



QUANTUM

LQ19 | LQ38 | LQ50
XQ19 | XQ38 | XQ50

THERMAL IMAGING SCOPE

I N S T R U C T I O N S

ENGLISH / FRANÇAIS / DEUTSCH / ESPAÑOL / ITALIANO / РУССКИЙ

Attention!

Export of models **77331/77332/77333** with a refresh rate of 50 Hz may have export limitations depending on the laws in your region.

Attention!

L'exportation des modèles **77331/77332/77333** avec une fréquence de renouvellement d'images de 50 Hz peut avoir des restrictions à l'exportation, selon la législation de votre région.

Achtung!

Export von Modellen **77331/77332/77333** mit 50 Hz Bildwechselfrequenz kann Exportbeschränkungen je nach dem Gesetz in Ihrer Region unterliegen.

¡Atención!

La exportación de los modelos **77331/77332/77333** con una frecuencia de 50 Hz puede tener restricciones de exportación según la ley en su región.

Attenzione!

L'esportazione dei modelli **77331/77332/77333** con frequenza di 50 Hz può avere limitazioni a seconda delle leggi del tuo paese.

Внимание!

Экспорт моделей **77331/77332/77333** с частотой 50 Гц может иметь экспортные ограничения в зависимости от законодательства Вашего региона.

THERMAL IMAGING SCOPE QUANTUM	2-17	ENGLISH
CAMÉRA THERMIQUE QUANTUM	18-35	FRANCAIS
WÄRMEBILDGERÄT QUANTUM	36-53	DEUTSCH
VISOR TÉRMICO QUANTUM	54-71	ESPAÑOL
TERMOVISORE QUANTUM	72-87	ITALIANO
ТЕПЛОВИЗОР QUANTUM	88-105	РУССКИЙ

SPECIFICATIONS:

SKU	77334	77331	77335	77332	77336	77333
MODEL	LQ19	XQ19	LQ38	XQ38	LQ50	XQ50
Microbolometer:						
Type	Uncooled		Uncooled		Uncooled	
Resolution, pixels	384x288		384x288		384x288	
Frame rate	9 Hz	50 Hz	9 Hz	50 Hz	9 Hz	50 Hz
Pixel size, µm	17		17		17	
Optical characteristics:						
Magnification	1.6-6.4x		3.1-12.4x		4.1-16.4x	
Digital zoom	2x/3x/4x		2x/3x/4x		2x/3x/4x	
Objective lens, mm	16		32		42	
Relative aperture, D/f	1:1.2		1:1.2		1:1.2	
Close-up range, m	3		7		7	
Exit pupil, mm	8		8		8	
Field of view, degree / m@100m						
- horizontal	19.5 / 34.4		9.8 / 17.2		7.5 / 13	
- vertical	14.7 / 25.8		7.4 / 12.9		5.6 / 9.8	
Diopter adjustment, D	+5/-5		+5/-5		+5/-5	
Max. observation range of an animal 1.7 m high, m / yard, approx	680 / 744		1350 / 1476		1800 / 1970	
Display:						
Type	OLED		OLED		OLED	
Resolution, pixel	640x480		640x480		640x480	
Operational characteristics:						
Warm-up time, sec	2		2		2	
Power supply	4+6 V		4+6 V		4+6 V	
Battery type	4xAA		4xAA		4xAA	
External power supply	8.4-16 V		8.4-16 V		8.4-16 V	
Operating time on battery pack EPS3 / EPS5), h	9 / 20		9 / 20		9 / 20	
Operating time on a battery set*, h, approx. (t=22 °C)	6.5		6.5		6.5	
Degree of protection, IP code (IEC60529)	IPX4		IPX4		IPX4	
Video output	n/a	PAL/NTSC	n/a	PAL/NTSC	n/a	PAL/NTSC
Operating temperature	-25 °C ... +50 °C / -13 °F ... +122 °F					
Dimensions, mm / inch	180x86x59 / 7x3.4x2.3		200x86x59 / 7.9x3.4x2.3		207x86x59 / 8.1x3.4x2.3	
Weight (without batteries), kg / oz	0.32		0.35		0.43	

* Operation in power saving mode.



Quantum XQ50

Quantum XQ38

Quantum LQ19

1

● PACKAGE CONTENTS

- Thermal Imaging Scope
- Carrying case
- User manual
- Dual cable: video and external power supply**
- External power supply cable
- Wireless remote control**
- Hand strap
- Automotive cigarette lighter adapter
- Spare battery container
- Cleaning cloth
- Warranty card

** Supplied only with models 77331; 77332; 77333.

For improvement purposes, design of this product is subject to change.

2

● DESCRIPTION

Thermal imaging scopes **Quantum** based on IR sensor (uncooled microbolometer) are represented by a number of models featuring various frame rate, magnification and lens diameter. The scopes are designed for the use both in the nighttime and in the daylight in inclement weather conditions (fog, smog, rain) to see through obstacles hindering detection of targets (branches, tallgrass, thick bushes etc.). Unlike the image intensifier tube based night vision devices, thermal imaging scopes **Quantum** do not require an external source of light and are not affected by bright light exposure.

3

● FEATURES

- Detector size 384x288 pixels
- Pixel size 17 µm
- Warm-up time - two seconds
- OLED display (640x480 pixels)
- Optical magnification 1.6x / 3.1x / 4.1x
- Stadiametric rangefinder
- Multiple color modes
- Digital zoom 2x/3x/4x
- Display off function
- Automatic shutoff***
- Wireless remote control***
- Three calibration modes – Manual, Automatic, Semi-automatic
- Three operating modes - City, Forest, Identification
- Defective pixel repair option
- Power saving mode***
- Wide field of view
- External power supply
- Video output enabling recording***
- Two 1/4" tripod mounts

***Available only in models 77331, 77332, 77333.

COMPONENTS AND CONTROL ELEMENTS

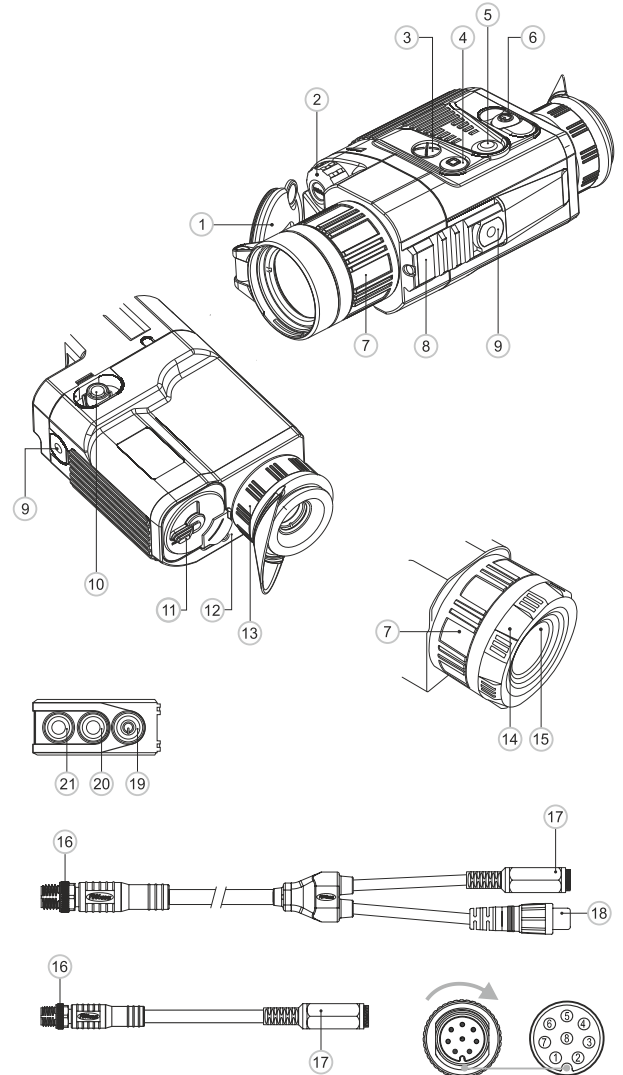
- ① Lens cover (in models LQ/XQ38 and LQ/XQ50)
- ② Controller
- ③ Button "RF"
- ④ Button "MODE"
- ⑤ Button "CAL"
- ⑥ Button "ON"
- ⑦ Lens focus ring
- ⑧ Weaver rail
- ⑨ Tripod mount 1/4"
- ⑩ External power supply jack / Video output
- ⑪ Battery compartment
- ⑫ LED indicator
- ⑬ Eyepiece diopter adjustment ring
- ⑭ Wheel for diaphragm opening (in models LQ/XQ19)
- ⑮ Lens diaphragm (in models LQ/XQ19)

Video cable / External power cable:

- ⑯ Scope connecting plug
- ⑰ External power supply jack
- ⑱ Video output jack

Wireless remote control:

- ⑲ Button "ON"
- ⑳ Button "CAL"
- ㉑ Button "Zoom"



Functions of the controls

Controls name	Operating mode	1st short press	Subsequent short press(es)	Long press	Rotation
Button ON	Scope is off	Scope is on	Display off	Scope is off	—
	Scope is on	Display off	Display on		
Button Cal	Display on	Scope calibration			—
	Display off	Calibration is not executed			
Button Mode	Scope is on	Zoom		Color mode change	
Button RF	Scope is on	Rangefinder is on	Rangefinder is off	—	—
Controller	Brightness	Pass to "Contrast" mode	Pass to "Brightness" mode	Enter the menu	Changing brightness value
	Contrast	Pass to "Brightness" mode	Pass to "Contrast" mode		Changing contrast value
	Rangefinder	—			Changing distance value

5

MENU AND STATUS BAR ICONS:

	Operating mode "City"
	Operating mode "Forest"
	Operating mode "Identification"
	Manual calibration mode
	Semiautomatic calibration mode
	Automatic calibration mode
	Video output signal selection PAL/NTSC or video output disable
	Clock setup
	Brightness setting of menu icons
	2x full magnification
	Defective pixel repair option
	Cross for defective pixel repair
	Brightness and contrast setup
	Image inversion modes: "White hot"/"Black hot"
	Color modes
	Stadiametric rangefinder
	Return to default defective pixel pattern
	Low battery indicator
	Operation on external power supply
	Automatic power off

6

Status bar

The status bar in the lower part of the display shows information as follows:

- **Operating mode:** City, Forest, Identification.
- **Calibration mode:** Manual, Automatic, Semi-automatic.
- **Automatic power off.** Displayed only when the function is activated.
- **Image inversion mode.** Displayed only when "Black Hot" color mode is selected.
- **Zoom.** Shows the value of the full optical magnification.
- **Clock setup.** Shows running time in a 12h or 24h format.
- **Power.** Shows current battery status or connection on an external power supply.

The functions are shown on the display as follows:



6

INSTALLATION OF BATTERIES

- Turn the lever of the battery compartment (11) 90 degrees in "Open" position and, pulling by the lug of the cover, remove the battery container.
- Install four AA batteries (or rechargeable batteries) observing polarity shown on the battery container.
- Insert the battery container into the battery compartment and turn the lever 90 degrees clockwise.
- Battery charge level is displayed in the status bar (). In case of complete battery discharge, icon is flashing in the status bar and in the centre of the display.

Note: to ensure long and reliable operation it is recommended that you use quality rechargeable batteries with a capacity of at least 2500 mAh. Please do not use batteries of different types or batteries with various charge levels.



WARNING!

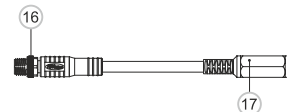
To avoid short circuit of loaded battery container, do not let container's external terminals contact metal objects. Store/transport the loaded container in a protective case.

7

EXTERNAL POWER SUPPLY

The scope can be powered with an external DC power supply (2.1mm pin) with stabilised voltage ranging from 8.4V to 16V or a 12V vehicle socket.



- Connect the plug (16) of the cable to the jack (10) of the scope by matching the notch in the plug connector and the protrusion of the jack (10) (see the scheme).



7

- Secure the cable by turning clockwise the locking ring of the plug (16).
- Connect an external power supply (AC/DC) or car adapter to the jack (17) of the cable.

Note: central pin of the power supply that you connect to the “**power**” jack of the sight, must have marking “+”.

- The power supply may have marking  .
- Connection of an external power supply (icon  on the status bar) automatically cuts off power supply from batteries.


External power supply DOES NOT charge the batteries in the sight!

Attention! We suggest that you use battery packs EPS3 or EPS5 ensuring from 9 to 20 hours of continuous operation.

OPERATION

WARNING! Do not point the objective lens of the unit at intensive sources of light such units emitting laser radiation or the sun. This may disable unit’s electronic components. The warranty does not cover damage caused by improper operation.

Switching on and calibration

- Press “**ON**” (6) to switch on the unit. Green LED indicator (12) will light up. In case of low battery the **LED** will turn red and battery icon  will start flashing.
- Do the calibration of image. Calibration levels background temperature of the microbolometer and eliminates image flaws.
- There are three calibration modes: manual (**M**), semiautomatic (**H**) and automatic (**A**).

Manual calibration mode

- The lens cap (1) should be closed (in LQ/XQ19 models a diaphragm (15) inside the objective lens plays the role of the cap. Rotate the wheel (14) clockwise to open the diaphragm, counterclockwise to close it). Turn on the unit, press and hold the controller (2) for two seconds to enter the menu.
- Rotate the controller to select option **Cal**. Press the controller.
- Rotate the controller to select mode **M**. Press the controller to confirm.
- To exit the menu, press and hold the controller (2) for two seconds or wait 10 seconds for automatic exit.
- Press the **CAL (5)** button to calibrate. The image will freeze for 1-2 seconds. Then open the lens cap. Calibration is completed.
- In case you see image flaws (such as frozen image, vertical stripes etc.) re-calibrate the unit.

Semiautomatic calibration mode



- Turn on the unit, open the lens cap.
- Press and hold the controller (2) for two seconds to enter the menu.
- Rotate the controller to select option **Cal**. Press the controller.
- Rotate the controller to select mode **H**. Press the controller to confirm.
- Press the **CAL (5)** button to calibrate. The image will freeze for 1-2 seconds.
- Calibration is completed.

Automatic calibration mode

With the automatic calibration mode the thermal imager calibrates by itself according to the software algorithm. The detector (microbolometer) is closed with the shutter automatically. User assisted calibration with the **CAL (5)** button is allowed in this mode.

- Turn on the unit, open the lens cap.
- Press and hold the controller (2) for two seconds to enter the menu.
- Rotate the controller to select option **Cal**. Press the controller.
- Rotate the controller to select mode **A**. Press the controller to confirm.
- At the moment of the automatic calibration the image will freeze for 1-2 seconds.
- Calibration is completed.

Focusing and image adjustment

- Open the lens cap (1).
- Adjust sharp image of the display icons by turning the eyepiece diopter adjustment ring (13).
- To adjust display brightness, rotate the controller (2). Respective brightness level (from 0 to 20) appears next to brightness icon  in the upper right portion of the display.
- To adjust display contrast, press briefly the controller (2) (contrast icon  appears) and rotate it. Respective contrast level (from 0 to 20) appears next to contrast icon in the upper right portion of the display.
- Point the unit at a warm object located at a certain distance, 100 meters, for example.
- Achieve a sharp image by turning the lens focus ring (7).
- After this adjustment no further dioptre adjustment should be required, regardless of distance or other factors. Adjust image quality only with the lens focus ring (7).

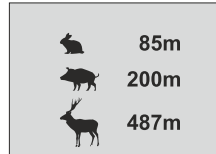
Stadiametric rangefinder

Thermal imagers are equipped with a stadiametric rangefinder which allows the user to estimate approximate distance to an object with known size.

- Press the “**RF**” (3) button to activate the rangefinder.
- You will see on the display: cursor, measurement distance value and icons of reference objects for measurement.

There are three pre-set reference objects:

- **Hare** – height **0.3 m**
- **Wild hog** – height **0.7 m**
- **Deer** – height **1.7 m**



- Locate the lower fixed cursor under the observed object and, while rotating the controller (2), move the upper horizontal cursor relative to the lower fixed cursor until the observed object fully fits between the two cursors. The distance to the observed object is automatically recalculated as you move the upper line.
- If the measurement does not take place within 10 seconds, information disappears from the display.
- Before being shown on the display, a measured distance value is rounded up to 5 m for larger values, rounded down to 1m for smaller values.
- To deactivate the rangefinder. Press the “**RF**” (3) button.









9 MENU

MENU






The **Quantum XQ** menu includes two tabs as follows: **M1** and **M2**:

Tab M1 functions:

- Color modes 
- Selection of operating mode  Mode
- Selection of calibration mode  Cal
- Brightness setting of menu icons 
- Selection of menu color 
- Automatic power off 



Tab M2 functions:

- Clock setup 
- Defective pixel repair 
- Selection of units of measurement 
- Remote control activation 
- Video output setup 




Menu of the Quantum LQ series includes functions as follows:

- Color modes
- Selection of operating mode
- Selection of calibration mode
- Brightness setting of menu icons
- Selection of menu color
- Defective pixel repair

TAB M1 FUNCTIONS:

Color modes

This menu option allows the user to switch from the standard mode (“**White Hot**”) to one of the multiple color modes:




- “**Black Hot**”
- “**Red Hot**”
- “**Red Monochrome**”
- “**Rainbow**”
- “**Ultramarine**”
- “**Violet**”
- “**Sepia**”
- Press and hold down the controller (2) for two seconds to enter the menu.
- Rotate the controller to select menu option . Press the controller.
- Rotate the controller to select one of the color modes, press the controller to confirm.

After exiting the menu, the color mode selected by user becomes a default mode and it is saved upon turning the unit off. When pressing the “**MODE**” button for two seconds, color mode will switch to standard mode “**White Hot**”.

Selection of operating mode

There are three automatic operating modes: “**City**” (enhanced contrast), “**Forest**” (low contrast) and “**Identification**” (improved detail rendering).


Each mode includes optimal combination of parameters (brightness, contrast, gain etc.) to deliver best possible image in specific viewing conditions.

- Press and hold the controller **(2)** for two seconds to enter the menu. Rotate the controller to select **Mode** option. Press the controller.
- Rotate the controller to select icon  (mode “City”) or  (mode “Forest”) or  (mode “Identification”).
- Press the controller to confirm.
- Icon of the selected mode is shown in the status bar in the lower portion of the display.


Selection of calibration mode

Please read detailed description in the section “Switching on and calibration” in section 8 “Operation”.

Brightness setting of menu icons

- Press and hold the controller **(2)** for two seconds to enter the menu.
- Rotate the controller to select icon . Press the controller.
- Rotate the controller to select brightness level of icons from 1 to 10.
- To exit the main menu, keep the controller pressed for two seconds or wait 10 seconds to exit automatically.

Selection of menu color


- Press and hold the controller **(2)** for two seconds to enter the menu.
- Rotate the controller to select icon . Press the controller.

Available menu colors are: **white, red, green, blue.**

- Along with the color change of menu icons, the color of pop-up symbols and icons in the status bar change.
- Selected color of menu icons is saved in the memory of your thermal scope after it is turned off.


Automatic shutoff (XQ series only)

Automatic shutoff is actuated when you incline your scope at more than 70 degrees upwards or downwards relative to the optical axis. The unit turns off automatically after the time set in the menu expires.


- Press and hold the controller **(2)** for two seconds to enter the menu.
- Rotate the controller to select icon . Press the controller.
- Select a period of time after which the scope will automatically turn off: 1 min; 3 min or 5 min. A respective icon appears in the status.
- To deactivate the function, select icon “OFF”.

TAB M2 FUNCTIONS:

Selection/disable of video output signal (XQ series only)




- Press and hold the controller **(2)** for two seconds to enter the menu.
- Rotate the controller to select icon . Press the controller.
- Rotate the controller to select video output signal – PAL or NTSC (video output is off by default).
- To disable the video output, select “OFF”. Disabled video output reduces power consumption of the thermal imager.
- To exit the main menu, keep the controller pressed for two seconds or wait 10 seconds to exit automatically.

Clock Set Up (XQ series only)


- Press and hold the controller **(2)** for two seconds to enter the menu.
- Rotate the controller to select icon . Press the controller.
- Move the cursor by rotating the controller to select time format “24” or “AM/PM”.
- Press the controller to proceed to hour setup. Set the hour by rotating the controller.
- Press the controller to proceed to minute setup. Set the minute by rotating the controller.
- To exit main menu, press and hold the controller for two second. Or wait 10 seconds to exit automatically.

Defective pixel repair

When operating a thermal imager, defective (dead) pixels (bright or dark dots with constant brightness) may appear on the detector, which are visible on the image. Thermal imagers **Quantum** allow the user to repair defective pixels on the detector using a software-based method.

- Press and hold the controller **(2)** for two seconds to enter the menu.
- Rotate the controller to select icon  and press the controller. Select icon  in the pop-up submenu and press the controller.
- A red cross  appears in the centre of display, coordinates (X;Y) $\begin{matrix} X=50 \\ Y=50 \end{matrix}$ of the cross relative to the centre of display appear in the place of pop-up icons, icons disappear.
- Rotate the controller to align the cross with a defective pixel (defective pixel should go out).
- Switch direction of the cross from horizontal to vertical by a short press of the controller.
- After the centre of the cross is aligned with a defective pixel, press the “**Mode**” **(4)** button to repair a pixel.
- In case of success a short “OK” message appears in place of the coordinates.
- Further on, move the cross to repair another defective pixel. When moving the cross to the coordinates area, the latter goes to the lower right portion of the display.

Return to default defective pixel pattern

- If you wish to return to the default defective pixel pattern (i.e. restore all defective pixels previously repaired), select icon  in the pop-up submenu and press the controller.
- Options “Yes” and “No” appear on the right of the icon.
- Rotate the controller to select “Yes” and press the controller.
- If you choose not to return to default pixel pattern, select “No” and press the controller.
- To exit the main menu, keep the controller pressed for two seconds or wait 10 seconds to exit automatically.

Attention! One or two pixels in the form of bright white or colour (blue, red) 1-2 pixels dots are allowed on the display of thermal imager. These pixels cannot be repaired and are not a defect.

Selection of units of measurement

- Rotate the controller to select “**M**” – metres or “**Y**” – yards.
- Press briefly the controller to confirm your choice.
- Unit of measurement icon is shown together with measured readings.


Activation of wireless remote control (XQ series only)

The wireless remote control (**RC**) duplicates functions of the scope's turning on, image calibration and digital zoom.

The RC has three buttons:

- Button “**ON**” (**19**) – turning the scope on/off (press for two seconds to turn off).
- Button “**CAL**” (**20**) – image calibration.
- Button “**ZOOM**” (**21**) – digital zoom on/off.

To start using the wireless remote control you will need to activate it:

- Turn on the scope and select menu option “**RC activation**” (icon .
- Press the controller, a message “**WAIT**” will show up and countdown will start within which you need to press any button of the RC.
- If the activation is successful, a message “**Complete**” will show up next to the icon. The RC is ready for use.
- If the RC does not work, replace the battery. To do this, unscrew the screws on the rear panel of the RC, remove the cover, pull out the old battery and insert a new CR2032 battery.

Digital zoom

- To activate digital zoom, press briefly button “**Mode**” (**4**).
- Digital zoom change is shown as a pop-up symbol and takes place repeatedly, when the final value is reached, the first value is shown (see table below).
- Set value of the full optical magnification is shown in the status bar.
- The unit does not save the magnification value. Upon turning the unit on, full optical magnification will correspond to the value of optical magnification with x1 ratio.

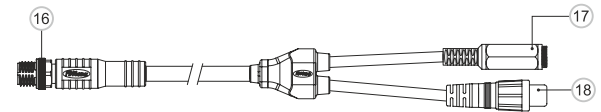
Model	Optical magnification	Magnification ratio			
		x1	x2	x3	x4
LQ19 / XQ19	1.6x	1.6x	3.2x	4.8x	6.4x
LQ38 / XQ38	3.1x	3.1x	6.2x	9.3x	12.4x
LQ50 / XQ50	4.1x	4.1x	8.2x	12.3x	16.4x

10

● VIDEO OUTPUT (XQ series only)

Monoculars **Quantum XQ** are equipped with a video output to connect external recording devices and to transmit video signal to monitors, TV sets etc.

- Connect the plug (**16**) of the cable to the jack (**10**) of the scope by matching the notch in the plug connector and the protrusion of the jack (**10**) (see the scheme).
- Secure the cable by turning clockwise the locking ring of the plug (**16**).
- Connect a signal receiver to the jack (**18**) of the cable.
- Turn the scope on – image will appear on the external device. Please make sure the external device is in the AV mode.
- To record video, you can use video recorders such as Yukon MPR (#27041) and others.



11

● ACCESSORIES

Using the Weaver mounting rail (**8**), you can attach various accessories to the **Quantum** scopes, such as Battery Pack EPS31 (SKU#79112).

The ¼" tripod mounts from both sides of the scope are designed to have the scope installed on a tripod or have a hand strap (included) attached.

12

● CARE AND MAINTENANCE

- The thermal imaging scopes have IPX4 degree of protection (splashproof) but they are not intended for submersion into water.
- **Attempts to disassemble or repair the scope will void the warranty!**
- Clean the scope's optical surfaces only if necessary, and use caution. First, remove (by blowing with a blower brush or canned air) any dust or sand particles. Then proceed to clean by using camera/lens cleaning equipment approved for use with multicoated lenses. Do not pour the solution directly onto the lens!

- The scope can be used in operating temperatures ranging from -25 °C to +50 °C. However, if it has been brought indoors from cold temperatures, do not turn it on for at least 2-3 hours. This will prevent external optical surfaces from fogging.
- Always store the unit in its carrying case in a dry, well-ventilated space.
- Remove the batteries if the scope is not going to be used for an extended period (longer than one month).
- Batteries shall not be exposed to excessive heat such as sunshine, fire or the like.

13

TROUBLESHOOTING

Listed below are some potential problems that may occur when using the scope. Carry out the recommended checks and troubleshooting steps in the order listed. Please note that the table does not list all of the possible problems. If the problem experienced with the scope is not listed, or if the suggested action meant to correct it does not resolve the problem, please contact the manufacturer.

