



Quick Start Guide

V1.0

**TUBE** | Thermal Imaging  
Scope

TS60

EN/FR/ES

**EN**

**Please read this guide before using the product, and keep the guide for future reference.**

You can scan the QR code below to enter the official website ([www.infirayoutdoor.com](http://www.infirayoutdoor.com)) to view and download the detailed user manual.

**FR**

**Veillez lire ce guide avant d'utiliser le produit, et conserver le guide pour référence future.**

Vous pouvez scanner le code QR ci-dessous pour entrer sur le site officiel ([www.infirayoutdoor.com](http://www.infirayoutdoor.com)) pour voir et télécharger le manuel d'utilisation détaillé.

**ES**

**Lea esta guía antes de usar el producto y conserve la guía para referencia futura.**

Puede escanear el código QR a continuación para entrar en el sitio web oficial ([www.infirayoutdoor.com](http://www.infirayoutdoor.com)) para ver y descargar el manual de funcionamiento detallado.



RoHS



# TUBE Quick Start Guide



**EN**

Thermal Imaging Scope

1-16

**FR**

Lunette d'imagerie thermique

17-33

**ES**

Visor de Imágenes Térmicas

35-50

## Package Contents

- Tube TS60 Thermal Imaging Scope
- Eyeshade
- Picatinny rail mount
- Portable bag
- Type-C cable
- Power adapter
- Lens cloth
- Heated target for zeroing
- Quick start guide

## InfiRay Outdoor

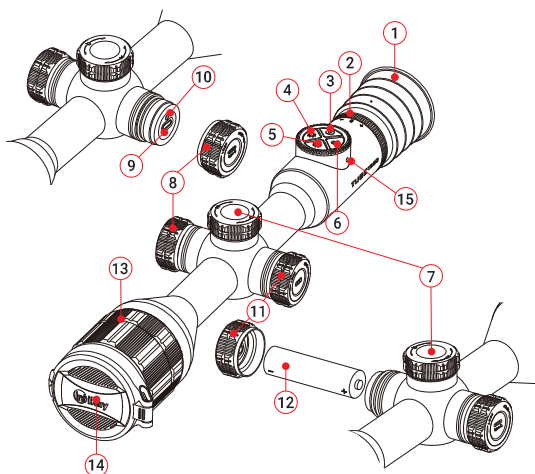
Search InfiRay Outdoor in App store or scan the following QR code to download the InfiRay Outdoor App to transmit the image via Wi-Fi from your Tube to a smart phone or tablet.



InfiRay Outdoor



# Components and Controls











- |                                     |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| 1. Eyeshade                         | 8. USB cover           |
| 2. Eyepiece diopter adjustment ring | 9. Type-C port         |
| 3. Camera button                    | 10. LED indicator      |
| 4. Display brightness button        | 11. Battery slot cover |
| 5. Power button                     | 12. 18650 battery      |
| 6. Image mode button                | 13. Lens focus ring    |
| 7. Controller                       | 14. Lens cap           |
|                                     | 15. Microphone         |

# Getting Started


- Remove the lens cap (14).
- Press and hold the Power button (5) for 2s to start the device. Wait for 3s to complete the startup.
- Rotate the eyepiece diopter adjustment ring (2) until the icons on the display become clear.
- Rotate the lens focus ring (13) of the objective lens to focus on the object to be observed.
- Image settings: on the home screen, short press the Image Mode button (6) to set the image mode, short press the Display Brightness button (4) to set the display brightness, rotate the Controller (7) to adjust the visual magnification.
- On the home screen, short or long press the Controller (7) to enter the shortcut menu or main menu for more functional operations.
- On the home screen, press the Power button (5) for image calibration, when performing background calibration, please cover the lens cap (14) first and finish the background calibration after 2s. Set the image calibration mode in the main menu.
- After using, press the Power button (5) for 3s to enter the power-off interface. When the countdown icon turns from 3 to 0, release the button to power off the device, otherwise, the device will enter the standby mode.

# Button Operation

Button	Current Status	Short Press	Long Press
	Powered off	--	Power on the device
	Home screen	Image calibration	Power off / Standby the device
	Standby mode	Wake up the device	--
	Single ranging is on	Perform single ranging	--
	Main menu interface	Return to the upper interface without saving	--
	Defective pixel calibration interface	Add / Delete defective pixels	--
	Home screen	Switch the image mode	Turn the PIP function on/off
	Home screen	Adjust the display brightness	<p><b>Default:</b> turn on / off the stadiametric rangefinder function.</p> <p><b>When connected with the laser rangefinder module:</b> turn on / off the laser indicator on the rangefinder module.</p>




Button	Current Status	Short Press	Long Press
	Home screen	Take a photo	Start / Stop a video recording
<b>P+</b> 	Laser rangefinder	Switch the ranging mode between single ranging and continuous ranging	--
<b>P+</b> 	Zeroing screen	--	Freeze the picture
	Home screen	--	Turn the reticle and its functions on/off
	Zeroing screen	--	Return reticle to the center
	Home screen	Enter the shortcut menu interface	Enter the main menu interface
	Shortcut menu interface	Adjust parameters of the function	
	Main menu interface	Confirm selection / Enter the submenu	Save and back to the home screen
	Pixel defect calibration / Zeroing interface	Switch the movement direction	



Button	Current Status	Rotate
	Home screen	Adjust the image magnification
	Shortcut menu interface	Switch the menu option
	Pixel defect calibration / Zeroing interface	Move the reticle position: <b>Clockwise</b> - leftward / downward <b>Counterclockwise</b> - rightward / upward

# Zeroing

Tube TS60 uses the "freezing" zeroing method. It is better to perform zeroing in environments within the operating temperature range of Tube.

