass keine Signale im Abstand von 40 MHz +/- (2xRBW) vorhanden sind. Die Geschwindigkeitsreduzierung des Sweeps für schmale Spannen hält sich in Grenzen.

D.C.Mode 2 hält eine Unterdrückung aufrecht, es sei denn, es sind gleichzeitig Signale mit einem Abstand von 32 MHz +/-(2xRBW) und 40MHz +/-(2xRBW) vorhanden. Die Geschwindigkeitsreduzierung des Sweeps ist etwas größer als für Mode 1.

Spiegelfrequenzen und Unterdrückungsverhältnisse sind im vollständigen Handbuch erläutert.

4.4.7 Sweep/BW > Detector Type (Sweep/Bandbreite > Detektortyp)

Detector Type — In diesem Menü kann der Typ des verwendeten Signaldetektors geändert werden.

Default (Postive) — Default (Positive) (Standard - Positiv) Standardmäßig wird ein positiver Spitzenwertdetektor verwendet. Dieser liefert in den meisten Fällen die genauesten Ergebnisse.

Set Detector — Set Detector (Detektor wählen) öffnet ein Popup-Menü mit einer Auswahl an alternativen Detektortypen. Dies sind: Negative Peak, Alternate Peak, Sample, Linear Average, Log Average oder RMS.

Detektortypen werden in der vollständigen Bedienungsanleitung erklärt.

4.5 Pegel/Grenzwerte

4.5.1 Level/Limits > Units/Graticule (Pegel/Grenzwerte > Einheiten/Raster)

Units/ Graticule — Ermöglicht die Pegelanzeige entweder in dBm oder in dB Mikrovolt. Hierüber kann auch die Helligkeit der Anzeige gesteuert werden.

dBm | dBuV — Mit dBm wird die Messung in dBm gewählt (Dezibel bezogen auf 1 mW an 50 Ohm), mit dBuV die Messung in dB Mikrovolt.

Beachten Sie, dass die gewählte Messeinheit sowohl für die Rasterwerte, als auch für die Marker-Werte gilt.

Graticule — Graticule (Raster) öffnet ein Popup-Menü mit dem das Raster abgedunkelt, auf die ausschließliche Anzeige von Pegeln (horizontale Linien) begrenzt, oder ganz ausgeblendet werden kann.

4.5.2 Level/Limits > Reference Level (Pegel/Grenzwerte > Referenzpegel)

Ref Level	Ermöglicht eine Änderung des Referenzmesspegels zwischen -40 dBm (67 dB) und +20 dBm (127 dBuV) bei einer Auflösung von 1 dB. Der angezeigte Wert zeigt den Pegel in dBm oder dBuV an der Rasterspitze.
Set Ref	Set Ref öffnet eine numerische Tastatur, mit der der Referenzpegel direkt als Zahlenwert in dBm oder dBuV eingestellt werden kann.
Set Step	Set Step zeigt ein Popup-Menü, mit dem die Schrittgröße auf 1 dB, 2 dB oder 5 dB eingestellt werden kann.

Ref -	Ref +	Ref-/Ref+ erhöht oder vermindert den Referenzpegelwert um die mit der Taste Set Step eingestellte Schrittgröße.

Hinweis: Die Möglichkeit, den Referenzpegel mit einer Auflösung von 1 dB einzustellen, stützt sich auf Funktionen in der Hardware der 2. Generation und ist auf der Statusanzeige (Seite 4) durch die Angabe 'RF Control 0.00 – 2.xx' erkennbar. Wenn nach dem Herunterladen eines Updates weiterhin 'RF Control 0.00 – 1.xx' auf der Statusanzeige erscheint, so kann der Referenzpegel nur in Schritten von 20 dB eingestellt werden. Dies entspricht den Angaben in der ursprünglichen Dokumentation beim Kauf des Geräts.

4.5.3 Maximaler Signalpegel

Signale, die den Referenzpegel überschreiten, können zu Messfehlern führen, auch wenn das Signal außerhalb der aktuellen Spanne liegt.

⚠ *Die maximale zulässige Eingangsspannung beträgt +25 dBm oder 132 dBuV der HF-Leistung (etwa 4 Volt RMS) oder 50V DC. Durch Anlegen eines Signals über diesen Werten kann das Gerät beschädigt werden. Solche Schäden werden nicht von der Garantie abgedeckt.*

Signale, bei denen die Messkurve über dem Referenzpegel liegen würde, werden mit einem roten Pfeil am oberen Rand des Rasters angezeigt. Darüber hinaus kann eine Überlastung des ADC auftreten, die durch eine Warnmeldung unter dem Raster angezeigt wird.

4.5.4 Level/Limits > Scale/Shift (Pegel/Grenzwerte > Skala/Verschieben)

Scale/ Shift	Hiermit kann die Skalierung des Rasters von 10dB/Div (Standardeinstellung) auf 1dB/Div geändert werden. Bei Skalen von 5dB/Div oder weniger muss das Rasterfenster nach oben und unten verschoben werden, um verschiedene Bereiche des Signals anzuzeigen. Hierzu dienen die Tasten „Shift".
Scale	Scale (Skala) zeigt ein Popup-Menü zur Auswahl von 10, 5, 2 oder 1dB/Div.

Shift Down	Shift Down	Shift Up/Down (Nach oben/unten verschieben) verschiebt das Rasterfenster schrittweise nach oben oder unten.

4.5.5 Level/Limits > Offset/Tables (Pegel/Grenzwerte > Offset/Tabellen)

Offset/ Tables	Amplituden-Offsets und Kompensationstabellen sind nur verfügbar, wenn Option U02 installiert ist.

Clear All	Set	Clear All (Alle löschen) deaktiviert alle Offsets und Kompensationstabellen. Set (Einstellen) zeigt ein neues Bedienmenü mit Tasten, wie unten beschrieben.

75 Ohm fügt einen festen Offset hinzu, um Signale aus einer 75 Ohm-Quelle zu kompensieren.
Fixed Offset (Fester Offset) ermöglicht einen Offset zwischen -50,0 und 50,0 dB, der zum Referenzpegel addiert wird.
Achten Sie darauf den Eingang nicht zu überlasten.

Mit Comp. Table (Komp. Tabelle) kann eine Datei geladen werden, die Kompensationswerte für frequenzabhängige externe Vorrichtungen wie z. B. Antennen enthält.
On and Off (Ein und Aus) schaltet den aktuell gewählten Offset bzw. die Kompensation ein oder aus.
Set Offset (Offset festlegen) zeigt einen numerischen Ziffernblock oder den Tab/Jog-Bildschirm zur Einstellung des Offsets.
Select Table (Tabelle wählen) öffnet ein Fenster zum Abruf von Kompensationstabellen, die im PSA-Manager erstellt wurden.

4.5.6 Level/Limits > Limits (Pegel/Grenzwerte > Grenzwerte)

Limits

Grenzwertlinien, Grenzwertmasken und Grenzwert-Vergleichsfunktionen sind nur verfügbar, wenn Option U02 installiert ist. Grenzwerte können einfache gerade Linien sein, aber auch komplexe Pegeldarstellungen in Bezug auf die Frequenz. Bis zu zwei Grenzwerte können zusammen verwendet werden - Limit 1 ist rot, Limit 2 blau. Ein Limitkomparator vergleicht das Signal mit den Grenzwerten und kann bedingte Aktionen erstellen.

Set Limits

Set Limits (Grenzwerte setzen) zeigt ein neues Bedienmenü zur Einrichtung von ein oder zwei Grenzwerten mit Hilfe folgender Tasten: Mit Limit1/Limit2 wird gewählt, welcher Grenzwert eingerichtet bzw. ein- oder ausgeschaltet werden soll.
Set Line (Linie festlegen) zeigt eine numerische Tastatur oder Tab/Jog-Bildschirm zur Einstellung eines festen Pegels in dBm oder dBuV. Select Pattern (Vorlage wählen) öffnet ein Fenster zum Abruf von Kompensationstabellen, die im PSA-Manager erstellt wurden.
Limit On/Off (Limit Ein/Aus) aktiviert oder deaktiviert den aktuell ausgewählten Grenzwert (1 oder 2).

Limit Condition

Limit Condition (Grenzwertbedingung) zeigt ein Popup-Menü, das den Vergleich zwischen Signal und Grenzwert definiert. Wo zwei Marker angezeigt werden, erfolgt der Vergleich nur zwischen den Markern. Andernfalls wird die gesamte Signalkurve verglichen.

Above/Below (Über/Unter) dient zur Erstellung von Aktionen bei Überschreiten/Unterschreiten eines einzelnen Grenzwerts.
Above/Below (Innerhalb/Außerhalb) dient zur Erstellung von Aktionen, wenn sich das Signal innerhalb oder außerhalb zweier Grenzwerte befindet.

Limit Action

Limit Action (Grenzwertaktion) zeigt ein Popup-Menü, das die Aktion definiert, die im Falle einer erfüllten Grenzwertbedingung stattfindet. Dies kann ein hörbarer Ton, ein Impuls von einem Triggeranschluss (oder beides) sein.

Weitere Aktionen (Sweep-Triggerung oder Datenaufzeichnung) können mit Hilfe der entsprechenden Funktionsmenüs erstellt werden. Die Aktion wird jeweils am Ende des Sweeps ausgeführt.

Limit Offset

Limit Offset (Grenzwert-Offset) öffnet ein neues Bedienmenü zum Einrichten eines Grenzwert-Offsets aus den Anfangswerten. Dies ist besonders nützlich für Grenzwertmasken, die sonst neu erstellt werden müssten.

Limit Fix/Unfix

Limit Fix/Unfix (Limit fixieren/aufheben) fixiert die Grenzwertmaske auf dem Bildschirm, damit diese sich nicht ändert, wenn die Mittenfrequenz verschoben wird. Es erscheint eine entsprechende Mitteilung im Rasterbereich. Dies ermöglicht die Verwendung einer Maske für alternative\n Frequenzpunkte. „Unfix“ berechnet die Maske für den aktuellen Frequenzbereich und Pegel neu.

Channel Markers (Kanalmarker) stellen einen Sonderfall einer Grenzwertmasken-Datei dar, bei der ausschließlich vertikale Linien an den in der Datei festgelegten Frequenzpunkten erstellt werden. Kanalmarker-Dateien werden im PSA Manager erstellt und sind an einem vorangestellten $-Symbol im Dateinamen erkennbar.

4.6 Messkurve/Marker

4.6.1 Traces/Markers > Traces Control (Messkurve/Marker > Darstellung)

Traces Control

Steuert die Darstellung der drei Kurvenarten: Live (grün), Ansicht (weiß) und Referenz (lila). Steuert auch die Erstellung der Ansichtskurve.

View

View (Ansicht) kopiert das aktuelle Live-Signal zur Ansichtskurve und schaltet die Ansichtskurve ein, wenn sie ausgeschaltet war.

Swap

Swap (Tauschen) stoppt die Live-Kurve und zeigt die Ansichtskurve vor der Live-Kurve. Die Messmarker gelten dann für die Ansichtskurve. Durch erneutes Drücken der Taste oder erneutes Starten der Live-Kurve wird die Signaldarstellung wieder getauscht.

View Off/On | Ref Off/On | Live Off/On

View On/Off (Ansicht Ein/Aus) schaltet die Ansichtskurve ein oder aus, ohne eine neue Ansichtskurve zu erzeugen. Ref On/Off (Ref Ein/Aus) schaltet die Referenzkurve ein oder aus. Live On/Off (Live Ein/Aus) schaltet die Live-Kurve ein oder aus. Im Zweistrahl-Modus werden beide Spuren gleichzeitig ein- oder ausgeschaltet.

4.6.2 Traces/Markers > Trace Mode (Messkurve/Marker > Darstellungsmodus)

Trace Mode

Dient zur Steuerung der Art und Weise, in der der Sweep als Live-Kurve dargestellt wird.

Normal

Normal. Jeder Frequenzpunkt der Kurve wird mit der Amplitude aus dem aktuellen Sweep angezeigt.

Peak Hold

Peak Hold (Spitzenwert halten). Die Kurve wird mit der höchsten Amplitude aus dem aktuellen Sweep angezeigt.

Average

Average (Mittelwert). Die Kurve wird mit der höchsten Amplitude aus den aktuellen Sweeps angezeigt.

Reset

Reset (Zurücksetzen) funktioniert sowohl im Mittelwert- als auch im Peak-Hold-Modus, um den Vorgang neu zu starten.

More

More 1 of 2 (Mehr 1 von 2) stellt eine weitere Reihe von Funktionstasten in Bezug auf den Zweistrahl-Modus bereit, wenn entweder Peak-Hold oder Average gewählt wurde:

Dual Trace Mode (Zweistrahl-Modus) Wenn der Darstellungsmodus auf Peak-Hold oder Mittelwert eingestellt ist, kann ein alternativer Anzeigemodus gewählt werden, in dem normale und bearbeitete Kurven zusammen angezeigt werden.

Single Trace

Single Trace (Einstrahl) wählt den Standardmodus, in dem nur die bearbeitete Kurve (Peak-Hold oder Average) dargestellt wird.

Dual Trace

Dual Trace (Zweistrahl) zeigt die normale unbearbeitete Kurve in Grün und die zuletzt bearbeitete Kurve (Peak-Hold oder Mittelwert) dahinter in Gelb. Beachten Sie, dass die gelbe Kurve erst am Ende des Sweep aktualisiert wird und daher hinter der grünen Kurve „hinterherhinken“ kann.

Dual Trace

Swap Traces (Kurven tauschen) bewirkt, dass die bearbeitete Kurve (Peak-Hold oder Mittelwert) in Grün angezeigt und in Echtzeit aktualisiert wird. Die gelbe Kurve wird zur unbearbeiteten Kurve, die am Ende des Sweep aktualisiert wird und daher hinter der grünen Kurve „hinterherhinken“ kann.

Beachten Sie, dass Marker- und Speicherfunktionen nur für die grüne Kurve zur Verfügung stehen.

Average Number

Average Number (Mittelungsanzahl) zeigt ein Popup-Menü zur Auswahl der Anzahl der gemittelten Sweeps zwischen 2 und 48.

More

More 2 of 2 (Mehr 2 von 2) wechselt auf die andere Funktionstastenreihe.

4.6.3 Traces/Markers > Traces Stores (Messkurve/Marker > Messkurvenspeicherung)

Trace Stores

Steuert die Speicherung und den Abruf von Referenzkurven und von Bildschirminhalten. Trace-Dateien enthalten die Amplituden der Messkurve zusammen mit dem zugehörigen Frequenzbereich und RBW. Die Live- und Ansichtskurven können gespeichert werden. Screen Image-Dateien sind „Bilder“ des gesamten Bildschirms (ohne Tastenbereich).

Store

Store (Speichern) zeigt ein neues Bedienmenü mit Tasten, wie unten beschrieben:
In der oberen Zeile wird mit den Tasten wählt, was gespeichert werden soll: Live-Kurve, Ansichtskurve oder Bildschirminhalt.

Quick Save (Schnellspeicherung) speichert die Datei unter einem Standardnamen von 001 bis 999. Die Kurvenaktualisierung startet wieder erneut, sobald der Speichervorgang abgeschlossen ist.

Save As (Speichern unter) pausiert die Kurvenaktualisierung und öffnet ein zweites Bedienmenü zur Eingabe eines benutzerdefinierten Namens. Die Tasten sind wie folgt gruppiert:
Change Name (Name ändern) öffnet eine alpha-numerische Tastatur, mit der Sie einen neuen Dateinamen von bis zu acht Zeichen eingeben können.
Change Default (Standardnamen ändern) ermöglicht eine Änderung der Standard-Dateinamen, die für die Schnellspeicherung verwendet werden. Es können bis zu fünf Zeichen verwendet werden.
File Utilities (Dateifunktionen) öffnet ein Dateifenster zur Auflistung aller vorhandenen Dateien, die dann gelöscht oder umbenannt werden können.

Recall

Recall (Abrufen) zeigt ein neues Bedienmenü mit Tasten, wie unten beschrieben:
Mit der oberen Zeile der Tasten wird bestimmt, was abgerufen werden soll:

Trace Only (Nur Messkurve) ruft die gespeicherte Messkurve im Zusammenhang mit der Referenzkurve ab, ohne den Setup-Status des Gerätes zu verändern.
State Only (Nur Status) ändert den Setup-Status (Frequenzbereich, RBW, Filter und Pegel) entsprechend dem Status, als die Datei gespeichert wurde.
Trace & State (Messkurve und Status) ruft die gespeicherte Messkurve im Zusammenhang mit der Referenzkurve ab und ändert den Setup-Status.
Screen Image (Bildschirminhalt) zeigt das gespeicherte Bild im oberen Bereich des Bildschirms.
Recall File (Datei abrufen) öffnet ein Dateifenster, aus dem die jeweilige Datei ausgewählt und abgerufen werden kann. Die Dateien werden nach Datum aufgelistet. „Find A-Z“ listet nur Dateien auf, die mit diesen Zeichen beginnen. „Latest Files“ listet die 20 zuletzt gespeicherten oder abgerufenen Dateien auf.
Recall Next/Previous (Vorherhige/Nächste abrufen) ruft die nächste oder vorherige Datei in der Liste auf, ohne dass der Dateiabruf-Dialog geöffnet werden muss. Dies ist beim Durchsuchen von Bildschirminhalten nützlich.

4.6.4 Traces/Markers > Marker Setup (Messkurve/Marker > Marker-Setup)

Marker Setup

Steuert die Sichtbarkeit der Marker, ihre Funktion und ihre Maßeinheiten.

Select

Select (Auswahl) zeigt ein Popup-Menü, mit dem die Marker, M1 und M2 ein- oder ausgeschaltet werden können. M2 kann nur eingeschaltet sein, wenn M1 ebenfalls eingeschaltet ist. Beachten Sie, dass der Hardkey „Control Markers“ eine ähnliche Funktion erfüllen kann.

Units

Units (Einheiten) öffnet ein Popup-Menü für die Einheiten der Amplitudenmessung – Rastereinheiten (logarithmisch) oder Watt und Volt.

Function

Function (Funktion) öffnet ein Popup-Menü zur Auswahl der Modi Scroll, Peak Find oder Peak Track.
Im „Scroll"-Modus wird der gewählte Marker durch Drücken der Tasten „Nach links/Nach rechts“ in Schritten von einem Pixel verschoben. Durch längeres Halten der Taste

wiederholt sich dieser Vorgang in größeren Schritten.
Im Modus „Peak Find“ springt der Marker durch Drücken der Tasten „Nach links/Nach rechts“ zum nächsten Peak der Messkurve in der jeweiligen Richtung.
Im Modus „Peak Track“ (nur M1) versucht der Marker seine Position auf diesem Peak der Messkurve zu halten.

Beachten Sie, dass die Navigationstaste (Oben/Unten) eine ähnliche Funktion erfüllen kann. Mit Oben wird „Peak Find“ gewählt, mit Unten der Scroll-Modus.

Die aktuelle Marker-Funktion wird zur linken Seite des Markers angezeigt: „Scroll“ durch zwei horizontale Pfeile, „Peak Find“ durch einen vertikalen Pfeil, „Peak Track“ durch einen vertikalen Pfeil mit einem T.

Die Funktion Frequency Counter (Frequenzzähler) an der aktiven Markerposition kann auch über das Popup-Menü der Markerfunktion aktiviert oder deaktiviert werden.

Fix / Unfix M1 — Fix/Unfix M1 (M1 fixieren/aufheben) fixiert den Amplitudenmesswert des M1 Markers, so dass er den Pegeländerungen des Sweeps nicht weiter folgt. Dem Marker wird in diesem Fall die Kennzeichnung „Fix“ vorangestellt. Durch erneutes Drücken der Taste (oder der Tasten zum Verschieben der Marker) kehrt M1 zur normalen Funktion zurück.

Move M2 to M1 — M2>M1 verschiebt den M2 Marker auf die Frequenzposition des M1 Markers (und schaltet M2 gegebenenfalls ein). Dies ist für die Verwendung mit der Funktion „Fix M1“ beabsichtigt, um Amplitudenänderungen bei einer bestimmten Frequenz zu verfolgen.

Traces/Markers > Marker Control (Messkurve/Marker > Markersteuerung)

Marker Control — Steuert die Frequenzposition der Marker.

M1/M2 Active — M1/M2 Active (M1/M2 Aktiv) wählt aus, welcher Marker durch die Marker-Navigationstasten gesteuert wird. Der aktive Marker wird mit einem vorangehenden Pfeil dargestellt. Beachten Sie, dass die runde Taste in der Mitte der Navigationstasten eine ähnliche Funktion erfüllen kann.

Manual Set — Manual Set (Manuell setzen) ermöglicht die numerische Eingabe der Frequenzposition des aktiven Markers (ähnlich wie bei anderen Funktionen mit Frequenzeingabe).

Marker >Centre — Marker>Centre (Marker > Zentrieren) verschiebt den aktiven Marker auf die Sweep-Mittenfrequenz.

Move Left / Move Right — Move Left/Right (Links/rechts verschieben) verschiebt den aktiven Marker nach links oder rechts in Frequenzschritten oder von Peak zu Peak in der Messkurve, je nach Markermodus (Scroll oder Peak Find).

Beachten Sie, dass die Navigationstasten (Links/Rechts) eine ähnliche Funktion erfüllen können.

4.7 Setup/Funktionen

4.7.1 Setup/Functions > Logging (Setup/Funktionen > Aufzeichnung)

Logging — Die Aufzeichnungsfunktionen sind nur verfügbar, wenn Option U02 installiert ist.

Log Type — Log Type (Aufzeichnungsart) öffnet ein Popup-Menü zur Auswahl der Art der aufgezeichneten Daten. Die Optionen sind: Centre Level, Peak Level, Full Trace oder Screen Image.

Log Trigger — Log Trigger (Aufzeichnungstrigger) öffnet ein Popup-Menü zur Auswahl des Triggers bei der Aufzeichnung. Die Optionen sind: Timer, Manual (mittels

Start/Stopp-Taste), externer Trigger-Eingang (+ve oder -ve Pegeländerung), Limits Event oder Continuous (Aufzeichnung nach jedem Sweep).

Timer Setup

Timer Setup setzt das interne Timer-Intervall zwischen 1 Sekunde und 99 Minuten. Beachten Sie, dass das tatsächliche Aufzeichnungsintervall von der Sweep-Zeit abhängig ist, die viel länger sein kann.

Logging Control

Logging Control (Aufzeichnungssteuerung) öffnet ein Bedienmenü, das das Gerät in den Aufzeichnungsmodus versetzt. Nach Beginn der Aufzeichnung kann keine Änderung am Setup des Geräts vorgenommen werden.

Alle Aufzeichnungsbedingungen müssen vor Verwendung der Aufzeichnungssteuerung mit Hilfe des Bedienmenüs für die Aufzeichnungssteuerung eingestellt werden.

Das Bedienmenü für die Aufzeichnungssteuerung bietet eine Übersicht über das Setup und besitzt folgende Tasten:

Change Default (Standardnamen ändern) dient zur Änderung des Standardnamens für Aufzeichnungsdateien. Es können bis zu fünf beliebige Zeichen verwendet werden.

File Utilities (Dateifunktionen) öffnet ein Dateifenster zur Auflistung aller vorhandenen Dateien, die dann gelöscht oder umbenannt werden können.

Change Name (Namen ändern) ermöglicht die Eingabe eines bestimmten Namens für die neue Aufzeichnungsdatei (anstatt des Standardnamens).

Enable Logging (Aufzeichnung aktivieren) öffnet die neue Protokolldatei und aktiviert Einträge in die Datei (es erscheint eine Warnmeldung, die bestätigt werden muss).

Pause/Resume (Pause/Fortsetzen). Die Aufzeichnung kann angehalten werden, es sind jedoch keine Änderungen am Setup möglich.

Close File (Datei schließen) deaktiviert die Protokollierung und schließt die Datei. Nach dem Schließen können keine weiteren Aufzeichnungen erfolgen.

Cancel/Exit (Abbrechen/Beenden) dient zum Verlassen des Bedienmenüs, sofern keine Aufzeichnungsdatei geöffnet ist. Wenn eine Protokolldatei geöffnet ist, wird die Aufzeichnung unterbrochen und es erscheinen Optionen zum Schließen und Beenden.

4.7.2 Setup/Functions > Auto Measure (Setup/Funktionen > Autom. Messung)

Auto Measure

Für die automatische Messung ist Option U02 erforderlich. Es sind Messungen der Kanalleistung (CP), Nachbarkanalleistung (ACPR) und der belegten Bandbreite (OBW) möglich.

Mittenfrequenz, Spanne und RBW müssen vor der Messung manuell eingestellt werden.

On/Off

On/Off (Ein/Aus) schaltet die automatische Messung ein oder aus. Im eingeschalteten Zustand werden normale Marker unterdrückt und Markerlinien automatisch positioniert. Die Messergebnisse werden im Marker-Anzeigebereich dargestellt.

Mode

Mode (Modus) zeigt ein Popup-Menü, das den Sweep-Modus (einzeln oder kontinuierlich) und den Anzeigemodus (Ergebnisse oder Setup) bestimmt.

Measure Type

Measure Type (Messart) zeigt ein Popup- Menü, in dem die Messart ausgewählt werden kann.

Set Chn B/W

Set Channel Bandwidth (Kanalbandbreite einstellen) steht nur für die Messroutinen CP und ACPR zur Verfügung. Es erscheint eine numerische Eingabemaske, in der die entsprechende Kanalbandbreite eingegeben werden kann. Der Hauptkanal wird zwischen gelben Linien dargestellt. Die Kanalleistung wird in dBm angezeigt.