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	CORRECTIVE ACTION
The unit will not turn on.	Batteries have been wrongly installed.	Reinstall the batteries observing polarity.
	Oxidized contact points in the battery compartment due to "leaky" batteries or contact points becoming exposed to a chemically reactive solution.	Clean the battery compartment, focusing on the contacts.
	The batteries are fully exhausted.	Install fresh batteries.
The unit does not operate on external power supply.	Make sure your power supply provides output voltage.	Charge the power supply (if required).
The image is blurry, with vertical stripes and uneven background.	Calibration is to be done.	Do the calibration according to section 8 "OPERATION".
The image is too dark.	Brightness or contrast level is too low.	Adjust brightness/contrast by rotating the controller (2).
Poor image quality / Detection range decreases.	Problems described may arise in inclement weather conditions (snow, rain, fog etc.).	

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	CORRECTIVE ACTION
No image when recording video signal from the thermal imager using an external video recorder.	Video output of the thermal imager is disabled.	Activate the video output (see point "Selection/Disable of video output signal", chapter 9. MENU).
	No connection.	Make sure the video cable is securely connected.
The scope cannot be started with wireless remote control.	Remote control is not activated.	Activate the remote control according to instructions.
	Low battery.	Install a new CR2032 battery.
During observation a light or a dark spot/circle sometimes appears in the centre of the display. Why does it happen? Is it a defect?	The light or dark spot effect in the centre of the image in Quantum thermal imagers may appear if the objective lens is in unfocused position when observing objects with an even temperature background. This effect is either not present or insignificant when focusing directly on a certain object.	
	The spot effect is due to the constructive peculiarity of the objective lens and is most noticeable in extreme non-operating lens focus positions when observing objects with uniform low temperature contrast, i.e. clear sky. This is not a defect.	
When using the scope at negative temperatures image quality is worse than at positive temperatures?	Due to various thermal conductivity, objects (surrounding environment, background) under observation get warm faster at positive temperatures, which allows higher temperature contrast and, thus, quality of the image produced by a thermal imager, will be better.	
	At low operating temperatures objects under observation (background) normally cool down to roughly equal temperatures which leads to lower temperature contrast, and to image quality (precision) degradation. This is normal for thermal imaging devices.	

Click on the link to read frequently questions on thermal vision
<http://www.pulsar-nv.com/support/faq/>

DONNEES TECHNIQUES

SKU	77334	77331	77335	77332	77336	77333
MODÈLE	LQ19	XQ19	LQ38	XQ38	LQ50	XQ50
Microbolomètre:						
Type	non refroidi		non refroidi		non refroidi	
La résolution, pixel	384x288		384x288		384x288	
Taux de rafraîchissement	9 Hz	50 Hz	9 Hz	50 Hz	9 Hz	50 Hz
Taille de pixel, µm	17		17		17	
Caractéristiques optiques:						
Grossissement	1,6-6,4x		3,1-12,4x		4,1-16,4x	
Zoom numérique	2x/3x/4x		2x/3x/4x		2x/3x/4x	
Objectif, mm	16		32		42	
Ouverture du diaphragme, D/f	1:1,2		1:1,2		1:1,2	
Distance de mise au point minimale, m	3		7		7	
Diamètre de la pupille de sortie, mm	8		8		8	
Champ angulaire, degré / m@100m						
- horizontal	19,5 / 34,4		9,8 / 17,2		7,5 / 13	
- vertical	14,7 / 25,8		7,4 / 12,9		5,6 / 9,8	
Ajustement dioptrique de l'oculaire, dioptries	+5/-5		+5/-5		+5/-5	
Distance max. d'observation d'un animal 1,7m de hauteur, m	680		1350		1800	
L'écran						
Type	OLED		OLED		OLED	
La résolution, pixel	640x480		640x480		640x480	
Caractéristiques fonctionnelles:						
Temps de chauffe, secondes	2		2		2	
Tension de travail	4+6 V		4+6 V		4+6 V	
Piles	4xAA		4xAA		4xAA	
Alimentation externe	8,4-16 V		8,4-16 V		8,4-16 V	
Temps de fonctionnement avec une batterie externe EPS3/EPSS, h	9 / 20		9 / 20		9 / 20	
Temps max d'utilisation avec un kit de piles rechargeables (à t=22°C), h*	6,5		6,5		6,5	
Classe de protection, code IP (IEC 60529)	IPX4		IPX4		IPX4	
Modèle du signal	n/a	PAL/NTSC	n/a	PAL/NTSC	n/a	PAL/NTSC
Température d'utilisation	-25 °C ... +50 °C		-25 °C ... +50 °C		-25 °C ... +50 °C	
Dimensions (LxLxH), mm	180x86x59		200x86x59		207x86x59	
Poids (sans batteries), kg	0,32		0,35		0,43	

* Opération dans le mode d'économie d'énergie.



Quantum XQ50

Quantum XQ38

Quantum LQ19

1

CONTENU DE L'EMBALLAGE

- Caméra thermique
- Housse
- Guide de l'utilisateur
- Câble double: de vidéo et d'alimentation externe**
- Câble d'alimentation externe
- Télécommande sans fil**
- Bretelle pour la main
- Adaptateur pour auto
- Container de batteries de rechange
- Chiffonnette
- Carte de garantie

** Fourni seulement avec les modèles 77331; 77332; 77333.

Le design de ce produit pourrait-être amené à changer, afin d'améliorer son utilisation.

2

DESCRIPTION

Les caméras thermiques de la série **Quantum**, conçus à la base de la matrice IR (microbolomètre), sont représentés par des modèles qui se différencient par: taux de rafraîchissement, le grossissement et le diamètre de l'objectif. Les dispositifs sont destinés à être utilisés pendant la nuit et aux conditions de l'éclairage normal par mauvais temps (brouillard, mauvaise visibilité, pluie). Aussi en présence d'obstacles rendant difficile la détection de (branches, herbes hautes, buissons épais etc.). A la différence des dispositifs de vision nocturne conçus à la base de transformateurs électroniques-optiques, les caméras thermiques **Quantum** ne nécessitent pas de source de lumière externe et ne craignent pas l'exposition à la lumière.

3

CARACTERISTIQUES SPECIFIQUES

- Matrice 384x288 pixel
- Taille de pixel 17 µm
- Temps de chauffe - deux secondes
- OLED afficheur (640x480 pixel)
- Grossissement optique 1,6x / 3,1x / 4,1x
- Télémètre stadiométrique
- Plusieurs modes de couleur
- Zoom numérique 2x/3x/4x
- Fonction désactivation de l'affichage
- Arrêt automatique***
- Télécommande sans fil***
- Trois modes d'étalonnage – manuel, automatique, semi-automatique
- Trois modes d'opération – ville, forêt, reconnaissance
- Fonction de l'élimination des pixels défectueux
- Le mode d'économies d'énergie***
- Champ angulaire important
- Alimentation externe
- Sortie vidéo – possibilité d'écriture vidéo sur d'autres dispositifs***
- Deux jacks 1/4" pour le montage sur un pied

*** Disponible seulement dans les modèles 77331, 77332, 77333.

● ELEMENTS DU VISEUR ET ORGANES DE COMMANDE

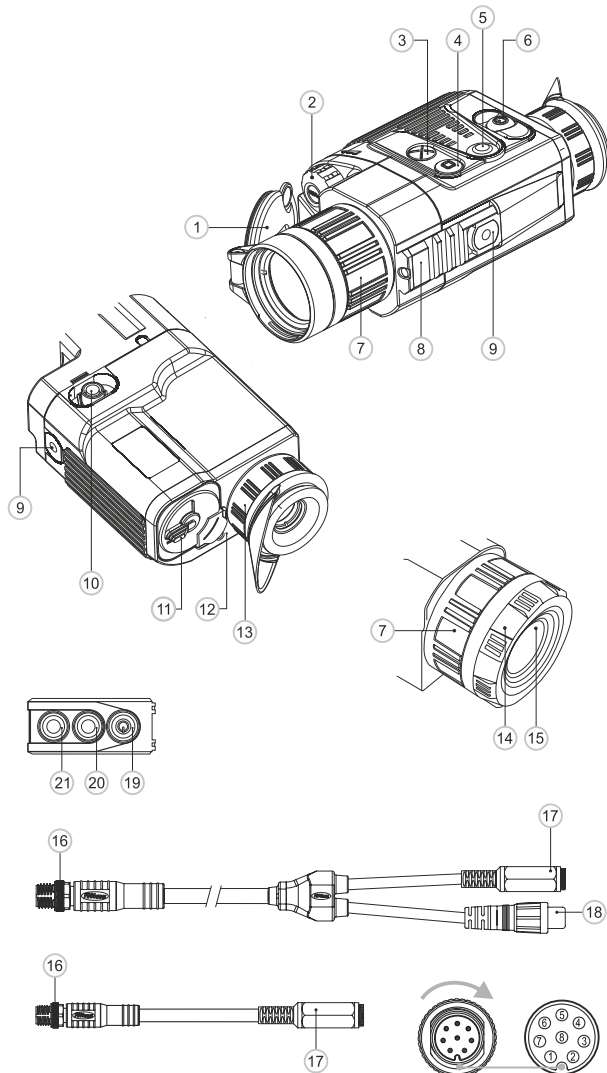
- ① Couverture de l'objectif (modèles LQ/XQ38 et LQ/XQ50)
- ② Régulateur
- ③ Bouton "RF"
- ④ Bouton "MODE"
- ⑤ Bouton "CAL"
- ⑥ Bouton "ON"
- ⑦ Galet de focalisation de l'objectif
- ⑧ Le montage Weaver
- ⑨ Jack 1/4" pour le montage sur un pied
- ⑩ Prise de courant d'alimentation externe / Sortie video
- ⑪ Container de batteries
- ⑫ Indicateur LED
- ⑬ L'anneau d'ajustage dioptrique de l'oculaire
- ⑭ Molette pour ouvrir le diaphragme (modèles LQ/XQ19)
- ⑮ Diaphragme de l'objectif (modèles LQ/XQ19)

Cable video / Cable d'alimentation externe:

- ⑯ Prise connection de l'appareil
- ⑰ Prise alimentation externe
- ⑱ Prise sortie video

Télécommande sans fil:

- ⑲ Bouton "ON"
- ⑳ Bouton "CAL"
- ㉑ Bouton "Zoom"



Fonctions de organs de commande:

Organ de commande:	Mode de fonctionnement	1ere pression rapide	Pressions rapides suivantes	Pression longue	Rotation
Bouton On	L'appareil est éteint	Mise en marche de l'appareil	Arrêt de l'écran (Display off)	Arrêt de l'appareil	—
	L'appareil est allumé	Arrêt de l'écran (Display off)	Mise en marche de l'écran		
Bouton Cal	L'écran est allumé	L'étalonnage de l'appareil			—
	L'écran est éteint (Display off)	L'étalonnage n'est pas exécuté			
Bouton Mode	L'appareil est éteint	Zoom		Changement du mode couleur	—
Bouton RF	L'appareil est éteint	Mise en marche de télémètre	Arrêt de télémètre	—	—
Régulateur	Luminosité	Passage au mode "Contraste"	Passage au mode "Luminosité"	Entrer dans le menu	Changement de la valeur de luminosité
	Contraste	Passage au mode "Luminosité"	Passage au mode "Contraste"		Changement de la valeur de contraste
	Télémètre	—			Changement de la valeur de distance

5

PICTOGRAMMES DU MENU / BARRE D'ETAT

	Mode d'opération "Ville"
	Mode d'opération "Forêt"
	Mode d'opération "Reconnaissance"
	Mode d'étalonnage Manuel
	Mode d'étalonnage Semi-automatique
	Mode d'étalonnage Automatique
	Commutation du signal vidéo de sortie PAL/NTSC
	Régime d'ajustage de l'heure
	Réglage du niveau de luminosité des icônes de menu
	Grossissement maxi 2x
	Mode d'élimination des pixels défectueux
	Croix pour éliminer des pixels défectueux
	Réglage du niveau de luminosité et de contraste
	Mode inversion de l'image "White hot / Black hot"
	Modes de couleur
	Télémètre stadiométrique
	Retour à la carte d'usine des pixels
	Affichage de charge de batteries
	Affichage de fonctionnement avec la source d'alimentation externe
	Arrêt automatique

La barre d'état

Dans la barre d'état dans la partie inférieure de l'écran s'affichent les informations suivantes:

- **Mode d'opération:** "Ville", "Forêt", "Reconnaissance"
- **Trois modes d'étalonnage:** manuel, automatique, semi-automatique
- **Arrêt automatique.** S'affiche uniquement lorsque la fonction est activée.
- **Mode inversion de l'image.** S'affiche uniquement lorsque le mode couleur "Black Hot" est activé.
- **Zoom.** Affiche la valeur du grossissement optique en pleine puissance.
- **Réglage de l'heure.** Affiche le temps de mise en fonction au format 12h ou 24h.
- **Alimentation.** Affiche l'état actuel de la batterie ou de la connexion sur une alimentation externe.

Les fonctions sont affichées sur l'écran de la manière suivante:



6

MISE EN PLACE DES BATTERIES

- Tournez la poignée du couvercle de container de batteries (11) de 90°, afin de mettre en position «**Open**» et sortez le container de batteries, en tirant la languette qui est prévue sur le couvercle.
- Mettez en place les quatre batteries de type AA (ou de l'accumulateur), en respectant le marquage sur le container.
- Mettez en place le container de batteries et tournez la poignée de 90° dans le sens horaire.
- Le niveau de chargement s'affiche sur la barre d'état.
- Si les batteries sont complètement vidées une icône de couleur rouge clignotante apparaît sur la barre d'état et au centre de l'afficheur.

Note: pour assurer un fonctionnement fiable et durable il est conseillé que vous utilisez des piles rechargeables de qualité avec une capacité d'au moins 2500 mAh. Veuillez ne pas utiliser de piles de différents types ou des piles avec des niveaux différents de charge.



ATTENTION!

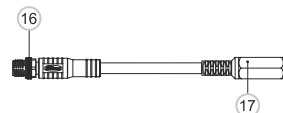
- Pour éviter un court-circuit, assurez-vous s'il vous plaît que les contacts extérieurs du container de batteries avec piles installées ne viennent pas en contact avec des objets métalliques.
- Stocker / transporter le container avec piles installées dans un étui de protection.

7

ALIMENTATION EXTERIEURE


L'appareil peut fonctionner à l'aide d'une source extérieure d'alimentation (prise mâle 2,1mm) ou d'un réseau d'automobile. La plage de la tension d'entrée varie de 8,4V à 16V.

- Connectez le câble (16) à la prise (10) de la visée en faisant correspondre l'encoche dans la prise du connecteur et la prééminence de la prise (10) (voir schéma).



- Sécurisez le câble en tournant dans le sens horaire la bague de verrouillage de la prise (16).
- Connectez la prise d'alimentation externe (AC / DC) ou la prise adaptateur voiture (17), du câble.

Attention! Dans la cheville de contact de l'alimentation raccordée au viseur le contact central doit être "+".


- Le marquage possible sur la cheville de contact ou sur la source d'alimentation --⊖+.
- Lors du raccordement d'une source extérieure d'alimentation (sur la barre d'état apparaît une icône , l'alimentation par piles est coupée.
- Pendant le fonctionnement à l'aide d'une source extérieure d'alimentation la charge des accumulateurs ne se produit pas!

Remarque: veuillez utiliser l'alimentateur externe EPS3 ou EPS5, qui permet d'assurer le fonctionnement autonome d'une durée de 9 à 20 heures.

UTILISATION

ATTENTION! Ne pointez pas la lentille objectif de l'appareil vers des sources de lumière intenses tels que le soleil ou des appareils émettant un rayonnement laser. Cela peut endommager les composants électroniques de l'appareil. La garantie ne couvre pas les dommages causés par une utilisation inappropriée.

Mise en service et étalonnage

- Mettez le dispositif en service en appuyant sur le bouton «ON» (6). Le LED vert (12) s'allume. En cas de décharge de batteries, la couleur de LED change en couleur rouge et une icône  commence à clignoter.
- Effectuez l'étalonnage de l'image. L'étalonnage permet d'égaliser la plage de températures du microbolomètre et d'éliminer les défauts de l'image.
- Il y a trois modes d'étalonnage: Manuel (M), Semi-automatique (H), Automatique (A).

Mode d'étalonnage manuel

- Le couvercle (1) de l'objectif doit être fermé (dans le modèle LQ/XQ19 c'est la diaphragme installé dans l'objectif (15) qui joue le rôle du couvercle). Tournez la molette (14) dans le sens des aiguilles d'une montre pour ouvrir la diaphragme et dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre pour le fermer. Mettez le dispositif en service, appuyez sur le régulateur (2) et le tenez appuyé pendant deux secondes pour accéder au menu.
- En tournant le galet du régulateur choisissez le point CAL. Appuyez sur le régulateur.
- En tournant le galet du régulateur choisissez le mode M. Appuyez sur le régulateur pour confirmer votre choix. Pour quitter le menu appuyez sur le régulateur et le tenez appuyé ou attendez 10 secondes pour la sortie automatique.

- Pour l'étalonnage appuyez sur le bouton CAL (5). L'image s'immobilisera pour 1-2 secondes. Ensuite ouvrez le couvercle de l'objectif. L'étalonnage donc est effectué.
- Dans le cas de l'apparition des artefacts (image figée, bandes verticales etc.) refaites l'étalonnage.

Mode d'étalonnage semi-automatique

- Mettez le dispositif en service, ouvrez le couvercle de l'objectif.
- Appuyez sur le régulateur (2) et le tenez appuyé pendant deux secondes pour accéder au menu. Appuyez sur le régulateur.
- A l'aide de la rotation du régulateur choisissez le point CAL. Appuyez sur le régulateur.
- A l'aide de la rotation du régulateur choisissez le mode H. Appuyez sur le régulateur pour confirmer votre choix.
- Pour l'étalonnage appuyez sur le bouton CAL (5). L'image s'immobilisera pour 1-2 secondes. Donc l'étalonnage est réalisé.



Mode d'étalonnage automatique

En utilisant le mode automatique la caméra thermique se calibre indépendamment selon l'algorithme de programme. Le senseur se ferme automatiquement par le rideau intérieur. Dans ce mode il est admissible de calibrer le dispositif par l'utilisateur à l'aide du bouton.

CAL (5).

- Mettez le dispositif en service, ouvrez le couvercle de l'objectif.
- Appuyez sur le régulateur et le tenez appuyé pendant deux secondes pour accéder au menu. Appuyez sur le régulateur.
- A l'aide de la rotation du régulateur choisissez le point CAL. Appuyez sur le régulateur.
- A l'aide de la rotation du régulateur choisissez le mode A. Appuyez sur le régulateur pour confirmer votre choix.
- Dans le moment d'étalonnage automatique l'image s'immobilisera pour 1-2 secondes.
- Le temps entre les étalonnages dépend du degré de la chauffe du senseur. En mettant le dispositif en service le étalonnage peut s'effectuer plus souvent.

Focalisation et ajustage de l'image

- Ouvrez le couvercle de l'objectif (1).
- Ajustez la netteté des pictogrammes, tout en tournant l'anneau d'ajustage dioptrique de l'oculaire (13).
- Pour régler la luminosité de l'écran, appuyez sur le régulateur (2) brièvement – l'icône de luminosité  devrait apparaître dans la partie supérieure droite de l'écran. Tournez le régulateur pour choisir le niveau de luminosité (de 0 à 20).
- Pour régler le contraste de l'écran, appuyez sur le régulateur (2) brièvement – l'icône du contraste  devrait apparaître dans la partie supérieure droite de l'écran. Tournez le régulateur pour choisir le niveau de contraste (de 0 à 20).
- Choisissez l'objet d'observation fixe chaud, éloigné d'une certaine distance, par exemple de 100 m.

- Essayez d'obtenir la qualité optimale de l'image, tout en tournant le galet de focalisation de l'objectif (7).
- Une fois l'appareil effectué, indépendamment de la distance et d'autres conditions, il n'est plus nécessaire de tourner le galet d'ajustage dioptrique précis. Il ne convient d'ajuster l'image que moyennant l'utilisation du galet de focalisation interne de l'objectif (7).

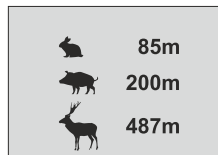
Télémètre stadiométrique

Les caméras thermiques sont équipées d'un télémètre stadiométrique qui permet à l'utilisateur d'estimer la distance approximative à un objet de taille connue.

- Appuyez brièvement sur le bouton "RF" (3) pour mettre en marche le télémètre.
- Vous verrez sur l'écran: un curseur, une valeur de mesure de distance et les icônes des objets de référence de mesure.

Il y a trois objets de référence prédéfinis:

- Objet de référence "Lièvre" – taille 0,3m
- Objet de référence "Sanglier" – taille 0,7m
- Objet de référence "Cerf" – taille 1,7m



- Repérez le curseur inférieur fixé sous l'objet observé et, en tournant le régulateur (2), déplacez le curseur supérieur jusqu'à ce que l'objet observé soit pleinement placé entre les deux curseurs. La distance à l'objet observé est automatiquement recalculée lorsque vous déplacez le curseur supérieur.
- Si la mesure ne se produit pas dans les 10 secondes, l'information disparaît de l'écran.
- Avant d'être affiché sur l'écran, une valeur de distance mesurée est arrondie à 5 m pour les plus grandes valeurs et arrondie à 1 m pour les valeurs plus petites.
- Pour désactiver le télémètre, appuyez sur le bouton "RF" (3).

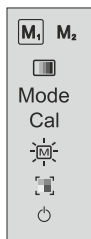


MENU

Le menu **Quantum XQ** comprend deux onglets comme suit: **M1** et **M2**:

Les fonctions de l'onglet M1:

- Modes de couleur
- Sélection du mode de fonctionnement Mode
- Sélection du mode d'étalonnage Cal
- Réglage de luminosité du menu
- Changement de couleur du menu
- Arrêt automatique



Les fonctions de l'onglet M2:

- Réglage de la montre
- Élimination des pixels défectueux
- Choix des unités de mesure du télémètre
- Activation du télécommande sans fil
- Sortie video



Le menu de la série Quantum LQ inclut les fonctions suivantes:

- Modes de couleur
- Sélection du mode de fonctionnement
- Sélection du mode d'étalonnage
- Réglage de luminosité du menu
- Changement de couleur du menu
- Élimination des pixels défectueux
- Choix des unités de mesure du télémètre

LES FONCTIONS DE L'ONGLET M1:

Modes de couleur

Cette option du menu permet à l'utilisateur de changer le mode standard ("Chaleur blanche/White Hot") dans l'un des multiples modes couleur.

- "Black Hot" (Chaleur en noir)
- "Red Hot" (Chaleur en rouge)
- "Red Monochrome" (rouge monochrome)
- "Rainbow" (Arc-en-ciel)
- "Ultramarine"
- "Violet"
- "Sepia"
- Appuyez sur le régulateur (2) et le tenez appuyé pendant deux secondes pour accéder au menu.
- Tournez le régulateur pour choisir l'option dans le menu. Appuyez sur le régulateur.
- Tournez le régulateur pour choisir le mode couleur, appuyez sur le régulateur pour confirmer.




Après avoir quitté le menu, le mode de couleur sélectionné par l'utilisateur devient un mode par défaut et il est sauvegardé lorsque l'appareil est éteint. Lorsque vous appuyez sur le bouton "MODE" pendant deux secondes, le mode couleur passe en mode standard "Chaleur blanche/White Hot".

Sélection du mode de fonctionnement

Il y a trois modes d'opération de la caméra thermique:

"Ville" (contraste haut), "Forêt" (contraste bas) et "Reconnaissance" (identification détaillée améliorée).


Chacun des modes comporte une combinaison optimale de paramètres (luminosité, contraste, intensification et d'autres) pour assurer la meilleure qualité de l'image dans les conditions concrètes de l'observation.

- Pour choisir un mode appuyez sur le régulateur **(2)** et le tenez appuyé pendant deux secondes pour accéder au menu.
- A l'aide de la rotation du régulateur choisissez le point **Mode**. Appuyez sur le régulateur.
- A l'aide de la rotation du régulateur choisissez le pictogramme  (mode “Ville”) ou bien  (mode “Forêt”) ou bien  (mode “Reconnaissance”).
- Appuyez sur le régulateur pour confirmer votre choix. Le pictogramme du mode choisi s'affiche sur la barre d'état dans le bas de l'afficheur.


Étalonnage de l'image

Une information détaillée dans le point “**Mise en service et étalonnage**” se trouve dans la chapitre 8 “**Utilisation**”.

Réglage de luminosité du menu


- Appuyez sur le régulateur **(2)** et le tenez appuyé pendant deux secondes pour accéder au menu.
- A l'aide de la rotation du régulateur choisissez le pictogramme . Appuyez sur le régulateur.
- A l'aide de la rotation du régulateur choisissez un niveau de luminosité du menu de 1 à 10.
- Pour quitter le menu appuyez sur le régulateur et le tenez appuyé ou attendez 10 secondes pour la sortie automatique.

Changement de couleur du menu

- Appuyez sur le régulateur **(2)** et le tenez appuyé pendant deux secondes pour accéder au menu.
 - A l'aide de la rotation du régulateur choisissez le pictogramme . Appuyez sur le régulateur.
- Les couleurs suivantes sont disponibles dans le menu: **blanc, rouge, vert, bleu**.
- Selon le changement de couleur des icônes de menu, la couleur des symboles pop-up et des icônes dans la barre d'état changent aussi.
 - La couleur choisie des icônes de menu est enregistrée dans la mémoire de votre appareil thermique après qu'il soit éteint.


Arrêt automatique (disponible sur la série XQ uniquement)

Arrêt automatique est actionné lorsque vous inclinez votre appareil à plus de 70 degrés vers le haut ou vers le bas, par rapport à l'axe optique. L'appareil s'éteint automatiquement lorsque le temps requis dans le menu est expiré.


- Appuyez sur le régulateur **(2)** et le tenez appuyé pendant deux secondes pour accéder au menu.
- A l'aide de la rotation du régulateur choisissez le pictogramme . Appuyez sur le régulateur.
- Sélectionnez un intervalle temps au bout duquel l'appareil s'éteindra automatiquement: 1 min; 3 min ou 5 min. Une icône correspondante apparaît dans la barre d'état.
- Pour désactiver la fonction, appuyez sur le point “**OFF**”.