- Mount the scope on the weapon according to the instructions of Section 9 Mounting on The Weapon.
- When using the scope for the first time, press and hold the Camera button (3) + Display Brightness button (4) for more than 15s to active the hidden functions about reticle and related functions.
- Select a target at a certain distance, such as 100m, 200m.
- Adjust the scope according to the Section 9 Powering on and Image Settings.
- Select zeroing profile (refer to "Main menu – Zeroing Profile").
- Press and hold the Controller (7) to enter the Main Menu function.
- Rotate the Controller (7) to select Reset Zeroing Distance item (  ). Briefly press the Controller (7) to enter the submenu.
- According to the preset target distance, select or add the new zeroing distance (refer to "Main Menu - Reset Zeroing Distance").
- After select the zeroing distance, rotate the Controller (7) to select the Zeroing function (  ), and press the Controller (7) to enter zeroing interface. The coordinate positions of the reticle (X axis and Y axis) are displayed on the bottom of the screen.
- Aim and shoot at the target.
- Observe the position of the actual point of impact. Assume that the red mark  in the figure on the right is the position of

the point of impact (This mark is only for illustration. It should actually be a bullet hole).

- If the impact point does not match the aiming point (the center of the reticle), keep the aiming position still, and then press and hold the Palette button (6) + Photo button (3) at the same time until a snow-like freezing icon ❄️ appears on the bottom of the screen, and the image is frozen.
- Rotate the Controller (7) to move the reticle until the reticle matches the point of impact. Rotate clockwise to move the reticle left or down, and rotate anticlockwise to move the reticle right or up.
- Press the Controller (7) briefly to switch the movement direction between the X and Y. The background of the selected item will be highlighted by green.
- After moving the reticle, a little white dot appears on the screen, indicating the position of the reticle before moving.
- When moving the reticle to the actual impact point, press and hold the Controller (7) to save the current reticle position and return to the home screen.
- Repeat aiming and shooting, until the position of the point of impact is consistent with that of the aiming point.

**Note:** After the zeroing position is set up, you can switch the option through Zeroing Distance in the shortcut menu.



# Specifications

Model	TS60
<b>Detector Specifications</b>	
Type	Vox
Resolution, pixels	1280 × 1024
Pixel Size, $\mu\text{m}$	12
NETD, mk	$\leq 18$
Frame Rate, Hz	50
<b>Optical Specifications</b>	
Objective Lens, mm	60mm / F1.0
Field of View (H×V), °	14.7 × 11.7
Linear Field of View (H×V), m at 100m	25.6 × 20.5
Magnification, ×	2 ~ 16
Eye Relief, mm	50
Exit pupil Diameter, mm	6
Diopter, D	-5 ~ +3.5
Detection Range, m (Target Size: 1.7m×0.5m, P(n)=99%)	3100
<b>Display Specifications</b>	
Type	AMOLED 1.03"
Resolution	2560 × 2560
<b>Battery Power Supply</b>	
Battery	Built-in battery / 6600mAh + replaceable 18650 battery / 3200mAh
Max. Operating Time (22°C), h*	9

<b>Model</b>	<b>TS60</b>
External Power Supply	5V (Type C)
<b>Physical Specifications</b>	
Wi-Fi / APP	Support (InfiRay outdoor)
Photo / Video Recorder	Support
MIC	Support
Bluetooth	Support
Recoil activated video	Support
Memory Capacity	128GB
IP rating	IP67
Operating Temperature,°C	-20~+50
Weight, g	1000
Dimension, mm	384x104x77
<b>Connections and Compatibilities</b>	
Max. recoil power on rifled weapon (Eo), Joules	6000
Click Value@100m, cm	2
Compatible mount	Standard 30mm rings

- \* The actual service time depends on the use frequency of functions like Wi-Fi, video recording, etc.
- Improvements may be made to the design and software of this product to enhance its features without prior notice.
- The newest user manual can be downloaded at our official website: [www.infirayoutdoor.com](http://www.infirayoutdoor.com).

# Important Safety Information

## Environmental influences

- Never point the lens of the device directly at intense heat sources such as the sun or laser equipment. The objective lens and eyepiece can function as a burning glass and damage the interior components.
- Avoid touching the metal surface (cooling fins) after exposure to sunlight or cold.

## Ergonomics notes

Take breaks after longer periods of use to avoid wrist pain.

## Risk of swallowing

Do not place this device in the hands of small children. Incorrect handling can cause small parts to come loose which may be swallowed.

## Safety instructions for use

- Handle the device with care: rough handling can damage the internal battery.
- Do not expose the device to fire or high temperatures.
- Install the batteries correctly according to the instruction on the device. Reverse connection is prohibited.
- The battery capacity decreases when operated in a cold ambient temperature. This is not a fault and occurs for technical reasons.
- The recommended temperature for using this product is  $-20^{\circ}$  to  $+50^{\circ}$ . Otherwise, it will affect the service life of the product.

- Do not store the device for long periods at temperatures below -20° C or above 50° C, or it will permanently reduce the battery capacity.
- Always store the device in a dry, well-ventilated space.
- If the device has been damaged or the battery is defective, send the device to our after-sales service for repair.

### **Safety instructions for the power supply unit**

- Check the power supply unit, cable and adapter for visible damage before use.
- Do not use any defective parts. Defective components must be replaced.
- Do not use the power supply unit in wet or humid environments.
- Only charge the device at temperatures ranging between 0° C and 50°C.
- Do not make any technical modifications.

