

MULTIFUNKTIONALES WÄRMEBILDGERÄT

VIPER *by* **NITEHOG™**

KURZANLEITUNG

QUICK GUIDE

DE

EN



NITEHOG™

MULTIFUNKTIONALES WÄRMEBILDGERÄT

VIPER
by NITEHØG™

KURZANLEITUNG

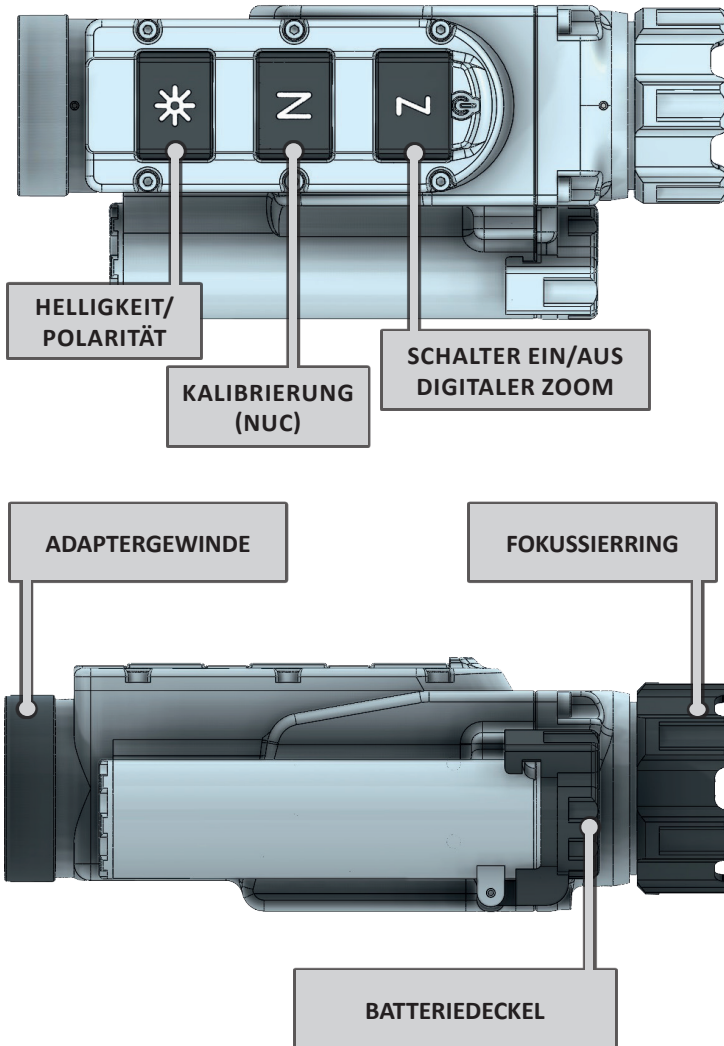
1

GERÄTEANSICHT

INFO



Alle verwendeten Bilder dienen nur zu Illustrationszwecken. Das tatsächliche Produkt kann aufgrund von Produktverbesserungen abweichen.



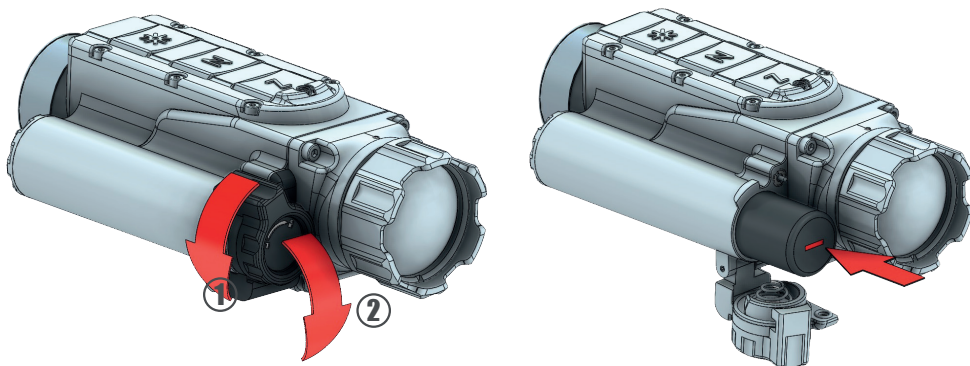
BATTERIEBENUTZUNG

2

2.1 Batterie wechseln

DE

Das Gerät kann mit einem wiederaufladbaren 18650 Li-Ion-Akku betrieben werden. Ersetzen Sie den Akku gemäß den untenstehenden Anweisungen.