LES FONCTIONS DE L'ONGLET M2:

Choix du standard de signal vidéo/débranchement de sortie vidéo (disponible sur la série XQ uniquement)



- Appuyez sur le régulateur **(2)** et le tenez appuyé pendant deux secondes pour accéder au menu.
- A l'aide de la rotation du régulateur choisissez le pictogramme . Appuyez sur le régulateur.
- A l'aide de la rotation du régulateur choisissez le standard de vidéosignal de sortie – PAL ou NTSC (par défaut la sortie vidéo est débranchée).
- Pour débrancher la sortie vidéo choisissez le point “**OFF**”. Le débranchement permet d'abaisser la consommation énergétique de l'appareil.
- Pour quitter le menu appuyez sur le régulateur et le tenez appuyé ou attendez 10 secondes pour la sortie automatique.

Réglage de la montre (disponible sur la série XQ uniquement)

- Appuyez sur le régulateur **(2)** et le tenez appuyé pendant deux secondes pour accéder au menu.
- A l'aide de la rotation du régulateur choisissez le pictogramme .
- Appuyez sur le régulateur.
- A l'aide de la rotation du régulateur déplacez le curseur pour le format de l'heure - “**24**” ou “**AM/PM**”.
- Appuyez sur le régulateur pour passer au réglage des valeurs de l'heure. Réglez moyennant la rotation du régulateur.
- Appuyez sur le régulateur pour passer au réglage des valeurs des minutes. Réglez moyennant la rotation du régulateur.
- Pour quitter le menu appuyez sur le régulateur et le tenez appuyé pendant deux seconds. Soit attendez 10 secondes pour la sortie automatique.


Élimination des pixels défectueux

Pendant l'exploitation de caméra thermique une apparition des pixels défectueux (“**morts**”) sur le senseur est possible, c'est-à-dire des points vifs ou sombres avec la brillance constante sont visibles sur l'image. Les caméras thermiques **Quantum** offrent une possibilité d'éliminer des pixels défectueux sur le senseur par un moyen de programme.

- Appuyez sur le régulateur **(2)** et le tenez appuyé pendant deux secondes pour accéder au menu.
- A l'aide de la rotation du régulateur choisissez le pictogramme  et appuyez sur le régulateur.
- Dans le sous-menu surgi choisissez le pictogramme  et appuyez sur le régulateur.
- Dans le centre de l'afficheur surgit une croix de couleur rouge, et à la place des pictogrammes surgissantes apparaissent les coordonnées (X;Y) $\begin{matrix} \blacktriangle \\ \blacktriangledown \end{matrix}_{Y=50}^{X=50}$ de la croix par rapport au centre de l'afficheur, les pictogrammes du menu disparaissent de l'afficheur.

- Moyennant la rotation du régulateur déplacez la croix d'une façon pour que le centre de la croix coïncide avec le pixel défectueux (le pixel défectueux doit s'éteindre). Une pression courte sur le régulateur permet de changer la direction du mouvement de la croix de celle horizontale à celle verticale.
- Après la coïncidence du centre de la croix avec le pixel défectueux l'élimination de celui-ci se réalise à la pression sur le bouton **"Mode" (4)**.
- Dans le cas de l'élimination réussie un court message **"OK"** apparaît sur la place des coordonnées.
- Ensuite, en déplaçant la croix on peut éliminer le pixel défectueux suivant. En déplaçant la croix-curseur dans la zone d'introduction sur l'afficheur des coordonnées, celles-ci se déplacent dans la partie inférieure droite de l'afficheur.

Retour à la carte d'usine des pixels

Si vous souhaitez retourner à la carte d'usine des pixels (c'est-à-dire faire revenir tous les pixels éliminés avant dans l'état initial), choisissez le pictogramme  dans le sous-menu surgi et appuyez sur le régulateur.

- A droite du pictogramme apparaissent les points **"Yes"** ou **"No"**. A l'aide de la rotation du régulateur choisissez **"Yes"** et appuyez sur le régulateur.
- Si vous changez d'avis et décidez de ne pas retourner à la carte d'usine des pixels, choisissez **"No"** et appuyez sur le régulateur.
- Pour quitter le menu appuyez sur le régulateur et le tenez appuyé pendant deux seconds. Soit attendez 10 secondes, l'achèvement sera automatique.

Attention! Sur l'afficheur de la caméra thermique la présence de 1-2 pixels sous la forme des points vifs de couleur blanche ou multicolore (bleus, rouges) est admissible, ceux-ci ne s'éliminent pas et ne sont pas considérés comme un défaut.

Choix des unités de mesure du télémètre

- Faites une rotation du régulateur pour choisir entre **"M"** – pour mètres ou **"Y"** – pour yards.
- Validez le choix par un appui rapide sur le régulateur.
- L'icône de l'unité de mesure s'affiche à côté des lectures de distance.


Activation du télécommande sans fil (disponible sur la série XQ uniquement)

La télécommande sans fil duplique les fonctions de mise en marche de l'appareil, d'étalonnage et zoom numérique.

Trois boutons sont prévus sur la télécommande:

- Bouton **"ON" (19)** – marche/arrêt de viseur (maintenir le bouton appuyé pendant 2 secondes pour débrancher).
- Bouton **"CAL" (20)** – étalonnage.
- Bouton **"ZOOM" (21)** – zoom numérique on/off.

Avant la mise en service la télécommande, son activation est nécessaire, pour faire ceci:

- Choisissez la commande du menu **"Activation du télécommande sans fil"** (pictogramme ).
- Appuyez sur le bouton de la télécommande, le message **"Wait"** apparaît, le compte à rebours démarre, au cours duquel il faut appuyer sur un des boutons prévus sur la télécommande et le maintenir appuyé pendant deux secondes.
- Une fois l'activation réalisée avec succès, à côté du pictogramme apparaît le message **"Complete"**. En cas d'affichage du message Error (Erreur), recommencez la procédure.
- La télécommande est activée et prêt à fonctionner.
- En cas d'un défaut de fonctionnement de la télécommande, veuillez remplacer la pile. Pour faire ceci, procédez comme suit: dévissez les vis au panneau arrière de la télécommande, enlevez le couvercle arrière, retirez la pile déchargée et mettez en place la nouvelle pile CR2032.

Zoom numérique

- Pour activer le zoom numérique, appuyez brièvement sur le bouton **"Mode" (4)**.
- Le changement du zoom numérique est représenté dans un symbole pop-up et s'affiche de façon répétée, lorsque la valeur finale est atteinte, la première valeur est indiquée (voir tableau ci-dessous).
- La valeur du grossissement optique en pleine puissance s'affiche dans la barre d'état.
- L'appareil ne sauvegarde pas la valeur du grossissement. Lors de l'allumage de l'appareil, le grossissement optique plein correspondra à un grossissement optique en x1.

Modèle	Grossissement optique	Facteur de grossissement			
		x1	x2	x3	x4
LQ19 / XQ19	1,6x	1,6x	3,2x	4,8x	6,4x
LQ38 / XQ38	3,1x	3,1x	6,2x	9,3x	12,4x
LQ50 / XQ50	4,1x	4,1x	8,2x	12,3x	16,4x

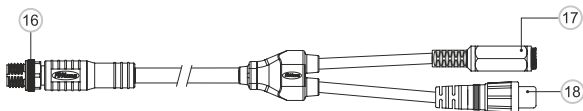
10

● SORTIE VIDEO (disponible sur la série XQ uniquement)

Les dispositifs **Quantum XQ** sont munis d'une sortie vidéo qui permet de raccorder des enregistreurs vidéo externes et d'afficher l'image sur l'afficheur.

- Connectez le câble (16) à la prise (10) de la visée en faisant correspondre l'encoche dans la prise du connecteur et la prééminence de la prise (10). Sécurisez le câble en tournant dans le sens horaire la bague de verrouillage de la prise (16) (voir schéma).
- Connectez la prise d'alimentation externe (AC / DC) ou la prise adaptateur voiture (18), du câble.
- Mettez en fonction la caméra et une image s'affichera sur un dispositif externe. Veuillez vous assurer que l'appareil externe est en mode AV.

- Pour enregistrer une vidéo, vous pouvez utiliser les enregistreurs vidéo tels que Yukon MPR (#27041).



11

ACCESSOIRES

Le montage Weaver (8) permet de monter sur la caméra thermique d'accessoires différents, tels que:
 Bloc d'alimentation externe EPS31 (SKU#79113).
 Des jacks de standard 1/4", prévus de deux cotés du corps, sont destinés à être utilisés pour le montage du dispositif sur un pied et pour le raccordement de la bretelle.

12

ENTRETIEN TECHNIQUE ET CONSERVATION

- L'appareil a un degré de protection IPX4 (protection contre la pulvérisation d'eau), mais le viseur ne doit être plongé dans l'eau.
- **Il est défendu de réparer et démonter le viseur sous garantie.**
- Le nettoyage extérieur des pièces optiques est effectué soigneusement et en cas d'une vraie nécessité. D'abord enlevez avec précaution (souffler ou secouer) la poussière et la boue de la surface optique puis faites le nettoyage. Utilisez pour cela une serviette à coton (ouate ou un petit baton de bois), des moyens spéciaux destinés aux lentilles avec le revêtement multicouches. Ne versez pas de l'eau tout droit sur la lentille!
- Le viseur peut être exploité dans une large étendue de températures de -25 °C à +50 °C. Si l'appareil est apporté du froid dans un local chaud ne le mettez pas en marche depuis 2-3 heures.
- Éviter la surchauffe des batteries par les rayons de soleil, flamme ou sources de chaleur de ce type.

13

REVELATION DES DEFAUTS

Le tableau présente la liste des dérangements éventuels pouvant apparaître au cours de l'utilisation de l'appareil. Effectuez les vérifications recommandées et les procédures de dépannage dans l'ordre indiqué. Veuillez noter que le tableau ne répertorie pas tous les problèmes possibles. Si le problème rencontré avec la lunette n'est pas répertorié, ou si l'action proposée visant à corriger le problème, ne le résout pas, veuillez contacter le fabricant.

PROBLÈME	CAUSE PROBABLE	SOLUTION
Le caméra thermique ne se met pas en marche.	Mauvaise mise en place des batteries.	Mettre en place les batteries en respectant le marquage.
	Les contacts dans le container sont oxydés – «écoulement» des batteries ou présence d'un liquide chimiquement actif sur les contacts.	Nettoyer le container de batteries, dénuder les contacts.
	Décharge complète des batteries.	Mettre en place des batteries chargées.
L'appareil ne fonctionne pas sur une alimentation externe.	Assurez-vous que votre alimentation fournisse la tension de sortie.	Chargez le bloc d'alimentation (si nécessaire).
L'image est non distincte, présence de bandes verticales, fond irrégulier.	L'étalonnage est nécessaire.	Effectuer l'étalonnage de l'image, en se référant aux instructions citées au p.8 Utilisation.
L'image est trop noire.	Niveau de luminosité insuffisant.	Régler la luminosité moyennant la rotation du régulateur.
Qualité d'image médiocre / La plage de détection qui diminue.	Les problèmes décrits peuvent survenir en conditions météorologiques défavorables (neige, pluie, brouillard, etc.). Les problèmes décrits peuvent survenir en conditions météorologiques défavorables (neige, pluie, brouillard, etc.).	
Il n'y a pas d'image lors de l'enregistrement du signal vidéo depuis le monoculaire thermique avec un enregistreur vidéo externe.	La sortie vidéo du monoculaire thermique est désactivée. Pas de connection.	Veuillez activer la sortie vidéo (voir le point „Choix du standard de vidéosignal/ débranchement de sortie vidéo“, chapitre 9. MENU). Assurez-vous que le câble vidéo soit connecté correctement.
Le viseur ne se met en marche avec la télécommande.	La télécommande n'a pas été activée. Batterie est déchargée.	Activez le tableau de télécommande conformément au paragraphe 12. Mettre en place une nouvelle batterie CR2032.

PROBLÈME	CAUSE PROBABLE / SOLUTION
Lors de l'observation, un point / cercle clair ou foncé apparaît parfois dans le centre de l'écran. Pourquoi ça se passe-t-il? Est-ce que c'est un défaut?	L'effet de tache lumineuse ou sombre au centre de l'image dans les caméras thermiques Quantum peut apparaître si l'objectif est dans une position sans mise au point, en observation d'objets avec une température uniforme du fond. Cet effet est soit absent ou insignifiant lorsqu'on se focalise directement sur un certain objet. L'effet de point est dû à la particularité constructive de la lentille objectif. C'est plus visible en positions extrêmes où la mise au point est non-opérante, lors de l'observation d'objets de faible contraste et de température uniforme, par exemple, le ciel. Ce n'est pas un défaut.
La qualité de l'image lors de l'utilisation du monoculaire par basse température est pire que par températures positives.	En raison de diverse conductivité thermique, les objets en observation (milieu environnant, arrière-plan) se réchauffent plus rapidement par températures positives. Ça donne un meilleur contraste de température et, par conséquent, une meilleure qualité de l'image produite par la caméra thermique. Par basses températures, les objets en observation (arrière-plan) normalement se refroidissent à des températures à peu près égales, ce qui conduit à un plus faible contraste de température et à une dégradation de la qualité de l'image (en terme de précision). C'est un trait caractéristique des caméras thermiques.

Cliquez sur le lien pour lire les FAQ/ questions les plus fréquemment posées sur la vision thermique <http://www.pulsar-nv.com/support/faq/>

TECHNISCHE DATEN

SKU	77334	77331	77335	77332	77336	77333
MODELL	LQ19	XQ19	LQ38	XQ38	LQ50	XQ50
Microbolometer:						
Type	ungekühlt		ungekühlt		ungekühlt	
Auflösung, Pixel	384x288		384x288		384x288	
Bildwechselfrequenz	9 Hz	50 Hz	9 Hz	50 Hz	9 Hz	50 Hz
Pixelgröße, µm	17		17		17	
Optische Kenndaten:						
Vergrößerung	1,6-6,4x		3,1-12,4x		4,1-16,4x	
Digitales Zoom	2x/3x/4x		2x/3x/4x		2x/3x/4x	
Durchmesser des Objektivs, mm	16		32		42	
Apertur, D/f	1:1,2		1:1,2		1:1,2	
Naheinstellung, m	3		7		7	
Austrittspupille, mm	8		8		8	
Sehfeldwinkel, Winkelgrad / m@100m						
- senkrecht	19,5 / 34,4		9,8 / 17,2		7,5 / 13	
- waagrecht	14,7 / 25,8		7,4 / 12,9		5,6 / 9,8	
Dioptrienausgleich, Dioptrien	+5/-5		+5/-5		+5/-5	
Max. Beobachtungsdistanz von einem Tier 1,7 m hoch, m	680		1350		1800	
Bildschirm:						
Typ	OLED		OLED		OLED	
Auflösung, Pixel	640x480		640x480		640x480	
Betriebsparameter:						
Anlaufzeit, Sekunde	2		2		2	
Betriebsspannung	4+6 V		4+6 V		4+6 V	
Batterie	4xAA		4xAA		4xAA	
Externe Stromspeisung	8,4-16 V		8,4-16 V		8,4-16 V	
Betriebsdauer von Außenstromquelle EPS3/EPS5, Std.	9 / 20		9 / 20		9 / 20	
Betriebsdauer von einem Batterie-Set, Std.* (t=22 °C)	6,5		6,5		6,5	
Schutzklasse, Code IP (IEC 60529)	IPX4		IPX4		IPX4	
Videoausgangssignal	n/a	PAL/NTSC	n/a	PAL/NTSC	n/a	PAL/NTSC
Betriebstemperatur	-25 °C ... +50 °C		-25 °C ... +50 °C		-25 °C ... +50 °C	
Abmessungen (LxBxH), mm	180x86x59		200x86x59		207x86x59	
Gewicht (ohne Batterien), kg	0,32		0,35		0,43	

* Änderung des Designs zwecks höherer Gebrauchseigenschaften vorbehalten.



Quantum XQ50

Quantum XQ38

Quantum LQ19

1

LIEFERUMFANG

- Wärmebildgerät
- Aufbewahrungstasche
- Betriebsanleitung
- Doppelkabel: Video und Stromversorgung **
- Stromversorgungskabel
- Drahtlose Fernbedienung**
- Trageriemen
- Autoadapter
- Ersatzbatteriehalter
- Optiktrennungstuch
- Garantieschein

** Geliefert nur mit Modellen 77331, 77332, 77333.

Änderung des Designs zwecks höherer Gebrauchseigenschaften vorbehalten.

2

BESCHREIBUNG

Wärmebildgeräte **Quantum** funktionieren auf Grundlage des infraroten Sensors (Mikrobolometers). Die **Quantum** Modellreihe ist mit unterschiedlichen Parametern vertreten (Bildwechselfrequenz, Auflösungs- und Vergrößerungsvermögen) vertreten.

Das Gerät kann sowohl in der Nacht, als auch am Tag in extrem schlechten Wetterbedingungen (bei Nebel, Dunst, Regen) angewendet werden, auch wenn die Zielentdeckung gestört wird (durch Zweige, hohes Gras, dichtes Gebüsch usw.).

Die Wärmebildgeräte **Quantum** unterscheiden sich von den Geräten mit Lichtverstärkerröhre dadurch, dass sie keine Zusatzbeleuchter brauchen und gegen helles Licht widerstandsfähig sind.

3

MERKMALE

- Hochempfindlicher Sensor 384x288 Pixel
- Pixelgröße 17 µm
- Anlaufzeit - zwei Sekunden
- OLED Display (640x480 Pixel)
- Optische Vergrößerung 1,6x / 3,1x / 4,1x
- Stadiametrischer Entfernungsmesser
- Mehrere Farbabbildungsmodi
- Digitales Zoom 2x/3x/4x
- Abschaltung des Displays
- Automatische Abschaltung***
- Drahtlose Fernbedienung***
- Drei Kalibrierungsmodi: manueller, automatischer, halbautomatischer
- Drei Betriebsmodi: Stadt, Wald, Identifizierung
- Löschen der schadhaften Pixel
- Stromsparmodus***
- Großer Sehfeldwinkel
- Externe Stromspeisung
- Videoausgang, der die Aufnahme auf Außeneinrichtungen ermöglicht***
- Zwei Stativgewinde ¼"

***Funktion verfügbar nur bei Modellen 77331, 77332, 77333.

● BESTANDTEILE UND STEUERORGANE DES GERÄTES

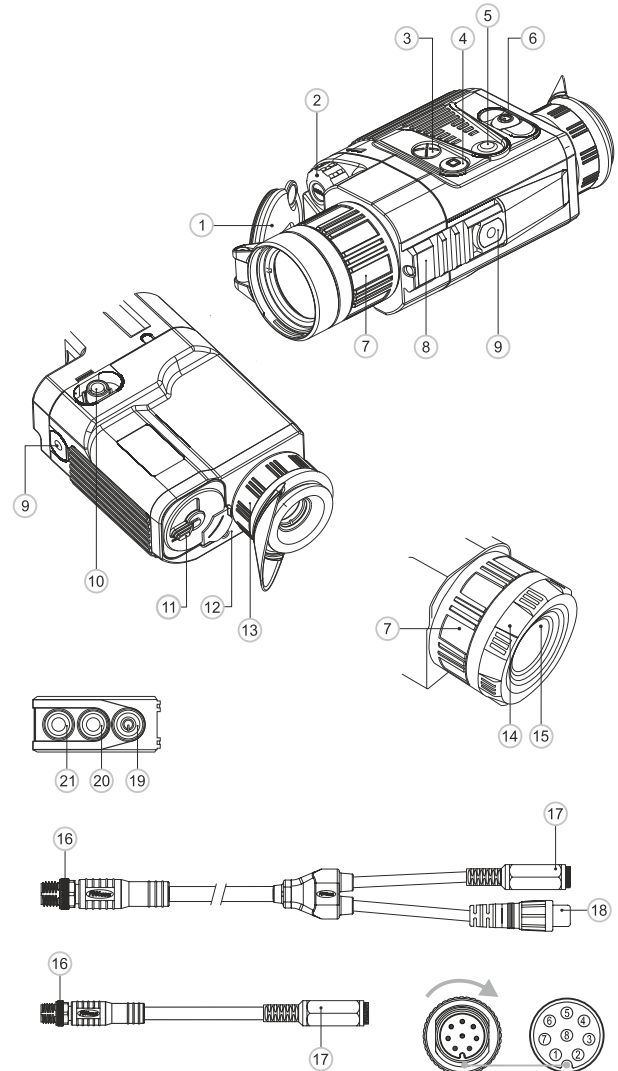
- ① Objektivschutzdeckel (Modelle LQ/XQ38 und LQ/XQ50)
- ② Kontroller
- ③ Taste "RF"
- ④ Taste "MODE"
- ⑤ Taste "CAL"
- ⑥ Taste "ON"
- ⑦ Fokussierungsrad
- ⑧ Weaver Schiene
- ⑨ Stativgewinde 1/4"
- ⑩ Anschlussstelle der Außenstromspeisung / Videoausgang
- ⑪ Videoausgang
- ⑫ LED-Anzeige
- ⑬ Dioptrienausgleichsrad des Okulars
- ⑭ Ring für Blendenöffnung (Modelle LQ/XQ19)
- ⑮ Objektivblende (Modelle LQ/XQ19)

Außenstromspeisung / Videokabel:

- ⑯ Wärmebildgerät-Anschlußstecker
- ⑰ Steckverbinder für externe Stromspeisung
- ⑱ Steckverbinder für Videoausgang

Drahtlose Fernbedienung:

- ⑲ Taste "ON"
- ⑳ Taste "CAL"
- ㉑ Taste "Zoom"























Funktionieren der Bedienelemente

Bedienungs- element	Betriebsmodus	Kurzes Eintasten	Nächstes Eintasten	Langes Eintasten	Drehen
Taste "ON"	Gerät ist eingeschaltet	Einschalten des Gerätes	Abschalten des Displays (Display off)	Einschalten des Gerätes	—
	Gerät ist eingeschaltet	Abschalten des Displays (Display off)	Einschalten des Displays		
Taste "Cal"	Bildschirm ist eingeschaltet	Kalibrierung			—
	Bildschirm ist ausgeschaltet (Display off)	Kalibrierung nicht verfügbar			
Taste "Mode"	Gerät ist eingeschaltet	Zoom		Wechsel der Farbmodi	—
Taste "RF"	Gerät ist eingeschaltet	Einschalten des Entfernungsmessers	Abschalten des Entfernungsmessers	—	—
Kontroller	Helligkeit	Schalten zum "Kontrast" Modus	Schalten zum "Helligkeit" Modus	Menüeintritt	Helligkeits-einstellung
	Helligkeit	Schalten zum "Helligkeit" Modus	Schalten zum "Kontrast" Modus		Kontrast-einstellung
	Entfernungs-messer	—			Distanz-einstellung

5

PIKTOGRAMME VON MENÜ/ STATUSZEILE

	Betriebsmodus "Stadt"
	Betriebsmodus "Wald"
	Betriebsmodus "Identifizierung"
	Manuelle Kalibrierung
	Halbautomatische Kalibrierung
	Automatische Kalibrierung
	Umschalten zwischen Ausgangssignalstandards PAL/NTSC oder Deaktivierung des Videoausgangs
	Uhrzeiteinstellung
	Helligkeitseinstellung der Menüpiktogramme
	Vollvergrößerung 2x
	Löschen der schadhafte Pixel
	Kreuz zum Löschen der schadhafte Pixel
	Helligkeits- und Kontrasteinstellung
	Bildinversion: "White hot"/"Black hot"
	Farbmodi
	Stadiametrischer Enternungsmesser
	Rückkehr zur werkseingestellten Pixelkarte
	Ladezustandsanzeige
	Betriebsanzeige von Außenstromspeisung
	Automatische Abschaltung

Statuszeile

An der Statuszeile unten auf dem Display wird folgende Information abgebildet:



- **Betriebsmodus:** Stadt, Wald, Identifizierung
- **Kalibrierungsmodus:** manueller, automatischer, halbautomatischer **Automatische Abschaltung.** Abgebildet nur bei aktivierter Funktion.
- **Modus der Bildinversion.** Abgebildet nur beim aktivierten "Hot Black" Modus.
- **Zoom.** Volle Vergrößerung abgebildet.
- **Uhrzeiteinstellung.** Aktuelle Zeit in 12-Std. oder 24-Std. Format abgebildet.
- **Speisung.** Aktueller Batterieladungszustand oder Anschluß an externe Stromspeisung abgebildet.

Bilderreihenfolge auf dem Display:



6

EINLEGEN DER BATTERIEN

- Den Griff des Deckels (11) vom Batteriebehälter um 90 Grad drehen, die Position „Open“ erreichen. Am Vorsprung am Objektivschutzdeckel ziehen, den Batteriebehälter herausnehmen.
- Vier AA-Batterien entsprechend einsetzen, die Markierung auf dem Batteriebehälter beachten.
- Den Batteriebehälter zurückeinlegen, den Griff um 90 Grad im Uhrzeigersinn drehen.
- Batterieaufladungszustand wird unten an der Statuszeile geschildert ().
- Bei total entladener Batterie blinkt ein rotes Piktogramm an der Informationstafel und im Zentrum des Displays. .

Anmerkung: für einen langfristigen und stabilen Betrieb des Gerätes benutzen Sie AA-Akkus mit Leistungskapazität nicht weniger als 2500 Milliampere pro Stunde.



ACHTUNG!

Um Kurzschluss des geladenen Batteriebehälters zu vermeiden, die Berührung der äußeren Kontakten des Behälters mit metallischen Gegenständen nicht zulassen.

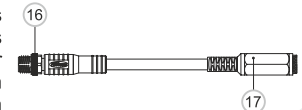
Geladenen Batteriebehälter in einer Schutzhülle lagern/transportieren.

7

EXTERNE STROMSPEISUNG


Das Gerät kann sowohl von einer externen Stromquelle (Stecker 2,1 mm) als auch von einem Kraftfahrzeugnetz gespeist werden. Das Intervall der Eingangsspannungen liegt zwischen 8,4V und 16V.

- Schließen Sie den Stecker (16) des Kabels an die Anschlußstelle des Gerätes an, der Vorsprung der Anschlußstelle (10) soll an den Schlitz im Stecker angeschlossen werden. (s. das Schema)



- Fixieren Sie das Kabel, dafür drehen Sie den Schließring des Steckers **(16)** im Uhrzeigersinn.
- Schließen Sie externe Stromspeisung **(AC/DC)** oder Autoadapter an den Steckverbinder **(17)** des Kabels an.

