



# DIGITAL POWER METER

MODEL 5000-XT

OPERATING INSTRUCTIONS

©Copyright 2014 by Bird Electronic Corporation  
Instruction Book P/N 920-5000-XT Rev. F

ThruLine is a Registered Trademark of  
Bird Electronic Corporation  
Windows 95 is a registered trademark  
of the Microsoft Corporation  
SeaLatch is a registered trademark of  
Sealevel Systems, Inc.



## Safety Precautions

---

The following are general safety precautions that are not necessarily related to any specific part or procedure, and do not necessarily appear elsewhere in this publication. These precautions must be thoroughly understood and apply to all phases of operation and maintenance.

**WARNING**

**Keep Away From Live Circuits**

Operating Personnel must at all times observe general safety precautions. Do not replace components or make adjustments to the inside of the test equipment with the high voltage supply turned on. To avoid casualties, always remove power.

**WARNING**

**Shock Hazard**

Do not attempt to remove the RF transmission line while RF power is present.

**WARNING**

**Do Not Service Or Adjust Alone**

Under no circumstances should any person reach into an enclosure for the purpose of service or adjustment of equipment except in the presence of someone who is capable of rendering aid.

**WARNING**

**Safety Earth Ground**

An uninterruptible earth safety ground must be supplied from the main power source to test instruments. Grounding one conductor of a two conductor power cable is not sufficient protection. Serious injury or death can occur if this grounding is not properly supplied.

**WARNING**

**Resuscitation**

Personnel working with or near high voltages should be familiar with modern methods of resuscitation.

**WARNING**

**Remove Power**

Observe general safety precautions. Do not open the instrument with the power on.

**WARNING**

**Chemical Hazard**

Dry cleaning solvents for cleaning parts may be potentially dangerous. Avoid inhalation of fumes or prolonged contact with skin.

## Safety Symbols

---

### WARNING

Warning notes call attention to a procedure, which if not correctly performed, could result in personal injury.

### CAUTION

Caution notes call attention to a procedure, which if not correctly performed, could result in damage to the instrument.



The caution symbol appears on the equipment indicating there is important information in the instruction manual regarding that particular area

**Note:** *Calls attention to supplemental information.*

## Warning Statements

---

The following safety warnings appear in the text where there is danger to operating and maintenance personnel, and are repeated here for emphasis.

### WARNING

Never attempt to connect or disconnect RF equipment from the transmission line while RF power is being applied.  
Leaking RF energy is a potential health hazard.

See page 7.

### WARNING

RF voltage may be present in RF element socket. Keep element in socket during operation.

See page 8 and 14.

### WARNING

Do not interrupt the calibration.

See page 15.

### WARNING

Disconnect from external power before any disassembly. The potential for electric shock exists.

See page 47.

## Caution Statements

---

The following equipment cautions appear in the text and are repeated here for emphasis.

**CAUTION**

When connecting the TPS or the TPS-EF, only turn the connector nut. Damage may occur if torque is applied to the sensor body.

See page 9.

**CAUTION**

Discharge all static potentials before connecting the TPS(-EF). Electrostatic shock could damage the sensor.

See page 9.

**CAUTION**

Do not exceed 2 W average or 125 W peak power for 5  $\mu$ s when using the TPS or the TPS-EF. Doing so will render the sensor inoperative.

See page 10 and 14.

**CAUTION**

Do not use harsh or abrasive detergents for cleaning.

See page 45.

## **Safety Statements**

---

### **USAGE**

ANY USE OF THIS INSTRUMENT IN A MANNER NOT SPECIFIED BY THE MANUFACTURER MAY IMPAIR THE INSTRUMENT'S SAFETY PROTECTION.

### **USO**

EL USO DE ESTE INSTRUMENTO DE MANERA NO ESPECIFICADA POR EL FABRICANTE, PUEDE ANULAR LA PROTECCIÓN DE SEGURIDAD DEL INSTRUMENTO.

### **BENUTZUNG**

WIRD DAS GERÄT AUF ANDERE WEISE VERWENDET ALS VOM HERSTELLER BESCHRIEBEN, KANN DIE GERÄTESICHERHEIT BEEINTRÄCHTIGT WERDEN.

### **UTILISATION**

TOUTE UTILISATION DE CET INSTRUMENT QUI N'EST PAS EXPLICITEMENT PRÉVUE PAR LE FABRICANT PEUT ENDOMMAGER LE DISPOSITIF DE PROTECTION DE L'INSTRUMENT.

### **IMPIEGO**

QUALORA QUESTO STRUMENTO VENISSE UTILIZZATO IN MODO DIVERSO DA COME SPECIFICATO DAL PRODUTTORE LA PROZIONE DI SICUREZZA POTREBBE VENIRNE COMPROMESSA.

## **SERVICE**

SERVICING INSTRUCTIONS ARE FOR USE BY SERVICE - TRAINED PERSONNEL ONLY. TO AVOID DANGEROUS ELECTRIC SHOCK, DO NOT PERFORM ANY SERVICING UNLESS QUALIFIED TO DO SO.

## **SERVICIO**

LAS INSTRUCCIONES DE SERVICIO SON PARA USO EXCLUSIVO DEL PERSONAL DE SERVICIO CAPACITADO. PARA EVITAR EL PELIGRO DE DESCARGAS ELÉCTRICAS, NO REALICE NINGÚN SERVICIO A MENOS QUE ESTÉ CAPACITADO PARA HACERLO.

## **WARTUNG**

ANWEISUNGEN FÜR DIE WARTUNG DES GERÄTES GELTEN NUR FÜR GESCHULTES FACHPERSONAL. ZUR VERMEIDUNG GEFÄHRLICHE, ELEKTRISCHE SCHOCKS, SIND WARTUNGSARBEITEN AUSSCHLIEßLICH VON QUALIFIZIERTEM SERVICEPERSONAL DURCHZUFÜHREN.

## **ENTRETIEN**

L'EMPLOI DES INSTRUCTIONS D'ENTRETIEN DOIT ÊTRE RÉSERVÉ AU PERSONNEL FORMÉ AUX OPÉRATIONS D'ENTRETIEN. POUR PRÉVENIR UN CHOC ÉLECTRIQUE DANGEREUX, NE PAS EFFECTUER D'ENTRETIEN SI L'ON N'A PAS ÉTÉ QUALIFIÉ POUR CE FAIRE.

## **ASSISTENZA TECNICA**

LE ISTRUZIONI RELATIVE ALL'ASSISTENZA SONO PREVISTE ESCLUSIVAMENTE PER IL PERSONALE OPPORTUNAMENTE ADDESTRATO. PER EVITARE PERICOLOSE SCOSSE ELETTRICHE NON EFFETTUARE ALCUNA RIPARAZIONE A MENO CHE QUALIFICATI A FARLA.

**RF VOLTAGE MAY BE PRESENT IN RF ELEMENT SOCKET - KEEP ELEMENT IN SOCKET DURING OPERATION.**

**DE LA TENSION H.F. PEAT ÊTRE PRÉSENTE DANS LA PRISE DE L'ÉLÉMENT H.F. - CONSERVER L'ÉLÉMENT DANS LA PRISE LORS DE L'EMPLOI.**

**HF-SPANNUNG KANN IN DER HF-ELEMENT-BUCHSE ANSTEHEN - ELEMENT WÄHREND DES BETRIEBS EINGESTÖPSELT LASSEN.**

**PUEDA HABER VOLTAJE RF EN EL ENCHUFE DEL ELEMENTO RF - MANTENGA EL ELEMENTO EN EL ENCHUFE DURANTE LA OPERACION.**

**IL PORTAELEMENTO RF PUÒ PRESENTARE VOLTAGGIO RF - TENERE L'ELEMENTO NELLA PRESA DURANTE IL FUNZIONAMENTO.**

## About This Manual

---

This manual covers the operating and maintenance instructions for the following models:

5000-XT

## Changes to this Manual

---

We have made every effort to ensure this manual is accurate. If you discover any errors, or if you have suggestions for improving this manual, please send your comments to our Solon, Ohio factory. This manual may be periodically updated. When inquiring about updates to this manual refer to the part number and revision on the title page.

## Terminology

---

There are some unique terms used throughout this literature. They are defined here to clarify any misunderstanding.

**Hard Keys** — A specific function which is indicated on the key. The key names for hard keys are set in bold typeface, e.g. *Press the ON key.*

## Chapter Layout

---

**Introduction** —Identifies the parts of the DPM, describes the functions of the various keys, and explains the meaning of the indicators which may be displayed. Also lists the items supplied and optional equipment available.

**Insallation** —Gives directions for connecting the DPM, and discusses the various power sources.

**Operation** —Explains how to make measurements with the DPM, and the special functions used with specific sensors.

**Software Interfaces** —Explains software interfaces.

**Maintenance** —Lists routine maintenance tasks for the Digital Power Meter, and troubleshooting tips for common problems. Specifications and battery information are also included.



---

# Table of Contents

<b>Safety Precautions</b> .....	<b>iii</b>
Safety Symbols .....	iv
Warning Statements .....	iv
Caution Statements .....	v
Safety Statements .....	vi
<b>About This Manual</b> .....	<b>ix</b>
Changes to this Manual .....	ix
Terminology .....	ix
Chapter Layout .....	ix
<b>Chapter 1</b> .....	<b>Introduction1</b>
Items Supplied .....	1
Optional Equipment .....	2
Directional Power Sensor (DPS) .....	2
Terminating Power Sensors (TPS) .....	2
Wideband Power Sensor (WPS) .....	2
Attenuators & Accessories .....	2
Soft Carry Case (P/N 5A5000-1) .....	2
Component Description .....	3
Display Description .....	4
Display Units .....	4
Battery Level Indicator .....	4
Duty Cycle Indicator .....	4
Analog Bar Graph .....	4
Offset Indicator .....	4
Power Indicator .....	4
5000-XT Initial User Interface .....	5
Startup Screen .....	5
5000-XT Main Display Elements .....	5
<b>Chapter 2</b> .....	<b>Installation7</b>
Power Supply .....	7
AC Mains Adapter .....	7
Automobile Cigarette Lighter Adapter .....	7
Connections .....	7
Resetting the 5000-XT .....	10
Upgrading the Firmware .....	10

**Chapter 3 ..... Operation13**

- Setting Up ..... 13
- Shutting Down ..... 13
- Performing a Screen Shot ..... 13
- Directional Power Sensor (DPS) ..... 14
  - Setting Scale ..... 14
- Terminating Power Sensor (TPS) ..... 14
  - Zeroing Sensor ..... 14
- Wideband Power Sensor (WPS) ..... 15
  - Zeroing Sensor ..... 15
  - Video Filter ..... 16
  - Average Mode ..... 16
  - Peak Mode ..... 16
  - Burst Mode ..... 16
  - Crest Factor Mode ..... 16
  - CCDF Mode ..... 16

**Chapter 4 ..... Software Interfaces17**

- Wideband Power Sensor Attached ..... 17
  - Forward Avg Interface ..... 17
  - Reflected Avg Interface ..... 18
  - Match Interface ..... 19
  - Forward Peak Interface ..... 20
  - Forward Burst Interface ..... 21
  - Crest Factor Interface ..... 22
  - CCDF Interface ..... 23
  - Main Menu Interface ..... 24
    - Zero/Cal ..... 24
    - Offset ..... 24
    - Filter Menu ..... 24
    - CCDF Limit ..... 24
    - Logging ..... 25
    - Smoothing ..... 25
    - Setup ..... 25
- Terminating Power Sensor Attached ..... 25
  - True Avg Power Interface ..... 25
- Directional Power Sensor (Legacy) Attached ..... 26
  - Forward Avg Interface ..... 26
  - Reflected Avg Interface ..... 27
  - Match Interface ..... 28
- Directional Power Sensor Attached ..... 29
  - Forward Avg Interface ..... 29
  - Reflected Avg Interface ..... 30
  - Match Interface ..... 31

Forward Peak Interface	32
Forward Avg Peak Interface	33
Main Menu Interface	34
Offset	34
Scale Menu	34
Element Type	34
Logging	35
Smoothing	35
Setup	35
TSTPM Sensor Attached	35
TPS Calibration Standard Power Interface	35
5000XT Main Menu, No Sensor Attached	36
Log Files	36
Smoothing Menu	36
Setup Menu	37
Date/Time	37
Language	37
System Information	37
Backlight Timeout	37
LCD Timeout	38
Contrast	38
Update Firmware	38
Main Menu, Sensor Attached	39
Offset	39
Filter Menu	39
CCDF Limit	40
Log Files	40
Smoothing	40
Setup Menu	40
Language Selection Menu	41
Logging Menu	42
Logging Date	42
Logging Rate	42
Logging Duration	43
Logging Start	43
Log Files	43

## **Chapter 5** ..... **Maintenance45**

Cleaning	45
Battery Maintenance	45
Charging Batteries	45
Prolonging Battery Life	45

Conserving Battery Power . . . . .	46
Conserving power during operation . . . . .	46
Storing a battery . . . . .	46
Managing Low-Battery Conditions . . . . .	46
Identifying Low-Battery Conditions . . . . .	46
Resolving Low-Battery Conditions . . . . .	46
Calibrating the Battery . . . . .	47
Battery Replacement . . . . .	47
Troubleshooting . . . . .	49
Customer Service . . . . .	50
Parts List . . . . .	51
Attenuators & Accessories . . . . .	51
Specifications . . . . .	52
Bird 5000-XT Digital Power Meter . . . . .	52
General Specifications . . . . .	52
Physical Specifications . . . . .	53
Environmental Specifications . . . . .	53
Bird 5010, 5010B, 5010T, & 5014 Directional Power Sensors . . . . .	54
Bird 5011, 5015, 5011-EF and 5015-EF Terminating Sensors . . . . .	56
Bird 5012B, 5016B, 5017B, 5018B, and 5019B	
Wideband Power Sensors . . . . .	57
Sensor Characteristics . . . . .	57
Average Power . . . . .	58
Match Measurement . . . . .	58
Peak Envelope Power . . . . .	58
Match Measurement Uncertainty . . . . .	59
Maximum Peak Power . . . . .	60
Burst Average Power . . . . .	60
Crest Factor . . . . .	60
Complementary Cumulative Distribution Function (CCDF) . . . . .	61
Physical and Environmental Specifications . . . . .	61
ROHS . . . . .	61
<b>Limited Warranty . . . . .</b>	<b>62</b>



## Items Supplied

---

1. Bird Digital Power Meter (DPM)
2. Battery

**Note:** *To install the battery see "Customer Service" on page 50 or refer to the Quick Start Guide.*

3. Power Supply

**Note:** *Includes Brick, Cord, 3 Int'l Adaptors, and cigarette adaptor*

4. USB SeaLatch<sup>®</sup> Cable, 6'
5. DB9 Cable, 10'
6. Soft Case
7. Accessory Pack
8. Carabiner
9. Tri-Lingual Instruction Book on CD
10. Quick Start Guide

## Optional Equipment

---

### Directional Power Sensor (DPS)

---



The Bird 5010B and 5014 Thruline® Sensors require two 43 or APM/DPM elements. The DPS measures both forward and reverse power, so VSWR and other match measurements can be calculated and displayed.

**Note:** *The 5010B replaces the Bird 5010. The 5010 was only compatible with APM/DPM elements, and lacked peak-reading capability. The 5000-XT will still recognize the 5010.*

### Terminating Power Sensors (TPS)

---



The Bird 5011 and 5015 series terminating power sensors do not require elements. The Bird 5011 and 5015 have a frequency range of 40 MHz – 4 GHz. The 5011-EF and 5015-EF sensors have a frequency range of 40 MHz – 12 GHz.

### Wideband Power Sensor (WPS)

---



The Bird 5012B, 5016B, 5017B, 5018B, and 5019B Thruline Sensors do not require elements. The WPS can measure average, peak, or burst power, VSWR, crest factor, and Complementary Cumulative Distribution Function (CCDF).

#### Attenuators & Accessories

A variety of attenuators and connectors for measuring large powers with the TPS. For a complete list, see

page 51.

### Soft Carry Case (P/N 5A5000-1)

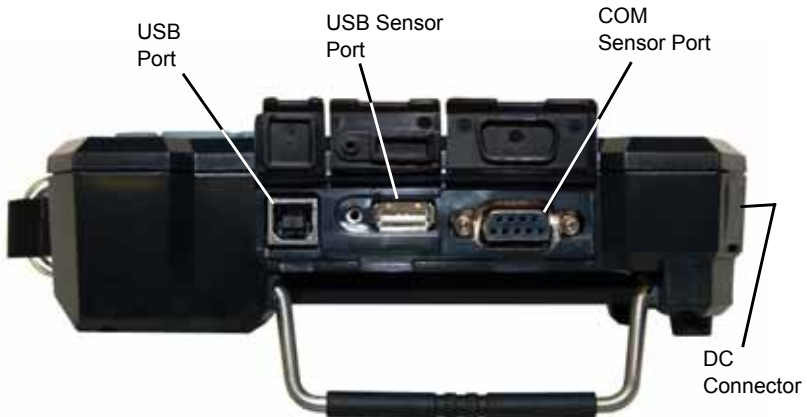
Convenient and protective. Cutouts allow operation while in the case.

# Component Description

Figure 1 Component Description



1. <b>Period Key</b>	Input numeric values.
2. <b>OK/Power Key</b>	Turns the DPM on or off.
3. <b>+/- Key</b>	Toggles between positive and negative numbers.
4. <b>Log Key</b>	Brings up the Logging Menu.
5. <b>Menu Key</b>	Brings up the Main Menu.
6. <b>Arrow Keys</b>	Scrolls through menu items.
7. <b>Numeric Keys</b>	Input numeric values.
8. <b>USB Sensor Port</b>	Connection for power sensors.
9. <b>COM Sensor Port</b>	Connection for power sensors.
10. <b>USB Port</b>	Connection for computer.
11. <b>LCD Display</b>	Backlit liquid crystal display.
12. <b>External DC Connector</b>	Connect either the AC adapter or the cigarette lighter adapter. External supplies power the unit and charge the internal battery.



## Display Description

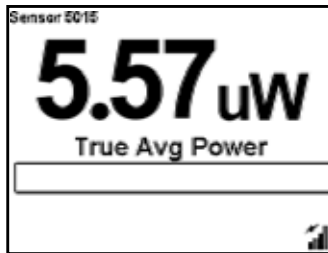
---

### Display Units

---

Shows the measurement mode and units for the display directly above.

*Figure 2 Display*



### Battery Level Indicator

When the external adapter is connected, a lightening bolt icon will indicate the battery is charging. The battery operates off of the external power supply unless it is not present.

When using the internal batteries, the indicator is on continuously. When the battery level indicator is blank, the battery needs to be recharged. If the unit is logging when the battery becomes too low, a notification that logging is being stopped will appear,

### Duty Cycle Indicator

For burst power measurements, shows the signal's duty cycle.

### Analog Bar Graph

Displays the dynamic range of the sensor attached. Minimum and maximum depend on sensor.

### Offset Indicator

On when an offset is in use.

### Power Indicator

- If the power exceeds 100% of full scale, "Over" will be displayed.
- The numbers in the main measurement will flash.

# 5000-XT Initial User Interface

---

## Startup Screen

---

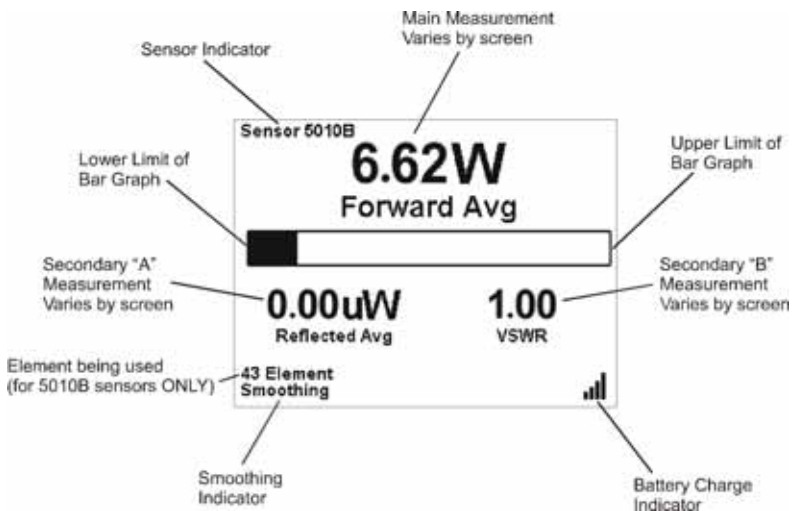
Upon initial startup, when from complete shutdown, the splash screen will display for 5 seconds while the file system is being initialized, then it will display the language selection screen.



**Note:** *If this is the first startup, the unit should ask for the language to be used.*

## 5000-XT Main Display Elements

---





---

## Power Supply

---

The DPM uses a rechargeable Lithium Ion battery pack. Charge life is about 20 hours with the Bird WPS, 50 hours with other sensors.

The DPM can use an external power source. Using the DPM with the AC adapter or the 12V cigarette lighter adapter will also charge the battery. Charging time from full discharge is 5 hours using the AC adapter. When using the cigarette lighter adapter, charge time will depend on the car battery charge. When the external adapter is connected, a lightening bolt icon will indicate the battery is charging. The battery operates off of the external power supply unless it is not present.

---

## AC Mains Adapter

---

1. Insert the adapter's barrel connector into the DPM's external DC connector (See Figure 1 on page 3).
2. Insert the adapter plug into a wall receptacle.

---

## Automobile Cigarette Lighter Adapter

---

1. Insert the adapter's barrel connector into the DPM's external DC connector.
2. Insert the adapter plug into a cigarette lighter jack.

---

## Connections

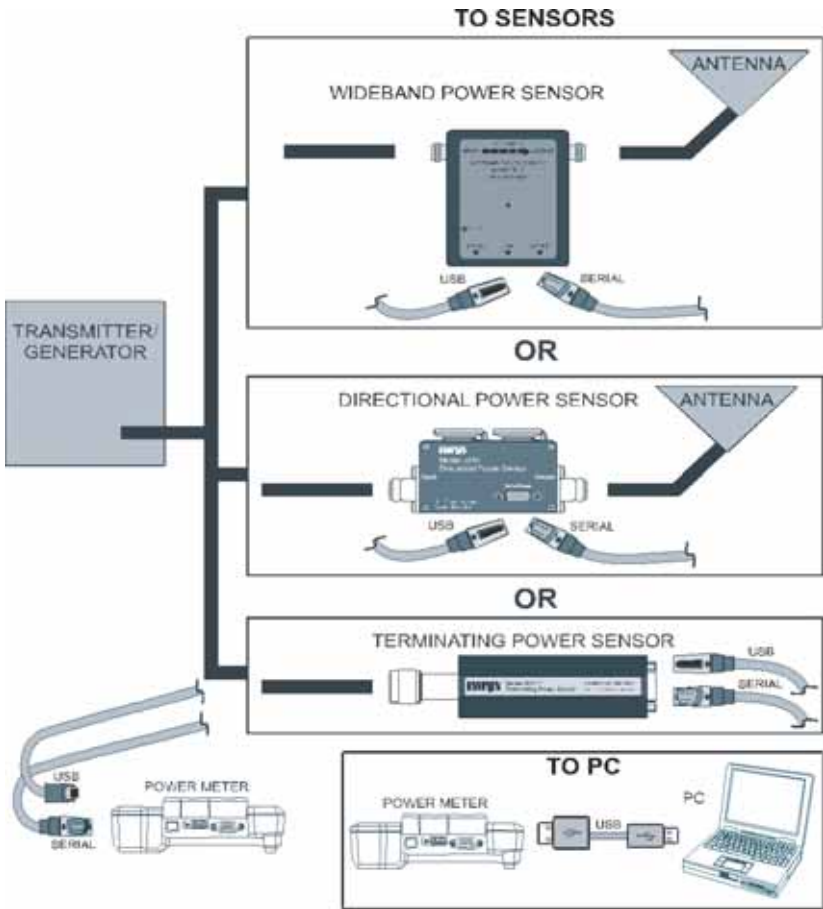
---

**WARNING**

Never attempt to connect or disconnect RF equipment from the transmission line while RF power is being applied.  
Leaking RF energy is a potential health hazard.

**Note:** *If the 5000-XT is connected to a PC when starting or restarting the PC, it may cause the boot process to lock up. Disconnect the 5000-XT before starting or restarting the PC.*

**Figure 3 DPM Connections**



**Connecting the Directional Power Sensor (DPS)**

**WARNING**

RF voltage may be present in RF element socket. Keep element in socket during operation.

1. Do one of the following:
  - For Models 5010, 5010B, 5011, 5012, 5012A, 5012B, 5016, 5016B, 5017, 5017B, 5018, 5018B, 5019, and 5019B: Connect the Bird DPS to the “Sensor” serial port on the DPM using the sensor cable provided.

- For Models 5014:  
Connect the Bird DPS to the “Sensor” USB port on the DPM using the sensor cable provided.
2. Connect the DPS to the RF line so that the arrow on the sensor points towards the load.

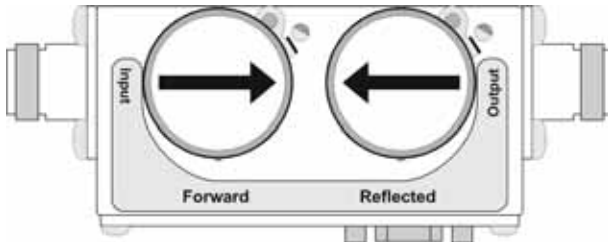
**Note:** *The arrow on the forward element should point towards the load.*

**Note:** *The arrow on the reflected element should point towards the source.*

**Note:** *Both elements must be either APM/DPM or 43 types, do not mix elements.*

3. Set the power on the DPM to the forward element’s power rating.

**Figure 4 DPS Element Orientation**



### Connecting the Wideband Power Sensor (WPS)

1. Do one of the following:
  - Connect the DPM port on the Bird WPS to the “Sensor” serial port on the DPM using the sensor cable provided.
  - Connect the DPM port on the Bird WPS to the “Sensor” USB port on the DPM using the sensor cable provided.
2. Connect the WPS to the RF line so that the arrow on the sensor points towards the load.

### Connecting the Terminating Power Sensor (TPS)

**CAUTION**

Discharge all static potentials before connecting the TPS(-EF). Electrostatic shock could damage the sensor.

**CAUTION**

When connecting the TPS or the TPS-EF, only turn the connector nut. Damage may occur if torque is applied to the sensor body.

### CAUTION

Do not exceed 2 W average or 125 W peak power for 5  $\mu$ s when using the TPS or the TPS-EF. Doing so will render the sensor inoperative.

**Note:** *Connections are the same for the Bird 5011 and 5011-EF.*

1. Do one of the following:

- Connect the DPM port on the Bird TPS to the “Sensor” serial port on the DPM using the sensor cable provided.
- Connect the DPM port on the Bird TPS to the “Sensor” USB port on the DPM using the sensor cable provided.

**Note:** *An attenuator or directional coupler should be used with the TPS in most applications.*

**Example** - *For an RF source with output between 0.1 and 50 W, use a 40 dB, 50 W attenuator.*

2. Connect the TPS RF input to the source (using an attenuator, if appropriate).

**Note:** *Only connect the TPS directly to a source if the RF power will be less than 10 mW.*

## Resetting the 5000-XT

---

Pressing and holding down the 5 button for two seconds will reset the unit.

The unit will return to default settings and pop-up the language selection menu.

## Upgrading the Firmware

---

**Note:** *Before performing this procedure, sign on to the internet and go to:*

*[www.bird-technologies.com/products/software/5000-xt/](http://www.bird-technologies.com/products/software/5000-xt/)*

1. Power on the 5000-XT
2. Connect the USB from the 5000-XT to the PC and wait for the drive to appear.

**Note:** *This could take 30 seconds*

3. Create a folder named “FIRMWARE”.

**Note:** *The folder name is case sensitive. If there is already a folder, use the existing folder, but delete any firmware versions already in that folder.*

4. Place the updated firmware file into the folder.

**Note:** *This file can be named anything as long as the file extension is .bin.*

5. Eject and disconnect the 5000-XT from the PC.
6. Press the Menu key.
7. Select Setup on the Main Menu.
8. Select Update Firmware on the Setup Menu. The Update Firmware file list will display.
9. Select the newly downloaded firmware file from the list.
10. Select ACCEPT when asked “Update System Firmware?”

**Note:** *The file will be checked. If file is corrupt, it will notify as such.*

11. The following screens will be displayed:
  - a. “Loading” screen
  - b. “Erasing Flash” screen with a progress bar
  - c. “Writing Flash” screen with a progress bar.
  - d. “Update Success” screen.
12. Select OK when prompted after this message: “The system will now power down.”.



The Bird Digital Power Meter is very easy to operate. Once a sensor is connected, turn the DPM on and take a reading. Additional commands are available, depending on the sensor used.

---

## Setting Up

---

1. Connect the sensor.
2. Turn on the DPM.
3. Set the measurement and measurement units.

**Note:** *Refer to the sections following for instructions specific to each sensor.*

4. Zero the sensor (WPS and TPS only).
5. Perform the following if the system loss is known or if using an attenuator:
  - a. Add the losses (in dB) of all components in the system.
  - b. Press **OFFSET** and enter the total loss in dB.

**Note:** *This will allow the user to read the actual line power. The DPM accepts offsets from -10 to 100 dB, depending on the sensor.*

6. Turn on the RF source.
7. Take a reading.

**Note:** *The analog bar graph will respond immediately to changes in the RF power. The major and minor displays will respond after a delay of 1 to 13 seconds, depending on the level of smoothing.*

---

## Shutting Down

---

Press and hold the “OK” key until the “OK” key illuminates, approximately 8 seconds. Release the key after it illuminates. This will shut the unit down completely.

---

## Performing a Screen Shot

---

1. Press and hold <.> for two seconds will perform a screen shot of the current screen on the DPM.
2. Select OK to confirm the screen shot.

**Note:** *The image file name will be displayed.*

## Directional Power Sensor (DPS)

---

### WARNING

RF voltage may be present in RF element socket. Keep element in socket during operation.

## Setting Scale

---

**Note:** *The Bird DPS uses Bird Plug-In Elements. These are labeled with a max power and a frequency range.*

**Note:** *The transmitter frequency should be within the element range.*

**Note:** *Forward and Reflected full scale power must be entered manually.*

1. Press Scale.
2. Select the power units (W, mW or kW) with up and down arrow keys.
3. Enter the maximum power of the element in the forward element socket using the numeric keypad and <.> key.

**Note:** *The element's max power is listed on the element nameplate.*

4. Press OK.

## Terminating Power Sensor (TPS)

---

### CAUTION

Do not exceed 2 W average or 125 W peak power for 5  $\mu$ s when using the TPS or the TPS-EF. Doing so will render the sensor inoperative.

## Zeroing Sensor

---

Over time, the sensor's "zero value" (reading with no applied RF power) can drift due to environmental factors (temperature, humidity, etc.) This can make the readings performed by this sensor less accurate by the drift value. If the drift would be a significant error, re zero the sensor.

1. Ensure the sensor has been connected to the DPM.
2. Press and hold "0" for two seconds to begin zero calibration.

**Note:** *"Zero/Cal" will be displayed and calibration will begin.*

**Note:** Zeroing the sensor takes 60 seconds. The bar graph will display calibration progress.

**Note:** When complete, "PASS" should be displayed.

3. Press Enter to return to normal operation when zeroing is complete.

**Note:** If "FAIL" is displayed, make sure no RF power is applied to the sensor and perform the procedure again.

## TPS-EF

The Bird TPS-EF uses frequency correction factors to allow more accurate measurements. Look at the label on the side of the sensor and find the correction factor for the frequency being measured. Add the correction factor to the other attenuation or coupling factors and enter this as an offset.

## Wideband Power Sensor (WPS)

---

A status LED on the front lights when the WPS is powered, and blinks when the WPS is connected to the DPM.

## Zeroing Sensor

---

Over time, the sensor's "zero value" (reading with no applied RF power) can drift due to environmental factors (temperature, humidity, etc.) This can make the readings performed by this sensor less accurate by the drift value. If the drift would be a significant error, re zero the sensor.

1. Make sure the sensor has reached a stable operating temperature.
2. Make sure no RF power is applied to the sensor.
3. Press and hold "0" for two seconds to begin zero calibration.

### WARNING

Do not interrupt the calibration.

**Note:** "Zero/Cal" will be displayed and calibration will begin.

**Note:** Zeroing the sensor takes 60 seconds. The bar graph will display calibration progress.

**Note:** When complete, "PASS" should be displayed.

4. Press Enter to return to normal operation when zeroing is complete.

**Note:** c.If "FAIL" is displayed, make sure no RF power is applied to the sensor and perform the procedure again.

## Video Filter

---

Except for average power and VSWR measurements, all measurements use a variable video filter to improve accuracy. This filter can be set to either 4.5 kHz, 400 kHz, or Full bandwidth.

**Note:** *It should be as narrow as possible while still being larger than the demodulated signal bandwidth (video bandwidth). Narrowing the filter limits the noise contribution from interfering signals.*

Listed below are some common modulation schemes and the appropriate video filter.

Video Filter	Modulation Type
4.5 kHz	CW Burst (Burst width > 150 $\mu$ s), Voice Band AM, FM, Phase Modulation, Tetra
400 kHz	CW Burst (b.w. > 3 $\mu$ s), GSM, 50 kHz AM, DQPSK ( $\frac{1}{4}\pi$ , symbol rate < 24 k/s)
Full Bandwidth	CW Burst (b.w. > 200 ns), CDMA, WCDMA, DQPSK ( $\frac{1}{4}\pi$ , symbol rate < 200 k/s), DAB/DVB-T

## Average Mode

---

This mode displays the average forward and reflected power.

**Note:** *In average mode, the VSWR or system match can be displayed instead of the reflected power.*

## Peak Mode

---

This mode displays the peak envelope power.

## Burst Mode

---

This mode displays the average power in a burst. The burst's duty cycle is measured by the DPM.

## Crest Factor Mode

---

The crest factor is the ratio of the forward peak power and the forward average power. It is measured in dB.

**Note:** *There are no additional controls in this mode.*

## CCDF Mode

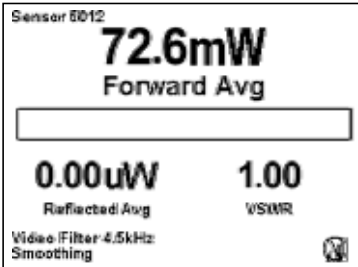
---

The CCDF measures the percentage of time the power level is above a threshold. To set the power threshold:

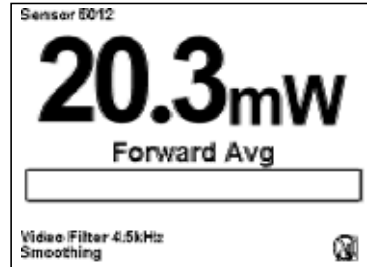
1. Press menu.
2. Select CCDF Limit from the Main Menu.
3. Enter new value.

## Wideband Power Sensor Attached

### Forward Avg Interface



Small Display

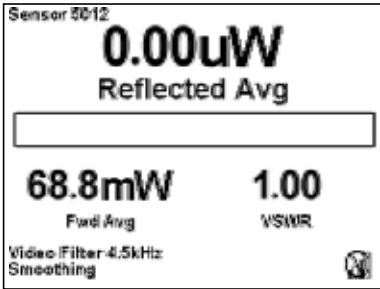


Large Display

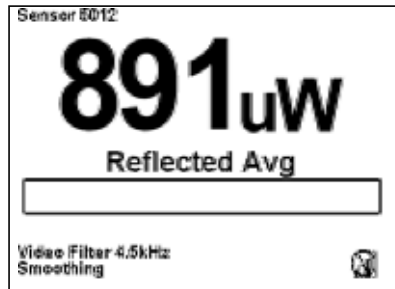
Key Button	Action
Right Arrow	Changes the Main Measurement to Reflected Avg
Left Arrow	Changes the Main Measurement to the CCDF
Up Arrow	Toggles Fwd Avg units from W to dBm
Down Arrow	Toggles Fwd Avg units from W to dBm
OK Button	Initiates Shutdown. See “Shutting Down” on page 13
Menu Button	Goes to Main Menu
Log Button	Goes to Logging submenu
+/-	Toggles between “Small” and “Large” Display
. (2 Sec)	Performs a screen shot. See “Performing a Screen Shot” on page 13
0 (2 Sec)	Zero/Cal Unit/Sensor
8 (2 Sec)	Turn On/Off Smoothing
Menu & Log (2 sec)	Language Selection Screen

**Note:** The main measurement is in the larger display located above the graph bar. The two smaller, secondary measurements are located below the graph bar. All of these measurements vary depending on the main measurement displayed.