HINWEIS



Wenn der Akku vollständig entladen ist, wird beim Einschalten des Geräts ein blinkendes, rotes Licht angezeigt.

WICHTIG!



Legen Sie den Akku immer in der richtigen Ausrichtung ein (siehe Akkuhalter), um eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden!

2.2 Tipps zum richtigen Umgang mit Batterien

- Verwenden Sie die richtige Größe und den richtigen Batterietyp, der in der technischen Beschreibung und im Benutzerhandbuch angegeben ist.
- Entfernen Sie die Batterien aus dem Gerät, wenn es für längere Zeit gelagert wird.
- Versuchen Sie nicht, eine Batterie aufzuladen, es sei denn, die Batterie ist ausdrücklich als "wiederaufladbar" gekennzeichnet.

3

FUNKTIONEN

WICHTIG!



Die Hauptfunktionen werden durch die Knöpfe **Z**, **N** und  ausgeführt.

INFO



Die verfügbaren Funktionen übersteigen die Anzahl der Knöpfe. Zur Auswahl oder Ausführung bestimmter Funktionen müssen Knöpfe zeitgleich betätigt werden oder gedrückt gehalten werden.

Z

EIN / AUS / DIGITALER ZOOM

Langer Tastendruck der Taste **Z** schaltet das Gerät EIN/AUS.

Drücken Sie den **Z** Knopf kurz zur Aktivierung des 2-fachen Zooms. Durch ein nochmaliges Drücken erhöht sich der Zoom auf 4-fach. Der aktuelle Zoomfaktor wird rechts oben im Bild angezeigt.

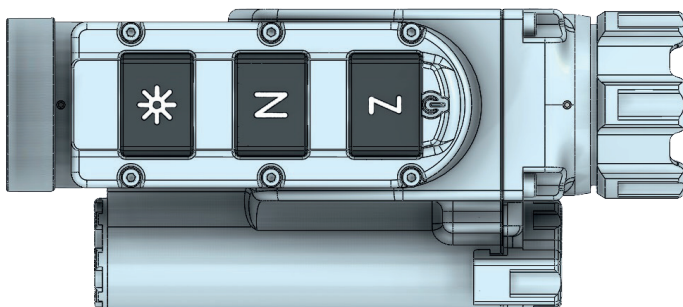
Der digitale Zoom ist nur im Beobachtungsmodus aktiv.

INFO



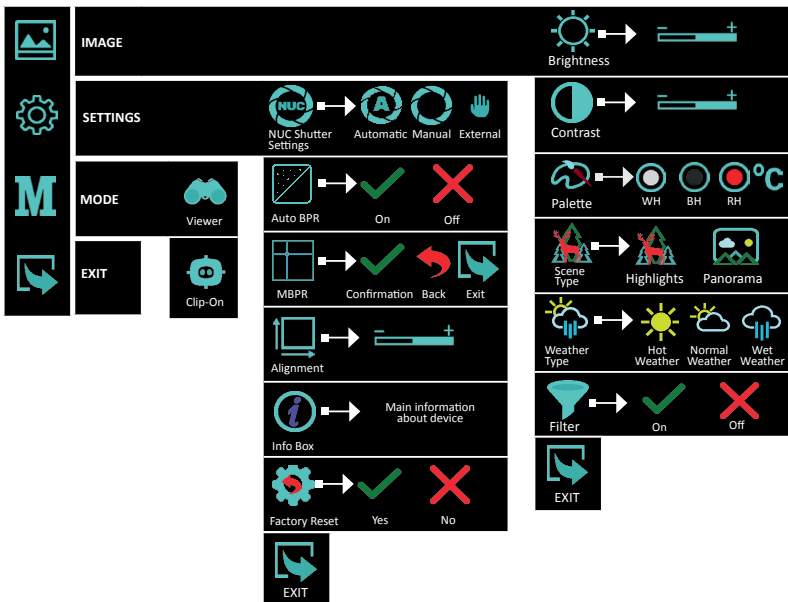
Der digitale Zoom reduziert die wahrgenommene Bildqualität.

Um ein größeres und skalierbares Bild zu erhalten und die Bedienung mit dem Menü während der anfänglichen individuellen Anpassung zu erleichtern, wechseln Sie bitte in den Überwachungsmodus.