Set Chn Spacing

Set Channel Spacing (Kanalabstand einstellen) steht nur für ACPR zur Verfügung. Es erscheint eine numerische Eingabemaske, in der der entsprechende Kanalabstand eingegeben werden kann. Der Hauptkanal wird zwischen gelben Linien dargestellt, die benachbarten Kanäle werden zwischen blauen Linien angezeigt. Die Hauptkanalleistung wird in dBm angegeben, wobei die Leistung der benachbarten, unteren und oberen Kanäle in dB angezeigt wird.

Set Chn Spacing

Set % Power (Leistung in % einstellen) steht nur für OBW zur Verfügung. Es erscheint eine numerische Eingabemaske, in der der gewünschte Leistungswert in Prozent eingegeben werden kann. Die Grenzpunkte, an denen die prozentuale Leistung für die gesamte Spanne gefunden wurde, werden durch gelbe Linien dargestellt. Die Bandbreite zwischen diesen Punkten wird in MHz angezeigt, zusammen mit dem berechneten Mittelpunkt und dem Fehlerwert zwischen der berechneten und der eingestellten Mittenfrequenz.

4.7.3 Setup/Functions > Freq Counter (Setup/Funktionen > Frequenzzähler)

Freq Counter

Der Frequenzzähler hält den Sweep an der Markerposition auf und misst die Frequenz, bevor der Sweep anschließend fortgesetzt wird. Der Frequenzzähler wird vom Marker-Setup-Menü aus aktiviert:
Traces/Markers > Marker Setup > Function (Messkurve/Marker > Marker-Setup > Funktion)

Toggle On/Off

Toggle On/Off (Ein-/Ausschalten) dupliziert die oben beschriebene Funktion zum Ein-/Ausschalten des Frequenzzählers.

Set Resolutn

Set Resolution (Auflösung einstellen) zeigt ein Popup-Menü, in dem die Messauflösung zwischen 1 kHz und 10 Hz eingestellt werden kann. Die Messpause beträgt ca. 200 ms bei 1 kHz Auflösung, 210 ms bei 100 Hz Auflösung und 300 ms bei 10 Hz Auflösung.

4.7.4 Setup/Functions > Setups (Setup/Funktionen > Setup)

Setups

Dient zum Speichern des gesamten Setups des Geräts in einer Datei, das dann später abgerufen werden kann.

Presets

Presets (Voreinstellungen) dient als Verknüpfung zum Presets-Menü.

Store Setup

Store Setup (Setup speichern) öffnet ein neues Bedienmenü zum Speichern des Setups.
Save (Speichern) speichert die Datei unter einem Standardnamen (von 001 bis 999).
Change Name (Name ändern) öffnet eine alpha-numerische Tastatur, mit der Sie einen neuen Dateinamen von bis zu acht Zeichen eingeben können.
Change Default (Standardnamen ändern) ermöglicht eine Änderung des Standard-Dateinamens. Es können bis zu fünf Zeichen verwendet werden.

File Utilities (Dateidienstprogramme) öffnet ein Dateifenster zur Auflistung aller vorhandenen Dateien, die dann gelöscht oder umbenannt werden können.

Recall Setup

Recall Setup (Setup abrufen) öffnet ein Dateifenster, aus dem die jeweilige Datei ausgewählt und abgerufen werden kann. Die Dateien werden nach Datum aufgelistet.
Find A-Z (A-Z finden) listet nur Dateien auf, die mit diesen Zeichen beginnen.
Latest Files“ listet die 20 zuletzt gespeicherten oder abgerufenen Dateien auf.

Load Defaults

Load Defaults (Standardeinstellung laden) setzt das Gerät auf die Herstellereinstellungen zurück. Alle Einstellungen, einschließlich Bildschirmhelligkeit und Off-Timer, werden zurückgesetzt. Es werden jedoch keine Dateien gelöscht.

4.7.5 Setup/Functions > System/File-Ops (Setup/Funktionen > System/Dateimanager)

System/ File Ops

Bietet Zugriff auf die Geräteeinstellungen und verschiedene Dateifunktionen, einschließlich Anschluss an ein externes Laufwerk oder an einen PC.

System Utilities

System Utilities (Systemdienste) dient als Verknüpfung zum Systemdienste-Menü. Siehe Abschnitt 3.8.1.

File Ops

File Ops (Dateifunktionen) ist eine erweiterte Version der Dateidienste zum Speichern und Abrufen von Dateien. Sie kann für alle Arten von Dateien verwendet werden, unterstützt externe USB-Sticks und bietet auch Zugang zum USB-Anschluss über „Link to PC“. Der Bildschirm File Operations besitzt folgende Tasten:

Mit der oberen Tastenreihe wird die Art der Datei gewählt, die kopiert, gelöscht oder umbenannt werden soll. Der aktuelle Dateityp wird durch die dunklere Tastenfarbe angezeigt.
Switch Drive (Laufwerk wechseln) wechselt zwischen dem internen Laufwerk und einem externen USB-Stick (sofern dieser angeschlossen ist). Das aktuelle Laufwerk wird im grünen Balken dargestellt.
Die angezeigte Dateiliste gilt für den ausgewählten Dateityp und für das ausgewählte Laufwerk. Die ausgewählte Datei wird grün hervorgehoben und mit den Tasten Oben/Unten und Bild Auf/Ab ausgewählt.
File Actions (Dateiaktionen) bietet folgende Optionen für die gewählte Datei: Rename (Umbenennen) öffnet eine alpha-numerische Tastatur, mit der Sie einen neuen Dateinamen eingeben können. Delete (Löschen) löscht ausgewählte Datei nach Bestätigung. „Delete All“ (Alle löschen) löscht alle Dateien im Verzeichnis. Copy (Kopieren) kopiert die ausgewählte Datei auf das andere Laufwerk nach Bestätigung. „Copy All“ (Alle kopieren) kopiert alle Dateien im Verzeichnis.
Link to PC (PC-Verbindung) bewirkt, dass alle Funktionen des Spektrumanalysators deaktiviert werden und ermöglicht eine Verbindung zu einem PC. Wenn die Verbindung hergestellt ist, wird das interne Laufwerk des Gerätes auf dem PC als Wechseldatenträger unter der Kontrolle des PCs angezeigt.
Lesen Sie die vollständige Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch.

4.7.6 Setup/Functions > Display Brightness (Setup/Funktionen > Display-Helligkeit)

Display Brighter | Display Darker

Darker/Brighter (Dunkler/Heller) passt die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung des Bildschirms an. Der Wert wird grafisch und numerisch angezeigt.

4.8 Status, System und Hilfe

Drücken Sie den Hardkey „Status“ (Setup/Functions > System/File-Ops > System Utilities), um Zugriff auf die Status- und Hilfeanzeigen für das Gerät zu erhalten.

4.8.1 Status/System

Status/ System

Ermöglicht den Zugriff auf die meisten System-Einstellungen (siehe auch Setup/Functions > System/File-Ops). Es stehen folgende Untermenüs zur Verfügung:

Screen (Bildschirm) bietet die folgenden Funktionen: Calibrate Screen (Bildschirm kalibrieren) ermöglicht eine Kalibrierung des Touchscreens, um die Ausrichtung mit der LCD zu gewährleisten. View on PC (Am PC betrachten) ist nur mit Option U02 verfügbar und sendet Bildschirmdaten an einen PC mit USB-Anschluss.

Power/Clock (Power/Uhr) bietet die folgenden Funktionen: Set Date & Time (Datum/Zeit festlegen) ermöglicht die Einstellung der Echtzeit-Uhr (Tag-Monat-Jahr-Stunde-Minute), Auto Off (Autom. Aus) ermöglicht es, einen Timer einzustellen, der das Gerät nach einer bestimmten Zeit, ab dem letzten Tastendruck ausschaltet (5 Minuten bis 60 Minuten oder Nie).
Pwr-On State (Einschaltstatus) ermöglicht es, den Zustand des Gerätes beim Einschalten entweder auf „Last Used“ (Zuletzt verwendet) oder „User Preset“ (Anwendervoreinstellung) zu setzen (siehe Abschnitt 2.8.3).

Alerts (Alarm) bietet die folgenden Funktionen: Mit Beep (Ton) kann der Warnton für Fehler und unzulässige Bedienungsweise ein- oder ausgeschaltet werden. Mit Navig. Prompt

(Navigationshinweis) kann die Info-Box für den Navigationstastenmodus ein- oder ausgeschaltet werden.

System Update (Systemaktualisierung) bietet die folgenden Funktionen: Calibrate Hardware (Hardware kalibrieren) ermöglicht eine Hardware-Neukalibrierung des Spektrumanalysators. Beachten Sie, dass zur Neukalibrierung das Service-Handbuch und eine Präzisions-HF-Ausrüstung erforderlich sind. Install Options (Optionen installieren) ermöglicht die Installation der Option U02.
Update Firmware (Firmware aktualisieren) ermöglicht die Aktualisierung der Gerätefirmware. Beachten Sie, dass zur Aktualisierung der Firmware oder Installation von Optionen ein USB-Stick benötigt wird.

4.8.2 Kontexthilfe/Themenliste

Context Help — Die Kontexthilfe zeigt Hilfeinformationen für die jeweilige Menügruppe, die vor dem Drücken der Taste „Status/Help“ aktiv war. Beachten Sie, dass die Hilfe nicht angezeigt wird, wenn derzeit ein Popup-Menü aktiv ist. Verlassen Sie zuerst das Popup-Menü und wählen Sie dann Hilfe, um Informationen sowohl zur jeweiligen Funktion, als auch zum Popup-Menü anzuzeigen.

Topics List — (Themenliste) zeigt eine Themenliste, aus der alle einzelnen Hilfe-Informationen ausgewählt werden können Wählen Sie die gewünschte Menügruppe mit den Tasten Oben/Unten und bestätigen Sie mit „Select Topic“ (Thema wählen).

4.8.3 Presets

Drücken Sie die Taste „Presets“, um das Gerät auf einen bekannten Zustand (Voreinstellung) zu setzen oder auf ein neues Eingangssignal (Auto Find) vorzubereiten.

Standard Preset (Standardvoreinstellung) setzt Frequenz-, Pegel- und Sweep-Parameter auf einen bekannten Zustand zurück. Die Standardvoreinstellung kann nicht verändert werden.

User Preset (Anwendervoreinstellung) ermöglicht die Verwendung einer modifizierten Version der Standardvoreinstellung. Save Current (Aktuellen Zustand speichern) speichert die aktuellen Einstellungen im User-Preset.

Auto Set (Autom. einstellen) führt einen Sweep mit maximaler Spannweite (RBW) aus und stellt dann Mittenfrequenz, Spanne, RBW und Pegel so ein, dass die höchste Amplitude des ersten Sweeps angezeigt wird. Die automatische Suche benötigt einige Sekunden.

Recall Setup (Setup abrufen) bietet eine Verknüpfung zum Menü für das Aufrufen gespeicherter Setups (siehe Setup/Functions > Setups > Recall Setup).

Restore Previous (Vorherigen wiederherstellen) stellt das Setup wieder auf den Zustand her, der beim letzten Drücken der Taste Presets vorherrschte.

Custom Presets (Benutzerdefinierte Voreinstellungen) steht nur bei eingebauter Option U02 zur Verfügung und öffnet ein Menü, in dem Voreinstellungen durch einfache Eingabe einer Nummer gespeichert oder abgerufen werden können. Benutzerdefinierte Voreinstellungen sind eine erweiterte Version der Anwendervoreinstellung.

4.9 Scan-Modus

Der Scan-Modus ist eine völlig andere Betriebsart im Vergleich zum normalen Sweep-Modus. Er bietet eine viel höhere Auflösung durch Erhöhen der Anzahl an Datenpunkten von den normalen 271 angezeigten Punkten bis zu einem Maximum von 210.000 Punkten.

Ein Scan läuft als Start-Stopp-Funktion ab, wobei die abgetasteten Messwerte (Samples) in einer Datei gespeichert werden. Der Scan wird in einer komprimierten Form dargestellt, sobald der Scan abgeschlossen ist. Die komprimierte Ansicht kann mit Zoom und Pan im Detail untersucht werden.

Die Dateien können mit Standard- oder benutzerdefinierten Namen gespeichert und wieder aufgerufen werden, um sie auf dem Bildschirm dazustellen. Die Dateien können auch im CSV-Format exportiert werden, um sie in anderen Anwendungen zu nutzen.

Der Spektrumanalysator muss vor Auswahl des Scan-Modus entsprechend eingerichtet werden. Die Einrichtung erfolgt ähnlich wie beim normalen Sweep-Modus, jedoch muss RBW/VBW manuell für die höhere Auflösung eingestellt werden. Die Anzahl der Datenpunkte im Scan entspricht 3 x Spannweite geteilt durch RBW (+1).

Das Untermenü im Scan-Modus besitzt vier Optionen:

Scan Control (Scan-Steuerung) wird verwendet, um einen Scan zu starten bzw. diesen abzubrechen, bevor er beendet ist. Wenn der Analysator so eingerichtet ist, dass die Anzahl von Datenpunkten in der Datei unter <541 bzw. über > 210.000 liegt, erscheint eine Fehlermeldung. Die ungefähre Scan-Zeit wird im Anmerkungsbereich angezeigt. Es werden keine Daten angezeigt, bis der Scan abgeschlossen ist.

Die Scan-Daten werden in komprimierter Form dargestellt, wobei sowohl die höchsten als auch die niedrigsten Werte für die Sample-Gruppe in jedem Punkt angezeigt werden. Der Bereich unter dem Gitterraster zeigt eine höhenreduzierte Version des kompletten Scans.

Zoom/Pan (Vergrößern/Verschieben) Hiermit können die Daten detaillierter dargestellt werden. Die Zoom-Funktion wirkt rund um die aktuelle Position des Markers. Die Pan-Funktion verschiebt den Bildschirm in Zehnerschritten (Anzeigepunkte). Durch längeres Halten der Taste wiederholt sich der gewählte Vorgang. Das Marker-Untermenü bietet ebenfalls eine Pan-Funktion.

Die Zoom-Funktion arbeitet schrittweise, wobei 271 Anzeigepunkte binär vervielfacht werden. Die Frequenz pro Rasterteilung innerhalb der vergrößerten Anzeige wird im unteren Bereich angezeigt.

Bei maximaler Vergrößerung wechselt die Display-Farbe von blau auf grün. Die Taste Max. Zoom springt sofort auf diese Zoomstufe. Danach wechselt die Tastenfunktion auf „View Full Scan“.

Marker Im Scan-Modus gibt es nur einen Marker. Er kann mit den Navigationstasten oder mit den Tasten im Marker-Untermenü gesteuert werden.

Im Scroll-Modus erfolgt die Verschiebung nach Display-Punktschritten. Im Peak Find-Modus springt der Marker zwischen den Spitzenwerten der Zoom-Darstellung.

„Pan to Marker” zentriert die gezoomte Anzeige wieder auf der Markerposition. Der Marker kann aus dem Rasterbereich verschoben werden, bleibt aber im unteren Display sichtbar.

Der Marker-Wert zeigt die Mitte der Gruppe von Frequenzen, die durch den Anzeigepunkt repräsentiert werden. Es werden keine Pegelinformationen angezeigt, bis der maximale Zoom erreicht ist.

Store/Recall (Speichern/Abrufen) Scan-Dateien werden im Ordner TRACES gespeichert und sind durch das Anfangszeichen $ erkennbar. Eine Datei kann unter dem Standardnamen $SCAN001 mit aufsteigender Reihenfolge oder mit einem benutzerdefinierten Namen ($, gefolgt von bis zu 7 Zeichen) gespeichert werden.

Die Datei enthält sowohl die Daten des Scans (Frequenz und Pegel) als auch das Set-up des Geräts (wird als „State“ bezeichnet).

Beim Abrufen einer Datei (Recall), kann der Benutzer wählen, ob Daten und State gemeinsam oder jeweils einzeln abgerufen werden. Wenn nur die Daten abgerufen werden, ist der obere Anmerkungsbereich möglicherweise für den jeweiligen Scan nicht relevant.

Build for Export (Für Export vorbereiten) erzeugt eine CSV-Datei für andere Anwendungen. Der Benutzer kann wählen, ob eine CSV-Datei mit oder ohne Header erstellt wird. Eine Datei mit Header enthält auch die Setup-Informationen, während eine Datei ohne Header ausschließlich Daten umfasst.

Die Funktion „Build for Export“ kann langsam sein, wenn die Anzahl der Samples in der Datei sehr groß ist.

5 Wartung | Updates | Weitere Informationen

5.1 Neukalibrierung und Reparatur

Um sicherzustellen, dass die Genauigkeit des Instruments innerhalb der Spezifikation bleibt, sollte die Kalibrierung jährlich überprüft (und ggf. angepasst) werden. Aim-TTi oder seine Vertretungen bieten einen Kalibrierdienst für jedes PSA3605/6005 Gerät an und reparieren auch alle fehlerhaften PSA-Geräte.

Falls Anwender die Kalibrierung selbst durchführen möchten, sollten sie nur geschultes Personal damit beauftragen. Für diese Arbeiten sollte das Service-Handbuch zu Hilfe gezogen werden, das direkt bei Aim-TTi oder dessen Vertretungen bezogen werden kann. Die Neukalibrierung erfordert einen Präzisions-Signalgenerator (siehe Service-Handbuch).

5.2 Reinigung

Verwenden Sie zur Reinigung des Geräts ein leicht mit Wasser oder einem milden Reinigungsmittel angefeuchtetes Tuch. Seien Sie besonders vorsichtig bei der Reinigung des Touchscreen-Bereichs.

5.3 Aktualisieren der Firmware

Updates der Geräte-Firmware stehen von Zeit zu Zeit unter http://www.aimtti.com/support zum Download zur Verfügung. Die neueste Version der vollständigen Bedienungsanleitung im PDF-Format kann ebenfalls heruntergeladen werden.

Für die Aktualisierung ist ein USB-Stick erforderlich. Ausführliche Informationen darüber, wie Sie das Update durchführen, werden mit der Firmware-Datei zur Verfügung gestellt.

5.4 Batteriewechsel

Das Gerät ist mit einer wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Polymer- Batterie ausgestattet, die nur mit dem mitgelieferten Ladegerät aufgeladen werden sollte.

Die Batterie ist wartungsfrei, allerdings kann sich ihre Kapazität im Laufe der Zeit reduzieren, bis sie schließlich ausgetauscht werden werden muss. Die Batterie ist ein kundenspezifisches Design. Daher sind Ersatzbatterien nur von Aim-TTi oder von unseren Vertragshändlern verfügbar.

Siehe Service-Handbuch für detaillierte Informationen über Batteriewechsel und Entsorgung.

5.5 Weitere Informationen

Nähere Informationen über die Verwendung des PSA6005 und PSA3605 sind im „Full Instruction Manual“ (nur in englischer Sprache) enthalten, das als gedruckte Ausgabe bereitgestellt wird. Die aktuelle PDF-Version kann von der AIM-TTi Support-Website (www.aimtti.com/support) heruntergeladen werden.

Weitere Informationen finden Sie ggf. auch auf folgender Webseite: http://www.aimtti.com/support.

1 Informazioni sulla sicurezza 81
2 Informazioni generali 82
2.1 About this Guide (Informazioni sulla Guida) 82
2.2 Specifications and Capabilities 82
2.3 Elementi forniti 83
2.4 Upgrade Option U02 and Firmware Updates (Opzione di aggiornamento U02 e aggiornamenti del firmware) 83
2.5 Uso iniziale - Caricamento della batteria 83
2.6 Input and Output Connections (Collegamenti di ingresso e uscita) 84
2.7 Battery and AC Line Operation (Funzionamento della batteria e della linea CA) 84
2.8 Bench Stand and Screen Protector (Supporto da banco e protettore dello schermo) 85
2.9 Touch-screen and Hard Keys (Touch screen e tasti fissi) 85
2.9.1 Using hard keys to navigate the touch-screen (Utilizzo dei tasti fissi per navigare nel touch screen) ... 85
3 Guida di avvio rapido 86
4 Sistema di menu 87
4.1 Control via the Menu System (Controllo tramite il sistema di menu) 87
4.2 Tasti fissi 87
4.3 Frequency/Span 87
4.3.1 Frequency/Span > Centre ... 87
4.3.2 Frequency/Span > Span ... 88
4.3.3 Frequency/Span > Zero Span ... 88
4.3.4 Frequency/Span > Start/Stop ... 89
4.3.5 Frequency/Span > Step Size ... 90
4.3.6 Frequency/Span > Frequency Presets (Preimpostazioni frequenza) ... 90
4.4 Sweep /BW 90
4.4.1 Sweep/BW > RBW/VBW (Scansione/BW > RBW/VBW) ... 90
4.4.2 Sweep/BW > Sweep Time (Scansione/BW > Tempo di scansione) ... 91
4.4.3 Sweep/BW > Sweep Controllo (Scansione/BW > Controllo scansione) ... 91
4.4.4 Sweep Control Key (Tasto Sweep Control) ... 92
4.4.5 Sweep Progress Bar (Barra di avanzamento della scansione) ... 92
4.4.6 Sweep/BW > Sweep Mode (Scansione/BW > Modalità di scansione) ... 92
4.4.7 Sweep/BW > Detector Type (Scansione/BW > Tipo rilevatore) ... 93
4.5 Level/Limits 93
4.5.1 Level/Limits > Units/Graticule (Unità/Reticolato) ... 93
4.5.2 Level/Limits > Reference Level (Livello di riferimento) ... 93
4.5.3 Livelli massimi del segnale ... 94
4.5.4 Level/Limits > Scale/Shift (Scala/Spostamento) ... 94
4.5.5 Level/Limits > Offset/Tables (Offset/Tabelle) ... 94
4.5.6 Level/Limits > Limits ... 94
4.6 Traces/Markers 95
4.6.1 Traces/Markers > Traces Control (Controllo tracce) ... 95
4.6.2 Traces/Markers > Trace Mode (Modalità traccia) ... 96
4.6.3 Traces/Markers > Traces Stores (Memorizzazioni tracce) ... 96
4.6.4 Traces/Markers > Marker Setup (Configurazione indicatori) ... 97
4.7 Setup/Functions 98
4.7.1 Setup/Functions > Logging (Registrazione) ... 98
4.7.2 Setup/Functions > Auto Measure (Configurazione/Funzioni>Misurazione automatica) ... 99
4.7.3 Setup/Functions > Freq Counter (Impostazione/Funzioni > Frequenzimetro) ... 99

4.7.4 Setup/Functions > Setups (Configurazioni) 101
4.7.5 Setup/Functions > System/File-Ops (Sistema/Operazioni file) 101
4.7.6 Setup/Functions > Display Brightness (Luminosità dello schermo) 102
4.8 Status, System e Help 102
4.8.1 Status/System 102
4.8.2 Context Help/Topic List (Guida contestuale/Elenco argomenti) 102
4.8.3 Presets 102
4.9 Modalità Scan 103
5 Manutenzione | Aggiornamenti | Ulteriori informazioni 105
5.1 Ricalibrazione e riparazione 105
5.2 Pulizia 105
5.3 Aggiornamento del firmware 105
5.4 Sostituzione della batteria 105
5.5 Ulteriori informazioni 105

1 Informazioni sulla sicurezza

Questo apparecchio appartiene alla categoria di sicurezza III secondo la classificazione CEI ed è stato progettato per rispettare i requisiti della norma EN61010-1 (Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio).

Lo strumento è stato testato in conformità alla normativa EN61010-1 ed è stato consegnato in perfette condizioni. Il presente manuale di istruzioni comprende alcune informazioni e avvertenze che devono essere seguite dall'utente al fine di garantire un funzionamento sicuro e la conservazione dello strumento in perfette condizioni.

Questo strumento è stato progettato per uso interno in un ambiente con grado di inquinamento 2, nell'intervallo di temperatura che va da 5°C a 40°C, con 20% - 80% UR (in assenza di condensa). Occasionalmente, può essere sottoposto a temperature comprese tra +5° e -10°C senza conseguenze sulla sicurezza. Non utilizzare lo strumento in presenza di condensa.

Questo strumento è dotato di una batteria ricaricabile al litio-ione-polimero; non esporre lo strumento a fonti di calore o ad ambienti ad alte temperature, come un veicolo non custodito esposto al sole. Ricaricare la batteria nello strumento utilizzando esclusivamente il caricatore fornito.

Non bruciare lo strumento e/o la batteria ; fare riferimento alla Guida di assistenza per informazioni sulla sostituzione e lo smaltimento della batteria.

L'uso di questo strumento in modalità non specificate in queste istruzioni può compromettere la protezione fornita.

AVVERTENZA!

Tutte le parti accessibili hanno la stessa tensione del corpo esterno della presa di ingresso di tipo N. In particolare, tenere presente che le guaine di entrambi i connettori USB sono connesse galvanicamente al corpo dell'ingresso SMA, quindi si trovano al potenziale di massa quando la porta USB è collegata a un PC desktop. Per preservare la sicurezza dell'utente in tutte le altre circostanze è fondamentale che l'ingresso non sia collegato a una tensione superiore a 30 Vcc o 30 Vrms rispetto alla massa, ovvero il limite Safe Extra Low Voltage (SELV, Bassa tensione di sicurezza) secondo la definizione IEC.