## Reflected Avg Interface



Small Display

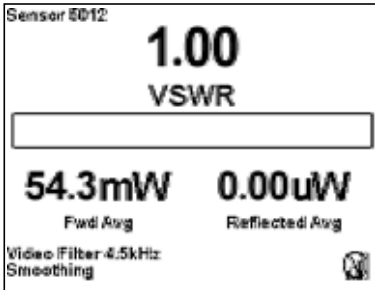


Large Display

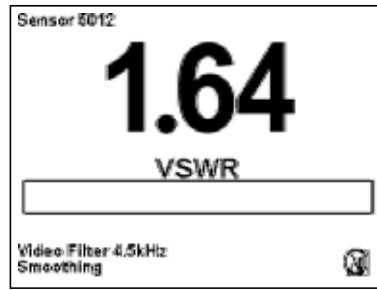
Key Button	Action
Right Arrow	Changes the Main Measurement to Match
Left Arrow	Changes the Main Measurement to Forward Avg
Up Arrow	Toggles Rfl Avg units from W to dBm
Down Arrow	Toggles Rfl Avg units from W to dBm
OK Button	Initiates Shutdown. See "Shutting Down" on page 13
Menu Button	Goes to Main Menu
Log Button	Goes to Logging submenu
+/-	Toggles between "Small" and "Large" Display
. (2 Sec)	Performs a screen shot. See "Performing a Screen Shot" on page 13
0 (2 Sec)	Zero/Cal Unit/Sensor
8 (2 Sec)	Turn On/Off Smoothing
Menu & Log (2 sec)	Language Selection Screen

**Note:** *The main measurement is in the larger display located above the graph bar. The two smaller, secondary measurements are located below the graph bar. All of these measurements vary depending on the main measurement displayed.*

## Match Interface



Small Display



Large Display

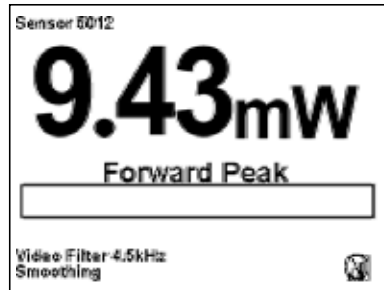
Key Button	Action
Right Arrow	Changes the Main Measurement to Forward Peak
Left Arrow	Changes the Main Measurement to Reflected Avg
Up Arrow	Switch Match (VSWR, Rtn Loss, Match Eff%)
Down Arrow	Switch Fwd/Rfl Avg (W, dBm)
OK Button	Initiates Shutdown. See “Shutting Down” on page 13
Menu Button	Goes to Main Menu
Log Button	Goes to Logging submenu
+/-	Toggles between “Small” and “Large” Display
. (2 Sec)	Performs a screen shot. See “Performing a Screen Shot” on page 13
0 (2 Sec)	Zero/Cal Unit/Sensor
8 (2 Sec)	Turn On/Off Smoothing (*for Fwd/Rfl Power)
Menu & Log (2 sec)	Language Selection Screen

**Note:** *The main measurement is in the larger display located above the graph bar. The two smaller, secondary measurements are located below the graph bar. All of these measurements vary depending on the main measurement displayed.*

## Forward Peak Interface



Small Display



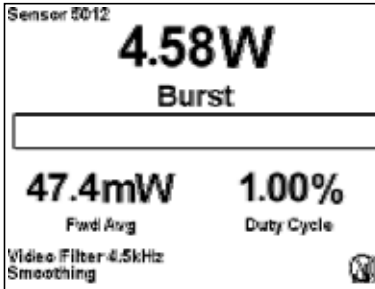
Large Display

Key Button	Action
Right Arrow	Changes the Main Measurement to Forward Burst
Left Arrow	Changes the Main Measurement to Match
Up Arrow	Switch Fwd Peak (W, uW, mW, kW, dBm)
Down Arrow	Switch Fwd Avg Power (W, uW, mW, kW, dBm)
OK Button	Initiates Shutdown. See "Shutting Down" on page 13
Menu Button	Goes to Main Menu
Log Button	Goes to Logging submenu
+/-	Toggles between "Small" and "Large" Display
. (2 Sec)	Performs a screen shot. See "Performing a Screen Shot" on page 13
0 (2 Sec)	Zero/Cal Unit/Sensor
8 (2 Sec)	Turn On/Off Smoothing (*for Fwd Avg)
Menu & Log (2 sec)	Language Selection Screen

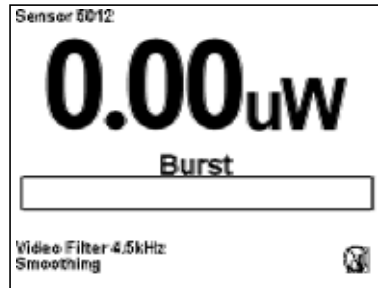
*...This mode displays the peak envelope power.*

**Note:** *The main measurement is in the larger display located above the graph bar. The two smaller, secondary measurements are located below the graph bar. All of these measurements vary depending on the main measurement displayed.*

## Forward Burst Interface



Small Display



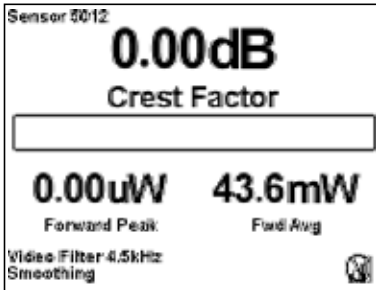
Large Display

Key Button	Action
Right Arrow	Changes the Main Measurement to Crest Factor
Left Arrow	Changes the Main Measurement to Forward Peak
Up Arrow	Switch Burst Power (W, uW, mW, kW, dBm)
Down Arrow	Switch Fwd Avg Power (W, uW, mW, kW, dBm)
OK Button	Initiates Shutdown. See "Shutting Down" on page 13
Menu Button	Goes to Main Menu
Log Button	Goes to Logging submenu
+/-	Toggles between "Small" and "Large" Display
. (2 Sec)	Performs a screen shot. See "Performing a Screen Shot" on page 13
0 (2 Sec)	Zero/Cal Unit/Sensor
8 (2 Sec)	Turn On/Off Smoothing* (for Fwd Avg)
Menu & Log (2 sec)	Language Selection Screen

\* - Burst mode displays the Average power in a burst. The burst's duty cycle is measured burst width/period.

**Note:** The main measurement is in the larger display located above the graph bar. The two smaller, secondary measurements are located below the graph bar. All of these measurements vary depending on the main measurement displayed.

## Crest Factor Interface



Small Display



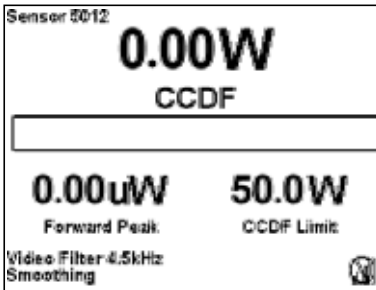
Large Display

Key Button	Action
Right Arrow	Changes the Main Measurement to CCDF
Left Arrow	Changes the Main Measurement to Forward Burst
Up Arrow	Switch Fwd Ave (W, uW, mW, kW, dBm)
Down Arrow	Switch Rfl Ave (W, uW, mW, kW, dBm)
OK Button	Initiates Shutdown. See "Shutting Down" on page 13
Menu Button	Goes to Main Menu
Log Button	Goes to Logging submenu
+/-	Toggles between "Small" and "Large" Display
. (2 Sec)	Performs a screen shot. See "Performing a Screen Shot" on page 13
0 (2 Sec)	Zero/Cal Unit/Sensor
8 (2 Sec)	Turn On/Off Smoothing (*for Fwd Avg)
Menu & Log (2 sec)	Language Selection Screen

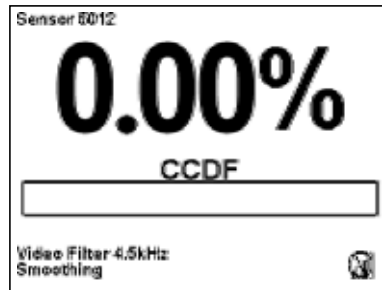
\* - Crest Factor is the ratio of the forward peak power and the forward Average power. It is measured in dB.

**Note:** The main measurement is in the larger display located above the graph bar. The two smaller, secondary measurements are located below the graph bar. All of these measurements vary depending on the main measurement displayed.

## CCDF Interface



Small Display



Large Display

Key Button	Action
Right Arrow	Changes the Main Measurement to Forward Avg
Left Arrow	Changes the Main Measurement to Crest Factor
Up Arrow	Switch between Forward Peak/Forward Average
Down Arrow	Switch Fwd Peak/Ave (W, uW, mW, kW, dBm)
OK Button	Initiates Shutdown. See "Shutting Down" on page 13
Menu Button	Goes to Main Menu
Log Button	Goes to Logging submenu
+/-	Toggles between "Small" and "Large" Display
. (2 Sec)	Performs a screen shot. See "Performing a Screen Shot" on page 13
0 (2 Sec)	Zero/Cal Unit/Sensor
8 (2 Sec)	Turn On/Off Smoothing
Menu & Log (2 sec)	Language Selection Screen

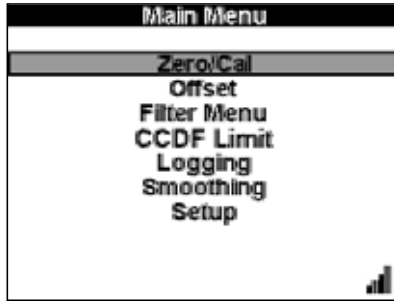
\* - CCDF measures the percentage of time the power level is above a threshold.

**Note:** The main measurement is in the larger display located above the graph bar. The two smaller, secondary measurements are located below the graph bar. All of these measurements vary depending on the main measurement displayed.

## Main Menu Interface

---

**Note:** *To reach this screen, press the Menu button.*

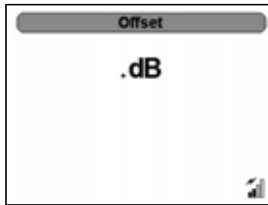


### Zero/Cal

Begins a zero calibration on the sensor.

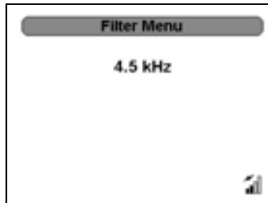
### Offset

Sets the Offset for the measurement.



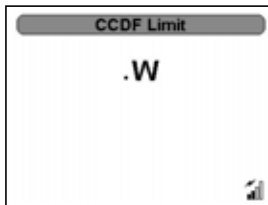
### Filter Menu

Sets the filter tolerance level.



### CCDF Limit

Sets the CCDF limit.



## Logging

See “Log Files” on page 36.

## Smoothing

See “Smoothing Menu” on page 36.

## Setup

See “Setup Menu” on page 37.

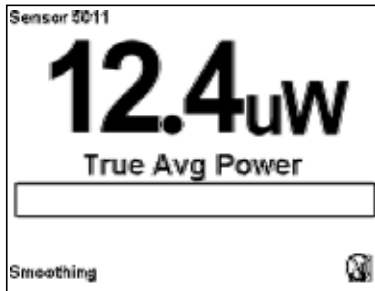
## Terminating Power Sensor Attached

---

**Note:** *Includes the Extended Frequency versions.*

## True Avg Power Interface

---



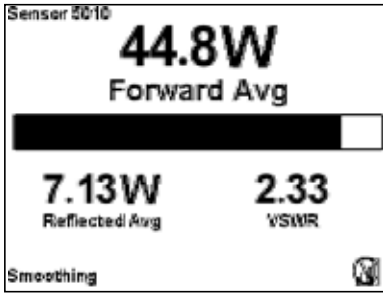
Key Button	Action
Right Arrow	No effect
Left Arrow	No effect
Up Arrow	Toggles Fwd Avg units from W to dBm
Down Arrow	Toggles Fwd Avg units from W to dBm
OK Button	Initiates Shutdown. See “Shutting Down” on page 13
Menu Button	Goes to Main Menu
Log Button	Goes to Logging submenu
0 (2 Sec)	Zero/Cal Unit/Sensor
8 (2 Sec)	Turn On/Off Smoothing
. (2 Sec)	Performs a screen shot. See “Performing a Screen Shot” on page 13
Menu & Log (2 sec)	Language Selection Screen

## Directional Power Sensor (Legacy) Attached

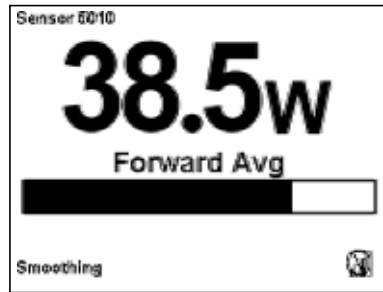
---

### Forward Avg Interface

---



Small Display



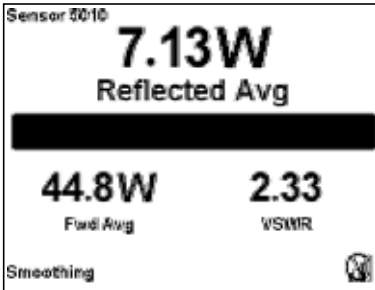
Large Display

Key Button	Action
Right Arrow	Changes the Main Measurement to Reflected Avg
Left Arrow	Changes the Main Measurement to Match
Up Arrow	Switch True Avg (W, uW, mW, kW, dBm)
Down Arrow	Switch True Avg (W, uW, mW, kW, dBm)
OK Button	Initiates Shutdown. See “Shutting Down” on page 13
Menu Button	Goes to Main Menu
Log Button	Goes to Logging submenu
+/-	Toggles between “Small” and “Large” Display
. (2 Sec)	Performs a screen shot. See “Performing a Screen Shot” on page 13
0 (2 Sec)	No effect
8 (2 Sec)	Turn On/Off Smoothing
Menu & Log (2 sec)	Language Selection Screen

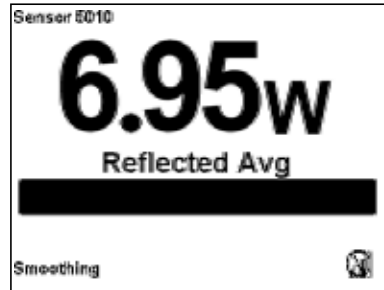
\* - 5010 only supports APM/DPM Elements – No Element Type Select on Menu.

**Note:** The main measurement is in the larger display located above the graph bar. The two smaller, secondary measurements are located below the graph bar. All of these measurements vary depending on the main measurement displayed.

## Reflected Avg Interface



Small Display



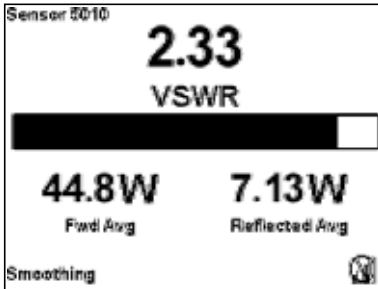
Large Display

Key Button	Action
Right Arrow	Changes the Main Measurement to Match
Left Arrow	Changes the Main Measurement to Forward Avg.
Up Arrow	Switch True Avg (W, uW, mW, kW, dBm)
Down Arrow	Switch True Avg (W, uW, mW, kW, dBm)
OK Button	Initiates Shutdown. See "Shutting Down" on page 13.
Menu Button	Goes to Main Menu.
Log Button	Goes to Logging submenu.
+/-	Toggles between "Small" and "Large" Display.
. (2 Sec)	Performs a screen shot. See "Performing a Screen Shot" on page 13.
0 (2 Sec)	No effect
8 (2 Sec)	Turn On/Off Smoothing
Menu & Log (2 sec)	Language Selection Screen

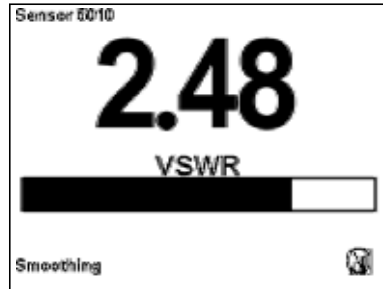
\* - 5010 only supports APM/DPM Elements – No Element Type Select on Menu.

**Note:** The main measurement is in the larger display located above the graph bar. The two smaller, secondary measurements are located below the graph bar. All of these measurements vary depending on the main measurement displayed.

## Match Interface



Small Display



Large Display

Key Button	Action
Right Arrow	Goes to Forward Avg measurement
Left Arrow	Goes to Reflected Avg measurement
Up Arrow	Switch Match (VSWR, Rtn Loss, Match Eff%)
Down Arrow	Switch Fwd/Rfl Avg (W, dBm)
OK Button	Initiates Shutdown. See "Shutting Down" on page 13
Menu Button	Goes to Main Menu
Log Button	Goes to Logging submenu
+/-	Toggles between "Small" and "Large" Display
. (2 Sec)	Performs a screen shot. See "Performing a Screen Shot" on page 13
0 (2 Sec)	No effect
8 (2 Sec)	Turn On/Off Smoothing
Menu & Log (2 sec)	Language Selection Screen

\* - 5010 only supports APM/DPM Elements – No Element Type Select on Menu.

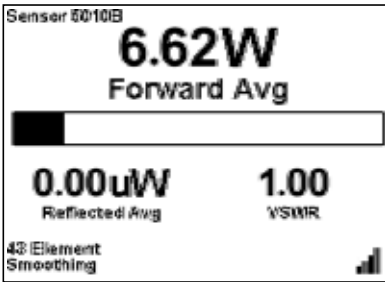
**Note:** The main measurement is in the larger display located above the graph bar. The two smaller, secondary measurements are located below the graph bar. All of these measurements vary depending on the main measurement displayed.

## Directional Power Sensor Attached

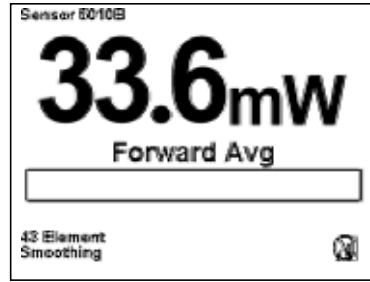
---

### Forward Avg Interface

---



Small Display

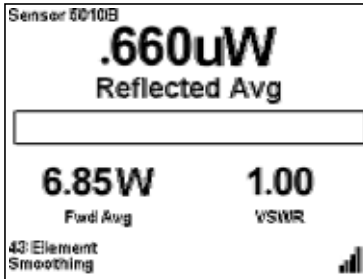


Large Display

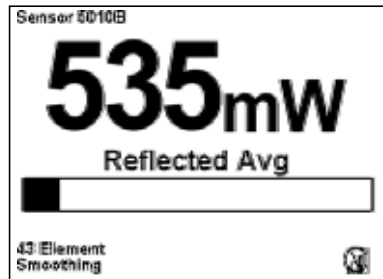
Key Button	Action
Right Arrow	Changes the Main Measurement to Forward Avg Peak
Left Arrow	Changes the Main Measurement to Reflected Avg
Up Arrow	Switch True Avg (W, uW, mW, kW, dBm)
Down Arrow	Switch True Avg (W, uW, mW, kW, dBm)
OK Button	Initiates Shutdown. See “Shutting Down” on page 13
Menu Button	Goes to Main Menu
Log Button	Goes to Logging submenu
+/-	Toggles between “Small” and “Large” Display
. (2 Sec)	Performs a screen shot. See “Performing a Screen Shot” on page 13
0 (2 Sec)	No effect
8 (2 Sec)	Turn On/Off Smoothing
Menu & Log (2 sec)	Language Selection Screen

**Note:** The main measurement is in the larger display located above the graph bar. The two smaller, secondary measurements are located below the graph bar. All of these measurements vary depending on the main measurement displayed.

## Reflected Avg Interface



Small Display

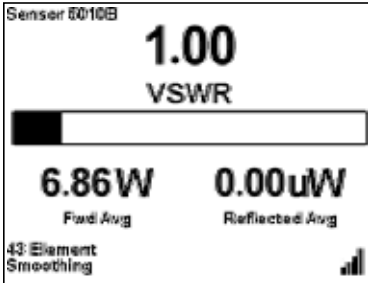


Large Display

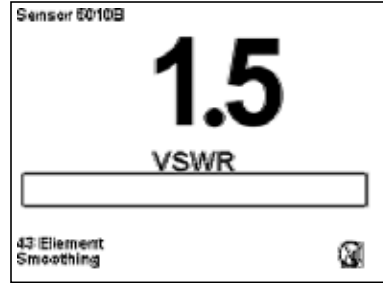
Key Button	Action
Right Arrow	Changes the Main Measurement to Forward Avg
Left Arrow	Changes the Main Measurement to Match
Up Arrow	Switch True Avg (W, uW, mW, kW, dBm)
Down Arrow	Switch True Avg (W, uW, mW, kW, dBm)
OK Button	Initiates Shutdown. See “Shutting Down” on page 13
Menu Button	Goes to Main Menu
Log Button	Goes to Logging submenu.
+/-	Toggles between “Small” and “Large” Display
. (2 Sec)	Performs a screen shot. See “Performing a Screen Shot” on page 13
0 (2 Sec)	No effect
8 (2 Sec)	Turn On/Off Smoothing
Menu & Log (2 sec)	Language Selection Screen

**Note:** *The main measurement is in the larger display located above the graph bar. The two smaller, secondary measurements are located below the graph bar. All of these measurements vary depending on the main measurement displayed.*

## Match Interface



Small Display



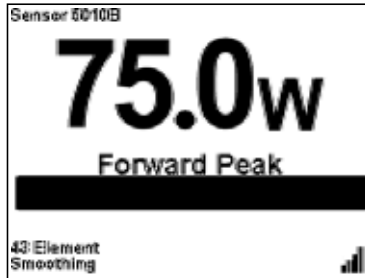
Large Display

Key Button	Action
Right Arrow	Changes the Main Measurement to Forward Peak
Left Arrow	Changes the Main Measurement to Reflected Avg
Up Arrow	Switch Match (VSWR, Rtn Loss, Match Eff%)
Down Arrow	Switch Fwd/Rfl Avg (W, dBm)
OK Button	Initiates Shutdown. See "Shutting Down" on page 13
Menu Button	Goes to Main Menu
Log Button	Goes to Logging submenu
+/-	Toggles between "Small" and "Large" Display
. (2 Sec)	Performs a screen shot. See "Performing a Screen Shot" on page 13
0 (2 Sec)	No effect
8 (2 Sec)	Turn On/Off Smoothing
Menu & Log (2 sec)	Language Selection Screen

**Note:** The main measurement is in the larger display located above the graph bar. The two smaller, secondary measurements are located below the graph bar. All of these measurements vary depending on the main measurement displayed.

## Forward Peak Interface

---

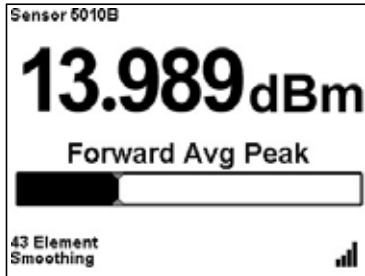


Key Button	Action
Right Arrow	Changes the Main Measurement to Forward Avg Peak
Left Arrow	Changes the Main Measurement to Match
Up Arrow	Switch True Avg (W, uW, mW, kW, dBm)
Down Arrow	Switch True Avg (W, uW, mW, kW, dBm)
OK Button	Initiates Shutdown. See “Shutting Down” on page 13
Menu Button	Goes to Main Menu
Log Button	Goes to Logging submenu
+/-	Toggles between “Small” and “Large” Display
. (2 Sec)	Performs a screen shot. See “Performing a Screen Shot” on page 13
0 (2 Sec)	No effect
8 (2 Sec)	Turn On/Off Smoothing
Menu & Log (2 sec)	Language Selection Screen

**Note:** *The main measurement is in the larger display located above the graph bar. The two smaller, secondary measurements are located below the graph bar. All of these measurements vary depending on the main measurement displayed.*

## Forward Avg Peak Interface

---



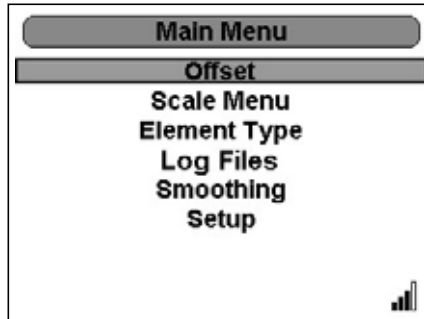
Key Button	Action
Right Arrow	Changes the Main Measurement to Forward Avg
Left Arrow	Changes the Main Measurement to Forward Peak
Up Arrow	Switch True Avg (W, uW, mW, kW, dBm)
Down Arrow	Switch True Avg (W, uW, mW, kW, dBm)
OK Button	Initiates Shutdown. See “Shutting Down” on page 13
Menu Button	Goes to Main Menu
Log Button	Goes to Logging submenu
+/-	Toggles between “Small” and “Large” Display
. (2 Sec)	Performs a screen shot. See “Performing a Screen Shot” on page 13
0 (2 Sec)	No effect
8 (2 Sec)	Turn On/Off Smoothing
Menu & Log (2 sec)	Language Selection Screen

**Note:** *The main measurement is in the larger display located above the graph bar. The two smaller, secondary measurements are located below the graph bar. All of these measurements vary depending on the main measurement displayed.*

## Main Menu Interface

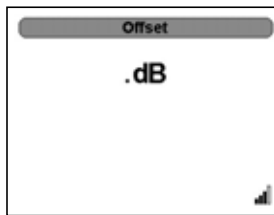
---

**Note:** To reach this screen, press the Menu button.



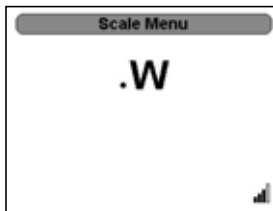
### Offset

Sets the Offset for the measurement.



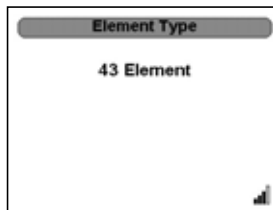
### Scale Menu

Sets the scale.



### Element Type

Toggle between 43 and APM/DPM Element types.



## Logging

See “Log Files” on page 36.

## Smoothing

See “Smoothing Menu” on page 36.

## Setup

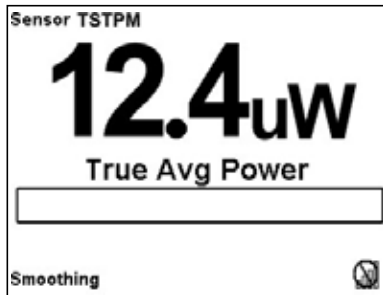
See “Setup Menu” on page 37.

## TSTPM Sensor Attached

---

### TPS Calibration Standard Power Interface

---

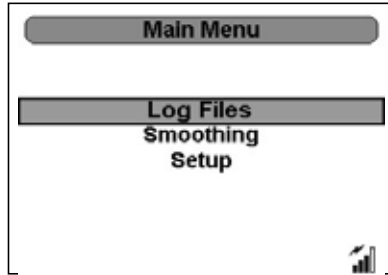


Key Button	Action
Right Arrow	No effect
Left Arrow	No effect
Up Arrow	Switch True Avg (W, uW, mW, kW, dBm)
Down Arrow	Switch True Avg (W, uW, mW, kW, dBm)
Ok Button	Selects language and change all screens to reflect the language selected
Menu Button	Goes to Main Menu
Log Button	Goes to Logging submenu
OK (2 Sec)	Initiates Shutdown. See “Shutting Down” on page 13
. (2 Sec)	Performs a screen shot. See “Performing a Screen Shot” on page 13
0 (2 Sec)	Zero/Cal Unit/Sensor
8 (2 Sec)	Turn On/Off Smoothing
Menu & Log (2 sec)	Language Selection Screen

**Note:** *The main measurement is in the larger display located above the graph bar. The two smaller, secondary measurements are located below the graph bar. All of these measurements vary depending on the main measurement displayed.*

## 5000XT Main Menu, No Sensor Attached

---

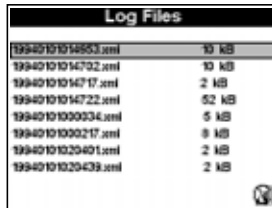


Key Button	Action
Right Arrow	No effect.
Left Arrow	Return to Start Screen.
Up Arrow	Up through menu
Down Arrow	Down through menu
OK Button	Select highlighted.
Menu Button	No effect.
Log Button	No effect.
. (2 Sec)	Performs a screen shot. See “Performing a Screen Shot” on page 13.
Ok (2 Sec)	Initiates Shutdown. See “Shutting Down” on page 13.

### Log Files

---

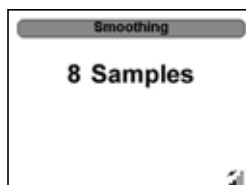
Lists the stored log files. Pressing the “OK” button will delete the selected file. Logfiles are named using date/time YYYYMMDDHHMMSS.XML



### Smoothing Menu

---

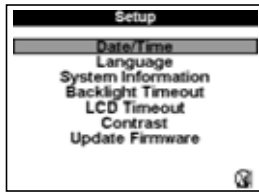
Sets smoothing feature.



## Setup Menu

---

Controls all the preferences of the DPM.



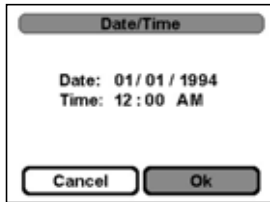
### Date/Time

Sets the date and time.

The Up and Down arrows control the settings.

The "OK" button locks the settings.

**Note:** *Date and time is reset when the 5000-XT is shutdown*

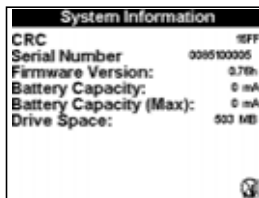


### Language

See "Language Selection Menu" on page 41.

### System Information

Lists the information regarding firmware, serial number of the unit, as well as battery and drive capacities.

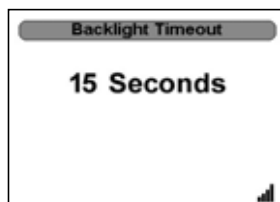


### Backlight Timeout

Sets the amount of time before the backlight shuts down.

The Up and Down arrows control the settings.

The "OK" button locks the settings.

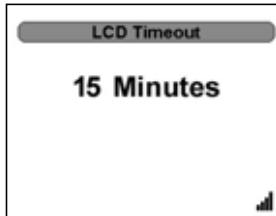


## LCD Timeout

Sets the amount of time before the LCD shuts down.

The Up and Down arrows control the settings.

The “OK” button locks the settings.

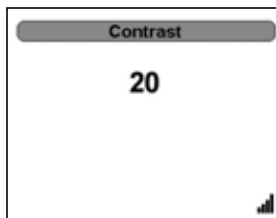


## Contrast

Sets the contrast of the display.

The Up and Down arrows control the settings.

The “OK” button locks the settings.



## Update Firmware

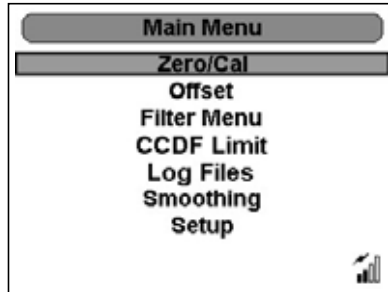
Updates the firmware of the DPM.

**Note:** *A connection to a PC must be made before updating can be done. Disconnect from the PC, though, before file operations, such as logging, are done. If logging when connected to a PC, the logging is automatically stopped.*



## Main Menu, Sensor Attached

---

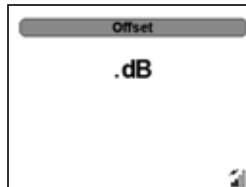


Key Button	Action
Right Arrow	No effect.
Left Arrow	Return to Start Screen.
Up Arrow	Up through menu
Down Arrow	Down through menu
OK Button	Select highlighted.
Menu Button	No effect.
Log Button	No effect.
. (2 Sec)	Performs a screen shot. See "Performing a Screen Shot" on page 13.
Ok (2 Sec)	Initiates Shutdown. See "Shutting Down" on page 13.

### Offset

---

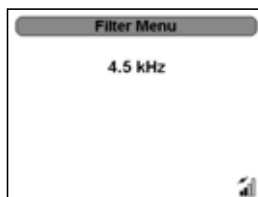
Sets offset.



### Filter Menu

---

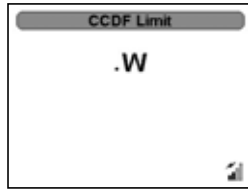
Controls the filter.



## CCDF Limit

---

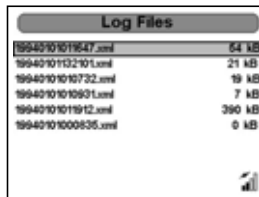
Sets the CCDF Limit.



## Log Files

---

Opens access to the log files.



A screenshot of a menu titled "Log Files". The menu displays a list of log files and their sizes:

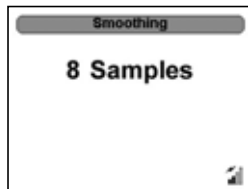
File Name	Size
19940101019647.xml	64 KB
19940101019647.Lxml	21 KB
19940101019732.xml	19 KB
19940101019901.Lxml	7 KB
19940101019912.xml	390 KB
19940101000835.xml	0 KB

There is a small signal strength icon in the bottom right corner.

## Smoothing

---

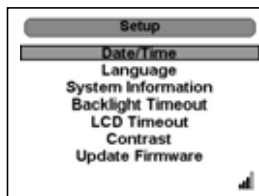
Sets the Smoothing.



## Setup Menu

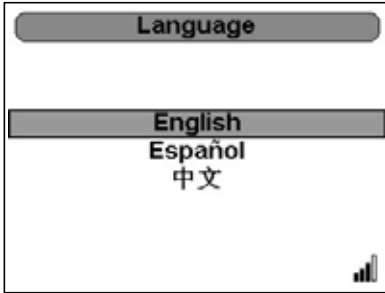
---

Controls all the preferences of the DPM.



## Language Selection Menu

---



### Note:

*This screen appears either when the unit is turned on for the first time or when the unit has been reset (see “Resetting the 5000-XT” on page 10).*

Key Button	Action
Right Arrow	No effect.
Left Arrow	Return to Main Menu
Up Arrow	Up through menu
Down Arrow	Down through menu
Ok Button	Select language and change all screens to reflect the language selected
Menu Button	No effect.
Log Button	No effect.
. (2 Sec)	Performs a screen shot. See “Performing a Screen Shot” on page 13.
OK (2 Sec)	Initiates Shutdown. See “Shutting Down” on page 13.

## Logging Menu

---

### Logging Date

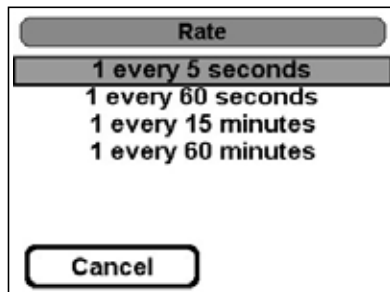
---



Key Button	Action
Right Arrow	Cycles through onscreen fields
Left Arrow	Cycles through onscreen fields
Up Arrow	Adjusts Date and Time setting
Down Arrow	Adjusts Date and Time setting
OK Button	Confirms the setting and moves to the next screen.
Numeric Keypad	Directly inputs date and time.

### Logging Rate

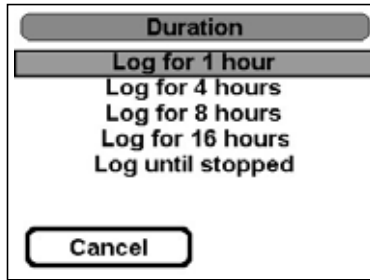
---



Key Button	Action
Right Arrow	
Left Arrow	
Up Arrow	Cycles through onscreen fields
Down Arrow	Cycles through onscreen fields
OK Button	Confirms the setting and moves to the next screen.
Numeric Keypad	

## Logging Duration

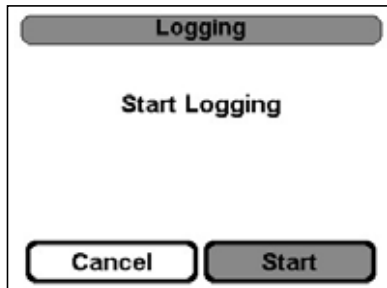
---



Key Button	Action
Right Arrow	
Left Arrow	
Up Arrow	Cycles through onscreen fields
Down Arrow	Cycles through onscreen fields
OK Button	Confirms the setting and moves to the next screen.
Numeric Keypad	

## Logging Start

---



Key Button	Action
Right Arrow	Cycles through onscreen fields
Left Arrow	Cycles through onscreen fields
Up Arrow	
Down Arrow	
OK Button	Confirms the setting and moves to the next screen.
Numeric Keypad	

**Note:** *The "OK" button will blink when logging.*

## Log Files

---

See "Log Files" on page 36.



---

## Cleaning

---

**CAUTION**

Do not use harsh or abrasive detergents for cleaning.

Clean the Bird Digital Power Meter and its display with a soft cloth dampened with mild detergent and water only. Clean sensors with a dry cleaning solvent that leaves no residue.

---

## Battery Maintenance

---

### Charging Batteries

---

Fully charged batteries provide about 20 hours of continuous operation with the Bird WPS, 50 hours with other sensors. Charging time is typically 5 hours using the AC adapter. The batteries charge whenever the DPM is connected to AC or DC power sources, using either the AC Mains adapter or the automobile cigarette lighter adapter. When the external adapter is connected, the battery level indicator will blink until the battery is fully charged. When using the internal batteries, the indicator will be on continuously and the black bar will show the battery charge remaining. The unit will charge with its power turned either on or off.

**Note:** *For optimum battery life, only charge the batteries after the battery level indicator empties completely and begins to blink.*

---

### Prolonging Battery Life

---

To prolong battery life and optimize the accuracy of battery charge displays:

- Charge the battery while the DPM is plugged into external power through the AC adapter.
- Charge it fully before turning on.
- The battery charges whether the DPM is off or in use, but the battery charges faster while the DPM is off.
- Charging may be delayed if a battery is new, has been unused for 2 weeks or more, or is much warmer or cooler than room temperature.

## Conserving Battery Power

---

### Conserving power during operation

- Disconnect external devices that you are not using that are not plugged into an external power source.
- Stop, disable, or remove any sensors that you are not using.
- If left alone, initiate Sleep mode or shut down completely.

### Storing a battery

**CAUTION**

To prevent damage to a battery pack, do not expose it to high temperatures for extended periods of time.

- If the 5000-XT will be unused and unplugged from external power for more than 2 weeks, remove the battery and store it separately.
- To prolong the charge of a stored battery pack, place it in a cool, dry place.
- Calibrate a battery pack before using it if it has been stored for one month or more.

## Managing Low-Battery Conditions

---

The information in this section describes the alerts and system responses set at the factory.

### Identifying Low-Battery Conditions

The battery power indicator shows the battery power level is low.

### Resolving Low-Battery Conditions

**When External Power is Available** - To resolve a low-battery condition when external power is available, connect one of the following:

- AC adapter
- Optional expansion product
- Optional power adapter

**When a Charged Battery is Available** - To resolve a low-battery condition when a charged battery is available:

1. Shut down the 5000-XT. See “Shutting Down” on page 13.
2. Insert a charged battery pack.
3. Turn on the the 5000-XT.

**When No Power Source is Available** - To resolve a low-battery condition when no power source is available:

- Log trace (see “Logging Menu” on page 42) and turn off the 5000-XT (see “Shutting Down” on page 13).

**When the 5000-XT Cannot Restore from Shutdown**- To resolve a low-battery condition when the DPM lacks the power to restore from sleep mode:

1. Do one of the following:
  - Insert a charged battery (see “Battery Replacement” on page 47).
  - Plug the computer into an external power source (see “Charging Batteries” on page 45).

## Calibrating the Battery

---

**Note:** *Even if a battery pack is heavily used, it should not be necessary to calibrate it more than once a month.*

**Note:** *It is not necessary to calibrate a new battery pack.*

**Note:** *Calibrate a battery pack under the following conditions:*

- *When battery charge displays seem inaccurate*
- *When there is a significant change in battery run time*
- *When the battery has been unused for one month or more*

1. Charge the battery. See “Charging Batteries” on page 45.
2. Discharge the battery fully through normal use.
3. Recharge the battery. See “Charging Batteries” on page 45.