Um das Menü aufzurufen, drücken Sie **Z** und **N** gleichzeitig. Nutzen Sie dann **Z** und **N**, um im Menü zu navigieren und **☀** zur Auswahl/Bestätigung.

Um das Menü zu verlassen, halten Sie die Helligkeitstaste **☀** länger als 2 Sekunden gedrückt.



Die Wahrnehmung jeder Person ist sehr individuell. Um das Gerät an Ihre persönlichen Vorlieben anzupassen, überprüfen und ändern Sie bitte die Bildeinstellungen:

- Um benutzerdefinierte Einstellungen vorzunehmen, wechseln Sie bitte in den Überwachungsmodus;
- Nehmen Sie benutzerdefinierte Einstellungen vor für:
 - Helligkeit;
 - Kontrast;
 - Szene;
 - Wettertyp.

4.1 Bild

4.1.1 Helligkeit

Die Auswahl der **Helligkeit** gibt Ihnen die Möglichkeit, Ihr eigenes, benutzerdefiniertes Niveau der Bildhelligkeit einzustellen.

HELLIGKEIT / POLARITÄT

Das Gerät verfügt über vier feste Helligkeitsstufen und einen vom Benutzer einstellbaren Wert für die Anzeigeluminanz, die mit folgenden Symbolen gekennzeichnet sind:



Durch kurzes Drücken der Taste  wird der aktuelle Luminanzwert angezeigt. Durch erneutes Drücken der Taste in enger Folge werden die verfügbaren Luminanzwerte durchlaufen. Drücken und halten Sie den  Knopf für mehr als 2 Sekunden zur Umkehrung der Polarität, d.h. warme Objekte erscheinen in schwarz warm oder in weiß warm und umgekehrt. Entsprechend erscheinen die Symbole BH und WH für 2 Sekunden auf dem Bildschirm.

4.1.2 Kontrast

Die Auswahl des Kontrasts gibt Ihnen die Möglichkeit, Ihren eigenen benutzerdefinierten Bildkontrast einzustellen (Verstärkung).

4.1.3 Palette

Folgende Varianten können verwendet werden: **White Hot, Black Hot, Red Hot** and **Isotherm**.

 Weiß warm

 Schwarz warm

 Rot warm

 Isotherm

4.1.4 Szenentyp

 **Highlights** - Diese Bildkontrastierung eignet sich zur Erkennung und Beobachtung.

 **Panorama** - Das Bild ist bei Änderungen in der Dynamik der Szene sehr stabil. Geeignet für die Beobachtung von Panoramazenen mit einer Kombination aus: Wald und Himmel, Erde und Himmel, Szenen am Horizont usw.

4.1.5 Wassertyp

Passen Sie diese Einstellung an die tatsächlichen Wetterbedingungen an, um eine optimale Bildqualität zu erzielen.

DE



Hot Weather (Warmes Wetter)



Normal Weather (Normales Wetter)



Wet Weather (Nasses Wetter)

4.1.6 Filter

Mit aktiviertem Bildschärfungsfilter Objekte haben schärfere Konturen für maximale Detailleistung bei großen Entfernungen. Verfügbare Optionen:



Ein



4.2 Einstellungen

4.2.1 NUC Kalibrierung

Die Bildqualität hängt stark von der Temperatur des Sensors ab. Die minimale Temperaturänderung spiegelt sich in sichtbaren Unvollkommenheiten im Bild wider - vertikale Linien, das Auftreten von hellen und dunklen Pixeln usw. Wir empfehlen den Auto-Modus, bei dem die Kalibrierungsfrequenz von den Temperatureigenschaften des Sensors abhängt. Der NUC-Algorithmus kann manuell oder automatisch (in vorgegebenen Intervallen) durch Drücken der Taste  aktiviert werden.

Der Auto-NUC-Modus ist standardmäßig aktiviert. Er kann über das Einstellungsmenü geändert werden.

- **Automodus:** Die Kalibrierung erfolgt automatisch in regelmäßigen Intervallen mit Hilfe eines Verschlussmechanismus im Automodus!
- **Manueller Modus:** Die Kalibrierung wird vom Benutzer durch Drücken der Taste  Taste mit einem im Gerät befindlichen Verschlussmechanismus durchgeführt.
- **Externer Modus:** Die Kalibrierung wird vom Benutzer durch Drücken der Taste  mit einer externen Linsebarriere durchgeführt. Das kann durch Vorhalten der Hand oder mit der Schutzkappe der Linse erfolgen.