L'apparecchio deve essere scollegato da tutte le sorgenti di alimentazione prima di essere aperto per effettuare regolazioni, sostituzioni, operazioni di manutenzione o riparazioni. Qualsiasi regolazione, operazione di manutenzione o riparazione dello strumento aperto deve essere svolta solo da personale qualificato in linea con le istruzioni della Guida di assistenza, sezione Manutenzione.

Non inumidire l'apparecchio durante la pulizia; per ulteriori dettagli, vedere la sezione Manutenzione.

I seguenti simboli vengono utilizzati sullo strumento e nel manuale.


Corrente continua


AVVERTENZA – Fare riferimento alla documentazione allegata.
Se queste precauzioni vengono ignorate si possono verificare danni allo strumento.

Adattatore/Caricatore

L'adattatore/caricatore fornito ha una tensione di ingresso universale di 100-240VCA, 50/60Hz. È un dispositivo di classe II (a doppio isolamento), approvato dalle norme EN 60950-1 (2001) e UL 60950-1 (marchio UL E245390).

2 Informazioni generali

2.1 About this Guide (Informazioni sulla Guida)

Questa guida è composta dalle istruzioni su schermo della Guida in linea disponibili nello strumento stesso più alcune informazioni essenziali, come la Sicurezza. La Guida in linea è suddivisa in argomenti associati a ciascun sottomenu dei cinque gruppi di menu di livello superiore; ciascun Argomento spiega le funzioni alle quali è possibile accedere tramite il sottomenu; vedere la sezione 3.8.2 per i dettagli. Nella Guida in linea le intestazioni degli Argomenti e delle funzioni, sensibili al contesto della selezione corrente del menu, sono evidenziate in verde per facilità di riferimento; in questa guida le stesse intestazioni sono ombreggiate, come **Specifications and Capabilities (Specifiche e funzionalità)**, Frequency (Frequenza) ecc.

Le intestazioni delle funzioni così ombreggiate indicano principalmente i nomi dei menu e i soft-key delle funzioni come vengono visualizzati sullo schermo. Tuttavia, tenere presente che i tasti dei menu a comparsa vengono descritti all'interno della funzione associata e non hanno un'intestazione ombreggiata propria; sono invece identificati nel testo con ' ', ad esempio 'Set by Tab/Jog (Imposta per scheda/avanzamento)'. Anche i tasti fissi sono indicati allo stesso modo, ad esempio 'Navigate Screen (Naviga nella schermata)', 'View (Visualizza)'.

In questa guida, come avviene nella schermata della Guida in linea, > tra i nomi dei tasti indica la sequenza di tasti necessaria per selezionare la funzione descritta.

2.2 Specifications and Capabilities

PSA6005 e PSA3605 sono analizzatori spettrali portatili con un touch screen TFT a colori ad alta risoluzione. Sono abbastanza piccoli e leggeri da poter essere usati come veri apparecchi portatili e la loro batteria dura oltre tre ore per ciclo di caricamento.

Frequency può essere impostata da 10 MHz a 6000 MHz o 3600 MHz rispettivamente, a una risoluzione di 100 Hz. L'ampiezza può essere impostata tra 0,027 MHz e 5990 MHz o 3590 MHz. RBW e VBW hanno come opzioni 300 Hz e 10 MHz. L'accuratezza della frequenza è 1 ppm. L'accuratezza dell'indicatore è pari allo 0,37% dell'ampiezza.

Level (Livello) la gamma di ampiezza su schermo è di 84dB con livello di riferimento di +20dBm, 0dBm, -20dBm o -40dBm. È possibile selezionare un ingrandimento verticale di 1dB/div. Il rumore di fondo medio è migliore di -120dBm al livello di riferimento -40dBm e 10kHz RBW/VBW. L'accuratezza dell'ampiezza è migliore di +/-1dB a 2GHz a 10dB in meno del livello di riferimento, con una piattezza del livello sul range operativo migliore di +/-1dB relativo a 2 GHz e con linearità migliore di +/-1dB su un range di 60dB in meno del livello di riferimento.

L'input massimo senza danni è +25dBm o 50V cc.

Markers (Indicatori) sono disponibili due indicatori con lettura di frequenza e livello per ciascun valore con la differenza. Gli indicatori possono essere a rilevamento o a tracciatura del picco. È possibile utilizzare un frequenzimetro al punto dell'indicatore.

Sweep (Scansione) può essere continua o singola. La durata della scansione viene definita dall'ampiezza, da RBW e dalla modalità sweep.

Demodulation (Demodulazione) è disponibile una modalità zero span con demodulazione audio AM o FM. La demodulazione della forma d'onda è disponibile se è installata l'opzione U02.

Traces (Tracce) sono presenti tre tracce: dal vivo, visualizzazione e riferimento. La traccia dal vivo può essere normale, mantenimento del picco o media (da 2 a 48 scansioni). È possibile memorizzare fino a 999 tracce.

Screen Images (Immagini della schermata) è possibile memorizzare l'intera schermata come bit-map. È possibile memorizzare fino a 999 schermate.

Set-ups and Presets (Configurazioni e preimpostazioni) è possibile memorizzare configurazioni complete dello strumento (999 al massimo). Sono disponibili preimpostazioni per il ripristino completo e per le gamme di frequenza più comunemente usate.

Status and Help (Stato e Guida) è possibile visualizzare lo stato completo dello strumento, nonché le schermate della guida sensibili al contesto.

Power (Alimentazione) l'alimentazione può provenire da batterie o dalla rete elettrica. La durata della batteria dipende dalla luminosità dello schermo, ma normalmente è superiore alle 3 ore. Lo spegnimento automatico può essere selezionato tra 5 e 60 minuti dall'ultima pressione di un tasto.

2.3 Elementi forniti

Analizzatore spettrale portatile con supporto distaccabile/protettore dello schermo
Alimentatore CA/caricatore a tensione universale, con spine intercambiabili per i vari Paesi.
Pennino di riserva
Cavo USB - spina mini B per spina A standard.
Spina convertitore input trigger - jack da 3,5mm per BNC.
Breve guida Multilingua (inglese, francese, tedesco, italiano e spagnolo).
Manuale di istruzioni completo (solo in inglese).
I file di supporto comprese le versioni PDF dei manuali stampati, sono disponibili sul sito di supporto AIM-TTi (www.aimtti.com/support).

Upgrade Option U02 and Firmware Updates (Opzione di aggiornamento U02 e aggiornamenti del firmware)

Option U02 (Opzione U02) è disponibile un'opzione di aggiornamento che offre alcune funzioni aggiuntive, tra cui Scan Mode (acquisizione dati ad alta risoluzione), Automatic Measurements (Misurazioni automatiche), Data Logging (Registrazione dati), Limits (Limiti), Waveform Demodulation (Demodulazione forme d'onda), Signal Offsets (Offset segnale), Compensation Tables (Tabelle di compensazione) e Triggering (Trigger). L'opzione viene installata attraverso un'unità flash USB. Per verificare se U02 è già installata, vedere la schermata Status (Stato).

L'opzione U02 è disponibile per l'acquisto presso Aim-TTi o presso il proprio agente/distributore locale.

Firmware Updates (Aggiornamenti firmware) Aim-TTi può rendere disponibili versioni aggiornate del firmware dello strumento al fine di aggiungere nuove funzionalità o di correggere bug. Sono scaricabili gratuitamente dal sito Web Aim-TTi. La versione corrente viene visualizzata nella schermata Status. L'aggiornamento viene installato attraverso un'unità flash USB.

2.4 Uso iniziale - Caricamento della batteria

È probabile che la batteria venga fornita completamente scarica. Quindi, prima del primo utilizzo lo strumento deve essere collegato al caricatore per almeno due ore.

2.5 Input and Output Connections (Collegamenti di ingresso e uscita)



DC Power Input (Ingresso alimentazione CC) Presa di alimentazione da 1,3mm montata sul lato destro dello strumento.

⚠ *Usare solo l'alimentatore/caricatore fornito da Aim-TTi insieme all'unità.*

RF Signal Input (Input segnale RF) Connettore tipo N. Impedenza in entrata 50 Ohm.

⚠ *L'input massimo consentito è +25dBm o +132dBuV di potenza RF (4 volt rms) o 50V CC. Valori più alti possono causare danni.*

Audio Output (Uscita audio) Jack stereo da 3,5mm. Se utilizzato, scollega l'altoparlante interno.

USB Host Connector (Connettore host USB) connettore di tipo A sul lato sinistro che compare facendo scorrere la copertura. Serve esclusivamente per il collegamento di una memoria flash USB per il trasferimento dei file.

USB Device Connector (Connettore dispositivo USB) connettore tipo Mini B sul lato sinistro che compare facendo scorrere la copertura. Serve esclusivamente per il collegamento a un PC - vedere File Ops > Link to PC.

Trigger Input/Output (Ingresso/uscita trigger) presa jack mono da 3,5mm. Funziona solo quando è presente l'opzione U02.

2.6 Battery and AC Line Operation (Funzionamento della batteria e della linea CA)

Gli strumenti funzionano grazie a una batteria interna ricaricabile al litio-ione-polimero, in grado di offrire oltre 3 ore di funzionamento continuo (a seconda della luminosità dello schermo).

La batteria si carica con il caricatore da 5V/2A fornito, che può ricaricare una batteria completamente scarica in meno di 3 ore.

Usare solo il caricatore fornito per ricaricare lo strumento.

Le condizioni della batteria sono indicate sullo schermo; quando mostra un solo segmento e cambia colore, la durata prevista della batteria è inferiore a 30 minuti.

Lo strumento può essere utilizzato in maniera continuativa dal caricatore esterno per l'uso su banco. Durante il caricamento della batteria, il LED vicino alla presa di caricamento lampeggia. Una volta completato il caricamento, il LED non lampeggia più ma rimane acceso fino a quando il caricatore è collegato.

2.7 Bench Stand and Screen Protector (Supporto da banco e protettore dello schermo)

Lo strumento è destinato sia ad applicazioni mobili che da banco.

È dotato di tilt stand (supporto pieghevole) ripiegato nella parte posteriore. Può essere esposto per impostare un'angolazione di circa 40 gradi.

Per proteggere lo schermo quando si è in movimento, il supporto può essere staccato dalla base e riattaccato nella parte superiore come screen protector (protettore dello schermo).

Il supporto si stacca ripiegando i lati finché le alette non si staccano dal corpo.

Per l'uso in ambienti esterni, il protettore dello schermo può essere ripiegato verso l'alto per formare una sun shield (protezione dal sole) che migliora la visibilità dello schermo alla luce del sole.

Quando non serve, può essere staccato e riposto sul retro dello strumento.

2.8 Touch-screen and Hard Keys (Touch screen e tasti fissi)

La modalità di funzionamento normale dello strumento si ottiene utilizzando i tasti del touch screen nella parte inferiore dello schermo, insieme ai tasti fissi sottostanti, quando necessario.

I tasti del touch screen vengono normalmente utilizzati premendo con fermezza con il dito o lievemente con l'unghia. In alternativa, possono essere attivati con il pennino, agganciato alla base dello strumento.

È anche possibile utilizzare lo strumento senza toccare lo schermo, utilizzando i cinque tasti fissi di navigazione per attivare ciascuna funzione del touch screen.

2.8.1 Using hard keys to navigate the touch-screen (Utilizzo dei tasti fissi per navigare nel touch screen)

Premendo il pulsante circolare indicato come 'Navigate Screen' (Schermata di navigazione) viene modificato il funzionamento dei cinque tasti di navigazione dal controllo degli indicatori al controllo della posizione della selezione dei tasti su schermo. La posizione di selezione viene mostrata con il cambiamento in viola del colore del tasto. Premendo il pulsante centrale viene attivato il tasto selezionato.

3 Guida di avvio rapido

Si consiglia a tutti gli utenti, anche a chi ha familiarità con gli analizzatori spettrali RF, di leggere questo manuale prima di usare lo strumento.
Tuttavia, gli utenti che desiderano iniziare a utilizzare il prima possibile lo strumento troveranno utile quanto segue.

1. Tenere premuto il tasto di accensione finché non viene emesso un breve segnale acustico. Attendere alcuni secondi e controllare l'indicatore delle condizioni della batteria sullo schermo. Se indica che la carica è inferiore a ¼, collegare lo strumento al caricatore.
2. Collegare il segnale da misurare al connettore tipo N nella parte superiore dello strumento. Il segnale massimo consentito senza danni è di +25dBm (+132dBuV o 4V rms). Il massimo segnale misurabile è di +20dBm (+ 127dBuV o 2,23mV rms). Se c'è la possibilità che il segnale superi questi livelli, aggiungere un attenuatore di linea idoneo.
3. Assicurarsi che i tasti di navigazione siano impostati su Control Markers (indicatori di controllo) (illuminati di verde). In caso contrario, premere il tasto rotondo contrassegnato Control Markers. Viene anche selezionato il controllo del tasto Touch Screen.
4. Premere il tasto fisso contrassegnato con Presets (Preimpostazioni) (Auto-Set). Selezionare Auto Set (Impostazione automatica) e premere Execute (Esegui).

Lo strumento eseguirà una scansione sull'intera ampiezza (da 10MHz a 3590/5990MHz) al livello di riferimento massimo (+20dBm) e troverà il livello più alto all'interno della scansione. Quindi, eseguirà altre scansioni con ampiezze inferiori e, dove appropriato, con livelli di riferimento più bassi.

Durante questa operazione viene visualizzato un messaggio in rosso sullo sfondo Status: SCANNING (Stato: SCANSIONE IN CORSO). Una volta terminato, il messaggio diventa Status: COMPLETE (Stato: COMPLETATO).

Una volta completata l'impostazione automatica, l'analizzatore deve essere impostato su un'ampiezza piuttosto ristretta (normalmente 10MHz), centrata sul segnale con il marker M1 alla frequenza centrale e in modalità Peak-find (Ricerca picco) mode (indicata da una freccia verso l'alto prima del valore M1). RBW viene impostato su Auto e VBW su Track (Traccia).

5. Premere Exit (Esci) per tornare al menu principale.

Il marker M2 può essere attivato dal tasto fisso contrassegnato con Control Markers. I marker vengono spostati utilizzando i tasti fissi del navigatore: Left/Right sposta i marker, Up imposta la modalità Peak-find in cui il marker selezionato si sposta tra i picchi all'interno della traccia, Down imposta la modalità di scorrimento in cui il marker si sposta pixel per pixel in tutto lo schermo. Il marker attualmente sotto controllo viene selezionato dal tasto centrale (M1/M2) e viene indicato da una freccia prima del valore del marker.

È possibile apportare regolazioni dal menu principale alla frequenza centrale e all'ampiezza (o all'avvio e all'arresto), alla modalità di scansione, al tipo di rilevatore, a RBW e VBW, al livello di riferimento, alle tracce e ai marker visualizzati.

Il sistema del menu è di tipo gerarchico e ciascun tasto della linea superiore seleziona un insieme di cinque
tasti dei sottomenu della seconda linea. Ciascuno di essi consente di accedere a un insieme di tasti della linea inferiore che eseguono le funzioni effettive.

È possibile accedere alla guida sensibile al contesto di ogni gruppo di sottomenu premendo il tasto fisso denominato "Status (Help)" (Stato (Guida)) seguito da Context Help (Guida sensibile al contesto), se non è già selezionato. Questa guida offre informazioni sufficienti per comprendere i principi di funzionamento.

4 Sistema di menu

4.1 Control via the Menu System (Controllo tramite il sistema di menu)

Il sistema di menu predefinito dello strumento è composto da tre righe di cinque tasti. La riga superiore rappresenta il livello massimo del sistema di menu e definisce nel modo seguente cinque gruppi di menu:

Freq/Span (Freq/Ampiezza) controlla la gamma di frequenza dell'analizzatore spettrale, nonché la modalità Zero Span.

Sweep/BW controlla la scansione e imposta RBW.

Level/Limits (Livello/Limiti) controlla l'attenuatore di ingresso, più la scala di visualizzazione dell'ampiezza. Limits è
disponibile solo con l'opzione U02 presente.

Traces/Markers (Tracce/Indicatori) controlla le tracce che compaiono sullo strumento (compreso salva/recupera) e gli indicatori utilizzati per la misurazione.

Setup/Functions (Configurazione/Funzioni) controlla le funzioni di misurazione specifiche e il salvataggio e recupero della configurazione dello strumento. Automatic Measurements e Logging sono controllati anche con l'opzione U02 montata.

In ciascun gruppo vengono visualizzati fino a cinque sottogruppi nella riga di tasti mediana. Il gruppo e il sottogruppo attualmente selezionati vengono mostrati con i relativi tasti evidenziati in blu scuro.

La riga di tasti inferiore indica le funzioni che possono essere eseguite per ciascuno dei vari sottogruppi. Questi tasti eseguono un'azione immediata o fanno comparire un menu a comparsa o creano una finestra di dialogo per l'inserimento da parte dell'utente. Le funzioni specifiche come l'inserimento della frequenza e le operazioni del file system sostituiscono i normali tasti del menu con un nuovo set di tasti associati alla funzione corrente.

4.2 Tasti fissi

Run/Stop (Esegui/Arresta) (Manuale) controlla la scansione. Duplica la funzione del tasto del touch screen direttamente sotto il reticolato.

Exit (Esci) (Annulla) chiude il menu a comparsa o finestra di dialogo.

Status (Guida) mostra elenchi completi dello stato dello strumento e fornisce l'accesso a System Utilities (Utilità del sistema) e Guida in linea.

View (Visualizza) (Live > View) copia un'istanza della traccia Live nella traccia View. Duplica l'azione del soft key Traces/Markers > Traces/Stores > View.

Presets (Preimpostazioni) (Auto Set) attiva il menu Preset: Standard Preset (Preimpostazione standard), User Preset (Preimpostazione utente) e Auto Set (Impostazione automatica).

Navigator Keys (Tasti di navigazione) i cinque tasti fissi che costituiscono il navigatore hanno due modalità di funzionamento alternate che vengono selezionate dai piccoli tasti luminosi presenti su ciascun lato. Le modalità sono: Control Markers (Indicatori di controllo) (predefinita) e Navigate Screen (vedere la sezione 2.9.1).

Quando viene cambiata la modalità del navigatore, viene visualizzata una finestra informativa che spiega l'azione corrente dei tasti di navigazione. Se lo si desidera, questa opzione può essere disattivata da
Status > Status/System > Alerts > Navig. Prompt.

4.3 Frequency/Span

4.3.1 Frequency/Span > Centre

Centre

Premendo Centre viene cambiata l'annotazione della linea superiore in Centre/Span, se in precedenza era Start/Stop. I cinque tasti nella riga inferiore consentono di modificare la frequenza del centro:

Set Centre

Set Centre (Imposta centro) visualizza un tastierino numerico da cui è possibile inserire la frequenza desiderata in MHz a una risoluzione di 0,0001 (100Hz). Premendo Set by 'Tab/Jog' da questa schermata viene fornita una modalità alternativa di modifica della frequenza. Premendo 'Set by K/B' (Imposta per K/B) da questa schermata si torna alla schermata di impostazione del tastierino numerico. Premendo 'Exit' si torna al menu principale Centre. Viene mantenuta l'ultima modalità utilizzata (K/B o Tab/Jog).

Set C=M1 | Set C=Pk

C=M1 imposta la frequenza del centro alla frequenza dell'indicatore 1.
C=Pk imposta la frequenza del centro alla frequenza dell'ampiezza di picco all'intero dell'ampiezza corrente.

Step Up | Step Down

Step Up/Down (Passo su/giù) cambia la frequenza del centro del valore del passo impostata dalla funzione Step Size (Dimensione del passo) dal menu Frequency/Span.

4.3.2 Frequency/Span > Span

Span

Premendo Span viene cambiata l'annotazione della linea superiore in Centre/Span, se in precedenza era Start/Stop. I cinque tasti nella riga inferiore consentono di modificare l'ampiezza della scansione:

Set Span

Set Span (Imposta ampiezza) visualizza un tastierino numerico da cui è possibile inserire l'ampiezza desiderata in MHz a una risoluzione di 0,0001 (1kHz). Premendo Set by 'Tab/Jog' da questa schermata viene fornita una modalità alternativa di modifica della frequenza. Premendo 'Set by K/B' (Imposta per K/B) da questa schermata si torna alla schermata di impostazione del tastierino numerico. Premendo 'Exit' si torna al menu principale Centre. Viene mantenuta l'ultima modalità utilizzata (K/B o Tab/Jog).

Set to Mdelta

Set to Mdelta (Imposta su Mdelta) imposta l'ampiezza pari alla differenza di frequenza tra gli indicatori M1 e M2 (se sono entrambi attivi).

Zoom valore | Zoom Out | Zoom In

Out/In (Zoom indietro/avanti) aumenta o riduce l'ampiezza del corrente in una sequenza 1:2:5.

Zero Span

Zero Span imposta l'ampiezza su zero e consente l'applicazione della demodulazione.
Vedere la sezione successiva.

4.3.3 Frequency/Span > Zero Span

La modalità Zero Span imposta l'ampiezza su zero e cambia la visualizzazione a scansione in una linea orizzontale a livello del segnale. È possibile applicare la demodulazione AM o FM al segnale.

Exit Z-Span

Exit Z-Span (Esci da Z-Span) annulla la modalità zero span e torna al menu Span normale - vedere pagina precedente.

Audio Demod

Audio Demod (Demodulazione audio) crea un nuovo menu che consente di controllare la demodulazione audio.

Wavefm Demod

Waveform Demod (Demodulazione forme d'onda) crea un nuovo menu che consente di controllare la modalità di visualizzazione della forma d'onda della modulazione.

Sottomenu Audio Demodulation

Demod Type (Tipo demodulazione) consente di selezionare la demodulazione AM o FM.

Depth/Dev. (Profondità/Deviazione) consente di regolare la profondità AM o la deviazione FM con i tasti Up/Down.

Audio Volume (Volume audio) consente di regolare in 15 passi o di disattivare il volume dell'altoparlante interno o della presa delle cuffie.

È possibile selezionare un filtro di riduzione del fruscio.

Sottomenu Waveform Demodulation

Display Type (Tipo di visualizzazione) mostra il segnale demodulato per AM o FM. Il reticolato rappresenta la profondità per divisione o la deviazione per divisione.

In alternativa, la portante può essere visualizzata come livello CC o come variazione rispetto a una timebase.

Depth/Dev. (Profondità/Deviazione) consente di regolare la scala della profondità AM o della deviazione FM con i tasti Up/Down.

L'intervallo è da 1,25%/div a 25%/div (AM) o da 0,25kHz/div a 250kHz/div (FM).

Time/Div. (Tempo/Divisione) consente di impostare la velocità della timebase con i tasti Up/Down tra 5us/div e 500ms/div.

Trigger consente di generare la forma d'onda della modulazione per creare una visualizzazione stabile per un tono.

Il livello di trigger è indicato da una linea blu sullo schermo che può essere alzato o abbassato.

Quando la modalità è impostata su Auto, la forma d'onda viene generata a tale livello sul lato crescente o decrescente. In modalità Free Run il trigger viene ignorato.

4.3.4 Frequency/Span > Start/Stop

Start Stop

Premendo Span viene cambiata l'annotazione della linea superiore in Start/Stop, se in precedenza era Centre/Start. I cinque tasti nella riga inferiore consentono di modificare le frequenze di avvio o arresto:

Set Start	Set Stop

Set Start/Stop (Imposta avvio/arresto) visualizza un tastierino numerico da cui è possibile inserire la frequenza desiderata in MHz a una risoluzione di 0,0001 (1kHz). Premendo 'Set by Tab/Jog' da questa schermata viene fornita una modalità alternativa di modifica della frequenza. Premendo 'Set by K/B' (Imposta per K/B) da questa schermata si torna alla schermata di impostazione del tastierino numerico. Premendo 'Exit' si torna al menu principale Centre. Viene mantenuta l'ultima modalità utilizzata (K/B o Tab/Jog).

Start=M1 Stop=M2

Start=M1, Stop=M2 imposta la frequenze di avvio e arresto su quelle fornite dagli indicatori M1 e M2, se entrambi sono attivi.

← Undo

< Undo (Annulla) ripristina le frequenze di avvio e arresto esistenti direttamente prima della pressione del tasto Start=M1/Stop=M2.

-more- 1 of 2

More 1 of 2 (Altro, 1 di 2) seleziona un ulteriore set di tasti di funzione che offrono un altro metodo di modifica delle frequenze di avvio e/o arresto in base alle dimensioni della frequenza in passi:

Fix Start	Fix Stop

Fix Start (Adatta avvio) adatta la frequenza di avvio al valore corrente, in modo che i tasti Step Up/Down funzionino solo sulla frequenza di arresto. La parola Fix viene visualizzata accanto alla frequenza di avvio nella parte superiore della schermata. Premendo nuovamente il tasto la funzione viene annullata. Fix Stop (Adatta arresto) esegue una funzione simile a Fix Start per la frequenza di arresto.

Step Down	Step Up

Step Up/Step Down aumenta o riduce le frequenze di avvio e arresto del valore del passo corrente. Se Start o Stop è stato «adattato» viene regolata solo l'altra frequenza.

-more- 2 of 2

More 2 of 2 (Altro, 2 di 2) annulla Fix Start o Fix Stop e seleziona il set precedente di tasti funzione.

4.3.5 Frequency/Span > Step Size

Step Size — Imposta le dimensioni della frequenza in passi con i tasti Step Up/Down.