Achtung! Im ans Gerät anzuschließenden Anschlußstecker muss der zentrale Kontakt “+” sein.

- Mögliche Markierung am Stecker oder der Stromquelle ist $-\ominus+$.
- Beim Anschluss einer äußeren Stromquelle (es erscheint ein Piktogramm , die Speisung wird von den Batterien abgeschaltet.
- Während der Versorgung von der externen Stromquelle erfolgt kein Aufladen der Batterien!


Es ist empfehlenswert, Außenstromquellen EPS3 oder EPS5 zu gebrauchen, diese garantieren von 9 bis zu 20 Stunden Alleinlauf.

8

BETRIEB

ACHTUNG! Richten Sie das Objektiv des Gerätes niemals direkt auf intensive Energiequellen, solche wie Laser ausstrahlende Geräte oder die Sonne, weil es zur Beschädigung elektronischer Komponenten führen kann. Im Rahmen der Garantie wird für die Schäden nicht gehaftet, die durch falsche Anwendung verursacht wurden.

Einschalten und Kalibrieren

- Schalten Sie das Gerät ein, indem Sie die Taste „ON“ **(6)** drücken. Der grüne Lichtanzeiger **(12)** springt an. Wenn die Batterie entladen ist, leuchtet der Anzeiger rot und das Piktogramm  beginnt zu blinken.
- Kalibrieren Sie das Bild. Das ermöglicht den Wärmegrad des Mikrobolometers auszugleichen und Fehler der Abbildung (solche wie senkrechte Linien oder Schattenbilder u.ä.) zu beheben.
- Das Gerät bietet drei Kalibrierungsmodi an: den manuellen **(M)**, halbautomatischen **(H)** und automatischen **(A)**.

Manuelle Kalibrierung

- Der Objektivschutzdeckel **(1)** soll geschlossen sein (in Modellen LQ/XQ19 dient die Objektivblende **(15)** als Objektivschutzdeckel). Drehen Sie den Ring **(14)** im Uhrzeigersinn, um die Objektivblende zu öffnen, entgegen dem Uhrzeigersinn – zu schließen). Schalten Sie das Gerät ein; um das Menü zu aktivieren, halten Sie den Controller **(2)** zwei Sekunden lang gedrückt.
- Den Controller drehend, wählen Sie den Menüpunkt Cal. Drücken Sie den Controller.
- Den Controller drehend, wählen Sie den Modus M. Drücken Sie den Controller **(2)**, um Ihre Wahl zu bestätigen. Um das Menü zu verlassen, halten Sie den Controller zwei Sekunden lang gedrückt, oder es ist 10 Sekunden abzuwarten, es erfolgt der Ausgang aus dem Menü automatisch.

- Um den Sensor zu kalibrieren, drücken Sie die Taste CAL **(5)**. Das Bild erstarrt für eine oder zwei Sekunden. Danach ist der Objektivschutzdeckel zu öffnen. Das Kalibrieren verlief erfolgreich.

Falls Fehler auf dem Display erscheinen (erstarrtes Bild, senkrechte Linien u.ä.), soll die Kalibrierung wiederholt werden.

Halbautomatische Kalibrierung



- Das Gerät ist einzuschalten, der Objektivschutzdeckel aufzuklappen.
- Der Controller **(2)** soll zwei Sekunden lang gedrückt werden, damit das Menü aktiviert wird.
- Den Controller drehend, wählen Sie den Menüpunkt **CAL**. Danach soll der Controller gedrückt werden.
- Drehen Sie den Controller, um den **H** Modus zu wählen. Um die Wahl zu bestätigen, soll der Controller gedrückt werden.
- Um das Kalibrieren zu aktivieren, soll die Taste CAL **(5)** gedrückt werden. Das Bild wird für eine oder zwei Sekunden erstarren. Das Gerät wurde erfolgreich kalibriert.

Automatische Kalibrierung

Im automatischen Modus wird das Wärmebildgerät dem Programmalgorithmus nach kalibriert. Der Sensor wird automatisch mit der Blende geschlossen. In diesem Betriebsmodus ist manuelle Kalibrierung mittels **CAL (5)** Taste möglich.

- Das Gerät ist einzuschalten, der Objektivschutzdeckel aufzumachen.
- Der Controller **(2)** ist zwei Sekunden lang gedrückt zu halten, um ins Menü zu übergehen.
- Der Controller ist zu drehen, Punkt **Cal** ist zu wählen. Controller drücken.
- Drehen Sie den Controller, der **A**-Betriebsmodus soll gewählt werden. Um die Wahl zu bestätigen, drücken Sie den Controller.
- Bei der automatischen Kalibrierung erstarrt das Bild für eine oder zwei Sekunden.
- Das Gerät wurde erfolgreich kalibriert.

Bildfokussierung und – Einstellung

- Den Objektivschutzdeckel **(1)** aufklappen.
- Das Rad des Dioptrienausgleiches **(13)** drehen, um die Bildscharfe der Piktogramme einzustellen.
- Für die Einstellung der Bildhelligkeit des Displays drücken Sie kurz den Controller **(2)**. Um die Displayhelligkeit einzustellen, drehen Sie den Controller **(2)**. Der gewählte Parameterwert (von 0 bis 20) wird neben dem Piktogramm  oben rechts auf dem Display gezeigt.
- Für die Kontrasteinstellung des Displays drücken Sie kurz den Controller **(2)** – auf dem Display oben rechts soll das Piktogramm  auftreten. Drehen Sie den Controller. Der gewählte Parameterwert (von 0 bis 20) wird neben dem Piktogramm oben rechts auf dem Display gezeigt.
- Wählen Sie ein unbewegliches warmes Beobachtungsobjekt, das 100 Meter entfernt ist.
- Das Fokussierungsrad **(7)** drehend, erreichen Sie ein möglichst scharfes Bild.

- Das Fokussierungsrad (7) drehend, erreichen Sie ein möglichst scharfes Bild.
- Nachdem alle Einstellungen durchgeführt wurden, brauchen Sie das Dioptrienausgleichsrad nicht mehr zu drehen, unabhängig von Distanz und anderen Bedingungen. Das Bild wird nur mittels des Rades der inneren Fokussierung (7) eingestellt.

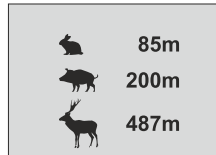
Entfernungsmesser

Die Wärmebildgeräte sind mit einem stadiametrischen Entfernungsmesser ausgestattet. Dieser ermöglicht, die Entfernung bis zum Objekt grob einzuschätzen, wenn seine Größe bekannt ist.

- Drücken Sie kurz die Taste **“RF” (3)**, um den Entfernungsmesser zu aktivieren.
- Es erscheinen auf dem Display folgende Elemente: Leuchtmarke für Messungen, Messwerte und Piktogramme der gemessenen Objekte.

Es gibt drei voreingestellte Größenwerte der Messobjekte:

- **“Hase”** – 0,3 m hoch
- **“Wildschwein”** – 0,7 m hoch
- **“Hirsch”** – 1,7 m hoch







- Bringen Sie den unteren unbeweglichen Strich unter das Zielobjekt, den Controller (2) drehend, bewegen Sie den oberen Strich relativ dem unteren unbeweglichen Strich, bis das Objekt zwischen den beiden Strichen liegt. Während der obere Strich bewegt wird, wird die Entfernung bis zum Objekt umgerechnet.
- Wenn die Ausmessung im Laufe von 10 Sekunden nicht erfolgt, verschwindet die Information vom Display.
- Der Messwert der Distanz wird pauschaliert – für größere Messwerte bis 5 Meter aufgerundet, für mildere Werte bis 1 Meter abgerundet.
- Um den Entfernungsmesser abzuschalten, drücken Sie die Taste **“RF” (3)**.

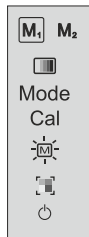


MENÜ






Das Menü von Modellen **Quantum XQ** enthält zwei Tabs - **M1** und **M2**:

Menü M1:

- Farbmodi 
- Betriebsmodus Mode
- Kalibrierungsmodus Cal
- Helligkeitseinstellung der Menüpiktogramme 
- Menüfarbe 
- Automatisches Abschalten 



MENÜ M2:

- Uhrzeiteinstellung 
- Löschen der schadhafte Pixel 
- Auswahl der Messeinheiten des Entfernungsmessers 
- Aktivierung der Fernbedienung 
- Einstellung des Videoausgangs 




Das Menü von Modellen Quantum LQ enthält folgende Funktionen:

- Farbmodi
- Betriebsmodus
- Kalibrierungsmodus
- Helligkeitseinstellung der Menüpiktogramme
- Menüfarbe
- Löschen der schadhafte Pixel
- Auswahl der Messeinheiten des Entfernungsmessers

MENÜ M1:

Farbmodi




In diesem Menüpunkt kann man den Standardabbildungsmodus („**Weiß-Heiß**“ / **“White hot**““) zu anderen Farbmodi umschalten.

- **“Black Hot”** (“Schwarz-Heiß“)
- **“Red Hot”** (“Heiß-Rot“)
- **“Red Monochrome”** (“Rot-Monochrom“)
- **“Rainbow”** (“Regenbogen“)
- **“Ultramarine”** (“Ultramarin“)
- **“Violet”** (“Violett“)
- **“Sepia”** (“Sepia“)
- Um ins Menü zu übergehen, drücken Sie den Controller (2) und halten Sie sie zwei Sekunden lang gedrückt und wählen Sie das Piktogramm . Drücken Sie den Controller.
- Drehen Sie den Controller, um einen der Farbmodi zu wählen.
- Bestätigen Sie Ihre Auswahl, indem Sie den Controller drücken.

Nach dem Austritt aus dem Menü wird der ausgewählte Farbmodus als Standardmodus eingestellt und nach dem Ausschalten des Gerätes gespeichert. Wenn Sie die Taste **“MODE”** zwei Sekunden lang gedrückt halten, wird der Farbmodus gegen den Standardmodus „**Weiß-Heiß**“ umgestellt.

Betriebsmodus Anwahl


Das Wärmebildgerät bietet drei automatische Betriebsmodi an: **“Stadt”** (hohes Kontrastniveau), **“Wald”** (niedriges Kontrastniveau) und **“Identifikation”** (erhöhte Detaillierung). Jedes Regime hat optimales Verhältnis der Betriebsparameter (Helligkeit, Kontrast, Intensität usw.), was die an die Beobachtungsbedingungen angepasste Bildqualität garantiert.

- Für die Auswahl des Regimes aktivieren Sie das Menü. Dafür halten Sie den Controller **(2)** zwei Sekunden lang gedrückt.
- Wählen Sie den Menüpunkt Mode, indem der Controller gedreht wird. Drücken Sie den Controller.
- Drehen Sie den Controller, wählen Sie das Piktogramm  (Betriebsmodus "Stadt") oder  (Betriebsmodus "Wald") oder  (Betriebsmodus "Identifikation").
- Drücken Sie den Controller, um die Auswahl zu bestätigen.
- Das Piktogramm vom gewählten Betriebsmodus wird an der Anzeigetafel unten auf dem Display abgebildet.


Kalibrierungsmodus

Detaillierte Information finden Sie im Punkt "Einschalten und Kalibrieren" im Kapitel 8 „Betrieb“.

Helligkeitseinstellung der Menüpiktogramme


- Drücken Sie den Controller **(2)** zwei Sekunden lang, um das Menü zu aktivieren.
- Den Controller drehend, wählen Sie das Piktogramm . Den Controller drücken.
- Den Controller drehend, wählen Sie das Helligkeitsniveau der Menüpiktogramme von 1 bis 10.
- Um das Menü zu verlassen, halten Sie den Controller **(2)** zwei Sekunden lang gedrückt oder warten Sie 10 Sekunden ab, damit es automatisch erfolgt.

Farbwechsel der Menüpiktogramme

- Drücken Sie den Controller **(2)** zwei Sekunden lang, um ins Menü zu übergehen.
- Den Controller drehend, wählen Sie das Piktogramm . Den Controller drücken.
Ihnen stehen folgende verfügbare Farben zur Auswahl: **weiß, rot, grün, blau**.
- Beim Farbwechsel der Menüpiktogramme ändert sich auch die Farbabbildung der Information auf dem Display und der Piktogramme an der Statuszeile.
- Die Farbe der Menüabbildung wird nach dem Abschalten des Gerätes gespeichert.

Automatisches Abschalten (für die Serie XQ)


Das Gerät schaltet sich automatisch ab, wenn das Gerät mehr als auf 70° nach oben oder nach unten relativ der optischen Achse gekippt wird. Das Gerät schaltet sich ab, nachdem die per Menü eingestellte Zeit ausgelaufen ist.

- Drücken Sie den Controller **(2)** zwei Sekunden lang, um ins Menü zu übergehen.
- Drehen Sie den Controller, wählen Sie das Piktogramm . Drücken Sie den Controller.


- Wählen Sie den Zeitabschnitt, wann sich das Gerät abschalten soll: 1 Minute, 3 oder 5 Minuten. An der Statuszeile wird das entsprechende Piktogramm abgebildet.
- Deaktivieren Sie die Funktion. Wählen Sie "OFF".

MENÜ M2:

Einstellung des Videosignalstandards/Abschalten des Videoausgangs (für Serie XQ)



- Drücken Sie den Controller **(2)** zwei Sekunden lang, um ins Menü zu übergehen.
- Den Controller drehend, wählen Sie das Piktogramm . Den Controller drücken.
- Den Controller drehend, wählen Sie den Standard des Videoausgangssignals – PAL oder NTSC (Videoausgang ist ursprünglich nicht aktiviert).
- Um den Videoausgang auszuschalten, wählen Sie "OFF". So verbraucht das Gerät weniger Energie.
- Um das Menü zu verlassen, halten Sie den Controller zwei Sekunden lang gedrückt oder warten Sie 10 Sekunden, das Menü schaltet sich automatisch ab.

Uhrzeit-Einstellung (für die Serie XQ)

- Drücken Sie den Controller **(2)** zwei Sekunden lang, um ins Menü zu übergehen.
- Den Controller drehend, wählen Sie das Piktogramm . Den Controller drücken.
- Den Controller drehend, wählen Sie das Uhrzeitformat zwischen "24" und "AM/PM".
- Um den Stundenwert anzugeben, drücken Sie den Controller. Das Umstellen erfolgt durch das Drehen des Controllers.
- Um den Minutenwert einzustellen, drücken Sie den Controller. Der passende Wert wird durch das Drehen des Controllers erreicht.
- Um das Menü zu verlassen, halten Sie den Controller **(2)** zwei Sekunden lang gedrückt oder warten Sie 10 Sekunden ab, der Ausgang erfolgt automatisch.


Löschen der schadhafte Pixel

Während des Betriebs können auf dem Sensor des Wärmebildgerätes schadhafte Pixel (das Bild störende, stabil leuchtende helle oder dunkle Punkte) erscheinen. Dabei ist es möglich in den **Quantum** Wärmebildgeräten, die schadhafte Pixel durch extra Programm zu entfernen.

- Der Controller **(2)** ist zwei Sekunden lang gedrückt zu halten, um ins Menü zu übergehen.
- Den Controller drehend, wählen Sie das Programm . Drücken Sie den Controller.
- Im Untermenü wählen Sie das Piktogramm . Den Controller drücken.

- Im Zentrum des Bildschirms erscheint ein rotes Kreuz \times ; wo die Bildsymbole auftauchen, erscheinen relativ dem Kreuz des Displayzentrums Koordinaten (X;Y) $\times \frac{x=50}{y=50}$, die Piktogramme des Menüs verschwinden.
- Das Kreuz soll durch das Drehen des Kontrollers so bewegt werden, dass das Zentrum des Kreuzes mit dem schadhafte Pixel verschmilzt (der schadhafte Pixel erlischt). Ein kurzes Drücken des Kontrollers ermöglicht das Umschalten der Bewegungsrichtungen des Kreuzes von der senkrechten auf die waagerechte.
- Nachdem das Kreuzzentrum dem schadhafte Pixel abgedeckt hat, wird der gewählte Pixel durch das kurze Drücken der Taste „**MODE**“ (4) gelöscht.
- Wenn das Löschen erfolgreich gelaufen ist, erscheint an der Stelle, wo Koordinaten waren, eine „**OK**“ Mitteilung.
- Das Kreuz bewegend, kann man auch weitere schadhafte Pixel löschen. Falls das Kreuz an die Stelle gebracht wird, wo die Koordinaten auf dem Display abgebildet werden, werden die Koordinaten in den rechten unteren Teil des Displays verschoben.

Rückkehr zu „Pixelablegen“

- Um „**Pixelablegen**“ zurückzubekommen (alle gelöschten schadhafte Pixel in Ausgangszustand zu bringen), ist es das im Untermenü aufgetauchte Piktogramm  zu wählen und den Controller zu drücken.
- Rechts vom Piktogramm erscheinen Punkte „**Yes**“ und „**No**“.
- Drehen Sie den Controller und wählen Sie „**Yes**“. Den Controller drücken.
- Falls Sie „**Pixelablegen**“ doch nicht brauchen, wählen Sie „**No**“. Den Controller drücken.
- Um das Menü zu verlassen, ist es den Controller zwei Sekunden lang gedrückt zu halten, oder 10 Sekunden abzuwarten. Der Ausgang erfolgt automatisch.
- **Anmerkung!** Auf dem Display des Wärmebildgerätes sind einer oder zwei Pixel als weiße oder farbige (blaue, rote) Punkte zulässig. Diese können nicht entfernt werden, dabei stellen sie kein Defekt dar.

Auswahl der Messeinheiten des Entfernungsmessers

- Drehen Sie den Controller, um die Messeinheit zwischen „**M**“ – Meter oder „**Y**“ – Yards zu wählen.
- Drücken Sie kurz den Controller, um die Auswahl zu bestätigen.
- Das Piktogramm der Messeinheit wird zusammen mit dem Messergebnis abgebildet.


Aktivieren der Fernbedienung (für die Serie XQ)

Drahtlose Fernbedienung wiederholt Einschaltfunktion vom Gerät, Kalibrierung und Digitalzoom.

Auf der Fernbedienung gibt es drei Tasten:

- Taste „**ON**“ (19) – Ein-/Ausschalten des Geräts (für Ausschalten zwei Sekunden lang gedrückt halten);
- Taste „**CAL**“ (20) – Kalibrierung.
- Taste „**ZOOM**“ (21) – Ein-/Ausschalten von Digitalzoom.

Vor dem Gebrauch des Fernbedienungspultes aktivieren Sie es auf folgende Weise:

- Wählen Sie den Menüpunkt „**Aktivieren der Fernbedienung**“ (Piktogramm ).
- Drücken Sie den Controller, es erscheint die Mitteilung „**Wait**“ (warten) und der Countdown fängt an, so soll im Laufe von dieser Zeit
- eine von den Tasten des Fernbedienungspultes zwei Sekunden gedrückt gehalten werden.
- Die Mitteilung „**Complete**“ erscheint neben dem Piktogramm, wenn die Aktivierung erfolgreich gelaufen ist.
- Das Fernbedienungspult ist aktiviert und zur Arbeit bereit.
- Wenn das Fernbedienungspult nicht funktioniert, setzen Sie eine neue Batterie ein. Dafür schrauben Sie die Schrauben von der Rückwandplatte des Fernbedienungspultes ab, nehmen Sie die abnehmbare Rückwand ab, nehmen Sie die entladene Batterie heraus und legen Sie eine neue Batterie CR2032 hinein.

Digitalzoom

- Drücken Sie kurz die Taste „**Mode**“ (4).
- Die Änderung des Digitalzooms wird als Pop-up-Information abgebildet. Die Änderung erfolgt taktgebunden: wenn der Endwert erreicht wird, wird zum Anfangswert zurückgekehrt (s. Tabelle unten).
- Die eingestellte gesamte Vergrößerung wird an der Statuszeile abgebildet.
- Die eingestellte Vergrößerung wird nicht gespeichert. Beim nächsten Einschalten wird gesamte Vergrößerung wird der optischen entsprechen und wird 1x betragen.

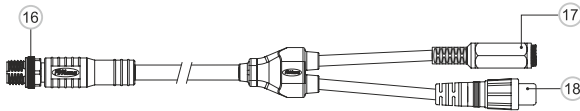
Modell	Optische Vergrößerung	Vergrößerungskoeffizient			
		x1	x2	x3	x4
LQ19 / XQ19	1,6x	1,6x	3,2x	4,8x	6,4x
LQ38 / XQ38	3,1x	3,1x	6,2x	9,3x	12,4x
LQ50 / XQ50	4,1x	4,1x	8,2x	12,3x	16,4x

10

● VIDEOAUSGANG (für die Serie XQ)

Die Wärmebildgeräte **Quantum XQ** sind mit dem Videoausgang ausgerüstet, damit die Außenanlagen für Videoaufnahme und Bildwiedergabe angeschlossen werden können.

- Schließen Sie den Stecker (16) des Kabels an die Anschlussstelle (10) des Wärmebildgeräts an. Dazu vereinen Sie den Schlitz im Stecker mit dem Vorsprung der Anschlussstelle (10) (siehe das Schema).
- Machen Sie das Kabel fest, indem Sie den Haltering des Steckers (16) im Uhrzeigersinn drehen.
- Schließen Sie den Empfänger des Videosignals an den Stecksockel (18) des Kabels.
- Schalten Sie das Gerät ein, wählen Sie den Ausgangsvideosignal – das Bild wird an die externe Anlage übertragen. In der externen Anlage soll der Modus AV (des Bildschirms) aktiviert.
- Um Videos aufzunehmen, können Sie Videorekorder Yukon MPR (#27041) und andere anwenden.



11

ZUBEHÖR

Das Zubehör wird auf die Wärmebildgeräte **Quantum** mithilfe der Befestigung der Weaver Schiene (8), solche wie Externe Stromspeisung EPS3 (#79113), angebracht. Das **Quantum** ist mit zwei Stativgewinden ¼" ausgerüstet, das ermöglicht das Gerät ans Stativ zu montieren oder das Trageriemen anzubringen.

12

WARTUNG UND LAGERUNG

- Das Gerät hat Schutzklasse IPX4 (Schutz gegen Wasserübersprühung) aber nie tauchen Sie das Gerät ins Wasser ein!
- **Es ist verboten das Gerät zu reparieren und zu demontieren!**
- Reinigen Sie die optischen Außenteile sehr vorsichtig und nur im Falle dringender Notwendigkeit. Zuerst entfernen (wischen oder abstäuben) Sie vorsichtig den Staub und Sand von der optischen Oberfläche, dann reinigen Sie sie. Benutzen Sie ein sauberes Baumwolltuch (Watte mit Holzstab), spezielle Mittel für die Linsen mit den Vielfachschichten oder Spiritus. Nie gießen Sie Flüssigkeit direkt auf die Linse!
- Das Gerät kann man im breiten Temperaturbereich von Minus 25°C bis Plus 50 °C verwenden. Aber wenn das Gerät von der Kälte in einen warmen Raum gebracht wird, schalten Sie es im Laufe von 2-3 Stunden nicht ein.
- Lagern Sie das Gerät immer nur in der Aufbewahrungstasche in einem trockenen, gut gelüfteten Raum. Bei Dauerlagerung (mehr als ein Monat) ziehen Sie unbedingt die Batterien heraus.

13

FEHLERBESEITIGUNG

In der Tabelle ist die Liste der möglichen Probleme, die beim Betrieb des Gerätes entstehen können, aufgeführt. Führen Sie die empfohlene Prüfung und Korrektur auf Art und Weise, wie es in der Tabelle angeführt ist, durch. In der Tabelle sind nicht alle Probleme, die entstehen können, erwähnt. Wenn in der angegebenen Liste das Problem nicht genannt ist, oder die erwähnte Maßnahme für die Beseitigung des Defektes kein Ergebnis hat, teilen Sie darüber dem Hersteller mit.

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	BESEITIGUNG
Das Gerät läßt sich nicht einschalten.	Batterien sind falsch eingelegt.	Legen Sie Batterien der Markierung entsprechend ein.
	Die Kontakte im Batteriebehälter sind oxidiert: die Batterie läuft oder Kontakte wurden durch chemisch aktive Flüssigkeit beschädigt.	Reinigen Sie den Batteriebehälter und Kontakte.
	Batterien sind leer.	Legen Sie neue Batterien ein.
Das Gerät funktioniert von der externen Stromspeisung nicht.	Prüfen Sie die Ausgangsspannung des Stromspeisungsgerätes.	Das Stromspeisungsgerät ist aufzuladen (falls notwendig).
Das Bild ist unscharf, mit senkrechten Linien verzerrt und der Hintergrund ist ungleichmäßig.	Das Gerät soll kalibriert werden.	Führen Sie das Kalibrieren der Abteilung „8. Betrieb“ entsprechend durch.
Das Bild ist zu dunkel.	Das Helligkeit-/ Kontrastniveau des Bildes ist zu niedrig.	Drehen Sie den Controller, bis das Bild genug hell/ kontrast ist.
Schlechte Bildqualität / Die Entdeckungsdistanz sinkt.	Dies kann bei der Wetterbedingungen (Schnee, Regen, Nebel vorkommen).	Beobachtung in schlechten
Bei der Videosignalaufnahme auf einem externen Videorekorder fehlt das Bild.	Der Videoausgang des Wärmebildgerätes ist ausgeschaltet. Die Verbindung fehlt.	Aktivieren Sie den Videoausgang (laut Menüpunkt im 9.ten Kapitel „Wahl des Videosignalstandards/ Abschalten des Videoausgangs“). Vergewissern Sie sich, dass der Videokabel sicher angeschlossen ist.
Das Gerät läßt sich mittels Fernbedienung nicht einschalten.	Die Fernbedienung ist nicht aktiviert. Die Batterie der Fernbedienung ist leer.	Aktivieren Sie die Fernbedienung laut den Anweisungen. Setzen Sie eine neue Batterie CR2032 ein.