Eine Kalibrierung ohne Schließen des Objektivs erzeugt einen Effekt der "Geisterbilder".

4.2.2 Auto BPR-Funktion

Die AUTO BPR-Funktion bietet die Möglichkeit, fehlerhafte Pixel, die auf dem Mikrobolometer erschienen sind, automatisch zu finden und zu löschen.

WICHTIG!



Bei der Beobachtung kleiner Objekte über weite Distanzen empfehlen wir, die Auto BPR-Funktion auszuschalten, damit sie die Erkennung des beobachteten Objekts nicht negativ beeinflussen.

4.2.3 MPBR

Das Gerät bietet eine Funktion zur manuellen Korrektur fehlerhafter Pixel.

Diese Funktion bietet die Möglichkeit, fehlerhafte Pixel manuell zu korrigieren und zu löschen, welche auf dem Mikrobolometer-Array erschienen sind.

4.2.4 Ausrichtung

Mit der **Ausrichtungsfunktion** können Sie die optischen Achsen der Primäroptik und des Vorsatzgerätes präzise ausrichten. Der Herstellungsprozess des Gerätes gewährleistet eine Schussgenauigkeitstoleranz von 5 bis 7 cm bei 100 m. Mit dieser Ausrichtungsfunktion können Sie noch bessere Ergebnisse bei der Genauigkeit erzielen. Durch Aufrufen der Ausrichtungsfunktion kann das Bild in alle Richtungen verschoben werden, um es auf den Tagesbereich Null auszurichten. Die X- und Y-Werte zeigen die aktuelle Position des Bildes an. Wenn sich der Aufprallpunkt vom Mittelpunkt des Tagesbereichs unterscheidet, sollte das Bild durch Ändern der X- und Y-Werte (nach oben / unten oder links / rechts) durch die Knöpfe  und  in eine dem Aufprallpunkt entgegengesetzte Richtung bewegt werden. Das Umschalten zwischen den Richtungen erfolgt durch kurzes Drücken der Taste .

4.2.5 Info Box

Der Benutzer kann aktuelle Informationen über das Gerät erhalten, wie z.B. die wichtigsten technischen Merkmale und Firmware-Informationen.

DE

4.2.6 Werkreset

Durch Auswahl und Bestätigung dieser Funktion werden alle Werkeinstellungen des Geräts wiederhergestellt, einschließlich der Ausrichtung des Vorsatzes.

4.3 Modus

4.3.1 Viewer

Modus, in dem das Produkt als Beobachtungsgerät verwendet wird.

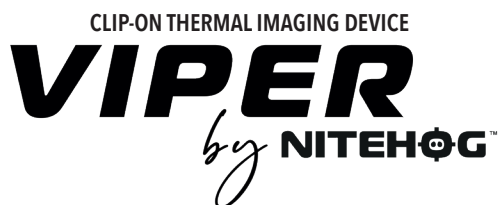
4.3.2 Vorsatz

Ein Modus, in dem das Produkt als Vorsatzgerät verwendet wird.

Um die Schnellfunktion zum Umschalten zwischen Beobachtungs- und Vorsatz-Modus zu verwenden, halten Sie die Taste  und die Taste  gleichzeitig gedrückt. Das Piktogramm zur Anzeige des jeweiligen Modus erscheint für 2 Sekunden in der Bildmitte.