### **Disposal of batteries**



Directive 2006/66/EC (battery directive): This product contains a battery that cannot be disposed of as unsorted municipal waste in the European Union. For battery details, refer to the documentation of the specific product. The battery is marked with this symbol, which may include Cd (indicating cadmium), Pb (indicating lead), or Hg (indicating mercury). For proper recycling, please return the battery to your supplier or send it to a designated collection point. For more information, visit [www.recyclethis.info](http://www.recyclethis.info).

## **User information on the disposal of electrical and electronic devices (private households)**



2012/19/EU (WEEE directive): Products marked with this symbol cannot be disposed of as unsorted municipal waste in the European Union. For proper recycling, return this product to your local supplier upon the purchase of equivalent new equipment, or dispose of it at designated collection points. For more information see: [www.recyclethis.info](http://www.recyclethis.info).

## **For business customers within the European Union**

Please contact your dealer or supplier regarding the disposal of electrical and electronic devices. He will provide you with further information.

## **Information on disposal in other countries outside of the European Union**

This symbol is only applicable in the European Union. Please contact your local authority or dealer if you wish to dispose of this product and ask for a disposal option.

## **Intended use**

The device is intended for displaying heat signatures during nature observation, remote hunting observations and for civil use. This device is not a toy for children.

Use the device only as described in this operating manual. The manufacturer and the dealer accept no liability for damages which arise due to non-intended or incorrect use.



### **Function test**

- Before use, please ensure that your device has no visible damage.
- Test to see if the device displays a clear, undisturbed image.
- Check that the settings for the thermal imaging monocular are correct. See the notes in the section Power On and Image Settings.

### **Installing/Removing the battery**

The Tube TS60 Thermal Imaging Scope is equipped with two power supply systems - one built-in battery pack and one replaceable 18650 battery. The built-in battery pack cannot be removed.

# Legal and Regulatory Information

Wireless transmitter module frequency range:

**WLAN: 2.412-2.472 GHz**

Wireless transmitter module power < 20 dBm



We, InfiRay Technologies Co., Ltd. hereby declares that the radio equipment types TS60 are in compliance with the Directives 2014/53/EU and 2011/65/EU.

## FCC Statement

**FCC ID: 2AY3N-2D-00**

### Labeling requirements

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

### Information to the user

Any Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

### EMC: Class A

**Note:** This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of

the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

To comply with RF exposure requirements, a minimum separation distance of 1.00 cm must be maintained between the user's body and the handset, including the antenna.

## Contenu de l'emballage

- Tube TS60 Lunette d'Imagerie thermique
- Blindage d'œil
- Support de rail Picatinny
- Sac portable
- Câble de type-C
- Adaptateur alimentation
- Tissu à lentille
- Cible chauffée pour la mise à zéro
- Guide de Démarrage rapide

## InfiRay Outdoor

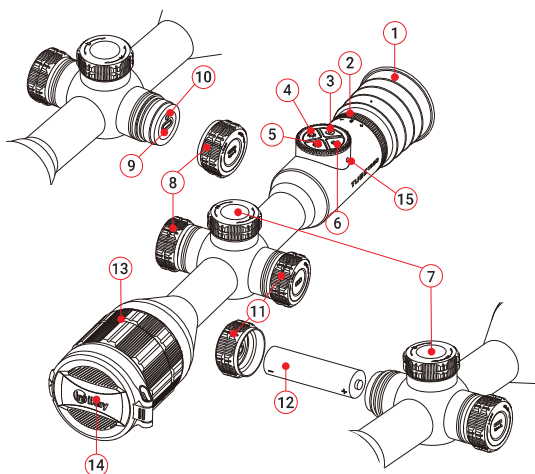
Recherchez InfiRay Outdoor dans l'App store ou numériser le code QR suivant pour télécharger l'application InfiRay Outdoor afin de transmettre l'image par Wi-Fi depuis votre tube vers un téléphone intelligent ou une tablette.



InfiRay Outdoor



## Composants et contrôles












- |  |  |
|--|--|
| 1. Blindage d'œil                            | 9. Port de type-C                        |
| 2. Bague de réglage dioptrique de l'oculaire | 10. Indicateur LED                       |
| 3. Bouton Caméra                             | 11. Couverture d'emplacement de batterie |
| 4. Bouton de luminosité d'affichage          | 12. Batterie 18650                       |
| 5. Bouton Alimentation                       | 13. Bague de mise au point de l'objectif |
| 6. Bouton de mode d'image                    | 14. Protège-objectif                     |
| 7. Manette                                   | 15. Microphone                           |
| 8. Couvercle de clé USB                      |  |

## **| Pour démarrer**

- Retirer le capuchon d'objectif (14).
- Appuyez sur le bouton d'Alimentation (5) et maintenez-le enfoncé pendant 2 secondes pour démarrer l'appareil et attendez 3 secondes pour terminer le démarrage.
- Tourner la bague de réglage dioptrique de l'oculaire (2) jusqu'à ce que les icônes sur l'écran deviennent claires.
- Tourner la bague de mise au point de l'objectif (13) de l'objectif principal pour faire la mise au point sur l'objet à observer.
- Paramètres de l'image : Appuyez légèrement sur le bouton Mode image (6) dans l'écran d'accueil pour définir le Mode image, appuyez légèrement sur le bouton Luminosité de l'affichage (4) pour définir la luminosité de l'affichage, tournez le Contrôleur (7) pour régler l'agrandissement de l'image.
- Sur l'écran d'accueil, appuyez légèrement ou longuement sur le Contrôleur (7) pour accéder au menu contextuel ou au menu principal pour des opérations plus spécifiques.
- Sur l'écran d'accueil, appuyez légèrement sur le bouton d'Alimentation (5) pour calibrer l'image. Lors du calibrage de l'arrière-plan, couvrez d'abord le capuchon d'objectif (14) et terminez le calibrage de l'arrière-plan après 2 secondes. Réglez le mode de calibrage de l'image dans le menu principal.
- Appuyez sur le bouton d'Alimentation (5) pendant 3 secondes pour accéder à l'interface de mise hors tension. Lorsque le compte à rebours atteint 0, relâchez le bouton pour éteindre l'appareil, sinon l'appareil passera en mode veille.