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE / BESEITIGUNG
Manchmal erscheint bei der Beobachtung ein Fleck oder eine Runde im Zentrum des Displays. Wodurch ist es bedingt? Ist es ein Defekt?	<p>Effekt eines dunklen oder hellen Flecks im Zentrum des Bildes ist in den Wärmebildgeräten möglich, wenn das Objektiv bei der Beobachtung der Objekte mit gleichmäßiger Temperatur defokussiert ist.</p> <p>Bei einer gewöhnlichen Beobachtung, wenn das Objektiv gerade auf das Objekt fokussiert wird, fehlt dieser Effekt oder ist sehr gering.</p> <p>Der Effekt 'eines Flecks' ist konstruktiv bedingt. Er erscheint meistens wenn das Objektiv bis auf Endstellung eingestellt und auf ein Objekt mit gleichmäßigem niedrigen Temperaturkontrast fokussiert wurde, z.B. auf den wolkenlosen Himmel. Es ist kein Defekt.</p>
Die Qualität der Abbildung des Umfeldes bei niedrigen Temperaturen schlechter als bei Plustemperaturen.	<p>Bei Plustemperaturen erhitzen sich die Beobachtungsobjekte aufgrund unterschiedlicher Wärmeleitfähigkeit verschieden, dadurch wird ein hoher Temperaturkontrast erreicht. So ist das Bild im Wärmebildgerät von einer höheren Qualität. Bei niedriger Temperatur kühlen sich die Beobachtungsobjekte (der Grund) in der Regel bis zu gleichen Temperaturen ab. Dadurch sinkt der Temperaturkontrast, die Bildqualität (Detaillierung) sinkt.</p> <p>Das ist eine Betriebsbesonderheit von Wärmebildtechnik.</p>

BEMERKUNGEN

Folgen Sie dem Link, um Antworten auf die häufigsten Fragen nach Wärmebildgeräten zu bekommen: <http://www.pulsar-nv.com/de/support/faq/>

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

SKU	77334	77331	77335	77332	77336	77333
MODELO	LQ19	XQ19	LQ38	XQ38	LQ50	XQ50
Microbolómetro						
Tipo	no refrigerado		no refrigerado		no refrigerado	
Resolución, pixel	384x288		384x288		384x288	
Frecuencia de cuadro	9 Hz	50 Hz	9 Hz	50 Hz	9 Hz	50 Hz
Tamaño de pixel, µm	17		17		17	
Características ópticas						
Aumentos	1,6-6,4x		3,1-12,4x		4,1-16,4x	
Zoom digital	2x/3x/4x		2x/3x/4x		2x/3x/4x	
Diámetro del objetivo, mm	16		32		42	
Apertura, D/f	1:1,2		1:1,2		1:1,2	
Distancia mínima del enfoque, m	3		7		7	
Alivio pupilar, mm	8		8		8	
Ángulo del campo de visión/ grados / m@100m						
- horizontal	19,5 / 34,4		9,8 / 17,2		7,5 / 13	
- vertical	14,7 / 25,8		7,4 / 12,9		5,6 / 9,8	
Ajuste dióptrico del ocular, dioptrías	+5/-5		+5/-5		+5/-5	
Distancia máxima de observación de un animal 1,7m de alto, m	680		1350		1800	
La pantalla						
Tipo	OLED		OLED		OLED	
Resolución, pixel	640x480		640x480		640x480	
Características de empleo						
Tiempo de calentamiento, seg	2		2		2	
Alimentación	4+6 V		4+6 V		4+6 V	
Tipo de baterías	4xAA		4xAA		4xAA	
Alimentación externa	8,4-16 V		8,4-16 V		8,4-16 V	
Tiempo de funcionamiento desde el bloque de alimentación EPS3/EPS5, h	9 / 20		9 / 20		9 / 20	
Tiempo de funcionamiento con un juego de baterías (t=22 °C), h*	6,5		6,5		6,5	
Clase de protección, código IP (IEC 60529)	IPX4		IPX4		IPX4	
Formato de la señal	n/a	PAL/NTSC	n/a	PAL/NTSC	n/a	PAL/NTSC
Temperatura de trabajo	-25 °C ... +50 °C		-25 °C ... +50 °C		-25 °C ... +50 °C	
Dimensiones (LxAxL), mm	180x86x59		200x86x59		207x86x59	
Peso (sin baterías), kg	0,32		0,35		0,43	

* Funcionamiento en el régimen de ahorro de energía.



Quantum XQ50

Quantum XQ38

Quantum LQ19

1

CONTENIDO DEL EMBALAJE

- Visor térmico
- Funda
- Instrucciones de empleo
- Cable doble: de video y de alimentación externa**
- Cable de alimentación externa
- Mando control remoto**
- Correa para la mano
- Adaptador automovilístico
- Contenedor de reserva de las baterías
- Servilleta para limpiar las piezas ópticas
- Tarjeta de garantía

** Suministrado solamente con modelos 77331, 77332, 77333.

Con el fin de mejorar el diseño del producto, este puede estar sujeto a cambios.

2

DESCRIPCIÓN

Los visores térmicos de la serie **Quantum** sobre la base de la matriz infrarroja (IR) (microbolómetro) están representados por una serie de modelos que se diferencian por frecuencia de la renovación de las imágenes, aumentos y diámetro del objetivo. Los instrumentos se destinan para utilizarlos tanto de noche, como de día, con condiciones atmosféricas complejas (niebla, smog, lluvia), así como también cuando existen obstáculos que dificultan la detección del objetivo (ramas, hierba alta, arbustos densos, etc.).

A diferencia de los instrumentos de visión nocturna sobre la base de convertidores electrónico-ópticos, los monoculares termovisores **Quantum** no necesitan una fuente externa de luz y no temen a las "sobrexposiciones".

3

PARTICULARIDADES DISTINTIVAS

- Microbolómetro 384x288 pixeles
- Tamaño de pixel 17 µm
- Tiempo de calentamiento – dos segundos
- Pantalla OLED (640x480 pixeles)
- Aumentos ópticos 1,6x / 3,1x / 4,1x
- Telémetro stadiamétrico
- Variedad de modos de color
- Zoom digital 2x/3x/4x
- Apagado de pantalla
- Desconexión automática***
- Mando control remoto***
- Tres regímenes de la calibración - manual, automático, semi-automático
- Tres regímenes de funcionamiento - “Ciudad”, “Bosque”, “Identificación”
- La función de eliminación de píxeles defectuosos
- Régimen de ahorro de energía***
- Gran ángulo del campo de visión
- Alimentación externa
- Salida de video – posibilidad de grabación de video sobre dispositivos ajenos***
- Dos asientos para el soporte ¼”

*** Función está disponible solamente para modelos 77331, 77332, 77333.

● ELEMENTOS DEL VISOR Y ÓRGANOS DE MANDO

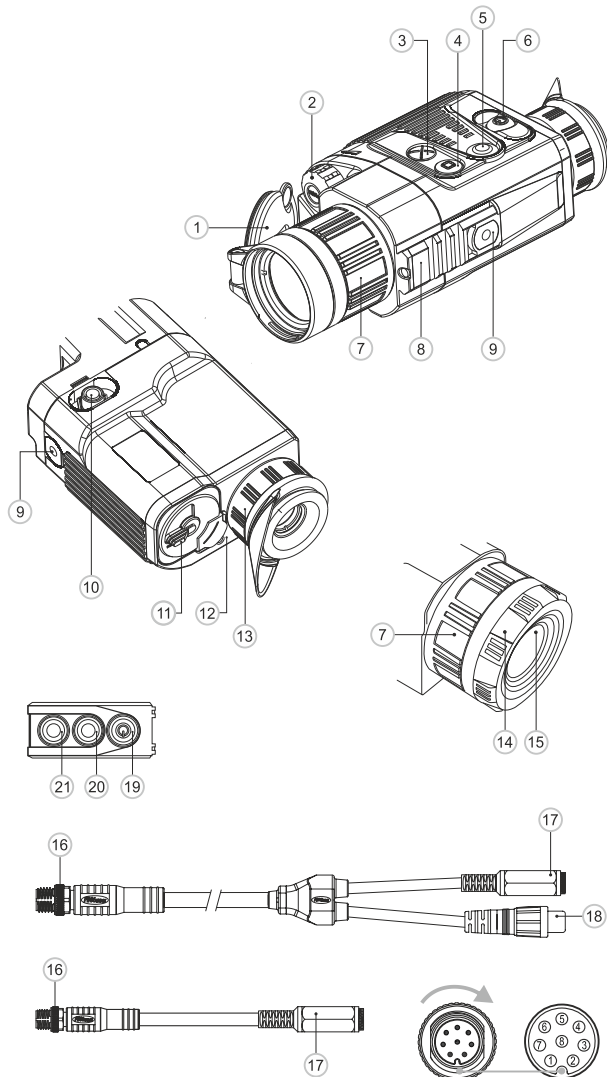
- ① Tapa del objetivo (modelos LQ/XQ38 y LQ/XQ50)
- ② Regulador
- ③ Botón “RF”
- ④ Botón “MODE”
- ⑤ Botón “CAL”
- ⑥ Botón “ON”
- ⑦ Rueda de enfoque del objetivo
- ⑧ Carril Weaver
- ⑨ Asiento para el soporte 1/4”
- ⑩ Conector de salida de vídeo / de alimentación externa
- ⑪ Compartimiento de las baterías
- ⑫ Indicador LED
- ⑬ Anillo del ajuste dióptrico del ocular
- ⑭ Rueda para abrir el diafragma (modelos LQ/XQ19)
- ⑮ El diafragma del objetivo (modelos LQ/XQ19)

Cable de vídeo / de alimentación externa:

- ⑯ Clavija de conexión al visor
- ⑰ El conector de alimentación externa
- ⑱ El conector de salida de vídeo

Mando control remoto:

- ⑲ Botón “ON”
- ⑳ Botón “CAL”
- ㉑ Botón “Zoom”



Funcionamiento de los órganos de control

Órgano de control	Régimen de trabajo	La primera presión breve	Siguientes presiones breves	La presión larga	Rotación
Botón "ON"	Visor encendido	Encender el visor	Apagar la pantalla (Display off)	Apagar el visor	—
	Visor encendido	Apagar la pantalla (Display off)	Encender la pantalla		
Botón "Cal"	La pantalla encendida	Calibración del visor		—	—
	La pantalla apagada (Display off)	Calibración no se realiza			
Botón "Mode"	Visor encendido	Zoom		Cambiar entre los modos de color	
Botón "RF"	Visor encendido	Encender el telémetro	Apagar el telémetro	—	—
Regulador	Luminosidad	Pasar al régimen "Contraste"	Pasar al régimen "Luminosidad"	Entrar en el menú	Cambiar el valor de luminosidad
	Contraste	Pasar al régimen "Luminosidad"	Pasar al régimen "Contraste"		Cambiar el valor de contraste
	Telémetro	—			Cambiar el valor de distancia

5

ÍCONOS DEL MENÚ / LA BARRA DE ESTADO

	Régimen de funcionamiento "Ciudad"
	Régimen de funcionamiento "Bosque"
	Régimen de funcionamiento "Identificación"
	Régimen de la calibración manual
	Régimen de la calibración semi-automático
	Régimen de la calibración automático
	Conmutación de la señal video de salida PAL/NTSC o su desactivación
	Régimen de ajuste del reloj
	Ajuste de luminosidad de los iconos del menú
2x	Aumento completo de 2x
	La función de eliminación de píxeles defectuosos
	La cruz para eliminar píxeles defectuosos
	Ajuste del nivel de luminosidad y contraste
	Régimen de inversión de imagen: "White hot"/"Black hot"
	Modos de color
RF	Telémetro stadiamétrico
	Vuelta a la mapa de píxeles original
	Indicador de batería baja
	Indicación del funcionamiento desde una fuente externa de alimentación
	Desconexión automática

La barra de estado

En la barra de estado, situada en la parte baja de la pantalla, se muestra la siguiente información:

- Régimen de funcionamiento: "Ciudad", "Bosque", "Identificación".
- Régimen de la calibración: manual, automático, semi-automático.
- Desconexión automática. Se muestra solamente si la función está activada.
- Régimen de inversión de imagen. Se muestra solamente si el régimen „Black Hot“ está activado.
- Zoom. Se muestra el valor de aumento completo.
- Régimen del ajuste del reloj. Se muestra el tiempo actual en formato de 12h o 24h.
- Alimentación. Se muestra el nivel de batería actual o conexión de alimentación externa.

El orden de colocación en la pantalla:



6

INSTALACIÓN DE LAS BATERÍAS

- Gire la manilla de la tapa del contenedor de las baterías (11) en 90 grados a la posición "Open" y tirando el saliente de la tapa, extraiga el contenedor de las baterías.
- Coloque las cuatro baterías del tipo AA (y baterías recargables) en conformidad con la marcación que está sobre el contenedor.
- Coloque el contenedor de las baterías en su lugar y gire la manilla en 90 grados en el sentido de las agujas del reloj.
- El nivel de carga se muestra en la barra de estado ().
- En el caso del descargo completo de las baterías, el pictograma rojo parpadea en la barra de estado.

Nota: para asegurar un funcionamiento correcto, duradero y estable, se recomienda el uso de las baterías recargables de calidad del tipo doble A (AA) con una capacidad de no inferior a 2500 mAh. No use las baterías de tipos diferentes o baterías con diferentes niveles de carga.



ADVERTENCIA!

- Para evitar cortocircuitos, asegúrese de que los contactos externos del contenedor de baterías con pilas instaladas no vienen en contacto con objetos metálicos.
- Conservar / transportar el contenedor con baterías en un estuche protector.

7

ALIMENTACIÓN EXTERNA



El instrumento puede funcionar con una fuente externa de alimentación (clavija 2,1mm) o de la red eléctrica de automóvil. La banda de tensiones de entrada es desde 8,4V hasta 16V.

- Conecte la clavija (16) del cable al conector (10) del visor, haciendo coincidir la muesca en la clavija con la saliente del conector (10) (ver la esquema).



- Asegure el cable, apretando a la derecha el anillo de retención de la clavija (16).
- Conecta la fuente externa de alimentación (AC/DC) o el adaptador de automóvil al conector (17) del cable.

¡Atención! En el enchufe de alimentación que se conecta al dispositivo, el contacto central debe ser “+”.

- Una marcación posible en el enchufe o en la fuente de alimentación ----
- Al conectar una fuente externa de alimentación (en la barra de estado aparece un pictograma , la alimentación desde las baterías/baterías recargables se desconecta.

¡Durante el funcionamiento de una fuente externa de alimentación, no se lleva a cabo la carga de las baterías recargables!


Recomendamos utilizar la fuente de alimentación externa EPS3 o EPS5, los cuales aseguran un funcionamiento autónomo desde 9 hasta 20 horas.

8

EMPLEO

ADVERTENCIA! No dirija el dispositivo a fuentes de luz intensos, tales como dispositivos que emiten radiación de laser, o el sol. Esto puede deshabilitar los componentes electrónicos de la unidad. La garantía no cubre los daños causados por la operación incorrecta.

Encendido y calibración

- Encienda el instrumento presionando el botón “ON” (6). Se encenderá el diodo luminoso verde (12). En caso de que las baterías estén descargadas, el color del diodo luminoso cambiará a rojo y el pictograma  empieza a parpadear.
- Lleve a cabo la calibración de la imagen. La calibración permite equilibrar el fondo de temperaturas del microbolómetro y eliminar los defectos de la imagen (tales como bandas verticales, imágenes fantasmas etc).
- Régimen de la calibración: manual (M), automático (H), semi-automático (A).

Régimen de calibración manual

- La tapa (1) del objetivo tiene que ser cerrada (en los modelos LQ/XQ19 un diafragma (15) instalado en el objetivo hace un papel de la tapa. Gire la rueda (14) hacia la derecha para abrir el diafragma, a la izquierda - para cerrar). Encienda el dispositivo, pulse el regulador (2) durante dos segundos para entrar en el menú.
- Gire el regulador para seleccionar el punto CAL. Pulse el regulador.
- Gire el regulador (2) para seleccionar el régimen M. Pulse el regulador para confirmar.
- Para salir del menú, mantenga presionado el regulador (2) en el curso de dos segundos. O bien espere unos 10 segundos – la salida ocurrirá automáticamente.

- Pulse el botón CAL (5) para calibrar. La imagen se hiela durante 1-2 segundos. Luego abra la tapa del objetivo. La calibración está terminada.

Si en la pantalla aparecen defectos de la imagen (imagen helado, rayas verticales etc.) vuelva a calibrar de nuevo.

Régimen de calibración semi-automática



- Enciende el dispositivo, abra la tapa del objetivo.
- Pulse el regulador (2) durante dos segundos para entrar el menú.
- Gire el regulador para elegir el punto CAL. Pulse el regulador.
- Gire el regulador para elegir el régimen H. Pulse el regulador para confirmar.
- Pulse el botón CAL (5) para calibrar. La imagen se hiela durante 1-2 segundos.
- La calibración está terminada.

Régimen de calibración automática

En el régimen de calibración automática el dispositivo se calibra de forma independiente de acuerdo con el algoritmo del programa. El sensor se cierra por la compuerta interna automáticamente. En este régimen se permite la calibración manual usando el botón CAL (5).

- Enciende el dispositivo, abra la tapa del objetivo.
- Pulse el regulador (2) durante dos segundos para entrar en el menú.
- Gire el regulador para elegir el punto CAL. Pulse el regulador.
- Gire el regulador para elegir el régimen A. Pulse el regulador para confirmar.
- Pulse el botón CAL (5) para calibrar. La imagen se hiela durante 1-2 segundos.
- La calibración está terminada.

Enfocado y ajuste de la imagen

- Abra la tapa (1) del objetivo.
- Ajuste la nitidez de los pictogramas por medio de la rotación del anillo de ajuste dióptrico del ocular (13).
- Para ajustar la luminosidad de la pantalla, gire el regulador (2). El nivel respectivo de luminosidad (de 0 a 20) se muestra al lado del pictograma  en la parte superior derecha de la pantalla.
- Para ajustar el contraste de la pantalla, gire el regulador (2) y gírelo. El nivel respectivo de luminosidad (de 0 a 20) se muestra al lado del pictograma  en la parte superior derecha de la pantalla.
- Elija un objeto cálido inmóvil para la observación que esté alejado a una cierta distancia, por ejemplo, 100 m.
- Girando la rueda del enfoque del objetivo (7), obtenga la mejor calidad de la imagen.
- Después de este ajuste, independientemente de la distancia y de las otras condiciones, no hay necesidad de girar el anillo del ajuste dióptrico. Ajuste la imagen solamente con la rueda de enfoque del objetivo (7).

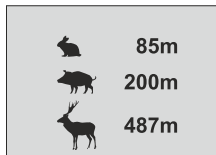
Telémetro stadiamétrico

Los visores térmicos disponen de un telémetro stadiamétrico que le permite estimar una distancia aproximada al objeto con tamaño conocido.

- Presione brevemente el botón “RF” (3) para activar el telémetro.
- En la pantalla aparecen: un cursor para medición, valores de distancia medida y los pictogramas de los objetos de referencia, relativo a cuales se realiza la medición.

Hay tres objetos de referencia para los objetos:

- “Liebre” – altura 0,3m
- “Jabali” – altura 0,7m
- “Ciervo” – altura 1,7m



- Coloque el cursor inferior fijo debajo del objeto observado, girando el regulador (2) mueva el cursor superior horizontal relativo al cursor inferior fijo hasta que el objeto observado quede totalmente ajustado entre los dos cursores. La distancia al objeto observado se recalcula automáticamente al mover el cursor superior.
- Si la medición no ocurre durante 10 segundos, la información en la pantalla se apaga.
- El valor medido de distancia se redondeará hacia arriba a 5m para valores grandes o hacia abajo a 1m para valores menores.
- Para desactivar el telémetro, presione brevemente el botón “RF” (3).



9

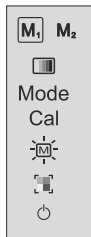
EL MENÚ

El menú de monoculares de la serie **Quantum XQ** incluye dos fichas de menú – **M1** y **M2**:

Tres regímenes de calibración - manual, automático, semi-automático.
Tres regímenes de funcionamiento - “Ciudad”, “Bosque”, “Identificación”.

Funciones de ficha M1:

- Modos de color
- Selección de régimen de funcionamiento Mode
- Selección de régimen de calibración Cal
- Ajuste de luminosidad de menú
- Selección de color de menú
- Desconexión automática



Funciones de ficha M2:

- Ajuste de reloj
- Eliminación de píxeles defectuosos
- Selección de unidad de medida del telémetro
- Activación del remoto control
- Ajuste de salida de video



El menú de monoculares de la serie Quantum LQ incluye las funciones siguientes:

- Modos de color
- Selección de régimen de funcionamiento
- Selección de régimen de calibración
- Ajuste de luminosidad de menú
- Selección de color de menú
- Eliminación de píxeles defectuosos
- Selección de unidad de medida del telémetro

FUNCIONES DE FICHA M1:

Modos de color

Esta opción le permite cambiar el modo estándar de la imagen (“White Hot” – “Blanco cálido”) por uno de los modos de color siguientes:

- “Black Hot” (“Negro cálido”)
 - “Red Hot” (“Rojo cálido”)
 - “Red Monochrome” (“Rojo monocromo”)
 - “Rainbow” (“Arco iris”)
 - “Ultramarine” (“Ultramarino”)
 - “Violet” (“Violeta”)
 - “Sepia”
- Mantenga presionando el regulador (2) durante dos segundos para entrar en el menú.
 - Gire el regulador para elegir la opción . Pulse el regulador.
 - Gire el regulador para elegir uno de los modos de color, pulse el regulador para confirmar.




Al salir de menú, el modo de color seleccionado por el usuario se convierte en el modo por defecto y este modo se guarda al apagar el visor. Al pulsar el botón “MODE” durante dos segundos, el modo de color se cambia al modo “White Hot” (“Blanco cálido”).

Regímenes de funcionamiento

Hay tres regímenes automáticos del funcionamiento del dispositivo térmico:

“Ciudad” (contraste elevado), “Bosque” (contraste reducido) y “Identificación” (más detalles).


Cada régimen incluye una combinación óptima de los parámetros (tales como luminosidad, contraste, amplificación etc.) para asegurar la mejor calidad de la imagen en condiciones particulares.

- Mantenga presionando el regulador **(2)** durante dos segundos para entrar en el menú.
- Gire el regulador para elegir el punto **Mode**. Pulse el regulador.
- Girando el regulador, elije el pictograma  (régimen “**Ciudad**”) o  (régimen “**Bosque**”) o  (régimen “**Identificación**”).
- Pulse el regulador para confirmar su elección.
- El pictograma del régimen elegido se muestra en la barra de estado en la parte interior de la pantalla.


Calibración de la imagen

Detalles en el punto “**Activación y calibración**” en la sección **8 “Empleo”**.

Ajuste de luminosidad de menú

- Mantenga presionando el regulador **(2)** durante dos segundos para entrar en el menú.
- Gire el regulador para elegir el pictograma . Pulse el regulador.
- Gire el regulador para elegir el nivel de la luminosidad de los iconos del menú (de 1 a 10).
- Para salir del menú, mantenga presionado el regulador **(2)** en el curso de dos segundos. O bien espere unos 10 segundos – la salida ocurrirá automáticamente.

Selección de color de menú


- Mantenga presionando el regulador **(2)** durante dos segundos para entrar en el menú.
- Gire el regulador para elegir el pictograma . Pulse el regulador

Disponibles colores de menú son: **blanco; rojo; verde; azul.**

- Con el cambio de color de los pictogramas de menu, el color de los pictogramas emergentes y en la barra de estado cambia también.
- Al apagar el dispositivo, la elección de color de menu se guardará en la memoria de unidad.


Desconexión automática (solamente para la serie XQ)

Desconexión automática se acciona cuando el visor se inclina hacia arriba o hacia abajo por más de 70 grados relativo al horizonte. El dispositivo apague automáticamente a la expiración de tiempo, fijado en el menú.


- Mantenga presionando el regulador **(2)** durante dos segundos para entrar en el menú.
- Gire el regulador para elegir el pictograma . Pulse el regulador.
- Elija un lapso de tiempo en que el dispositivo será apagado: 1min; 3min o 5min.
- En la barra de estado aparece un pictograma respectivo.
- Para desactivar la función, seleccione opción “**OFF**”.

FUNCIONES DE FICHA M2:

Elección de la norma de la señal de video de salida/desconexión de la salida de video (solamente para la serie XQ)




- Mantenga presionando el regulador **(2)** durante dos segundos para entrar en el menú.
- Gire el regulador para elegir el pictograma . Pulse el regulador.
- Gire el regulador para elegir la norma necesaria de la señal de video de salida – PAL o NTSC (la salida de video esta desactivada por defecto).
- Para desconectar la salida de video, elije “**OFF**”. La desconexión permite reducir el consumo de energía del visor así prolongando el tiempo de su funcionamiento.
- Para salir del menú, mantenga presionado el regulador **(2)** dos segundos. O bien espere unos 10 segundos – la salida ocurrirá automáticamente.

Ajuste del reloj (solamente para la serie XQ)

- Mantenga presionando el regulador **(2)** durante dos segundos para entrar en el menú.
- Gire el regulador para elegir el pictograma . Pulse el regulador.
- Mueva el cursor girando el regulador para elegir el formato de tiempo “**24**” o “**AM/PM**”.
- Pulse el regulador para pasar al ajuste del valor de hora. Ajuste girando el regulador.
- Pulse el regulador para pasar al ajuste del valor de minuto. Ajuste girando el regulador.


Eliminación de píxeles defectuosos

Durante el uso del dispositivo térmico sobre el sensor se pueden aparecer los píxeles defectuosos (“muertos”), i.e. puntos vivos o oscuros con el brillo constante, que son visibles en la imagen. Los dispositivos térmicos **Quantum** ofrecen una oportunidad de eliminar los píxeles defectuosos en el sensor mediante la programación.

- Mantenga presionando el regulador **(2)** dos segundos para entrar en el menú.
- Gire el regulador para elegir el pictograma . Pulse el regulador.
- Elije en el submenú que aparece el pictograma , seleccione el pictograma y pulse el regulador.
- El centro de la pantalla aparece una cruz roja , en el lugar de los pictogramas emergentes aparecen las coordenadas (X;Y) $\begin{matrix} \uparrow X=50 \\ \downarrow Y=50 \end{matrix}$ de la cruz relativamente al centro de la pantalla, los pictogramas desaparecen de la pantalla.
- Girando el regulador, mueva la cruz así para coordinar el centro de la cruz con un píxel defectuoso (el píxel defectuoso tiene que apagarse). La breve pulsación del regulador le permite cambiar la dirección de la cruz de horizontal a vertical.
- Al coordinar el centro de la cruz con el píxel defectuoso, elimínelo pulsando el botón “**Mode**” **(4)**.