Nr.	TYPISCHE FEHLER UND DEREN MERKMALE	MÖGLICHE URSACHEN	MÖGLICHE LÖSUNGEN
1	Trotz eingeschaltetem Gerät, wird kein Bild auf dem Bildschirm angezeigt	• schlechter Batteriekontakt • Batterien mit falscher Polarität eingesetzt • Batterien leer • Die Helligkeit des Bildschirms ist auf Minimum eingestellt • Displayfehler • Detektorfehler	• Überprüfen Sie den Zustand und die Kontakte der Batterien, wenn nötig, reinigen Sie diese • Die Batterien müssen durch neue ersetzt oder aufgeladen werden • Verändern Sie die Helligkeitseinstellungen • Senden Sie das Gerät zur Überprüfung ins Werk
2	Das Umgebungsbild ist schwach und erscheint neblig	• Beschlagen oder Schmutz auf der Außenflächen des Objektivs und/oder des Okulars/Kollimators. • Beschlagen oder Schmutz der Innenflächen des Objektivs und/oder des Okulars.	• Reinigen Sie die Außenflächen mit einem Tuch oder dem Lens Pen • Senden Sie das Gerät ins Werk zur Spülung mit Stickstoff
3	Das Bild wirkt verschmiert oder hat einen Negativeffekt	• Der NUC ist auf externen Modus eingestellt / Der Auto NUC ist ausgeschaltet • Der NUC-Mechanismus ist festgefahren	• Setzen Sie die Objektivkappe auf und drücken Sie die N-Taste oder wechseln Sie zum internen NUC und drücken Sie die N-Taste • Wenn sich die Mechanik beim internen NUC beim Drücken der N-Taste nicht bewegt, senden Sie das Gerät zur Wartung an das Werk zurück • Verwenden Sie den Auto NUC Modus
4	Das Bild wirkt verschmiert oder körnig	• Falscher Wettertyp oder der Bildfilter ist aktiviert/deaktiviert	• Probieren Sie andere Einstellungen von Bildszenentypen, Filter- oder Wettertypen aus, bis Sie die gewünschte Bilddarstellung erreicht haben.
5	Die NUC Automatik funktioniert nicht	• Der externe NUC ist aktiviert • Der Verschluss ist verklemmt	• Wählen Sie den internen NUC und drücken Sie die N-Taste • Senden Sie das Gerät zur Reparatur ins Werk
6	Der Szenenhintergrund ist zu dunkel	• zu niedriger Kontrast • zu niedrige Helligkeit	• Erhöhen Sie den Kontrast • Erhöhen Sie die Helligkeit

Nr.	TYPISCHE FEHLER UND DEREN MERKMALE	MÖGLICHE URSACHEN	MÖGLICHE LÖSUNGEN
7	Der ZOOM funktioniert nicht	- Vorsatzmodus ist aktiviert - Fehler beim Elektronikstart - Fehlfunktion der Elektronik	- ggf. Monokularmodus auswählen - Starten Sie das Gerät neu - Senden Sie das Gerät zur Reparatur ins Werk
8	Das Bild auf dem Display ist unscharf	- Das Gerät ist nicht korrekt fokussiert - Das Okular oder die Kollimator-Rücklinse ist verschmutzt - Optomechanische Fehlfunktion	- Fokussieren Sie auf das Zielobjekt - Reinigen Sie die Kollimatorlinse - Senden Sie das Gerät zur Reparatur ins Werk
9	Das Bild enthält weniger oder keine Details und das Objekt ist zu stark belichtet	Der Kontrast ist zu hoch	Reduzieren Sie den Kontrast
10	Der Szenenhintergrund ist zu dunkel	- zu niedriger Kontrast - zu niedrige Helligkeit	- Erhöhen Sie den Kontrast - Erhöhen Sie die Helligkeit
11	Das Bild ist zu dunkel	- zu niedrige Luminanz - zu geringe Helligkeit	- Erhöhen Sie die Luminanz des Displays - Erhöhen Sie die Helligkeit
12	Der Vorsatz wird beim Aufnehmen deaktiviert	- Schlechter Kontakt mit den Batterien - Probleme mit dem Batteriefachdeckel - Bildschirmproblem	- Überprüfen Sie die Batterien und Batteriefachkontakte und reinigen Sie sie ggf. mit dem Reinigungstuch. - Ersetzen Sie die Batterien - Überprüfen Sie, ob der Batteriedeckel fest verschlossen ist - Senden Sie das Gerät zur Reparatur ins Werk
13	Es gibt eine Verschiebung des Aufprallpunktes relativ zum täglichen Sichtbereich	- Falsche Parallaxeneinstellung der Tagesoptik - Unsachgemäße Befestigung des Vorsatzes am Tagesvisier - Munition geändert - Der Vorsatz muss zusätzlich angepasst werden	- Stellen Sie die Parallaxe der Tagesoptik richtig ein - Überprüfen Sie die Befestigung des Vorsatzes an der Tagesoptik - Überprüfen Sie Ihre Munition - Nehmen Sie mit der Ausrichtungsfunktion zusätzliche Einstellungen vor
14	Auf dem Display befindet sich fehlerhafte Pixel	Erschütterung im Mikrobolometer während des Schießens oder andere Abstürze	- Korrigieren Sie fehlerhafte Pixel mit der MBPR-Funktion in den Einstellungen - Verwenden Sie die Auto BPR-Funktion