# Fonctionnement des Boutons


Button	États actuel	Pression brève	Pression longue
	Mise hors tension	--	Mise sous tension de l'appareil
	Écran d'accueil	Calibrage de l'image	Mettre hors tension / Mettre en veille l'appareil
	Mode veille	Réactiver l'appareil	--
	La plage unique est activée	Effectuer une plage unique	--
	Interface du menu principal	Retourner au menu précédent sans sauvegarder	--
	Interface de calibrage des pixels défectueuse	Ajouter / Supprimer des pixels défectueux	--
	Écran d'accueil	Changement du mode d'image	Activer / Désactiver la fonction PIP
	Écran d'accueil	Prendre une photo	Démarrer / Arrêter un enregistrement vidéo

Button	États actuel	Pression brève	Pression longue
	Écran d'accueil	Régler la luminosité d'affichage	Activer / Désactiver la fonction télémètre stadimétrique*
<b>P+</b> 	Télémètre laser	Basculer le mode de télémétrie	--
<b>P+</b> 	Interface de mise à zéro	--	Figer l'image
 <b>+</b> 	Écran d'accueil	--	Activer/désactiver le réticule et ses fonctions
	Interface de mise à zéro	--	Remettre le réticule au centre
	Écran d'accueil	Entrer dans l'interface du menu contextuel	Entrer dans l'interface du menu principal
	Interface du menu contextuel	Ajuster le paramètre de la fonction	Sauvegarder et revenir à l'écran d'accueil
	Interface du menu principal	Confirmer la sélection / Accéder au sous-menu	

\* Lorsque l'appareil est connecté à un module de télémétrie laser, le fait d'appuyer longuement sur le bouton Luminosité de l'affichage permet d'activer/désactiver l'indicateur laser du module de télémétrie.




Button	États actuel	Pression brève	Pression longue
	Calibrage des défauts de pixels / Interface de mise à zéro	Changer la direction du mouvement	Sauvegarder et revenir à l'écran d'accueil

Bouton	Statut actuel	Faire pivoter
	Écran d'accueil	Ajuster l'agrandissement de l'image
	Interface du menu	Changer d'option de menu
	Calibrage des défauts de pixels / Interface de mise à zéro	Déplacer le réticule : <b>Horloge</b> - gauche / bas <b>Contre-horloge</b> - droite/haut

## **Mise à zéro**

Tube TS60 utilise la méthode de mise à zéro par « figeage ». Il est préférable d'effectuer la mise à zéro dans les environnements dans la plage de température de fonctionnement de Tube.

- Montez la lunette de visée sur l'arme conformément aux instructions de la Section 9 Montage sur l'Arme.
- Lorsque vous utilisez la lunette pour la première fois, maintenez enfoncés le bouton Caméra (3) + le bouton de Luminosité d'affichage (4) pendant plus de 15 secondes pour activer les fonctions cachées sur le réticule et les fonctions associées.
- Sélectionnez une cible à une certaine distance, par exemple 100 m, 200 m.
- Ajustez la lunette en fonction de la Section 9 Mise sous Tension et Paramètres d'Image.
- Sélectionnez le profil de mise à zéro (reportez-vous au « Menu principal - Sélection des Fusils »).
- Maintenez enfoncée la Manette (7) pour accéder à la fonction de Menu principal.
- Faites pivoter la Manette (7) pour sélectionner l'élément Réinitialiser la distance de mise à zéro (  ). Appuyez brièvement sur la Manette (7) pour accéder au sous-menu.
- En fonction de la distance cible prédéfinie, sélectionnez ou ajoutez la nouvelle distance de mise à zéro (reportez-vous au « Menu principal - Réinitialiser la Distance de Mise à Zéro »).
- Après avoir sélectionné la distance de mise à zéro, faites pivoter la Manette (7) pour sélectionner la fonction de mise à

zéro (---) puis appuyez sur la Manette (7) pour entrer dans

- l' interface de mise à zéro. Les positions de coordonnées du réticule (l'axe X et l'axe Y) sont affichées en bas de l'écran.
- Visez et tirez sur la cible.
- Observez la position du point d'impact réel. Supposons que la marque rouge x dans la figure de droite est la position du point d'impact (Cette marque n'est fournie qu'à titre d'illustration. Il devrait en fait s'agir d'un trou de balle).
- Si le point d' impact ne correspond pas au point de visée (le centre du réticule), maintenez la position de visée immobile, puis maintenez enfoncés simultanément le bouton de Palette (6) + bouton de Photo (3) jusqu' à ce qu' une icône de figeage semblable ❄ à de la neige apparaisse en bas de l' écran et que l'image soit figée.



- Faites pivoter la Manette (7) pour déplacer le réticule jusqu' à ce que le réticule corresponde au point d' impact. Faites pivoter dans le sens horaire pour déplacer le réticule vers la gauche ou vers le bas, et faites pivoter dans le sens antihoraire pour déplacer le réticule vers la droite ou vers le haut.
- Appuyez brièvement sur la Manette (7) pour changer la direction du mouvement entre le X et le Y. L' arrière-plan de l'élément sélectionné sera surligné



en vert.