## Battery Replacement

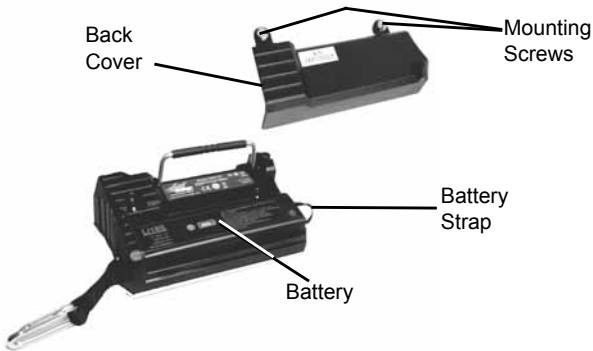
---

The Lithium Ion (Li18S) batteries do not normally need to be replaced. If necessary, however, follow these instructions (see Figure 5).

**WARNING**

Disconnect from external power before any disassembly.  
The potential for electric shock exists.

**Figure 5 Back Cover Removal**



1. Lay the DPM, display side down, on a clean surface.
2. Remove the two mounting screws from the back cover.
3. Remove the back cover.

**Note:** *Take care to not disconnect the battery connector.*

4. Pull the battery strap and remove the old battery.
5. Install the new battery.

**Note:** *Check the orientation of the positive and negative terminals.*

6. Replace the back cover.
7. Secure the back cover with the mounting screws.

# Troubleshooting

<b>PROBLEM</b>	<b>POSSIBLE CAUSE</b>	<b>REMEDY</b>
Nothing shown on display	Unit is off	Press and hold the OK key until the key is illuminated blue.
	Batteries are drained	Use external power source (see "Power Supply" on page 7)
		Replace the batteries (see "Customer Service" on page 50)
Display shows Start Screen when sensor is attached.	Sensor communication has failed	Check connection to DPM.
		Use a different cable.
		Use a different sensor.
Display shows dashes and "Overrange"; bar scale is full	Unit is overrange	Use higher power elements (if applicable), or reduce RF power.
WPS Status LED is not on	WPS not powered	Check connection to DPM
		Connect WPS to a power supply using the AC adapter
Erratic power readings	Element contact out of alignment (DPS)	Align the contact. It must be far enough out to make good contact with the element, but must not restrict entry of the element body.
	Damaged element (DPS)	Replace element.
	Sensor has lost its zero (TPS)	Rezero sensor.
	Sensor is damaged	Replace sensor.
PC locks when booting with the 5000-XT connected.	Incorrect BIOS settings on PC.	Disconnect the unit from the PC then reboot.

## Customer Service

---

Any maintenance or service procedure beyond the scope of those in this chapter should be referred to a qualified service center.

If you need to return the unit for any reason, request an RMA through the Bird Technologies website (link shown below). All instruments returned must be shipped prepaid and to the attention of the RMA number.

### **Bird Service Center**

30303 Aurora Road  
Cleveland (Solon), Ohio 44139-2794  
Fax: (440) 248-5426  
E-mail: [bsc@bird-technologies.com](mailto:bsc@bird-technologies.com)

For the location of the Sales Office nearest you, visit our website at:

<http://www.bird-technologies.com>

## Parts List

Part Name	Part Number
Digital Power Meter	5000-XT
Battery, Installed	5A5001-1
Power Supply, Includes Brick, Cord, 3 Intl Adaptors	5A5002-1
Cigarette Lighter Adapter	5A2238-4
Directional Power Sensor	5010, 5010B & 5014
DPM Elements See P/N 871-DPM-019-901, the DPM Element Guide, for a complete list of elements	Various
Terminating Power Sensor 40 MHz – 4 GHz 40 MHz – 12 GHz	5011 & 5015 5011-EF & 5015-EF
Wideband Power Sensor	5012, 5012A, 5012B, 5016, 5016B, 5017, 5017B, 5018, 5018B, 5019, & 5019B
Soft Carry Case	5A5000-1
Lanyard	5A5000-2
Carabiner	5A5000-3
Hard Carry Case	5000-035
PC Interface Virtual Power Meter (WPS)	VPM
Serial to USB Adapter	DC-DB9-U
Instruction manual	920-5000-XT
Quick Start Guide	920-5000-XT-QSG

## Attenuators & Accessories

N(F) – N(M) Attenuators (RF power range with TPS) 30 dB (10 mW – 10 W) 40 dB (100 mW – 50 W)	8353A030–10 8353A040–50
DC Block	5011A035–1
N(F) – N(M) Test Cable, 1.5 m	TC–MNFN–1.5–G
N(F) – N(M) Armored, Phase Stable Test Cable 1.5 m 3.0 m	TC–MNFN–1.5 TC–MNFN–3.0
Calibration Data Recommended for attenuators, test cables, DC block, and right angle adapter	5011–CALDATA

### Adapters

N(F)–N(F)	4240-500-1	N(F)–N(M) Right Angle	4240-500-3
N(F)–SMA(F)	4240-500-4	N(F)–SMA(M)	4240-500-5
N(F)–7/16 DIN(F)	PA-FNFE	N(F)–7/16 DIN(M)	PA-FNME

# Specifications

## Bird 5000-XT Digital Power Meter

### General Specifications

<b>Display</b>	Monochrome VGA Display with backlight. Indoor/Outdoor viewable
<b>Backlight</b>	When in backlight mode (key has been selected) the unit should be backlit when any key is pressed on the unit for a system selectable (Off/15/30/60) seconds from the last key pressed. The backlight timeout will be based on a system setup menu option.
<b>General Display Requirements:</b>	
<b>Measurement Modes</b>	Determined by the sensor
<b>Numerical</b>	1 Channel numerical display (Fwd & Rfl simultaneously) Units Battery Condition Trends
<b>Compatible Sensors</b>	5010 Directional Power Sensor, Legacy 5010B Directional Power Sensor, DB9 5010T Directional Power Sensor, TETRA 5011 Terminating Power Sensor, 4 GHz, DB9 5011-EF Terminating Power Sensor, 12 GHz, DB9 5012 Wideband Power Sensor, Legacy 5012A Wideband Power Sensor, Legacy 5012B Wideband Power Sensor 5014 Directional Power Sensor, USB 5015 Terminating Power Sensor, 4 GHz, USB 5015-EF Terminating Power Sensor, 12 GHz, DB9 5016 Wideband Power Sensor, Legacy 5016B Wideband Power Sensor, Low Power 5017 Wideband Power Sensor, Legacy 5017B Wideband Power Sensor, Low Frequency 5018 Wideband Power Sensor, Legacy 5018B Wideband Power Sensor, High Frequency 5019 Wideband Power Sensor, Legacy 5019B Wideband Power Sensor, High Power TSTPM Test Set
<b>Primary Functions</b>	VSWR Peak Power True Average Power Crest Factor CCDF (Complimentary Cumulative Distributive Function) Burst Power Data Logging
<b>Sensor Detection</b>	Automatic

<b>Operating Power</b>	Internal Battery AC Adapter/Charger
<b>Internal Battery</b>	Rechargeable, field replaceable, Lithium Ion battery pack
<b>Battery Life</b>	20 hours continuous usage with WPS series sensors. 60 hours continuous usage with all other sensors.
<b>AC Adapter/Charger</b>	115/230 VAC, 50/60 Hz
<b>Charge Indicator</b>	Icon on display
<b>Upgradability</b>	Field firmware updateable via USB port.
<b>Calibration Interval</b>	No calibration required
<b>Languages</b>	English Mandarin Spanish

## Physical Specifications

<b>Housing</b>	PC/ABS housing and shock-mounted hardware.
<b>Keypad</b>	Single-piece integrated unit is sealed to protect against water. Also protects against impacts to display.
<b>Dimensions</b>	6.5" x 4" x 1.7" (165 mm x 102 mm x 43 mm)
<b>Interconnects / Interfaces:</b>	
<b>Sensor</b>	DB9 USB 2.0 Sealatch Type A
<b>PC</b>	USB 2.0 Sealatch Type B
<b>Weight with Battery</b>	1.4 lbs Max

## Environmental Specifications

<b>Temperature: Operating</b>	0° to 50 °C (32° to 122°F) (MIL-PRF-28800F, Class 3)
<b>Storage</b>	-20° to +50 °C (-4° to +122°F)
<b>Altitude, Max.</b>	4600m (15.091.9 ft.) above sea level (MIL-PRF-28800F, Class 2)
<b>Humidity, Max.</b>	95% non-condensing (MIL-PRF-28800F, Class 2)
<b>Safety &amp; EMC Standards</b>	RoHS CE (Applicable standards include EMC 89/336/EEC, EMC EN 61326-1, 73/23/EEC with amendment 93/68/EEC, and EN 61010-1)

<b>Drop Tested</b>	1 meter drop in most severe position per EN 61010-1 Additional Transit Drop Per MIL-STD-810F
<b>Transit Drop</b>	10 drops on corners and faces per MIL-PRF-28800F, Class 2
<b>Bench Handling</b>	4 drops on each face per MIL-PRF-28800F, Class 2
<b>Vibration</b>	Random 10 to 500 Hz per MIL-PRF-28800F, Class 2
<b>Shock, Functional</b>	30 G half-sine shock pulse per MIL-PRF-28800F, Class 2
<b>RoHS Compliance</b>	Components must meet European RoHS Directive 2002/95/EC Assembly does not need to be RoHS compliant
<b>CE Compliance</b>	61326:1997 +A1:1998 and A2:2001 – EMC 61010-1:2001 – Safety 89/336/EEC – EMC 73/23/EEC and Amendment 93/68/EEC - Low Voltage
<b>Salt Exposure</b>	Salt fog tested for 48 hours, constantly wetted with 5% salt solution at 35°C per MIL-PRF-28800F, Class 2
<b>Fungus Resistance</b>	5 species for 28 days at 30°C and 95% humidity per MIL-PRF-28800F, Class 2

### **Bird 5010, 5010B, 5010T, & 5014 Directional Power Sensors**

---

<b>Sensor Type</b>	Bird Thruline directional two-element line section.
<b>Elements</b>	APM/DPM or 43 series elements. Select two from the same series, with RFL power 1/10 of FWD power
<b>Frequency Range</b> *	2 – 3600 MHz
<b>Average Power Measurement, APM/DPM Elements, Forward or Reflected Direction</b>	
<b>RF Power Range</b> *	0.1 W to 1 kW
<b>Uncertainty</b> †	± 5% of reading (95% c.l.)
<b>Peak/Average Ratio, Max</b>	10 dB
<b>Average Power Measurement, 43 Elements, FWD or RFL</b>	

<b>RF Power Range*</b>	0.1 W to 10 kW
<b>Uncertainty†</b>	± 5% of full-scale power (95% c.l.)
<b>Peak Power Measurement, 43 Elements, FWD only</b>	
<b>Pulse Width, Min</b>	2 – 25 MHz 15 µs 25 – 100 MHz 1.5 µs > 100 MHz 800 ns
<b>Rep. Rate, Min</b>	15 pps
<b>Duty Cycle, Min</b>	1 x 10 <sup>-4</sup>
<b>Uncertainty†</b>	± 8% of full-scale peak envelope power (95% c.l.)
<b>Match Measurement:</b>	
<b>Measurement Range</b>	
<b>Return Loss Rho (ρ) VSWR</b>	0 to 20 dB 0.1 to 1 1.22 to 99.99
<b>Uncertainty</b>	Calculated from forward and reflected uncertainty. Twice the Avg Power Uncertainty
<b>Settling Time, Max</b>	2.5 seconds
<b>Impedance, Nominal</b>	50 ohms
<b>Insertion Loss, Max</b>	0.05 dB up to 1 GHz
<b>Input VSWR, Max.</b>	1.05:1 up to 1 GHz
<b>Directivity, Typical*</b>	30 dB
<b>RF Connectors</b>	QC Type, N(F) normally supplied
<b>Power Supply</b>	From host instrument via cable
<b>Mechanical Shock and Vibration</b>	In accordance with MIL-T-28800D Class 3
<b>CE</b>	CE compliant. Refer to DOC for specific standards.
<b>Temp, Operating</b>	-10 to +50 °C (+14 to +122 °F)
<b>Temp, Storage</b>	-40 to +75 °C (-40 to +167 °F)
<b>Humidity, Max</b>	95% (non-condensing)
<b>Altitude, Max</b>	3,000 m (10,000 ft.)
<b>Dimensions, Nominal</b>	2.5" x 5.0" x 2.0" (59 x 127 x 51 mm)
<b>Weight, Nominal</b>	1.25 lb. (0.6 kg)

\*. Exact value depends on element selected

†. Above 35 °C or below 15 °C add 2%

## Bird 5011, 5015, 5011-EF and 5015-EF Terminating Sensors

<b>General</b>	Corrected terminated average power
<b>Sensor Type</b>	Diode based terminated true average power measurement
<b>Frequency Range</b> 5011 5011-EF	40 MHz to 4 GHz 40 MHz to 12 GHz
<b>RF Power Range</b>	10 mW to 10 mW (-20 dBm to +10 dBm)
<b>Max Power (Damage Level)</b>	2 W avg. 125 W peak for 5 $\mu$ s
<b>Peak/Average Ratio</b>	12 dB max
<b>Uncertainty*</b>	$\pm$ (5% of reading $\pm$ 1 $\mu$ W) (95% c.l.) (excluding mismatch uncertainty) (with correction factors for -EF)
<b>RF Connector</b> 5011 5011-EF	N Male Precision N Male
<b>Impedance, Nominal</b>	50 ohms
<b>Input VSWR:</b> 5011 <b>Typical</b> <b>Maximum</b> 5011-EF <b>Typical</b> <b>Maximum</b>	1.03 (36.6 dB return loss) 1.20 (20.8 dB return loss) 1.05 (32.0 dB return loss) 1.25 (19.1 dB return loss)
<b>Power Supply</b>	From host instrument via cable
<b>Temp, Operating</b>	-10 to +50 °C (14 to 122 °F)
<b>Temp, Storage</b>	-40 to +80 °C (-40 to +176 °F)
<b>Mechanical Shock</b>	IAW MIL-PRF-28800F class 3
<b>Vibration</b>	IAW MIL-PRF-28800F class 3
<b>Humidity, Max</b>	95% (non-condensing)
<b>Altitude, Max</b>	4,500 m (15,000 ft.)
<b>CE</b>	CE compliant
<b>ROHSS</b>	ROHSS compliant
<b>Dimensions, Nominal</b>	6" long x 1.5" diameter
<b>Weight, Max</b>	0.75 lb. (0.35 kg)
<b>Recommended Calibration Interval</b>	12 Months

\*. 5011: Above 40 °C, when making measurements at frequencies between 40 and 100 MHz, add 1%. 5011-EF: Above 40 °C or below 10 °C, add 1%.

## Bird 5012B, 5016B, 5017B, 5018B, and 5019B Wideband Power Sensors

---

### Sensor Characteristics

<b>Frequency Range</b>	
5012B	350 MHz - 4.0 GHz
5016B	350 MHz - 4.0 GHz
5017B	25 MHz - 1.0 GHz
5018B	150 MHz - 4.0 GHz
5019B	25 MHz -1.0 GHz
<b>RF Power Range</b>	
5012B	150 mW - 150 W Avg. 400 Watts Peak
5016B	25 mW - 25 W Avg. 60 Watts Peak
5017B	500 mW - 500 W Avg. 1300 Watts Peak
5018B	100 mW - 25 W Avg. 60 Watts Peak
5019B	100 mW - 100 W Avg. 260 Watts Peak
<b>Maximum Power</b>	See Figure 7 on page 60
<b>Impedance, Nominal</b>	50 ohms
<b>Insertion Loss, Max</b>	
0.35 – 1 GHz	0.05 dB
1 – 4 GHz	0.1 dB
<b>Input VSWR, Max</b>	
0.35 – 2.5 GHz	1.05:1
2.5 – 4 GHz	1.10:1
<b>Directivity, Min</b>	
5012B	30 dB up to 3 GHz, 28 dB from 3 to 4 GHz
5016B	30 dB up to 3 GHz, 28 dB from 3 to 4 GHz
5017B	28 dB up to 100 MHz, 30 dB from 100 to 1000 MHz
5018B	30 dB up to 3 GHz, 28 dB from 3 to 4 GHz
5019B	28 dB up to 100 MHz, 30 dB from 100 to 1000 MHz
<b>RF Connectors</b>	N Female
<b>Interface:</b>	
<b>DPM</b>	Male DB-9, EIA-232, 9600 baud, no parity, 8 data bits, 1 stop bit
<b>PC Serial Port</b>	Fem. DB-9, EIA-232, 9600 baud, no parity, 8 data bits, 1 stop bit
<b>PC USB Port</b>	USB 1.1 interface
<b>Power Supply:</b>	
<b>DPM</b>	From host instrument via cable
<b>USB Port</b>	less than one low-power USB load
<b>DC Connector</b>	7 – 18 VDC, < 100 mA

## Average Power

<b>Peak/Average Ratio, Max</b>	12 dB
<b>Measurement Uncert.</b>	
5012B	±4% of reading, + 0.05 Watts*
5016B	±4% of reading, + 0.008 Watts*
5017B	±4% of reading, + 0.17 Watts*
5018B	±4% of reading, + 0.008 Watts*
5019B	±4% of reading, + 0.04 Watts**

\*. Above 35 °C or below 15 °C add 3%

## Match Measurement

<b>Measurement Range</b>	
<b>Return Loss</b>	0 to 23 dB
<b>Rho (<math>\rho</math>)</b>	0.07 to 1.0
<b>VSWR</b>	1.15 to 99.9
<b>Forward Power, Min</b>	
5012B	0.5W
5016B	0.1 Watts
5017B	1.5 Watts
5018B	0.1 Watts
5019B	0.3 Watts
<b>Measurement Uncert.</b>	See Figure 6 on page 59

## Peak Envelope Power

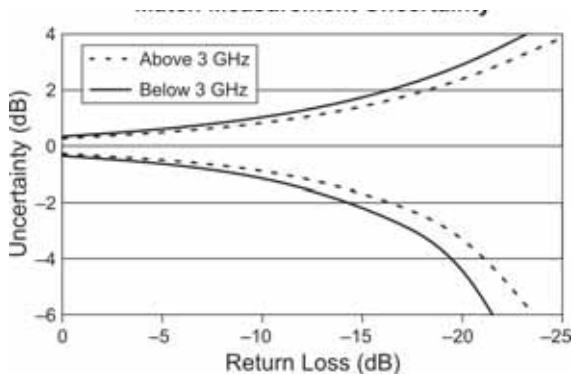
<b>RF Power Range</b>	
5012B	4.0 - 400 Watts
5016B	1.0 - 60 Watts
5017B	13.5 - 1300 Watts
5018B	4 - 60 Watts
5019B	2.6 - 2600 Watts*

<b>Measurement Uncert.</b>	
burst width > 200 $\mu$ s	5012B $\pm$ 7% of reading, +0.20 W 5016B $\pm$ 7% of reading, +0.05 W 5017B $\pm$ 7% of reading, +0.70 W 5018B $\pm$ 7% of reading, +0.05 W 5019B $\pm$ 7% of reading, +0.13 W
1 $\mu$ s < b.w. < 200 $\mu$ s	5012B $\pm$ 10% of reading, +0.40 W 5016B $\pm$ 10% of reading, +0.10 W 5017B $\pm$ 10% of reading, +1.40 W 5018B $\pm$ 10% of reading, +0.10 W
0.5 $\mu$ s < burst width < 1 $\mu$ s	5019B $\pm$ 10% of reading, +0.26 W 5012B $\pm$ 15% of reading, +0.40 W 5016B $\pm$ 15% of reading, +0.10 W 5017B $\pm$ 15% of reading, +1.40 W 5018B $\pm$ 15% of reading, +0.10 W
burst width < 0.5 $\mu$ s	5019B $\pm$ 15% of reading, +0.26 W 5012B $\pm$ 20% of reading, +0.40 W 5016B $\pm$ 20% of reading, +0.10 W 5017B $\pm$ 20% of reading, +1.40 W 5018B $\pm$ 20% of reading, +0.10 W 5019B $\pm$ 20% of reading, +0.26 W

\*. Max. power depends on frequency and system VSWR. See Figure 7 on page 60  
 Above 35 °C or below 15 °C add 3%  
 For D < 0.1 add 0.1 W  
 For period > 0.1s add (1.5% + 0.15 W)

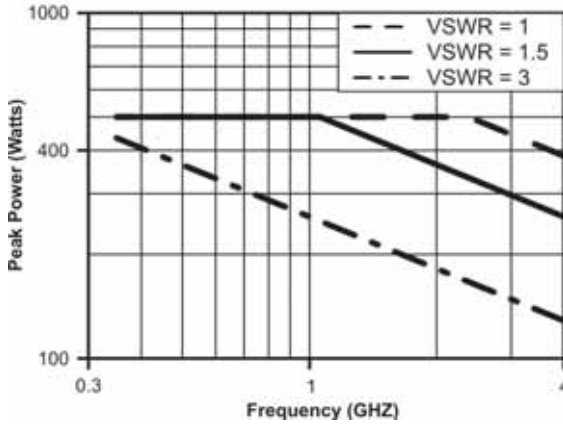
### Match Measurement Uncertainty

**Figure 6 Match Measurement Uncertainty**



## Maximum Peak Power

Figure 7 Max. Peak Power



## Burst Average Power

<b>RF Power Range</b>	
5012B	2 W - 150 Watts Avg
5016B	1 W - 25 Watts Avg
5017B	13 W - 500 Watts Avg
5018B	1 W - 25 Watts Avg
5019B	2.6 W - 100 Watts Avg
<b>Burst Width</b>	1 $\mu$ s – 50 ms
<b>Repetition Rate, Min</b>	15 Hz
<b>Duty Cycle (D)</b>	0.001 – 1 D = Burst Width / Period
<b>Measurement Uncert.</b>	
5012B	$\pm 6\%$ of reading, +0.05/D Watts
5016B	$\pm 6\%$ of reading, +0.008/D Watts
5017B	$\pm 6\%$ of reading, +0.17/D Watts
5018B	$\pm 6\%$ of reading, +0.008/D Watts
5019B	$\pm 6\%$ of reading, +0.04/D Watts*

\*. Above 35 °C or below 15 °C add 3%

## Crest Factor

<b>RF Power Range</b>	
5012B	150 mW - 150 Watts
5016B	25 mW - 25 Watts
5017B	500 mW - 500 Watts
5018B	100 mW - 25 Watts
5019B	100 mW - 100 Watts

<b>Measurement Uncert.</b>	Linear sum of peak and average power uncertainty
----------------------------	--

### Complementary Cumulative Distribution Function (CCDF)

<b>Measurement Range</b>	0.1 – 100%
<b>Measurement Uncert.</b>	± 0.2%
<b>Threshold Level Range</b>	
5012B	2 W - 400 Watts
5016B	0.25 W - 60 Watts
5017B	13 W - 1300 Watts
5018B	0.1 W - 25 Watts
5019B	2.6 W - 100 Watts
<b>Level Set Accuracy</b>	As peak power uncert. + 2%

### Physical and Environmental Specifications

<b>Temp, Operating</b>	-10 to +50 °C (+14 to +122 °F)
<b>Temp, Storage</b>	-40 to +80 °C (-40 to +176 °F)
<b>Mechanical Shock and Vibration</b>	MIL-PRF-28800F class 3
<b>Humidity, Max</b>	95% (non-condensing)
<b>Altitude, Max</b>	15,000 ft. (4,500 m)
<b>Dimensions, Nominal</b>	4.75" x 4.6" x 1.3" (121 x 117 x 33 mm)
<b>Weight, Max</b>	1.2 lb. (0.55 kg)

### ROHS

Part Name	Toxic or hazardous Substances and Elements					
	Lead (Pb)	Mercury (Hg)	Cadmium (Cd)	Hexavalent Chromium (Cr(VI))	Polybrominated biphenyls (PBB)	Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
<b>Copper Alloy</b>	X	O	O	O	O	O
<p><b>O:</b> Indicates that this toxic or hazardous substance contained in all of the homogeneous materials.</p> <p><b>X:</b> Indicates that this toxic or hazardous substance contained in at least one of the homogeneous.</p>						

## Limited Warranty

All products manufactured by Seller are warranted to be free from defects in material and workmanship for a period of one year, unless otherwise specified, from date of shipment and to conform to applicable specifications, drawings, blueprints and/or samples. Seller's sole obligation under these warranties shall be to issue credit, repair or replace any item or part thereof which is proved to be other than as warranted; no allowance shall be made for any labor charges of Buyer for replacement of parts, adjustment or repairs, or any other work, unless such charges are authorized in advance by Seller.

If Seller's products are claimed to be defective in material or workmanship or not to conform to specifications, drawings, blueprints and/or samples, Seller shall, upon prompt notice thereof, either examine the products where they are located or issue shipping instructions for return to Seller (transportation charges prepaid by Buyer). In the event any of our products are proved to be other than as warranted, transportation costs (cheapest way) to and from Seller's plant, will be borne by Seller and reimbursement or credit will be made for amounts so expended by Buyer. Every such claim for breach of these warranties shall be deemed to be waived by Buyer unless made in writing within ten days from the date of discovery of the defect.

The above warranties shall not extend to any products or parts thereof which have been subjected to any misuse or neglect, damaged by accident, rendered defective by reason of improper installation or by the performance of repairs or alterations outside of our plant, and shall not apply to any goods or parts thereof furnished by Buyer or acquired from others at Buyer's request and/or to Buyer's specifications. Routine (regularly required) calibration is not covered under this limited warranty. In addition, Seller's warranties do not extend to the failure of tubes, transistors, fuses and batteries, or to other equipment and parts manufactured by others except to the extent of the original manufacturer's warranty to Seller.

The obligations under the foregoing warranties are limited to the precise terms thereof. These warranties provide exclusive remedies, expressly in lieu of all other remedies including claims for special or consequential damages. SELLER NEITHER MAKES NOR ASSUMES ANY OTHER WARRANTY WHATSOEVER, WHETHER EXPRESS, STATUTORY, OR IMPLIED, INCLUDING WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS, AND NO PERSON IS AUTHORIZED TO ASSUME FOR SELLER ANY OBLIGATION OR LIABILITY NOT STRICTLY IN ACCORDANCE WITH THE FOREGOING.



---

## 说明书

# 数字功率表 5000-XT 型

这是预备说明书。规格、限值和文字可能进行更改，恕不另行通知。此说明书中的信息在说明书印刷时已尽可能确保完整。Bird Electronic Corporation 不对说明书中的错误负责。



---

©2014 年 Bird Technologies Group 版权所有  
说明书 P/N 920-5000-XT 修订版 F

ThruLine 是 Bird Electronic Corporation 的注册商标  
Windows 95 是 Microsoft Corporation 的注册商标  
SeaLatch 是 Sealevel Systems, Inc. 的注册商标



## 安全预防措施

以下为一般安全预防措施，未必与任何特定零件或程序有关，亦未定出现在此出版物的其它章节。在操作和维护的所有阶段，必须详细了解并严格遵守此类预防措施。

### 警告

#### 远离带电电路

无论何时，操作人员均必须严格遵守一般安全预防措施。打开高压电源时，不得更换测试仪器内部部件或调整仪器。为避免造成人身伤害，请一直断开电源。

### 警告

#### 触电危险

存在射频功率时，不得拔出射频传输线。

### 警告

#### 不得独自一人维护或调整设备

除非有具备协助能力的其他人员在场，否则，无论在何种情况下，任何人都不得进入机罩内维护或调整设备。

### 警告

#### 安全接地

必须通过主电源，为测试仪器提供不间断的安全接地。仅为双导体电力电缆中的一个导体接地，并未能提供足够保护。如果未能正确进行接地，可能导致严重伤害或死亡。

### 警告

#### 急救措施

靠近或在高压电环境中工作的人员，必须熟悉现代急救措施。

### 警告

#### 移除电源

遵守一般安全预防措施。电源开启时不得打开仪器。

### 警告

#### 化学危害性

清洁零件所用的干洗溶剂可能存在潜在危害。避免吸入烟气或长期接触皮肤。

## 安全标志

### 警告

警告提示用于提醒未正确执行时，可能导致人身伤害的操作程序。

### 注意

注意提示用于提醒未正确执行时，可能导致仪器损坏的操作程序。



设备上的注意标志，用于表示说明书中有与特定范围有关的重要信息。

 **备注：**提醒注意补充信息。

## 警告声明

以下文字安全警告用于提醒可能存在危险的操作和维护人员，在此重复出现表示强调。

### 警告

施加射频功率时，不得连接或断开传输线和射频设备的连接。  
射频能源发生泄漏可能危害人体健康。

参阅第 7 页。

### 警告

射频元件插座中可能存在射频电压。操作时务必让元件留在插座中。

参阅第 8 页以及 14。

### 警告

不得中断校准程序。

参阅第 16 页。

### 警告

拆卸仪器前必须断开外置电源。可能存在触电危险。

参阅第 51 页。

---

## 注意声明

以下设备注意信息将以文字方式出现，并在此重复出现以进行强调。

注意  
连接 TPS 或 TPS-EF 时，只能旋转连接器螺帽。如果将扭转力施加于传感器主体，可能导致设备受损。

参阅第 9 页。

注意  
连接 TPS(-EF) 之前，请去除所有静态电势。静电电击可能损坏传感器。

参阅第 9 页。

注意  
使用 TPS 或 TPS-EF 时，不得超过 2 瓦平均或 125 瓦峰值功率 (5  $\mu$ s)。超过限值可能导致传感器无法正常工作。

参阅第 10 页以及 15。

注意  
清洁设备时不得使用烈性或腐蚀性清洁剂。

参阅第 49 页。

## **安全声明**

### **使用**

未能按照厂商指定的方式使用此仪器，可能降低仪器的安全保护性能。

### **USAGE**

ANY USE OF THIS INSTRUMENT IN A MANNER NOT SPECIFIED BY THE MANUFACTURER MAY IMPAIR THE INSTRUMENT'S SAFETY PROTECTION.

### **USO**

EL USO DE ESTE INSTRUMENTO DE MANERA NO ESPECIFICADA POR EL FABRICANTE, PUEDE ANULAR LA PROTECCIN DE SEGURIDAD DEL INSTRUMENTO.

### **BENUTZUNG**

WIRD DAS GERÄT AUF ANDERE WEISE VERWENDET ALS VOM HERSTELLER BESCHRIEBEN, KANN DIE GERÄTESICHERHEIT BEEINTRÄCHTIGT WERDEN.

### **UTILISATION**

TOUTE UTILISATION DE CET INSTRUMENT QUI NEST PAS EXPLICITEMENT PRVUE PAR LE FABRICANT PEUT ENDOMMAGER LE DISPOSITIF DE PROTECTION DE LINSTRUMENT.

### **IMPIEGO**

QUALORA QUESTO STRUMENTO VENISSE UTILIZZATO IN MODO DIVERSO DA COME SPECIFICATO DAL PRODUTTORE LA PROZIONE DI SICUREZZA POTREBBE VENIRNE COMPROMESSA.

---

## **维护**

维护说明仅适用于接受过维护培训的人员。为避免发生触电危险，获得许可之前不得执行任何维护操作。

## **SERVICE**

SERVICING INSTRUCTIONS ARE FOR USE BY SERVICE - TRAINED PERSONNEL ONLY. TO AVOID DANGEROUS ELECTRIC SHOCK, DO NOT PERFORM ANY SERVICING UNLESS QUALIFIED TO DO SO.

## **SERVICIO**

LAS INSTRUCCIONES DE SERVICIO SON PARA USO EXCLUSIVO DEL PERSONAL DE SERVICIO CAPACITADO. PARA EVITAR EL PELIGRO DE DESCARGAS ELCTRICAS, NO REALICE NING ò N SERVICIO A MENOS QUE EST CAPACITADO PARA HACERIO.

## **WARTUNG**

ANWEISUNGEN FR DIE WARTUNG DES GERÄTES GELTEN NUR FR GESCHULTES FACHPERSONAL. ZUR VERMEIDUNG GEFÄHRLICHE, ELEKTRISCHE SCHOCKS, SIND WARTUNGSARBEITEN AUSSCHLIE § LICH VON QUALIFIZIERTEM SERVICEPERSONAL DURCHZUFHREN.

## **ENTRETIEN**

LEMPLOI DES INSTRUCTIONS DENTRETIEN DOIT TRE RSERV AU PERSONNEL FORM AUX OPRATIONS DENTRETIEN. POUR PRVENIR UN CHOC LECTRIQUE DANGEREUX, NE PAS EFFECTUER DENTRETIEN SI LON NA PAS T QUALIFI POUR CE FAIRE.

## **ASSISTENZA TECNICA**

LE ISTRUZIONI RELATIVE ALLASSISTENZA SONO PREVISTE ESCLUSIVAMENTE PER IL PERSONALE OPPORTUNAMENTE ADDESTRATO. PER EVITARE PERICOLOSE SCOSSE ELETTRICHE NON EFFETTUARRE ALCUNA RIPARAZIONE A MENO CHE QUALIFICATI A FARLA.