QUICK GUIDE

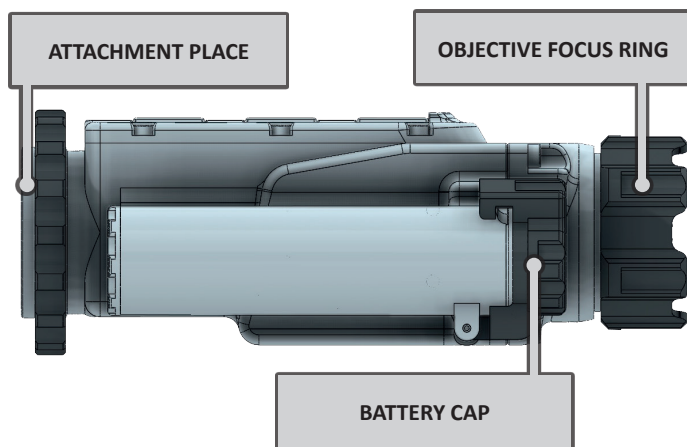
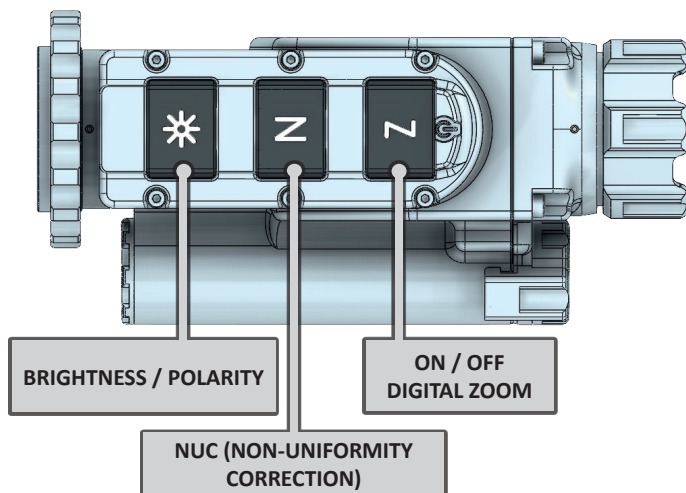
1

DEVICE OVERVIEW

NOTE



All images are for illustrative purpose only. Actual product may vary due to product enhancement.



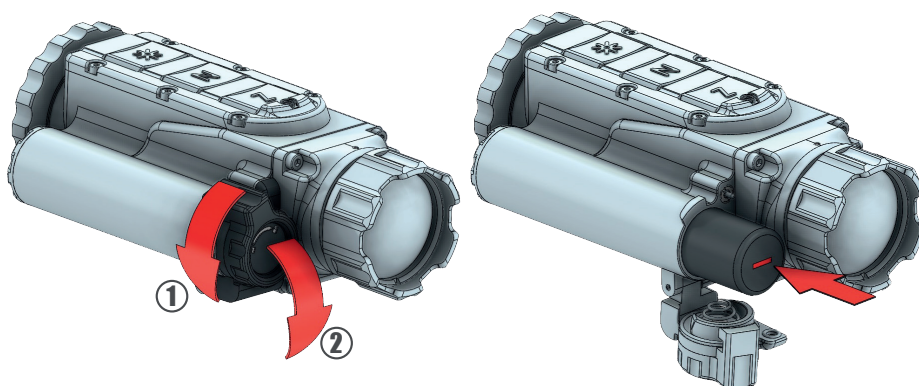
BATTERY USE

2

2.1 Battery replacement

EN

The device is powered through 1 piece of 18650 Li-Ion rechargeable battery. The battery replacement instructions are presented below.



NOTE



Attempting to power on the device, when the battery is fully depleted, will cause a red indicator to blink for a few seconds.

IMPORTANT!



Always place the battery using the correct battery orientation (shown in the battery holder) to avoid damaging the device.

2.2 Short tips for proper battery care and use

- Use the correct size and type of battery specified in the technical description and user manual.
- Remove the battery from the device when in storage for a longer period of time.
- Do not attempt to recharge a battery, unless it is specifically marked as “rechargeable.”

3

CONTROLS

ATTENTION!



The main operations are performed through the buttons **Z**, **N** and . They are dual purpose buttons!

NOTE



The integrated functions of the device exceed the number of controls. Some features are triggered by a combination of buttons or temporary pressing and holding the buttons. The quick function of the buttons should be applied when the device menu is exited.

Z

ON/OFF/DIGITAL ZOOM

Long press of the **Z** button powers ON/OFF the device.

Short press of the **Z** button in monocular mode activates the digital zoom x2, x4. The current digital zoom is shown at the top-right corner of the screen.