- Après avoir déplacé le réticule, un petit point blanc apparaît à l'écran, indiquant la position du réticule avant de bouger.
- Lorsque vous déplacez le réticule vers le point d'impact réel, maintenez la Manette (7) enfoncée pour enregistrer la position actuelle du réticule et revenir à l'écran d'accueil.

Répéter la visée et le tir, jusqu' à ce que la position du point d'impact soit compatible avec celle du point de visée.

**Remarque:** Une fois la position de mise à zéro définie, vous pouvez basculer l' option via Distance de Mise à Zéro dans le menu contextuel.

# Spécifications

Modèle		TS60
<b>Spécifications du détecteur</b>		
Type	Vox non refroidi	
Résolution, pixels	1280 × 1024	
Taille des pixels, $\mu\text{m}$	12	
NETD, mk	$\leq 18$	
Fréquence des frames, Hz	50	
<b>Spécifications optiques</b>		
Lentille d'objectif, mm	60mm / F1.0	
Champ de Vision (H × V), °	14.7 × 11.7	
Champ de vision linéaire (H × V), m à 100 m	25.6 × 20.5	
Grossissement, ×	2 ~ 16	
Distance oculaire, mm	50	
Diamètre de pupille de sortie, mm	6	
Dioptrie, D	-5 ~ +3.5	
Portée de détection, m (Taille cible : 1.7 m × 0.5 m, $P(n) = 99\%$ )	3100	
<b>Spécifications d'affichage</b>		
Type	AMOLED(1.03")	
Résolution	2560 × 2560	
<b>Alimentation par batterie</b>		
Batterie	Batterie intégrée / 6600 mAh + batterie remplaçable 18650 / 3200mAh	

<b>Modèle</b>	<b>TS60</b>
Durée maximale de fonctionnement, h*	9 (t=25 °C)
Alimentation externe	5V (Type C)
<b>Fonctions</b>	
Wi-Fi / APP	Soutien (InfiRay outdoor)
Enregistreur photo / vidéo	Soutien
MIC	Soutien
Bluetooth	Soutien
RAV(Vidéo sur l'activation du recul)	Soutien
Capacité de mémoire, Go	128
Indice IP	IP67
Température de fonctionnement, °C	-20 ~ +50
Poids (sans la batterie 18650), g	1000
Dimensions, mm	384 × 104 × 77
<b>Caractéristiques opérationnelles</b>	
Puissance de recul maximale sur une arme à feu rayée (Eo), Joules	6000
Valeur du clic@100m, cm	2
Supports compatibles	Anneaux standard de 30 mm

- \* La durée d'utilisation réelle dépend de la fréquence d'utilisation du Wi-Fi, des prises de photos, de l'enregistrement vidéo, etc.
- La conception et le logiciel de ce produit peuvent être améliorés sans préavis afin d'en accroître les fonctionnalités pour l'utilisateur.
- Vous pouvez consulter la version actualisée du manuel d'utilisation sur le site web [www.infirayoutdoor.com](http://www.infirayoutdoor.com).

# Informations importantes sur la Sécurité

## Influences environnementales

- Ne dirigez jamais la lentille de l'appareil directement vers des sources de chaleur intense telles que le soleil ou un appareil laser. La lentille d'objectif et l'oculaire peuvent fonctionner comme un verre brûlant et endommager les composants intérieurs.
- Évitez de toucher la surface métallique (ailettes de refroidissement) après une exposition au soleil ou au froid.

## Remarques concernant l'ergonomie

Prenez des pauses après de longues périodes d'utilisation pour éviter les douleurs au poignet.

## Risque d'ingestion

Ne pas confier cet appareil aux enfants en bas âge. Une manipulation incorrecte peut entraîner le détachement de petites pièces qui pourraient être avalées.

## Instructions de sécurité d'utilisation

- Manipulez l'appareil avec grand soin : une manipulation brutale peut endommager la batterie interne.
- N'exposez pas l'appareil au feu ou à des températures élevées.
- Placez les batteries correctement, conformément aux instructions figurant sur l'appareil. Il est interdit d'inverser le branchement.
- La capacité de la batterie diminue lorsqu'elle est utilisée dans un environnement froid. Ce n'est pas un défaut et cela se

produit pour des raisons techniques.

- La température recommandée pour l'utilisation de ce produit est de -20 °C à +50 °C.
- Une température dépassant cette plage affectera la durée de vie du produit.
- Ne pas stocker l'appareil pendant de longues périodes à des températures inférieures à -20 °C ou supérieures à +50 °C, sinon cela réduirait de manière permanente la capacité de la batterie.
- Conservez toujours l'appareil dans un endroit sec et bien ventilé.
- Si l'appareil est endommagé ou si la batterie est défectueuse, envoyez l'appareil à notre service après-vente pour réparation.

### **Informations de sécurité pour le bloc d'alimentation électrique**

- Vérifiez le bloc d'alimentation électrique, le câble et l'adaptateur à la recherche de dommages visibles avant l'utilisation.
- N'utilisez pas de pièces défectueuses. Les composants défectueux doivent être remplacés.
- N'utilisez pas le bloc d'alimentation électrique dans des environnements humides.
- Ne chargez l'appareil qu'à des températures comprises entre 0 °C et 50 °C.
- Ne procédez à aucune modification technique.