Set Step — Set Step (Imposta passo) visualizza un tastierino numerico da cui è possibile inserire la frequenza desiderata in MHz a una risoluzione di 0,0001 (0,1kHz). Premendo 'Set by Tab/Jog' da questa schermata viene fornita una modalità alternativa di modifica della frequenza. Premendo 'Set by K/B' (Imposta per K/B) da questa schermata si torna alla schermata di impostazione del tastierino numerico. Premendo 'Exit' si torna al menu principale Centre. Viene mantenuta l'ultima modalità utilizzata (K/B o Tab/Jog).

Auto Span/10 — Auto Span/10 collega automaticamente le dimensioni dei passi all'ampiezza, in modo che il passo sia pari a una divisione del reticolato.

Set to Mdelta — Set to Mdelta (Imposta su Mdelta) imposta le dimensioni del passo pari alla differenza di frequenza tra gli indicatori M1 e M2 (se sono entrambi attivi).

Set to Centre / Set to M1 — Set to Centre(Imposta su centro) imposta la dimensione dei passi pari alla frequenza del centro.
Set to M1 (Imposta su M1) imposta la dimensione dei passi pari alla frequenza dell'indicatore M1.

4.3.6 Frequency/Span > Frequency Presets (Preimpostazioni frequenza)

Freq Presets — Fornisce un metodo rapido di memorizzazione e richiamo delle gamme di frequenza (centre+span o start+stop). Non vengono memorizzati o richiamati altri parametri.

Full Span — Full Span (Ampiezza intera) imposta la gamma di frequenza su 10MHz fino a 3600MHz per PSA 3605 o 6000MHz per PSA 6005.

Store Preset — Store Preset (Memorizza preimpostazione) crea un menu a comparsa di sei numeri preimpostati. Premendo un tasto nel menu viene memorizzata la gamma di frequenza corrente nella posizione preimpostata. Le gamme di frequenza presenti vengono sovrascritte.

Recall Preset — Recall Preset (Richiama preimpostazione) crea un menu a comparsa di sei numeri preimpostati. Premendo un tasto nel menu viene impostata la gamma di frequenza memorizzata nella posizione preimpostata. Se non è stato memorizzato niente nella posizione, viene visualizzato un messaggio di errore.

Toggle Last — Toggle Last (Seleziona ultimo) ripristina la gamma di frequenza presente prima del richiamo dell'ultima preimpostazione.

4.4 Sweep /BW

4.4.1 Sweep/BW > RBW/VBW (Scansione/BW > RBW/VBW)

RBW/ VBW — Imposta la larghezza di banda di risoluzione (RBW) e la larghezza di banda video (VBW) per la scansione.

RBW Auto — RBW Auto (RBW automatica) seleziona automaticamente una RBW appropriata per l'ampiezza corrente. Se selezionato, la parola Auto viene visualizzata davanti al valore RBW.

RBW Set — RBW Set (Impostazione RBW) crea un menu a comparsa da cui è possibile selezionare una RBW tra 300Hz e 10MHz in una sequenza 1:3:10.

VBW Track — VBW Track (Traccia VBW) imposta una VBW per tracciare il valore RBW soggetto a Track Offset. Se selezionato, la parola Trk viene visualizzata davanti al valore VBW.

Track Offset

Track Offset (Offset traccia) imposta la relazione tra VBW e RBW per la modalità VBW Track. I numeri positivi impostano VBW a un livello più alto mentre i numeri negativi a un livello più basso. Il valore predefinito è zero.

VBW Set

VBW Set (Impostazione VBW) crea un menu a comparsa da cui è possibile selezionare una RBW tra 300Hz e 10MHz in una sequenza 1:3:10.

4.4.2 Sweep/BW > Sweep Time (Scansione/BW > Tempo di scansione)

RBW/ VBW

Il tempo di scansione normale viene automaticamente impostato da Span e RBW e viene visualizzato nell'area di annotazione inferiore. Impostazioni più ristrette di RBW creano tempi di scansione più lunghi. Per ogni RBW, il tempo di scansione normale è ampiamente proporzionale all'ampiezza della frequenza. Il tempo di scansione può essere ridotto manualmente per migliorare la capacità di risposta a spese della precisione dell'ampiezza.

Auto

Auto seleziona il tempo di scansione normale e garantisce il più alto livello di accuratezza del livello.

Manual Down

Manual Down (Riduzione manuale) riduce il tempo di scansione in tre passaggi indicati da F1 a F3. I livelli massimi di riduzione del tempo di scansione sono 2, 5 o 10, ma la riduzione effettiva varia con l'ampiezza e con RBW. Le scansioni RBW di grandi dimensioni non vengono ridotte.

Manual Up

Manual Up (aumento manuale) aumenta nuovamente il tempo di scansione.

Il tempo di scansione viene mostrato in secondi, seguito da [N] per normale o F1/F2/F3 su sfondo giallo se è stata impostata la riduzione manuale.

4.4.3 Sweep/BW > Sweep Controllo (Scansione/BW > Controllo scansione)

Sweep Control

Consente di impostare la scansione per l'esecuzione continua o in modalità scansione singola.

Repeat | Single

Repeat (Ripeti) consente l'esecuzione continua della scansione finché non viene arrestata con il tasto Sweep Control (Controllo scansione). Single (Singola) esegue scansioni singole in risposta alla pressione del tasto Sweep Control.

Se è installata l'opzione U02, è disponibile Sweep Triggering (Avvio della scansione). L'evento trigger arresta la scansione se in modalità Repeat e la avvia se in modalità Single.

Sweep Trigger

Sweep Trigger (Avvio scansione) crea un menu a comparsa da cui è possibile selezionare la sorgente di trigger. Tenere presente che il trigger Limits è disponibile solo in modalità Repeat.

Single ReArm

Single ReArm si applica solo alla modalità di scansione Single. Se impostato su Auto, il trigger viene riattivato per accettare i nuovi eventi di trigger alla fine della scansione. Se impostato su Manual, è necessario premere il tasto Sweep Control prima di poter avviare una nuova scansione.

Scan Mode

Scan Mode (richiede l'opzione U02). La modalità Scan è una modalità di funzionamento completamente differente rispetto alla modalità Sweep ed è descritta nella sezione 4.9.

4.4.4 Sweep Control Key (Tasto Sweep Control)

Running (Stop)

Questo tasto si trova subito sotto il reticolato sul lato destro della schermata. Il suo funzionamento è lo stesso del tasto fisso 'Run/Stop'.

La funzione del tasto è avviare e arrestare la scansione in modalità Repeat e di avviarla in modalità Single. Il colore e l'indicazione del tasto cambia per mostrare lo stato corrente della scansione.

4.4.5 Sweep Progress Bar (Barra di avanzamento della scansione)

Quando la durata della scansione è superiore a 1 secondo, viene mostrata in maniera progressiva nella schermata. In questa modalità viene mostrata una linea gialla di avanzamento della scansione nella parte inferiore del reticolato.

4.4.6 Sweep/BW > Sweep Mode (Scansione/BW > Modalità di scansione)

Sweep Mode

Questo menu controlla i metodi di scansione utilizzati per sopprimere le immagini del segnale e altri segnali spuri. Vengono utilizzate tecniche analogiche e digitali combinate per ottenere la soppressione dell'immagine e l'utente può scegliere tra metodi che possono offrire prestazioni migliori per situazioni specifiche.

Normal (Auto)

Normal (Auto) (Normale (Automatico)) è la modalità predefinita in cui le immagini vengono soppresse in tempo reale. Viene utilizzata una procedura di allineamento in grado di interrompere brevemente la scansione. Ciò può essere evitato utilizzando le impostazioni all'interno di Advanced Options.

Manual Align

Manual Align (Allineamento manuale) è disponibile se Normal (Manual) è stato selezionato in Advanced Options.

Reveal Images

Reveal Images (Rivela immagini) disattiva la reiezione dell'immagine per una scansione o 1,5 secondi, a seconda di quale dura di più. In questo periodo le immagini del segnale vicine al rumore o all'interno di esso sono rivelate interamente.

Advanced Options

Advanced Options (Opzioni avanzate) apre un ulteriore menu da cui è possibile selezionare modalità di scansione alternative con reiezione dell'immagine. Questo menu è dotato della propria guida sensibile al contesto.

Normal Sweep Mode (Modalità di scansione normale) respinge le immagini di un segnale in tempo reale durante l'avanzamento della scansione. Per assicurare una reiezione sufficiente da portare l'immagine al rumore di fondo, viene eseguita una procedura di allineamento alla prima accensione dello strumento e occasionalmente quando la temperatura e altri parametri cambiano con il tempo.

Normal (Auto) è la modalità predefinita in cui la scansione si interrompe brevemente quando è necessario un allineamento.

Threshold (Soglia): è possibile controllare l'allineamento inserendo il valore con il quale una possibile immagine può aumentare rispetto al rumore di fondo. Questo valore può essere impostato tra 0dB e 12dB, valori più alti riducono la necessità dell'allineamento.

Normal (Manual) può essere utilizzato se non è possibile accettare interruzioni occasionali della scansione. Quando lo strumento calcola che è necessario un allineamento (come definito dall'impostazione Threshold), viene visualizzato un messaggio ed è possibile utilizzare il tasto Manual Align (Allineamento manuale) o Status per avviare l'allineamento.

D.C. Sweep Modes (Modalità di scansione) Le modalità di scansione DC (data comparison, confronto dati) offrono un equilibrio diverso tra velocità della scansione, reiezione dell'immagine e rumore di fondo rispetto alle modalità normali. Sono in grado di fornire una reiezione totale dell'immagine insieme a una riduzione dei segnali spuri generali. Non è necessario l'allineamento.

Gli svantaggi sono una scansione più lenta per ampiezze inferiori a RBW più ristretti e la vulnerabilità a perdite di reiezione dell'immagine per spaziature specifiche del segnale e per livelli di segnali che cambiano rapidamente.

D.C. Mode 1 (Modalità D.C. 1) offre una perfetta reiezione dell'immagine per segnali di livello costanti a patto che non ci siano segnali con spaziatura 40MHz +/-(2xRBW). La riduzione della velocità di scansione per le ampiezze più basse è moderata.

D.C. Mode 2 (Modalità D.C. 2) trattiene la reiezione, a meno che non siano presenti segnali simultanei a 32MHz +/-(2xRBW) e 40MHz +/-(2xRBW). La riduzione della velocità di scansione è leggermente superiore rispetto alla modalità 1.

Le immagini del segnale e il rapporto di reiezione dell'immagine sono spiegati nel manuale di istruzioni completo.

4.4.7 Sweep/BW > Detector Type (Scansione/BW > Tipo rilevatore)

Detector Type — Questo menu consente di modificare il tipo di rilevatore del segnale utilizzato.

Default (Postive) — Default (Positive) (Predefinito (Positivo)): per impostazione predefinita, l'analizzatore usa un rilevatore Positive Peak. Questo offre i risultati più accurati nella maggioranza delle situazioni.

Set Detector — Set Detector (Rilevatore impostato) crea un menu a comparsa che consente di selezionare opzioni alternative rispetto al picco positivo. Queste sono Negative Peak, Alternate Peak, Sample, Linear Average, Log Average o RMS.

I tipi di rilevatore sono spiegati in maggior dettaglio nel manuale di istruzioni completo.

4.5 Level/Limits

4.5.1 Level/Limits > Units/Graticule (Unità/Reticolato)

Units/ Graticule — Consente di mostrare il livello in dBm o in microvolt dB. Consente anche di controllare la luminosità del reticolato.

dBm | dBuV — dBm seleziona la misurazione del livello in dBm (decibel relativi a 1mW in 50 Ohm). dBuV seleziona la misurazione del livello in microvolt dB.

Tenere presente che l'unità di misura si applica sia ai valori del reticolato, sia alla lettura del livello dell'indicatore.

Graticule — Graticule (Reticolato) crea un menu a comparsa che consente di attenuare, impostare solo su livelli (solo linee orizzontali) o disattivare completamente il reticolato.

4.5.2 Level/Limits > Reference Level (Livello di riferimento)

Ref Level — Consente di impostare il livello di misurazione di riferimento tra -40dBm (67dB) e +20dBm (127dBuV) a una risoluzione di 1dB. La cifra indica il livello in dBm o dBuV rappresentato dalla parte superiore del reticolato.

Set Ref — Set Ref apre un tastierino numerico dal quale è possibile impostare il livello di riferimento direttamente come un valore numerico espresso in dBm o dBuV.

Set Step — Set Step crea il menu a comparsa dal quale è possibile impostare la grandezza del gradino di aumento/diminuzione da 1dB, 2dB o 5dB.

Ref - | Ref + — Ref-/Ref+ aumenta o diminuisce il valore di riferimento del livello della grandezza del gradino impostata con il tasto Set Step.

Nota: la capacità di impostazione del livello di riferimento a una risoluzione di 1dB è una

caratteristica introdotta con l'hardware di 2ª generazione, identificata nella schermata informativa (Pag. 4) con "RF Control 0.00 – 2.xx." Se, dopo aver scaricato un aggiornamento, la schermata informativa mostra ancora "RF Control 0.00 – 1.xx", il livello di riferimento può essere impostato solo in gradini da 20dB come descritto nella documentazione originale fornita insieme allo strumento al momento dell'acquisto.

4.5.3 Livelli massimi del segnale

I segnali che superano il livello di riferimento possono causare errori di misurazione anche quando il segnale in eccesso è esterno all'ampiezza corrente.

⚠ *L'input massimo consentito è +25dBm o +132dBuV di potenza RF (circa 4 volt rms) o 50V CC. Applicare un segnale al di sopra di questi livelli può danneggiare l'unità; tale danno non è coperto dalla garanzia.*

I segnali che causano un aumento della traccia sopra il livello di riferimento sono indicati da una freccia rossa in cima al reticolato. Inoltre, si può verificare un sovraccarico dell'ADC, indicato da un messaggio di avviso sotto il reticolato.

4.5.4 Level/Limits > Scale/Shift (Scala/Spostamento)

Scale/ Shift — Consente di modificare la scala del reticolato da 10dB/div (predefinito) a 1dB/div. Per scale di 5dB/div o meno, è necessario spostare la finestra del reticolato verso l'alto e verso il basso per visualizzare le varie aree della traccia. A questo scopo, sono presenti i tasti di spostamento.

Scale — Scale visualizza un menu a comparsa da cui è possibile selezionare 10, 5, 2 o 1dB/div.

Shift Down | Shift Down — Shift Up/Down (Sposta su/giù) sposta la finestra del reticolato verso l'altro o il basso in passaggi da una divisione.

4.5.5 Level/Limits > Offset/Tables (Offset/Tabelle)

Offset/ Tables — Amplitude Offsets (Offset ampiezza) e Compensation Tables (Tabelle di compensazione) sono disponibili solo se è installata l'opzione U02.

Clear All | Set — Clear All (Cancella tutto) disattiva gli offset e le tabelle di compensazione attivi. Set (Imposta) apre un nuovo menu di controllo con tasti, come descritto di seguito.

75 Ohm aggiunge un offset fisso per compensare i segnali provenienti da una sorgente da 75 Ohm.
Fixed Offset (Offset fisso) attiva un offset compreso tra -50.0 e +50.0dB, da aggiungere al livello di riferimento.
Attenzione a non sovraccaricare l'ingresso.
Comp. Table (Tabella di compensazione) consente di caricare un file che compensa la presenza di dispositivi esterni dipendenti dalla frequenza, come le antenne.
On and Off attiva o disattiva l'offset o compensazione attualmente selezionato.
Set Offset (Imposta offset) apre un tastierino numerico o una schermata Tab/Jog da cui è possibile impostare l'offset fisso.
Select Table (Seleziona tabella) apre una schermata di richiamo del file per le tabelle di compensazione create in PSA-Manager.

4.5.6 Level/Limits > Limits

Limits — Le linee di limite, i modelli di limite e le funzioni di confronto dei limiti sono disponibili solo se è installata l'opzione U02. I limiti possono essere semplici linee dritte o modelli complessi di livello rispetto alla frequenza. È possibile utilizzare fino a due limiti contemporaneamente - Limit 1 è rosso, Limit 2 è blu. Un comparatore di limiti confronta il segnale con i limiti e può creare azioni condizionali.

Set Limits

Set Limits (Imposta limiti) apre un nuovo menu di controllo che consente di impostare uno o due limiti utilizzando i tasti nella maniera seguente: Limit1/Limit2 (limite 1/Limite 2) seleziona il limite da configurare o da attivare o disattivare.
Set Line (Imposta linea) apre un tastierino numerico o una schermata Tab/Jog da cui è possibile impostare un livello fisso dBm o dBuV. Select Pattern (Seleziona modello) apre una schermata di richiamo del file per le tabelle dei modelli di limite create in PSA-Manager.
Limit On/Off (Limite attivo/non attivo) imposta l'attivazione o disattivazione del limite attualmente selezionato (1 or 2).

Limit Condition

Limit Condition (Condizione di limite) apre un menu a comparsa che definisce il modo in cui viene effettuato il confronto tra il segnale e i limiti. Se vengono visualizzati due indicatori, il confronto avviene solo tra gli indicatori. Altrimenti, viene confrontata l'intera traccia.

Above/Below (Sotto/Sopra) inteso per i singoli limiti, l'azione viene svolta se il segnale va sopra/sotto il limite.
Inside/Outside (Dentro/Fuori) inteso per i limiti doppi, l'azione viene svolta se il segnale rientra tra i due limiti o non vi rientra.

Limit Action

Limit Action (azione limite) apre un menu a comparsa che definisce l'azione che viene svolta se la condizione di limite viene soddisfatta. Può essere un segnale acustico, un impulso dalla presa di trigger o entrambi.

Dai rispettivi menu di funzione è possibile creare ulteriori azioni di Sweep Triggering o Data Logging. L'azione viene creata al termine della scansione.

Limit Offset

Limit Offset (Offset limite) apre una nuova schermata di controllo da cui è possibile impostare l'offset di un limite rispetto ai valori iniziali. Risulta particolarmente utile per i modelli di limite che altrimenti dovrebbero essere ricreati.

Limit Fix/Unfix

Limit Fix/Unfix (Fissa/Libera limiti) fissa il modello di limite sullo schermo, in modo che non venga modificato quando viene cambiata la frequenza centrale. Viene visualizzato un messaggio con l'area del reticolato. Questo consente di utilizzare un modello per punti di frequenza\n alternativi. L'opzione Unfix ricalcola il modello per la gamma di frequenza e il livello correnti.

Channel Markers (Marker canale) rappresentano un caso speciale di file del modello di limite che crea solo linee verticali nei punti di frequenza definiti nel file. I file Channel marker vengono creati all'interno di PSA Manager e il loro nome inizia con il simbolo $.

4.6 Traces/Markers

4.6.1 Traces/Markers > Traces Control (Controllo tracce)

Traces Control

Controlla la visualizzazione delle tre tracce: Live (verde), View (bianco) e Reference (viola). Controlla anche la creazione della traccia View.

View

View copia la traccia Live corrente nella traccia View e attiva la traccia View se era disattivata.

Swap

Swap (Scambia) arresta la traccia Live e posiziona la traccia View davanti alla traccia Live. Gli indicatori di misurazione operano quindi sulla traccia View. Premendo nuovamente il tasto o riavviando la traccia Live con il tasto Run le tracce vengono nuovamente scambiate.

View Off/On | Ref Off/On | Live Off/On

View On/Off (Visualizzazione attiva/non attiva) attiva o disattiva la traccia View senza creare una nuova traccia View. Rif On/Off (Riferimento attivo/non attivo) attiva o disattiva la traccia Reference. Live On/Off (Dal vivo attivo/non attivo) attiva o disattiva la traccia Live. In modalità Dual Trace, entrambe le tracce vengono attivate e disattivate insieme.

4.6.2 Traces/Markers > Trace Mode (Modalità traccia)

Trace Mode — Fornisce il controllo del modo in cui la scansione viene scritta sulla traccia Live.

Normal — Normal (Normale) ogni punto di frequenza della traccia viene scritto con l'ampiezza ottenuta dalla scansione corrente.

Peak Hold — Peak Hold (Mantenimento picco) la traccia viene scritta con la massima ampiezza ottenuta dalla scansione corrente.

Average — Average (Media) la traccia viene scritta con la massima ampiezza ottenuta dalle scansioni correnti.

Reset — Reset (Ripristina) opera in entrambe le modalità Average e Peak Hold per riavviare la procedura.

More — More 1 of 2 (Altro, 1 di 2) seleziona un ulteriore set di tasti di funzione relativi alla modalità Dual Trace se è stato selezionato Peak Hold o Average:

Dual Trace Mode (Modalità Dual Trace) Quando la modalità della traccia è impostata su Peak Hold o Average, è possibile selezionare una modalità di visualizzazione alternativa in cui le tracce normali e quelle elaborate vengono visualizzate insieme.

Single Trace — Single Trace (Traccia singola) seleziona la modalità predefinita in cui viene visualizzata solo la traccia elaborata (Peak Hold o Average).

Dual Trace — Dual Trace (Traccia doppia) mostra la traccia normale non elaborata in verde con l'ultima traccia elaborata e completata (Peak Hold o Average) dietro di essa in giallo. Notare che la traccia gialla viene aggiornata solo alla fine della scansione, pertanto può ritardare la traccia verde.

Dual Trace — Swap Traces (Scambia tracce) mostra la traccia elaborata (Peak Hold o Average) in verde e aggiornata in tempo reale. La traccia gialla diventa la traccia non elaborata che viene aggiornata al termine della scansione e può pertanto ritardare la traccia verde.

Notare che le funzioni Markers e Store Trace operano solo sulla traccia verde.

Average Number — Average Number (Numero medio) visualizza un menu a comparsa da cui il numero di scansioni tra cui è stata calcolata la media può essere impostato tra 2 e 48.

More — More 2 of 2 (Altro, 2 di 2) torna all'altro set di tasti di funzione.

4.6.3 Traces/Markers > Traces Stores (Memorizzazioni tracce)

Trace Stores — Controlla la memorizzazione e il richiamo delle tracce di riferimento e delle immagini della schermata. I file delle tracce contengono i valori di ampiezza della traccia insieme alla relativa gamma di frequenza e RBW. È possibile memorizzare le tracce Live o View. I file Screen Image sono «immagini» dell'intera schermata (tranne l'area del tasto).

Store — Store (Memorizza) crea una nuova schermata di controllo con i seguenti tasti:
La linea superiore dei tasti seleziona l'oggetto che verrà memorizzato, quindi la traccia Live, la traccia View o Screen Image.

Quick Save (Salvataggio rapido) salva il file con un nome predefinito con incrementi automatici da 001 a 999. L'aggiornamento della traccia si riavvia una volta completato il salvataggio.

Save As (Salva con nome) mette in pausa l'aggiornamento della traccia e apre una seconda schermata di controllo che consente di scegliere un nome personalizzato. I tasti sono i seguenti:
Change Name (Cambia nome) visualizza un tastierino alfanumerico da cui è possibile inserire un nuovo

nome della lunghezza massima di otto caratteri.
Change Default (Cambia predefinito) consente di modificare il nome predefinito utilizzato per Quick Save. È possibile utilizzare fino a cinque caratteri.
File Utilities (Utilità file) visualizza una finestra in cui è possibile visualizzare tutti i file presenti, che possono essere eliminati o rinominati.

Recall

Recall (Richiama)crea una schermata di controllo con i seguenti tasti:
La linea superiore seleziona gli elementi che verranno richiamati:

Trace Only (Solo traccia) richiama la traccia memorizzata alla traccia Reference senza modifica lo stato di configurazione dello strumento.
State Only (Solo stato) modifica lo stato della configurazione (Frequency range, RBW, Filter e Level) per farlo corrispondere allo stato al momento del salvataggio del file.
Trace & State (Traccia e stato) richiama la traccia memorizzata alla traccia Reference e cambia lo stato di configurazione.
Screen Image sostituisce la sezione superiore della schermata con l'immagine memorizzata.
Recall File (Richiama file) visualizza una finestra da cui è possibile selezionare e richiamare il file scelto. I file vengono elencati per data. Find A-Z (Trova A-Z) elenca solo i file che cominciano con tale carattere. Latest Files (File recenti) elenca fino agli ultimi 20 file memorizzati o richiamati.
Recall Next/Previous (Richiama successivo/precedente) richiama il file precedente o successivo nell'elenco senza la necessità di accedere nuovamente alla schermata Recall File. Risulta utile quando si effettua la ricerca tra le immagini della schermata.

4.6.4 Traces/Markers > Marker Setup (Configurazione indicatori)

Marker Setup

Controlla la visibilità degli indicatori, la loro funzione e le unità di misura.

Select

Select (Seleziona) crea un menu a comparsa che consente di attivare o disattivare gli indicatori M1 e M2. M2 può essere attivo solo se è attivo anche M1. Tenere presente che il tasto fisso 'Control Markers' può eseguire una funzione simile.

Units

Units (Unità) crea un menu a comparsa per la misurazione delle unità di ampiezza - unità del reticolato (logaritmiche) o watt o volt.

Function

Function (Funzione) crea un menu a comparsa delle modalità Scroll, Peak Find o Peak Track.
In modalità 'Scroll' (Scorrimento) una singola pressione dei tasti Move Left/Right (Sposta a sinistra/destra) sposta l'indicatore selezionato di un pixel. Tenendo il tasto premuto l'azione viene ripetuta in passi più grandi.
In modalità 'Peak Find' (Ricerca picco) i tasti Move Left/Right fanno saltare l'indicatore selezionato al picco successivo della traccia in quella direzione.
In modalità 'Peak Track' (Traccia picco) (solo M1), l'indicatore tenta di mantenere la propria posizione sul picco della traccia.