**射频元件插座中可能存在射频电压 — 操作时请让元件留在插座中。**

**RF VOLTAGE MAY BE PRESENT IN RF ELEMENT SOCKET - KEEP ELEMENT IN SOCKET DURING OPERATION.**

**DE LA TENSION H.F. PEUT ÊTRE PRÉSENTE DANS LA PRISE DE L'ÉLÉMENT H.F. - CONSERVER L'ÉLÉMENT DANS LA PRISE LORS DE L'EMPLOI.**

**HF-SPANNUNG KANN IN DER HF-ELEMENT-BUCHSE ANSTEHEN - ELEMENT WÄHREND DES BETRIEBS EINGESTECKT LASSEN.**

**PUEDA HABER VOLTAJE RF EN EL ENCHUFE DEL ELEMENTO RF - MANTENGA EL ELEMENTO EN EL ENCHUFE DURANTE LA OPERACION.**

**IL PORTAELEMENTO RF PU PRESENTARE VOLTAGGIO RF - TENERE L'ELEMENTO NELLA PRESA DURANTE IL FUNZIONAMENTO.**

此说明书含以下型号仪器的操作和维护说明：

5000-XT

### 此说明书的相关更改

我们已尽其所能确保此说明书的准确性。如果您发现任何错误，或者想要对如何改进此说明书提出建议，请将您的意见写信寄至我们位于俄亥俄州索伦市的工厂。此说明书可能定期进行更新。咨询与此说明书有关的更新时，请参考标题页上的零件号和修订版。

### 术语

此说明书使用了若干专有词汇。为避免出现误解，本说明书将在此定义这些词汇。

**硬键** — 硬键的特定功能显示在按键上。硬键的键名使用粗体字，如**按下开启**按键。

### 章节编排

**介绍** — 识别 DPM 零件，说明不同按键的功能，并解释可能出现的指示器的含义。同时列出标配的部件及可供选购的设备。

**安装** — 说明如何连接 DPM，并详细说明不同的功率源。

**操作** — 说明如何使用 DPM 进行测量，以及特定传感器所使用的特殊功能。

**软件界面** — 说明软件界面。

**维护** — 列出数字功率表的日常维护工作，以及常见问题的故障检修技巧。本说明书同时包括设备规格和电池信息。



<b>安全预防措施</b> .....	<b>iii</b>
安全标志 .....	iv
警告声明 .....	iv
注意声明 .....	v
安全声明 .....	vi
<b>关于此说明书</b> .....	<b>ix</b>
此说明书的相关更改 .....	ix
术语 .....	ix
章节编排 .....	ix
<b>介绍</b> .....	<b>1</b>
标配部件 .....	1
选购设备 .....	2
定向功率传感器 (DPS) .....	2
终端式功率传感器 (TPS) .....	2
宽频功率传感器 (WPS) .....	2
衰减器及配件 .....	2
便携软包 (P/N 5A5000-1) .....	2
便携硬包 (P/N 5000-035) .....	2
部件说明 .....	3
显示屏说明 .....	4
显示装置 .....	4
电池电量指示器 .....	4
负载循环指示器 .....	4
模拟条线图 .....	4
静差指示器 .....	4
功率指示器 .....	4
5000-XT 初始用户界面 .....	5
启动屏幕 .....	5
5000-XT 主显示屏元件 .....	5
<b>第 1 章 安装</b> .....	<b>7</b>
电源 .....	7
AC 主适配器 .....	7
汽车点烟器适配器 .....	7
连接 .....	7
重设 5000-XT .....	10
升级固件 .....	10

<b>第 2 章 操作</b> .....	<b>13</b>
安装 .....	13
关闭 .....	13
执行截屏操作 .....	13
定向功率传感器 (DPS) .....	13
设定标度 .....	14
终端式功率传感器 (TPS) .....	15
传感器零位校准 .....	15
宽频功率传感器 (WPS) .....	16
传感器零位校准 .....	16
视频滤波器 .....	16
平均模式 .....	17
峰值模式 .....	17
突发模式 .....	17
振幅因数模式 .....	17
CCDF 模式 .....	17
<b>第 3 章 软件界面</b> .....	<b>19</b>
附接宽频功率传感器 .....	19
正向平均值界面 .....	19
逆向平均值界面 .....	20
匹配界面 .....	21
正向峰值界面 .....	22
正向突发界面 .....	23
振幅因数界面 .....	24
CCDF 界面 .....	25
主菜单界面 .....	26
零位 / 校准 .....	26
静差 .....	26
滤波器菜单 .....	26
CCDF 限值 .....	26
记录 .....	27
滤波 .....	27
设置 .....	27
附接终端式功率传感器 .....	28
正平均功率界面 .....	28
附接定向功率传感器 (Legacy) .....	29
正向平均值界面 .....	29
逆向平均值界面 .....	30
匹配界面 .....	31
附接正向功率传感器 .....	32
正向平均值界面 .....	32
逆向平均值界面 .....	33

匹配界面	34
正向峰值界面	35
正向平均峰值界面	36
主菜单界面	37
静差	37
标度菜单	37
元件类型	37
记录	38
滤波	38
设置	38
附接 TSTPM 传感器	39
TPS 校准标准功率界面	39
5000XT 主菜单, 未附接传感器	40
日志文件	40
滤波菜单	40
设置菜单	41
日期 / 时间	41
语言	41
系统信息	41
背光超时	41
LCD 超时	42
对比度	42
更新固件	42
主菜单, 附接传感器	43
静差	43
滤波器菜单	43
CCDF 限值	44
日志文件	44
滤波	44
设置菜单	44
语言选择菜单	45
记录菜单	46
记录日期	46
记录比率	46
记录持续时间	47
开始记录	47
日志文件	47
<b>第 4 章 维护</b>	<b>49</b>
清洁	49
电池维护	49
为电池充电	49
延长电池寿命	49

节省电池电量	49
运行时节省电量	49
存放电池	50
管理电池电量不足的情况	50
确定电池电量不足的情况	50
解决电池电量不足的情况	50
校准电池	51
更换电池	51
故障检修	53
客户服务	54
零件清单	55
衰减器及配件	55
规格	56
鸟牌 5000-XT 数字功率表	56
一般规格	56
实体规格	57
环境规格	57
鸟牌 5010、5010B、5010T, 和 5014 正向功率传感器	58
鸟牌 5011、5015、5011-EF 和 5015-EF 终端式传感器	60
鸟牌 5012、5012A、5016, 和 5017 宽频功率传感器	61
传感器特性	61
平均功率	61
匹配测量	61
峰值包络功率	62
匹配测量偏差	62
最大峰值功率	62
突发平均功率	63
振幅因数	63
互补累计分布函数 (CCDF)	63
实体和环境规格	63
有限保修	64



## 标配部件

1. 鸟牌数字功率表 (DPM)
2. 电池
  - ✎ ✎ 要安装电池 «ÎðCE'fµ/54 "Š...œµf°× 客户服务°± 或参阅快速入门指南。
3. 电源
  - ✎ **备注：**包括砖式电源、电源线、3 个通用适配器，以及点烟器适配器。
4. USB SeaLatch® 线缆，6'
5. DB9 线缆，10'
6. 软包
7. 配件包
8. 挂环
9. 三种语言的说明书（包含于 CD 光盘内）
10. 快速入门指南

## 选购设备

### 定向功率传感器 (DPS)



鸟牌 5010B 和 5014 Thruline® 传感器需配备两个 43 或 APM/DPM 元件。DPS 测量正向和逆向功率，因此可计算并显示 VSWR 和其它匹配测量值。

备注：5010B 用于替代鸟牌 5010。5010 只兼容 APM/DPM 元件，并且不具备峰值读取功能。5000-XT 仍将识别 5010。

### 终端式功率传感器 (TPS)



鸟牌 5011 和 5015 系列终端式功率传感器无需配备元件。鸟牌 5011 和 5015 具备 40 MHz – 4 GHz 的频率范围。5011-EF 和 5015-EF 传感器具备 40

MHz – 12 GHz 的频率范围。

### 宽频功率传感器 (WPS)



鸟牌 5012B、5016B, 5017B, 5018B 和 5019B Thruline 传感器无需配备元件。WPS 可测量平均、峰值，或突发功率、VSWR、振幅因数，及互补累计分布函数 (CCDF)。

#### 衰减器及配件

各种衰减器和连接器用于配合 TPS 测量大功率。需完整列表，请参阅  $\mu 55^{\text{S}}$ 。

### 便携软包 (P/N 5A5000-1)

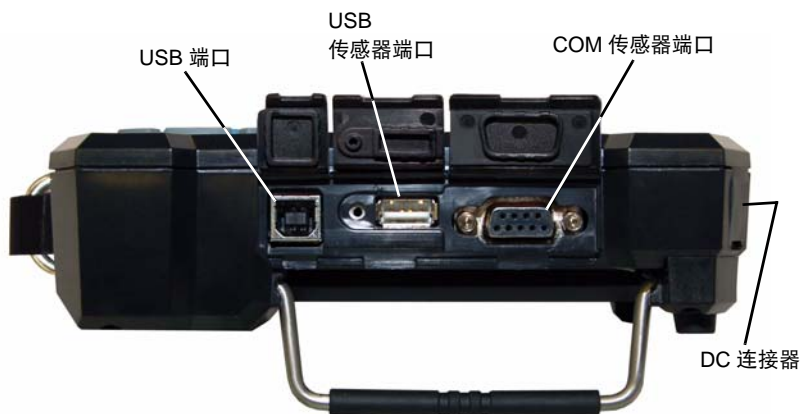
方便携带，并可保护仪器。通过软包开口可操作装于软包内的仪器。

## 部件说明

图 1  
部件说明



1. 周期键	输入数值。
2. 确定 / 电源键	打开或关闭 DPM。
3. +/- 键	在正负数字之间进行切换。
4. 记录键	调出记录菜单。
5. 菜单键	调出主菜单。
6. 箭头键	滚动浏览菜单项。
7. 数字键	输入数值。
8. USB 传感器端口	连接功率传感器。
9. COM 传感器端口	连接功率传感器。
10. USB 端口	连接电脑。
11. LCD 显示屏	背光液晶显示屏。
12. 外置 DC 连接器	连接 AC 电源适配器或点烟器适配器。外置电源可为设备供电，并为电池充电。

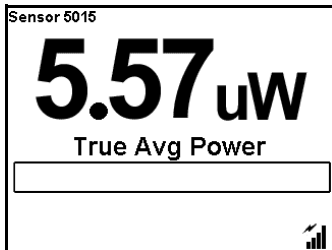


## 显示屏说明

### 显示装置

正上方的显示屏用于显示测量模式和单位。

图 2  
显示屏



### 电池电量指示器

连接外置适配器时，闪电图标将亮起，表示电池正在进行充电。断开外置电源时，电池开始工作。

使用内置电池时，指示器将持续亮起。当电池电量指示器消失时，应对电池进行充电。如果设备进行记录时电池电量过低，将出现停止记录的提示。

### 负载循环指示器

用于突发功率测量，显示信号的负载循环。

### 模拟条线图

显示外接传感器的动态范围。最小和最大值取决于传感器。

### 静差指示器

使用静差时开启。

### 功率指示器

- 如果功率超出总标度的 100%，将显示“超出”。
- 主量测值中的数字将开始闪烁。

## 5000-XT 初始用户界面

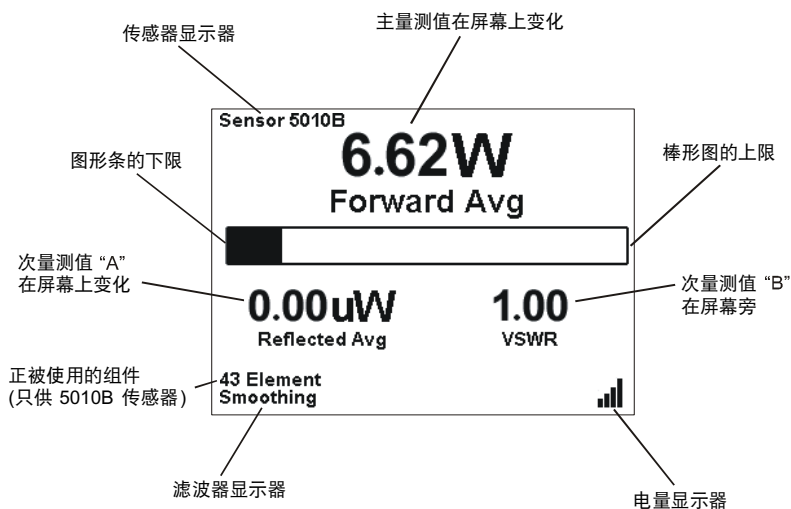
### 启动屏幕

从完全关闭进入初始启动后，启动画面将显示 5 秒钟，同时文件系统开始初始化，然后将显示语言选择屏幕。



**备注：** 如果这是首次启动，设备将询问用户需要使用的语言。

### 5000-XT 主显示屏元件





### 电源

DPM 使用可充电锂离子电池包。电池充满电后，用于鸟牌 WPS 可使用约 20 小时，用于其它传感器则可以使用 50 小时。

DPM 可使用外置电源。使用 AC 电源适配器或 12 伏点烟器适配器也可为 DPM 的电池充电。使用 AC 电源适配器，从充分放电到充满电池需 5 小时。使用点烟器适配器时，充电时间取决于汽车电池充电性能。连接外置适配器时，闪电图标将亮起，表示电池正在进行充电。断开外置电源时，电池开始工作。

### AC 主适配器

1. 将适配器柱状连接器插入 DPM 的外置 DC 连接器（见第 3 页上的图 1）。
2. 将适配器插头插入墙上插座中。

### 汽车点烟器适配器

1. 将适配器柱状连接器插入 DPM 的外置 DC 连接器。
2. 将适配器插头插入点烟器插孔。

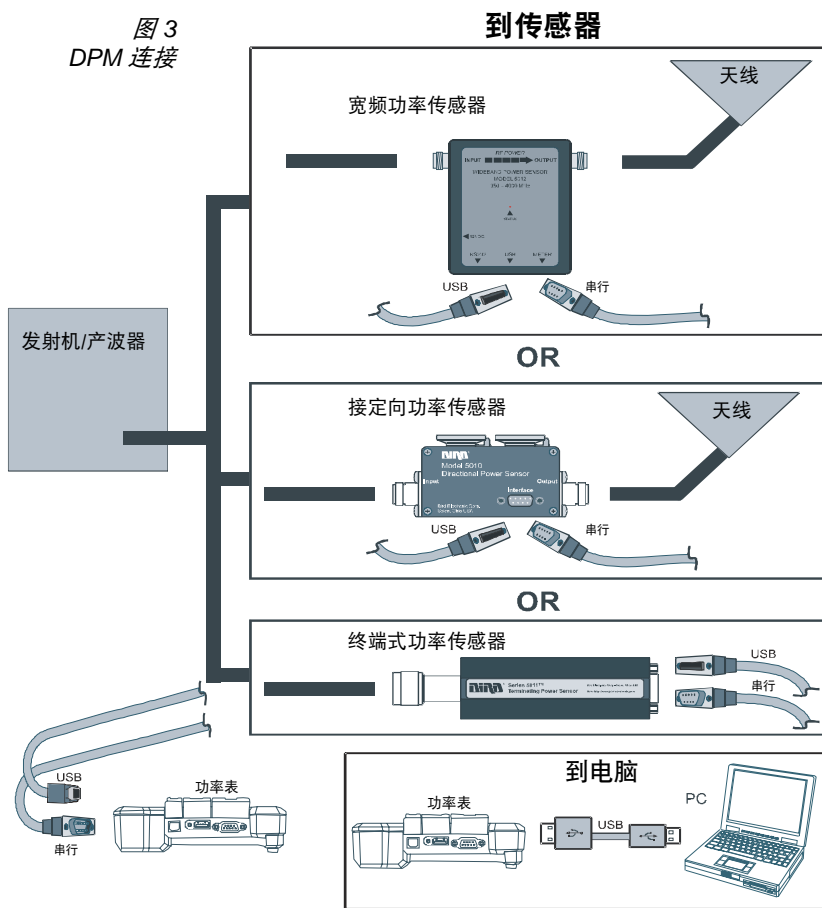
### 连接

#### 警告

施加射频功率时，不得连接或断开传输线和射频设备的连接。  
射频能源发生泄漏可能危害人体健康。

**备注：** 启动或重启电脑时，若将 5000-XT 连接至电脑，可能导致启动程序被锁定。启动或重启电脑之前，请断开 5000-XT 连接。

图 3  
DPM 连接



### 连接定向功率传感器 (DPS)

#### 警告

射频元件插座中可能存在射频电压。操作时务必让元件留在插座中。

1. 请执行以下操作之一：

- 对于 5010、5010B、5011，和 5012 型号：  
使用标配的传感器线缆，将鸟牌 DPS 连接至 DPM 上的“传感器”串行端口。
- 对于 5014 型号：  
使用标配的传感器线缆，将鸟牌 DPS 连接至 DPM 上的“传感器”USB 端口。

- 将 DPS 连接至射频线，让传感器上的箭头指向负荷极。

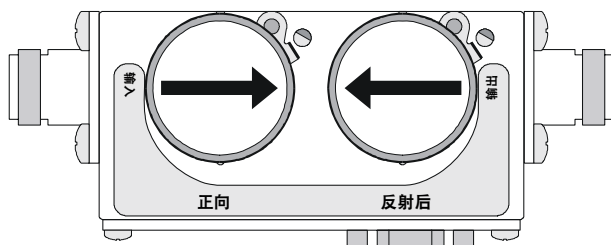
**备注：** 正向元件上的箭头应指向负荷极。

**备注：** 逆向元件上的箭头应指向源极。

**备注：** 两个元件必须都是 APM/DPM 或 43 型，不得混用元件。

- 按正向元件的额定功率设定 DPM 上的功率。

图 4  
DPS 元件定位



### 连接宽频功率传感器 (WPS)

- 请执行以下操作之一：

- 使用标配的传感器线缆，将鸟牌 WPS 上的 DPM 端口连接至 DPM 上的“传感器”串行端口。
- 使用标配的传感器线缆，将鸟牌 WPS 上的 DPM 端口连接至 DPM 上的“传感器”USB 端口。

- 将 WPS 连接至射频线，让传感器上的箭头指向负荷极。

### 连接终端式功率传感器 (DPS)

#### 注意

连接 TPS(-EF) 之前，请去除所有静电电势。静电电击可能损坏传感器。

#### 注意

连接 TPS 或 TPS-EF 时，只能旋转连接器螺帽。如果将扭转力施加于传感器主体，可能导致设备受损。

**注意**

使用 TPS 或 TPS-EF 时，不得超过 2 瓦平均值或 125 瓦峰值功率 (5 $\mu$ s)。超过限值可能导致传感器无法正常工作。

**备注：** 连接方法与鸟牌 5011 和 5011-EF 相同。

1. 请执行以下操作之一：

- 使用标配的传感器线缆，将鸟牌 TPS 上的 DPM 端口连接至 DPM 上的“传感器”串行端口。
- 使用标配的传感器线缆，将鸟牌 TPS 上的 DPM 端口连接至 DPM 上的“传感器”USB 端口。

**备注：** 在多数应用中，TPS 应搭配衰减器或定向耦合器使用。

**示例-** 对于输出值在 0.1 和 50 瓦之间的射频源，应使用 40 分贝、50 瓦衰减器。

2. 将 TPS 射频输入端连接至源极（使用衰减器，若适用）。

**备注：** 如果射频功率低于 10 毫瓦，应只将 TPS 直接连接至源极。

## 重设 5000-XT

按住 5 按钮两秒钟将重设设备。

设备将恢复到默认设定，并弹出语言选择菜单。

## 升级固件

**备注：** 执行该操作前，请登录以下网址并进行注册：  
[www.bird-technologies.com/products/software/5000-xt/](http://www.bird-technologies.com/products/software/5000-xt/)

1. 开启 5000-XT

2. 将 5000-XT 上的 USB 连接至电脑，待屏幕上出现驱动器。

**备注：** 此过程需 30 秒。

3. 创建一个命名为“固件”的文件夹。

**备注：** 文件夹名称区分大小写。若已有文件夹，用户可使用现有文件夹，但必须删除该文件夹中已有的任何固件版本。

4. 将最新的固件文件放入文件夹中。

**备注：** 该文件可随意命名，但文件扩展名必须是 .bin。

5. 从电脑退出 5000-XT 并断开连接。

6. 按下菜单键。

7. 选择主菜单上的“设置”。

8. 选择设置菜单上的“更新固件”。此时屏幕上将显示更新固件文件列表。

9. 从列表中选择最新下载的固件文件。

10. 当系统询问是否更新系统固件时，请选择“是”

**备注：** 系统将检查文件。若文件损坏，系统将进行提示。

11. 系统将显示以下屏幕：

a. 载入屏幕

b. 带进度条的清除闪存屏幕

c. 带进度条的写入闪存屏幕。

d. 更新成功屏幕。

12. 出现以下信息时，请选择“确定”：系统现在将关闭。



鸟牌数字功率表的操作十分简单。连接传感器后，请打开 DPM 并观察读数。根据所使用的传感器，也可执行其它指令。

### 安装

1. 连接传感器。
2. 开启 DPM。
3. 设置测量和度量单位。

**备注：** 请参阅以下章节，了解不同传感器的使用说明。

4. 归零传感器（仅限 WPS 和 TPS）。
5. 如果已知系统损耗或使用衰减器，请执行以下操作：
  - a. 在系统中增加所有部件的损耗（以分贝为单位）。

**备注：** 按测定频率使用损耗。

- b. 按下**静差**并输入总损耗（以分贝为单位）。

**备注：** 该操作允许用户读取实际线路功率。DPM 可接受从 -10 到 100 分贝的静差，具体取决于传感器。

6. 开启射频频源。
7. 记录读数。

**备注：** 射频功率出现变化时，模拟条线图将立即作出回应。根据滤波等级的不同，主要和次要显示屏将在 1 到 13 秒的延迟后作出回应。

### 关闭

- 按住“确定”键，直至“确定”键亮起，此过程需大约 8 秒钟。按键亮起后松开按键。此时设备将完全关闭。

### 执行截屏操作

1. 按住 <> 两秒钟将执行 DPM 当前屏幕的截屏操作。
2. 选择“确定”以确认截屏操作。

**备注：** 此时将显示图像文件名。

## 定向功率传感器 (DPS)

**警告**

射频元件插座中可能存在射频电压。操作时务必让元件留在插座中。

### 设定标度

**备注：** 鸟牌 DPS 使用鸟牌插入式元件。此类元件上标有最大功率和频率范围。

**备注：** 发射机频率应在元件范围之内。

**备注：** 正向和逆向全标度功率必须手动输入。

1. 按下标度。
2. 使用向上和向下箭头键选择功率单位（瓦、毫瓦或千瓦）。
3. 使用数字键盘和 <.> 键，输入正向元件插座中的元件的最大功率。

**备注：** 元件的最大功率标于元件铭牌上。

4. 按下“确定”。

## 终端式功率传感器 (TPS)

### 注意

使用 TPS 或 TPS-EF 时，不得超过 2 瓦平均值或 125 瓦峰值功率 (5 $\mu$ s)。超过限值可能导致传感器无法正常工作。

### 传感器零位校准

使用一段时间后，由于环境因数（温度、湿度等）的作用，传感器的“零位值”（未施加射频功率时的读数）可能出现偏差。数值偏差将导致传感器读数不准确。偏差过大可能导致严重错误，此时应重新归零传感器。

1. 确保传感器已连接至 DPM。
2. 按住“0”两秒钟，开始执行零位校准。

**备注：** 屏幕将显示“零位 / 校准”，并开始执行校准。

**备注：** 传感器零位校准需 60 秒。条线图将显示校准进程。

**备注：** 完成校准后，屏幕上将显示“通过”。

3. 零位校准结束后，按下回车以返回正常操作状态。

**备注：** 如如果屏幕上显示“失败”，请确保传感器未施加射频功率，并再次执行程序。

### TPS-EF

鸟牌 TPS-EF 使用频率校正系数以实现更为准确的测量。请查看传感器侧面的标牌，找到需测量频率的校正系数。将校正系数添加至其它衰减或耦合系数，并输入该系数作为静差。

## 宽频功率传感器 (WPS)

开启 WPS 时, 设备正面的 LED 状态指示灯将亮起, 将 WPS 连接至 DPM 时, 指示灯将开始闪烁。

### 传感器零位校准

使用一段时间后, 由于环境因数 (温度、湿度等) 的作用, 传感器的 “零位值” (未施加射频功率时的读数) 可能出现偏差。数值偏差将导致传感器读数不准确。偏差过大可能导致严重错误, 此时应重新归零传感器。

1. 确保传感器已达到稳定的工作温度。
2. 确保传感器未施加射频功率。
3. 按住 “0” 两秒钟, 开始执行零位校准。

**警告**  
不得中断校准程序。

**备注:** 屏幕将显示 “零位 / 校准”, 并开始执行校准。

**备注:** 传感器零位校准需 60 秒。条线图将显示校准进程。

**备注:** 完成校准后, 屏幕上将显示 “通过”。

4. 零位校准结束后, 按下回车以返回正常操作状态。

**备注:** e. 如果屏幕上显示 “失败”, 请确保传感器未施加射频功率, 并再次执行程序。

### 视频滤波器

除平均功率和 VSWR 测量以外, 所有测量均使用可变视频滤波器以提高准确性。该滤波器可设为 4.5 kHz、400 kHz, 或全带宽。

**备注:** 滤波器应尽可能窄, 同时又要比解调信号带宽大 (视频带宽)。窄化滤波器可限制干扰信号的噪声作用。

以下所列为若干常见的调制模式和适用的视频滤波器。

视频滤波器	调制类型
4.5 kHz	CW 突发 (突发宽度 > 150 $\mu$ s)、话音频带 AM、FM、相位调制、 Tetra
400 kHz	CW 突发 (突发宽度 > 3 $\mu$ s)、GSM、50 kHz AM、DQPSK ( $\frac{1}{4}\pi$ 、符号率 < 24 k/s)
全带宽	CW 突发 (突发宽度 > 200 ns)、CDMA、WCDMA、DQPSK ( $\frac{1}{4}\pi$ 、符号率 < 200 k/s)、DAB/DVB-T

### 平均模式

该模式显示平均正向和逆向功率。

**备注：** 在平均模式下，可显示 VSWR 或系统匹配，而非逆向功率。

### 峰值模式

该模式显示峰值包络功率。

### 突发模式

该模式显示突发中的平均功率。突发的负载循环由 DPM 进行测量。

### 振幅因数模式

振幅因数是正向峰值功率和正向平均功率的比率。它以分贝为单位进行测量。

**备注：** 在该模式下无附加控制。

### CCDF 模式

CCDF 测量功率等级高于阈值时的时间百分比。要设置功率阈值：

1. 按下菜单。
2. 从主菜单中选择 CCDF 限值。
3. 输入新值。



## 附接宽频功率传感器

### 正向平均值界面



小显示屏

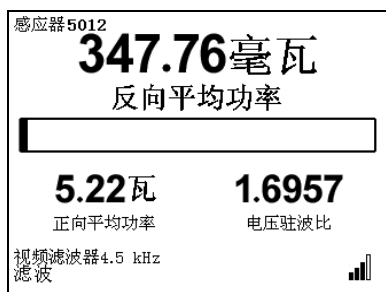


大显示屏

主要按钮	操作
右箭头键	将主量测值更改为逆向平均值
左箭头键	将主量测值更改为 CCDF
上箭头键	从瓦到毫瓦分贝切换正向平均值单位
下箭头键	从瓦到毫瓦分贝切换正向平均值单位
确定按钮	初始化关闭。请参阅第 13 页上的“关闭”
菜单按钮	进入主菜单
记录按钮	进入记录子菜单
+/-	在“小”和“大”显示屏之间切换
. (2 秒)	执行截屏操作。请参阅第 13 页上的“执行截屏操作”
0 (2 秒)	零位 / 校准单位 / 传感器
8 (2 秒)	打开 / 关闭滤波
菜单和日志 (2 秒)	语言选择屏幕

**备注：** 主量测值在位于图形条之上的大显示屏中。两个较小的次量测值位于图形条之下。所有此类量测值根据显示的主量测值而不同。

## 逆向平均值界面



小显示屏

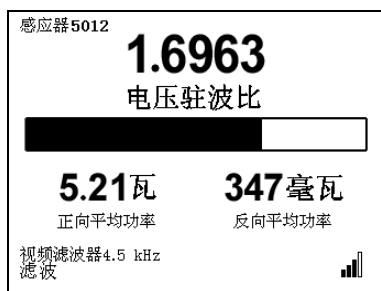


大显示屏

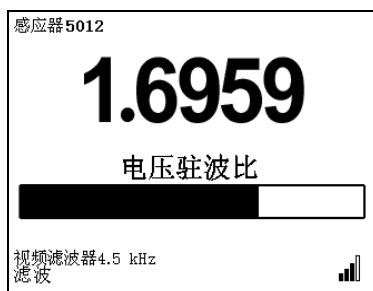
主要按钮	操作
右箭头键	将主量测值更改为匹配值
左箭头键	将主量测值更改为正向平均值
上箭头键	从瓦到毫瓦分贝切换逆向平均值单位
下箭头键	从瓦到毫瓦分贝切换逆向平均值单位
确定按钮	初始化关闭。请参阅第 13 页上的“关闭”
菜单按钮	进入主菜单
记录按钮	进入记录子菜单
+/-	在“小”和“大”显示屏之间切换
. (2 秒)	执行截屏操作。请参阅第 13 页上的“执行截屏操作”
0 (2 秒)	零位 / 校准单位 / 传感器
8 (2 秒)	打开 / 关闭滤波
菜单和日志 (2 秒)	语言选择屏幕

**备注：** 主量测值在位于图形条之上的大显示屏中。两个较小的次量测值位于图形条之下。所有此类量测值根据显示的主量测值而不同。

## 匹配界面



小显示屏

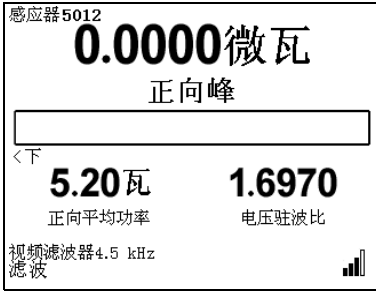


大显示屏

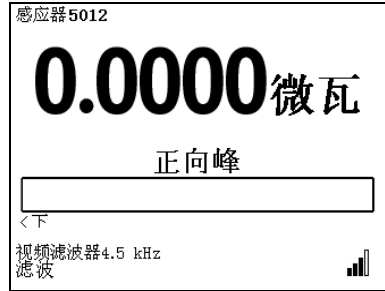
主要按钮	操作
右箭头键	将主量测值更改为正向峰值
左箭头键	将主量测值更改为逆向平均值
上箭头键	切换匹配值 (VSWR、Rtn 损耗、匹配 Eff%)
下箭头键	切换正向 / 逆向平均值 (瓦、毫瓦分贝)
确定按钮	初始化关闭。请参阅第 13 页上的“关闭”
菜单按钮	进入主菜单
记录按钮	进入记录子菜单
+/-	在乙示屏之间切
. (2 秒)	执行截屏操作。请参阅第 13 页上的“执行截屏操作”
0 (2 秒)	零位 / 校准单位 / 传感器
8 (2 秒)	打开 / 关闭滤波 (* 用于正向 / 逆向功率)
菜单和日志 (2 秒)	语言选择屏幕

**备注：** 主量测值在位于图形条之上的大显示屏中。两个较小的次量测值位于图形条之下。所有此类量测值根据显示的主量测值而不同。

## 正向峰值界面



小显示屏



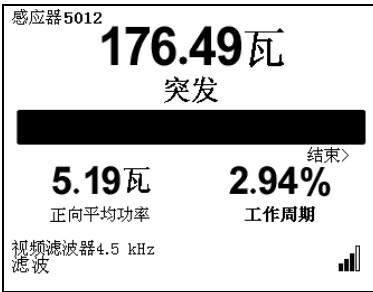
大显示屏

主要按钮	操作
右箭头键	将主量测值更改为正向突发值
左箭头键	将主量测值更改为匹配值
上箭头键	切换正向峰值（瓦、微瓦、毫瓦、千瓦、毫瓦分贝）
下箭头键	切换正向平均功率（瓦、微瓦、毫瓦、千瓦、毫瓦分贝）
确定按钮	初始化关闭。请参阅第 13 页上的“关闭”
菜单按钮	进入主菜单
记录按钮	进入记录子菜单
+/-	在“小”和“大”显示屏之间切换
. (2 秒)	执行截屏操作。请参阅第 13 页上的“执行截屏操作”
0 (2 秒)	零位 / 校准单位 / 传感器
8 (2 秒)	打开 / 关闭滤波 (* 用于正向平均值)
菜单和日志 (2 秒)	语言选择屏幕

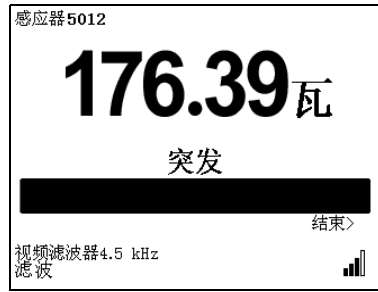
\* - 该模式显示峰值包络功率。

**备注：** 主量测值在位于图形条之上的大显示屏中。两个较小的次要测值位于图形条之下。所有此类量测值根据显示的主量测值而不同。

## 正向突发界面



小显示屏



大显示屏

主要按钮	操作
右箭头键	将主量测值更改为振幅因数
左箭头键	将主量测值更改为正向峰值
上箭头键	切换突发功率（瓦、微瓦、毫瓦、千瓦、毫瓦分贝）
下箭头键	切换正向平均功率（瓦、微瓦、毫瓦、千瓦、毫瓦分贝）
确定按钮	初始化关闭。请参阅第 13 页上的“关闭”
菜单按钮	进入主菜单
记录按钮	进入记录子菜单
+/-	在“小”和“大”显示屏之间切换
. (2秒)	执行截屏操作。请参阅第 13 页上的“执行截屏操作”
0 (2秒)	零位 / 校准单位 / 传感器
8 (2秒)	打开 / 关闭滤波 *（用于正向平均值）
菜单和日志 (2秒)	语言选择屏幕

\* - 突发模式显示突发中的平均功率。突发的负载循环按突发宽度 / 周期进行测量。

**备注：** 主量测值在位于图形条之上的大显示屏中。两个较小的次要测值位于图形条之下。所有此类量测值根据显示的主量测值而不同。

## 振幅因数界面



小显示屏



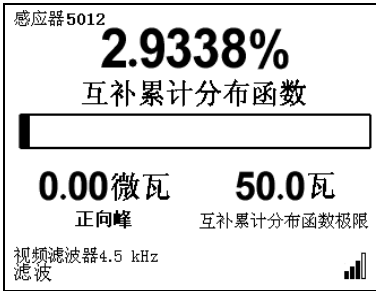
大显示屏

主要按钮	操作
右箭头键	将主量测值更改为 CCDF
左箭头键	将主量测值更改为正向突发值
上箭头键	切换正向平均值（瓦、微瓦、毫瓦、千瓦、毫瓦分贝）
下箭头键	切换逆向平均值（瓦、微瓦、毫瓦、千瓦、毫瓦分贝）
确定按钮	初始化关闭。请参阅第 13 页上的“关闭”
菜单按钮	进入主菜单
记录按钮	进入记录子菜单
+/-	在“小”和“大”显示屏之间切换
. (2 秒)	执行截屏操作。请参阅第 13 页上的“执行截屏操作”
0 (2 秒)	零位 / 校准单位 / 传感器
8 (2 秒)	打开 / 关闭滤波 (* 用于正向平均值)
菜单和日志 (2 秒)	语言选择屏幕

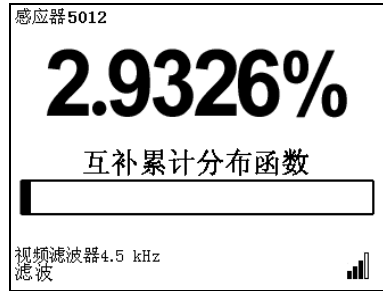
\* - 振幅因数是正向峰值功率和正向平均功率的比率。它以分贝为单位进行测量。

**备注：** 主量测值在位于图形条之上的大显示屏中。两个较小的次量测值位于图形条之下。所有此类量测值根据显示的主量测值而不同。

## CCDF 界面



小显示屏



大显示屏

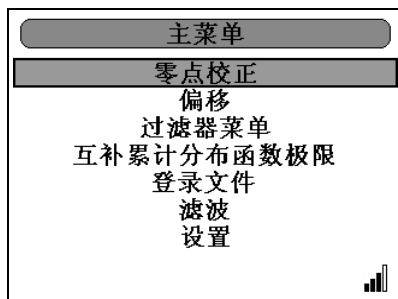
主要按钮	操作
右箭头键	将主量测值更改为正向平均值
左箭头键	将主量测值更改为振幅因数
上箭头键	在正向峰值 / 正向平均值之间进行切换
下箭头键	切换正向峰值 / 平均值 (瓦、微瓦、毫瓦、千瓦、毫瓦分贝)
确定按钮	初始化关闭。请参阅第 13 页上的“关闭”
菜单按钮	进入主菜单
记录按钮	进入记录子菜单
+/-	在“小”和“大”显示屏之间切换
. (2 秒)	执行截屏操作。请参阅第 13 页上的“执行截屏操作”
0 (2 秒)	零位 / 校准单位 / 传感器
8 (2 秒)	打开 / 关闭滤波
菜单和日志 (2 秒)	语言选择屏幕

\* - CCDF 测量功率等级高于阈值时的时间百分比。

**备注：** 主量测值在位于图形条之上的大显示屏中。两个较小的次要测值位于图形条之下。所有此类量测值根据显示的主量测值而不同。

## 主菜单界面

**备注：** 要进入该屏幕，请按下菜单按钮。

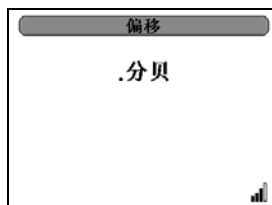


### 零位 / 校准

开始在传感器上执行零位校准。

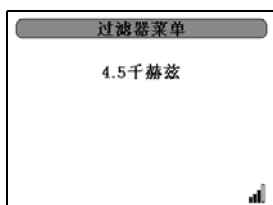
### 静差

设定测量静差。



### 滤波器菜单

设定滤波器容差等级。



## CCDF 限值

设定 CCDF 限值。



## 记录

请参阅第 40 页上的“日志文件”。

## 滤波

请参阅第 40 页上的“滤波菜单”。

## 设置

请参阅第 41 页上的“设置菜单”。

## 附接终端式功率传感器

备注：包括扩展频率版本。

### 正平均功率界面



主要按钮	操作
右箭头键	无效
左箭头键	无效
上箭头键	从瓦到毫瓦分贝切换正向平均值单位
下箭头键	从瓦到毫瓦分贝切换正向平均值单位
确定按钮	初始化关闭。请参阅第 13 页上的“关闭”
菜单按钮	进入主菜单
记录按钮	进入记录子菜单
0 (2 秒)	零位 / 校准单位 / 传感器
8 (2 秒)	打开 / 关闭滤波
. (2 秒)	执行截屏操作。请参阅第 13 页上的“执行截屏操作”
菜单和日志 (2 秒)	语言选择屏幕

## 外接定向功率传感器 (Legacy)

### 正向平均值界面



小显示屏



大显示屏

主要按钮	操作
右箭头键	将主量测值更改为逆向平均值
左箭头键	将主量测值更改为匹配值
上箭头键	切换正平均值 (瓦、微瓦、毫瓦、千瓦、毫瓦分贝)
下箭头键	切换正平均值 (瓦、微瓦、毫瓦、千瓦、毫瓦分贝)
确定按钮	初始化关闭。请参阅第 13 页上的“关闭”
菜单按钮	进入主菜单
记录按钮	进入记录子菜单
+/-	在“小”和“大”显示屏之间切换
. (2 秒)	执行截屏操作。请参阅第 13 页上的“执行截屏操作”
0 (2 秒)	无效
8 (2 秒)	打开 / 关闭滤波
菜单和日志 (2 秒)	语言选择屏幕

\* - 5010 仅支持 APM/DPM 元件 – 菜单上无元件类型可选。

**备注：** 主量测值在位于图形条之上的大显示屏中。两个较小的次量测值位于图形条之下。所有此类量测值根据显示的主量测值而不同。

## 逆向平均值界面



小显示屏



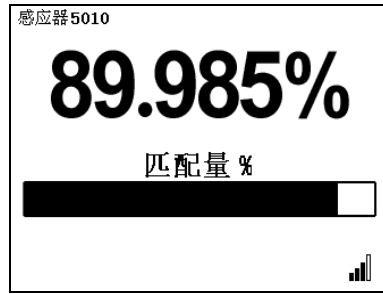
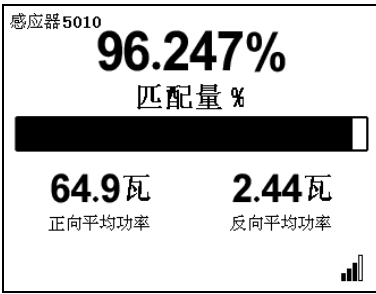
大显示屏

主要按钮	操作
右箭头键	将主量测值更改为匹配值
左箭头键	将主量测值更改为正向平均值。
上箭头键	切换正平均值 (瓦、微瓦、毫瓦、千瓦、毫瓦分贝)
下箭头键	切换正平均值 (瓦、微瓦、毫瓦、千瓦、毫瓦分贝)
确定按钮	初始化关闭。请参阅第 13 页上的“关闭”
菜单按钮	进入主菜单。
记录按钮	进入记录子菜单。
+/-	在“小”和“大”显示屏之间切换
. (2 秒)	执行截屏操作。请参阅第 13 页上的“执行截屏操作”
0 (2 秒)	无效
8 (2 秒)	打开 / 关闭滤波
菜单和日志 (2 秒)	语言选择屏幕

\* - 5010 仅支持 APM/DPM 元件 - 菜单上无元件类型可选。

**备注：** 主量测值在位于图形条之上的大显示屏中。两个较小的次量测值位于图形条之下。所有此类量测值根据显示的主量测值而不同。

## 匹配界面



主要按钮	操作
右箭头键	进入正向平均值测量
左箭头键	进入逆向平均值测量
上箭头键	切换匹配值 (VSWR、Rtn 损耗、匹配 Eff%)
下箭头键	切换正向 / 逆向平均值 (瓦、毫瓦分贝)
确定按钮	初始化关闭。请参阅第 13 页上的“关闭”
菜单按钮	进入主菜单
记录按钮	进入记录子菜单
+/-	在“小”和“大”显示屏之间切换
. (2 秒)	执行截屏操作。请参阅第 13 页上的“执行截屏操作”
0 (2 秒)	无效
8 (2 秒)	打开 / 关闭滤波
菜单和日志 (2 秒)	语言选择屏幕

\* - 5010 仅支持 APM/DPM 元件 – 菜单上无元件类型可选。

**备注：** 主量测值在位于图形条之上的大显示屏中。两个较小的次量测值位于图形条之下。所有此类量测值根据显示的主量测值而不同。

## 附件正向功率传感器

### 正向平均值界面



小显示屏



大显示屏

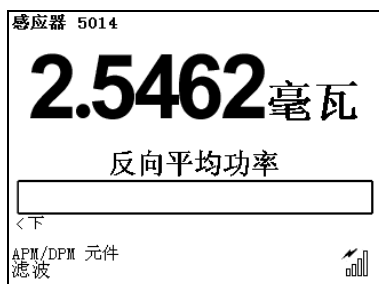
主要按钮	操作
右箭头键	将主量测值更改为正向平均峰值
左箭头键	将主量测值更改为逆向平均值
上箭头键	切换正平均值 (瓦、微瓦、毫瓦、千瓦、毫瓦分贝)
下箭头键	切换正平均值 (瓦、微瓦、毫瓦、千瓦、毫瓦分贝)
确定按钮	初始化关闭。请参阅第 13 页上的“关闭”
菜单按钮	进入主菜单
记录按钮	进入记录子菜单
+/-	在“小”和“大”显示屏之间切换
. (2 秒)	执行截屏操作。请参阅第 13 页上的“执行截屏操作”
0 (2 秒)	无效
8 (2 秒)	打开 / 关闭滤波
菜单和日志 (2 秒)	语言选择屏幕