### **Élimination des batteries**

Directive 2006/66/CE (directive relative aux batteries) : La batterie contenue dans ce produit ne peut pas être éliminée comme un déchet municipal non trié dans l'UE. Pour plus





d'informations sur la batterie, reportez-vous à la documentation du produit spécifique. La batterie marquée de ce symbole peut contenir du Cd (pour le cadmium), du Pb (pour le plomb) ou du Hg (pour le mercure). Pour un recyclage approprié, veuillez renvoyer la batterie à votre fournisseur ou l'apporter à un point de collecte désigné. Pour plus d'informations, veuillez consulter le site [www.recyclethis.info](http://www.recyclethis.info).

### **Informations destinées à l'utilisateur concernant l'élimination des appareils électriques et électroniques (ménages privés)**



2012/19/UE (directive DEEE) : Les produits marqués de ce symbole ne peuvent pas être éliminés comme des déchets municipaux non triés dans l'UE. Pour un            recyclage approprié, veuillez renvoyer ce produit à votre distributeur local lors de l'achat d'un nouveau produit équivalent, ou apportez-le à un point de collecte désigné. Pour plus d'informations, veuillez consulter le site [www.recyclethis.info](http://www.recyclethis.info).

### **Pour les clients professionnels au sein de l'Union européenne**

Veuillez contacter votre revendeur ou fournisseur concernant l'élimination des appareils électriques et électroniques. Il vous fournira des informations complémentaires.

### **Informations sur l'élimination dans d'autres pays en dehors de l'Union européenne**

Ce symbole est uniquement applicable dans l'Union européenne. Veuillez contacter votre autorité locale ou votre revendeur si

vous souhaitez vous débarrasser de ce produit et demander une option d'élimination.

### **Utilisation prévue**

L'appareil est destiné à afficher les signatures thermiques lors de l'observation de la nature, de l'observation à distance pour la chasse et à des fins civiles. Cet appareil n'est pas un jouet pour les enfants.

Utilisez l'appareil uniquement comme décrit dans ce manuel d'utilisation. Le fabricant et le revendeur déclinent toute responsabilité en cas de dommages causés par une utilisation non prévue ou incorrecte.

### **Test de fonctionnement**

- Avant toute utilisation, assurez-vous que votre appareil ne présente aucun dommage visible.
- Faites un test pour voir si l'appareil affiche une image nette et non perturbée.
- Vérifiez que les réglages de l'appareil sont corrects. Voir les notes dans la section Fonctionnement.

### **Installation / Retrait de la batterie**

La lunette d'imagerie thermique Tube TS60 est équipé de deux systèmes d'alimentation - un pack de batterie intégré et une batterie 18650 remplaçable. Le pack de batterie intégré ne peut pas être retiré.

# Informations légales et réglementaires

Portée de fréquences du module émetteur sans fil :

**WLAN : 2,412-2,472 GHz**

Puissance du module émetteur sans fil < 20 dBm

 Nous, InfiRay Technologies Co., Ltd., déclarons par la présente que les types d' équipements radio Tube TS60 sont conformes aux directives 2014/53/UE et 2011/65/UE.

## Déclaration FCC

FCC ID : 2AY3N-2D-00

### Exigences en matière d'étiquetage

Cet appareil est conforme à la partie 15 des règlements FCC. Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) Cet appareil ne doit pas causer d'interférences nuisibles, et (2) cet appareil doit tolérer les interférences reçues, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non désiré.

### Informations destinées à l'utilisateur

Les changements ou modifications non expressément approuvés par la partie responsable de la conformité pourraient faire perdre à l'utilisateur son droit à utiliser l'appareil.

### EMC: Class A

**Note:** Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites d'un appareil numérique de classe A, conformément à la partie

15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie de fréquence radio et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'instructions, il peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. L'utilisation de l'équipement dans une zone résidentielle peut provoquer des interférences nuisibles, auquel cas l'utilisateur devra éliminer les interférences à ses propres frais.

Pour respecter les exigences en matière d'exposition aux radiofréquences, une distance minimale de 1,00 cm doit être maintenue entre le corps de l'utilisateur et le combiné, y compris l'antenne.

## Contenido del Paquete

- Visor de Imágenes Térmicas de Tube TS60
- Visor
- Montaje de riel Picatinny
- Bolsa portátil
- Cable tipo C
- Adaptador de alimentación
- Tela de la lente
- Objetivo calentado para la puesta a cero
- Guía de Inicio Rápido

## InfiRay Outdoor

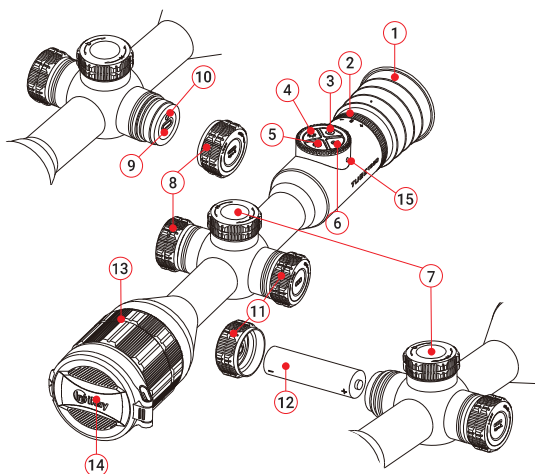
Busque InfiRay Outdoor en la App Store o escanee el siguiente código QR para descargar la App InfiRay Outdoor para transmitir la imagen a través de Wi-Fi desde su Tube a un teléfono inteligente o tableta.