Tenere presente che i tasti fissi del navigatore (Up/Down) eseguono una funzione simile. Up seleziona la modalità Peak Find, Down seleziona la modalità Scroll.

La funzione dell'indicatore viene visualizzata sul lato sinistro della lettura dell'indicatore. Scroll è indicata da due frecce orizzontali, Peak Find da una freccia verticale, Peak Track da una freccia verticale con una T.

La funzione Frequency Counter (Frequenzimetro) nella posizione dell'indicatore attivo può anche essere attivata e disattivata dal menu a comparsa della funzione dell'indicatore.

Fix / Unfix M1

Fix/Unfix M1 (Fissa/Libera M1) fissa la lettura dell'ampiezza dell'indicatore M1 in modo che non segua più i cambiamenti di livello presenti nella scansione. La lettura dell'indicatore è preceduta dalla parola 'Fix'. Premendo nuovamente il tasto o premendo uno dei tasti 'move' dell'indicatore, M1 torna al funzionamento normale.

Move M2 to M1

M2>M1 (Sposta M2 su M1) sposta l'indicatore M2 alla posizione di frequenza dell'indicatore M1 (inoltre, attiva M2 se era disattivato). È destinato all'uso con la funzione Fix M1 per attivare le modifiche di ampiezza a una specifica frequenza da monitorare.

Traces/Markers > Marker Control (Controllo indicatore)

Marker Control

Controlla la posizione di frequenza degli indicatori.

M1/M2 Active

M1/M2 Active (M1/M2 attivo) seleziona l'indicatore controllato dai tasti di movimento dell'indicatore. L'indicatore attivo viene mostrato da una freccia davanti alla sua lettura. Tenere presente che il tasto circolare al centro dei tasti di navigazione esegue una funzione simile.

Manual Set Unfix

Manual Set (Impostazione manuale) attiva la posizione di frequenza dell'indicatore attivo da impostare numericamente utilizzando schermate di inserimento della frequenza simili alle altre frequenze.

Marker >Centre

Marker>Centre (Indicatore>Centro) sposta l'indicatore attivo alla frequenza del centro della scansione.

Move Left | Move Right

Move Left/Right (Sposta a sinistra/destra) sposta l'indicatore attivo a sinistra o a destra in passaggi di frequenza o da picco a picco della traccia a seconda della modalità dell'indicatore (Scroll o Peak Find). Tenere presente che i tasti fissi del navigatore (Left/Right) eseguono una funzione simile.

4.7 Setup/Functions

4.7.1 Setup/Functions > Logging (Registrazione)

Logging

Le funzioni di registrazione sono disponibili solo se è installata l'opzione U02.

Log Type

Log Type (Tipo di registro) crea un menu a comparsa che seleziona il tipo di dati da registrare. Le opzioni sono Centre Level (Livello centrale), Peak Level (livello picco), Full Trace (Traccia completa) o Screen Image.

Log Trigger

Log Trigger (Trigger registro) crea un menu a comparsa che seleziona il trigger per gli inserimenti nel registro. Le opzioni sono Timer, Manual (Manuale) (con il tasto Run/Stop), External trigger input (Input da trigger esterno) (cambio livello +ve o -ve), Limits Event (Evento limiti) o Continuous (Continuo) (registrazione dopo ciascuna scansione).

Timer Setup

Timer Setup (Configurazione timer) imposta l'intervallo del timer interno tra 1 secondo e 99 minuti. Tenere presente che l'intervallo di registrazione effettivo dipende dalla durata della scansione, che può essere molto superiore.

Logging Control

Logging Control (Controllo registrazione) apre un menu di controllo che mette lo strumento in modalità di registrazione. Una volta avviata la registrazione, non è possibile apportare alcuna modifica alla configurazione dello strumento. È necessario impostare tutte le condizioni di registrazione utilizzando la schermata di controllo della registrazione.

La schermata di controllo Logging offre una panoramica della configurazione della registrazione e presenta i seguenti tasti:
Change Default (Modifica predefinito) il nome predefinito a incremento automatico dei file del registro può essere modificato in qualsiasi nome da cinque caratteri.
File Utilities apre una schermata di elenco per i file del registro consentendo la rinomina e l'eliminazione.
Change Name (Cambia nome) consente di inserire un nome specifico per il nuovo file di registro (invece del nome predefinito).
Enable Logging (Abilita registrazione) apre il nuovo file di registro e consente l'inserimento di voci nel file (viene visualizzata una schermata di avviso che richiede la conferma).
Pause/Resume (Pausa/Riprendi) l'inserimento di voci può essere messo in pausa, ma non è

possibile apportare alcuna modifica alla configurazione.
Close File (Chiudi file) disattiva la registrazione e chiude il file. Una volta chiuso, non è possibile inserire altre voci.

Cancel/Exit (Annulla/Esci) esce dalla schermata di controllo se non è aperto alcun file di registro. Se è aperto un file di registro, mette in pausa la registrazione e fornisce opzione per riprenderla o chiudere e uscire.

4.7.2 Setup/Functions > Auto Measure (Configurazione/Funzioni>Misurazione automatica)

Auto Measure

Le misurazioni automatiche richiedono l'opzione U02. Sono forniti la misurazione della potenza del canale (CP), il rapporto di potenza del canale adiacente (ACPR) e la larghezza di banda occupata (OBW).
La frequenza centrale, l'ampiezza e la RBW devono essere impostate manualmente prima della misurazione.

On/Off

On/Off attiva e disattiva la misurazione automatica. Quando è attiva, gli indicatori normali sono soppressi e le linee degli indicatori vengono posizionate automaticamente. I risultati della misurazione vengono mostrati nell'area di lettura dell'indicatore.

Mode

Mode (Modalità) crea un menu a comparsa che controlla la modalità di scansione (Single o Continuous) e di visualizzazione (Results o Setup).

Measure Type

Measure Type crea un menu a comparsa da cui viene selezionato il tipo di misurazione.

Set Chn B/W

Set Channel Bandwidth (imposta larghezza di banda del canale) viene visualizzato solo per CP e ACPR. Crea una schermata di inserimento numerico in cui è possibile immettere la larghezza di banda del canale pertinente. Il canale principale viene mostrato tra linee gialle. La potenza di canale viene mostrata in dBm.

Set Chn Spacing

Set Channel Spacing (Imposta spaziatura canale) compare solo per ACPR. Crea una schermata di inserimento numerico in cui è possibile immettere la spaziatura del canale pertinente. Il canale principale viene mostrato tra linee gialle e i canali adiacenti tra linee blu. La potenza del canale principale viene mostrata in dBm e i rapporti di potenza del canale superiore e inferiore in dB.

Set Chn Spacing

Set % Power (Imposta percentuale potenza) compare solo per OBW. Crea una schermata di inserimento numerico in cui è possibile immettere la percentuale di potenza desiderata. I punti limite in cui si trova la percentuale di potenza per l'ampiezza totale sono indicati da linee gialle. La larghezza di banda tra questi punti viene mostrata in MHz, insieme al punto centrale calcolato e all'errore tra questo e la frequenza centrale impostata.

4.7.3 Setup/Functions > Freq Counter (Impostazione/Funzioni > Frequenzimetro)

Freq Counter

È disponibile una funzione frequenzimetro che funziona arrestando la scansione nella posizione dell'indicatore e misurando la frequenza prima di continuare la scansione. Il frequenzimetro viene attivato o disattivato dal menu Marker Setup: Traces/Markers > Marker Setup > Function.

Toggle On/Off

Toggle On/Off duplica la funzione di attivazione/disattivazione del frequenzimetro sopra descritta.

Set Resolutn

Set Resolution (Imposta risoluzione) crea un menu a comparsa da cui è possibile impostare una risoluzione della misurazione compresa tra 1kHz e 10Hz. La pausa

della misurazione è di circa 200ms per la risoluzione a 1kHz, 210ms per 100Hz e 300ms per 10Hz.

4.7.4 Setup/Functions > Setups (Configurazioni)

Setups — Consente la completa configurazione dello strumento da memorizzare su un file e richiamare in un secondo momento.

Presets — Presets opera come collegamento rapido al menu Presets.

Store Setup — Store Setup (Memorizza configurazione) crea una nuova schermata di controllo da cui è possibile salvare la configurazione.
Save salva il file con un nome predefinito con incrementi automatici da 001 a 999.
Change Name visualizza un tastierino alfanumerico da cui è possibile inserire un nuovo nome della lunghezza massima di otto caratteri.
Change Default consente di modificare il nome predefinito. È possibile utilizzare fino a cinque caratteri.
File Utilities visualizza una finestra in cui è possibile visualizzare tutti i file presenti, che possono essere eliminati o rinominati.

Recall Setup Event — Recall Setup (Richiama configurazione) visualizza una finestra da cui è possibile selezionare e richiamare il file scelto. I file vengono elencati per data.
Find A-Z elenca solo i file che cominciano con tale carattere.
Latest Files elenca fino agli ultimi 20 file memorizzati o richiamati.

Load Defaults — Load Defaults (Carica predefiniti) reimposta lo strumento alle impostazioni esistenti alla creazione dello strumento. Tutte le impostazioni che includono la luminosità dello schermo e l'ora di spegnimento vengono reimpostate. Tuttavia, non viene eliminato alcun file.

4.7.5 Setup/Functions > System/File-Ops (Sistema/Operazioni file)

System/ File Ops — Fornisce l'accesso alle impostazioni di sistema dello strumento e a varie operazioni del file system, tra cui il collegamento di un'unità esterna o di un PC.

System Utilities — System Utilities opera da collegamento rapido al menu System Utilities. Vedere la sezione 2.8.1.

File Ops — File Ops (Operazioni file) la schermata File Operations è una versione estesa della schermata File Utilities fornita per Store e Recall. Può essere usata per tutti i tipi di file, supporta le unità di memoria flash esterne e fornisce anche l'accesso alla connessione USB 'Link to PC' (Collega a PC). La schermata File Operations presenta i seguenti tasti:

La riga superiore di tasti seleziona il tipo di file da copiare, eliminare o rinominare. Il tipo corrente è indicato dal colore più scuro del tasto.
Switch Drive (Cambia unità) alterna tra l'unità interna e un'unità flash USB esterna (se connessa). L'unità corrente viene mostrata all'interno della barra verde.
L'elenco dei file visualizzati si riferisce al tipo di file selezionato per l'unità selezionata. Il file scelto viene evidenziato in verde e selezionato con i tasti Up/Down e Page Up/Down.
File Actions (Azioni file) fornisce le seguenti opzioni per il file scelto: Rename (Rinomina) visualizza una tastiera alfanumerica da cui è possibile inserire un nuovo nome del file. Delete (Elimina) elimina i file scelti dopo la conferma. 'Delete All' elimina tutti i file della directory. Copy (Copia) copia il file scelto nell'altra unità dopo la conferma. 'Copy All' copia tutti i file della directory.
Link to PC causa la sospensione di tutte le operazioni dell'analizzatore spettrale e consente di effettuare la connessione a un PC. Quando il collegamento è attivo, l'unità interna dello strumento viene visualizzata nel PC come unità disco rimovibile sotto il controllo del PC.
Leggere il Manuale dell'utente prima dell'uso.

4.7.6 Setup/Functions > Display Brightness (Luminosità dello schermo)

Display Brighter	Display Darker	Darker/Brighter (Più scuro/Più chiaro) regola la luminosità della retroilluminazione dello schermo; il valore viene mostrato sia graficamente che numericamente.

4.8 Status, System e Help

Premendo il tasto fisso Status (Setup/Functions > System/File-Ops > System Utilities) viene creata una nuova schermata che fornisce l'accesso alle schermate Status dello strumento e alle schermate Help.

4.8.1 Status/System

Status/ System — Fornisce l'accesso alla maggior parte delle impostazioni di sistema - (vedere anche Setup/Functions > System/File-Ops). Crea i seguenti nuovi sottomenu:

Screen presenta le seguenti funzioni: Calibrate Screen (Calibra schermo) consente di calibrare il touch screen per assicurare l'allineamento con lo schermo LCD. View on PC (Visualizza su PC), disponibile solo con l'opzione U02, invia i dati dello schermo al PC attraverso una connessione USB.

Power/Clock (Alimentazione/Orologio) presenta le seguenti funzioni: Set Date & Time (Imposta data e ora) consente di impostare l'orologio in tempo reale set (giorno-mese-anno-ora-minuto), Auto Off (Spegnimento automatico) attiva un timer da impostare che disattiva lo strumento a una determinata ora dall'ultima pressione di un tasto (da 5 minuti a 60 minuti o Never (Mai)).
Pwr-On State (Stato acceso) attiva lo stato dello strumento all'accensione come Last Used (Ultimo utilizzato) o User Preset (Preimpostato dall'utente) (vedere la sezione 2.8.3).

Alerts (Avvisi) presenta le seguenti funzioni: Beep (Segnale acustico) attiva o disattiva il segnale acustico di avviso per errori o operazioni non consentite. Navig. Prompt (Richiesta navigazione) attiva o disattiva la finestra informativa della modalità dei tasti Navigator.

System Update (Aggiornamento sistema) presenta le seguenti funzioni: Calibrate Hardware (Calibra hardware) fornisce la funzionalità per la ricalibrazione dell'hardware dell'analizzatore spettrale. Tenere presente che la ricalibrazione richiede il manuale di manutenzione del prodotto e le attrezzature RF di precisione. Install Options (Opzioni di installazione) consente l'installazione dell'opzione U02.
Update Firmware (Aggiorna firmware) consente l'aggiornamento del firmware dello strumento. Tenere presente che l'aggiornamento del firmware o l'installazione di opzioni richiede un'unità flash USB.

4.8.2 Context Help/Topic List (Guida contestuale/Elenco argomenti)

Context Help — Context Help visualizza una schermata di guida relativa al sottogruppo di menu in uso prima della pressione del tasto fisso Status/Help. Tenere presente che Help non viene mostrato se è in uso un menu a comparsa; uscire dal menu e selezionare Help per visualizzare la guida associata alla funzione e al menu a comparsa.

Topics List — visualizza un elenco di argomenti da cui è possibile selezionare tutte le singole schermate della guida. Selezione il sottogruppo di menu necessario utilizzando Move Up/Down e confermare con Select Topic.

4.8.3 Presets

Premendo il tasto fisso Presets viene creata una nuova schermata che consente di impostare lo strumento su uno stato noto (Preset) o di impostare per farlo corrispondere a un nuovo segnale di input (Auto Find (Ricerca automatica).

Standard Preset (Preimpostazione standard) reimposta i parametri di frequenza, livello e scansione allo stato noto. La preimpostazione standard non può essere modificata.

User Preset (Preimpostazione utente) consente di utilizzare una versione modificata della preimpostazione standard. Save Current (Salva impostazioni correnti) memorizza le impostazioni attuali nella preimpostazione dell'utente.

Auto Set (impostazione automatica) esegue una scansione ad ampiezza massima con RBW più ampio, quindi imposta la frequenza di centro, ampiezza, RBW e livello per creare una visualizzazione del punto di ampiezza maggiore all'interno della scansione iniziale. Il completamento di Auto Find richiede vari secondi.

Recall Setup (Richiama configurazione) fornisce un collegamento rapido al menu per richiamare la configurazione dello strumento da file memorizzati, come in Setup/Functions > Setups > Recall Setup.

Restore Previous (Ripristina precedente) ripristina la configurazione alla propria condizione al momento della pressione del tasto fisso Presets.

Custom Presets (Preimpostazioni personalizzate) (disponibile solo con l'opzione U02 montata) apre un menu in cui è possibile archiviare e richiamare le preimpostazioni digitando un numero. Le preimpostazioni personalizzate sono una versione estesa di User Preset (Preimpostazione utente).

4.9 Modalità Scan

La modalità Scan è una modalità di funzionamento completamente differente rispetto alla modalità Sweep normale. Fornisce una risoluzione molto più alta aumentando il numero di punti di dati dai normali 271 punti visualizzati a un massimo di 210.000 punti.

Una scansione è un'operazione singola durante la quale i campioni vengono memorizzati in un file. Al suo completamento, la scansione viene visualizzata in un formato compresso. La panoramica compressa può essere esaminata in dettaglio utilizzando la funzione Zoom and Pan.

I file possono essere salvati con nomi predefiniti o definiti dall'utente e richiamati sulla schermata. I file possono essere esportati come dati CSV per uso esterno.

L'analizzatore deve essere configurato prima di selezionare la modalità Scan. La configurazione è simile a quella per la modalità di scansione normale, ma l'RBW/VBW deve essere impostato manualmente per la risoluzione più alta desiderata. Il numero di punti nella scansione sarà uguale a 3 volte l'ampiezza diviso l'RBW (+1).

Il sottomenu della modalità Scan è costituito da quattro sezioni:

Scan Control viene utilizzato per avviare una scansione o per interromperla prima del completamento. Se l'analizzatore è configurato in modo tale che il numero di punti nel file sia <541 o >210.000, viene generato un messaggio di errore. Il tempo approssimativo della scansione viene visualizzato nell'area di notifica. Non viene visualizzato nessun dato fino al completamento della scansione.

I dati della scansione sono visualizzati in un formato compresso in cui sono riportati il livello più alto e quello più basso per il gruppo di campioni rappresentati da ogni punto visualizzato. L'area sottostante il reticolato mostra una versione ridotta della scansione completa.

Zoom/Pan consente l'espansione dei dati per una visualizzazione più dettagliata. Zoom opera intorno alla posizione attuale dell'indicatore. Pan sposta la schermata in gradini di dieci punti nella schermata. I tasti si ripetono automaticamente. Anche il sottomenu dell'indicatore fornisce una funzione Pan.

Zoom opera in gradini che riportano un multiplo binario di 271 punti della schermata. La frequenza per divisione all'interno della schermata ingrandita è riportata nell'area informativa in basso.

Al massimo dell'ingrandimento il colore della schermata cambia da blu a verde. I tasti di Max. Zoom passano immediatamente a questo livello di ingrandimento, dopodiché la funzione del tasto passa a View Full Scan.

Marker: nella modalità Scan è presente un solo indicatore. Può essere comandato con i tasti fisici del navigatore o con i tasti nel sottomenu dell'indicatore.

In modalità Scroll si sposta in gradini della schermata. In modalità Peak Find passa da un picco della schermata ingrandita all'altro.

Pan to Marker centra nuovamente la schermata ingrandita sulla posizione dell'indicatore. L'indicatore può essere fatto scorrere all'esterno dell'area del reticolato ma rimane visibile nella schermata inferiore.

La lettura dell'indicatore mostra il centro del gruppo di frequenze rappresentate dal punto della schermata. Nessuna informazione relativa al livello viene visualizzata finché non viene raggiunto il massimo ingrandimento.

Store/Recall: i file di scansione sono salvati nella cartella TRACES e sono identificati da un carattere che inizia con $. Un file può essere salvato con un nome autoincrementale predefinito $SCAN001 o un nome definito dall'utente $ seguito da fino a un massimo di 7 caratteri.

Il file contiene sia i dati della scansione (frequenza e livello), sia la configurazione dello strumento a cui si fa riferimento come lo Stato.

Per il file Recall, l'utente può scegliere di richiamare Data e State insieme o solo uno di essi. Se viene richiamato solo Data, l'annotazione nella parte superiore potrebbe non avere alcuna attinenza con la scansione richiamata.

Build for Export: per esportare un file per uso esterno, è necessario "costruire" il file CSV affinché contenga i dati della scansione. L'utente può scegliere di creare un CSV con un'intestazione contenente le informazioni di configurazione od ometterlo affinché contenga solo i dati.

La funzione Build for Export può essere lenta quando il numero di campioni nel file è elevato.

5 Manutenzione | Aggiornamenti | Ulteriori informazioni

5.1 Ricalibrazione e riparazione

Per assicurare che l'accuratezza dello strumento rientri nelle specifiche, è necessario controllare (e se necessario regolare) la calibrazione ogni anno. Aim-TTi o i rivenditori internazionali offrono un servizio di calibrazione di PSA3605/6005 e un servizio di riparazione di PSA difettosi.

Qualora i proprietari dello strumento desiderino eseguire in sede le operazioni di ricalibrazione, dovranno affidarne l'esecuzione a personale specializzato, previa consultazione della Guida di assistenza, che può essere trovata direttamente presso Aim-TTi o i rivenditori internazionali. La ricalibrazione richiede l'uso di un generatore di un segnale di precisione, come specificato nella Guida di assistenza.

5.2 Pulizia

La pulizia dell'unità deve essere eseguita con un panno leggermente inumidito con acqua o detergente neutro. Prestare particolare attenzione alla pulizia dell'area del touch screen.

5.3 Aggiornamento del firmware

È possibile effettuare di volta in volta aggiornamenti al firmware dello strumento e sono disponibili per il download all'indirizzo http://www.aimtti.com/support. È anche possibile scaricare l'ultima versione del manuale di istruzioni completo in PDF.

Il metodo di aggiornamento richiede l'uso di un'unità flash USB. Insieme al file del firmware vengono fornite informazioni su come eseguire l'aggiornamento.

5.4 Sostituzione della batteria

Lo strumento è dotato di una batteria ricaricabile al litio-ione-polimero che deve essere caricata solo con il caricatore fornito.

La batteria non richiede manutenzione ma la sua capacità si riduce con il tempo e può richiedere la sostituzione. La batteria ha un design personalizzato e i ricambi sono disponibili solo presso Aim-TTi o un distributore o agente autorizzato.

Fare riferimento alla Guida di assistenza per informazioni dettagliate sulla sostituzione e lo smaltimento della batteria.

5.5 Ulteriori informazioni

Informazioni più dettagliate sull'uso di PSA6005 e PSA3605 sono presenti nel manuale di istruzioni completo (solo in inglese), fornito in formato cartaceo. La versione PDF più recente può essere scaricata dal sito di supporto AIM-TTi (www.aimtti.com/support). Ulteriori informazioni sono disponibile anche nel Sito Web, all'indirizzo http://www.aimtti.com/support.

1 Información de seguridad 108
2 Información general 109
2.1 Acerca de esta guía 109
2.2 Specifications and Capabilities (especificaciones y capacidades) 109
2.3 Elementos suministrados 110
2.4 Upgrade Option U02 and Firmware Updates (Opción de actualización U02 y actualizaciones de firmware) 110
2.5 Primer uso: carga de la batería 110
2.6 Input and Output Connections (Conexiones de entrada y salida) 111
2.7 Battery and AC Line Operation (Funcionamiento mediante batería y corriente alterna) 111
2.8 Bench Stand and Screen Protector (Soporte para banco y protector de pantalla) 112
2.9 Touch-screen and Hard Keys (Pantalla táctil y teclas físicas) 112
2.9.1 Uso de las teclas físicas para navegar por la pantalla táctil 112
3 Guía de inicio rápido 113
4 Sistema de menús 114
4.1 Control via the Menu System (Control mediante el sistema de menús) 114
4.2 Teclas físicas 114
4.3 Frecuency/Span (frecuencia/amplitud) 115
4.3.1 Frequency/Span > Centre (centro)....115
4.3.2 Frequency/Span > Span (intervalo) 115
4.3.3 Frequency/Span > Zero Span (intervalo cero) 115
4.3.4 Frequency/Span > Start/Stop (inicio/parada) 116
4.3.5 Frequency/Span > Step Size (tamaño de paso)....117
4.3.6 Frequency/Span > Frequency Presets (ajustes predefinidos de frecuencia) 117
4.4 Sweep/BW (barrido/ancho de banda) 118
4.4.1 Sweep/BW > RBW/VBW 118
4.4.2 Sweep/BW > Sweep Time (tiempo de barrido) 118
4.4.3 Sweep/BW > Sweep Control (control de barrido)....118
4.4.4 Sweep Control Key (Tecla Sweep Control)....119
4.4.5 Sweep Progress Bar (Barra de progreso del barrido)....119
4.4.6 Sweep/BW > Sweep Mode (modo de barrido) 119
4.4.7 Sweep/BW > Detector Type (tipo de detector)....120
4.5 Level/Limits (nivel/límites) 120
4.5.1 Level/Limits > Units/Graticule (unidades/retícula) 120
4.5.2 Level/Limits > Reference Level (nivel de referencia)....121
4.5.3 Maximum Signal Levels (niveles de señal máximos) 121
4.5.4 Level/Limits > Scale/Shift (escala/desplazamiento)....121
4.5.5 Level/Limits > Offset/Tables (desviación/tablas) 121
4.5.6 Level/Limits > Limits (límites)....122
4.6 Traces/Markers (trazas/marcadores) 123
4.6.1 Traces/Markers > Traces Control (control de trazas) 123
4.6.2 Traces/Markers > Trace Mode (modo de traza)....123
4.6.3 Traces/Markers > Traces Stores (almacenes de trazas)....124
4.6.4 Traces/Markers > Marker Setup (configuración de marcador)....124
4.7 Setup/Functions (configuración/funciones) 125
4.7.1 Setup/Functions > Logging (registro de datos)....125
4.7.2 Setup/Functions > Auto Measure (medición automática) 126
4.7.3 Setup/Functions > Freq Counter (contador de frecuencia)....127
4.7.4 Setup/Functions > Setups (configuraciones)....127

4.7.5 Setup/Functions > System/File-Ops (operaciones de archivos) 128
4.7.6 Setup/Functions > Display Brightness (brillo de pantalla)....128
4.8 Status (estado), System (sistema) y Help (ayuda) 128
4.8.1 Status/System 128
4.8.2 Context Help/Topic List (ayuda contextual/lista de temas) 129
4.8.3 Presets (ajustes predefinidos)....129
4.9 Scan Mode (modo escaneo) 130
5 Mantenimiento | Actualizaciones | Más información 132
5.1 Recalibración y reparación 132
5.2 Limpieza 132
5.3 Actualización del firmware 132
5.4 Sustitución de la batería 132
5.5 Más información 132

1 Información de seguridad

El presente instrumento pertenece a la Clase de Seguridad III de la clasificación CEI y ha sido diseñado para cumplir las prescripciones de la norma EN 61010-1 (Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio).