- En caso de la eliminación exitosa, en el lugar de las coordenadas aparece un mensaje emergente **“OK”**.
- Luego Ud puede otro pixel defectuoso moviendo la cruz. Al mover la cruz en el campo de las coordenadas, las últimas se mueven en la parte derecha interior de la pantalla.

Vuelta a la mapa de píxeles original

- Si Ud quiere volver a la mapa de píxeles original (i.e. volver todos los píxeles defectuosos, que fueron eliminados antes, en el estado original), elije en el submenú emergente el pictograma  y pulse el regulador.
- A la derecha del pictograma aparecen las opciones **“Sí”** y **“No”**.
- Gire el regulador para elegir **“Yes”** y pulse el regulador.
- Si Ud ha cambiado de opinión y ha decidido no volver a la mapa de píxeles original, elije **“No”** y pulse el regulador.
- Para salir del menú, mantenga presionado el regulador **(2)** en el curso de dos segundos. O bien espere unos 10 segundos – la salida ocurrirá automáticamente.

¡Atención! En la pantalla del dispositivo térmico se admite la presencia de 1-2 píxeles en concepto de puntos blancos o de color (azul, rojo) brillantes que no se eliminan y no son un defecto.

Selección de unidad de medida del telémetro

- Gire el regulador para seleccionar **“M”** – metros o **“Y”** – yardas.
- Presione brevemente el botón del regulador para confirmar su elección.
- Pictograma de la unidad de medida se muestra junto con el valor de medición.


Activación del mando control remoto (solamente para la serie XQ)

El mando control remoto doble las funciones de conexión del visor, calibración y zoom digital.

En el control remoto hay tres botones:

- Botón **“ON” (19)** – la conexión / desconexión del visor (para la conexión / desconexión hay que presionar unos 2 segundos).
- Botón **“CAL” (20)** – calibración.
- Botón **“ZOOM” (21)** – activar / desactivar el zoom digital.

Antes de comenzar el funcionamiento con el control remoto, hay que activarlo, para ello hay que:

- Seleccione la opción **“Activación del mando control remoto”** (pictograma ).
- Presione el regulador, aparecerá el mensaje **“Wait”** y comenzará la cuenta inversa de tiempo, en el curso de cual presione y mantenga durante dos segundos cualquier botón del control remoto.
- En el caso de una activación exitosa, al lado del ícono aparecerá el mensaje **“Complete”**. En el caso de falta, aparece el mensaje **“Error”**, repite el procedimiento.

- El control remoto está activado y preparado para su funcionamiento.
- Si el control remoto no funciona, reemplace la batería. Para hacerlo, desatornille los tornillos en la parte posterior del control remoto, extraiga la tapa trasera, extraiga la batería antigua y coloque una batería nueva CR2032.

Zoom digital

- Para activar el zoom digital, presione brevemente el botón **“Mode” (4)**.
- El cambio del zoom digital se muestra como información emergente en la pantalla y se realiza de manera cíclica: al lograr el último valor, el primero valor aparece (ver tabla abajo).
- El valor de aumento óptico completo fijado se muestra en la barra de estado.
- El valor de aumento elegido no se memoriza en la memoria del dispositivo. Al encender la unidad, el aumento óptico complete corresponde al valor de aumento óptico con un factor de x1.

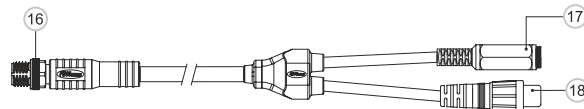
Modelo	Aumento óptico	Factor de aumento			
		x1	x2	x3	x4
LQ19 / XQ19	1.6x	1.6x	3.2x	4.8x	6.4x
LQ38 / XQ38	3.1x	3.1x	6.2x	9.3x	12.4x
LQ50 / XQ50	4.1x	4.1x	8.2x	12.3x	16.4x

10

● SALIDA DE VIDEO (solamente para la serie XQ)

Los monoculares **Quantum XQ** están equipados con la salida de video para la conexión de los dispositivos externos de grabación de video y para transmitir señal al monitor.

- Conecte la clavija **(16)** del cable al conector **(10)** del visor haciendo coincidir la muesca en la clavija con la saliente del conector **(10)** (ver la esquema).
- Asegure el cable, apretando el anillo de retención **(16)** a la derecha.
- Conecte el receptor de señal al conector **(18)** del cable.
- Encienda el visor y elije formato de señal de salida – en el dispositivo externo aparecerá la imagen. El dispositivo externo debe funcionar en el régimen AV (de monitor).
- Para la grabación video se puede utilizar grabadores, tales como Yukon MPR (#27041) y otros.



ACCESORIOS

Con ayuda de carril Weaver (8), Ud. puede instalar diferentes accesorios en los termovisores **Quantum**, tales como bloque de alimentación externa EPS3 (#79113).

Los asientos de soporte de la norma ¼" desde ambos lados del cuerpo están destinados para la instalación del instrumento al soporte y para la unión de la correa.

MANTENIMIENTO Y ALMACENAMIENTO

- El termovisor tiene el clase de protección IPX4 (protección contra salpicaduras de agua) pero el visor no está destinado para ser sumergido en el agua.
- **¡Se prohíbe reparar o desarmar el visor cuando esta en periodo de garantía!**
- Hay que llevar a cabo con mucho cuidado y solamente en caso de necesidad evidente la limpieza exterior de las piezas ópticas. Para comenzar, con cuidado elimine (quite o sopla) el polvo y la arena de la superficie óptica, después realice la limpieza. Utilice una servilleta limpia de algodón (algodón o un palito de madera), con medios especiales para los lentes con cubiertas poliestratificadas o con alcohol. ¡No vierta el líquido directamente sobre los lentes!
- El visor se puede utilizar dentro de un amplio rango de temperaturas desde -25 °C hasta +50 °C. Sin embargo, si el visor ha sido introducido desde el frío a un local abrigado - no lo encienda en el curso de 2 a 3 horas.
- Siempre hay que conservar el visor solamente en el estuche, en un local seco, con ventilación. Durante un almacenamiento prolongado, extraiga las baterías.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

En la tabla se exponen los posibles problemas que pueden surgir durante la explotación del visor. Lleve a cabo la comprobación y la corrección recomendadas de acuerdo al procedimiento indicado en la tabla. Si en la lista indicada no estuviera expuesto un problema o la acción indicada para la eliminación del desperfecto no da resultado, comuníquelo al fabricante.

FALLA	POSIBLE CAUSA	REPARACIÓN
El instrumento no se enciende.	Las baterías están colocadas incorrectamente.	Coloque las baterías en correspondencia con la marcación.
	Están oxidados los contactos en el contenedor de las baterías - " comenzaron a correr " las baterías o sobre los contactos cayó un líquido químico activo.	Limpie el contenedor de las baterías, limpie los contactos.
	Las baterías están completamente escargadas.	Coloque baterías cargadas.
El dispositivo no funciona con la fuente de alimentación externa.	Asegúrese de que su fuente de alimentación suministra la tensión de salida.	Cargue la fuente de alimentación (si es necesario).
La imagen no es nítida, con bandas verticales y con un fondo irregular.	Es necesaria la calibración.	Lleve a cabo la calibración de la imagen de acuerdo con las instrucciones del capítulo 8 " Empleo ".
La imagen es demasiado oscura.	Está colocado el nivel inferior de luminosidad o contraste.	Ajuste la luminosidad o contraste, girando el regulador.
Baja calidad de la imagen / La distancia de detección disminuye.	Los problemas descritos pueden surgir en las inclemencias del tiempo (nieve, lluvia, niebla, etc.).	
No hay la imagen durante la grabación de la señal video con un grabador externo.	La salida de video está desconectada.	Conecte la salida de video (ver el punto "Elección de la norma de la señal de video de salida/desconexión de la salida de video", capítulo 9, MENÚ).
	No hay el contacto.	Asegúrese de la conexión segura del cable video.
El visor no se enciende con el control remoto.	El control remoto no está activado. La batería está descargada.	Haga la activación del control remoto según las instrucciones.

FALLA	POSIBLE CAUSA	REPARACIÓN
Durante la observación un punto / círculo claro u oscuro aparece a veces en el centro de la pantalla. ¿Por qué esto sucede? ¿Esto es un defecto?	<p>El efecto del punto claro u oscuro en el centro de la imagen en cámaras térmicas Quantum puede aparecer si la lente del objetivo está en posición de fuera de foco observando los objetos con un fondo de temperatura uniforme. Este efecto no está presente o es insignificante cuando se enfoca directamente sobre un cierto objeto.</p> <p>El efecto del punto se debe a la peculiaridad constructiva del objetivo y es más visible en las posiciones de enfoque de la lente no operacionales extremas observando objetos con contraste de temperatura bajo uniforme, p.ej, el cielo raso. Esto no es un defecto.</p>	
Utilizando el dispositivo a bajas temperaturas la calidad de la imagen es peor que la calidad a temperaturas positivas.	<p>Debido a diversa conductividad térmica, los objetos (medio ambiente, el fondo) de observación se calientan más rápido a temperaturas positivas, lo que permite un mayor contraste de temperatura y, por lo tanto, una mejor calidad de la imagen producida por un dispositivo térmico.</p> <p>A bajas temperaturas de operación objetos de observación (fondo) normalmente enfrían a temperaturas aproximadamente iguales, lo que conduce a una menor diferencia de temperatura, y a la degradación de calidad de imagen (de precisión).</p>	

Haga clic en el enlace con preguntas más frecuentes de visión térmica - <http://www.pulsar-nv.com/es/support/faq/>

SPECIFICHE TECNICHE

SKU	77334	77331	77335	77332	77336	77333
MODELLO	LQ19	XQ19	LQ38	XQ38	LQ50	XQ50
Microbolometro:						
Tipo	non raffreddato		non raffreddato		non raffreddato	
Risoluzione, pixel	384x288		384x288		384x288	
Frequenza di rinnovo di immagine	9 Hz	50 Hz	9 Hz	50 Hz	9 Hz	50 Hz
Dimensione dei pixel, µm	17		17		17	
Le caratteristiche ottiche:						
Ingrandimento	1,6-6,4x		3,1-12,4x		4,1-16,4x	
Zoom digitale	2x/3x/4x		2x/3x/4x		2x/3x/4x	
Diametro dell'obiettivo, mm	16		32		42	
Apertura relativa, D/F	1:1,2		1:1,2		1:1,2	
Distanza minima di messa a fuoco ravvicinata, m	3		7		7	
Diametro di pupilla d'uscita, mm	8		8		8	
Angolo di campo visivo, gradi / m@100m						
- orizzontale	19,5 / 34,4		9,8 / 17,2		7,5 / 13	
- verticale	14,7 / 25,8		7,4 / 12,9		5,6 / 9,8	
Regolazione diottrica dell'oculare, D	+5/-5		+5/-5		+5/-5	
Distanza massima di osservazione di un animale 1,7m di altezza, m	680		1350		1800	
Il display:						
Tipo	OLED		OLED		OLED	
Risoluzione, pixel	640x480		640x480		640x480	
Caratteristiche di uso:						
Tempo di accensione, sec	2		2		2	
Tensione d'esercizio	4+6 V		4+6 V		4+6 V	
Batterie	4xAA		4xAA		4xAA	
Alimentazione esterno	8,4-16 V		8,4-16 V		8,4-16 V	
Tempo di funzionamento del blocco di alimentazione EPS3/EPS5, ora	9 / 20		9 / 20		9 / 20	
Il tempo continuo di funzionamento dell'apparecchio con un completo di batterie (t=22 °C), ora*	6,5		6,5		6,5	
Grado di protezione, codice IP (IEC 60529)	IPX4		IPX4		IPX4	
Segnale standard output video	no	PAL/NTSC	no	PAL/NTSC	no	PAL/NTSC
Temperature di utilizzo	-25 °C ... +50 °C		-25 °C ... +50 °C		-25 °C ... +50 °C	
Dimensioni (LxLxA), mm	180x86x59		200x86x59		207x86x59	
Peso (senza batterie), kg	0,32		0,35		0,43	

* Procedura per utilizzo a basso consumo energetico.



Quantum XQ50

Quantum XQ38

Quantum LQ19

1

CONTENUTO DELLA CONFEZIONE

- Termovisore
- Custodia
- Istruzione d'uso
- Cavo doppio: per video e per alimentazione esterna**
- Cavo per alimentazione esterna
- Comando remoto**
- Cintura per la mano
- Adattatore automobilistico
- Contenitore delle batterie di riserva
- Panno di pulizia
- Garanzia

** Forniti solo con i modelli 77331, 77332, 77333.

Design e contenuti sono soggetti a variazioni migliorative.

2

DESCRIZIONE

I termovisori della serie **Quantum** basati sulla matrice infrarossa (di microbolometro) sono presentati da una serie di modelli che vengono caratterizzati dalla frequenza di rinnovo di immagine, molteplicità e diametro dell'obiettivo. Gli apparecchi possono essere usati sia di notte che di giorno nelle situazioni climatiche difficili (nebbia, smog, pioggia) e anche se ci sono degli ostacoli che impediscono di individuare l'obiettivo (rami, erba alta, cespuglio folto). A differenza dagli apparecchi di visione notturna sulla base di convertitori elettro-ottici, i monoculari termovisivi **Quantum** non hanno bisogno della fonte esterna della luce e non temono delle esposizioni alla luce.

3

ELEMENTI DISTINTIVI

- Matrice 384x288
- Dimensione dei pixel 17µm
- Tempo di accensione due secondi
- OLED display (640x480)
- Ingrandimento ottico 1,6x / 3,1x / 4,1x
- Telemetro stadiametrico
- Diverse modalità di colore
- Zoom digitale 2x/3x/4x
- Funzione **“Display spento”**
- Spegnimento automatico***
- Comando remoto***
- Tre possibilità' di calibratura: manuale, semiautomatica e automatica
- Tre modalità di funzionamento - città, bosco, identificazione
- Opzione di riparazione dei pixel
- Alimentazione esterno
- Basso consumo energetico***
- Angolo di campo visivo grande
- Alimentazione esterno
- Video out – la possibilità di registrazione video su dispositivo esterno***
- Due jack per stativo ¼”

*** Disponibili solo per i modelli 77331, 77332, 77333.

● COMPONENTI ED ELEMENTI DI CONTROLLO

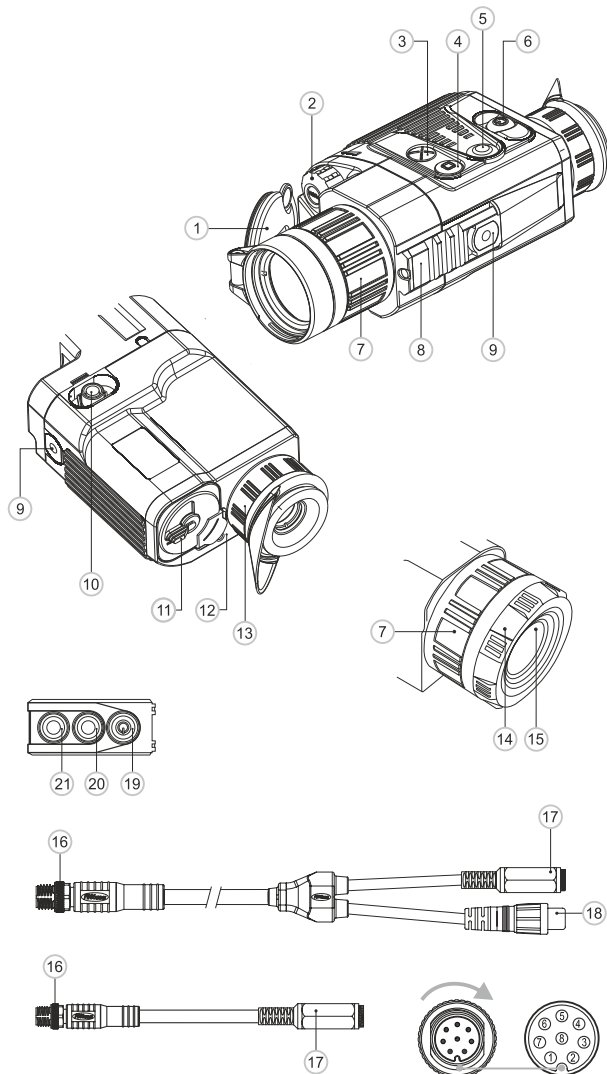
- ① Coperchio dell'obiettivo (modelli LQ/XQ38 e LQ/XQ50)
- ② Controller (pulsante di controllo)
- ③ Pulsante "RF"
- ④ Pulsante "MODE"
- ⑤ Pulsante "CAL"
- ⑥ Pulsante "ON"
- ⑦ Ruota di focalizzazione dell'obiettivo
- ⑧ Slitta Weaver
- ⑨ Jack per stativo 1/4"
- ⑩ Video jack / jack per batteria esterna
- ⑪ Contenitore delle batterie
- ⑫ Indicatore a diodi
- ⑬ L'anello di sintonizzazione diottrica di oculare
- ⑭ Rotella per aperture diaframma (modelli LQ/XQ19)
- ⑮ Diaframma dell'obiettivo (modelli LQ/XQ19)

Cavo video / Cavo per batteria esterna supplementare:

- ⑯ Presa per connessione al termovisore
- ⑰ Attacco per batteria esterna
- ⑱ Attacco per video

Comando remoto:

- ⑲ Pulsante "ON"
- ⑳ Pulsante "CAL"
- ㉑ Pulsante "Zoom"



Funzioni dei comandi

Comando	Modo di operazione	1a breve pressione	Successive brevi pressioni	Lunga pressione	Rotazione
Pulsante "On"	Cannocchiale spento	Spegnimento dispositivo	Spegnimento display (Display off)	Accensione dispositivo	—
	Cannocchiale acceso	Spegnimento display (Display off)	Accensione display		
Pulsante "Cal"	Display acceso	Calibratura			—
	Display spento (Display off)	La calibratura non è eseguita			
Pulsante "Mode"	Cannocchiale acceso	Zoom		Cambio del colore	—
Pulsante "RF"	Cannocchiale acceso	Accensione telemetro	Spegnimento telemetro	—	—
	Luminosità	Passare alla funzione "Contrasto"	Passare alla funzione "Luminosità"	Entrare nel menu	Cambiare il livello di luminosità
Contrasto	Passare alla funzione "Luminosità"	Passare alla funzione "Contrasto"	Cambiare il livello di contrasto		
Telemetro	—		Cambiare il livello di distanza		

5

PICTOGRAMMI DEL MENU / BARRA DI STATO

	Stato di funzionamento "City"
	Stato di funzionamento "Forest"
	Stato di funzionamento "Identification"
	Modalità di calibratura manuale
	Modalità di calibratura semiautomatica
	Modalità di calibratura automatica
	Cambio di videosegnale di uscita PAL/NTSC / spegnimento di videosegnale
	Orologio
	Regolazione di luminosità delle icone dei menu
	Ingrandimenti totali 2x
	Opzione di riparazione del pixel
	Incrocio pixel per riparazione
	Regolazione del livello di luminosità e di contrasto
	Modalità di inversione immagine: "Caldo bianco" e "Caldo nero"
	Modalità di colore
	Telemetro stadiametrico
	Ritorno alla modalità predefinita di pixel
	Indicazione di carica delle batterie
	Indicazione di funzionamento dalla sorgente esterna
	Spegnimento automatico

76

Barra di stato

Lo stato della barra nella parte inferiore del display mostra:

- **Tre modalità di funzionamento:** città, bosco, identificazione.
- **Tre possibilità di calibratura:** manuale, semiautomatica e automatica.
- **Spegnimento automatico.** Viene segnalata solo se la funzione è attiva.
- **Inversione colore dell'immagine.** Viene segnalata solo quando è selezionata la funzione "Nero caldo".
- **Zoom.** Mostra il valore massimo degli ingrandimenti.
- **Regolazione orologio.** Mostra se l'ora è espresso in 12h o 24h.
- **Power.** Mostra lo stato delle batterie o della fonte esterna di elettricità.

Le funzioni vengono mostrate sul display così:



6

INSERIMENTO DELLE BATTERIE

- Girare la leva del coperchio del contenitore delle batterie (11) di 90 gradi nella posizione "Open" e tirando lo spallamento del coperchio estrarre il contenitore delle batterie.
- Mettere 4 batterie tipo AA (o accumulatore) in conformità alla marcatura sul contenitore.
- Rimettere il contenitore delle batterie e girare la leva di 90 gradi in senso orario.
- Livello cariche viene indicato nel basso della barra di stato (). In caso batteria scarica, un'icona rossa lampeggia sul pannello indicatore e nel centro del display.

Nota bene: per essere sicuri che l'autonomia possa essere lunga ed affidabile, utilizzare batterie ricaricabili con capacità di almeno 2500mAh. Non utilizzare batterie di diversi tipi o con diversi livelli di carica.



ATTENZIONE!

- Per evitare cortocircuiti, assicurarsi che i contatti esterni del contenitore delle batterie, quando le batterie sono installate, non vengono a contatto con oggetti metallici.
- Conservare / trasportare il contenitore della batteria in una custodia protettiva.

7

ALIMENTAZIONE ESTERNA

Il apparecchio può essere alimentato con una sorgente elettrica esterna DC (spina 2,1 mm), con voltaggio stabilizzato tra 8,4V e 16V o 12V da autoveicolo.



- Connettere la spina (16) del cavo nel Jack (10) del cannocchiale in modo che la tacca della presa corrisponda all'invito del Jack (10).



77

- Assicurare il cavo girando in senso orario l'anello di bloccaggio della spina **(16)** (guardare il disegno).
- Connettere l'alimentatore esterno (AC/DC) o un adattatore delle auto al jack **(17)** del cavo.

Attenzione! Notare che il pin centrale dell'alimentatore che si collega alla presa **"Power"** del termovisore deve avere il segno **"+"**.


- L'alimentatore potrebbe avere il simbolo  .
- La connessione di un alimentatore esterno (apparirà il pictogramma , interrompe automaticamente l'alimentazione mediante batterie.
- L'alimentazione esterna NON RICARICA le batterie presenti nel termovisore!

Nota: consigliamo d'usare fonti d'alimentazione esterne EPS3 o EPS5, per assicurare 9-20 ore di funzionamento autonomo.

OPERATIVITA'

ATTENZIONE! Non puntare il visore su fonti di luce intensa, ad esempio torce laser o il sole. Ciò potrebbe danneggiare le componenti elettroniche del visore. La garanzia non copre danni dovuti ad uso improprio.

Messa in funzione e calibratura

- Per mettere in funzione l'apparecchio premere il tasto **"ON"** **(6)**. Si accenderà diodo luminoso verde **(12)**. Se la batteria sarà scarica il colore di diodo luminoso diventerà rosso e il pictogramma lampeggia  .
- Fare la calibratura dell'immagine. La calibratura permette di equalizzare il fondo termico ed eliminare i difetti dell'immagine.
- Tre possibilità di calibratura: manuale **(M)**, semiautomatica **(H)** e automatica **(A)**.

Calibratura manuale

- Il copriobiettivo **(1)** deve essere chiuso. Ruotare la rotellina **(14)** in senso orario per aprire il diaframma **(15)** (modelli LQ/XQ19), in senso antiorario per chiuderlo. Accendere l'unità, tenere premuto il controller **(5)** per due secondi per entrare nel menu.
- Ruotate il controller per selezionare la funzione **CAL**; premere il controller per confermarla.
- Ruotare il controller per selezionare la funzione **M**; premere il controller per confermarla. Per uscire dal menu tenere premuto il controller **(2)** per 2 secondi, o aspettare 10 secondi per l'uscita automatica.
- Premere il tasto **CAL (5)** per calibrare. L'immagine si bloccherà per 1-2 secondi; quindi aprire il copriobiettivo. La calibratura è completata.
- Nel caso in cui si vedano difetti di immagine (come immagine congelata, strisce verticali, ecc) ricalibrare l'unità.

Calibratura semiautomatica



- Accendere l'unità e aprire il copriobiettivo.
- Tenere premuto il controller **(2)** per due secondi per entrare nel menu.
- Ruotare il controller per selezionare l'opzione **Cal (5)**; premere il controller per confermarla.
- Ruotare il controller per selezionare la modalità **H**; premerlo per confermare.
- Premere il tasto **CAL (5)** per calibrare. L'immagine si blocca per 1-2 secondi.
- La calibratura è completata.

Calibratura automatica

Con la modalità di calibratura automatica la termocamera calibra da sé, in base al software.

- Accendere l'unità e aprire il copriobiettivo.
- Premere e tenere premuto il controller **(2)** per due secondi per entrare nel menu.
- Ruotare il controller per selezionare l'opzione **CAL (5)**; premere il controller per confermarla.
- Ruotare il controller per selezionare la modalità **A**; premetelo per confermare.
- Al momento della calibratura automatica l'immagine si blocca per 1-2 secondi.
- Gli intervalli di tempo per la calibratura dipendono dal calore del rilevatore. L'unità può richiedere tarature frequenti nella modalità automatica.

Focalizzazione e regolazione dell'immagine

- Aprire il coperchio dell'obbiettivo **(1)**.
- Girando l'anello di sintonizzazione diottrica di oculare **(13)**, regolare l'incisività.
- Regolazione luminosità del display: premendo brevemente il controller **(2)**, appare l'icona della luminosità  sulla parte superiore destra del display. Per selezionare il livello di luminosità ruotare il pulsante di controllo (da 0 a 20).
- Regolazione contrasto luminoso: premendo leggermente il controller **(2)**, appare l'icona di contrasto  sulla parte superiore destra del display. Per selezionare il livello del contrasto ruotare il pulsante di controllo (da 0 a 20).
- Scegliere a distanza di circa 100 m l'oggetto caldo (mite) fisso per l'osservazione.
- Girando la ruota di focalizzazione interna dell'obiettivo **(7)**, cercate di ottenere la qualità migliore dell'immagine
- Dopo questa regolazione, indipendentemente dalla distanza ed altre condizioni, non bisogna girare l'anello di sintonizzazione diottrica **(13)**. Regolare l'immagine solo con la ruota di focalizzazione interna dell'obiettivo **(7)**.