InfiRay Outdoor



# Componentes y Controles





- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1. Visor                                      | 9. Puerto de tipo C                 |
| 2. Anillo de ajuste de la dioptría del ocular | 10. Indicador de LED                |
| 3. Botón de cámara                            | 11. Tapa de la ranura de la batería |
| 4. Botón brillo de la pantalla                | 12. Batería 18650                   |
| 5. Botón de encendido                         | 13. Anillo de enfoque de la lente   |
| 6. Botón modo de imagen                       | 14. Tapa de lente                   |
| 7. Controlador                                | 15. Micrófono                       |
| 8. Cubierta USB                               |                                     |

# Para Empezar






- Retire la tapa de lente (14).
- Mantenga pulsado el botón de Encendido (5) durante 2 segundos para encender el dispositivo y espere 3 segundos para completar el arranque.
- Gire el anillo de ajuste de la dioptría del ocular (2) hasta que los iconos de la pantalla se aclaren.
- Gire el anillo de enfoque de la lente (13) de la lente de objetivo para enfocar el objeto a observar.
- Configuraciones de imagen: en la pantalla de inicio, pulse brevemente el botón Modo de Imagen (6) para configurar el modo de imagen, pulse brevemente el botón Brillo de la Pantalla (4) para configurar el brillo de la pantalla, gire el Controlador (7) para ajustar la ampliación visual.
- En la pantalla de inicio, pulse brevemente o mantenga pulsado el Controlador (7) para entrar en el menú de acceso directo o en el menú principal para operaciones más funcionales.
- En la pantalla de inicio, pulse brevemente el botón Encendido (5) para calibrar la imagen. Cuando realice la calibración de fondo, cubra primero la tapa de lente (14) y termine la calibración de fondo después de 2 s. Configure el modo de calibración de la imagen en el menú principal.
- Pulse el botón de Encendido (5) durante 3 segundos para entrar en la interfaz de apagado. Cuando la cuenta atrás llegue a 0, suelte el botón para apagar el dispositivo, de lo contrario, el dispositivo entrará en el modo de espera.


# Funcionamiento del Botón

Botón	Estado actual	Pulsar brevemente	Mantener pulsado
	Apagado	--	Encender el dispositivo
	Pantalla de inicio	Calibración de imagen	Apagar / esperar el dispositivo
	Modo de espera	Despertar el dispositivo	--
	La telemetría única está activada	Realizar la telemetría única	--
	Interfaz del menú principal	Regresar al menú anterior sin guardar	--
	Interfaz de calibración de píxeles defectuosa	Añadir / Eliminar píxeles defectuosos	--
<b>P</b>	Pantalla de inicio	Cambiar el modo de imagen	Activación / desactivación de la función PIP
	Pantalla de inicio	Ajustar el brillo de la pantalla	Activación / desactivación de la función de telémetro estadiamétrico*

\* Cuando se conecta con el módulo de telémetro láser, mantener pulsado el botón Brillo de la Pantalla (4) es para encender / apagar el indicador láser en el módulo telémetro.





Botón	Estado actual	Pulsar brevemente	Mantener pulsado
	Pantalla de inicio	Tomar una foto	Iniciar / finalizar una grabación de vídeo
<b>P+</b> 	Telómetro láser	Cambiar el modo de telemetría	--
<b>P+</b> 	Interfaz de puesta a cero	--	Congelar la imagen
	Pantalla de inicio	--	Activación / desactivación de la retícula y sus funciones
	Interfaz de puesta a cero	--	Regresar la retícula al centro
	Pantalla de inicio	Entrar en la interfaz del menú de acceso directo	Entrar en la interfaz del menú principal
	Interfaz del menú de acceso directo	Ajustar los parámetros de la función	
	Interfaz del menú principal	Confirmar selección / Entrar en el submenú	Guardar y volver a la pantalla de inicio
	Interfaz de calibración de defectos de píxeles / Puesta a cero	Cambiar la dirección del movimiento	

Botón	Estado actual	Girar
	Pantalla de inicio	Ajustar la ampliación de la imagen
	Interfaz de menú	Cambiar la opción de menú
	Interfaz de calibración de defectos de píxeles / Puesta a cero	Mover la retícula: <b>En el sentido horario</b> - hacia la izquierda / hacia abajo <b>Sentido antihorario</b> - hacia la derecha / hacia arriba

## **| Puesta a cero**

El tubo TS60 utiliza el método de puesta a cero de "congelación". Es mejor realizar la puesta a cero en entornos dentro del rango de temperatura de funcionamiento del Tube.

- Monte el visor en el arma de acuerdo con las instrucciones de la Sección 9 Montaje en el Arma.
- Cuando utilice el visor por primera vez, mantenga pulsado el botón Cámara (3) + Botón Brillo de la Pantalla (4) durante más de 15 segundos para activar las funciones ocultas sobre la retícula y las funciones relacionadas.
- Seleccione un objetivo a una cierta distancia, como 100 m, 200 m.
- Ajuste el visor de acuerdo con la Sección 9 Configuración de Encendido e Imagen.
- Seleccione el perfil de puesta a cero (refiérase a "Menú principal - Selección de Rifles").
- Mantenga pulsado el Controlador (7) para acceder a la función del Menú Principal.
- Gire el Controlador (7) para seleccionar Definir Distancia de Puesta a Cero (  ). Pulse brevemente el Controlador (7) para entrar en el submenú.
- De acuerdo con la distancia objetivo preestablecida, seleccione o añada la nueva distancia de puesta a cero (consulte "Menú Principal - Definir Distancia de Puesta a Cero").
- Después de seleccionar la distancia de puesta a cero, gire el Controlador (7) para seleccionar la función de Puesta a cero (  ) y pulse el Controlador (7) para entrar en la interfaz de puesta a cero. Las posiciones de coordenadas de la retícula

(eje X y eje Y) se muestran en la parte inferior de la pantalla.