Este instrumento se ha sometido a pruebas con arreglo a la norma EN 61010-1 y se suministra en condiciones de funcionamiento seguro. El presente manual de instrucciones contiene información y advertencias que el usuario debe seguir, con el fin de garantizar y perpetuar la seguridad de funcionamiento.

Este instrumento ha sido diseñado para su uso en interiores, en entornos con una polución de grado 2 y dentro de un intervalo de temperaturas comprendido entre 5 °C y 40 °C, con una humedad relativa comprendida entre el 20 % y el 80 % (sin condensación). Se puede someter ocasionalmente a temperaturas comprendidas entre +5 °C y -10 °C, sin que su seguridad se vea reducida. No se debe utilizar cuando haya condensación.

Este instrumento cuenta con una batería recargable de polímero de iones de litio; no lo exponga a fuentes de calor o entornos con altas temperaturas como por ejemplo un vehículo aparcado al sol. Recargue la batería del instrumento únicamente por medio del cargador suministrado.

No incinere el instrumento ni la batería; consulte el manual de servicio para saber cómo sustituirla y eliminarla.

El uso de este instrumento de forma distinta a la especificada en estas instrucciones puede afectar a sus mecanismos de seguridad.

¡ADVERTENCIA!

Todas las piezas accesibles tendrán la misma tensión que el cuerpo exterior del conector de entrada tipo N. En particular, tenga en cuenta que las carcasas de ambos conectores USB están conectadas a nivel galvánico con el cuerpo de la entrada de tipo N y se encontrarán por tanto al potencial de la toma de tierra al conectar al PC de sobremesa cualquiera de los puertos USB. Para preservar la seguridad del usuario ante todas las demás circunstancias es esencial que la entrada no se conecte a una tensión superior a 30 V CC o 30 Vrms con respecto a tierra, que es el límite de la tensión extra-baja de seguridad (SELV) de acuerdo con la definición de la CEI.

Es necesario desconectar el instrumento de cualquier fuente de alimentación antes de abrirlo para realizar tareas de ajuste, sustitución, mantenimiento o reparación. Cualquier ajuste, mantenimiento o reparación será llevado a cabo únicamente por una persona cualificada en conjunción con el manual de servicio; consulte la sección Mantenimiento.

No humedezca el instrumento al limpiarlo; consulte la sección Mantenimiento para más detalles.

En el instrumento y en este manual se utilizan los siguientes símbolos:


Corriente continua (CC)


PRECAUCIÓN: Consulte la documentación adjunta.
El instrumento puede resultar averiado si se ignoran estas precauciones.

Adaptador/cargador

El adaptador/cargador suministrado tiene una tensión nominal de entrada universal de 100-240 V AC, a 50/60 Hz. Es un dispositivo de clase II (doble aislamiento), de plena conformidad con las normas EN 60950-1 y UL 60950-1 (listado UL E245390).

2 Información general

2.1 Acerca de esta guía

Esta guía está conformada por las instrucciones de ayuda en pantalla (Help) disponibles en el propio instrumento, además de cierta información adicional de importancia, por ejemplo la relativa a la seguridad. La ayuda en pantalla se encuentra dividida en temas (Topics) asociados a cada submenú de los cinco grupos del menú superior; cada tema explica las funciones accesibles desde ese submenú; consulte la sección 3.8.2 para más detalles. En la ayuda en pantalla, los títulos de los temas y los títulos de las funciones, que son sensibles al contexto del menú actualmente seleccionado, se destacan en letras verdes para facilitar su referencia; en esta guía tales títulos aparecen sombreados; p. ej., **Specifications and Capabilities (especificaciones y capacidades)**, Frequency (frecuencia), etc.

Los títulos de las funciones sombreadas de este modo son en su mayoría los nombres del menú y las teclas de función virtuales conforme aparecen en pantalla. Advierta sin embargo que las teclas de los menús emergentes se describen dentro de la función asociada y no tienen su propio título sombreado; en su lugar se identifican en el texto mediante comillas simples ‘ ’; p. ej., ‘Set by Tab/Jog’ (establecer mediante pestaña/mando giratorio). Las teclas físicas también se identifican de esta forma en la guía; p. ej., ‘Navigate Screen’ (navegar por la pantalla), ‘View’ (vista).

En esta guía, al igual que en la pantalla Help, el signo > entre los nombres de la teclas indica la secuencia necesaria para seleccionar la función descrita.

2.2 Specifications and Capabilities (especificaciones y capacidades)

El PSA6005 y el PSA3605 son analizadores de espectro portátiles que incorporan una pantalla táctil TFT de alta resolución. Son lo bastante reducidos y ligeros como para poderse operar como dispositivos de mano reales y la duración de su batería supera las tres horas entre carga y carga.

Frequency (frecuencia): puede fijarse entre 10 MHz y 6000 MHz o 3600 MHz respectivamente a una resolución de 100 Hz. Span (intervalo) puede fijarse entre 0,027 MHz y 5990 MHz o 3590 MHz. RBW (ancho de banda de la resolución) y VBW (ancho de banda del vídeo) pueden fijarse entre 300 Hz y 10 MHz. La precisión de la frecuencia es de 1 ppm. La precisión del marcador es del 0,37 % del intervalo.

Level (nivel): el rango de amplitud en pantalla es de 84 dB con un nivel de referencia de +20 dBm, 0 dBm, -20 dBm o -40 dBm. Se puede seleccionar una ampliación vertical de hasta 1 dB/div. El promedio de ruido de fondo es inferior a -120 dBm a un nivel de referencia de -40 dBm y 10 kHz RBW/VBW. La precisión de la amplitud es superior a +/-1 dB a 2 GHz y 10 dB por debajo del nivel de referencia, con una planitud de nivel sobre el rango de funcionamiento inferior a +/-1 dB en relación a 2 GHz, y una linealidad superior a +/-1 dB a un rango de 60 dB por debajo del nivel de referencia.

La entrada máxima tolerada sin daños es de +25 dBm o 50 V CC.

Markers (marcadores): existen dos marcadores con lectura de frecuencia y nivel para cada uno, más los valores diferenciales. Los marcadores pueden buscar picos o seguir picos. Es posible utilizar un contador de frecuencia en el punto del marcador.

Sweep (barrido): puede ser simple o continuo. El tiempo de barrido viene definido por el intervalo, el RBW y el modo de barrido.

Demodulation (demodulación): la demodulación de audio de AM o FM cuenta con un modo de intervalo cero. La demodulación de la forma de onda se encuentra disponible cuando está instalada la opción U02.

Traces (trazas): se dispone de tres trazas: en vivo, vista y referencia. La traza en vivo puede ser normal, de almacenamiento de picos o de promedios (de 2 a 48 barridos). Internamente se pueden almacenar hasta 999 trazas.

Screen Images (imágenes de pantalla): es posible almacenar la pantalla entera como un mapa de bits. Internamente se pueden almacenar hasta 999.

Set-ups and Presets (configuraciones y ajustes predefinidos): es posible almacenar configuraciones completas del instrumento (hasta un máximo de 999). Los ajustes predefinidos están disponibles para reajustar el instrumento completamente y para los rangos de frecuencia comúnmente utilizados.

Status and Help (estado y ayuda): es posible mostrar el estado completo del instrumento, así como pantallas de ayuda sensibles al contexto.

Power (alimentación): puede realizarse con baterías o mediante conexión a la red eléctrica. La duración de la batería depende del brillo de la pantalla, pero es normalmente superior a tres horas. Es posible configurar el instrumento para que se apague automáticamente entre 5 y 60 minutos después de la pulsación de la última tecla.

2.3 Elementos suministrados

Analizador de espectro portátil con protector de pantalla/soporte extraíble.

Adaptador de CA/cargador de tensión universal con enchufes intercambiables para diferentes países.

Lápiz táctil adicional

Cable USB con enchufe mini B a enchufe estándar A.

Adaptador para entrada de activación desde jack de 3,5 mm a BNC.

Guía rápida multilingüe (inglés, francés, alemán, italiano y español).

Manual de instrucciones completo (solo en inglés).

Los archivos de soporte incluidas las versiones PDF de los manuales impresos, están disponibles en el sitio web de soporte de AIM-TTi (www.aimtti.com/support).

2.4 Upgrade Option U02 and Firmware Updates (Opción de actualización U02 y actualizaciones de firmware)

Option U02 (Opción U02): se dispone de una opción de actualización que brinda una serie de funciones adicionales entre las que se incluyen Scan Mode (captura de datos en alta resolución), Automatic Measurements (mediciones automáticas), Data Logging (registro de datos), Limits (límites), Waveform Demodulation (demodulación de forma de onda), Signal Offsets (desviaciones de señal), Compensation Tables (tablas de compensación) y Triggering (activación). La opción se instala por medio de una unidad de memoria USB. Para comprobar si la opción U02 ya se encuentra instalada consulte las pantallas Status.

La opción U02 puede adquirirse a través de Aim-TTi o de su agente o distribuidor local.

Firmware Updates (Actualizaciones de firmware): Aim-TTi puede proporcionar versiones actualizadas del firmware del instrumento a fin de agregar nuevas funcionalidades o corregir fallos del software. Estas estarán disponibles para su descarga de forma gratuita en la web de Aim-TTi. La versión actual se muestra en la pantalla Status. La actualización se instala por medio de una unidad de memoria USB.

2.5 Primer uso: carga de la batería

Es probable que la batería interna se suministre totalmente descargada. Es por ello que el instrumento deberá conectarse al cargador durante al menos dos horas antes de su primer uso.

2.6 Input and Output Connections (Conexiones de entrada y salida)



DC Power Input (Entrada de alimentación CC): toma eléctrica de 1,3 mm montada en el lado derecho del instrumento.

⚠ *Utilice solamente el adaptador/cargador de corriente alterna proporcionado por Aim-TTi con la unidad.*

RF Signal Input (Entrada de señal RF): conector tipo N. Impedancia de entrada de 50 ohmios.

⚠ *La entrada máxima permisible es de +25 dBm o +132 dBµV de alimentación RF (4 voltios RMS), o 50 V CC. Unos niveles mayores podrían producir daños.*

Audio Output (Salida de audio): jack estéreo de 3,5 mm. Cuando se emplea, el altavoz externo se desconecta.

USB Host Connector (Conector host USB): conector de tipo A en el lado izquierdo accesible moviendo la cubierta deslizante. Sirve exclusivamente para conectar una unidad de memoria USB para la trasferencia de archivos.

USB Device Connector (Conector dispositivo USB): conector de tipo mini B en el lado izquierdo accesible moviendo la cubierta deslizante. Sirve exclusivamente para conectar a un PC: vea File Ops (operaciones de archivos) > Link to PC (vincular a un PC).

Trigger Input/Output (Entrada/salida activación): toma para jack mono de 3,5 mm. Solo se encuentra operativa con la opción U02 instalada.

2.7 Battery and AC Line Operation (Funcionamiento mediante batería y corriente alterna)

Los instrumentos funcionan por medio de una batería recargable interna de polímero de iones de litio que puede proporcionar más de tres horas de operación continua (en función del brillo de la pantalla).

La batería se carga empleando el cargador de 5 V y 2 A suministrado, capaz de recargar una batería totalmente descargada en menos de tres horas.

Para recargar el instrumento utilice solamente el cargador suministrado.

El estado de la batería se indica en la pantalla; cuando esta muestre un único segmento y cambie de color, el tiempo de batería calculado será inferior a 30 minutos.

Para su uso en un banco de trabajo, el instrumento puede funcionar de forma continua por medio de este cargador externo. Mientras la batería se está cargando, el LED próximo a la toma de carga parpadea. Al completarse la carga el parpadeo cesa, pero el LED permanece encendido mientras el cargador está conectado.

2.8 Bench Stand and Screen Protector (Soporte para banco y protector de pantalla)

El instrumento está concebido para ser empleado como unidad portátil o en un banco de trabajo.

Se suministra con el tilt stand (soporte basculante) replegado en la parte trasera del instrumento. Este se puede girar para fijarse en un ángulo de unos 40 grados.

Para proteger la pantalla durante su transporte, el soporte puede desmontarse de la base y reacoplarse a la parte superior para actuar como screen protector (protector de pantalla).

El soporte se desmonta flexionando los laterales hasta que las lengüetas de sujeción se suelten de la carcasa.

Para su uso en exteriores, el protector de pantalla puede girarse hacia arriba de manera que actúe como sun shield (pantalla solar) para mejorar la visibilidad bajo la luz del sol.

Cuando no sea necesario puede desmontarse y guardarse en la parte posterior del instrumento.

2.9 Touch-screen and Hard Keys (Pantalla táctil y teclas físicas)

El modo normal de operación del instrumento es mediante las teclas virtuales de la parte superior de la pantalla, complementadas por las teclas físicas situadas bajo ella cuando sea necesario.

Las teclas virtuales se operan normalmente presionando firmemente con el dedo o el pulgar, o suavemente con la uña. También se pueden operar mediante el lápiz táctil proporcionado, que se sujeta a la base del instrumento.

Es también posible utilizar el instrumento sin tocar la pantalla en absoluto utilizando las cinco teclas físicas de navegación para accionar cada una de las funciones de la pantalla táctil.

2.9.1 Uso de las teclas físicas para navegar por la pantalla táctil

Al pulsar el botón circular marcado como ‘Navigate Screen’, la función de las cinco teclas de navegación pasa de controlar los marcadores a controlar la posición de la tecla seleccionada en pantalla. La posición seleccionada se muestra por el cambio de la tecla a color morado. Al pulsar el botón central se acciona la tecla seleccionada.

3 Guía de inicio rápido

Se recomienda que todos los usuarios, incluso aquellos totalmente familiarizados con los analizadores de espectro RF, dediquen un pequeño tiempo a leer este manual antes de utilizar el instrumento.
Sin embargo, las siguientes instrucciones pueden resultar de utilidad para quienes deseen ponerse manos a la obra lo más rápidamente posible.

1. Mantenga pulsada la tecla Power hasta que se escuche un breve pitido. Espere por unos segundos y a continuación compruebe en la pantalla el indicador de estado de la batería. Si se encuentra a menos del 25 % el instrumento deberá conectarse a su cargador.

2. Introduzca la señal a medir a través del conector de tipo N ubicado en la parte superior del instrumento. La señal máxima permisible sin daños es de +25 dBm (+132 dBµV o 4 Vrms). La señal máxima medible es de +20 dBm (+127 dBµV o 2,23 mVrms). Si existe la posibilidad de que la señal supere estos niveles, agregue una atenuación en línea adecuada.

3. Asegúrese de que las teclas de navegación están configuradas como Control Markers (tecla iluminada en verde). En caso contrario, pulse la tecla redonda Control Markers (marcadores de control). De este modo también se habilita el control mediante las teclas de la pantalla táctil.

4. Pulse la tecla física Presets (Auto-Set). Seleccione Auto Set (ajuste automático) y pulse Execute (ejecutar).

El instrumento realizará un barrido del intervalo completo (desde 10 MHz a 3590/5990 MHz) al máximo nivel de referencia (+20 dBm) y localizará el nivel más alto del barrido. A continuación realizará una serie de barridos adicionales a intervalos menores y, si corresponde, a niveles de referencia menores.

Durante este tiempo se mostrará en pantalla un mensaje con fondo rojo Status: SCANNING (estado: escaneando). Al finalizar, el mensaje pasará a ser Status: COMPLETE (estado: completado).

Una vez completado el Auto Set, el analizador debería quedar fijado en un intervalo bastante estrecho (generalmente de 10 MHz), centrado en la señal con el marcador M1 en la frecuencia central y en modo Peak Find (indicado por medio de una flecha hacia arriba antes de la lectura M1). RBW se fijará en modo Auto y VBW en modo Track.

5. Pulse Exit para volver al menú principal.

El marcador M2 puede activarse mediante la tecla física Control Markers. Para controlar los marcadores se utilizan las teclas físicas de navegación: izquierda/derecha los desplazan, la tecla arriba fija el modo de búsqueda de picos y la tecla abajo fija el modo de avance en el que el marcador se mueve píxel a píxel por la pantalla. El marcador actualmente bajo control se selecciona mediante la tecla central (M1/M2) y se indica por medio de una flecha delante de su lectura.

Desde el menú principal es posible realizar ajustes sobre la frecuencia central y la amplitud (o su inicio y parada), el modo de barrido, el tipo de detector, el RBW (ancho de banda de la resolución) y el VBW (ancho de banda del vídeo), el nivel de referencia así como las trazas mostradas y los marcadores.

El sistema de menús es jerárquico; cada tecla de la fila superior selecciona un conjunto de cinco teclas de submenú en la segunda fila. Cada una de estas, a su vez, brinda acceso a un conjunto de teclas en la fila inferior que efectúan las funciones en sí.

Al pulsar la tecla física ‘Status (Help)’ seguida de Context Help (ayuda contextual), si es que esta no se encuentra ya seleccionada, se accede a una ayuda contextual para cada grupo de submenús. En ella se proporciona la información necesaria para comprender los principios de su funcionamiento.

4 Sistema de menús

4.1 Control via the Menu System (Control mediante el sistema de menús)

El sistema de menús por defecto del instrumento consta de tres filas de cinco teclas. La fila de arriba representa el nivel superior del sistema y define cinco grupos de menús de la siguiente forma:

Freq/Span (frecuencia/intervalo): controla el rango de frecuencia del analizador de espectro, así como el modo de intervalo cero.

Sweep/BW (barrido/ancho de banda): controla el barrido y fija el ancho de banda de la resolución (RBW).

Level/Limits (nivel/límites): controla el atenuador de entrada y el escalado de la visualización de la amplitud. Limits
solo se encuentra disponible con la opción U02 instalada.

Traces/Markers (trazas/marcadores): controla las trazas que aparecen en pantalla (incluyendo almacenar/recuperar) y los marcadores utilizados para las mediciones.

Setup/Functions (configuración/funciones): controla las funciones especificas de medición y el almacenamiento y recuperación de las configuraciones del instrumento. Automatic Measurements (mediciones automáticas) y Logging (registro) se controlan igualmente con la opción U02 instalada.

Cada grupo tiene hasta cinco subgrupos que aparecen en la fila central de teclas. El grupo y subgrupo actualmente seleccionados se muestran por medio de las teclas correspondientes en color azul oscuro.

La fila inferior de teclas representa las funciones que pueden realizarse para cada uno de los muchos subgrupos. Estas teclas pueden efectuar una acción inmediata, abrir un menú emergente o presentar un cuadro de diálogo para que el usuario introduzca información. Algunas funciones específicas como la introducción de la frecuencia y las operaciones de archivos sustituyen las teclas de menú normales por un nuevo conjunto de teclas aplicables a la función en cuestión.

4.2 Teclas físicas

Run/Stop (ejecutar/detener) (Manual): controla el barrido. Duplica la función de la tecla virtual situada directamente bajo la retícula.

Exit (salir) (Cancel): finaliza cualquier menú emergente o cuadro de diálogo.

Status (estado) (Help): presenta listados completos del estado del instrumento y brinda acceso a System Utilities (utilidades del sistema) y a la ayuda en pantalla.

View (vista) (Live > View): copia una instancia de la traza Live en la traza View. Esta tecla duplica la acción de la tecla virtual Traces/Markers > Traces/Stores > View.

Presets (ajustes predefinidos) (Auto Set) activa el menú Presets: Standard Preset (estándar), User Preset (predefinido por el usuario) y Auto Set (automático).

Teclas de navegación: las cinco teclas físicas que componen el navegador disponen de dos modos alternativos de funcionamiento que se seleccionan por medio de las pequeñas teclas iluminadas ubicadas a cada lado. Los modos son: Control Markers (marcadores de control) (por defecto) y Navigate Screen (ver sección 2.9.1).

Siempre que se modifica el modo de navegación se muestra un cuadro informativo en pantalla explicando la acción actual de las teclas de navegación. Si se desea, esto puede desactivarse desde
Status > Status/System > Alerts > Navig. Prompt.

4.3 Frecuency/Span (frecuencia/amplitud)

4.3.1 Frequency/Span > Centre (centro)

Centre

Al pulsar Centre (centro), la anotación de la línea superior pasa a ser Centre/Span si previamente era Start/Stop (inicio/parada). Las cinco teclas de la fila inferior permiten modificar la frecuencia central:

Set Centre

Set Centre (establecer centro) presenta un teclado numérico desde el que se puede introducir la frecuencia deseada en megahercios con una resolución de hasta 0,0001 (100 Hz). Pulsar 'Set by Tab/Jog' (establecer mediante pestaña/mando giratorio) desde esta pantalla proporciona un modo alternativo para editar la frecuencia. Pulsar 'Set by K/B' (establecer mediante teclado) desde esta pantalla retorna a la pantalla de configuración mediante el teclado numérico. Pulsar 'Exit' retorna al menú principal Centre. Se conserva el último modo utilizado (teclado o pestaña/mando giratorio).

Set C=M1 | Set C=Pk

C=M1 fija la frecuencia central a la frecuencia de Marker 1.
C=Pk fija la frecuencia central a la frecuencia de la amplitud del pico dentro del intervalo actual.

Step Down | Step Up

Step Up/Down (paso arriba/abajo) cambia la frecuencia central paso a paso conforme se haya fijado en la función Step Size (tamaño de paso) del menú Frequency/Span.

4.3.2 Frequency/Span > Span (intervalo)

Span

Al pulsar Span, la anotación de la línea superior pasa a ser Centre/Span si previamente era Start/Stop. Las cinco teclas de la fila inferior permiten modificar el intervalo del barrido:

Set Span

Set Span (establecer intervalo) presenta un teclado numérico desde el que se puede introducir el intervalo deseado en megahercios con una resolución de hasta 0,0001 (0,1 kHz). Pulsar 'Set by Tab/Jog' (establecer mediante pestaña/mando giratorio) desde esta pantalla proporciona un modo alternativo para editar la frecuencia. Pulsar 'Set by K/B' (establecer mediante teclado) desde esta pantalla retorna a la pantalla de configuración mediante el teclado numérico. Pulsar 'Exit' retorna al menú principal Centre. Se conserva el último modo utilizado (teclado o pestaña/mando giratorio).

Set to Mdelta

Set to Mdelta (establecer a Mdelta) fija el intervalo a un valor igual a la diferencia de frecuencia entre los marcadores M1 y M2 (si ambos se encuentran habilitados).

Zoom Out | Zoom In

Zoom Out/In (reducir/ampliar) amplía o reduce el intervalo desde su valor actual en una secuencia de 1:2:5.

Zero Span

Zero Span fija el intervalo a cero y permite aplicar demodulación.
Vea la siguiente sección.

4.3.3 Frequency/Span > Zero Span (intervalo cero)

El modo Zero Span fija el intervalo a cero y cambia la pantalla de barrido a una línea horizontal al nivel de la señal. A continuación es posible aplicar en esta una demodulación AM o FM.

Exit Z-Span

Exit Z-Span (salir de intervalo cero) cancela el modo de intervalo cero y retorna al menú normal de Span: vea la página anterior.

Audio Demod

Audio Demod crea un nuevo menú que permite controlar la demodulación de audio.

Wavefm Demod

Waveform Demod crea un nuevo menú que permite controlar el modo en que se muestra la modulación de la forma de onda.

Submenú Audio Demodulation (demodulación de audio)

Demod Type (tipo de demodulación) selecciona demodulación AM o FM.

Depth/Dev. (profundidad/desviación) permite ajustar la profundidad de la AM o la desviación de la FM por medio de las teclas arriba y abajo.

Audio Volume (volumen de audio) permite ajustar en quince niveles, o silenciar, el volumen aplicado al altavoz interno o al conector de auriculares.

Es posible seleccionar un filtro reductor de silbidos.

Submenú Waveform Demodulation (demodulación de forma de onda)

Display Type (tipo mostrado) permite presentar en pantalla la señal demodulada de AM o FM. La retícula representa la profundidad por división o la desviación por división.

También es posible mostrar la portadora como un nivel de CC (corriente continua), o como una variación sobre una base temporal.

Depth/Dev. (profundidad/desviación) permite ajustar el escalado de la profundidad de la AM o de la desviación de la FM por medio de las teclas arriba y abajo.

El rango va de 1,25 %/div. a 25 %/div. (AM) o de 0,25 kHz/div. a 250 kHz/div. (FM).

Time/Div. (tiempo/división) permite ajustar la velocidad de la base temporal entre 5 µs/div. y 500 ms/div. por medio de las teclas arriba y abajo.

Trigger (activar) permite activar la forma de onda de modulación para crear una presentación estable de un tono.

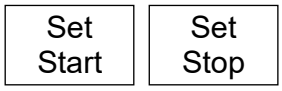
El nivel de activación se muestra en pantalla por medio de una línea azul que puede desplazarse arriba o abajo.