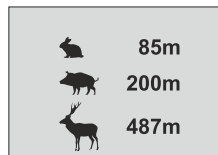
Telemetro

I visori termici dispongono di un telemetro stadimetric che permette all'utente di calcolare la distanza approssimativa di un oggetto di dimensioni note.

- Premere il pulsante “**RF**” (3) per attivare il telemetro.
- Apparirà sul display: un cursore, il valore della distanza misurata e l'icona di riferimento dell'oggetto per la misurazione.

Ci sono 3 oggetti predefiniti:

- “**Lepre**” - altezza mt. 0,3
- “**Cinghiale**” - altezza mt. 0,7
- “**Cervo**” – altezza mt. 1,7



- Posizionare il cursore inferiore fisso sotto l'oggetto osservato e, durante la rotazione del regolatore (2), spostare la parte superiore orizzontale del cursore rispetto al cursore fisso inferiore, finché l'oggetto osservato si inserisce pienamente tra i due cursori. La distanza dell'oggetto osservato è calcolato automaticamente quando si sposta la linea superiore.
- Se la misurazione non avviene entro due o 10 secondi, tutte le informazioni spariscono dal display.
- Prima di essere visualizzato sul display, il valore di distanza viene arrotondato a 5 m per valori grandi, ad 1 m per valori bassi.
- Per disattivare il telemetro premere il tasto “**RF**” (3).



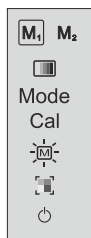
9

MENU

Il menu del **Quantum XQ** possiede 2 tab: **M1** e **M2**.

Funzioni tab M1:

- Modalità di colore
- Selezionare la modalità di funzionamento Mode
- Selezionare la modalità di calibratura Cal
- Regolazione di luminosità delle icone dei menu
- Scelta di colore di menu
- Spegnimento automatico



Funzioni tab M2:

- Regolazione orologio
- Riparazione del pixel
- Selezione unità di misura
- Attivazione comando remoto
- Scelta di video segnale di uscita



Il Menu del Quantum LQ include le seguenti funzioni:

- Modalità di colore
- Selezionare la modalità di funzionamento
- Selezionare la modalità di calibratura
- Regolazione di luminosità delle icone dei menu
- Scelta di colore di menu
- Riparazione del pixel
- Selezione unità di misura

FUNZIONI TAB M1:

Modalità colore

Questa opzione consente all'utente di scegliere tra la modalità standard (“**White Hot**”) e una tra le diverse modalità di colore.

- “**Black Hot**”
- “**Red Hot**”
- “**Red Monochrome**”
- “**Rainbow**”
- “**Ultramarine**”
- “**Violet**”
- “**Sepia**”
- Per accedere al menu', tenere premuto il controller (2) per due secondi.
- Ruotare il pulsante e selezionare l'opzione . Premere il controller.
- Ruotare il controller per selezionare una modalità colore, poi premere il controller per confermare.

Dopo l'uscita dal menu', la modalità di colore selezionata dall'utente diventa una modalità predefinita e come tale salvata in memoria dopo lo spegnimento del dispositivo. Tenendo premuto il pulsante “**MODE**” per 2 secondi, la modalità colore si ripristina nuovamente in modalità standard “**White Hot**”.

Selezionare la modalità di funzionamento

Ci sono tre modalità di funzionamento automatico: “**City**” (migliore contrasto), “**Forest**” (basso contrasto) e “**Identification**” (migliore resa dei dettagli).

Ogni modalità prevede la combinazione ottimale dei parametri (luminosità, contrasto, guadagno, ecc.) per offrire la migliore immagine possibile, in condizioni di visualizzazione specifiche.

- Premere e tenere premuto il controller (2) per due secondi per entrare nel menu.
- Ruotare il controller per selezionare l'opzione Mode; premerlo per confermare.
- Ruotare il controller per selezionare l'icona 🏠 ("City") o 🌲 ("Forest") o 🏷️ ("Identification").
- Premere il controller per confermare.
- L'icona della modalità selezionata viene visualizzata sul pannello nella parte inferiore del display.

Selezionare la modalità di calibratura

Si trova nella sezione **"Accensione e calibratura"** e nella sezione **8 "Operatività"**.

Regolazione di luminosità delle icone dei menu

- Premere e tenere premuto il controller (2) per due secondi per entrare nel menu.
Ruotare il controller e selezionare l'opzione . Premere il controller.
- Girando il controller scegliere il livello di luminosità dei pittogrammi del menu da 1 a 10.
- Confermare la scelta premendo in breve il controller o attendere 10 secondi per uscire automaticamente.

Scelta di colore di menu

- Premere e tenere premuto il controller (2) per due secondi per entrare nel menu.
Ruotare il pulsante e selezionare l'opzione . Premere il controller.

I colori possibili a menu sono: **bianco, rosso; verde; blu.**

- Cambiando il colore delle icone del menù, cambierà anche il colore dei simboli e delle icone pop-up nella barra di stato.
- Il colore selezionato delle icone del menu viene salvato nella memoria del campo termico dopo lo spegnimento.

Spegnimento automatico (disponibile solo per la serie XQ).

Lo spegnimento automatico avviene quando si inclina il cannocchiale a più di 70 gradi (sia in alto che in basso) rispetto all'asse ottico. L'apparecchio si spegne automaticamente dopo il tempo impostato nel menu.

- Premere e tenere premuto il controller (2) per due secondi per entrare nel menu.
- Ruotare il controller e selezionare l'opzione . Premere il controller.
- Selezionare il periodo di tempo dopo il quale il cannocchiale si spegnerà automaticamente:
1 min; 3 min o 5 min. Un' icona relativa apparirà sulla barra stato.
- Per disattivare la funzione selezionare l'opzione **"OFF"**.

FUNZIONI TAB M2:

Attivazione/disattivazione dell'uscita video (disponibile solo per la serie XQ).

- Premere e tenere premuto il controller (2) per due secondi per entrare nel menu.
- Ruotare il controller e selezionare l'opzione . Premere il controller.
- Girando il controller (2) scegliere il formato necessario di video segnale (PAL o NTSC) (l'uscita video è disattivata di default).
- Per disabilitare l'uscita video, selezionare **"OFF"**. Con l'uscita video disabilitata, si riduce il consumo di energia.
- Per uscire dal menu principale tenere premuto il controller per due secondi, o attendere 10 secondi per uscire automaticamente.

Regolazione orologio (disponibile solo per la serie XQ).


- Premere e tenere premuto il controller (5) per due secondi per entrare nel menu.
- Ruotare il controller e selezionare l'opzione . Premere il controller.
- Spostare il cursore ruotando il controller, per selezionare il formato dell'ora **"24"** o **"AM / PM"**.
- Premere il selettore per passare alla configurazione dell'ora. Impostare l'ora ruotando il controller.
- Premere il controller per passare alla configurazione dei minuti. Impostare i minuti ruotando il controller.
- Per uscire dal menu principale tenere premuto il controller per due secondi, o attendere 10 secondi per uscire automaticamente.

Riparazione del pixel

L'utilizzo della termocamera potrebbe usurare alcuni pixel, evidenziando punti luminosi o scuri, con luminosità costante sul monitor, rendendo meno nitida l'immagine. Le termocamere **Quantum** possono riparare i pixel difettosi utilizzando il software.

- Tenere premuto il controller (2) per due secondi per entrare nel menu.
- Ruotare il controller per selezionare l'icona . Premere il controller.
- Selezionare l'icona nel menu di scelta rapida e premere il controller.
- Una croce rossa, appare al centro della schermo, le coordinate "X;Y" $\begin{matrix} \uparrow x=50 \\ \leftarrow y=50 \end{matrix}$ della relativa croce, al centro del display, non vengono visualizzate.
- Ruotare il controller per allineare la croce su un pixel difettoso (il pixel difettoso deve spegnersi).
- Per passare dal movimento orizzontale a quello verticale della croce, basta una breve pressione del controller.
- Una volta allineato il centro della croce col pixel difettoso, premere il pulsante **"Mode" (4)** per ripararlo.
- In caso di successo viene visualizzato un breve messaggio **"OK"** al posto delle coordinate.
- Spostare ulteriormente la croce per riparare un altro pixel difettoso. Quando si sposta la croce sull'area delle coordinate, questa appare nella parte inferiore destra del display.

Ripristino dei pixel di default

- Se si desidera tornare ai pixel di default, selezionare l'icona  nel menu di scelta rapida e premere il controller.
- Opzioni "Si" e "No" appariranno sulla destra dell'icona.
- Ruotare il controller per selezionare "Si" e premerlo.
- Se si sceglie di non tornare ai pixel di default, selezionare "No" e premere il controller.
- Per uscire dal menu principale tenere il controller premuto per due secondi, o attendere 10 secondi per uscire automaticamente.

Attenzione! Uno o due pixel bianchi o colorati (blu, rosso) sono ammessi sul display della termocamera. Questi non possono essere riparati e non sono un difetto.

Selezione unità di misura

- Ruotare il controller e selezionare "M" (metri) o "Y" (iarde).
- Confermare premendo brevemente il controller.
- Accanto alla lettura della distanza appare l'icona dell'unità di misura.


Attivazione comando remoto (disponibile solo per la serie XQ).

Il comando remoto duplica le funzioni dell'inserimento dello strumento, calibratura e zoom digitale.

Ci sono tre pulsanti sul quadro:

- Pulsante "ON" (19) – inserimento/disinserimento del cannocchiale (per disinserire tenere per due secondi).
- Pulsante "CAL" (20) – calibratura.
- Pulsante "ZOOM" (21) – inserimento/disinserimento dello zoom digitale.

Prima di cominciare il lavoro con il quadro di telecomando è necessario attivarlo, per fare questo:

- Scegliere il punto del menu "Attivazione comando remoto" (pittogramma ).
- Premere il controller, appare la scritta "Wait" e comincia il conto alla rovescia, durante il quale bisogna premere e tenere premuto per due secondi un qualsiasi pulsante del quadro di telecomando.
- In caso di avvenuta attivazione accanto al pittogramma appare la scritta "Complete". Se appare la scritta Error (Errore) ripetere la procedura.
- Il quadro è attivo e pronto per lavorare.
- Se il telecomando non funziona, bisogna cambiare la batteria. Svitare le viti sulla piastra posteriore del remoto, spostare il coperchio posteriore, estrarre la batteria vecchia, inserire la batteria nuova CR2032.

Zoom digitale

- Per attivare lo zoom digitale, premere brevemente il tasto "Mode" (4).
- Il cambiamento dello zoom digitale è mostrato come un simbolo pop-up e si svolge più volte, quando viene raggiunto il valore finale, viene visualizzato il primo valore (vedi tabella sotto).
- Il valore d'ingrandimento ottico completo viene mostrato sulla barra di stato.
- Il cannocchiale non memorizza il valore dell'ingrandimento di ingrandimento.
- All'accensione l'unità, ingrandimento ottico corrisponderà al valore di ingrandimento ottico con rapporto x1.

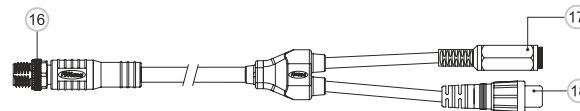
Modello	Ingrandimenti ottici	Rapporto di ingrandimento			
		x1	x2	x3	x4
		Ingrandimento completo			
LQ19 / XQ19	1,6x	1,6x	3,2x	4,8x	6,4x
LQ38 / XQ38	3,1x	3,1x	6,2x	9,3x	12,4x
LQ50 / XQ50	4,1x	4,1x	8,2x	12,3x	16,4x

10

● SPINA VIDEO OUT (disponibile solo per la serie XQ).

Gli apparecchi **Quantum XQ** hanno il video out per poter attaccare i dispositivi esterni di videoregistrazione e rispecchiare l'immagine nel monitor.

- Connettere la spina (16) del cavo al jack (10) del cannocchiale (guardare il disegno). Assicurare il cavo girando in senso orario l'anello di bloccaggio della spina (16).
- Connettere dispositivo esterno al jack (18) del cavo.
- Accendere il monoculare e selezionare il formato di l'uscita video. L'immagine apparirà sul dispositivo esterno. Assicurarsi che il dispositivo esterno sia predisposto alla registrazione (modalità AV).
- Per registrare, si possono utilizzare registratori come lo Yukon MPR (#27041) o altri.



ACCESSORI

Usando la slitta **Weaver (8)** si può installare su termovisori **Quantum** gli accessori vari come alimentatore esterno EPS3 (#79113). Il jack per stativo dello standart ¼" da entrambe le parti del corto servono per l'installazione dell'apparecchio su stativo e per poter aggiungere la cintura.

MANUTENZIONE E CONSERVAZIONE

- Il termovisore ha un grado di protezione IPX4 (protezione contro gli spruzzi d'acqua) non è destinato per l'immersione nell'acqua.
- **La garanzia si perde se lo strumento viene riparato oppure smontato.**
- Pulizia dei parti ottici esterni si fa con cautela e nel caso di necessità evidenziale. Si rimuove (togliere oppure soffiare via) la sabbia e la polvere. Si usa la stoffa di cotone o bastoncino di legno nonché soluzioni o alcohol adatto alle pulizie di lenti. Non porre liquido su lente.
- Il termovisore funziona nell'ampia scala di temperatura - 25°C più +50°C. Se però il termovisore si è esposto al freddo, non accenderlo entro 2 o 3 ore. Se non si riesce a fissare facilmente il cannocchiale (senza gioco, lungo la canna) sulla fucile o nel caso dei dubbi sul fissaggio, si consiglia di contattare l'officina d'armaiolo specializzata.
- Si conserva lo strumento nell'astuccio; l'ambiente è secco, ben ventilato. Non lasciare le batterie inserite se l'unità non deve essere usata per un lungo periodo (un mese o più).

GUASTI EVENTUALI E MODO DI ELIMINARLI

La tabella sotto si elenca eventuali guasti durante l'uso del visore. Si raccomanda di seguire esattamente la procedura di controllo e di eliminazione come per tabella indicata. Le verifiche indicate nella tabella sono obbligatorie ai fini di rivelare le cause dei guasti durante l'uso dello strumento; le azioni per correggerli sono indicati ai fini di eliminarli. Se il problema continua ad esistere, si raccomanda di rivolgerlo al costruttore.

DIFETTO (GUASTO)	CAUSA POSSIBILE	RIPARAZIONE
L'apparecchio non si accende.	Le batterie sono installate nel modo sbagliato.	Mettere le batterie secondo la marcatura.
	Nel contenitore delle batterie i contatti sono ossidati o sul contatti c'è il liquido attivo chimicamente.	Pulire il contenitore delle batterie, pulire i contatti.
	Le batterie sono scaricate completamente.	Mettere le batterie cariche.

DIFETTO (GUASTO)	CAUSA POSSIBILE	RIPARAZIONE
L'unità non funziona se alimentata da una fonte esterna.	Assicurarsi che l'alimentatore fornisca energia.	Ricaricare la batteria (se indicato).
L'immagine non è chiaro, con le righe verticali e il fondo irregolare.	E' necessario fare la calibratura.	Fare la calibratura dell'immagine secondo le istruzioni del paragrafo 8 "Operatività".
L'immagine è troppo scuro.	Il livello di uminosità è basso.	Regolare la luminosità/contrasto girando il controller.
Se la qualità dell'immagine è scarsa / Il campo di rilevamento diminuisce.	I problemi descritti possono verificarsi in condizioni atmosferiche inclementi (neve, pioggia, nebbia, ecc).	
Nessuna immagine quando l'apparecchio video esterno e' collegato al visore termico.	La porta video del visore termico e' disabilitata. Non c'e' connessione.	Attivare l'uscita video (vedere il punto "Attivazione/disattivazione dell'uscita video" al punto 9 del menu). Assicurarsi che i cavi siano ben collegati.
Il cannocchiale non si accende con il telecomando.	Il remoto non è attivato. La batteria è scarica.	Attivi il remoto secondo istruzioni nel paragrafo Cambiare la batteria CR2032.
Durante l'osservazione compare una macchia chiara o scura nel centro del display. Perché succede? E' un difetto?	La macchia chiara o scura nei visori termici Quantum può comparire quando le lenti sono a fuoco su un oggetto con temperatura molto simile alla temperatura dell'ambiente retrostante. Questo effetto non è presente quando l'oggetto occupa quasi tutto il campo visivo. L'effetto è dovuto alla particolarità costruttiva della lente ed è più visibile quando la messa a fuoco della lente è per osservare gli oggetti con contrasto a bassa temperatura, ad esempio il cielo. Non è un difetto.	
La qualità dell'immagine quando si usa il visore a basse temperature è peggiore di quando lo si usa a temperature sopra lo zero.	Ciò è dovuto alla diversa conduttività termica, gli oggetti (ambiente circostante, sfondo) osservati, si scaldano più facilmente quanto la temperatura è maggiore di zero, permettendo un maggiore contrasto tra gli oggetti, quindi una migliore qualità dell'immagine. In ambienti con temperature basse il contrasto termico tra gli oggetti è minore di conseguenza l'immagine è meno precisa con una minore qualità. Non è un difetto.	

Clicca sul link per leggere le domande più sul visore termico
<http://www.pulsar-nv.com/support/faq/>

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

SKU	77334	77331	77335	77332	77336	77333
МОДЕЛЬ	LQ19	XQ19	LQ38	XQ38	LQ50	XQ50
Микроболометр:						
Тип	неохлаждаемый		неохлаждаемый		неохлаждаемый	
Разрешение, пикселей	384x288		384x288		384x288	
Частота обновления кадров	9 Гц 50 Гц		9 Гц 50 Гц		9 Гц 50 Гц	
Размер пикселя, мкм	17		17		17	
Оптические характеристики:						
Увеличение	1,6-6,4x		3,1-12,4x		4,1-16,4x	
Цифровой зум	2x/3x/4x		2x/3x/4x		2x/3x/4x	
Диаметр объектива, мм	16		32		42	
Относительное отверстие, D/f	1:1,2		1:1,2		1:1,2	
Минимальная дистанция фокусировки, м	3		7		7	
Диаметр выходного зрачка, мм	8		8		8	
Угол поля зрения, град / м на 100м						
- горизонтальное	19,5 / 34,4		9,8 / 17,2		7,5 / 13	
- вертикальное	14,7 / 25,8		7,4 / 12,9		5,6 / 9,8	
Диапазон фокусировки окуляра, дптр	+5/-5		+5/-5		+5/-5	
Макс. дистанция наблюдения животного ростом 1,7 м, м	680		1350		1800	
Дисплей:						
Тип	OLED		OLED		OLED	
Разрешение, пикселей	640x480		640x480		640x480	
Эксплуатационные характеристики:						
Время готовности, сек	2		2		2	
Напряжение питания	4+6 В		4+6 В		4+6 В	
Тип батарей	4xAA		4xAA		4xAA	
Внешнее питание	8,4-16 В		8,4-16 В		8,4-16 В	
Время работы от блока питания EPS3/EPSS, ч	9 / 20		9 / 20		9 / 20	
Время непрерывной работы прибора от одного комплекта батарей при нормальных условиях эксплуатации (t=22 °C), ч*	6,5		6,5		6,5	
Степень защиты, код IP (IEC60529)	IPX4		IPX4		IPX4	
Формат выходного видеосигнала	нет	PAL/NTSC	нет	PAL/NTSC	нет	PAL/NTSC
Диапазон эксплуатационных температур	-25 °C ... +50 °C		-25 °C ... +50 °C		-25 °C ... +50 °C	
Габариты (ДxШxВ), мм	180x86x59		200x86x59		207x86x59	
Масса (без батарей), кг	0,32		0,35		0,43	

* Работа в режиме энергосбережения.



Quantum XQ50

Quantum XQ38

Quantum LQ19

1

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Тепловизор
- Чехол
- Инструкция по эксплуатации
- Двойной кабель: для видео и внешнего питания**
- Кабель для внешнего питания
- Беспроводной ПДУ**
- Ремешок на руку
- Автомобильный адаптер
- Запасной контейнер батарей
- Салфетка для очистки оптики
- Гарантийный талон

** Поставляется только с моделями 77331, 77332, 77333.

Для улучшения потребительских свойств изделия в его конструкцию могут вноситься усовершенствования.

2

ОПИСАНИЕ

Тепловизионные монокуляры **Quantum** на основе ИК-матрицы (микроболометра) представлены рядом моделей, отличающихся частотой обновления кадров, увеличением и диаметром объектива. Приборы предназначены для использования как ночью, так и днем в сложных погодных условиях (туман, смог, дождь), а также при наличии препятствий, затрудняющих обнаружение цели (ветки, высокая трава, густой кустарник и т.п.). В отличие от приборов ночного видения на базе электронно-оптических преобразователей, тепловизионные монокуляры не нуждаются во внешнем источнике света и не боятся "засветок".

3

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Матрица 384x288 пикселей
- Размер пикселя 17 мкм
- Время готовности прибора к работе после включения – две секунды
- OLED дисплей (640x480 пикселей)
- Оптическое увеличение 1,6 / 3,1 / 4,1 крат
- Стадиометрический дальномер
- Различные цветовые режимы
- Цифровой зум 2x/3x/4x
- Отключение дисплея
- Функция автоматического отключения***
- Беспроводной ПДУ***
- Три режима калибровки - ручной, автоматический, полуавтоматический
- Три режима работы - город, лес, распознавание
- Функция удаления дефектных пикселей
- Режим энергосбережения***
- Большой угол поля зрения
- Внешнее питание
- Видеовыход – возможность видеозаписи на сторонние устройства***
- Два штативных гнезда ¼"

*** Функции доступны только для моделей 77331, 77332, 77333.

● ЭЛЕМЕНТЫ ПРИБОРА И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

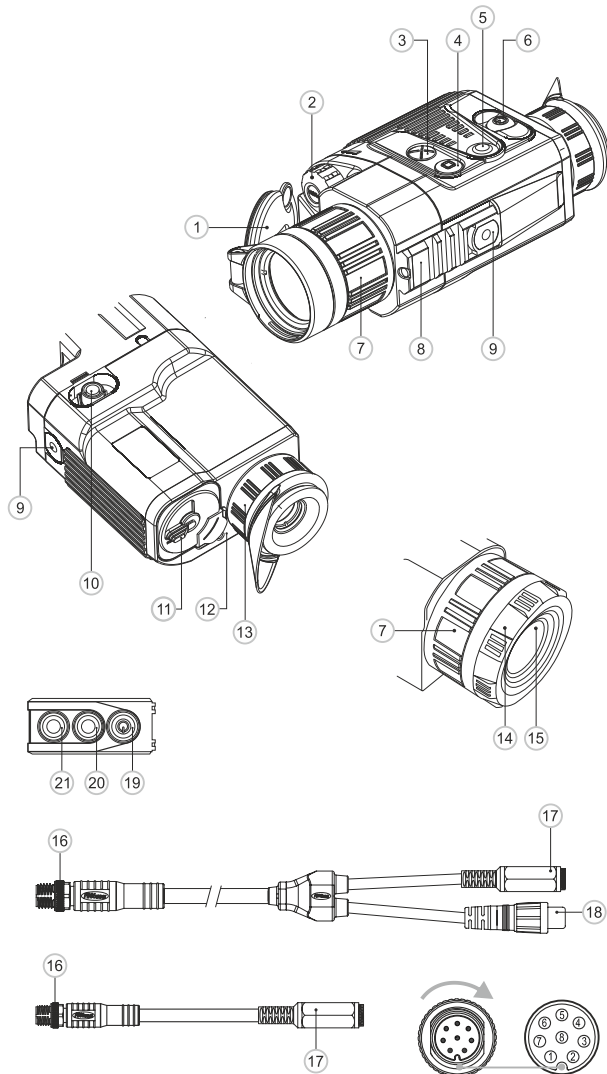
- ① Крышка объектива (в моделях LQ/XQ38 и LQ/XQ50)
- ② Энкодер
- ③ Кнопка “RF”
- ④ Кнопка “MODE”
- ⑤ Кнопка “CAL”
- ⑥ Кнопка “ON”
- ⑦ Кольцо фокусировки объектива
- ⑧ Планка **Weaver**
- ⑨ Штативное гнездо ¼”
- ⑩ Разъем внешнего питания / видеовыход
- ⑪ Контейнер батарей
- ⑫ Светодиодный индикатор
- ⑬ Кольцо диоптрийной подстройки окуляра
- ⑭ Кольцо для открытия диафрагмы (в моделях LQ/XQ19)
- ⑮ Диафрагма объектива (в моделях LQ/XQ19)

Видеокабель / Кабель внешнего питания:

- ⑯ Штекер подключения к тепловизору
- ⑰ Разъем внешнего питания
- ⑱ Разъем видеовыхода

Беспроводной ПДУ:

- ⑲ Кнопка “ON”
- ⑳ Кнопка “CAL”
- ㉑ Кнопка “Zoom”



Работа органов управления тепловизора

Орган управления	Режим работы	Первое короткое нажатие	Следующие короткие нажатия	Длительное нажатие	Вращение
On	Прибор выключен	Включение прибора	Отключение дисплея (Display off)	Выключение прибора	—
	Прибор включен	Отключение дисплея (Display off)	Включение дисплея		
Cal	Дисплей включен	Калибровка прибора			—
	Дисплей выключен (Display off)	Калибровка не производится			
Mode	Прибор включен	Zoom		Переключение цветовых режимов	—
RF	Прибор включен	Включение дальномера	Выключение дальномера	—	—
Энкодер	Яркость	Переход к режиму "Контраст"	Переход к режиму "Яркость"	Вход в меню	Изменение значения яркости
	Контраст	Переход к режиму "Яркость"	Переход к режиму "Контраст"		Изменение значения контраста
	Дальномер	—			Изменение значения дальности

5

ПИКТОГРАММЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В МЕНЮ И СТРОКЕ СТАТУСА:

	Режим работы "Город"
	Режим работы "Лес"
	Режим работы "Распознавание"
	Ручной режим калибровки
	Полуавтоматический режим калибровки
	Автоматический режим калибровки
	Переключение выходного видеосигнала PAL/NTSC
	Режим настройки часов
	Регулировка яркости пиктограмм меню
	Полное увеличение 2x
	Режим удаления дефектных пикселей
	Крест для удаления дефектных пикселей
	Регулировка уровня яркости / контраста
	Режим инверсии изображения: "White hot"/"Black hot"
	Цветовые режимы
	Стадиометрический дальномер
	Возврат к заводской карте пикселей
	Индикатор разряда батарей
	Индикация работы от внешнего источника питания
	Автоотключение

Строка статуса

В строке статуса, расположенной в нижней части дисплея отображается следующая информация:

- **Режим работы:** "Город", "Лес", "Распознавание".
- **Режим калибровки:** ручной, полуавтоматический, автоматический.
- **Автоотключение.** Отображается только при включенной функции.
- **Режим инверсии изображения.** Отображается только при установленном цветовом режиме "Black Hot".
- **Zoom.** Отображается значение полного оптического увеличения.
- **Режим настройки часов.** Отображается текущее время в 12-часовом или 24-часовом формате.
- **Питание.** Отображается текущий заряд батарей или подключение источника внешнего питания.