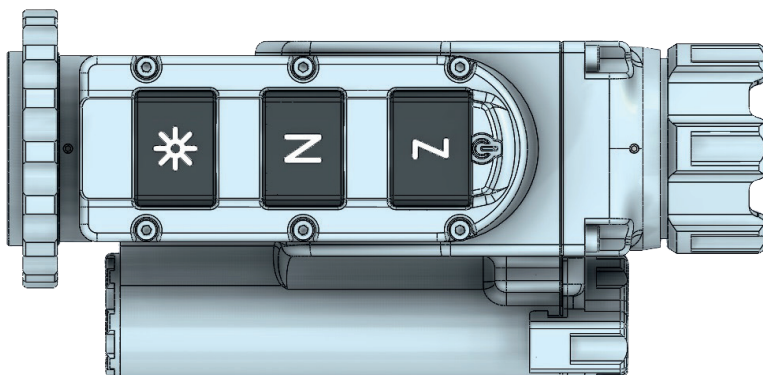
The digital zoom is active only in observation mode.

NOTE



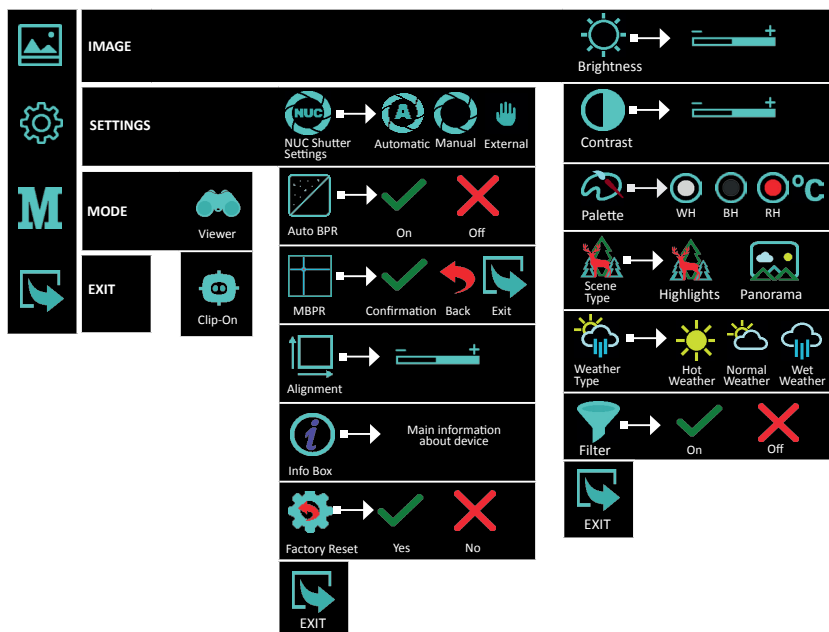
The digital zoom reduces the quality of the image!

For a larger and scalable image and to facilitate the operating with the menu during the initial individual adjustment, please switch to surveillance mode.



To activate the menu, press the **Z** and **N** buttons simultaneously. Use the **Z** (Up/Right) and **N** (Down/Left) buttons to move the cursor, and **☀** button to select the function.

To exit the menu, press and hold the Brightness button **☀** for more than 2 seconds.



Every person's perceptions are strictly individual. To adjust the device to your personal preferences, please check and change the image settings:

- To perform custom settings switch to surveillance mode;
- Perform custom settings of:
 - Brightness;
 - Contrast;
 - Scene;
 - Weather type.

4.1 Image

4.1.1 Brightness

This function allows the user to customize the level of image brightness.



BRIGHTNESS AND POLARITY

The device has three fixed and one user-adjustable values of the display luminance, marked with the following icons:



A single short press of the button  shows the current Luminance value. Pressing the button again in close succession will cycle through the available luminance values. Press and hold the  button for more than 2 seconds to invert the image, i.e. warm object appear in black hot or in white hot and vice-versa. The change of polarity is denoted by the BH or WH symbols that appear on the screen for 2 seconds.

4.1.2 Contrast

This function allows the user to customize the image contrast (Gain) according to the user's preferences.

4.1.3 Palette

A variety of color palettes can be used: **White Hot**, **Black Hot**, **Red Hot** and **Isotherm**.



White Hot



Black Hot



Red Hot



Isotherm

4.1.4 Scene Type



Highlights - this type of image contrasting is suitable for detection and observation.