Cuando se fija en modo Auto, la forma de onda se activará a ese nivel en su flanco ascendente o descendente. En modo Free Run (recorrido libre) la activación es ignorada.

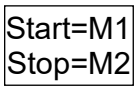
4.3.4 Frequency/Span > Start/Stop (inicio/parada)



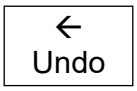
Al pulsar Start/Stop, la anotación de la línea superior pasa a ser Start/Stop si previamente era Centre/Span. Las cinco teclas de la fila inferior permiten modificar las frecuencias de inicio o parada:



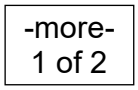
Set Start/Stop (establecer inicio/parada) presenta un teclado numérico desde el que se puede introducir la frecuencia deseada en megahercios con una resolución de hasta 0,0001 (0,1 kHz). Pulsar 'Set by Tab/Jog' desde esta pantalla proporciona un modo alternativo para editar la frecuencia. Pulsar 'Set by K/B' (establecer mediante teclado) desde esta pantalla retorna a la pantalla de configuración mediante el teclado numérico. Pulsar 'Exit' retorna al menú principal Centre. Se conserva el último modo utilizado (teclado o pestaña/mando giratorio).



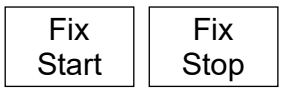
Start=M1, Stop=M2 fija las frecuencias de inicio y parada para aquellas de los marcadores M1 y M2, siempre y cuando ambos estén habilitados.



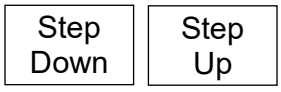
< Undo (deshacer) vuelve a las frecuencias de inicio y parada existentes justo antes de pulsar la tecla Start=M1/Stop=M2.



More 1 of 2 (más, 1 de 2) selecciona otro conjunto más de teclas de función que proporcionan un método adicional para cambiar la frecuencia de inicio o de parada a partir del tamaño del paso de frecuencia:



Fix Start (fijar inicio) fija la frecuencia de inicio en su valor actual de forma que las teclas Step Up/Down actúen únicamente sobre la frecuencia de parada. La palabra Fix aparece junto a la frecuencia de inicio en la parte superior de la pantalla. Al pulsar de nuevo la tecla se cancela la función. Fix Stop (fijar parada) realiza una función similar a Fix Start para la frecuencia de parada.



Step Up/Step Down (paso arriba/paso abajo) aumenta o reduce las frecuencias de inicio y parada en el valor del paso actual. Si Start o Stop

se encuentra «fijado», solamente se aumentará o reducirá la otra frecuencia.

-more-
2 of 2

More 2 of 2 (más, 2 de 2) cancela Fix Start o Fix Stop y selecciona el anterior conjunto de teclas de función.

4.3.5 Frequency/Span > Step Size (tamaño de paso)

Step Size

Establece el tamaño del paso para las frecuencias utilizando las teclas Step Up/Down.

Set Step

Set Step (establecer paso) presenta un teclado numérico desde el que se puede introducir la frecuencia deseada en megahercios con una resolución de hasta 0,0001 (0,1 kHz). Pulsar 'Set by Tab/Jog' desde esta pantalla proporciona un modo alternativo para editar la frecuencia. Pulsar 'Set by K/B' (establecer mediante teclado) desde esta pantalla retorna a la pantalla de configuración mediante el teclado numérico. Pulsar 'Exit' retorna al menú principal Centre. Se conserva el último modo utilizado (teclado o pestaña/mando giratorio).

Auto Span/10

Auto Span/10 (intervalo automático/10) provoca que el tamaño del paso quede automáticamente vinculado a la anchura del intervalo de forma que el paso equivalga a una división de la retícula.

Set to Mdelta

Set to Mdelta (establecer a Mdelta) establece el tamaño del paso a un valor igual a la diferencia de frecuencia entre los marcadores M1 y M2 (si se encuentran habilitados).

Set to Centre | Set to M1

Set to Centre (establecer a centro) iguala el tamaño del paso a la frecuencia central.
Set to M1 (establecer a M1) iguala el tamaño del paso a la frecuencia del marcador M1.

4.3.6 Frequency/Span > Frequency Presets (ajustes predefinidos de frecuencia)

Freq Presets

Brinda un método rápido para almacenar y recuperar rangos de frecuencias (centro+intervalo o inicio+parada). No se almacena o recupera ningún otro parámetro.

Full Span

Full Span (intervalo completo) fija el rango de frecuencia entre 10 MHz y 3600 MHz en el PSA3605 o 6000 MHz en el PSA6005.

Store Preset

Store Preset (almacenar ajustes predefinidos) muestra un menú emergente con seis números de ajuste. Al pulsar una tecla de dicho menú, el rango de frecuencias actual se almacena en la posición de ese ajuste. Cualquier rango de frecuencias contenido será sobrescrito.

Recall Preset

Recall Preset (recuperar ajuste predefinido) muestra un menú emergente con seis números de ajuste. Al pulsar una tecla de dicho menú, se establece el rango de frecuencias almacenado en esa posición. Si todavía no se ha almacenado nada en ella, se mostrará un mensaje de error.

Toggle Last

Toggle Last (conmutar último) restaura el rango de frecuencias previo a la recuperación del último ajuste predefinido.

4.4 Sweep/BW (barrido/ancho de banda)

4.4.1 Sweep/BW > RBW/VBW

RBW/ VBW

Fija el ancho de banda de la resolución (RBW) y el ancho de banda del vídeo (VBW) para el barrido.

RBW Auto

RBW Auto (ancho de banda de resolución automático) selecciona automáticamente un RBW adecuado para el intervalo actual. Al seleccionarlo, aparece la palabra Auto delante del valor de RBW.

RBW Set

RBW Set (fijar ancho de banda de resolución) crea un menú emergente desde el que se puede seleccionar un RBW de entre 300 Hz y 10 MHz en una secuencia 1:3:10.

VBW Track

VBW Track (seguimiento VBW) fija el VBW para que siga el valor del RBW en función del Track Offset (desviación de seguimiento). Al seleccionarlo, aparece la palabra Trk delante del valor de VBW.

Track Offset

Track Offset (desviación de seguimiento) fija la relación entre el VBW y el RBW para el modo VBW Track. Los valores positivos fijan un VBW con un paso más alto mientras que los números negativos lo fijan con un paso más bajo. Por defecto es cero.

VBW Set

VBW Set (fijar ancho de banda de vídeo) crea un menú emergente desde el que se puede seleccionar un VBW de entre 300 Hz y 10 MHz en una secuencia 1:3:10.

4.4.2 Sweep/BW > Sweep Time (tiempo de barrido)

RBW/ VBW

El tiempo normal de barrido es fijado automáticamente por los valores de Span (intervalo) y RBW (resolución de ancho de banda) y se muestra en la parte inferior de la zona de anotaciones. Una configuración más estrecha del RBW crea tiempos de barrido más largos. Para cada RBW, el tiempo normal de barrido es generalmente proporcional al intervalo de la frecuencia. Con objeto de mejorar la respuesta es posible reducir el tiempo de barrido de forma manual a expensas de cierta pérdida de precisión en la amplitud.

Auto

Auto selecciona el tiempo de barrido normal y garantiza el mayor grado de precisión del nivel.

Manual Down

Manual Down (bajar manualmente) reduce el tiempo de barrido en tres pasos indicados por F1 a F3. Los niveles máximos de reducción del tiempo de barrido son 2, 5 o 10, pero la reducción real varía en función del intervalo y del RBW. Los barridos con un amplio RBW no se reducirán.

Manual Up

Manual Up (subir manualmente) aumenta de nuevo, por pasos, el tiempo de barrido.

El tiempo de barrido se muestra en segundos, seguido por [N] si es el normal, o por F1/F2/F3 sobre un fondo amarillo si se ha fijado la reducción manual.

4.4.3 Sweep/BW > Sweep Control (control de barrido)

Sweep Control

Permite configurar el barrido para ejecutarse de forma continua o en modo de barrido simple.

Repeat | Single

Repeat (repetir) provoca que el barrido se ejecute continuamente salvo que se detenga con la tecla Sweep Control (control de barrido). Single (simple) permite realizar un barrido simple cada vez que se pulse la tecla Sweep Control.

Si está instalada la opción U02 se encontrará disponible la función Sweep Triggering (activación de barrido). El evento de activación detiene el barrido cuando se encuentra en el modo Repeat y lo inicia cuando se encuentra en el modo Single.

Sweep Trigger

Sweep Trigger presenta un menú emergente desde el que se puede seleccionar la fuente de activación. Tenga en cuenta que la activación por límites de la función Limits solo se encuentra disponible en el modo Repeat.

Single ReArm

Single ReArm (recarga simple) solo se aplica al modo de barrido simple. Cuando se encuentra en Auto, la activación se recarga para aceptar nuevos eventos de activación tras concluir el barrido. Cuando se encuentra en Manual, es necesario pulsar la tecla Sweep Control antes de poder activar otro barrido.

Scan Mode

Scan Mode (requiere la Opción U02). Se trata de un modo de funcionamiento completamente distinto al del barrido normal y se describe dentro de la sección 4.9.

4.4.4 Sweep Control Key (Tecla Sweep Control)

Running (Stop)

Esta tecla se ubica justo debajo de la retícula, en el lado derecho de la pantalla. Su acción duplica la de la tecla física con el rótulo 'Run/Stop'.

La función de esta tecla es iniciar y detener el barrido en el modo Repeat e iniciar el barrido en el modo Single. El color y la señalización de la tecla cambia para mostrar el estado actual del barrido.

4.4.5 Sweep Progress Bar (Barra de progreso del barrido)

Cuando el tiempo de barrido es mayor de aproximadamente 1 segundo, el barrido se dibuja en la pantalla de forma progresiva. En este modo se muestra una línea de progreso amarilla en la base de la retícula.

4.4.6 Sweep/BW > Sweep Mode (modo de barrido)

Sweep Mode

Este método controla los métodos de barrido usados para anular las imágenes y otros espurios de la señal. A fin de lograr la supresión de las imágenes se utilizan combinaciones de técnicas analógicas y digitales, permitiéndosele al usuario elegir el método que pueda ofrecer un rendimiento mejorado en situaciones específicas.

Normal (Auto)

Normal (Auto) es el modo por defecto, en el que las imágenes se suprimen en tiempo real. Utiliza un procedimiento de alineación que puede interrumpir brevemente el barrido. Ello puede evitarse con los ajustes ubicados en Advanced Options (opciones avanzadas).

Manual Align

Manual Align (alineación manual) está disponible si en Advanced Options se ha seleccionado Normal (Manual).

Reveal Images

Reveal Images (revelar imágenes) deshabilita el rechazo de imágenes durante un barrido o 1,5 segundos, lo que sea mayor. Durante este periodo, cualquier imagen de la señal próxima al ruido, o dentro de él, será revelada a un nivel completo.

Advanced Options

Advanced Options (opciones avanzadas) abre un nuevo menú desde el que se pueden seleccionar otros modos de barrido con rechazo de imágenes. Este menú cuenta con su propio menú Help (ayuda) contextual.

Normal Sweep Mode (modo de barrido normal) rechaza las imágenes de la señal en tiempo real conforme avanza el barrido. A fin de garantizar un rechazo suficiente como para llevar la imagen hasta el ruido de fondo, se ejecuta un procedimiento de alineación al encender el

instrumento por primera vez y, de forma ocasional, posteriormente, según vayan cambiando a lo largo del tiempo la temperatura y otros parámetros.

Normal (Auto) es el modo por defecto en el que el barrido se pausa brevemente cuando se requiere la alineación.

Threshold (umbral): la necesidad de alineación puede controlarse fijando cuánto se permite que ascienda sobre el ruido de fondo una posible imagen. Este valor puede configurarse entre 0 dB y 12 dB; cuanto mayor sea, menor será la necesidad de alineación.

Normal (Manual) puede utilizarse si la interrupción ocasional del barrido resulta inaceptable. Cuando el instrumento calcula que es necesaria la alineación (de acuerdo con lo definido en el ajuste Threshold) aparece un mensaje en la pantalla y se puede utilizar la tecla Manual Align (alineación manual) o la tecla física Status (estado) para iniciar la alineación.

D.C. Sweep Modes (modos de barrido con comparación de datos): proporcionan un equilibrio distinto entre la velocidad de barrido, el rechazo de imágenes y el ruido de fondo con respecto a los modos normales. Cuentan con el potencial de ofrecer un rechazo total de las imágenes unido a una reducción de los espurios en general. No requieren de alineación.

Entre sus desventajas se incluyen un barrido más lento en intervalos estrechos a un RBW estrecho así como cierta vulnerabilidad a la pérdida de rechazo de imágenes en separaciones de señal específicas y en niveles de señal que cambien con rapidez.

D.C. Mode 1 (modo 1 de comparación de datos): proporciona un rechazo de imagen perfecto en niveles de señal constantes siempre que no haya señales con una separación de 40 MHz +/-(2 x RBW). La reducción en la velocidad de barrido para intervalos estrechos es moderada.

D.C. Mode 2 (modo 2 de comparación de datos): mantiene el rechazo excepto cuando existan de forma simultánea señales con una separación de 32 MHz +/-(2 x RBW) y de 40 MHz +/-(2 x RBW). La reducción en la velocidad de barrido es ligeramente mayor que con Mode 1.

El manual de instrucciones completo explica las imágenes de la señal y el ratio de rechazo de imágenes.

4.4.7 Sweep/BW > Detector Type (tipo de detector)

Detector Type — Este menú permite modificar el tipo de detector de señal empleado.

Default (Positive — Default (Positive): por defecto, el analizador utiliza un detector Positive Peak (picos positivos). De este modo se logran los resultados más precisos en la mayoría de situaciones.

Set Detector — Set Detector (fijar detector) crea un menú emergente que permite seleccionar otras alternativas al detector de picos positivos. Estas son Negative Peak (picos negativos), Alternate Peak (picos alternos), Sample (muestra), Linear Average (promedio lineal), Log Average (promedio logarítmico) o RMS (media cuadrática).

El manual de instrucciones completo explica en detalle los tipos de detector.

4.5 Level/Limits (nivel/límites)

4.5.1 Level/Limits > Units/Graticule (unidades/retícula)

Units/ Graticule — Permite mostrar el nivel en dBm o en dB microvoltios. También permite controlar el brillo de la retícula.

dBm | dBµV — dBm selecciona la medición del nivel en dBm (decibelios relativos a 1 mW en 50 ohmios). dBµV selecciona la medición del nivel en decibelios microvoltios.

Tenga en cuenta que la unidad de medición es aplicable tanto a los valores de la retícula como a la lectura del nivel del marcador.

Graticule	Graticule (retícula) presenta un menú emergente que permite oscurecer la retícula, configurarla solo como niveles (líneas horizontales) o apagarla completamente.

4.5.2 Level/Limits > Reference Level (nivel de referencia)

Ref Level	Permite fijar el nivel de medición de referencia entre -40 dBm (67 dB) y +20 dBm (127 dBuV) a una resolución de 1 dB. La figura indica el nivel en dBm o en dBµV representado por la parte superior de la retícula.
Set Ref	Set Ref (fijar referencia) abre un teclado numérico en el que se puede fijar directamente el nivel de referencia como un valor numérico en dBm o dBuV.
Set Step	Set Step (fijar paso) crea un menú emergente en el que se puede fijar el tamaño del paso de aumento o reducción del nivel a 1 dB, 2 dB o 5dB.
Ref - / Ref +	Ref-/Ref+ (referencia +/-) aumenta o reduce el valor del nivel de referencia en el tamaño de paso fijado con la tecla Set Step.

Nota: la capacidad de fijar el Reference Level con una resolución de 1 dB es una funcionalidad introducida en el hardware de segunda generación, identificado en la pantalla Status (página 5) mediante “RF Control 0.00 – 2.xx.”. Si, tras descargar una actualización, la pantalla Status todavía mostrase “RF Control 0.00 – 1.xx”, el nivel de referencia solamente podría establecerse en pasos de 20 dB conforme se describe en la documentación original proporcionada con el instrumento en el momento de su adquisición.

4.5.3 Maximum Signal Levels (niveles de señal máximos)

Las señales que superen el nivel de referencia pueden provocar errores de medición incluso cuando la señal en cuestión quede fuera del intervalo actual.

⚠ *La entrada máxima permisible es de +25 dBm o +132 dBµV de alimentación RF (4 voltios RMS aproximadamente), o 50 V CC. La aplicación de una señal por encima de estos niveles podría dañar la unidad; tal tipo de daño no se encuentra cubierto por la garantía del producto.*

Las señales que provocarían que la traza se situara por encima del nivel de referencia se indican por medio de una flecha roja en la parte superior de la retícula. Además, se puede producir una sobrecarga del ADC, indicada por medio de un mensaje de advertencia debajo de la retícula.

4.5.4 Level/Limits > Scale/Shift (escala/desplazamiento)

Scale/ Shift	Permite cambiar el escalado de la retícula desde 10 dB/div (el valor por defecto) a 1 dB/div. Para escalas de 5 dB/div o menos, resulta necesario mover la ventana de la retícula arriba y abajo para ver las diferentes zonas de la traza. Para ello se proporcionan teclas de desplazamiento.
Scale	Scale presenta un menú emergente en el que se puede elegir 10, 5, 2 o 1 dB/div.
Shift Up / Shift Down	Shift Up/Down (desplazar arriba/abajo) mueve la ventana de la retícula hacia arriba o hacia abajo en pasos de una división.

4.5.5 Level/Limits > Offset/Tables (desviación/tablas)

Offset/ Tables	Las desviaciones de amplitud y las tablas de compensación solamente se encuentran disponibles cuando está instalada la opción U02.
Clear All / Set	Clear All (limpiar todo) desactiva cualquier desviación y tabla de compensación que se encontrara habilitada. Set (establecer) abre un nuevo menú de control con teclas conforme se describe a continuación.

75 Ohm añade una desviación fija para compensar las señales procedentes de una fuente de 75 ohmios.
Fixed Offset (desviación fija) permite agregar una desviación de entre -50,0 y +50,0 dB al nivel de referencia.
Ponga cuidado en no sobrecargar la señal de entrada.
Comp. Table (tabla de compensación) permite cargar un archivo para compensar los dispositivos externos dependientes de frecuencias tales como las antenas.
On and Off enciende o apaga la desviación o la compensación actualmente seleccionada.
Set Offset (establecer desviación) abre una pantalla numérica o de pestaña/mando giratorio desde la que se puede seleccionar la desviación fijada.
Select Table (seleccionar tabla) abre una pantalla de selección de archivos para cargar las tablas de compensación creadas en PSA-Manager.

4.5.6 Level/Limits > Limits (límites)

Limits

Las funciones de líneas de límite, patrones de límite y comparaciones de límites solo están disponibles cuando se encuentra instalada la opción U02. Los límites pueden ser simples líneas rectas o complejos patrones de nivel sobre la frecuencia. Es posible emplear juntos hasta dos límites. Limit 1 es rojo, Limit 2 es azul. Un comparador de límites compara la señal con los límites y puede crear acciones condicionales.

Set Limits

Set Limits (establecer límites) abre un nuevo menú de control que permite establecer uno o dos límites mediante las teclas de la siguiente forma: Limit1/Limit2 selecciona qué limite va a configurarse, encenderse o apagarse.
Set Line (establecer línea) abre una pantalla numérica o de pestaña/mando giratorio desde la que se puede establecer un nivel fijo en dBm o dBµV. Select Pattern (seleccionar patrón) abre una pantalla de selección de archivos para cargar las tablas de patrones de límites creadas en PSA-Manager.
Limit On/Off habilita o deshabilita el límite actualmente seleccionado (1 o 2).

Limit Condition

Limit Condition (condición de límite) abre un menú emergente que define cómo se realizará la comparación entre la señal y los límites. Cuando se muestren dos marcadores, la comparación solamente se efectúa entre los marcadores. En caso contrario se compara toda la traza.

Above/Below (por encima/por debajo) está ideada para límites sencillos; la acción se creará si la señal sobrepasa el límite por encima o por debajo.
Inside/Outside (dentro/fuera) está ideada para límites duales; la acción se creará si la señal recae entre (dentro) los dos límites o sale de ellos.

Limit Action

Limit Action (acción del límite) abre un menú emergente que define la acción a llevar a cabo cuando se cumpla la condición del límite. Esta puede consistir en una señal auditiva, un impulso desde la toma de activación o ambos.

Pueden crearse también acciones de Sweep Triggering o Data Logging desde sus respectivos menús de función. La acción se crea al finalizar el barrido.

Limit Offset

Limit Offset (desviación de límite) abre una nueva pantalla de control desde la que se puede desviar un límite de sus valores iniciales. Ello resulta especialmente útil para patrones de límites que de otro modo tendrían que ser recreados.

Limit Fix/Unfix

Limit Fix/Unfix (fijar/liberar límite) fija el patrón del límite en la pantalla de modo que este no cambie cuando cambie la frecuencia central. Se muestra un mensaje dentro de la zona de la retícula. Esta función permite utilizar un patrón para puntos de frecuencia alternativos. Unfix vuelve a calcular el patrón para el rango y nivel de frecuencia actual.

Channel Markers (marcadores de canal): son un caso especial de archivo de patrón de límites que crea solamente líneas verticales en los puntos de frecuencia definidos en el archivo. Los archivos de marcadores de canal se crean desde PSA Manager y su nombre empieza con un símbolo $.

4.6 Traces/Markers (trazas/marcadores)

4.6.1 Traces/Markers > Traces Control (control de trazas)

Traces Control — Controla la visualización de las tres trazas: Live (verde), View (blanco) y Reference (morado). También controla la creación de la traza View.

View — View copia la actual traza Live a la traza View y la habilita si estuviera deshabilitada.

Swap — Swap (intercambiar) detiene la traza Live y coloca la traza View delante de ella. Los marcadores de medición pasan entonces a actuar sobre la traza View. Al pulsar la tecla de nuevo o reiniciar la traza Live con la tecla Run, se volverán a intercambiar las trazas.

View Off/On | Ref Off/On | Live Off/On — View On/Off activa o desactiva la traza View (vista) sin crear una nueva traza View. Ref On/Off activa o desactiva la traza Reference (referencia). Live On/Off activa o desactiva la traza Live (en vivo). En el modo Dual Trace (traza dual), ambas se activan o desactivan simultáneamente.

4.6.2 Traces/Markers > Trace Mode (modo de traza)

Trace Mode — Permite controlar la forma en que se escribe el barrido en la traza Live.

Normal — Normal: cada punto de frecuencia de la traza se escribe con la amplitud obtenida a partir del barrido actual.

Peak Hold — Peak Hold (retención de pico): la traza se escribe con la máxima amplitud obtenida en el barrido actual.

Average — Average (promedio): la traza se escribe con la máxima amplitud obtenida en los barridos actuales.

Reset — Reset (reiniciar): funciona tanto en el modo Average como en el modo Peak Hold para reiniciar el proceso desde cero.

More — More 1 of 2 (más, 1 de 2) selecciona un conjunto adicional de teclas de función relativas al modo Dual Trace:

Dual Trace Mode (modo de traza dual): cuando el modo de traza configurado es Peak Hold o Peak Average se puede seleccionar un modo de visualización alternativo donde se muestran juntas la traza normal y la procesada.

Single Trace — Single Trace (traza única) selecciona el modo normal de una sola traza.

Dual Trace — Dual Trace (traza dual) muestra la traza normal sin procesar en verde y la última traza completa procesada (Peak Hold o Peak Average) en amarillo tras ella. Tenga en cuenta que la traza amarilla se actualiza solamente al final del barrido y puede por tanto provocar un retardo en la traza verde.

Dual Trace — Swap Traces (intercambiar trazas) hace que la traza procesada (Peak Hold o Peak Average) se muestre en verde y se actualice en tiempo real. La traza amarilla se convierte en la traza sin procesar que se actualiza al final del barrido y puede por tanto provocar un retardo en la traza verde.

Tenga en cuenta que las funciones Markers (marcadores) y Store Trace (almacenar traza) funcionan solo sobre la traza verde.

Average Number

Average Number (número promedio): presenta un menú emergente en el que el número de barridos promediados puede establecerse entre 2 y 48.

More

More 2 of 2 (más, 2 de 2) regresa al otro conjunto de teclas de función.

4.6.3 Traces/Markers > Traces Stores (almacenes de trazas)

Trace Stores

Controla el almacenamiento y recuperación de las trazas de referencia y de las imágenes de pantalla. Los archivos de trazas contienen los valores de amplitud de la traza junto con el rango de frecuencia y RBW relacionados. Pueden almacenarse las trazas Live y View. Los archivos Screen Image (imagen de pantalla) son capturas de la pantalla entera (excluyendo el área de las teclas).

Store

Store (almacenar) presenta una nueva pantalla de control con las siguientes teclas:
La fila superior de teclas selecciona lo que se almacenará: Live Trace, View Trace o Screen Image.

Quick Save (guardado rápido) guarda el archivo con un nombre por defecto que aumenta automáticamente desde el 001 al 999. La actualización de la traza se reinicia una vez completada la operación.

Save As (guardar como) pausa la actualización de la traza y abre una segunda pantalla de control que permite elegir un nombre personalizado. Las teclas son las siguientes:
Change Name presenta un teclado alfanumérico en el que se puede introducir un nuevo nombre de archivo de hasta ocho caracteres.
Change Default (cambiar por defecto) permite modificar el nombre de archivo por defecto usado con la opción Quick Save. Se pueden emplear hasta cinco caracteres.
File Utilities (utilidades de archivos) presenta una ventana en la que pueden verse todos los archivos existentes y es posible borrarlos o cambiarles el nombre.