Порядок расположения на дисплее:



6

УСТАНОВКА БАТАРЕЙ

- Поверните ручку крышки контейнера батарей (11) на 90 градусов в положение "Open" и, потянув за уступ крышки, извлеките контейнер батарей.
- Установите четыре батареи типа AA (или аккумулятора) в соответствии с маркировкой на контейнере.
- Вставьте контейнер батарей на место и поверните ручку на 90 градусов по часовой стрелке.
- Уровень заряда батарей отображается в строке статуса (). При полном разряде батарей в строке статуса мигает пиктограмма красного цвета .

Примечание: для обеспечения продолжительной и стабильной работы прибора рекомендуется использовать качественные аккумуляторы типа AA емкостью не менее 2500 мАч. Не используйте разнотипные элементы питания или батареи с разным уровнем заряда.



ВНИМАНИЕ!

- Во избежание короткого замыкания снаряженного контейнера не допускайте прямого контакта металлических предметов с внешними контактами контейнера.
- Храните/перемещайте снаряженный контейнер в защитном чехле.

7

ВНЕШНЕЕ ПИТАНИЕ




Прибор может работать от внешнего источника питания (штекер стандарта 2,1 мм) или от автомобильной сети. Диапазон входных напряжений от 8,4В до 16В.

- Подключите штекер (16) кабеля к разъему (10) прибора, совместив паз в штекере с выступом разъема (10) (см. схему).



- Зафиксируйте кабель, закрутив стопорное кольцо штекера (16) по часовой стрелке.
- Подключите внешний источник питания (AC/DC) или автомобильный адаптер к разъему (17) кабеля.

Внимание! В штекере питания подключаемом к прибору центральный контакт должен быть "+".

- Возможная маркировка на штекере или источнике питания --  -  +
- При подключении внешнего источника питания в строке статуса появится пиктограмма , питание от батарей отключится.
- Во время работы от внешнего источника питания зарядка аккумуляторов не осуществляется!


Рекомендуем использовать блоки внешнего питания EPS3 или EPS5, обеспечивающие от 9 до 20 часов непрерывной работы.

8

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

ВНИМАНИЕ! Запрещается направлять объектив прибора на интенсивные источники энергии, такие как устройства, испускающие лазерное излучение, или солнце. Это может вывести электронные компоненты прибора из строя. На повреждения, вызванные несоблюдением правил эксплуатации, гарантия не распространяется.

Включение и калибровка

- Включите прибор нажатием кнопки "ON" (6). Загорится зеленый светодиод (12). В случае разряда батарей цвет светодиода сменится на красный и пиктограмма  красного цвета в строке статуса начнет мигать.
- Произведите калибровку изображения. Калибровка позволяет выравнивать температурный фон микроболометра и устранить недостатки изображения (такие как вертикальные полосы, фантомные изображения и пр.).
- Имеется три режима калибровки: ручной (M), полуавтоматический (H) и автоматический (A).

Ручной режим калибровки

- Крышка (1) объектива должна быть закрыта (в моделях LQ/XQ19 роль крышки выполняет установленная в объективе диафрагма (15). Вращайте колесо (14) по часовой стрелке для открытия диафрагмы, против часовой - для закрытия). Включите прибор, нажмите энкодер (2) в течение двух секунд для входа в меню.
- Вращением энкодера выберите пункт **Cal**. Нажмите энкодер.
- Вращением энкодера выберите режим **M**. Нажмите энкодер для подтверждения. Для выхода из меню нажмите энкодер (2) в течение двух секунд или подождите 10 секунд для автоматического выхода.

- Для калибровки нажмите кнопку **CAL (5)**. Изображение застынет на 1-2 секунды. Затем откройте крышку объектива. Калибровка произведена.

В случае появления на дисплее артефактов (застывшего изображения, вертикальных полос и т.п.) повторно произведите калибровку.

Полуавтоматический режим калибровки



- Включите прибор, откройте крышку объектива.
- Нажмите энкодер (2) в течение двух секунд для входа в меню.
- Вращением энкодера выберите пункт **Cal**. Нажмите энкодер.
- Вращением энкодера выберите режим **H**. Нажмите энкодер для подтверждения.
- Для калибровки нажмите кнопку **CAL (5)**. Изображение застынет на 1-2 секунды.
- Калибровка произведена.

Автоматический режим калибровки

При использовании автоматического режима тепловизор калибруется самостоятельно согласно программному алгоритму. Сенсор закрывается внутренней шторкой автоматически. В данном режиме допускается калибровка прибора пользователем с помощью кнопки **CAL (5)**.

- Включите прибор, откройте крышку объектива.
- Нажимайте энкодер (2) в течение двух секунд для входа в меню.
- Вращением энкодера выберите пункт **Cal**. Нажмите энкодер.
- Вращением энкодера выберите режим **A**. Нажмите энкодер для подтверждения.
- В момент автоматической калибровки изображение застынет на 1-2 секунды.
- Калибровка произведена.

Фокусировка и настройка изображения

- Откройте крышку (1) объектива.
- Настройте резкое изображение пиктограмм в строке статуса вращением кольца диоптрийной подстройки окуляра (13).
- Для регулировки яркости дисплея вращайте энкодер (2).
- Соответствующая степень яркости (от 0 до 20) отобразится рядом с пиктограммой яркости  в правой верхней части дисплея.
- Для регулировки контраста дисплея нажмите энкодер (2) (появится пиктограмма ) и вращайте его. Соответствующая степень контраста (от 0 до 20) отобразится рядом с пиктограммой контраста в правой верхней части дисплея.
- Выберите неподвижный теплый объект наблюдения, удаленный на некотором расстоянии, например, 100 м.
- Вращая колесо фокусировки объектива (7), добейтесь наилучшего качества изображения.

- После данной настройки, независимо от дистанции и других условий, вращать кольцо диоптрийной подстройки не требуется.
- Настраивайте изображение только кольцом фокусировки объектива (7).

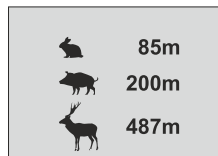
Стадиометрический дальномер

Тепловизоры оснащены стадиометрическим дальномером, который позволяет определить ориентировочное расстояние до объекта, если известен его размер.

- Для активации дальномера кратко нажмите кнопку “RF” (3).
- На дисплее появятся: курсор для измерений, цифры измеряемой дистанции и пиктограммы объектов, относительно которых ведется измерение.

Имеется три предустановленных значения для объектов:

- **Заяц** – высота 0,3 м
- **Кабан** – высота 0,7 м
- **Олень** – высота 1,7 м



- Поместите нижний неподвижный курсор под объектом и, вращая энкодер (2), перемещайте верхний горизонтальный курсор относительно нижнего горизонтального неподвижного курсора так, чтобы объект располагался непосредственно между курсорами. Одновременно с перемещением происходит автоматический пересчет дальности до цели.
- Если измерение не происходит в течение 10 секунд, информация с дисплея исчезает.
- Измеренное значение дальности перед выводом на дисплей округляется – для больших значений дальности до 5м, для меньших - до 1 м.
- Для отключения дальномера кратко нажмите кнопку “RF” (3).

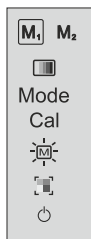


МЕНЮ

Меню монокуляров серии **Quantum XQ** включает в себя две вкладки: **M1** и **M2**.

Функции вкладки M1:

- Цветовые режимы
- Выбор режима работы Mode
- Выбор режима калибровки Cal
- Регулировка яркости меню
- Выбор цвета меню
- Автоматическое отключение



Функции вкладки M2:

- Настройка часов
- Удаление дефектных пикселей
- Выбор единиц измерения дальности
- Активация ПДУ
- Настройка видеовыхода



Меню монокуляров серии Quantum LQ включает следующие функции:

- Цветовые режимы
- Выбор режима работ
- Выбор режима калибровки
- Регулировка яркости меню
- Выбор цвета меню
- Удаление дефектных пикселей
- Выбор единиц измерения дальности

ФУНКЦИИ ВКЛАДКИ M1:

Цветовые режимы

В данном пункте меню пользователь может изменить стандартный режим отображения (“White hot” / “Горячий белый” на один из нескольких цветовых режимов:




- “Black Hot” (“Горячий черный”)
 - “Red Hot” (“Горячий красный”)
 - “Red Monochrome” (“Красный монохром”)
 - “Rainbow” (“Радуга”)
 - “Ultramarine” (“Ультрамарин”)
 - “Violet” (“Фиолетовый”)
 - “Sepia” (“Сепия”)
- Нажмите и удерживайте энкодер (2) в течение двух секунд для входа в меню.
 - Вращением энкодера выберите пункт .
 - Нажмите энкодер.
 - Вращением энкодера выберите один из цветовых режимов, подтвердите нажатием энкодера.

После выхода из меню выбранный пользователем режим (цветовой режим) становится режимом по умолчанию и запоминается при выключении прибора. При нажатии кнопки “MODE” в течение двух секунд цветовой режим переключится на стандартный режим “Горячий белый”.

Выбор режима работы

Имеется три автоматических режима работы тепловизора – “Город” (высокий контраст), “Лес” (низкий контраст) и “Распознавание” (улучшенная детализация).


Каждый из режимов включает в себя оптимальное сочетание параметров (яркость, контраст, усиление и т.д.) для обеспечения наилучшего качества изображения в конкретных условиях наблюдения.

- Для выбора режима нажмите энкодер (2) в течение двух секунд для входа в меню.
- Вращением энкодера выберите пункт **Mode**. Нажмите энкодер. Вращением энкодера выберите пиктограмму  (режим “Город”) или  (режим “Лес”) или  (режим “Распознавание”).
- Нажмите энкодер для подтверждения выбора.
- Пиктограмма выбранного режима отображается в строке статуса в нижней части дисплея.


Выбор режима калибровки

Подробная информация в пункте “Включение и калибровка” раздела 8 “Эксплуатация”.

Регулировка яркости пиктограмм

- Нажмите энкодер (2) в течение двух секунд для входа в меню.
- Вращением энкодера выберите пиктограмму . Нажмите энкодер.
- Вращением энкодера выберите уровень яркости пиктограмм меню от 1 до 10.
- Для выхода из меню нажмите на энкодер в течение двух секунд или подождите 10 секунд для автоматического выхода.

Выбор цвета меню


- Нажмите энкодер (2) в течение двух секунд для входа в меню.
- Вращением энкодера выберите пиктограмму . Нажмите энкодер.

Доступные варианты цвета меню: **белый; красный; зеленый; синий**.

- Одновременно с изменением цвета пиктограмм меню изменяется цвет пиктограмм всплывающей информации и цвет пиктограмм в строке статуса.
- Выбор цвета меню сохраняется в памяти прибора после выключения.


Автоматическое отключение (для серии XQ)

Автоматическое отключение срабатывает при наклоне прибора вверх или вниз на более чем 70 градусов относительно горизонта. Прибор выключается по истечении промежутка времени, установленного в меню.


- Нажмите энкодер (2) в течение двух секунд для входа в меню.
- Вращением энкодера выберите пиктограмму . Нажмите энкодер.
- Выберите отрезок времени, через который прибор будет выключен: 1 мин; 3 мин или 5 мин. В строке статуса появится соответствующая пиктограмма.
- Для отключения функции выберите пункт “OFF”.

ФУНКЦИИ ВКЛАДКИ M2:

Выбор стандарта видеосигнала/отключение видеовыхода (для серии XQ)




- Нажмите энкодер (2) в течение двух секунд для входа в меню.
- Вращением энкодера выберите пиктограмму . Нажмите энкодер.
- Вращением энкодера выберите стандарт выходного видеосигнала – **PAL** или **NTSC** (по умолчанию видеовыход выключен).
- Для отключения видеовыхода выберите пункт “OFF”. Отключение видеовыхода позволяет снизить энергопотребление прибора.
- Для выхода из меню нажмите на энкодер в течение двух секунд или подождите 10 секунд для автоматического выхода.

Настройка часов (для серии XQ)

- Нажмите энкодер (2) в течение двух секунд для входа в меню.
- Вращением энкодера выберите пиктограмму . Нажмите энкодер.
- Вращением энкодера перемещайте курсор для выбора формата времени “24” либо “AM/PM”.
- Нажмите энкодер для перехода к настройке значения часа. Настройте вращением энкодера.
- Нажмите энкодер для перехода к настройке значения минут. Настройте вращением энкодера.
- Для выхода из меню нажмите на энкодер в течение двух секунд или подождите 10 секунд для автоматического выхода.


Удаление дефектных пикселей

Во время эксплуатации тепловизора на сенсоре возможно появление дефектных (“битых”) пикселей, т.е. ярких либо темных точек с постоянной яркостью, видимых на изображении. Тепловизоры **Quantum** предоставляют возможность удалить дефектные пиксели на сенсоре программным способом.

- Нажмите энкодер (2) в течение двух секунд для входа в меню.
- Вращением энкодера выберите пиктограмму  и нажмите энкодер.
- В появившемся подменю выберите пиктограмму  и нажмите энкодер.
- В центре дисплея появится крест красного цвета , на месте всплывающих иконок появятся координаты (X;Y) $\begin{matrix} X=50 \\ Y=50 \end{matrix}$ к р е с т а относительно центра дисплея, пиктограммы меню пропадают с дисплея.
- Вращением энкодера перемещайте крест таким образом, чтобы совместить центр креста с дефектным пикселем (дефектный пиксель должен погаснуть).

- Кратковременное нажатие энкодера позволяет переключать направление движения креста с горизонтального на вертикальное.
- После совмещения центра креста с дефектным пикселем удаление последнего происходит при кратковременном нажатии кнопки “**Mode**” (4).
- В случае успешного выполнения удаления на месте координат появится кратковременное сообщение “**OK**”.
- Далее, перемещая крест, можно удалить следующий дефектный пиксель. При перемещении креста-курсора в область вывода на дисплей координат, последние перемещаются в правую нижнюю часть дисплея.

Возврат к заводской “карте пикселей”.

- Если Вы желаете вернуться к заводской “карте пикселей” (т.е. вернуть все ранее удаленные дефектные пиксели в исходное состояние), выберите в появившемся подменю пиктограмму  и нажмите энкодер.
- Справа от пиктограммы появятся пункты “**Yes**” и “**No**”.
- Вращением энкодера выберите “**Yes**” и нажмите энкодер.
- Если Вы передумали и решили не возвращаться к заводской “карте пикселей”, выберите “**No**” и нажмите энкодер.
- Для выхода из меню нажмите энкодер в течение двух секунд или подождите 10 секунд для автоматического выхода.

Внимание! На дисплее тепловизора допускается 1-2 пикселя в виде ярких белых или цветных (синих, красных) точек, которые не удаляются и дефектом не являются.

Выбор единиц измерения дальности

- Вращением энкодера выберите пункт “**M**” – метры или “**Y**” – ярды.
- Подтвердите выбор коротким нажатием энкодера.
- Пиктограмма единицы измерения отображается вместе с цифрами измеренной дистанции.


Активация ПДУ (для серии XQ)

Беспроводной пульт дистанционного управления дублирует функции включения прибора, калибровки и цифрового зума.

На пульте имеется три кнопки:

- Кнопка “**ON**” (19) – включение/выключение прибора (для выключения удерживать две секунды).
- Кнопка “**CAL**” (20) – калибровка.
- Кнопка “**ZOOM**” (21) – включение/выключение цифрового зума.

Перед началом работы с ПДУ его необходимо активировать, для этого:

- Включите прибор и выберите пункт меню “Активация ПДУ” (пиктограмма ).

- Нажмите энкодер, появится сообщение “**Wait**” и начнется обратный отсчет времени, в течение которого нажмите и удерживайте в течение двух секунд любую кнопку ПДУ.
- В случае успешной активации возле пиктограммы появится сообщение “**Complete**”. Пульт активирован и готов к работе.
- Если ПДУ не работает, замените батарею. Для этого открутите винты на тыльной панели ПДУ, снимите заднюю крышку, извлеките старую и вставьте новую батарею CR2032.

Цифровой зум

- Для активации цифрового зума кратко нажмите кнопку “**Mode**” (4).
- Изменение значения цифрового зума отображается во всплывающей информации и происходит циклично, при достижении последнего происходит переход к первому значению (см. таблицу ниже).
- Установленное значение полного оптического увеличения отображается в строке статуса.
- Сохранение значения увеличения в памяти прибора **не происходит**. При очередном включении прибора полное оптическое увеличение прибора будет соответствовать значению оптического увеличения с коэффициентом х1.

Модель	Оптическое увеличение	Коэффициент увеличения			
		x1	x2	x3	x4
		Полное оптическое увеличение			
LQ19 / XQ19	1,6x	1,6x	3,2x	4,8x	6,4x
LQ38 / XQ38	3,1x	3,1x	6,2x	9,3x	12,4x
LQ50 / XQ50	4,1x	4,1x	8,2x	12,3x	16,4x

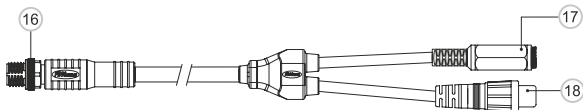
10

● ВИДЕОВЫХОД (для серии XQ)

Монокюляры **Quantum XQ** оснащены видеовыходом для подключения внешних видеозаписывающих устройств и вывода изображения на монитор.

- Подключите штекер (16) кабеля к разъему (10) прибора (см. схему), совместив паз в штекере с выступом разъема (10) (см. схему).
- Зафиксируйте кабель, закрутив стопорное кольцо штекера (16) по часовой стрелке.
- Подключите приёмник видеосигнала к разъему (18) кабеля. Включите монокуляр и выберите формат выходного видеосигнала – на внешнем устройстве появится изображение.

- Подключите приёмник видеосигнала к разъему (18) кабеля. Включите монокуляр и выберите формат выходного видеосигнала – на внешнем устройстве появится изображение.



- Включите монокуляр и выберите формат выходного видеосигнала – на внешнем устройстве появится изображение. Внешнее устройство должно быть включено в режиме AV (монитора).
- Для видеозаписи изображения Вы можете использовать видеорекордеры (например, Yukon MPR (#27041)).

11

АКСЕССУАРЫ

С помощью планки **Weaver (8)** Вы можете установить на тепловизоры **Quantum** различные аксессуары, такие как, например, источник внешнего питания EPS3I (#79113). Штативные гнезда стандарта 1/4" с обеих сторон прибора предназначены для установки прибора на штатив и для присоединения ремешка.

12

УХОД И ХРАНЕНИЕ

- Тепловизор имеет степень защиты IPX4 (защита от брызг воды), но не предназначен для погружения в воду.
- **Запрещается самостоятельно ремонтировать и разбирать прибор!**
- Наружную чистку оптических деталей производите очень аккуратно и только в случае необходимости. Вначале осторожно удалите (смахните или сдуйте) с оптической поверхности пыль и песок, после осуществляйте чистку. Пользуйтесь чистой хлопчатобумажной салфеткой (ватой и деревянной палочкой), специальными средствами для линз с многослойными покрытиями.
- Тепловизор может эксплуатироваться в широком диапазоне температур – от -25 °С ... до +50 °С. Если прибор эксплуатировался на холоде и был внесен в теплое помещение, не вынимайте его из чехла в течение не менее 2-3 часов - это позволит предотвратить появление конденсата на внешних оптических элементах.
- Храните прибор только в чехле, в сухом, хорошо вентилируемом помещении. При длительном хранении извлеките батареи.

13

ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В таблице приведен перечень проблем, которые могут возникнуть при эксплуатации прибора. Произведите рекомендуемую проверку и исправление в порядке, указанном в таблице. При наличии дефектов, не перечисленных в таблице, или при невозможности самостоятельно устранить дефект, верните прибор на ремонт.

неисправность	возможная причина	исправление
Тепловизор не включается.	Батареи установлены неправильно.	Установите батареи в соответствии с маркировкой.
	Окислены контакты в контейнере батарей - "потекли" батареи или на контакты попала химически активная жидкость.	Очистите контейнер батарей, зачистите контакты.
	Батареи полностью разрядились.	Установите новые.
Не работает от внешнего источника питания.	Убедитесь в наличии напряжения на выходе источника питания.	Зарядите источник внешнего питания (при необходимости).
Изображение нечеткое, с вертикальными полосами и неравномерным фоном.	Необходима калибровка.	Проведите калибровку изображения согласно инструкциям раздела 8 "Эксплуатация".
Изображение слишком темное.	Установлен низкий уровень яркости или контраста.	Отрегулируйте яркость вращением энкодера.
Низкое качество изображения / Уменьшение дистанции обнаружения.	Указанные проблемы могут возникать при наблюдении в сложных погодных условиях (снег, дождь, туман и пр.).	
При записи видеосигнала с тепловизора на внешний видеорекордер отсутствует изображение.	Отключен видеовыход тепловизора. Отсутствует контакт.	Включите видеовыход (см. пункт "Выбор стандарта видеосигнала/отключение видеовыхода" в разделе 9 "МЕНЮ"). Убедитесь в надежности подключения видеокабеля.
Прибор не включается с помощью беспроводного ПДУ.	ПДУ не активирован. Разряжена батарея ПДУ.	Активируйте ПДУ согласно инструкциям. Установите новую батарею CR2032.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА ИСПРАВЛЕНИЕ
<p>Иногда при наблюдении в центре дисплея появляется светлый или темный круг-пятно. С чем это связано, является ли это дефектом?</p>	<p>Эффект темного или светлого «пятна» по центру изображения в тепловизионных приборах Quantum, возможен, если объектив прибора находится в расфокусированном положении при наблюдении объектов, имеющих равномерный температурный фон. При обычном наблюдении объектов, когда объектив фокусируется непосредственно на объект, данный эффект отсутствует, либо незначителен. Наличие эффекта «пятна» связано с конструктивной особенностью объектива и проявляется в большей степени в крайних «нерабочих» положениях фокусировки объектива при наблюдении объектов с равномерным низким температурным контрастом, например безоблачного неба. Дефектом не является.</p>
<p>Качество изображения окружающей среды при использовании прибора в условиях пониженных температур хуже, чем в условиях положительных температур.</p>	<p>В условиях положительных температур объекты наблюдения (окружающая среда, фон) за счет различной теплопроводности нагреваются по-разному, за счет чего достигается высокий температурный контраст и соответственно качество изображения, формируемое тепловизором, будет выше.</p> <p>В условиях низких температур объекты наблюдения (фон), как правило, охлаждаются до примерно одинаковых температур, за счет чего существенно снижается температурный контраст, качество изображения (детализация) ухудшается. Это особенность функционирования тепловизионных приборов.</p>

По ссылке вы можете найти ответы на наиболее часто задаваемые вопросы о тепловидении <http://pulsar-nv.com/ru/support/faq/>



GB

- i** Environment protection first!
Your appliance contains valuable materials which can be recovered or recycled.
- Leave it at a local civic waste collection point.

FR BE

- i** Participons à la protection de l'environnement!
Votre appareil contient de nombreux matériaux valorisables ou recyclables.
- Confiez celui-ci dans un point de collecte ou à défaut dans un centre service agréé pour que son traitement soit effectué.

DE AU

- i** Schützen Sie die Umwelt!
Ihr Gerät enthält mehrere unterschiedliche, wiederverwertbare Wertstoffe.
- Bitte geben Sie Ihr Gerät zum Entsorgen nicht in den Hausmüll, sondern bringen Sie es zu einer speziellen Entsorgungsstelle für Elektrokleingeräte (Wertstoffhof).

NL

- i** Samen het milieu beschermen!
Uw toestel bevat meerdere recycleerbare materialen.
- Breng deze naar een containerpark of naar een erkend service center, bevoegd voor de recycling.

ES

- i** ¡Participe en la conservación del medio ambiente!
Su electrodoméstico contiene materiales recuperables y/o reciclables.
- Entréguelo al final de su vida útil, en un Centro de Recogida Específico o en uno de nuestros Servicios Oficiales Post Venta donde será tratado de forma adecuada.

IT

- i** Protezione dell'ambiente!
Il vostro apparecchio contiene materiale che può essere recuperato o riciclato.
- Portarlo ad un punto di raccolta autorizzato.

GR

- i** Ας συμβάλλουμε κι εμείς στην προστασία του περιβάλλοντος!
Η συσκευή σας περιέχει πολλά αξιοποιήσιμα ή ανακυκλώσιμα υλικά.
- Παραδώστε τη παλιά συσκευή σας σε κέντρο διαλογής ή ελλείψει τέτοιου κέντρου σε εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις το οποίο θα αναλάβει την επεξεργασία της.

DK

- i** Vi skal alle være med til at beskytte miljøet!
Apparatet indeholder mange materialer, der kan genvindes eller genbruges.
- Bring det til et specialiseret indsamlingssted for genbrug eller et autoriseret serviceværksted, når det ikke skal bruges mere.

SF

- i** Huolehtikaamme ympäristöstä!
i Laitteesi on varustettu monilla arvokkailla ja kierrätettävillä materiaaleilla.
- Toimita laitteesi keräyspisteeseen tai sellaisen puuttuessa vaikka valtuutettuun huoltokeskukseen, jotta laitteen osat varmasti kierrätetään.

NOTES

NOTES