**备注：** 主量测值在位于图形条之上的大显示屏中。两个较小的次量测值位于图形条之下。所有此类量测值根据显示的主量测值而不同。

## 逆向平均值界面



小显示屏



大显示屏

主要按钮	操作
右箭头键	将主量测值更改为正向平均值
左箭头键	将主量测值更改为匹配值
上箭头键	切换正平均值 (瓦、微瓦、毫瓦、千瓦、毫瓦分贝)
下箭头键	切换正平均值 (瓦、微瓦、毫瓦、千瓦、毫瓦分贝)
确定按钮	初始化关闭。请参阅第 13 页上的“关闭”
菜单按钮	进入主菜单
记录按钮	进入记录子菜单。
+/-	在“小”和“大”显示屏之间切换
. (2 秒)	执行截屏操作。请参阅第 13 页上的“执行截屏操作”
0 (2 秒)	无效
8 (2 秒)	打开 / 关闭滤波
菜单和日志 (2 秒)	语言选择屏幕

**备注：** 主量测值在位于图形条之上的大显示屏中。两个较小的次量测值位于图形条之下。所有此类量测值根据显示的主量测值而不同。

## 匹配界面



小显示屏

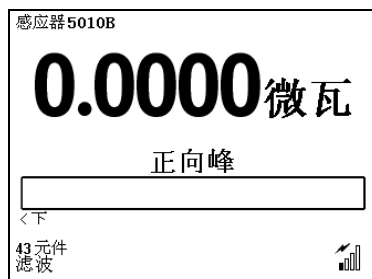


大显示屏

主要按钮	操作
右箭头键	将主量测值更改为正向峰值
左箭头键	将主量测值更改为逆向平均值
上箭头键	切换匹配值 (VSWR、Rtn 损耗、匹配 Eff%)
下箭头键	切换正向 / 逆向平均值 (瓦、毫瓦分贝)
确定按钮	初始化关闭。请参阅第 13 页上的“关闭”
菜单按钮	进入主菜单
记录按钮	进入记录子菜单
+/-	在“小”和“大”显示屏之间切换
. (2 秒)	执行截屏操作。请参阅第 13 页上的“执行截屏操作”
0 (2 秒)	无效
8 (2 秒)	打开 / 关闭滤波
菜单和日志 (2 秒)	语言选择屏幕

**备注：** 主量测值在位于图形条之上的大显示屏中。两个较小的次量测值位于图形条之下。所有此类量测值根据显示的主量测值而不同。

## 正向峰值界面



主要按钮	操作
右箭头键	将主量测值更改为正向平均峰值
左箭头键	将主量测值更改为匹配值
上箭头键	切换正平均值 (瓦、微瓦、毫瓦、千瓦、毫瓦分贝)
下箭头键	切换正平均值 (瓦、微瓦、毫瓦、千瓦、毫瓦分贝)
确定按钮	初始化关闭。请参阅第 13 页上的“关闭”
菜单按钮	进入主菜单
记录按钮	进入记录子菜单
+/-	在“小”和“大”显示屏之间切换
. (2 秒)	执行截屏操作。请参阅第 13 页上的“执行截屏操作”
0 (2 秒)	无效
8 (2 秒)	打开 / 关闭滤波
菜单和日志 (2 秒)	语言选择屏幕

**备注：** 主量测值在位于图形条之上的大显示屏中。两个较小的次量测值位于图形条之下。所有此类量测值根据显示的主量测值而不同。

## 正向平均峰值界面

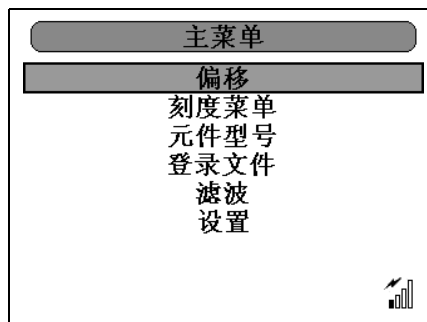


主要按钮	操作
右箭头键	将主量测值更改为正向平均值
左箭头键	将主量测值更改为正向峰值
上箭头键	切换正平均值 (瓦、微瓦、毫瓦、千瓦、毫瓦分贝)
下箭头键	切换正平均值 (瓦、微瓦、毫瓦、千瓦、毫瓦分贝)
确定按钮	初始化关闭。请参阅第 13 页上的“关闭”
菜单按钮	进入主菜单
记录按钮	进入记录子菜单
+/-	在“小”和“大”显示屏之间切换
. (2 秒)	执行截屏操作。请参阅第 13 页上的“执行截屏操作”
0 (2 秒)	无效
8 (2 秒)	打开 / 关闭滤波
菜单和日志 (2 秒)	语言选择屏幕

**备注：** 主量测值在位于图形条之上的大显示屏中。两个较小的次量测值位于图形条之下。所有此类量测值根据显示的主量测值而不同。

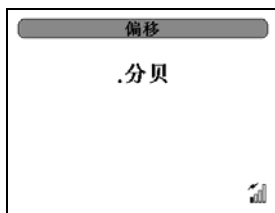
## 主菜单界面

**备注：** 要进入该屏幕，请按下菜单按钮。



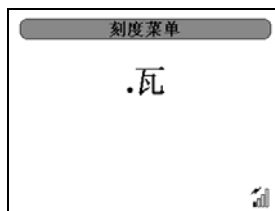
### 静差

设定测量静差。



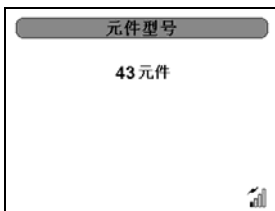
### 标度菜单

设定标度。



### 元件类型

在 43 和 APM/DPM 元件类型之间切换。



## **记录**

请参阅第 40 页上的“日志文件”。

## **滤波**

请参阅第 40 页上的“滤波菜单”。

## **设置**

请参阅第 41 页上的“设置菜单”。

## 外接 TSTPM 传感器

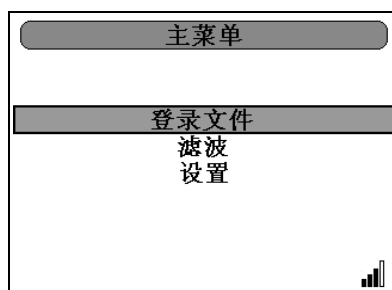
### TPS 校准标准功率界面



主要按钮	操作
右箭头键	无效
左箭头键	无效
上箭头键	切换正平均值（瓦、微瓦、毫瓦、千瓦、毫瓦分贝）
下箭头键	切换正平均值（瓦、微瓦、毫瓦、千瓦、毫瓦分贝）
确定按钮	选择语言并让所有屏幕以选定语言显示
菜单按钮	进入主菜单
记录按钮	进入记录子菜单
确定（2 秒）	初始化关闭。请参阅第 13 页上的“关闭”
.（2 秒）	执行截屏操作。请参阅第 13 页上的“执行截屏操作”
0（2 秒）	零位 / 校准单位 / 传感器
8（2 秒）	打开 / 关闭滤波
菜单和日志（2 秒）	语言选择屏幕

**备注：** 主量测值在位于图形条之上的大显示屏中。两个较小的次量测值位于图形条之下。所有此类量测值根据显示的主量测值而不同。

## 5000XT 主菜单，未附接传感器

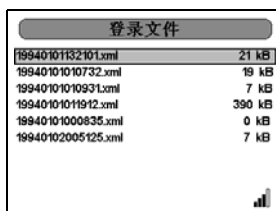


主要按钮	操作
右箭头键	无效。
左箭头键	返回至开始屏幕。
上箭头键	向上浏览菜单
下箭头键	向下浏览菜单
确定按钮	选择加亮部分。
菜单按钮	无效。
记录按钮	无效。
. (2 秒)	执行截屏操作。请参阅第 13 页上的“执行截屏操作”
确定 (2 秒)	初始化关闭。请参阅第 13 页上的“关闭”

### 日志文件

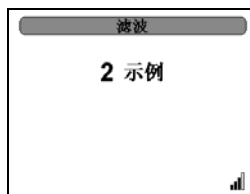
列出已保存的日志文件。按下“确定”按钮将删除选定文件。

日志文件使用日期 / 时间 YYYYMMDDHHMMSS.XML 的格式进行命名。



### 滤波菜单

设定滤波功能。



## 设置菜单

控制 DPM 的所有首选项。



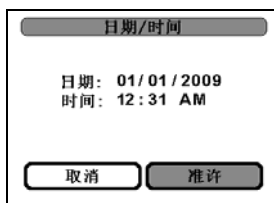
### 日期 / 时间

设定日期和时间。

向上和向下箭头键控制设定值。

“确定”按钮锁定设定值。

注：5000-XT关机时，日期和时间将重置。

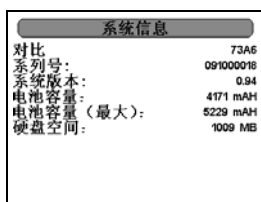


### 语言

请参阅第 45 页上的“语言选择菜单”。

### 系统信息

列出与固件、设备序列号，以及电池和驱动能力有关的信息。

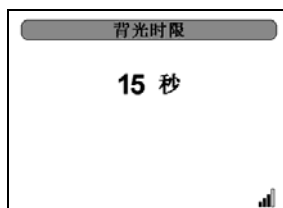


### 背光超时

设定背光关闭前的时间值。

向上和向下箭头键控制设定值。

“确定”按钮锁定设定值。

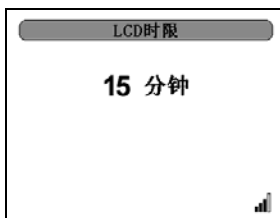


## LCD 超时

设定 LCD 关闭前的时间值。

向上和向下箭头键控制设定值。

“确定”按钮锁定设定值。

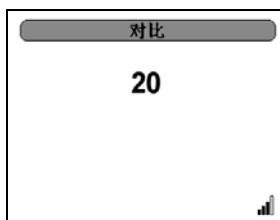


## 对比度

设定显示屏对比度。

向上和向下箭头键控制设定值。

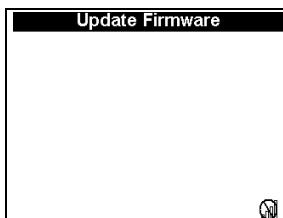
“确定”按钮锁定设定值。



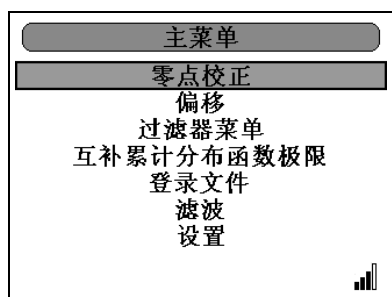
## 更新固件

更新 DPM 的固件。

**备注：**更新固件必须连接电脑。但是，在文件操作完成（如记录）之前，需要断开电脑连接。如果记录时设备连接至电脑，设备将自动停止记录。



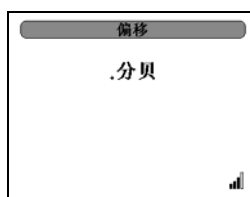
## 主菜单， 附件传感器



主要按钮	操作
右箭头键	无效。
左箭头键	返回至开始屏幕。
上箭头键	向上浏览菜单
下箭头键	向下浏览菜单
确定按钮	选择加亮部分。
菜单按钮	无效。
记录按钮	无效。
. (2 秒)	执行截屏操作。请参阅第 13 页上的“执行截屏操作”
确定 (2 秒)	初始化关闭。请参阅第 13 页上的“关闭”

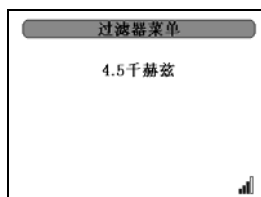
### 静差

设定静差。



### 滤波器菜单

控制滤波器。



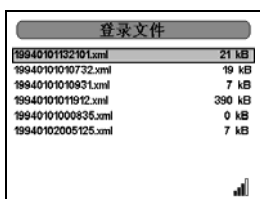
## CCDF 限值

设定 CCDF 限值。



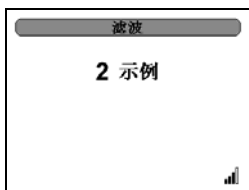
## 日志文件

打开并存取日志文件。



## 滤波

设定滤波。



## 设置菜单

控制 DPM 的所有首选项。



## 语言选择菜单



**备注：**首次开启设备或重设设备时，将出现该屏幕（请参阅第 10 页上的“重设 5000-XT”）。

主要按钮	操作
右箭头键	无效。
左箭头键	返回主菜单
上箭头键	向上浏览菜单
下箭头键	向下浏览菜单
确定按钮	选择语言并让所有屏幕以选定语言显示
菜单按钮	无效。
记录按钮	无效。
. (2 秒)	执行截屏操作。请参阅第 13 页上的“执行截屏操作”
确定 (2 秒)	初始化关闭。请参阅第 13 页上的“关闭”

## 记录菜单

### 记录日期

**确认当前的日期/时间**

日期： 01 / 01 / 2009  
时间： 12 : 39 AM

主要按钮	操作
右箭头键	循环浏览屏幕上的区段
左箭头键	循环浏览屏幕上的区段
上箭头键	调整日期和时间设定值
下箭头键	调整日期和时间设定值
确定按钮	确定设定值并进入下一个屏幕。
数字小键盘	直接输入日期和时间。

### 记录比率

**速率**

每5秒钟1次  
每60秒钟1次  
每15分钟1次  
每60分钟1次

主要按钮	操作
右箭头键	
左箭头键	
上箭头键	循环浏览屏幕上的区段
下箭头键	循环浏览屏幕上的区段
确定按钮	确定设定值并进入下一个屏幕。
数字小键盘	

## 记录持续时间

持续时间

登录 1 小时

登录 4 小时

登录 8 小时

登录 16 小时

登录直到系统停止

取消

主要按钮	操作
右箭头键	
左箭头键	
上箭头键	循环浏览屏幕上的区段
下箭头键	循环浏览屏幕上的区段
确定按钮	确定设定值并进入下一个屏幕。
数字小键盘	

## 开始记录

正在登录

开始登录

取消

开始

主要按钮	操作
右箭头键	循环浏览屏幕上的区段
左箭头键	循环浏览屏幕上的区段
上箭头键	
下箭头键	
确定按钮	确定设定值并进入下一个屏幕。
数字小键盘	

**备注：**记录时，“确定”按钮将开始闪烁。

## 日志文件

请参阅第 40 页上的“日志文件”。



### 清洁

**注意**  
清洁设备时不得使用烈性或腐蚀性清洁剂。

只可使用温和的清洁剂和水，并用软布沾湿，以清洁鸟牌数字功率表及其显示屏。使用不会留下残余物的干洗溶剂清洁传感器。

### 电池维护

#### 为电池充电

鸟牌 WPS 的电池充满电后可连续使用约 20 小时，电池用于其它传感器则可以使用 50 小时。使用 AC 电源适配器，标准充电时间为 5 小时。使用 AC 主电源适配器或汽车点烟器适配器，将 DPM 接上 AC 或 DC 电源时，即可为电池充电。连接外置适配器时，电池电量指示器将开始闪烁，直至电池充满电。使用内置电池时，指示器将持续亮起，并且黑色条形可显示电池剩余电量。无论打开或关闭电源，都可以为设备电池充电。

**备注：**为优化电池寿命，应在电池电量指示器完全空白并开始闪烁时，才为电池充电。

#### 延长电池寿命

为延长电池寿命，并优化电池充电显示的准确性：

- 通过 AC 电源适配器将 DPM 插入外置电源，以便为电池充电。
- 开启前将电池充满电。
- 无论 DPM 是处于关闭或使用状态，均可为电池充电，但是，当 DPM 关闭时，电池充电速度更快。
- 如果使用新电池，且两星期或更长时间未使用电池，或室温较热或较冷，均可能造成充电延迟。

## 节省电池电量

### 运行时节省电量

- 未连接外置电源时，请断开未使用的外置装置。
- 停止、停用或移除任何未使用的传感器。
- 如果设备未使用，请启动睡眠模式或完全关闭设备。

### 存放电池

**注意**

为避免损坏电池包，请不要让电池长时间暴露于高温下。

- 如果超过两星期不使用 5000-XT，并且未连接外置电源，请拆除电池并单独存放。
- 为延长储存电池包的充电寿命，请将电池存放在阴冷、干燥的位置。
- 如果电池存放了一个月或更长时间，再次使用前应校准电池包。

## 管理电池电量不足的情况

本章节的信息说明出厂预设的警告和系统回应。

### 确定电池电量不足的情况

电池电量指示器显示电池电量不足。

### 解决电池电量不足的情况

**外置电源可用时** — 当外置电源可用时，要解决电池电量不足的情况，请连接以下装置之一：

- AC 电源适配器
- 可选扩充产品
- 可选电源适配器

**当充电电池可用时** — 当充电电池可用时，要解决电池电量不足的情况：

1. 关闭 5000-XT。请参阅第 13 页上的“关闭”。
2. 插入已充电的电池包。
3. 开启 5000-XT。

**无可用电源时** 一无可用电源时，要解决电池电量不足的情况：

- 启动睡眠模式。请参阅第 13 页上的“关闭”。
- 跟踪记录（请参阅第 46 页上的“记录菜单”）并关闭 5000-XT（请参阅第 13 页上的“关闭”）。

**5000-XT不能从关机还原时** 当 DPM 缺乏电力，无法从睡眠模式恢复时，要解决电池电量不足的情况：

1. 请执行以下操作之一：

- 插入已充电的电池（请参阅第 51 页上的“更换电池”）。
- 将电脑插入外置电源（请参阅第 49 页上的“为电池充电”）。

## 校准电池

**备注：**即使电池使用频率较高，电池的校准次数也不必超过每月一次。

**备注：**新电池包不必进行校准。

**备注：**出现以下情况时，请校准电池包：

- 电池充电显示可能不准确时
- 电池运行时间变化较大时
- 一个月或更长时间未使用电池时

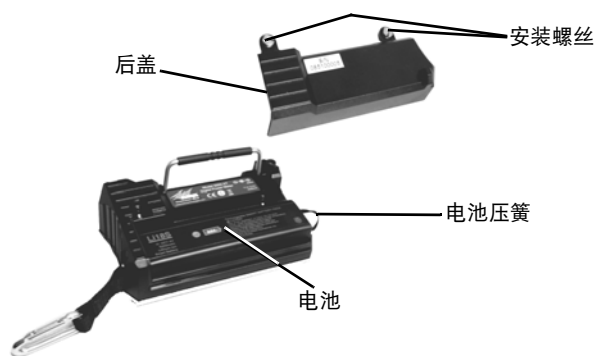
1. 为电池充电。请参阅第 49 页上的“为电池充电”。
2. 通过正常使用，让电池充分放电。
3. 为电池重新充电。请参阅第 49 页上的“为电池充电”。

## 更换电池

正常情况下，无需更换锂离子 (Li18S) 电池。但是，确实需要更换电池时，请遵守相关操作说明（请参阅图 5）。

**警告**  
拆卸仪器前必须断开外置电源。  
可能存在触电危险。

图 5  
拆除后盖



1. 将 DPM 放在清洁表面上，显示屏朝下。
2. 从后盖上拆除 2 根安装螺丝。
3. 拆除后盖。

**备注：** 注意不要断开电池连接器。

4. 拉出电池压簧，并取出旧电池。
5. 安装新电池。

**备注：** 检查正负端的方向。

6. 重新安装后盖。
7. 确保用安装螺丝锁住后盖。

## 故障检修

问题	可能原因	修复方法
显示屏未显示信息	设备关闭	按住确定键，直至按键亮起蓝光。
	电池电量耗尽	使用外置电源（请参阅第 7 页上的“电源”）
		更换电池（请参阅第 54 页上的“客户服务”）
附接传感器时，显示屏显示启动屏幕。	传感器通讯失败	检查 DPM 连接情况。
		使用不同的缆线。
		使用不同的传感器。
显示屏显示虚线和“过范围”；条形标度已满	设备超过工作范围	使用更高功率的元件（如适用），或减少射频功率。
WPS 状态 LED 灯未亮起	WPS 未通电	检查 DPM 连接情况
		使用 AC 电源适配器，将 WPS 连接至电源
功率读数不稳定	元件触点未校准 (DPS)	校准触点。触点必须足够远，以便和元件形成良好接触，但不得妨碍元件主体进入。
	元件损坏 (DPS)	更换元件。
	传感器未处于零位 (TPS)	重新调整传感器零位。
	传感器损坏	更换传感器。
连接 5000-XT 时，电脑出现启动锁定。	电脑上的 BIOS 设定不正确。	断开设备与电脑的连接，然后重启电脑。

## 客户服务

对于不属于本章节范围的任何维护或服务程序，请向有资格的服务中心咨询。

如果由于任何原因，您需要退回设备，请联系鸟牌服务中心以获得退货授权。所有需退回的仪器必须预付运费，并寄至鸟牌服务中心。

### 鸟牌服务中心

30303 Aurora Road

Cleveland (Solon), Ohio 44139-2794

电话：(440) 519-2298

传真：(440) 519-2326

电子邮件：*bsc@bird-technologies.com*

欲了解离您最近的销售处地址，请致电我公司或访问公司网址：

*<http://www.bird-technologies.com>*

## 零件清单

零件名称	零件号
数字功率表	5000-XT
电池（已安装）	5A5001-1
电源设备，包括砖式电源、电源线、 3个通用适配器	5A5002-1
点烟器适配器	5A2238-4
正向功率传感器	5010、5010B 和 5014
DPM 元件 请参阅 P/N 871-DPM-019-901， DPM 元件指南， 以了解元件的完整列表	其它装置
终端式功率传感器 40 MHz – 4 GHz 40 MHz – 12 GHz	5011 & 5015 5011-EF 和 5015-EF
宽频功率传感器	5012, 5012A, 5012B, 5016, 5016B, 5017, 5017B, 5018, 5018B, 5019, & 5019B
便携软包	5A5000-1
挂绳	5A5000-2
挂环	5A5000-3
便携硬包	5000-035
电脑界面 虚拟功率表 (WPS)	VPM
串行转 USB 适配器	DC-DB9-U
说明书	920-5000-XT
快速入门指南	920-5000-XT-QSG

## 衰减器及配件

N(F) – N(M) 衰减器（TPS 适用射频功率范围）	
30 分贝（10 毫瓦 – 10 瓦）	8353A030–10
40 分贝（100 毫瓦 – 50 瓦）	8353A040–50
隔直器	5011A035–1
N(F) – N(M) 测试电缆，1.5 米	TC–NFN–1.5–G
N(F) – N(M) 铠装、相态测试线缆	
1.5 米	TC–MNFN–1.5
3.0 米	TC–MNFN–3.0
校准数据	5011–CALDATA
建议用于衰减器、测试线缆、隔直器，以及直角适配器	

适配器			
N(F)–N(F)	4240-500-1	N(F)–N(M) 直角	4240-500-3
N(F)–SMA(F)	4240-500-4	N(F)–SMA(M)	4240-500-5
N(F)–7/16 DIN(F)	PA-FNFE	N(F)–7/16 DIN(M)	PA-FNME

## 规格

鸟牌 **5000-XT** 数字功率表

## 一般规格

显示屏	带背光功能的单色 VGA 显示屏。 室内 / 室外可视
背光	在背光模式中（已选定按键），按住设备上的任何按键，从按下最后一个按键到系统可选（关闭 /15/30/60）时间点（秒），设备将以背光显示。背光超时将根据系统设置菜单选项。
一般显示规格：	
测量模式	由传感器决定
用数字表示	单通道数字显示屏（正向和逆向同时显示） 设备 电池状况 趋向
兼容传感器	5010 正向功率传感器， Legacy 5010B 正向功率传感器， DB9 5010T 正向功率传感器， TETRA 5011 终端式功率传感器， 4 GHz， DB9 5011-EF 终端式功率传感器， 12 GHz， DB9 5012 宽频功率传感器， Legacy 5012A 宽频功率传感器 5012 宽频功率传感器， Legacy 5012A 宽频功率传感器， Legacy 5012B 宽频功率传感器 5014 正向功率传感器， USB 5015 终端式功率传感器， 4 GHz， USB 5015-EF 终端式功率传感器， 12 GHz， DB9 5016 宽频功率传感器， Legacy 5016B 宽频功率传感器， Low Power 5017 宽频功率传感器， Legacy 5017B 宽频功率传感器， Low Frequency 5018 宽频功率传感器， Legacy 5018B 宽频功率传感器， High Frequency 5019 宽频功率传感器， Legacy 5019B 宽频功率传感器， High Power TSTPM 测试套件
主要功能	VSWR 峰值功率 正平均功率 振幅因数 CCDF（互补累计分布函数） 突发功率 数据记录
传感器探测	自动

工作功率	内置电池 AC 电源适配器 / 充电器
内置电池	可充电、现场可更换、锂离子电池包
电池寿命	用于 WPS 系列传感器可连续使用 20 小时。 用于所有其它传感器可连续使用 60 小时。
AC 电源适配器 / 充电器	115/230 VAC, 50/60 Hz
充电指示器	显示屏上的图标
可升级	通过 USB 端口可进行现场固件更新。
校准间隔	无需校准
语言	英文 中文 西班牙语

### 实体规格

外壳	PC/ABS 外壳和防震硬件。
小键盘	整体机身式装置，经过密封处理，可防水。并可防止显示屏受到撞击。
尺寸	6.5" x 4" x 1.7" (165 毫米 x 102 毫米 x 43 毫米)
互连 / 界面:	
传感器	DB9 USB 2.0 Sealatch A 型
电脑	USB 2.0 Sealatch B 型
重量 (包括电池)	最高 1.4 磅

### 环境规格

温度:	
工作	0° 至 50 °C (32° 至 122°F) (MIL-PRF-28800F, Class 3)
存放	-20° 至 +50 °C (-4° 至 +122°F)
最大高度	海平面上 4600 米 (15,091.9 英尺) (MIL-PRF-28800F, Class 2)
最大湿度	95% 非冷凝 (MIL-PRF-28800F, Class 2)
安全和 EMC 标准	RoHS CE (适用标准包括 EMC 89/336/EEC、 EMC EN 61326-1、73/23/EEC 和修 订版 93/68/EEC, 及 EN 61010-1)

落体测试	在最恶劣的条件下从 1 米处落下 (按照 EN 61010-1) 其它运输掉落测试 (按照 MIL-STD-810F)
运输掉落	执行 10 次边角和正面掉落测试 (按照 MIL-PRF-28800F, Class 2)
工作台处理	每面执行 4 次掉落测试 (按照 MIL-PRF-28800F, Class 2)
振动	10 至 500 Hz 随机测试 (按照 MIL-PRF-28800F, Class 2)
冲击, 功能	30 G 半正弦冲击脉冲 (按照 MIL-PRF-28800F, Class 2)
符合 RoHS	部件必须符合欧盟 RoHS 指导 2002/95/EC 组合装置无需符合 RoHS
符合 CE	61326:1997 +A1:1998 和 A2:2001 – EMC 61010-1:2001 – 安全性 89/336/EEC – EMC 73/23/EEC 和 修订版 93/68/EEC - 低电压
盐暴露	盐雾测试 48 小时, 使用 5% 盐水, 在 35°C 下持续浸湿 (按照 MIL- PRF-28800F, Class 2)
抗真菌	5 种真菌, 在 30°C 和 95% 的 湿度下, 持续测试 28 天 (按照 MIL-PRF-28800F, Class 2)

鸟牌 5010、5010B、5010T, 和 5014 正向功率传感器

传感器类型	鸟牌 Thruline 正向双元件线段。
元件 †	APM/DPM 或 43 系列元件。从同一系列中选择两个, 使用正向功率的逆向功率 1/10
频率范围*	2 – 3600 MHz
平均功率测量, <b>APM/DPM</b> 元件, 正向或逆向	
射频频率范围 *	0.1 瓦至 1 千瓦
偏差	读数 ± 5% (95% c.l.)
峰值 / 平均值比率, 最大	10 分贝
平均功率测量, <b>43</b> 元件, 正向或逆向	
射频频率范围 *	0.1 瓦至 10 千瓦
偏差 †	全标度功率 ± 5% (95% c.l.)
峰值功率测量, <b>43</b> 元件, 仅限正向	

脉冲宽度, 最小	2 – 25 MHz 15 $\mu$ s 25 – 100 MHz 1.5 $\mu$ s > 100 MHz 800 ns
重复比率, 最小	15 pps
负载循环, 最小	1 x 10 <sup>-4</sup>
偏差 †	全标度峰值包络功率 $\pm$ 8% (95% c.l.)
匹配测量:	
测量范围	
返回损失 <b>Rho (<math>\rho</math>)</b> <b>VSWR</b>	0 至 20 分贝 0.1 至 1 1.22 至 99.99
偏差	通过正向和逆向偏差进行计算。 两倍的平均功率偏差
设定时间, 最大	2.5 秒
阻抗, 额定	50 ohms
插入损失, 最大	0.05 分贝高达 1 GHz
输入 <b>VSWR</b> , 最大	1.05:1 高达 1 GHz
方向性, 典型 *	30 分贝
射频连接器	QC 型, N(F) 标配
电源	从主仪器, 通过线缆
机械冲击和振动	根据 MIL-T-28800D Class 3
<b>CE</b>	符合 CE。特定标准请参阅 DOC。
温度, 工作	-10 至 +50 °C (+14 至 +122 °F)
温度, 存放	-40 至 +75 °C (-40 至 +167 °F)
湿度, 最大	95% (非冷凝)
高度, 最大	3,000 米 (10,000 英尺)
尺寸, 额定	2.5"x 5.0"x 2.0" (59 x 127 x 51 毫米)
重量, 额定	1.25 磅 (0.6 公斤)

\*. 实际值取决于选定元件

†. 高于 35 °C 或低于 15 °C 加 2%

鸟牌 **5011**、**5015**、**5011-EF** 和 **5015-EF** 终端式传感器

一般信息	校正终端平均功率
传感器类型	二极管终端正平均功率测量
频率范围 <b>5011</b> <b>5011-EF</b>	40 MHz 至 4 GHz 40 MHz 至 12 GHz
射频功率范围	10 毫瓦 至 10 毫瓦 (-20 毫瓦分贝至 +10 毫瓦分贝)
最大功率 (损坏等级)	2 瓦平均值 125 瓦峰值 (5 $\mu$ s)
峰值 / 平均比率	最大 12 分贝
偏差*	$\pm$ (读数的 5% $\pm$ 1 $\mu$ W) (95% c.l.) (不包括失配偏差) (使用 -EF 的校正系数)
射频连接器 <b>5011</b> <b>5011-EF</b>	N 阳极 精密型 N 阳极
阻抗, 额定	50 ohms
输入 VSWR: <b>5011</b> 典型 最大 <b>5011-EF</b> 典型 最大	1.03 (36.6 分贝返回损失) 1.20 (20.8 分贝返回损失) 1.05 (32.0 分贝返回损失) 1.25 (19.1 分贝返回损失)
电源	从主仪器, 通过线缆
温度, 工作	-10 至 +50 °C (14 至 122 °F)
温度, 存放	-40 至 +80 °C (-40 至 +176 °F)
机械冲击	IAW MIL-PRF-28800F class 3
振动	IAW MIL-PRF-28800F class 3
湿度, 最大	95% (非冷凝)
高度, 最大	4,500 米 (15,000 英尺)
<b>CE</b>	符合 CE
<b>ROHSS</b>	符合 ROHSS
尺寸, 额定	6 映 § x 1.5 又本 <sup>1</sup>
重量, 最大	0.75 磅 (0.35 公斤)
建议值 校准间隔	12 个月

\*. 5011: 高于 40 °C, 当频率在 40 和 100 MHz 之间,  
加 1% 时进行测量。

5011-EF: 高于 40 °C 或低于 10 °C, 加 1%。

鸟牌 **5012**、**5012A**、**5012B**、**5016**、**5016B**、**5017**、**5017B**、**5018**、**5018B**、**5019**，和 **5019B** 宽频功率传感器

传感器特性

频率范围 5012B 5016B 5017B 5018B 5019B	350 MHz - 4.0 GHz 350 MHz - 4.0 GHz 25 MHz - 1.0 GHz 150 MHz - 4.0 GHz 25 MHz -1.0 GHz
射频功率范围 5012B 5016B 5017B 5018B 5019B	150 毫瓦 - 150 瓦平均值 . 400 瓦峰值 25 毫瓦 - 25 瓦平均值 . 60 瓦峰值 500 毫瓦 - 500 瓦平均值 . 1300 瓦峰值 100 毫瓦 - 25 瓦平均值 . 60 瓦峰值 100 毫瓦 - 100 瓦平均值 . 260 瓦峰值
最大功率	参阅图 7
阻抗, 额定	50 ohms
插入损失, 最大 <b>0.35 – 1 GHz</b> <b>1 – 4 GHz</b>	.05 分贝 0.1 分贝
输入 <b>VSWR</b> , 最大 <b>0.35 – 2.5 GHz</b> <b>2.5 – 4 GHz</b>	1.05:1 1.10:1
方向性, 最小 5012B  5016B  5017B  5018B  5019B	30 分贝 up to 3 GHz, 28 分贝 from 3 to 4 GHz  30 分贝 up to 3 GHz, 28 分贝 from 3 to 4 GHz  28 分贝 up to 100 MHz, 30 分贝 from 100 to 1000 MHz  30 分贝 up to 3 GHz, 28 分贝 from 3 to 4 GHz  28 分贝 up to 100 MHz, 30 分贝 from 100 to 1000 MHz
射频连接器	N 阴极
界面: <b>DPM</b>  电脑串行端口  电脑 <b>USB</b> 端口	阳极 DB-9、EIA-232、9600 波特、 不对称、8 个数据位、1 个停止位 阴极 DB-9、EIA-232、9600 波特、 不对称、8 个数据位、1 个停止位 <b>USB 1.1</b> 界面
电源: <b>DPM</b> <b>USB</b> 端口 <b>DC</b> 连接器	从主仪器, 通过线缆 小于 1 个低功率 <b>USB</b> 负荷 7 – 18 VDC, < 100 mA

平均功率

峰值 / 平均比率, 最大	12 分贝
测量偏差	
5012B	± (读数的 4% + 0.05 瓦)
5016B	± (读数的 4% + 0.008 瓦)*
5017B	± (读数的 4% + 0.017 瓦)
5018B	± (读数的 4% + 0.008 瓦)
5019B	± (读数的 4% + 0.04 瓦)

\*. 高于 35 °C 或低于 15 °C 加 3%

匹配测量

测量范围	
返回损失	0 至 23 分贝
<b>Rho (<math>\rho</math>)</b>	0.07 至 1.0
<b>VSWR</b>	1.15 至 99.9
正向功率, 最小	
5012B	0.5 瓦
5016B	0.1 瓦
5017B	1.5 瓦
5018B	0.1 瓦
5019B	0.3 瓦
测量偏差	参阅图 6

峰值包络功率

射频功率范围	4.0 – 400 瓦*
--------	--------------

测量偏差	
突发宽度 > 200 $\mu$ s	
5012B	$\pm$ (读数的 7% + 0.20 瓦)
5016B	$\pm$ (读数的 7% + 0.05 瓦)
5017B	$\pm$ (读数的 7% + 0.70 瓦)
5018B	$\pm$ (读数的 7% + 0.05 瓦)
5019B	$\pm$ (读数的 7% + 0.13 瓦)
1 $\mu$ s < b.w. < 200 $\mu$ s	
5012B	$\pm$ (读数的 10% + 0.40 瓦)
5016B	$\pm$ (读数的 10% + 0.10 瓦)
5017B	$\pm$ (读数的 10% + 1.40 瓦)
5018B	$\pm$ (读数的 10% + 0.10 瓦)
5019B	$\pm$ (读数的 10% + 0.26 瓦)
突发宽度 < 1 $\mu$ s	
5012B	$\pm$ (读数的 15% + 0.40 瓦)
5016B	$\pm$ (读数的 15% + 0.10 瓦)
5017B	$\pm$ (读数的 15% + 1.40 瓦)
5018B	$\pm$ (读数的 15% + 0.10 瓦)
5019B	$\pm$ (读数的 15% + 0.26 瓦)
突发宽度 < 0.5 $\mu$ s	
5012B	$\pm$ (读数的 20% + 0.40 瓦)
5016B	$\pm$ (读数的 20% + 0.10 瓦)
5017B	$\pm$ (读数的 20% + 1.40 瓦)
5018B	$\pm$ (读数的 20% + 0.10 瓦)
5019B	$\pm$ (读数的 20% + 0.26 瓦)

\*. 最大功率取决于频率和系统 VSWR。参阅图 7

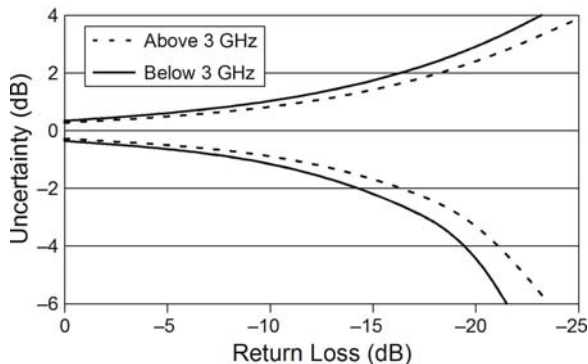
高于 35  $^{\circ}$ C 或低于 15  $^{\circ}$ C 加 3%

对于 D < 0.1 加 0.1 瓦

对于周期 > 0.1s 加 (1.5% + 0.15 W)

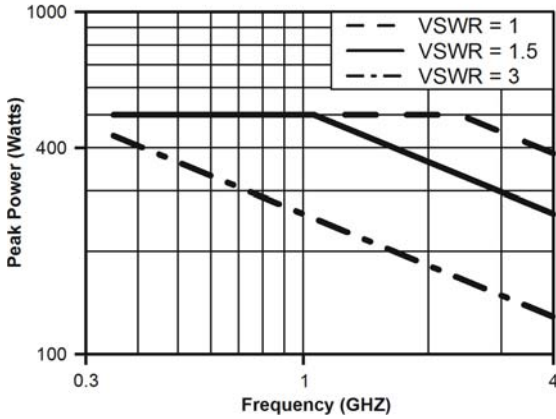
### 匹配测量偏差

图 6 匹配测量偏差



最大峰值功率

图 7 最大峰值功率



突发平均功率

射频频率范围	
5012B	2 - 150 瓦平均值
5016B	1 - 25 瓦平均值
5017B	13 - 500 瓦平均值
5018B	1 - 25 瓦平均值
5019B	2.6 - 100 瓦平均值
突发宽度	1 $\mu$ s - 50 ms
重复比率, 最小	15 Hz
负荷循环 (D)	0.001 - 1 D = 突发宽度 / 周期
测量偏差	
5012B	$\pm$ (读数的 6% + 0.05/D 瓦)
5016B	$\pm$ (读数的 6% + 0.008/D 瓦)
5017B	$\pm$ (读数的 6% + 0.17/D 瓦)
5018B	$\pm$ (读数的 6% + 0.008/D 瓦)
5019B	$\pm$ (读数的 6% + 0.04/D 瓦)

\*. 高于 35 °C 或低于 15 °C 加 3%

振幅因数

射频频率范围	
5012B	0.15 - 150 瓦
5016B	0.25 - 25 瓦
5017B	0.5 - 500 瓦
5018B	0.1 - 25 瓦
5019B	0.1 - 100 瓦
测量偏差	峰值和平均功率偏差的线性总和

## 互补累计分布函数 (CCDF)

测量范围	0.1 – 100%
测量偏差	± 0.2%
阈值等级范围	
5012B	2 – 400 瓦
5016B	0.25 – 60 瓦
5017B	13 – 1300 瓦
5018B	0.1 – 25 瓦
5019B	2.6 – 100 瓦
等级设定准确性	峰值功率偏差 + 2%

## 实体和环境规格

温度，工作	-10 至 +50 °C (+14 至 +122 °F)
温度，存放	-40 至 +80 °C (-40 至 +176 °F)
机械冲击和振动	MIL-PRF-28800F class 3
湿度，最大	95% (非冷凝)
高度，最大	15,000 英尺 (4,500 米)
尺寸，额定	4.75" x 4.6" x 1.3" (121 x 117 x 33 毫米)
重量，最大	1.2 磅 (0.55 公斤)

---

## LIBRO DE INSTRUCCIONES

# MEDIDOR DE POTENCIA DIGITAL MODELO 5000-XT

Este es un manual preliminar. Las especificaciones, límites y texto están sujetos a cambio sin previo aviso. La información dentro de este manual era lo más completa posible en el momento de la impresión. Bird Electronic Corporation no es responsable por los errores.