- Apunta y dispara al objetivo.
- Observe la posición del punto real de impacto. Suponga que la marca roja x en la figura de la derecha es la posición del punto de impacto (esta marca es solo para ilustración. En realidad debería ser un agujero de bala).



- Si el punto de impacto no coincide con el punto de puntería (el centro de la retícula), mantenga la posición de puntería inmóvil y luego mantenga pulsado el botón Paleta (6) + botón Foto (3) al mismo tiempo hasta que aparezca un ícono de congelación ❄ similar a la nieve en la parte inferior de la pantalla, y la imagen está congelada.



- Gire el Controlador (7) para mover la retícula hasta que la retícula coincida con el punto de impacto. Gire en sentido horario para mover la retícula hacia la izquierda o hacia abajo, y gire en sentido antihorario para mover la retícula hacia la derecha o hacia arriba.
- Pulse brevemente el Controlador (7) para cambiar la dirección de movimiento entre la X y la Y. El fondo del elemento seleccionado se resaltará en verde.
- Después de mover la retícula, aparece un pequeño punto blanco en la pantalla, que indica la posición de la retícula antes de moverse.
- Al mover la retícula al punto de impacto real, mantenga pulsa-

do el Controlador (7) para guardar la posición actual de la retícula y volver a la pantalla de inicio.

- Repita el apuntamiento y el disparo, hasta que la posición del punto de impacto sea consistente con la del punto de apuntamiento.

**Nota:** Después de configurar la posición de puesta a cero, puede cambiar la opción a través de la Distancia de Puesta a Cero en el menú de acceso directo.

# ■ Especificaciones

<b>Modelo</b>		<b>TS60</b>
<b>Especificaciones del Detector</b>		
Tipo	Vox sin Enfriar	
Resolución, píxeles	1280 × 1024	
Tamaño de Píxeles, $\mu\text{m}$	12	
NETD, mk	$\leq 18$	
Velocidad de Fotogramas, Hz	50	
<b>Especificaciones Ópticas</b>		
Lente Objetiva, mm	60mm / F1.0	
Campo de Visión (H × V), °	14.7 × 11.7	
Campo de Visión Lineal (H × V), m a 100 m	25.6 × 20.5	
Ampliación, ×	2 ~ 16	
Alivio Ocular, mm	50	
Diámetro de la pupila de salida, mm	6	
Dioptrías, D	-5 ~ +3.5	
Alcance de Detección, m (Tamaño Objetivo: 1.7 m × 0.5 m, P(n) = 99 %)	3100	
<b>Especificaciones de Visualización</b>		
Tipo	OLED	
Resolución	2560 × 2560 (1.03")	
<b>Fuente de Alimentación de la Batería</b>		
Batería	Batería incorporada / 6600 mAh + batería reemplazable 18650 / 3200mAh	

<b>Modelo</b>	<b>TS60</b>
Tiempo Máximo de Funcionamiento, h*	9 (t=25 °C)
Fuente de Alimentación Externa	5 V (Tipo C)
<b>Funciones</b>	
Wi-Fi / APP	Soporta (InfiRay Outdoor)
Grabadora de Foto / Vídeo	Soporta
MIC	Soporta
Bluetooth	Soporta
RAV(Vídeo activado por retroceso)t	Soporta
Capacidad de Memoria, GB	128
Clasificación IP	IP67
Temperatura de Funcionamiento, °C	-20 ~ +50
Peso (sin la batería 18650), g	1000
Dimensión, mm	384 ×104 × 77
<b>Características Operativas</b>	
Potencia máxima de retroceso en el arma estriada (Eo), Julios	6000
Haga clic en Valor@100m, cm	2
Soportes compatibles	Anillos estándar de 30 mm

\* El tiempo de funcionamiento real depende de la densidad de uso de Wi-Fi, fotografías, grabación de vídeo, etc.

- Se pueden realizar mejoras en el diseño y el software de este producto para mejorar sus características de usuario sin previo aviso.
- La versión actual del Manual de Usuario se puede encontrar en el sitio web [www.infirayoutdoor.com](http://www.infirayoutdoor.com).

# Información Importante de Seguridad

## Influencias ambientales

- Nunca apunte la lente del dispositivo directamente a fuentes de calor intenso, como el sol o el equipo láser. La lente del objetivo y el ocular pueden funcionar como un vidrio ardiente y dañar los componentes interiores.
- Evite tocar la superficie metálica (aletas de enfriamiento) después de la exposición a la luz solar o al frío.

## Riesgo de deglución

Precaución: No coloque este dispositivo en manos de niños pequeños. La manipulación incorrecta puede hacer que las piezas pequeñas se suelten y se puedan tragar.

## Instrucciones de seguridad para el uso

- Maneje el dispositivo con cuidado: un manejo brusco puede dañar la batería interna.
- No exponga el dispositivo al fuego ni a temperaturas altas.
- No desarme el dispositivo para acceder a la batería. La batería no está destinada a ser reemplazada por el usuario final.
- La capacidad de la batería disminuirá cuando se opera en una temperatura ambiental fría. Esto no es una falla, sino ocurrido por razones técnicas.
- El rango de temperatura recomendado para usar este producto es de  $-20^{\circ}\text{C}$  -  $+50^{\circ}\text{C}$ . La vida útil del producto se verá afectada si la temperatura excede dicho rango.
- No almacene el dispositivo a largo plazo a temperaturas