Recall

Recall (recuperar) presenta una pantalla de control con las siguientes teclas:
La fila superior de teclas selecciona lo que se recuperará:

Trace Only (solo traza) recupera la traza almacenada en la traza Reference sin cambiar el estado de configuración del instrumento.
State Only (solo estado) cambia el estado de la configuración (rango de Frequency, RBW, Filter y Level) para que sea el mismo que cuando se guardó el archivo.
Trace & State (traza y estado) recupera la traza almacenada en la traza Reference y cambia el estado de la configuración.
Screen Image sustituye la sección superior de la pantalla con la imagen almacenada.
Recall File (recuperar archivo) presenta una pantalla desde la que se puede seleccionar y recuperar el archivo deseado. Los archivos se ordenan por fecha. 'Find A-Z' enumera solo los archivos que comienzan por ese carácter. 'Latest Files' enumera hasta 20 archivos recientemente almacenados o recuperados.
Recall Next/Previous (recuperar siguiente/anterior) recupera el archivo siguiente o anterior en la lista sin necesidad de volver a entrar en la pantalla Recall File. Ello resulta de utilidad al buscar imágenes de pantallas.

4.6.4 Traces/Markers > Marker Setup (configuración de marcador)

Marker Setup

Controla la visibilidad de los marcadores, su función y sus unidades de medida.

Select

Select presenta un menú emergente que permite habilitar o deshabilitar los marcadores M1 y M2. Solamente es posible habilitar M2 si M1 también se encuentra habilitado. Advierta que la tecla física 'Control Markers' puede efectuar una función similar.

Units

Units (unidades) presenta un menú emergente para las unidades de medida de la amplitud: unidades de retícula (que son logarítmicas) o vatios o voltios.

Function

Function presenta un menú emergente con los modos Scroll (avance), Peak Find (búsqueda de picos) o Peak Track (seguimiento de picos).
En el modo 'Scroll', una sola pulsación de las teclas Move Left/Right hace que el marcador seleccionado se mueva en pasos de un píxel. Si la tecla se mantiene pulsada, la operación se repite automáticamente en pasos mayores.
En el modo 'Peak Find', las teclas Move Left/Right hacen que el marcador seleccionado salte hasta el siguiente pico de la traza en esa dirección.
En el modo 'Peak Track', (solo para M1) el marcador intentará mantener su posición en ese pico de la traza.

Tenga en cuenta que las teclas de navegación físicas (arriba y abajo) pueden realizar una función similar. La tecla hacia arriba selecciona Peak Find, la tecla hacia abajo selecciona el modo Scroll.

La función del marcador se indica en el lado izquierdo de la lectura de dicho marcador. Scroll es indicado mediante dos flechas horizontales, Peak Find mediante una flecha vertical y Peak Track mediante una flecha vertical con una T.

La función Frequency Counter (contador de frecuencia) en la posición del marcador activo también puede habilitarse y deshabilitarse desde el menú emergente de función del marcador.

Fix / Unfix M1

Fix/Unfix M1 (fijar/liberar M1) fija la lectura de amplitud del marcador M1 de manera que ya no siga los cambios de nivel del barrido. La lectura del marcador va precedida por la palabra 'Fix'. Al pulsar la tecla de nuevo, o al pulsar cualquiera de las teclas de movimiento del marcador, M1 volverá a su modo normal de funcionamiento.

Move M2 to M1

M2>M1 mueve el marcador M2 a la posición de frecuencia del marcador M1 (también activa M2 si estuviera desactivado). Está función está ideada para utilizarse con la función Fix M1 a fin de realizar un seguimiento de los cambios de amplitud en una frecuencia específica.

Traces/Markers > Marker Control (control de marcador)

Marker Control

Controla la posición de frecuencia de los marcadores.

M1/M2 Active

M1/M2 Active (M1/M2 activo) selecciona qué marcador es controlado por las teclas de movimiento del marcador. El marcador activo se muestra mediante una flecha delante de su lectura. Advierta que la tecla circular en el centro de las teclas de navegación puede realizar una función similar.

Manual Set Unfix

Manual Set (establecer manualmente) permite configurar la posición de frecuencia del marcador activo mediante entrada numérica por medio de pantallas similares a las empleadas para introducir otros tipos de frecuencias.

Marker >Centre

Marker>Centre (marcador>centro) mueve el marcador activo hasta la frecuencia central del barrido.

Move Left

Move Right

Move Left/Right mueve el marcador activo a la izquierda o a la derecha bien en pasos de frecuencia o bien de pico a pico de la traza, en función de lo seleccionado en Marker Mode (Scroll o Peak Find).

Tenga en cuenta que las teclas de navegación físicas (izquierda y derecha) pueden realizar una función similar.

4.7 Setup/Functions (configuración/funciones)

4.7.1 Setup/Functions > Logging (registro de datos)

Logging

Las funciones de registro de datos solamente se encuentran disponibles cuando se encuentra instalada la opción U02.

Log Type

Log Type (tipo de registro) presenta un menú emergente que selecciona el tipo de datos a registrar. Las opciones posibles son Centre Level (nivel central), Peak Level (nivel de picos), Full Trace (traza completa) o Screen Image (imagen de pantalla).

Log Trigger

Log Trigger (activación de registro) presenta un menú emergente que selecciona el evento de activación para registrar datos. Las opciones posibles son Timer (cronómetro), Manual (mediante la tecla Run/Stop), External para activación desde la entrada externa (cambio de nivel +ve o –ve), Limits Event (evento de límites) o Continuous (continuo) para registrar después de cada barrido.

Timer Setup

Timer Setup (configuración de cronómetro) establece el intervalo del cronómetro interno entre 1 segundo y 99 minutos. Tenga en cuenta que el intervalo de registro real dependerá del tiempo de barrido, que puede ser mucho mayor.

Logging Control

Logging Control (control de registro) abre un menú de control que pone el instrumento en modo de registro de datos. Una vez iniciado el registro no es posible realizar cambios en la configuración del instrumento.

Todas las condiciones de registro deberán por tanto ser establecidas antes de utilizar esta pantalla.

La pantalla Logging Control proporciona una visión general de la configuración de registro y dispone de las siguientes teclas:

Change Default permite cambiar el nombre por defecto de cinco caracteres de los archivos de registro autoincrementables.

File Utilities abre una pantalla con la lista de archivos de registro y permite cambiarles el nombre o eliminarlos.

Change Name permite introducir un nombre específico para el nuevo archivo de registro (en lugar del nombre por defecto).

Enable Logging (habilitar registro) abre un nuevo archivo de registro y permite grabar datos en él (se muestra una pantalla de advertencia solicitando confirmación).

Pause/Resume (pausar/proseguir): la introducción de datos en el registro puede pausarse, pero no se podrán realizar cambios en la configuración.

Close File (cerrar archivo) deshabilita el registro de datos y cierra el archivo. Una vez cerrado no es posible grabar más datos.

Cancel/Exit sale de la pantalla de control si no hay ningún archivo de registro abierto. En caso de que lo hubiera, la grabación de datos se pausa y se solicita confirmación para proseguir o cerrar y salir.

4.7.2 Setup/Functions > Auto Measure (medición automática)

Auto Measure

Las mediciones automáticas requieren la opción U02. Las funciones de medición disponibles son Channel Power (CP) (potencia del canal), Adjacent Channel Power Ratio (ACPR) (ratio de potencia del canal adyacente) y Occupied Bandwidth (OBW) (ancho de banda ocupado).

Previamente a la medición se deben fijar de forma manual la frecuencia central, el intervalo y la resolución del ancho de banda (RBW).

On/Off

On/Off activa o desactiva la medición automática. Cuando se encuentra activada, los marcadores normales se cancelan y las líneas de marcador se posicionan automáticamente. Los resultados de la medición se muestran en la zona de lectura de los marcadores.

Mode

Mode (modo) crea un menú emergente que controla el modo de barrido (Single/Continuous) (individual/continuo) y el modo de visualización (Results/Setup) (resultados/configuración).

Measure Type

Measure Type (tipo de medida) crea un menú emergente desde el que se selecciona el tipo de medición.

Set Chn B/W

Set Channel Bandwidth (fijar ancho de banda de canal) aparece solo para CP y ACPR. Crea una pantalla de entrada numérica desde la que se puede introducir el ancho de banda del canal correspondiente. El canal principal se muestra entre líneas amarillas. La potencia del canal se presenta en dBm.

Set Chn Spacing

Set Channel Spacing (fijar separación de canal) solamente aparece para ACPR. Crea una pantalla de entrada numérica desde la que se puede introducir la separación del canal correspondiente. El canal principal se muestra entre líneas amarillas y los canales adyacentes entre líneas azules. La potencia del canal principal se muestra en dBm y los ratios de potencia de los canales adyacentes superior e inferior en dB.

Set Chn Spacing

Set % Power (fijar porcentaje de potencia) solamente aparece para OBW. Crea una pantalla de entrada numérica desde la que se puede introducir el porcentaje de potencia deseado. Los puntos límite en los que se encuentra el porcentaje de potencia para el intervalo completo se muestran con líneas amarillas. El ancho de banda entre tales puntos se muestra en MHz junto con el punto central calculado y el error entre este y la frecuencia fijada como centro.

4.7.3 Setup/Functions > Freq Counter (contador de frecuencia)

Freq Counter

Se dispone de una función de contador de frecuencia que opera deteniendo el barrido en la posición del marcador para medir la frecuencia antes de proseguirlo. El contador de frecuencia se activa y desactiva desde el menú Marker Setup (configuración de marcador):
Traces/Markers > Marker Setup > Function.

Toggle On/Off

Toggle On/Off (activar/desactivar) duplica la función de activación y desactivación del contador anteriormente referida.

Set Resolutn

Set Resolution (fijar resolución) crea un menú emergente desde el que se puede fijar la resolución de medición entre 1 kHz y 10 Hz. La pausa de medición es de aproximadamente 200 ms en la resolución de 1 kHz, 210 ms en la resolución de 100 Hz y 300 ms en la resolución de 10 Hz.

4.7.4 Setup/Functions > Setups (configuraciones)

Setups

Permite almacenar en un archivo la configuración completa del instrumento para ser recuperada con posterioridad.

Presets

Presets (ajustes predefinidos) actúa como atajo para acceder al menú Presets.

Store Setup

Store Setup (almacenar configuración) presenta una nueva pantalla de control desde la que se puede guardar la configuración.
Save guarda el archivo con un nombre por defecto que se incrementa automáticamente de 001 a 999.

Change Name presenta un teclado alfanumérico en el que se puede introducir un nuevo nombre de archivo de hasta ocho caracteres.
Change Default permite modificar el nombre de archivo por defecto usado. Se pueden emplear hasta cinco caracteres.
File Utilities presenta una ventana en la que pueden verse todos los archivos existentes y donde se puede borrarlos o cambiarles el nombre.

Recall Setup Event

Recall Setup (recuperar configuración) presenta una pantalla desde la que se puede seleccionar y recuperar el archivo deseado. Los archivos se ordenan por fecha.
Find A-Z enumera solo los archivos que comienzan por ese carácter.
Latest Files (últimos archivos) enumera hasta 20 archivos recientemente almacenados o recuperados.

Load Defaults

Load Defaults (cargar valores por defecto) configura el instrumento con los valores existentes de fábrica. Se reiniciarán todos los ajustes, incluyendo el brillo de la pantalla y el cronómetro de desconexión. Sin embargo no se eliminará ningún archivo.

4.7.5 Setup/Functions > System/File-Ops (operaciones de archivos)

System/ File Ops

Proporciona acceso a los ajustes del sistema del instrumento y a varias operaciones del sistema de archivos entre las que se incluye la conexión a una unidad externa o a un PC.

System Utilities

System Utilities actúa como atajo para acceder al menú System Utilities. Ver sección 2.8.1.

File Ops

File Ops: la pantalla File Operations es una versión ampliada de la pantalla File Utilities para las operaciones Store y Recall. Puede utilizarse para todo tipo de archivos, admite unidades de memoria USB externas y también brinda acceso a la conexión USB 'Link to PC'. La pantalla File Operations consta de las siguientes teclas:

La fila superior de teclas selecciona el tipo de archivo a copiar, borrar o cambiar de nombre. El tipo actual se indica coloreando la tecla en un tono más oscuro.
Switch Drive (intercambiar unidad) alterna entre la unidad interna y una unidad de memoria USB externa (si se encuentra conectada). La unidad actual se muestra dentro de la barra verde.
La lista de archivos presentada se corresponde con el tipo de archivo seleccionado para la unidad elegida. El archivo seleccionado se resalta en verde, pudiendo seleccionarse con las teclas Up/Down y Page Up/Down (página arriba/abajo).
File Actions (acciones de archivos) proporciona las siguientes opciones para el archivo elegido: Rename (cambiar nombre) presenta un teclado alfanumérico en el que se puede introducir un nuevo nombre de archivo. Delete (eliminar) borra el archivo seleccionado previa confirmación. 'Delete All' (eliminar todos) borra todos los archivos del directorio. Copy (copiar) copia el archivo seleccionado a la otra unidad previa confirmación. 'Copy All' (copiar todos) copia todos los archivos del directorio.
Link to PC provoca la suspensión de todas las operaciones del analizador de espectro y permite establecer una conexión con un PC. Una vez habilitada la vinculación, la unidad interna del instrumento se mostrará en el PC como una unidad de disco extraíble bajo el control del PC.
Lea el manual del usuario completo antes de usar esta función.

4.7.6 Setup/Functions > Display Brightness (brillo de pantalla)

Display Brighter | Display Darker

Darker/Brighter (más oscuro/más brillante) ajusta el brillo de la pantalla retroiluminada; el valor se muestra de forma gráfica y numérica.

4.8 Status (estado), System (sistema) y Help (ayuda)

Al pulsar la tecla física Status (Setup/Functions > System/File-Ops > System Utilities) se presenta una nueva pantalla que proporciona acceso a las pantallas Status y Help del instrumento.

4.8.1 Status/System

Status/ System

Brinda acceso a la mayor parte de los ajustes del sistema (ver también Setup/Functions > System/File-Ops). Crea nuevos submenús según se describe a continuación:

Screen (pantalla) cuenta con las siguientes funciones: Calibrate Screen (calibrar pantalla) permite calibrar la pantalla táctil para asegurarse de que está alineada con el LCD. View on PC (ver en PC), que solo está disponible con la opción U02, envía datos de la pantalla al PC por medio de un conector USB.

Power/Clock (alimentación/reloj) cuenta con las siguientes funciones: Set Date & Time (establecer fecha y hora) permite configurar el reloj de tiempo real (día-mes-año-hora-minuto); Auto Off (apagado automático) habilita un cronómetro que apaga el instrumento tras un tiempo previamente establecido desde la pulsación de la última tecla (entre 5 y 60 minutos o nunca seleccionando Never).
Pwr-On State (estado al encendido) permite que, al encenderse, el instrumento pase al estado Last Used (último usado) o User Preset (ajustes predefinidos por el usuario); consulte la sección 2.8.3.

Alerts (alertas) dispone de las siguientes funciones: Beep (señal sonora) permite habilitar o deshabilitar la señal auditiva para errores y operaciones ilegales. Navig. Prompt (indicador de navegación) permite habilitar o deshabilitar la caja de información de las teclas de navegación.

System Update (actualización del sistema) cuenta con las siguientes funciones: Calibrate Hardware (calibrar hardware) proporciona la capacidad de recalibrar el hardware del analizador de espectro. Tenga en cuenta que la recalibración requiere del manual de servicio del producto y de un equipo de radiofrecuencia de precisión. Install Options (opciones de instalación) permite instalar la opción U02.
Update Firmware (actualizar firmware) permite actualizar el firmware del instrumento. Tenga en cuenta que la actualización del firmware o la instalación de opciones requiere de una unidad de memoria USB.

4.8.2 Context Help/Topic List (ayuda contextual/lista de temas)

Context Help

Context Help (ayuda contextual) presenta una pantalla de ayuda relativa al subgrupo de menús en uso antes de pulsar la tecla física Status/Help. Tenga en cuenta que Help no se mostrará si hay un menú emergente actualmente en uso; salga de él y seleccione Help para ver la ayuda asociada tanto con esa función como con el menú emergente.

Topics List

Presenta una lista de temas desde la que se pueden seleccionar todas las pantallas individuales de ayuda. Elija el subgrupo de menús deseado mediante la tecla Move Up/Down y confírmelo con Select Topic (seleccionar tema).

4.8.3 Presets (ajustes predefinidos)

Al pulsar la tecla física etiquetada Presets, se presenta una nueva pantalla que permite configurar el instrumento a un estado conocido (Preset) o hacer que se iguale a una nueva señal de entrada (Auto Find).

Standard Preset (ajustes predefinidos estándar) restaura los parámetros de frecuencia, nivel y barrido a un estado conocido. El ajuste predefinido estándar no puede editarse.

User Preset (ajuste predefinido por el usuario) permite utilizar una versión modificada de los ajustes predefinidos estándar. Save Current (guardar actual) almacena los ajustes actuales como los predefinidos por el usuario.

Auto Set (configuración automática) efectúa un barrido al máximo intervalo y máximo RBW y luego establece la frecuencia central, el intervalo, el RBW y el nivel para crear una visualización del punto de mayor amplitud encontrado dentro del barrido inicial. Esta función necesitará varios segundos para completarse.

Recall Setup (recuperar configuración) proporciona un atajo para acceder al menú que permite recuperar las configuraciones del instrumento a partir de archivos almacenados, el cual está disponible en Setup/Functions > Setups > Recall Setup.

Restore Previous (restaurar anterior) restaura la configuración al estado previo al momento de pulsar la tecla física Presets.

Custom Presets (ajustes personalizados) (solo disponible con la opción U02 instalada) abre un menú desde el que se pueden almacenar y después recuperar los ajustes predefinidos con solo teclear un número. Los ajustes personalizados son una versión ampliada de User Preset (ajuste predefinido por el usuario).

4.9 Scan Mode (modo escaneo)

Se trata de un modo de funcionamiento completamente distinto al del barrido normal. Brinda una resolución mucho mayor, puesto que aumenta el número de puntos de datos desde los 271 mostrados normalmente hasta un máximo de 210.000 puntos.

Se denomina escaneo a una operación que se realiza de una sola vez y que consiste en almacenar las muestras en un archivo. Una vez completado, el escaneo se muestra en forma comprimida, pudiendo examinarse con detalle utilizando Zoom y Pan.

Los archivos pueden guardarse con nombres por defecto o definidos por el usuario para después recuperarse en pantalla. Los archivos se pueden exportar como datos CSV para su uso externo.

Antes de seleccionar el modo escaneo debe configurarse el analizador. Su configuración es similar a la del modo de barrido normal, pero a fin de obtener la resolución adicional deseada debe fijarse manualmente el RBW/VBW. El número de puntos del escaneo será igual al triple de la amplitud dividida por el RBW (+1).

El submenú del modo Scan ofrece cuatro secciones:

Scan Control (control de escaneo) se usa para iniciar un escaneo o para cancelarlo antes de que se complete. Si el analizador se configurase de tal modo que el número de puntos del archivo fuera <541 o >210.000, se generaría un mensaje de error. La zona de anotaciones muestra el tiempo aproximado del escaneo. No se mostrará dato alguno hasta que este se haya finalizado.

Los datos del escaneo se presentan en formato comprimido; para el grupo de muestras representadas por cada punto visualizado se indicarán los niveles mayor y menor. El área situada bajo la retícula representa una versión completa del escaneo reducida en altura.

Zoom/Pan (ampliar/desplazar) permite expandir los datos para mostrarlos de manera más detallada. Zoom opera alrededor de la posición actual del marcador. Pan mueve la pantalla en pasos de diez puntos. Las teclas cuentan con repetición automática. El submenú Marker también proporciona una opción de desplazamiento.

La ampliación funciona en pasos que muestran múltiplos binarios de los 271 puntos visualizados. La frecuencia por división dentro de la pantalla ampliada se muestra en el área inferior de anotaciones.

En el máximo nivel de ampliación, el color de la pantalla pasa de azul a verde. La tecla Max. Zoom (ampliación máxima) salta inmediatamente a este nivel de ampliación, tras lo que la función de la tecla se convierte en View Full Scan (ver escaneo completo).

Marker (marcador): en el modo Scan solamente existe un marcador, que puede ser controlado con las teclas físicas de navegación o con las teclas del submenú de marcador.

En modo Scroll (desplazamiento) se desplaza en pasos correspondientes a un punto de la pantalla. En modo Peak Find (buscar picos) salta entre los picos de la sección de pantalla que está ampliada.

Pan to Marker (desplazar hasta marcador) centra de nuevo la vista ampliada en la posición del marcador. El marcador puede desplazarse hasta que salga de la zona de la retícula, pero permanecerá visible dentro de la pantalla inferior.

La lectura del marcador muestra el centro del grupo de frecuencias representado por el punto en pantalla. No se indica información relativa al nivel hasta alcanzar la ampliación máxima.

Store/Recall (almacenar/recuperar): los archivos de escaneo se guardan en la carpeta TRACES (trazas) y se identifican por su carácter inicial “$”. Los archivos se pueden almacenar con un nombre por defecto autoincrementable, del tipo “$SCAN001”, o con un nombre definido por el usuario, consistente en “$” seguido de hasta 7 caracteres.

Cada archivo contiene tanto los datos (Data) del escaneo (frecuencia y nivel) como la configuración del instrumento, referida como State.

Al recuperar el archivo con Recall, el usuario puede elegir recuperar tanto Data como State o solo uno de ellos. Si solo se recuperan los datos, es posible que el área superior de anotaciones no resulte relevante para el escaneo recuperado.

Build for Export (preparar exportación): con objeto de exportar un archivo para su uso externo es necesario preparar un archivo CSV que contenga los datos escaneados. El usuario puede elegir crear un CSV en cuya cabecera se encuentre la información de configuración u omitirla para que solo contenga los datos.

La función Build for Export puede ralentizarse cuando el número de muestras del archivo sea grande.

5 Mantenimiento | Actualizaciones | Más información

5.1 Recalibración y reparación

Para garantizar que la precisión del instrumento se mantenga dentro de sus especificaciones, la calibración deberá revisarse (y ajustarse en caso necesario) de forma anual. TTi o sus representantes en el extranjero brindarán un servicio de calibración para cualquier PSA3605/6005 y la repararán en caso de que desarrolle un fallo.

Si los propietarios desean realizar ellos mismos el trabajo de recalibración, este solo podrá ser llevado a cabo por personal cualificado consultando el manual de servicio que se puede obtener directamente de Aim-TTi o de sus representantes en el extranjero. El proceso de recalibración requiere del uso de un generador de señales de precisión conforme se especifica en el manual de servicio.

5.2 Limpieza

Si es necesario limpiar la unidad, utilice un paño ligeramente humedecido con agua o un detergente suave. Ponga especial cuidado al limpiar la zona de la pantalla táctil.

5.3 Actualización del firmware

De vez en cuando se pueden realizar actualizaciones del firmware del instrumento, las cuales estarán disponibles para su descarga en http://www.aimtti.com/support. También se puede descargar la versión más reciente del manual de instrucciones completo en PDF.

El método de actualización requiere del empleo de una unidad de memoria USB. El archivo del firmware se acompañará de la información completa para realizar la actualización.

5.4 Sustitución de la batería

El instrumento está equipado con una batería recargable de polímero de iones de litio que solamente debería recargarse mediante el cargador suministrado.

Esta batería no necesita de mantenimiento alguno, pero su capacidad se irá reduciendo con el tiempo y es posible que acabe siendo necesario sustituirla. La batería está diseñada a medida y su recambio solamente se encuentra disponible a través de Aim-TTi y sus agentes y distribuidores autorizados.

Consulte el manual de servicio para disponer de información detallada sobre cómo sustituir y eliminar la batería.

5.5 Más información

El manual de instrucciones completo contiene una información más detallada sobre el uso del PSA6005 y el PSA3605 (solo en inglés) y se proporciona en formato impreso. La versión PDF más reciente puede descargarse desde el sitio web de soporte de AIM-TTi (www.aimtti.com/support). Es posible que también disponga de información adicional en la web: http://www.aimtti.com/support.

EXCELLENCE THROUGH EXPERIENCE

Aim-TTi is the trading name of Thurlby Thandar Instruments Ltd. (TTi), one of Europe's leading manufacturers of test and measurement instruments.

The company has wide experience in the design and manufacture of advanced test instruments and power supplies built up over more than thirty years.

The company is based in the United Kingdom, and all products are built at the main facility in Huntingdon, close to the famous university city of Cambridge

TRACEABLE QUALITY SYSTEMS

TTi is an ISO9001 registered company operating fully traceable quality systems for all processes from design through to final calibration

ISO9001:2015
Certificate number FM 20695

WHERE TO BUY AIM-TTI PRODUCTS

Aim-TTi products are widely available from a network of distributors and agents in more than sixty countries across the world.

To find your local distributor, please visit our website which provides full contact details

Designed and built in Europe by:

Thurlby Thandar Instruments Ltd.
Glebe Road, Huntingdon, Cambridgeshire.
PE29 7DR United Kingdom
Tel: +44 (0)1480 412451
Email: sales@aimtti.com
Web: www.aimtti.com

48511-1750 Issue 5