---

©Copyright 2014 por Bird Electronic Corporation  
Libro de instrucciones P/N 920-5000-XT Rev. F

ThruLine es una marca registrada de  
Bird Electronic Corporation  
Windows 95 es una marca registrada  
de Microsoft Corporation  
SeaLatch es una marca registrada de  
Sealevel Systems, Inc.



---

## Precauciones de Seguridad

---

Las siguientes son precauciones generales de seguridad que no necesariamente están relacionadas a parte o procedimiento alguno, y no aparecen necesariamente en alguna otra parte de esta publicación. Estas precauciones deben entenderse completamente y aplicarse a todas las fases de operación y mantenimiento.

### ADVERTENCIA

#### **Manténgase alejado de los circuitos electrificados**

El personal de operaciones debe observar en todo momento las precauciones generales de seguridad. No reemplace componentes ni haga ajustes al interior del equipo de pruebas con la fuente de alto voltaje encendida. Para evitar daños, siempre retire la potencia.

### ADVERTENCIA

#### **Peligro de choque**

No intente retirar la línea de transmisión RF mientras esté presente la potencia RF.

### ADVERTENCIA

#### **No dé servicio ni haga ajustes solo**

Bajo ninguna circunstancia persona alguna deberá acceder al interior del equipo con el propósito de dar servicio o realizar ajustes, excepto en presencia de alguien que sea capaz de brindar ayuda.

### ADVERTENCIA

#### **Conexión segura a tierra**

Se debe proporcionar una conexión ininterrumpida a tierra desde la fuente principal de energía a los instrumentos de prueba. Conectar a tierra un conductor en un cable de potencia de dos conductores no es suficiente protección. Puede ocurrir un serio daño o heridas si no se proporciona una apropiada conexión a tierra.

### ADVERTENCIA

#### **Resucitación**

Personal trabajando con o cerca de altos voltajes deberá familiarizarse con los métodos modernos de resucitación.

### ADVERTENCIA

#### **Retire la energía.**

Observe las precauciones generales de seguridad. No abra el instrumento encendido.

### ADVERTENCIA

#### **Riesgos químicos**

Los solventes para limpieza en seco de partes pueden ser potencialmente peligrosos. Evite la inhalación de humos o contacto prolongado con la piel.

## Símbolos de Seguridad

### ADVERTENCIA


Las notas de advertencia llaman la atención sobre un procedimiento que si no se efectúa correctamente, puede traer como consecuencia daños personales.

### PRECAUCIÓN

Las notas de precaución llaman la atención sobre un procedimiento que si no se efectúa correctamente, puede traer como consecuencia daños al instrumento.



El símbolo de precaución aparece en el equipo indicando que existe una importante información en el manual de instrucciones respecto a esa área en particular.

 **Nota:** *Llama la atención a información suplementaria.*

## Declaraciones de advertencia

Las siguientes advertencias de seguridad aparecen en el texto donde hay peligro para el personal de operación y mantenimiento, y se repiten y enfatizan aquí.

### ADVERTENCIA

Nunca intente conectar o desconectar un equipo de RF de la línea de transmisión mientras se está aplicando energía de RF.  
La energía de RF radiada es un peligro potencial para la salud.

Ver página 7.

### ADVERTENCIA

Puede haber voltaje de RF presente en un conector de elemento RF.  
Mantenga el elemento en su conector durante la operación.

Ver página 8 y 14.

### ADVERTENCIA

No interrumpa la calibración.

Ver página 16.

---

**ADVERTENCIA**

Desconecte de la fuente externa antes de cualquier desarmado.  
Existe el potencial para un choque eléctrico.

Ver página 52.

## **Declaraciones de precaución**

Las siguientes precauciones con los equipos aparecen en el texto y se repiten y enfatizan aquí.

**PRECAUCIÓN**

Al conectar el TPS o el TPS-EF, sólo gire la tuerca del conector.  
Pueden ocurrir daños si se aplica torque al cuerpo del sensor.

Ver página 9.

**PRECAUCIÓN**

Descargue todos los potenciales estáticos antes de conectar el TPS (-  
EF). Un choque electrostático podría dañar el sensor.

Ver página 9.

**PRECAUCIÓN**

No exceda la potencia de 2 W promedio o 125 W pico por 5  $\mu$ s al usar  
el TPS o el TPS-EF. El hacerlo hará que el sensor deje de operar.

Ver página 10 y 15.

**PRECAUCIÓN**

No use limpiadores duros o abrasivos en la limpieza.

Ver página 49.

## **Declaraciones de seguridad**

### **USO**

ANY USE OF THIS INSTRUMENT IN A MANNER NOT SPECIFIED BY THE MANUFACTURER MAY IMPAIR THE INSTRUMENT'S SAFETY PROTECTION.

### **USO**

EL USO DE ESTE INSTRUMENTO DE MANERA NO ESPECIFICADA POR EL FABRICANTE, PUEDE ANULAR LA PROTECCIÓN DE SEGURIDAD DEL INSTRUMENTO.

### **BENUTZUNG**

WIRD DAS GERÄT AUF ANDERE WEISE VERWENDET ALS VOM HERSTELLER BESCHRIEBEN, KANN DIE GERÄTESICHERHEIT BEEINTRÄCHTIGT WERDEN.

### **UTILISATION**

TOUTE UTILISATION DE CET INSTRUMENT QUI N'EST PAS EXPLICITEMENT PRÉVUE PAR LE FABRICANT PEUT ENDOMMAGER LE DISPOSITIF DE PROTECTION DE L'INSTRUMENT.

### **IMPIEGO**

QUALORA QUESTO STRUMENTO VENISSE UTILIZZATO IN MODO DIVERSO DA COME SPECIFICATO DAL PRODUTTORE LA PROZIONE DI SICUREZZA POTREBBE VENIRNE COMPROMESSA.

---

## **SERVICE**

SERVICING INSTRUCTIONS ARE FOR USE BY SERVICE - TRAINED PERSONNEL ONLY. TO AVOID DANGEROUS ELECTRIC SHOCK, DO NOT PERFORM ANY SERVICING UNLESS QUALIFIED TO DO SO.

## **SERVICIO**

LAS INSTRUCCIONES DE SERVICIO SON PARA USO EXCLUSIVO DEL PERSONAL DE SERVICIO CAPACITADO. PARA EVITAR EL PELIGRO DE DESCARGAS ELÉCTRICAS, NO REALICE NINGÚN SERVICIO A MENOS QUE ESTÉ CAPACITADO PARA HACERLO.

## **WARTUNG**

ANWEISUNGEN FÜR DIE WARTUNG DES GERÄTES GELTEN NUR FÜR GESCHULTES FACHPERSONAL. ZUR VERMEIDUNG GEFÄHRLICHE, ELEKTRISCHE SCHOCKS, SIND WARTUNGSARBEITEN AUSSCHLIEßLICH VON QUALIFIZIERTEM SERVICEPERSONAL DURCHZUFÜHREN.

## **ENTRETIEN**

L'EMPLOI DES INSTRUCTIONS D'ENTRETIEN DOIT ÊTRE RÉSERVÉ AU PERSONNEL FORMÉ AUX OPÉRATIONS D'ENTRETIEN. POUR PRÉVENIR UN CHOC ÉLECTRIQUE DANGEREUX, NE PAS EFFECTUER D'ENTRETIEN SI L'ON N'A PAS ÉTÉ QUALIFIÉ POUR CE FAIRE.

## **ASSISTENZA TECNICA**

LE ISTRUZIONI RELATIVE ALL'ASSISTENZA SONO PREVISTE ESCLUSIVAMENTE PER IL PERSONALE OPPORTUNAMENTE ADDESTRATO. PER EVITARE PERICOLOSE SCOSSE ELETTRICHE NON EFFETTUARE ALCUNA RIPARAZIONE A MENO CHE QUALIFICATI A FARLA.

**RF VOLTAGE MAY BE PRESENT IN RF ELEMENT SOCKET - KEEP ELEMENT IN SOCKET DURING OPERATION.**

**DE LA TENSION H.F. PEUT ÊTRE PRÉSENTE DANS LA PRISE DE L'ÉLÉMENT H.F. - CONSERVER L'ÉLÉMENT DANS LA PRISE LORS DE L'EMPLOI.**

**HF-SPANNUNG KANN IN DER HF-ELEMENT-BUCHSE ANSTEHEN - ELEMENT WÄHREND DES BETRIEBS EINGESTÖPSELT LASSEN.**

**PUEDA HABER VOLTAJE DE RF PRESENTE EN UN CONECTOR DE ELEMENTO RF - MANTENGA EL ELEMENTO EN SU CONECTOR DURANTE LA OPERACION.**

**IL PORTAELEMENTO RF PUÒ PRESENTARE VOLTAGGIO RF - TENERE L'ELEMENTO NELLA PRESA DURANTE IL FUNZIONAMENTO.**

Este manual cubre las instrucciones de operación y mantenimiento para los siguientes modelos:

5000-XT

### Cambios a este manual

Hemos hecho todos los esfuerzos para asegurar la exactitud de este manual. Si descubre cualquier error, o si tiene sugerencias para la mejora de este manual, por favor envíe sus comentarios a nuestra fábrica en Solón, Ohio. Este manual puede ser actualizado periódicamente. Cuando consulte acerca de las actualizaciones de este manual, consulte el número de parte y la revisión en la página del título.

### Terminología

Hay algunos términos únicos usados a lo largo de esta literatura. Estos se definen aquí para clarificar cualquier malentendido.

**Teclas fijas** — Una función específica que está indicada en la tecla. Los nombres de teclas para las teclas fijas se colocan en negrita, p. ej. *Presione la tecla ON*.

### Diseño del capítulo

**Introduction** — Identifica las partes del DPM, describe las funciones de las diversas teclas, y explica el significado de los indicadores que se pueden mostrar. También lista los ítems proporcionados y el equipamiento opcional disponible.

**Installation** — Da instrucciones para conectar el DPM, y discute las diversas fuentes de energía.

**Operation** — Explica cómo hacer mediciones con el DPM, y las funciones especiales usadas con los sensores específicos.

**Interfaces de software** — Explica las interfaces de software.

**Maintenance** — lista las tareas de mantenimiento de rutina para el medidor de potencia digital, y los consejos para el tratamiento de problemas comunes. Las especificaciones y la información de la batería también están incluidas.



<b>Precauciones de Seguridad</b> .....	<b>iii</b>
Símbolos de Seguridad .....	iv
Declaraciones de advertencia .....	iv
Declaraciones de precaución .....	v
Declaraciones de seguridad .....	vi
<b>Acerca de Este Manual</b> .....	<b>ix</b>
Cambios a este manual .....	ix
Terminología .....	ix
Diseño del capítulo .....	ix
<b>Chapter 1 Introducción</b> .....	<b>1</b>
Artículos suministrados .....	1
Equipo opcional .....	2
Sensor de potencia direccional (DPS) .....	2
Sensores de potencia terminados (TPS) .....	2
Sensor de potencia de banda ancha (WPS) .....	2
Atenuadores y accesorios .....	2
Estuche de transporte suave (P/N 5A5000-1) .....	2
Descripción de los componentes .....	3
Descripción de la pantalla .....	4
Unidades de pantalla .....	4
Indicador de nivel de batería .....	4
Indicador de ciclo de trabajo .....	4
Gráfico de barra analógica .....	4
Indicador de compensación .....	4
Indicador de potencia .....	4
Interfaz de usuario inicial del 5000-XT .....	5
Pantalla de arranque .....	5
Elementos de la pantalla principal del 5000-XT .....	5
<b>Chapter 2 Instalación</b> .....	<b>7</b>
Suministro de energía .....	7
Adaptador principal de CA .....	7
Adaptador de encendedor de cigarrillos para automóvil .....	7
Conexiones .....	7
Reiniciando el 5000-XT .....	10
Actualización del Firmware .....	10

<b>Chapter 3 Operación</b> .....	<b>13</b>
Configuración .....	13
Apagado .....	13
Realizando una toma de la pantalla .....	14
Sensor de potencia direccional (DPS) .....	14
Fijando la escala .....	14
Sensor de potencia terminado (TPS) .....	15
Ajuste de sensor a cero .....	15
Sensor de potencia de banda ancha (WPS) .....	16
Ajuste de sensor a cero .....	16
Filtro de video .....	16
Modo promedio .....	17
Modo pico .....	17
Modo de burst (ráfaga) .....	17
Modo factor de cresta .....	17
Modo CCDF .....	17
<b>Chapter 4 Interfaces de software</b> .....	<b>19</b>
Con sensor de potencia de banda ancha .....	19
Interfaz de potencia promedio incidente .....	19
Interfaz de promedio reflejada .....	20
Interfaz de acoplamiento .....	21
Interfaz de pico incidente .....	22
Interfaz de ráfaga incidente .....	23
Interfaz de factor de cresta .....	24
Interfaz CCDF .....	25
Interfaz de menú principal .....	26
Zero/Cal .....	26
Offset .....	26
Menú de filtro .....	26
Límite CCDF .....	26
Registro .....	27
Suavizado .....	27
Configuración .....	27
Con sensor de potencia terminado .....	28
Interfaz de potencia promedio real .....	28
Con sensor de potencia direccional (antiguo) .....	29
Interfaz de promedio incidente .....	29
Interfaz de promedio reflejada .....	30
Interfaz de acoplamiento .....	31

---

Sensor de potencia direccional conectado . . . . .	32
Interfaz de promedio incidente . . . . .	32
Interfaz de promedio reflejada . . . . .	33
Interfaz de empalme . . . . .	34
Interfaz de pico incidente . . . . .	35
Interfaz de pico promedio incidente . . . . .	36
Interfaz de menú principal . . . . .	37
Offset . . . . .	37
Menú de escala . . . . .	37
Tipo de elemento . . . . .	37
Registro . . . . .	38
Suavizado . . . . .	38
Configuración . . . . .	38
Con sensor TSTPM . . . . .	39
Interfaz de potencia estándar de calibración TPS . . . . .	39
Menú principal del 5000XT, sin sensor . . . . .	40
Archivos de registro . . . . .	40
Menú de suavizado . . . . .	41
Menú de Configuración . . . . .	41
Fecha/hora . . . . .	41
Idioma . . . . .	41
Información del sistema . . . . .	41
Apagado de luz de fondo . . . . .	42
Apagado del LCD . . . . .	42
Contraste . . . . .	42
Actualizar firmware . . . . .	43
Menú principal, con sensor . . . . .	44
compensación . . . . .	44
Menú de filtro . . . . .	45
Límite CCDF . . . . .	45
Archivos de registro . . . . .	45
Suavizado . . . . .	45
Menú de Configuración . . . . .	46
Menú de selección de idioma . . . . .	46
Menú de registro . . . . .	47
Fecha de registro . . . . .	47
Tasa de registro . . . . .	47
Duración del registro . . . . .	48
Inicio del registro . . . . .	48
Archivos de registro . . . . .	48

<b>Chapter 5 Mantenimiento</b> .....	<b>49</b>
Limpieza .....	49
Mantenimiento de la batería .....	49
Carga de las baterías .....	49
Prolongar la vida de las baterías .....	49
Conservar la potencia de la batería .....	50
Conservar la potencia durante la operación .....	50
Almacenamiento de una batería .....	50
Manejando las condiciones de batería baja .....	50
Identificando las condiciones de batería baja .....	50
Resolviendo las condiciones de batería baja .....	50
Carga de la batería .....	51
Reemplazo de la batería .....	51
Resolución de problemas .....	53
Mantenimiento .....	54
Lista de repuestos .....	55
Atenuadores y accesorios .....	55
Especificaciones .....	56
Medidor de potencia digital Bird 5000-XT .....	56
Especificaciones generales .....	56
Especificaciones físicas .....	57
Especificaciones ambientales .....	57
Sensores de potencia direccional	
Bird 5010, 5010B, 5010T, y 5014 .....	58
Sensores terminados Bird 5011,	
5015, 5011-EF y 5015-EF .....	61
Sensores de potencia de banda ancha	
Bird 5012, 5,012A, 5016, 5017, 5018 y 5019 .....	62
Características del sensor .....	62
Potencia promedio .....	62
Medición de acoplamiento .....	62
Potencia envolvente pico .....	63
Incertidumbre de medición de acoplamiento .....	63
Potencia pico máxima .....	63
Potencia de burst (ráfaga) promedio .....	64
Factor de cresta .....	64
Complementary Cumulative	
Distribution Function (CCDF) .....	64
Especificaciones ambientales y físicas .....	64
<b>Garantía limitada</b> .....	<b>66</b>



## Artículos suministrados

1. Medidor de potencia digital Bird (DPM)
2. Batería
  - ☞ ☞ *Para instalar la batería ver “Mantenimiento” en la página 54 o consulte la guía de inicio rápido.*
3. Suministro de energía
  - ☞ **Nota:** *Incluye el adaptador AC, cable, 3 adaptadores internacionales y un adaptador para encendedor de cigarrillos.*
4. Cable USB SeaLatch<sup>®</sup>, 2m
5. Cable DB9, 3m
6. Caja suave
7. Paquete de accesorios
8. Mosquetón
9. Libro de instrucciones trilingüe en CD
10. Guía de inicio rápido

## Equipo opcional

### Sensor de potencia direccional (DPS)



Los sensores Bird 5010B y 5014 Thruline® requieren dos elementos 43 o APM/DPM. El DPS mide potencia incidente y reflejada, de modo que la ROE y otras mediciones de acoplamiento se puedan calcular y mostrar.

**Nota:** *El 5010B reemplaza al Bird 5010. El 5010 sólo era compatible con elementos APM/DPM, y le faltaba capacidad para leer picos. El 5000-XT todavía reconocerá al 5010.*

### Sensores de potencia terminados (TPS)



Los sensores de potencia terminados de Bird, de series 5011 y 5015 no requieren elementos. El Bird 5011 y el 5015 tienen un rango de frecuencias de 40 MHz - 4 GHz. Los sensores 5011-EF y 5015-EF tienen un rango de frecuencias de 40 MHz a 12 GHz.

### Sensor de potencia de banda ancha (WPS)



Los sensores Bird 5012B, 5016B, 5017B, 5018B y 5019B Thruline no requieren elementos. El WPS puede medir potencia promedio, pico o de ráfaga, ROE, factor de cresta y función de distribución acumulativa complementaria (CCDF).

### Atenuadores y accesorios

Una variedad de atenuadores y conectores para medir grandes potencias con el TPS. Si desea una lista completa, ver page 55.

### Estuche de transporte suave (P/N 5A5000-1)

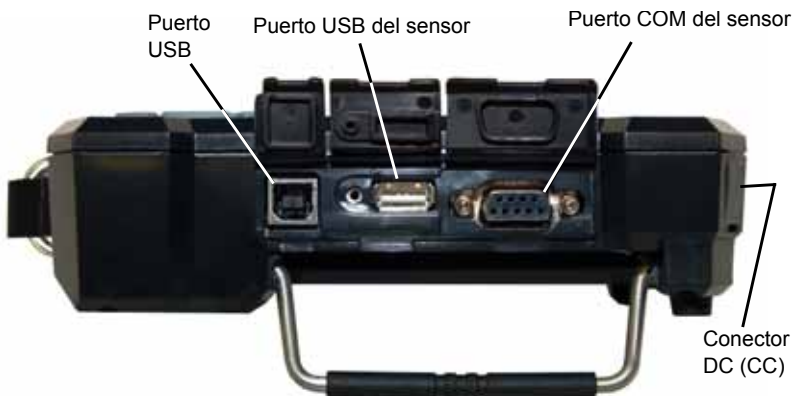
Conveniente y protectora. Sus aberturas permiten la operación estando en el estuche.

## Descripción de los componentes

Figura 1 Descripción de los componentes



1. Tecla de punto	Ingresa valores numéricos.
2. Tecla de OK/Power	Enciende y apaga el DPM.
3. Tecla +/-	Cambia entre números positivos y negativos.
4. Tecla Log	Trae el menú de registro.
5. Tecla de Menú	Trae el menú principal.
6. Teclas de flechas	Navega por los ítems del menú.
7. Teclas numéricas	Ingresa valores numéricos.
8. Puerto USB del sensor	Conexión para sensores de potencia.
9. Puerto COM del sensor	Conexión para sensores de potencia.
10. Puerto USB	Conexión para la computadora.
11. Pantalla LCD	Pantalla de cristal líquido con iluminación posterior.
12. Conector de CC externo	Conecta el adaptador AC o el de encendedor de cigarrillos. Las fuentes externas encienden la unidad y cargan la batería interna.

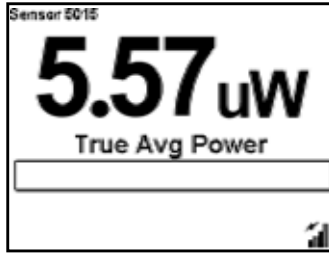


## Descripción de la pantalla

### Unidades de pantalla

Muestra el modo de medición y unidades del valor mostrado arriba.

**Figura 2 Pantalla**



### Indicador de nivel de batería

Cuando se conecta el adaptador externo, un icono de relámpago indicará que la batería se está cargando. La batería se desconecta mientras exista alimentación externa.

Cuando se usa las baterías internas, el indicador está encendido continuamente. Cuando el indicador de nivel de batería esté en blanco, la batería necesitará cargarse. Si la unidad está registrando cuando la batería está muy baja, aparecerá una notificación de que el registro se está deteniendo,

### Indicador de ciclo de trabajo

Para mediciones de ráfaga (burst), muestra el ciclo de trabajo de la señal.

### Gráfico de barra analógica

Muestra el rango dinámico del sensor conectado. Mínimo y máximo, dependiendo del sensor.

### Indicador de compensación

Encendido cuando se usa una compensación.

### Indicador de potencia

- Si la potencia excede el 100% de la escala completa, se mostrará "Over".
- Los números en la medición principal destellarán.

## Interfaz de usuario inicial del 5000-XT

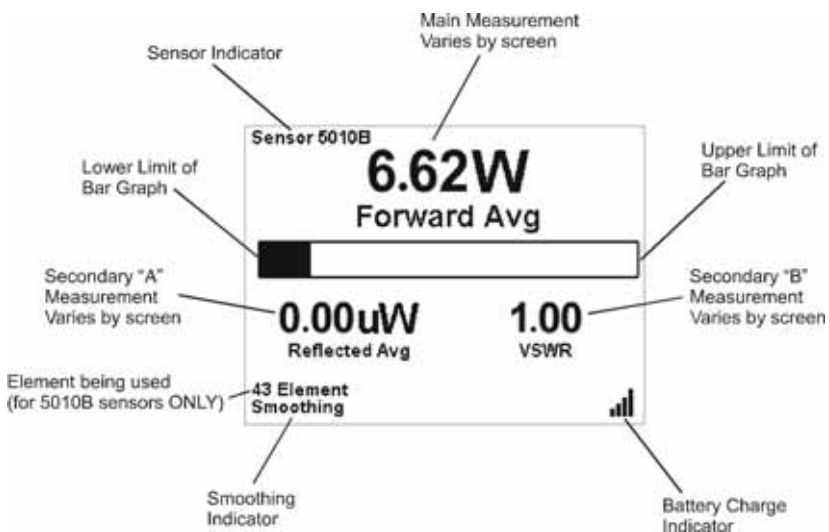
### Pantalla de arranque

En el arranque inicial, cuando se enciende de un apagado completo, la pantalla de bienvenida se mostrará por 5 segundos mientras el sistema de archivos se inicia, luego mostrará la pantalla de selección de idioma.



**Nota:** Si este es el primer arranque, la unidad pedirá el idioma a usarse.

### Elementos de la pantalla principal del 5000-XT





### Suministro de energía

El DPM utiliza un paquete de baterías recargables de Ión de Litio. La carga dura aproximadamente 20 horas, con el Bird WPS, 50 horas con otros sensores.

El DPM puede usar una fuente de energía externa. El usar el DPM con un adaptador de AC o el adaptador de encendedor de cigarrillos de 12V también cargará la batería. El tiempo de carga desde la descarga completa es de 5 horas usando el adaptador de AC. Al usar un adaptador de automóvil de 12 voltios, el tiempo de carga dependerá de la carga de la batería del auto. Cuando se conecta el adaptador externo, un icono de relámpago indicará que la batería se está cargando. La batería se desconecta mientras exista alimentación externa.

### Adaptador principal de CA

1. Inserte el conector del adaptador en el conector DC externo del DPM. (ver Figura 1 en la página 3).
2. Inserte el conector del adaptador al receptáculo de la pared.


### Adaptador de encendedor de cigarrillos para automóvil

1. Inserte el conector del adaptador en el conector DC externo del DPM.
2. Inserte el conector del adaptador al receptáculo del encendedor de cigarrillos.

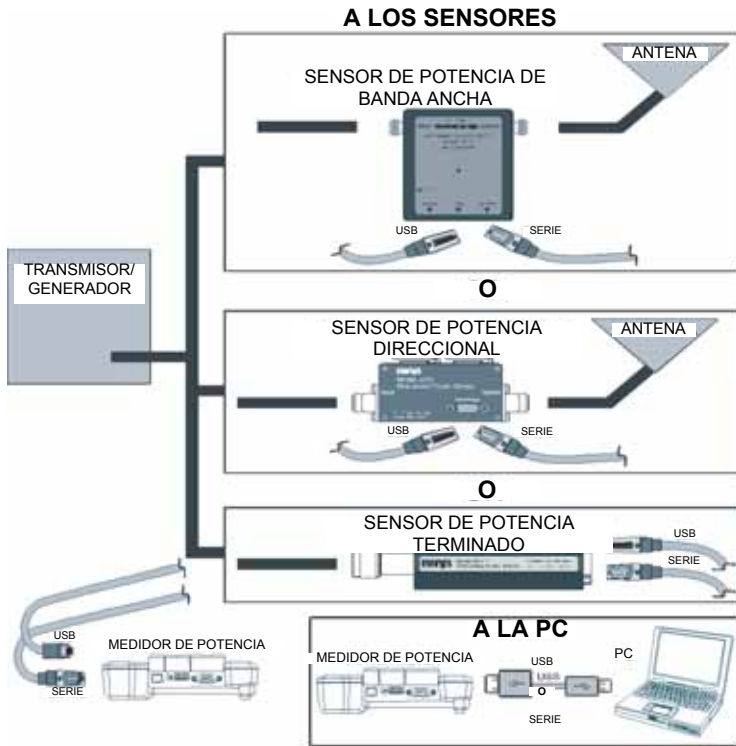
### Conexiones

#### ADVERTENCIA

Nunca intente conectar o desconectar un equipo de RF de la línea de transmisión mientras se está aplicando potencia de RF. La potencia de RF radiada es un peligro potencial para la salud.

 **Nota:** Si el 5000-XT está conectado a una PC mientras se arranca o apaga la PC, puede causar que el proceso de arranque se bloquee. Desconecte el 5000-XT antes de arrancar o reiniciar la PC.

**Figura 3 Conexiones del DPM**



**Conexión del sensor de potencia direccional (DPS)**

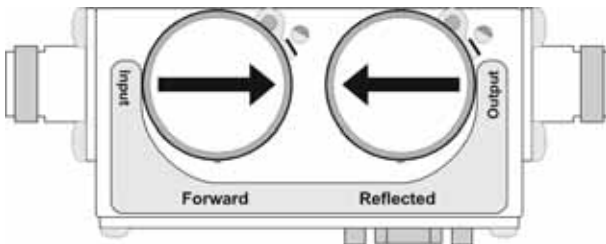
**ADVERTENCIA**  
Puede haber voltaje de RF presente en el conector del elemento RF.  
Mantenga el elemento en su conector durante la operación.

1. Elija lo siguiente:
  - Para modelos 5010, 5010B, 5011, 5012, 5012A, 5012B, 5016, 5016B, 5017, 5017B, 5018, 5018B, 5019, y 5019B:  
Conecte el DPS Bird al puerto serial "Sensor" en el DPM usando el cable de sensor proporcionado.
  - Para modelos 5014:  
Conecte el DPS Bird al puerto USB "Sensor" en el DPM usando el cable de sensor proporcionado.
2. Conecte el DPS a la línea RF de modo que la flecha en el sensor apunte hacia la carga.

- ☞ **Nota:** La flecha en el elemento de potencia incidente debe apuntar hacia la carga.
- ☞ **Nota:** La flecha en el elemento de potencia reflejada debe apuntar hacia la fuente.
- ☞ **Nota:** Ambos elementos deben ser de tipo APM/DPM o 43, no mezcle los elementos.

3. Coloque la potencia en el DPM al valor nominal de potencia del elemento de potencia incidente.

**Figura 4 Orientación de los elementos del DPS**



### Conexión del sensor de potencia de banda ancha (WPS)

1. Elija lo siguiente:
  - Conecte el puerto DPM en el WPS Bird al puerto serial "Sensor" en el DPM usando el cable de sensor proporcionado.
  - Conecte el puerto DPM en el WPS Bird al puerto USB "Sensor" en el DPM usando el cable de sensor proporcionado.
2. Conecte el WPS a la línea de RF de modo que la flecha en el sensor apunte hacia la carga.

### Conexión del sensor de potencia terminado (TPS)

#### PRECAUCIÓN


Descargue todos los potenciales estáticos antes de conectar el TPS (-EF). Un choque electrostático podría dañar el sensor.

#### PRECAUCIÓN

Al conectar el TPS o el TPS-EF, sólo gire la tuerca del conector. Pueden ocurrir daños si se aplica torque al cuerpo del sensor.


### PRECAUCIÓN

No exceda la potencia de 2 W promedio o 125 W pico por 5  $\mu$ s al usar el TPS o el TPS-EF. El hacerlo dejará al sensor inoperativo.

 **Nota:** *Las conexiones son las mismas para el Bird 5011 y el 5011-EF.*


1. Elija lo siguiente:

- Conecte el puerto DPM en el TPS Bird al puerto serial "Sensor" en el DPM usando el cable de sensor proporcionado.
- Conecte el puerto DPM en el TPS Bird al puerto USB "Sensor" en el DPM usando el cable de sensor proporcionado.

 **Nota:** *Un atenuador o acoplador direccional deberá usarse con el TPS en la mayoría de aplicaciones.*

**Example** - *Para una fuente de RF con salida entre 0.1 y 50 W, use un atenuador de 40 dB, 50W.*

2. Conecte la entrada RF del TPS a la fuente (usando un atenuador, si es apropiado).


 **Nota:** *Sólo conecte el TPS directamente a una fuente si la potencia de RF será menor que 10 mW.*

## Reiniciando el 5000-XT

Mantener presionado el botón 5 por dos segundos reiniciará la unidad.


La unidad regresará a los ajustes predeterminados y surgirá el menú de selección de idioma.

## Actualización del Firmware

 **Nota:** *Antes de realizar este procedimiento, ingrese a la internet y vaya a:*  
*[www.bird-technologies.com/products/software/5000-xt/](http://www.bird-technologies.com/products/software/5000-xt/)*

1. Encienda el 5000-XT

2. Conecte el USB del 5000-XT a la PC y espere que aparezca la unidad.

 **Nota:** *Esto puede demorar 30 segundos.*

3. Cree una carpeta llamada "FIRMWARE".

**📌 Nota:** *El nombre de la carpeta es sensible a las mayúsculas. Si ya existe una carpeta, use la existente, pero borre todas las versiones del firmware que se encuentran en esa carpeta.*

4. Coloque el archivo de firmware actualizado en la carpeta.

**📌 Nota:** *Este archivo puede tener cualquier nombre siempre y cuando la extensión sea .bin.*

5. Retire y desconecte el 5000-XT de la PC.

6. Presione la tecla de Menú.

7. Seleccione Setup (Configuración) en el Menú Principal (Main Menu).

8. Seleccione Update Firmware (actualizar firmware) en el menú de configuración (Setup Menu). Se mostrará la lista de archivos para actualizar el firmware.

9. Seleccione el archivo de firmware recientemente descargado de la lista.

10. Seleccione ACCEPT cuando se le pregunte si acepta actualizar el firmware del sistema (Update System Firmware?).

**📌 Nota:** *El archivo será revisado. Si el archivo está corrupto, se le notificará.*

11. Se mostrarán las siguientes pantallas:

a. "Pantalla de "carga".

b. "Pantalla de "Borrando Flash" (Erasing Flash) con una barra de progreso.

c. "Pantalla de "Escribiendo Flash" (Writing Flash) con una barra de progreso.

d. "Pantalla de "Actualización exitosa" (Update Success).

12. Seleccione OK cuando se le pida luego de este mensaje: "The system will now power down." (el sistema se apagará ahora).



El medidor de potencia digital Bird es muy fácil de operar. Una vez que el sensor está conectado, encienda el DPM y tome una lectura. Existen comandos adicionales disponibles, dependiendo del sensor usado.

### Configuración


1. Conecte el sensor.
2. Encienda el DPM.
3. Fije la medición y las unidades de medición.
  - 🔔 **Nota:** *Consulte en las secciones que siguen las instrucciones específicas para cada sensor.*
4. Coloque el sensor a cero (sólo WPS y TPS).
5. Realice lo siguiente si se conoce la pérdida del sistema o si está usando un atenuador.
  - a. Agregue las pérdidas (en dB) de todos los componentes del sistema.
    - 🔔 **Nota:** *Use la pérdida en la frecuencia medida.*
  - b. Presione **OFFSET** e ingrese la pérdida total en dB.
    - 🔔 **Nota:** *Esto permitirá al usuario leer la potencia de línea real. El DPM acepta compensaciones desde -10 a 100 dB, dependiendo del sensor.*
6. Encienda la fuente de RF.
7. Tome una lectura.
  - 🔔 **Nota:** *La gráfica de barra analógica responderá inmediatamente a los cambios en la potencia RF. Las pantallas mayor y menor responderán luego de un retraso de 1 a 13 segundos, dependiendo del nivel de suavizado.*

### Apagado

- Mantenga presionada la tecla "OK" por 2 segundos. Esto pondrá a la unidad en modo "Sleep" (durmiendo). En este modo dejará de registrar.
- Mantenga presionada la tecla "OK" hasta que la tecla "OK" se ilumine, aproximadamente 8 segundos. Suelte la tecla luego de que se ilumine. Esto apagará la unidad completamente.

## Realizando una toma de la pantalla

1. Mantener presionado <.> por dos segundos realizará una toma de la pantalla actual en el DPM.
2. Seleccione el OK para confirmar la toma de la pantalla.


 **Nota:** *Se mostrará el nombre del archivo de imagen.*


## Sensor de potencia direccional (DPS)


### ADVERTENCIA

Puede haber voltaje de RF presente en un conector de elemento de RF. Mantenga el elemento en su conector durante la operación.


## Fijando la escala

 **Nota:** *El DPS Bird utiliza elementos enchufables (plug-in) de Bird. Estos están marcados con una potencia máxima y un rango de frecuencias.*

 **Nota:** *La frecuencia del transmisor deberá estar dentro del rango del elemento.*

 **Nota:** *La potencia de escala completa incidente y reflejada deberá ingresarse manualmente.*

1. Presione Scale (escala).
2. Seleccione las unidades de potencia (W, mW o kW) con las teclas de flechas hacia arriba o abajo.
3. Ingrese la potencia máxima del elemento en el enchufe del elemento de potencia incidente usando el teclado numérico y la tecla <.>.

 **Nota:** *La máxima potencia del elemento se lista en la placa del elemento.*

4. Oprima OK.

## Sensor de potencia terminado (TPS)

### PRECAUCIÓN


No exceda la potencia de 2 W promedio o 125 W pico por 5  $\mu$ s al usar el TPS o el TPS-EF. El hacerlo dejará al sensor inoperativo.

### Ajuste de sensor a cero

En el tiempo, el valor de cero del sensor (lectura sin potencia RF aplicada) puede variar por factores ambientales (temperatura, humedad, etc). Esto puede hacer que las lecturas llevadas a cabo por el sensor sean menos exactas por esa alteración. Si la variación es un error significativo, coloque el sensor en cero nuevamente.


1. Asegúrese de que el sensor haya sido conectado al DPM.
2. Mantenga presionado el "0" por dos segundos para empezar la calibración a cero.

 **Nota:** *Se mostrará "Zero/Cal" y empezará la calibración.*

 **Nota:** *Esta tomará 60 segundos. El gráfico de barras mostrará el progreso de la calibración.*

 **Nota:** *Al completarse, se mostrará "PASS".*

3. Presione Enter para regresar a la operación normal cuando la calibración se complete.

 **Nota:** *Si se muestra FAIL, asegúrese de que no se haya aplicado potencia de RF al sensor y lleve a cabo el procedimiento nuevamente.*

### TPS-EF

El TPS-EF de Bird usa factores de corrección de frecuencia que permiten mediciones más exactas. Mire la etiqueta al lado del sensor y encuentre el factor de corrección para la frecuencia que se medirá. Agregue el factor de corrección a los otros factores de atenuación o acoplamiento e ingrese este como una compensación.

## Sensor de potencia de banda ancha (WPS)

Un LED de estatus en el frente se enciende cuando se aplica energía al WPS, y destella cuando el WPS se conecta al DPM.


### Ajuste de sensor a cero


En el tiempo, el valor de cero del sensor (lectura sin potencia RF aplicada) puede variar por factores ambientales (temperatura, humedad, etc). Esto puede hacer que las lecturas llevadas a cabo por el sensor sean menos exactas por esa alteración. Si la variación causa un error significativo, coloque el sensor en cero nuevamente.

1. Asegúrese de que el sensor haya llegado a una temperatura de operación estable.
2. Asegúrese de que no se aplique potencia RF al sensor.
3. Mantenga presionado el "0" por dos segundos para empezar la calibración a cero.

#### ADVERTENCIA


No interrumpa la calibración.

 **Nota:** Se mostrará "Zero/Cal" y empezará la calibración.

 **Nota:** Esta tomará 60 segundos. El gráfico de barras mostrará el progreso de la calibración.


 **Nota:** Al completarse, se mostrará "PASS".

4. Presione Enter para regresar a la operación normal cuando la calibración se complete.

 **Nota:** Si se muestra FAIL, asegúrese de que no se haya aplicado potencia de RF al sensor y lleve a cabo el procedimiento nuevamente.

### Filtro de video

Excepto por la potencia promedio y las mediciones de ROE, todas las medidas usan un filtro de video variable para mejorar la exactitud. Este filtro se puede colocar ya sea en 4.5 kHz, 400 kHz o ancho de banda completo.


 **Nota:** Deberá ser tan angosto como sea posible pero mayor que el ancho de banda de la señal demodulada (ancho de banda de video). Estrechar el filtro limita la contribución de ruido de las señales de interferencia.

Vemos abajo algunos esquemas comunes de modulación y el filtro de video apropiado.

Filtro de video	Tipo de modulación
4.5 kHz	CW Burst (ráfaga de onda continua, ancho de la ráfaga > 150 $\mu$ s), Banda de voz AM, FM, Modulación de fase, tetra
400 kHz	CW Burst (ancho de ráfaga > 3 $\mu$ s), GSM, 50 kHz AM, DQPSK ( $\frac{1}{4}\pi$ , tasa de símbolos < 24 k/s)
Ancho de banda completo	CW Burst (ancho de ráfaga > 200 $\mu$ s), CDMA, WCDMA, DQPSK ( $\frac{1}{4}\pi$ , tasa de símbolos < 200 k/s), DAB/DVB-T

### Modo promedio

Este modo muestra la potencia incidente y reflejada promedio.

 **Nota:** *En modo promedio, se puede mostrar la ROE o acoplamiento del sistema en lugar de la potencia reflejada.*

### Modo pico

Este modo muestra la potencia de envolvente pico.

### Modo de burst (ráfaga)

Este modo muestra la potencia promedio en una ráfaga. El ciclo de trabajo de la ráfaga se mide en el DPM.

### Modo factor de cresta

El factor de cresta es la relación de la potencia pico incidente y la potencia promedio incidente. Se mide en dB.

 **Nota:** *No hay controles adicionales en este modo.*

### Modo CCDF

El CCDF mide el porcentaje de tiempo en que el nivel de potencia se encuentra por encima del umbral. Para fijar el umbral de potencia:

1. Presione menú.
2. Seleccione el límite CCDF en el menú principal.
3. Ingrese el nuevo valor.

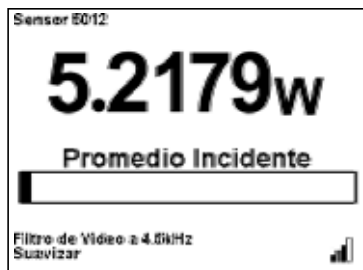


Con sensor de potencia de banda ancha

Interfaz de potencia promedio incidente



Pantalla pequeña



Pantalla grande

Botón de tecla	Acción
Flecha derecha	Cambia la medida principal a promedio reflejada
Flecha izquierda	Cambia la medida principal a CCDF
Flecha hacia arriba	Cambia las unidades promedio incidente de W a dBm
Flecha hacia abajo	Cambia las unidades promedio incidente de W a dBm
Botón OK	Inicia el apagado. Ver "Apagado" en la página 13
Botón de menú	Va al menú principal
Botón de registro	Va al submenú de registro
+/-	Cambia entre pantalla grande y pequeña
. (2 Seg)	Realiza una captura de pantalla Ver "Realizando una toma de la pantalla" en la página 14
0 (2 Seg)	Cero/cal unid/ sensor
8 (2 Seg)	Enciende/apaga el suavizado
Menú y registro (2 seg)	Pantalla de selección de idioma

**Nota:** La medición principal está en la pantalla más grande ubicada encima de la barra gráfica. Las dos mediciones secundarias, más pequeñas, se ubican debajo de la barra gráfica. Todas estas medidas varían dependiendo de la medición principal mostrada.

## Interfaz de promedio reflejada



Pantalla pequeña



Pantalla grande

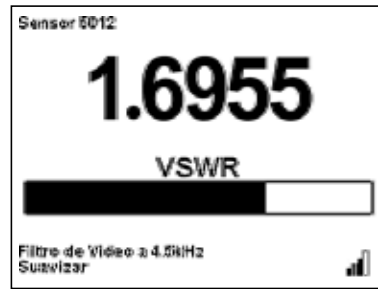
Botón de tecla	Acción
<b>Flecha derecha</b>	Cambia la medición principal a acoplamiento
<b>Flecha izquierda</b>	Cambia la medida principal a promedio incidente
<b>Flecha hacia arriba</b>	Cambia las unidades promedio reflejada de W a dBm
<b>Flecha hacia abajo</b>	Cambia las unidades promedio reflejada de W a dBm
<b>Botón OK</b>	Inicia el apagado. Ver "Apagado" en la página 13
<b>Botón de menú</b>	Va al menú principal
<b>Botón de registro</b>	Va al submenú de registro
<b>+/-</b>	Cambia entre pantalla grande y pequeña
<b>. (2 Seg)</b>	Realiza una captura de pantalla Ver "Realizando una toma de la pantalla" en la página 14
<b>0 (2 Seg)</b>	Cero/cal unid/ sensor
<b>8 (2 Seg)</b>	Enciende/apaga el suavizado
<b>Menú y registro (2 seg)</b>	Pantalla de selección de idioma

**Nota:** La medición principal está en la pantalla más grande ubicada encima de la barra gráfica. Las dos mediciones secundarias, más pequeñas, se ubican debajo de la barra gráfica. Todas estas medidas varían dependiendo de la medición principal mostrada.

## Interfaz de acoplamiento



Pantalla pequeña



Pantalla grande

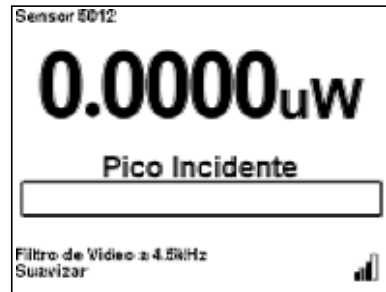
Botón de tecla	Acción
Flecha derecha	Cambia la medida principal a pico incidente
Flecha izquierda	Cambia la medida principal a promedio reflejada
Flecha hacia arriba	Cambia en acoplamiento (ROE, pérdida de retorno, % eficiencia de acoplamiento)
Flecha hacia abajo	Cambia Incidente/reflejada promedio (W, dBm)
Botón OK	Inicia el apagado. Ver "Apagado" en la página 13
Botón de menú	Va al menú principal
Botón de registro	Va al submenú de registro
+/-	Cambia entre pantalla grande y pequeña
. (2 Seg)	Realiza una captura de pantalla Ver "Realizando una toma de la pantalla" en la página 14
0 (2 Seg)	Cero/cal unid/ sensor
8 (2 Seg)	Enciende /apaga suavizado (*para potencia inc/ref)
Menú y registro (2 seg)	Pantalla de selección de idioma

**Nota:** La medición principal está en la pantalla más grande ubicada encima de la barra gráfica. Las dos mediciones secundarias, más pequeñas, se ubican debajo de la barra gráfica. Todas estas medidas varían dependiendo de la medición principal mostrada.

## Interfaz de pico incidente



Pantalla pequeña



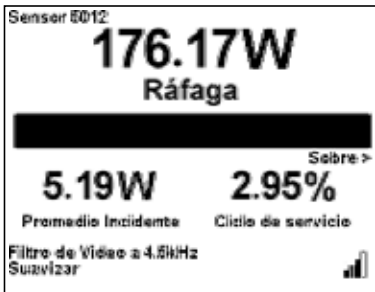
Pantalla grande

Botón de tecla	Acción
<b>Flecha derecha</b>	Cambia la medida principal a ráfaga incidente
<b>Flecha izquierda</b>	Cambia la medición principal a acoplamiento
<b>Flecha hacia arriba</b>	Cambia pico incidente (W, uW, mW, kW, dBm)
<b>Flecha hacia abajo</b>	Cambia potencia promedio incidente (W, uW, mW, kW, dBm)
<b>Botón OK</b>	Inicia el apagado. Ver "Apagado" en la página 13
<b>Botón de menú</b>	Va al menú principal
<b>Botón de registro</b>	Va al submenú de registro
<b>+/-</b>	Cambia entre pantalla grande y pequeña
<b>. (2 Seg)</b>	Realiza una captura de pantalla Ver "Realizando una toma de la pantalla" en la página 14
<b>0 (2 Seg)</b>	Cero/cal unid/ sensor
<b>8 (2 Seg)</b>	Enciende /apaga suavizado (*para potencia inc)
<b>Menú y registro (2 seg)</b>	Pantalla de selección de idioma

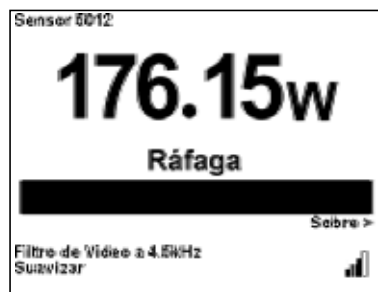
*Este modo muestra la potencia de envolvente pico.*

**Nota:** La medición principal está en la pantalla más grande ubicada encima de la barra gráfica. Las dos mediciones secundarias, más pequeñas, se ubican debajo de la barra gráfica. Todas estas medidas varían dependiendo de la medición principal mostrada.

## Interfaz de ráfaga incidente



Pantalla pequeña



Pantalla grande

Botón de tecla	Acción
<b>Flecha derecha</b>	Cambia la medida principal a factor de cresta
<b>Flecha izquierda</b>	Cambia la medida principal a pico incidente
<b>Flecha hacia arriba</b>	Cambia potencia de ráfaga (W, uW, mW, kW, dBm)
<b>Flecha hacia abajo</b>	Cambia potencia promedio incidente (W, uW, mW, kW, dBm)
<b>Botón OK</b>	Inicia el apagado. Ver "Apagado" en la página 13
<b>Botón de menú</b>	Va al menú principal
<b>Botón de registro</b>	Va al submenú de registro
<b>+/-</b>	Cambia entre pantalla grande y pequeña
<b>. (2 Seg)</b>	Realiza una captura de pantalla Ver "Realizando una toma de la pantalla" en la página 14
<b>0 (2 Seg)</b>	Cero/cal unid/ sensor
<b>8 (2 Seg)</b>	Enciende /apaga suavizado* (para potencia inc)
<b>Menú y registro (2 seg)</b>	Pantalla de selección de idioma

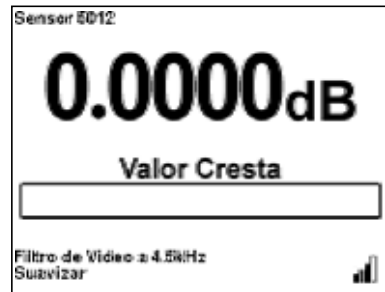
\* - El modo ráfaga muestra la potencia promedio en una ráfaga. El ciclo de trabajo de la ráfaga se mide en ancho de ráfaga/periodo.

**Nota:** La medición principal está en la pantalla más grande ubicada encima de la barra gráfica. Las dos mediciones secundarias, más pequeñas, se ubican debajo de la barra gráfica. Todas estas medidas varían dependiendo de la medición principal mostrada.

## Interfaz de factor de cresta



Pantalla pequeña



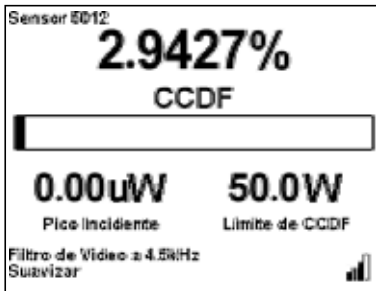
Pantalla grande

Botón de tecla	Acción
<b>Flecha derecha</b>	Cambia la medición principal a CCDF
<b>Flecha izquierda</b>	Cambia la medida principal a ráfaga incidente
<b>Flecha hacia arriba</b>	Cambia a promedio incidente (W, uW, mW, kW, dBm)
<b>Flecha hacia abajo</b>	Cambia a promedio refl (W, uW, mW, kW, dBm)
<b>Botón OK</b>	Inicia el apagado. Ver "Apagado" en la página 13
<b>Botón de menú</b>	Va al menú principal
<b>Botón de registro</b>	Va al submenú de registro
<b>+/-</b>	Cambia entre pantalla grande y pequeña
<b>. (2 Seg)</b>	Realiza una captura de pantalla Ver "Realizando una toma de la pantalla" en la página 14
<b>0 (2 Seg)</b>	Cero/cal unid/ sensor
<b>8 (2 Seg)</b>	Enciende /apaga suavizado (*para potencia inc)
<b>Menú y registro (2 seg)</b>	Pantalla de selección de idioma

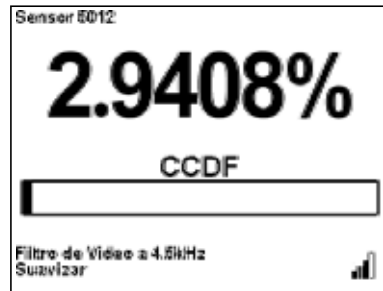
\* - El factor de cresta es la relación de la potencia pico incidente y la potencia promedio incidente. Se mide en dB.

👉 **Nota:** La medición principal está en la pantalla más grande ubicada encima de la barra gráfica. Las dos mediciones secundarias, más pequeñas, se ubican debajo de la barra gráfica. Todas estas medidas varían dependiendo de la medición principal mostrada.

## Interfaz CCDF



Pantalla pequeña



Pantalla grande

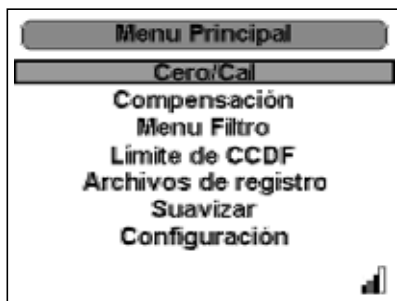
Botón de tecla	Acción
<b>Flecha derecha</b>	Cambia la medida principal a promedio incidente
<b>Flecha izquierda</b>	Cambia la medida principal a factor de cresta
<b>Flecha hacia arriba</b>	Cambia entre promedio incidente / pico incidente
<b>Flecha hacia abajo</b>	Cambia a pico/promedio incidente (W, uW, mW, kW, dBm)
<b>Botón OK</b>	Inicia el apagado. Ver "Apagado" en la página 13
<b>Botón de menú</b>	Va al menú principal
<b>Botón de registro</b>	Va al submenú de registro
<b>+/-</b>	Cambia entre pantalla grande y pequeña
<b>. (2 Seg)</b>	Realiza una captura de pantalla Ver "Realizando una toma de la pantalla" en la página 14
<b>0 (2 Seg)</b>	Cero/cal unid/ sensor
<b>8 (2 Seg)</b>	Enciende/apaga el suavizado
<b>Menú y registro (2 seg)</b>	Pantalla de selección de idioma

\* - El CCDF mide el porcentaje de tiempo en que el nivel de potencia se encuentra por encima del umbral.

**Nota:** La medición principal está en la pantalla más grande ubicada encima de la barra gráfica. Las dos mediciones secundarias, más pequeñas, se ubican debajo de la barra gráfica. Todas estas medidas varían dependiendo de la medición principal mostrada.

## Interfaz de menú principal

👉 **Nota:** Para llegar a esta pantalla presione el botón de menú.

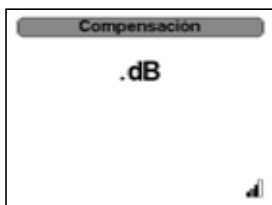


### Zero/Cal

Empieza la calibración de cero en el sensor.

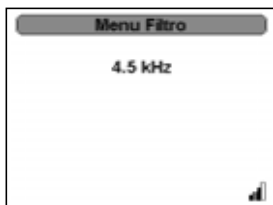
### Offset

Configura la compensación para la medición.



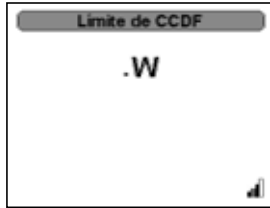
### Menú de filtro

Coloca el nivel de tolerancia del filtro.



### Límite CCDF

Fija el límite del CCDF.



### **Registro**

Ver “Archivos de registro” en la página 40.


### **Suavizado**

Ver “Menú de suavizado” en la página 41.

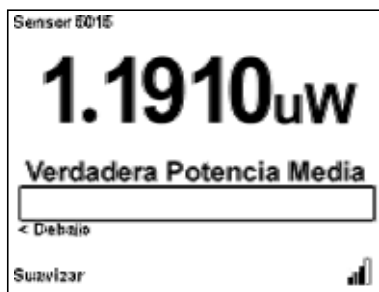
### **Configuración**

Ver “Menú de Configuración” en la página 41.

## Con sensor de potencia terminado

 **Nota:** Incluye las versiones de frecuencia extendida.

### Interfaz de potencia promedio real



Botón de tecla	Acción
Flecha derecha	Sin efecto
Flecha izquierda	Sin efecto
Flecha hacia arriba	Cambia las unidades promedio incidente de W a dBm
Flecha hacia abajo	Cambia las unidades promedio incidente de W a dBm
Botón OK	Inicia el apagado. Ver "Apagado" en la página 13
Botón de menú	Va al menú principal
Botón de registro	Va al submenú de registro
0 (2 Seg)	Cero/cal unid/ sensor
8 (2 Seg)	Enciende/apaga el suavizado
. (2 Seg)	Realiza una captura de pantalla Ver "Realizando una toma de la pantalla" en la página 14
Menú y registro (2 seg)	Pantalla de selección de idioma

## Con sensor de potencia direccional (antiguo)

### Interfaz de promedio incidente



Pantalla pequeña



Pantalla grande

Botón de tecla	Acción
Flecha derecha	Cambia la medida principal a promedio reflejada
Flecha izquierda	Cambia la medición principal a acoplamiento
Flecha hacia arriba	Cambia a promedio real (W, uW, mW, kW, dBm)
Flecha hacia abajo	Cambia a promedio real (W, uW, mW, kW, dBm)
Botón OK	Inicia el apagado. Ver "Apagado" en la página 13
Botón de menú	Va al menú principal
Botón de registro	Va al submenú de registro
+/-	Cambia entre pantalla grande y pequeña
. (2 Seg)	Realiza una captura de pantalla Ver "Realizando una toma de la pantalla" en la página 14
0 (2 Seg)	Sin efecto
8 (2 Seg)	Enciende/apaga el suavizado
Menú y registro (2 seg)	Pantalla de selección de idioma

\* - El 5010 sólo soporta elementos APM/DPM - no hay selección de tipo de elementos en el menú.

📌 **Nota:** La medición principal está en la pantalla más grande ubicada encima de la barra gráfica. Las dos mediciones secundarias, más pequeñas, se ubican debajo de la barra gráfica. Todas estas medidas varían dependiendo de la medición principal mostrada.

## Interfaz de promedio reflejada



Pantalla pequeña



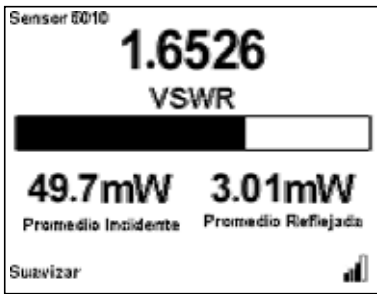
Pantalla grande

Botón de tecla	Acción
<b>Flecha derecha</b>	Cambia la medición principal a acoplamiento
<b>Flecha izquierda</b>	Cambia la medida principal a promedio incidente.
<b>Flecha hacia arriba</b>	Cambia promedio real (W, uW, mW, kW, dBm)
<b>Flecha hacia abajo</b>	Cambia promedio real (W, uW, mW, kW, dBm)
<b>Botón OK</b>	Inicia el apagado. Ver "Apagado" en la página 13.
<b>Botón de menú</b>	Va al menú principal.
<b>Botón de registro</b>	Va al submenú de registro.
<b>+/-</b>	Cambia entre pantalla grande y pequeña.
<b>. (2 Seg)</b>	Realiza una captura de pantalla Ver "Realizando una toma de la pantalla" en la página 14.
<b>0 (2 Seg)</b>	Sin efecto
<b>8 (2 Seg)</b>	Enciende/apaga el suavizado
<b>Menú y registro (2 seg)</b>	Pantalla de selección de idioma

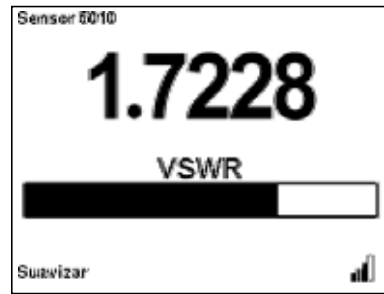
\* - El 5010 sólo soporta elementos APM/DPM - no hay selección de tipo de elementos en el menú.

**Nota:** La medición principal está en la pantalla más grande ubicada encima de la barra gráfica. Las dos mediciones secundarias, más pequeñas, se ubican debajo de la barra gráfica. Todas estas medidas varían dependiendo de la medición principal mostrada.

## Interfaz de acoplamiento



Pantalla pequeña



Pantalla grande

Botón de tecla	Acción
<b>Flecha derecha</b>	Va a medición de promedio incidente
<b>Flecha izquierda</b>	Va a medición de promedio reflejada
<b>Flecha hacia arriba</b>	Cambia la adaptación (ROE, pérdida de retorno, % eficiencia de acoplamiento)
<b>Flecha hacia abajo</b>	Cambia incidente/reflejada promedio (W, dBm)
<b>Botón OK</b>	Inicia el apagado. Ver "Apagado" en la página 13
<b>Botón de menú</b>	Va al menú principal
<b>Botón de registro</b>	Va al submenú de registro
<b>+/-</b>	Cambia entre pantalla grande y pequeña
<b>. (2 Seg)</b>	Realiza una captura de pantalla Ver "Realizando una toma de la pantalla" en la página 14
<b>0 (2 Seg)</b>	Sin efecto
<b>8 (2 Seg)</b>	Enciende/apaga el suavizado
<b>Menú y registro (2 seg)</b>	Pantalla de selección de idioma

\* - El 5010 sólo soporta elementos APM/DPM - no hay selección de tipo de elementos en el menú.

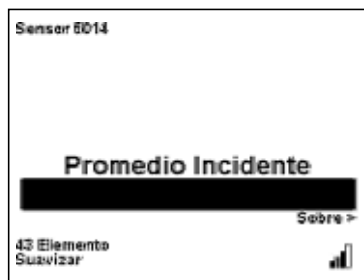
**Nota:** La medición principal está en la pantalla más grande ubicada encima de la barra gráfica. Las dos mediciones secundarias, más pequeñas, se ubican debajo de la barra gráfica. Todas estas medidas varían dependiendo de la medición principal mostrada.

## Sensor de potencia direccional conectado

### Interfaz de promedio incidente



Pantalla pequeña



Pantalla grande

Botón de tecla	Acción
Flecha derecha	Cambia la medida principal a pico promedio incidente
Flecha izquierda	Cambia la medida principal a promedio reflejada
Flecha hacia arriba	Cambia a promedio real (W, uW, mW, kW, dBm)
Flecha hacia abajo	Cambia a promedio real (W, uW, mW, kW, dBm)
Botón OK	Inicia el apagado. Ver "Apagado" en la página 13
Botón de menú	Va al menú principal
Botón de registro	Va al submenú de registro
+/-	Cambia entre pantalla grande y pequeña
. (2 Seg)	Realiza una captura de pantalla Ver "Realizando una toma de la pantalla" en la página 14
0 (2 Seg)	Sin efecto
8 (2 Seg)	Enciende/apaga el suavizado
Menú y registro (2 seg)	Pantalla de selección de idioma

**Nota:** La medición principal está en la pantalla más grande ubicada encima de la barra gráfica. Las dos mediciones secundarias, más pequeñas, se ubican debajo de la barra gráfica. Todas estas medidas varían dependiendo de la medición principal mostrada.

## Interfaz de promedio reflejada




Pantalla pequeña



Pantalla grande

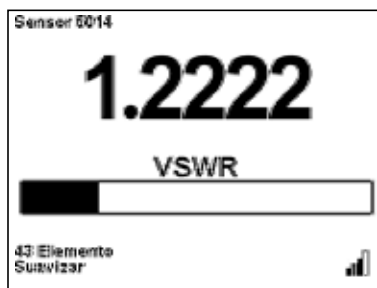
Botón de tecla	Acción
Flecha derecha	Cambia la medida principal a promedio incidente
Flecha izquierda	Cambia la medición principal a acoplamiento
Flecha hacia arriba	Cambia a promedio real (W, uW, mW, kW, dBm)
Flecha hacia abajo	Cambia a promedio real (W, uW, mW, kW, dBm)
Botón OK	Inicia el apagado. Ver "Apagado" en la página 13
Botón de menú	Va al menú principal
Botón de registro	Va al submenú de registro.
+/-	Cambia entre pantalla grande y pequeña
. (2 Seg)	Realiza una captura de pantalla Ver "Realizando una toma de la pantalla" en la página 14
0 (2 Seg)	Sin efecto
8 (2 Seg)	Enciende/apaga el suavizado
Menú y registro (2 seg)	Pantalla de selección de idioma

 **Nota:** La medición principal está en la pantalla más grande ubicada encima de la barra gráfica. Las dos mediciones secundarias, más pequeñas, se ubican debajo de la barra gráfica. Todas estas medidas varían dependiendo de la medición principal mostrada.

## Interfaz de empalme



Pantalla pequeña

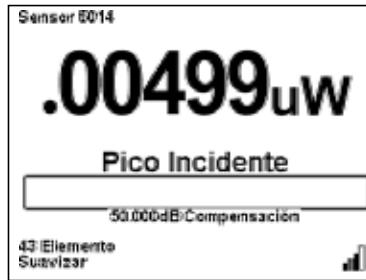


Pantalla grande

Botón de tecla	Acción
<b>Flèche derecha</b>	Cambia la medida principal a pico incidente
<b>Flèche izquierda</b>	Cambia la medida principal a promedio reflejada
<b>Flèche hacia arriba</b>	Cambia en acoplamiento (ROE, pérdida de retorno, % eficiencia de acoplamiento)
<b>Flèche hacia abajo</b>	Cambia incidente/reflejada promedio (W, dBm)
<b>Botón OK</b>	Inicia el apagado. Ver "Apagado" en la página 13
<b>Botón de menú</b>	Va al menú principal
<b>Botón de registro</b>	Va al submenú de registro
<b>+/-</b>	Cambia entre pantalla grande y pequeña
<b>. (2 Seg)</b>	Realiza una captura de pantalla Ver "Realizando una toma de la pantalla" en la página 14
<b>0 (2 Seg)</b>	Sin efecto
<b>8 (2 Seg)</b>	Enciende/apaga el suavizado
<b>Menú y registro (2 seg)</b>	Pantalla de selección de idioma

**Nota:** La medición principal está en la pantalla más grande ubicada encima de la barra gráfica. Las dos mediciones secundarias, más pequeñas, se ubican debajo de la barra gráfica. Todas estas medidas varían dependiendo de la medición principal mostrada.

## Interfaz de pico incidente



Botón de tecla	Acción
<b>Flecha derecha</b>	Cambia la medida principal a pico promedio incidente
<b>Flecha izquierda</b>	Cambia la medición principal a acoplamiento
<b>Flecha hacia arriba</b>	Cambia a promedio real (W, uW, mW, kW, dBm)
<b>Flecha hacia abajo</b>	Cambia a promedio real (W, uW, mW, kW, dBm)
<b>Botón OK</b>	Inicia el apagado. Ver "Apagado" en la página 13
<b>Botón de menú</b>	Va al menú principal
<b>Botón de registro</b>	Va al submenú de registro
<b>+/-</b>	Cambia entre pantalla grande y pequeña
<b>. (2 Seg)</b>	Realiza una captura de pantalla Ver "Realizando una toma de la pantalla" en la página 14
<b>0 (2 Seg)</b>	Sin efecto
<b>8 (2 Seg)</b>	Enciende/apaga el suavizado
<b>Menú y registro (2 seg)</b>	Pantalla de selección de idioma

**Nota:** La medición principal está en la pantalla más grande ubicada encima de la barra gráfica. Las dos mediciones secundarias, más pequeñas, se ubican debajo de la barra gráfica. Todas estas medidas varían dependiendo de la medición principal mostrada.


## Interfaz de pico promedio incidente



Botón de tecla	Acción
<b>Flecha derecha</b>	Cambia la medida principal a promedio incidente
<b>Flecha izquierda</b>	Cambia la medida principal a pico incidente
<b>Flecha hacia arriba</b>	Cambia a promedio real (W, uW, mW, kW, dBm)
<b>Flecha hacia abajo</b>	Cambia a promedio real (W, uW, mW, kW, dBm)
<b>Botón OK</b>	Inicia el apagado. Ver "Apagado" en la página 13
<b>Botón de menú</b>	Va al menú principal
<b>Botón de registro</b>	Va al submenú de registro
<b>+/-</b>	Cambia entre pantalla grande y pequeña
<b>. (2 Seg)</b>	Realiza una captura de pantalla Ver "Realizando una toma de la pantalla" en la página 14
<b>0 (2 Seg)</b>	Sin efecto
<b>8 (2 Seg)</b>	Enciende/apaga el suavizado
<b>Menú y registro (2 seg)</b>	Pantalla de selección de idioma

**Nota:** La medición principal está en la pantalla más grande ubicada encima de la barra gráfica. Las dos mediciones secundarias, más pequeñas, se ubican debajo de la barra gráfica. Todas estas medidas varían dependiendo de la medición principal mostrada.

## Interfaz de menú principal

 **Nota:** Para llegar a esta pantalla presione el botón de menú.



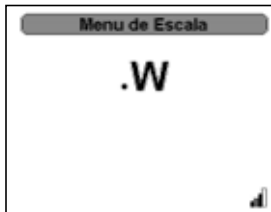
### Offset

Configura la compensación para la medición.



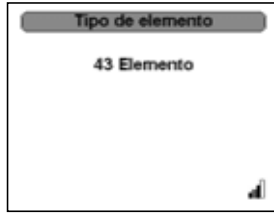
### Menú de escala

Fija la escala



### Tipo de elemento

Cambia entre tipos de elemento 43 y APM/DPM.



**Registro**

Ver “Archivos de registro” en la página 40.

**Suavizado**

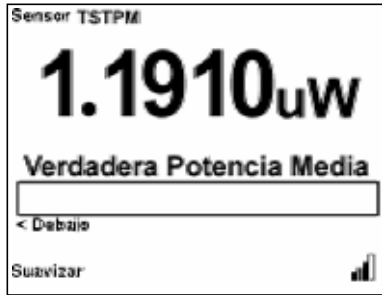
Ver “Menú de suavizado” en la página 41.

**Configuración**

Ver “Menú de Configuración” en la página 41.

## Con sensor TSTPM

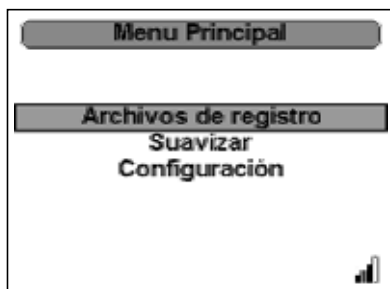
### Interfaz de potencia estándar de calibración TPS



Botón de tecla	Acción
Flecha derecha	Sin efecto
Flecha izquierda	Sin efecto
Flecha hacia arriba	Cambia a promedio real (W, uW, mW, kW, dBm)
Flecha hacia abajo	Cambia a promedio real (W, uW, mW, kW, dBm)
Botón OK	Selecciona el idioma y cambia todas las pantallas para reflejar el idioma seleccionado
Botón de menú	Va al menú principal
Botón de registro	Va al submenú de registro
OK (2 Seg)	Inicia el apagado. Ver "Apagado" en la página 13
. (2 Seg)	Realiza una captura de pantalla Ver "Realizando una toma de la pantalla" en la página 14
0 (2 Seg)	Cero/cal unid/ sensor
8 (2 Seg)	Enciende/apaga el suavizado
Menú y registro (2 seg)	Pantalla de selección de idioma

**Nota:** La medición principal está en la pantalla más grande ubicada encima de la barra gráfica. Las dos mediciones secundarias, más pequeñas, se ubican debajo de la barra gráfica. Todas estas medidas varían dependiendo de la medición principal mostrada.

## Menú principal del 5000XT, sin sensor



Botón de tecla	Acción
<b>Flecha derecha</b>	Sin efecto.
<b>Flecha izquierda</b>	Regresa a la Pantalla de inicio.
<b>Flecha hacia arriba</b>	Arriba a través del menú
<b>Flecha hacia abajo</b>	Abajo a través del menú
<b>Botón OK</b>	Seleccionar resaltado.
<b>Botón de menú</b>	Sin efecto.
<b>Botón de registro</b>	Sin efecto.
<b>. (2 Seg)</b>	Realiza una captura de pantalla Ver "Realizando una toma de la pantalla" en la página 14.
<b>Ok (2 Seg)</b>	Inicia el apagado. Ver "Apagado" en la página 13.

### Archivos de registro

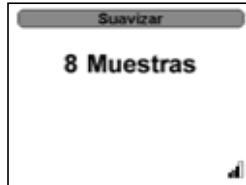
Lista los archivos de registro guardados. Al presionar el botón "OK" se borrará el archivo seleccionado.

Los archivos de registro se nombran usando fecha/hora  
AAAAMMDDHHMMSS.XML



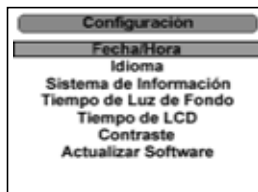
## Menú de suavizado

Fija la característica de suavizado.



## Menú de Configuración

Controla todas las preferencias del DPM.



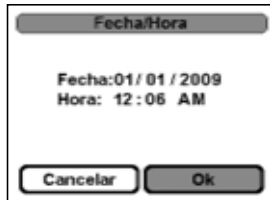
### Fecha/hora

Fija la fecha y hora.

Las flechas arriba y abajo controlan los ajustes.

El botón "OK" cierra los ajustes.

**Nota:** *La fecha y hora se reinician cuando el 500-XT se apaga.*

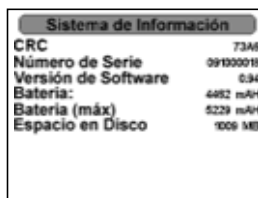


### Idioma

Ver "Menú de selección de idioma" en la página 46.

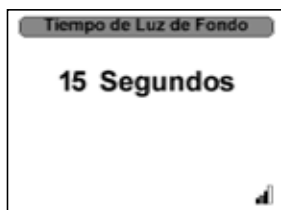
### Información del sistema

Lista la información respecto al firmware, número de serie de la unidad, así como las capacidades de la batería y las unidades de almacenamiento.



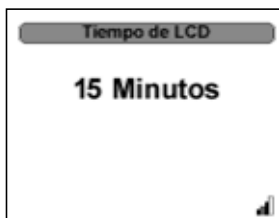
### **Apagado de luz de fondo**

Fija el tiempo en que la luz de fondo se apagará.  
Las flechas arriba y abajo controlan los ajustes.  
El botón "OK" cierra los ajustes.



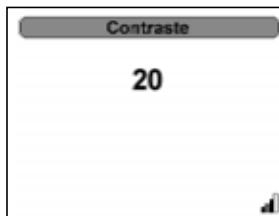
### **Apagado del LCD**

Fija el tiempo en que el LCD se apagará.  
Las flechas arriba y abajo controlan los ajustes.  
El botón "OK" acepta los ajustes.




### **Contraste**

Fija el contraste en la pantalla.  
Las flechas arriba y abajo controlan los ajustes.  
El botón "OK" acepta los ajustes.



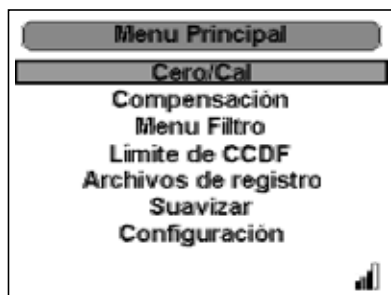
## Actualizar firmware

Actualiza el firmware del DPM.

 **Nota:** *Se debe hacer una conexión a una PC antes de iniciar la actualización. Sin embargo, debe desconectarlo de la PC, antes de que terminen las operaciones de archivo como el registro. Si se estuviera registrando al conectarse a la PC, el registro se detendrá automáticamente.*



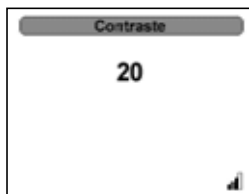
## Menú principal, con sensor



Botón de tecla	Acción
<b>Flecha derecha</b>	Sin efecto.
<b>Flecha izquierda</b>	Regresa a la Pantalla de inicio.
<b>Flecha hacia arriba</b>	Arriba a través del menú
<b>Flecha hacia abajo</b>	Abajo a través del menú
<b>Botón OK</b>	Seleccionar resaltado.
<b>Botón de menú</b>	Sin efecto.
<b>Botón de registro</b>	Sin efecto.
<b>. (2 Seg)</b>	Realiza una captura de pantalla Ver "Realizando una toma de la pantalla" en la página 14.
<b>Ok (2 Seg)</b>	Inicia el apagado. Ver "Apagado" en la página 13.

### compensación

Fija la compensación.



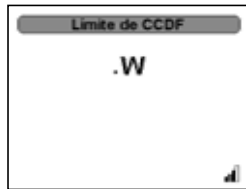
## Menú de filtro

Controla el nivel de filtro.



## Límite CCDF

Fija el límite del CCDF.



## Archivos de registro

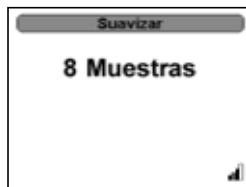
Abre el acceso a los archivos de registro.

 A screenshot of a software interface titled "Archivos de registro". It displays a list of log files with their names and sizes. In the bottom right corner, there is a small signal strength icon.
 

Nombre del archivo	Tamaño
1994010102101.xml	21 kB
199401010732.xml	16 kB
199401010931.xml	7 kB
199401011012.xml	390 kB
19940101000335.xml	6 kB
19940102005125.xml	7 kB

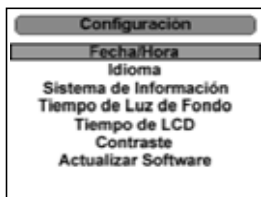
## Suavizado

Fija el nivel de suavizado.

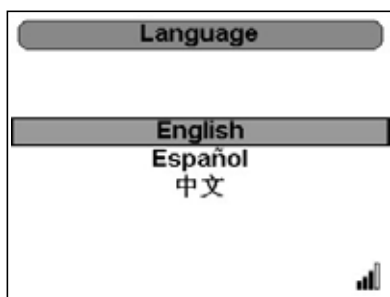


## Menú de Configuración

Controla todas las preferencias del DPM.



## Menú de selección de idioma



**Nota:** Esta pantalla aparece ya sea cuando la unidad se enciende por primera vez o cuando se ha reiniciado (ver "Reiniciando el 5000-XT en la página 10).

Botón de tecla	Acción
Flecha derecha	Sin efecto.
Flecha izquierda	Regrese al menú principal.
Flecha hacia arriba	Arriba a través del menú
Flecha hacia abajo	Abajo a través del menú
Botón OK	Selecciona el idioma y cambia todas las pantallas para reflejar el idioma seleccionado
Botón de menú	Sin efecto.
Botón de registro	Sin efecto.
. (2 Seg)	Realiza una captura de pantalla Ver "Realizando una toma de la pantalla" en la página 14.
OK (2 Seg)	Inicia el apagado. Ver "Apagado" en la página 13.

## Menú de registro

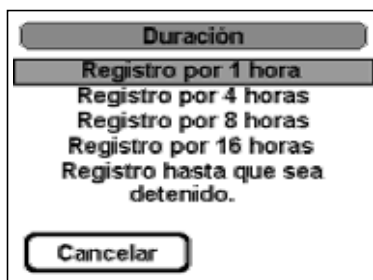
### Fecha de registro

Botón de tecla	Acción
Flecha derecha	Circula a través de los campos sobre la pantalla
Flecha izquierda	Circula a través de los campos sobre la pantalla
Flecha hacia arriba	Ajusta la fecha y hora
Flecha hacia abajo	Ajusta la fecha y hora
Botón OK	Confirma el ajuste y va a la siguiente pantalla.
Teclado numérico	Ingresa la fecha y hora directamente.

### Tasa de registro

Botón de tecla	Acción
Flecha derecha	Sin efecto
Flecha izquierda	Sin efecto
Flecha hacia arriba	Circula a través de los campos sobre la pantalla
Flecha hacia abajo	Circula a través de los campos sobre la pantalla
Botón OK	Confirma el ajuste y va a la siguiente pantalla.
Teclado numérico	

## Duración del registro



Botón de tecla	Acción
Flecha derecha	Sin efecto
Flecha izquierda	Sin efecto
Flecha hacia arriba	Circula a través de los campos sobre la pantalla
Flecha hacia abajo	Circula a través de los campos sobre la pantalla
Botón OK	Confirma el ajuste y va a la siguiente pantalla.
Teclado numérico	

## Inicio del registro



Botón de tecla	Acción
Flecha derecha	Cicla a través de los campos sobre la pantalla
Flecha izquierda	Cicla a través de los campos sobre la pantalla
Flecha hacia arriba	
Flecha hacia abajo	
Botón OK	Confirma el ajuste y va a la siguiente pantalla.
Teclado numérico	

**Nota:** El botón "OK" destellará al registrar.

## Archivos de registro

Ver "Archivos de registro" en la página 40.

### Limpeza

#### PRECAUCIÓN


No use limpiadores fuertes o abrasivos en la limpieza.

Limpie el medidor de potencia digital Bird y su pantalla solamente con un paño suave humedecido con un detergente suave y agua. Limpie los sensores con un solvente de limpieza seco que no deje residuos.

### Mantenimiento de la batería

#### Carga de las baterías

Las baterías totalmente cargadas proporcionan aproximadamente 20 horas de operación continua con el Bird WPS, 50 horas con otros sensores. El tiempo de carga típico es de 5 horas usando el adaptador de AC. Las baterías cargan cada vez que el DPM se conecta a las fuentes de energía AC o DC, usando ya sea el adaptador de AC o el adaptador de encendedor del auto. Cuando se conecta el adaptador externo, el indicador de nivel de la batería destellará hasta que la batería se encuentre totalmente cargada. Cuando se usa las baterías internas, el indicador estará encendido continuamente, y la barra negra mostrará el restante de la carga de la batería. La unidad cargará estando encendida o apagada.

 **Nota:** *Para una vida óptima de la batería, cargue las baterías luego de que el indicador de nivel de la batería se vacíe completamente y empiece a destellar.*

#### Prolongar la vida de las baterías

Para prolongar la vida de la batería y optimizar la exactitud del monitoreo de carga de la batería:

- Cargue la batería mientras el DPM esté enchufado a una fuente de energía externa a través del adaptador de AC.
- Cárguela completamente antes de encenderla.
- La batería se carga si el DPM está apagado o en uso, pero carga más rápido si está apagado.
- La carga puede demorar si la batería es nueva, ha dejado de usarse por 2 semanas o más, o está mucho más caliente o fría que la temperatura ambiente.

## Conservar la potencia de la batería

### Conservar la potencia durante la operación

- Desconecte los dispositivos externos que no está usando que no estén enchufados a una fuente de energía externa.
- Detenga, deshabilite o retire cualquier sensor que no esté usando.
- Si se le deja solo, inicie el modo Sleep o apaguelo completamente.

### Almacenamiento de una batería

#### PRECAUCIÓN

Para evitar daños en el paquete de baterías, no la exponga a altas temperaturas por periodos extensos de tiempo.

- Si el 5000-XT no se usará y se desconectará de la fuente externa por más de 2 semanas, retire la batería y guárdela por separado.
- Para prolongar la vida de un paquete de baterías almacenado, colóquelo en un lugar fresco y seco.
- Cargue un paquete de baterías antes de usarlo si ha sido guardado por un mes o más.

## Manejando las condiciones de batería baja

La información en esta sección describe las alertas y respuestas del sistema fijadas de fábrica.

### Identificando las condiciones de batería baja

El indicador de energía de la batería muestra que el nivel de la batería es bajo.

### Resolviendo las condiciones de batería baja

**Cuando existe una fuente de energía externa disponible** - Para resolver una condición de batería baja cuando haya fuente externa, conecte alguno de los siguientes:

- Adaptador AC
- Producto de expansión opcional
- Adaptador de energía opcional

**Cuando exista una batería cargada disponible** - Para resolver una condición de batería baja cuando haya una batería cargada disponible:

1. Apague el 5000-XT. Ver “Apagado” en la página 13-
2. Inserte un paquete de baterías cargadas.
3. Encienda el 5000-XT.


**Cuando no exista fuente de energía disponible** - Para resolver una condición de batería baja cuando no haya una fuente de energía disponible:


- Inicie el modo sleep. Ver “Apagado” en la página 13.
- Registre el trazo (ver “Menú de registro” en la página 47) y apague el 5000-XT (ver “Apagado” en la página 13).


**Cuando el 5000-XT no se puede reponer del apagado** - Para resolver una condición de batería baja cuando el DPM carece de energía para regresar del modo sleep:

1. Elija lo siguiente:
  - Inserte una batería cargada (ver “Reemplazo de la batería” en la página 51).
  - Enchufe el DPM a una fuente externa de energía (ver “Carga de las baterías” en la página 49).
2. Regrese de la hibernación presionando el botón de encendido.

### Carga de la batería

 **Nota:** *Aún si un paquete de baterías se usa constantemente, no deberá ser necesario cargarlo más de una vez al mes.*

 **Nota:** *No es necesario cargar un paquete de baterías nuevo.*

 **Nota:** *Cargue un paquete de baterías bajo las siguientes condiciones:*

- *Cuando la visualización de la carga de la batería parezca inexacta.*
- *Cuando haya un cambio significativo en el tiempo de funcionamiento de la batería.*
- *Cuando la batería no se haya usado por un mes o más.*

1. Cargue la batería. Ver “Carga de las baterías” en la página 49.
2. Descargue la batería totalmente con el uso normal.
3. Recargue la batería. Ver “Carga de las baterías” en la página 49.

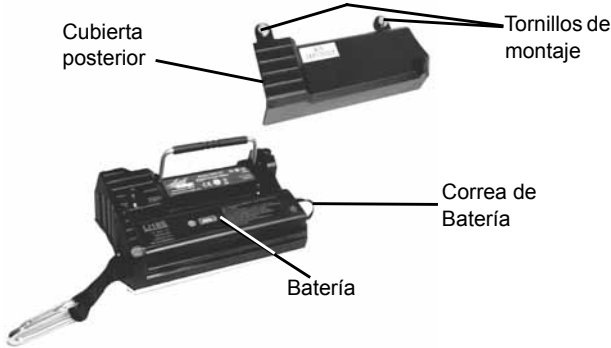
### Reemplazo de la batería

Las baterías de Ión Litio (Li-Ion) no necesitan reemplazarse normalmente. Sin embargo, si es necesario, siga estas instrucciones (ver Figura 5).

**ADVERTENCIA**

Desconecte de la fuente externa antes de cualquier desarmado.  
Existe el potencial para un choque eléctrico.

**Figura 5 Remoción de la cubierta trasera**



1. Acueste el DPM, con la pantalla hacia abajo, sobre una superficie limpia.
2. Retire los dos tornillos de montaje de la cubierta posterior.
3. Quite la cubierta posterior.  
**👉 Nota:** *Cuide de no desconectar el conector de la batería.*
4. Tire la cinta de la batería y retire la batería antigua.
5. Instale la batería nueva.  
**👉 Nota:** *Revise la orientación de los terminales positivo y negativo.*
6. Reemplace la cubierta posterior.
7. Asegure la cubierta posterior con los tornillos de montaje.

## Resolución de problemas

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
No se muestra nada en la pantalla	La unidad está apagada	Mantenga presionada la tecla OK hasta que la tecla se ilumine de azul.
	Las baterías están descargadas	Use una fuente de energía externa (ver "Suministro de energía" en la página 7)
		Reemplace las baterías (ver "Mantenimiento" en la página 54)
La pantalla muestra la pantalla de inicio cuando se conecta un sensor.	La comunicación con el sensor ha fallado	Revise la conexión al DPM.
		Use un cable diferente.
		Use un sensor diferente.
La pantalla muestra guiones y "Sobrerango", la escala de barras está completa	La unidad está fuera de rango	Use elementos de potencia mayores (si se aplica) o reduzca la potencia de RF.
El led de estatus de WPS no está encendido	El WPS no está encendido	Revise la conexión al DPM
		Conecte el WPS a una fuente de energía usando el adaptador de AC
Lecturas de potencia erráticas	El contacto del elemento no está alineado (DPS)	Alinee el contacto. Debe estar lo suficientemente afuera para hacer un buen contacto con el elemento, pero no debe restringir la entrada del cuerpo del elemento.
	Elemento dañado (DPS)	Reemplace el elemento.
	El sensor ha perdido su cero (TPS)	Vuelva a colocar el sensor en cero.
	El sensor está dañado	Reemplace el sensor.
La PC se bloquea cuando inicializa con el 5000-XT conectado.	Configuración incorrecta del BIOS en la PC.	Desconecte la unidad de la PC y reinicie.

## **Mantenimiento**

Cualquier procedimiento de mantenimiento o servicio más allá del alcance de los indicados en este capítulo deberán consultarse con un centro de servicio calificado.

Si necesita regresar la unidad por cualquier razón, contacte el Centro de Servicio Bird para solicitar una autorización de retorno. Todos los instrumentos retornados deberán ser embarcados en forma prepagada y a la atención de Bird Service Center.

### **Bird Service Center**

30303 Aurora Road  
Cleveland (Solon), Ohio 44139-2794  
Teléfono: (440) 519-2298  
Fax: (440) 519-2326  
E-mail: *[bsc@bird-technologies.com](mailto:bsc@bird-technologies.com)*

Si necesita la ubicación de la oficina de ventas más cercana a usted, llámenos o visite nuestro sitio web en:

*<http://www.bird-technologies.com>*

## Lista de repuestos

Nombre de la pieza	Número de pieza
Medidor de potencia digital	5000-XT
Batería, instalada	5A5001-1
Fuente de energía, incluye el adaptador, el cable, tres adaptadores internacionales	5A5002-1
Adaptador para encendedor de automóvil	5A2238-4
Sensor de potencia direccional	5010, 5010B y 5014
Elementos DPM Ver P/N 871-DPM-019-901, la guía de elementos DPM, para una lista completa de elementos	Varios
Sensor de potencia terminado 40 MHz – 4 GHz 40 MHz – 12 GHz	5011 & 5015 5011-EF y 5015-EF
Sensor de potencia de banda ancha	5012, 5012A, 5012B, 5016, 5016B, 5017, 5017B, 5018, 5018B, 5019, y 5019B
Estuche de transporte suave	5A5000-1
Cordón	5A5000-2
Mosquetón	5A5000-3
Estuche de transporte rígido	5000-035
Interfaz PC Medidor de potencia virtual (WPS)	VPM
Adaptador de serial DB9 a USB	DC-DB9-U
Manual de Instrucciones	920-5000-XT
Guía de inicio rápido	920-5000-XT-QSG

## Atenuadores y accesorios

Atenuadores N(F) – N(M) (rango de potencia RF con TPS)	
30 dB (10 mW – 10 W)	8353A030–10
40 dB (100 mW – 50 W)	8353A040–50
Bloque DC	5011A035–1
Cable de prueba N(F) – N(M), 1.5 m	TC–MNFN–1.5–G
Cable de pruebas estable en fase, blindado N(F) – N(M)	
1.5 m	TC–MNFN–1.5
3.0 m	TC–MNFN–3.0
Datos de calibración	5011–CALDATA
Recomendado para atenuadores, cables de prueba, bloqueadores de CC y adaptadores de ángulo recto	

Adaptadores			
N(F)–N(F)	4240-500-1	N(F)–N(M) Ángulo recto	4240-500-3
N(F)–SMA(F)	4240-500-4	N(F)–SMA(M)	4240-500-5
N(F)–7/16 DIN(F)	PA-FNFE	N(F)–7/16 DIN(M)	PA-FNME

## Especificaciones

### Medidor de potencia digital Bird 5000-XT

#### Especificaciones generales

<b>Pantalla</b>	Pantalla VGA monocromática con luz de fondo. Visible en interiores y exteriores
<b>Luz de fondo</b>	Cuando se encuentra en estado de luz de fondo (se ha seleccionado la tecla) la unidad deberá estar con el fondo iluminado cuando se presiona cualquier tecla de la unidad por una cantidad de segundos seleccionable en el sistema (Off/15/30/60) desde la última tecla presionada. El tiempo de apagado de la luz de fondo se basará en una opción de menú de configuración de sistema.
<b>Requerimientos generales de la presentación:</b>	
<b>Modos de medición</b>	Determinados por el sensor
<b>Numérico</b>	Presentación numérica de 1 canal (incidente y reflejada simultáneamente) Unidades Condición de la batería Tendencias
<b>Sensores compatibles</b>	Sensor de potencia direccional 5010, antiguo Sensor de potencia direccional 5010B, DB9 Sensor de potencia direccional 5010T, TETRA Sensor de potencia terminado 5011, 4 GHz, DB9 Sensor de potencia terminado 5011-EF, 12 GHz, DB9 Sensor de potencia terminado 5012 , antiguo Sensor de potencia terminado 5012A , antiguo Sensor de potencia terminado 5012B Sensor de potencia de banda ancha 5012, antiguo Sensor de potencia de banda ancha 5012A Sensor de potencia direccional 5014, USB Sensor de potencia terminado 5015, 4 GHz, USB Sensor de potencia terminado 5015-EF, 12 GHz, DB9 Sensor de potencia de banda ancha 5016, antiguo Sensor de potencia de banda ancha 5016B, baja potencia Sensor de potencia de banda ancha 5017, antiguo Sensor de potencia de banda ancha 5017B, baja Sensor de potencia de banda ancha 5018, antiguo Sensor de potencia de banda ancha 5018B Sensor de potencia de banda ancha 5019, antiguo Sensor de potencia de banda ancha 5019B, frecuencia Juego de prueba TSTPM

<b>Funciones primarias</b>	ROE Potencia pico Potencia promedio real Factor de cresta CCDF (Complimentary Cumulative Distributive Function) Potencia de burst (ráfaga) Registro de datos
<b>Detección del sensor</b>	Automático
<b>Energía de operación</b>	Batería interna Adaptador-cargador de AC
<b>Batería interna</b>	Paquete de baterías de Ión Litio, reemplazables en el campo, recargables
<b>Vida de la batería</b>	20 horas continuas de uso con sensores de serie WPS. 60 horas continuas de uso con todos los otros sensores.
<b>Adaptador-cargador de AC</b>	115/230 VAC, 50/60 Hz
<b>Indicador de carga</b>	Icono sobre pantalla
<b>Actualización</b>	Se actualiza el firmware a través del puerto USB.
<b>Intervalo de calibración</b>	No se requiere calibración
<b>Idiomas</b>	Inglés Mandarin Español

### Especificaciones físicas

<b>Carcaza</b>	Carcaza PC/ABS a prueba de golpes.
<b>Teclado</b>	Unidad integrada en una pieza sellada para protegerla del agua. También la protege contra impactos en la pantalla.
<b>Dimensiones</b>	6.5" x 4" x 1.7" (165 mm x 102 mm x 43 mm)
<b>Interconexiones / Interfaces:</b>	
<b>Sensor</b>	DB9 USB 2.0 Sealatch Tipo A
<b>PC</b>	USB 2.0 Sealatch Tipo B
<b>Peso con batería</b>	1.4 lbs Max (0.635 kg)

## Especificaciones ambientales

<b>Temperatura:</b> <b>En operación</b>	de 0° a 50 °C (de 32° a 122°F) (MIL-PRF-28800F, Class 3)
<b>Almacenamiento</b>	de -20° a +50 °C (-4° a +122°F)
<b>Altitud, Max.</b>	4600m (15.091.9 ft.) sobre el nivel del mar (MIL-PRF-28800F, Class 2)
<b>Humedad, Max.</b>	95% no condensada (MIL-PRF-28800F, Class 2)
<b>Estándares de seguridad y EMC</b>	RoHS CE (Los estándares aplicables incluyen EMC 89/336/EEC, EMC EN 61326-1, 73/23/EEC con las enmiendas 93/68/EEC, y EN 61010-1)
<b>Prueba de caídas</b>	Caída de un metro en las posiciones más severas según EN 61010-1 Pruebas adicionales de tránsito según MIL-STD-810F
<b>Caída en tránsito</b>	10 caídas sobre esquinas y caras según MIL-PRF-28800F, Class 2
<b>Manejo en banco</b>	4 caídas sobre cada cara según MIL-PRF-28800F, Class 2
<b>Vibración</b>	Aleatorio de 10 a 500 Hz según MIL-PRF-28800F, Class 2
<b>Choque, funcional</b>	Pulso de choque de medio seno 30 G según MIL-PRF-28800F, Class 2
<b>Cumplimiento de RoHS</b>	Los componentes deben cumplir la Directiva Europea RoHS 2002/95/EC El ensamblado no necesita cumplir RoHS
<b>Cumplimiento de CE</b>	61326:1997 +A1:1998 y A2:2001 – EMC 61010-1:2001 – Seguridad 89/336/EEC – EMC 73/23/EEC y enmienda 93/68/EEC - Bajo voltaje
<b>Exposición a la sal</b>	Probado en niebla con sal por 48 horas, humedecido constantemente con solución de 5% de sal a 35°C según MIL-PRF-28800F, Class 2

<b>Resistencia a los hongos</b>	5 especies por 28 días a 30°C y 95% de humedad según MIL-PRF-28800F, Class 2
---------------------------------	--

**Sensores de potencia direccional Bird 5010, 5010B, 5010T, y 5014**

<b>Tipo de sensor</b>	Sección de línea de dos elementos direccional Bird ThruLine.
<b>Elementos</b>	Elementos de serie APM/DPM o 43. Seleccione dos de la misma serie, con potencia RFL de 1/10 de la potencia FWD
<b>Rango de frecuencias*</b>	2 – 3600 MHz
<b>Medición de potencia promedio, elementos APM/DPM, incidente o reflejada</b>	
<b>Rango de potencias de RF*</b>	de 0.1 W a 1 kW
<b>Incertidumbre†</b>	± 5% de la lectura (95% c.l.)
<b>Pico/promedio Ratio, Max</b>	10 dB
<b>Medición de potencia promedio, 43 elementos, FWD o RFL</b>	
<b>Rango de potencias de RF*</b>	de 0.1 W a 10 kW
<b>Incertidumbre†</b>	± 5% de la potencia de escala completa (95% c.l.)
<b>Medición de potencia pico, 43 elementos, sólo FWD (incidente)</b>	
<b>Ancho del pulso, Min</b>	2 – 25 MHz 15 µs 25 – 100 MHz 1.5 µs > 100 MHz 800 ns
<b>Repeticiones por min</b>	15 pps
<b>Ciclo de trabajo, Min</b>	$1 \times 10^{-4}$
<b>Incertidumbre†</b>	± 8% de la potencia de envolvente pico (95% c.l.)

<b>Medición de acoplamiento:</b>	
<b>Rango de medición</b>	
<b>Pérdida de retorno</b>	de 0 a 20 dB de 0.1 a 1
<b>Rho (<math>\rho</math>)</b>	de 1.22 a 99.99
<b>ROE</b>	
<b>Incertidumbre</b>	Calculada desde la incertidumbre en incidente y reflejada. Dos veces la incertidumbre de la potencia promedio
<b>Tiempo de asentamiento, max</b>	2.5 segundos
<b>Impedancia, Nominal</b>	50 ohms
<b>Pérdida de inserción, Max</b>	0.05 dB hasta 1 GHz
<b>ROE de entrada, Max.</b>	1.05:1 hasta 1 GHz
<b>Directividad, Típica*</b>	30 dB
<b>Conectores RF</b>	Tipo QC Type, N(F) normalmente abastecidos
<b>Suministro de energía</b>	Desde instrumento huésped, via cable
<b>Choque y vibración mecánica</b>	De acuerdo con MIL-T-28800D Class 3
<b>CE</b>	Cumple con CE Consulte en DOC los estándares específicos.
<b>Temp, de operación</b>	de -10 a +50 °C (de +14 a +122 °F)
<b>Temp, de almacenamiento</b>	de -40 a +75 °C (de -40 a +167 °F)
<b>Humedad, Max.</b>	95% (no condensante)
<b>Altitud, Max</b>	3,000 m (304,800.00 cm.)
<b>Dimensiones, Nominal</b>	2.5" x 5.0" x 2.0" (59 x 127 x 51 mm)
<b>Peso, nominal</b>	0.57 kg. (0.6 kg)

\*. El valor exacto depende del elemento seleccionado

†. Por encima de los 35 °C o debajo de los 15 °C agregar 2%

**Sensores terminados Bird 5011, 5015, 5011-EF y 5015-EF**

<b>General</b>	Potencia promedio de terminación corregida
<b>Tipo de sensor</b>	Medición de potencia promedio real de terminación basada en diodo
<b>Rango de frecuencias</b> <b>5011</b> <b>5011-EF</b>	de 40 MHz a 4 GHz de 40 MHz a 12 GHz
<b>Rango de potencias de RF</b>	10 $\mu$ W a 10 mW (de -20 dBm a +10 dBm)
<b>Potencia máxima (Nivel de daño)</b>	2 W promedio 125 W pico para 5 $\mu$ s
<b>Relación pico/promedio</b>	12 dB max
<b>Incertidumbre</b>	$\pm$ (5% de lectura $\pm$ 1 $\mu$ W) (95% c.l.) (excluyendo la incertidumbre de mala adaptación) (con corrección de factores para -EF)
<b>Conector RF</b> <b>5011</b> <b>5011-EF</b>	N Macho N macho de precisión
<b>Impedancia, Nominal</b>	50 ohms
<b>ROE de entrada:</b> <b>5011</b> <b>Típico</b> <b>Máximo</b> <b>5011-EF</b> <b>Típico</b> <b>Máximo</b>	1.03 (36.6 dB de pérdida de retorno) 1.20 (20.8 dB de pérdida de retorno)  1.05 (32.0 dB de pérdida de retorno) 1.25 (19.1 dB de pérdida de retorno)
<b>Suministro de energía</b>	Desde instrumento huésped, vía cable
<b>Temp, de operación</b>	de -10 a +50 °C (de 14 a 122 °F)
<b>Temp, de almacenamiento</b>	de -40 a +80 °C (de -40 a +176 °F)
<b>Choque mecánico</b>	IAW MIL-PRF-28800F class 3
<b>Vibración</b>	IAW MIL-PRF-28800F class 3
<b>Humedad, Max.</b>	95% (no condensante)
<b>Altitud, Max</b>	4,500 m (457,200.00 cm.)
<b>CE</b>	Cumple con CE
<b>ROHSS</b>	Cumple con ROHSS
<b>Dimensiones, Nominal</b>	6" long x 1.5" diámetro
<b>Peso, máx</b>	0.34 kg. (0.35 kg)
<b>Recomendada Intervalo de calibración</b>	12 meses

- \*. 5011: Por encima de los 40°C, al hacer mediciones a frecuencias entre 40 y 100 MHz, agregue 1%.  
5011-EF: Por encima de los 40 °C o debajo de los 10 °C agregar 1%

## Sensores de potencia de banda ancha Bird 5012, 5,012A, 5012B, 5016, 5016B, 5017, 5017B, 5018, 5018B, 5019 y 5019B

### Características del sensor

<b>Rango de frecuencias</b> 5012B 5016B 5017B 5018B 5019B	de 350 MHz a 4 GHz de 350 MHz a 4 GHz de 25 MHz a 1 GHz de 150 MHz a 4 GHz de 25 MHz a 1 GHz
<b>Rango de potencias de RF</b> 5012B  5016B  5017B  5018B  5019B	0.15 W – 150 W promedio 400 W Pico  0.025 W – 25 W promedio 60 W Pico  0.5 W – 500 W promedio 1300 W Pico  0.1 W – 25 W promedio 60 W Pico  0.1 W – 100 W promedio 260 W Pico
<b>Potencia máxima</b>	Vea Figura 7 en la página 65
<b>Impedancia, Nominal</b>	50 ohms
<b>Pérdida de inserción, Max</b> <b>0.35 – 1 GHz</b> <b>1 – 4 GHz</b>	0.05 dB 0.1 dB
<b>ROE de entrada, Max</b> <b>0.35 – 2.5 GHz</b> <b>2.5 – 4 GHz</b>	1.05:1 1.10:1
<b>Directividad, mín</b> 5012B  5016B  5017B  5018B  5019B	30 dB up to 3 GHz, 28 dB from 3 to 4 GHz  30 dB up to 3 GHz, 28 dB from 3 to 4 GHz  28 dB up to 100 MHz, 30 dB from 100 to 1000 MHz  30 dB up to 3 GHz, 28 dB from 3 to 4 GHz  28 dB up to 100 MHz, 30 dB from 100 to 1000 MHz
<b>Conectores RF</b>	N hembra

<b>Interfaz:</b> <b>DPM</b>  <b>Puerto serial de la PC</b>  <b>Puerto USB de la PC</b>	Macho DB-9, EIA-232, 9600 baudios, sin paridad, 8 bits de datos, 1 bit de parada Hembra DB-9, EIA-232, 9600 baudios, sin paridad, 8 bits de datos, 1 bit de parada Interfaz USB 1.1
<b>Fuente de energía:</b> <b>DPM</b> <b>Puerto USB</b> <b>Conector DC</b>	Desde instrumento huésped, vía cable menos de una carga USB de baja potencia 7 – 18 VDC, < 100 mA

### Potencia promedio

<b>Relación pico/promedio, máx</b>	12 dB
<b>Incertidumbre de medición</b>	
5012B	± (4% de la lectura + 0.05 W)
5016B	± (4% de la lectura + 0.008 W)
5017B	± (4% de la lectura + 0.17 W)
5018B	± (4% de la lectura + 0.008 W)
5019B	± (4% de la lectura + 0.04 W)*

\*. Por encima de los 35 °C o debajo de los 15 °C agregar 3%

### Medición de acoplamiento

<b>Rango de medición</b> <b>Pérdida de retorno</b> <b>Rho (<math>\rho</math>)</b> <b>ROE</b>	de 0 a 23 dB de 0.07 a 1.0 de 1.15 a 99.9
<b>Potencia incidente, mín</b> 5012B 5016B 5017B 5018B 5019B	0.5-W 0.1-W 1.5-W 0.1-W 0.3-W
<b>Incertidumbre de medición</b>	Vea Figura 6 en la página 64

### Potencia envolvente pico

<b>Rango de potencias de RF</b>	4.0 – 400 W*
<b>Incertidumbre de medición</b>	
<b>ancho de ráfaga &gt; 200 μs</b>	
5012B	± (7% de la lectura + 0.2 W)
5016B	± (7% de la lectura + 0.05 W)
5017B	± (7% de la lectura + 0.7 W)
5018B	± (7% de la lectura + 0.05 W)
5019B	± (7% de la lectura + 0.13 W)
<b>1 μs &lt; b.w. &lt; 200 μs</b>	
5012B	± (10% de la lectura + 0.4 W)
5016B	± (10% de la lectura + 0.1 W)
5017B	± (10% de la lectura + 1.40 W)
5018B	± (10% de la lectura + 0.1 W)
5019B	± (10% de la lectura + 0.26 W)
<b>ancho de ráfaga &lt; 1 μs</b>	
5012B	± (15% de la lectura + 0.4 W)
5016B	± (15% de la lectura + 0.1 W)
5017B	± (15% de la lectura + 1.40 W)
5018B	± (15% de la lectura + 0.1 W)
5019B	± (15% de la lectura + 0.26 W)
<b>ancho de ráfaga &lt; 0.5 μs</b>	
5012B	±(20% de la lectura + 0.4 W)
5016B	±(20% de la lectura + 0.1 W)
5017B	±(20% de la lectura + 1.4 W)
5018B	±(20% de la lectura + 0.1 W)
5019B	±(20% de la lectura + 0.26 W)

\*. La máxima potencia depende de la frecuencia y la ROE del sistema. Vea Figura 7 en la página 65

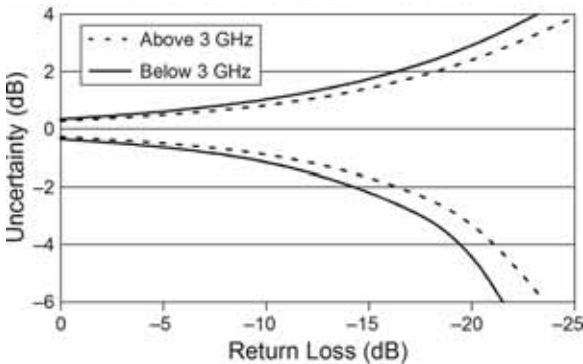
Por encima de los 35 °C o debajo de los 15 °C agregar 3%

Para D < 0.1 agregar 0.1 W

Para periodo > 0.1s agregar (1.5% + 0.15 W)

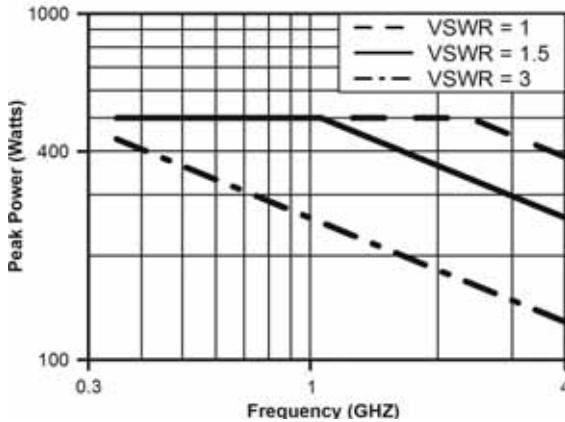
### Incertidumbre de medición de acoplamiento

**Figura 6 Incertidumbre de medición de acoplamiento**



## Potencia pico máxima

Figura 7 Potencia pico máxima



## Potencia de burst (ráfaga) promedio

<b>Rango de potencias de RF</b>	
5012B	2 – 150 W promedio
5016B	1 – 25 W promedio
5017B	13 – 500 W promedio
5018B	1 – 25 W promedio
5019B	2.6 – 100 W promedio
<b>Ancho de ráfaga</b>	1 $\mu$ s – 50 ms
<b>Tasa de repetición, min</b>	15 Hz
<b>Ciclo de trabajo (D)</b>	0.001 – 1 D = Ancho de ráfaga / periodo
<b>Incertidumbre de medición</b>	
5012B	$\pm$ (6% de la lectura + 0.05/D W)
5016B	$\pm$ (6% de la lectura + 0.008/D W)
5017B	$\pm$ (6% de la lectura + 0.17/D W)
5018B	$\pm$ (6% de la lectura + 0.008/D W)
5019B	$\pm$ (6% de la lectura + 0.04/D W)

\*. Por encima de los 35 °C o debajo de los 15 °C agregar 3%

## Factor de cresta

<b>Rango de potencias de RF</b>	
5012B	0.15 – 150 W
5016B	0.025 – 25 W
5017B	0.5 – 500 W
5018B	0.1 – 25 W
5019B	0.1 – 100 W
<b>Incertidumbre de medición</b>	La suma lineal de la incertidumbre de la potencia pico y promedio

## Complementary Cumulative Distribution Function (CCDF)

<b>Rango de medición</b>	0.1 – 100%
<b>Incertidumbre de medición</b>	± 0.2%
<b>Rango de nivel umbral</b>	
5012B	2 – 400 W
5016B	0.24 – 60 W
5017B	13 – 1300 W
5018B	0.1 – 25 W
5019B	2.6 – 100 W
<b>Exactitud de fijación de nivel</b>	Como la incertidumbre de potencia pico + 2%

## Especificaciones ambientales y físicas

<b>Temp, de operación</b>	de -10 a +50 °C (de +14 a +122 °F)
<b>Temp, de almacenamiento</b>	de -40 a +80 °C (de -40 a +176 °F)
<b>Choque y vibración mecánica</b>	MIL-PRF-28800F class 3
<b>Humedad, Max.</b>	95% (no condensada)
<b>Altitud, Max</b>	457,200.00 cm. (4,500 m)
<b>Dimensiones, Nominal</b>	4.75" x 4.6" x 1.3" (121 x 117 x 33 mm)
<b>Peso, máx</b>	0.54 kg. (0.55 kg)



## Garantía limitada

Todos los productos fabricados por el vendedor están garantizados como libres de defectos en material y mano de obra por un periodo de un año, a menos que se especifique de otro modo, desde la fecha de embarque y que cumplan las especificaciones, dibujos, impresiones y/o muestras aplicables. La única obligación del vendedor bajo estas garantías será el emitir crédito, reparación o reemplazo de cualquier ítem o parte que se pruebe diferente de como se garantiza, sin pago alguno por costos de mano de obra del comprador por reemplazo de las partes, ajustes o reparaciones, o cualquier otro trabajo, a menos que tales cargos sean autorizados anticipadamente por el vendedor.

Si se reclama que los productos están defectuosos en material o mano de obra o no cumplen las especificaciones, dibujos, impresiones y/o muestras, el vendedor deberá, luego de aviso oportuno, ya sea examinar los productos donde se encuentren ubicados o emitir instrucciones de embarque para regresar el equipo al vendedor (con los gastos de envío prepagados por el comprador) En el caso en que cualquiera de nuestros productos se comprueben diferentes a lo garantizado, los costos de transporte (la vía más barata) hacia y desde la planta del vendedor, serán cubiertos por el vendedor y se dará un reembolso o crédito por las cantidades gastadas en esto por el comprador. Cada uno de estos reclamos por incumplimiento de la garantía se consideran no exigidos por el comprador a menos que se hagan por escrito dentro de los diez días desde la fecha del descubrimiento del defecto.

Las garantías expresadas arriba no se extenderán a ningún producto o parte que haya sido objeto de mal uso o negligencia, daño por accidente, devenido en defectuoso por razones de instalación inapropiada o por reparaciones o alteraciones fuera de nuestra planta, y no se aplicará a bienes o partes provistas por el comprador o adquiridas de otros a pedido del comprador y/o con las especificaciones del comprador. La calibración de rutina (requerida regularmante) no está cubierta por esta garantía limitada. Además, las garantías del vendedor no se extienden a la falla de tubos, transistores, fusibles y baterías, o a otro equipo o parte fabricada por otros excepto en la medida en que el fabricante original se lo garantice al vendedor.

Las obligaciones bajo esta precedente garantía se limitan a los términos precisos aquí descritos. Estas garantías proporcionan soluciones exclusivas, expresadas dejando de lado todas las otras soluciones, incluyendo reclamos por daños consecuenciales o especiales. **EL VENDEDOR NO AUTORIZA NI ASUME GARANTÍA ADICIONAL ALGUNA DE MODO ALGUNO, SEA EXPRESA, ESTATUTORIA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO GARANTÍAS DE MERCANTIBILIDAD Y ADECUACIÓN, Y NADIE ESTÁ AUTORIZADO A ASUMIR POR EL VENDEDOR OBLIGACIÓN NI RESPONSABILIDAD ALGUNA QUE NO ESTÉ ESTRÍCTAMENTE DE ACUERDO CON LO ANTERIORMENTE DESCRITO.**