Panorama – The picture is very stable during changes in the dynamics of the scene. Suitable for observing panoramic scenes with combination of: forest and sky, earth and sky, scenes on the horizon, etc.

4.1.5 Weather Type

For optimal image quality, adjust this setting to the actual weather conditions.



Hot Weather



Normal Weather



Wet Weather

EN

4.1.6 Filter

With activated Image sharpening filter objects have sharper contours for maximum detail performance at long distances. Available options:



On



Off

4.2 Settings

4.2.1 NUC Shutter Settings

The picture quality highly depends on the sensor temperature. Minimal change in temperature is reflected in visible imperfections of the picture - vertical lines, the appearance of light and dark pixels, etc. We recommend the use of **Auto mode**, in which the calibration frequency depends on the temperature characteristics of the sensor. The NUC algorithm can be activated manually by pressing the  button.

The **Auto NUC mode** is activated by default. It could be changed from the **Settings menu**.

- **Automatic mode** - The calibration is performed automatically at regular intervals and with a shutter mechanism located in the device.
- **Manual mode** - The calibration is performed by the user, by pressing  button, with a shutter-mechanism located in the device.
- **External mode** - The calibration is performed by the user, by pressing the  button, with an external lens barrier, which can be a hand or the protective cap of the lens.

Calibration without closing the lens will create a “ghost” effect in the image.

4.2.2 Auto BPR

The **AUTO BPR** functionality gives the opportunity to automatically correct and clear bad pixels that have appeared on the microbolometer.

IMPORTANT!



When observing small objects over long distances, we recommend that the Auto BPR function be turned off, so that it does not affect negatively the detection of the observed object.

4.2.3 MBPR

The device offers a function for manual correction of defective pixels.

This functionality gives the opportunity to manually correct and clear bad pixels that have appeared on the microbolometer array.

4.2.4 Alignment

With Alignment function, you can precisely align the optical axis of the day sight and the clip-on attachment. The manufacturing process of the device ensures the shooting precision tolerance up to 5 cm at 100 m. By this Alignment function, you can achieve much better accuracy.

Entering the Alignment function allows shifting the image in all directions to align it to the day scope zero. The X and Y values showing the current position of the image and If the impact point is different than the center point of the day scope, the image should be moved in a direction opposite of the impact point by changing the X and Y values (up/down or left/right). The action is performed with the  and  buttons. Switching between directions is performed by short pressing the .

Move the image so that the point of impact matches with the center point of the day scope.

Example: If the impact point is right below the impact point of the day scope, the image should be moved up and left.

4.2.5 Info Box

The customer can get up-to-date information about the device, such as main technical characteristics and firmware information.

EN

4.2.6 Factory Reset

By selecting and confirming this feature all factory settings of the device are restored, including the alignment of the front attachment.

4.3 Mode

4.3.1 Viewer

Mode in which the product is used as an observation device.

TYPICAL FAULTS AND THEIR EXTERNAL SIGNS	POSSIBLE CAUSES	POSSIBLE SOLUTIONS
<i>When the device is turned on there is no image on the screen</i>	- Poor contact with the batteries - Wrong polarity - Depleted battery - Screen brightness is set to minimum - Problem with the battery cap - Display problem - Detector problem	- Check batteries and battery compartment contacts and clean them, if necessary with the cleaning cloth. Replace or recharge the batteries - Adjust the brightness through the menu - Replace the battery cap - Return the device for maintenance
<i>The image of the area is weak and foggy</i>	- Contamination over the external surfaces of the objective and/or the eyepiece/collimator - Contamination of the internal surfaces of the objective and/or the eyepiece/collimator	- Clean all external surfaces with a napkin or the LensPen - Return the device for maintenance
<i>The image is smudged/negative like image</i>	- NUC is on external mode / Auto NUC is switch off/ - The NUC mechanism is stuck	- Put the objective cap on and press the N button or switch to internal NUC and press the N button - If on internal NUC the mechanics do not move when pressing the N button, return the unit to the factory for maintenance - Switch to Automatic NUC mode
<i>The image is smeared or grainy</i>	- Wrong weather type or image filter is selected	- Try other image filters or weather types until you reach the desired image appearance
<i>The panel buttons do not function</i>	- Electronics boot failure - Electronics malfunction	- Restart the device - Return the device for maintenance

TYPICAL FAULTS AND THEIR EXTERNAL SIGNS	POSSIBLE CAUSES	POSSIBLE SOLUTIONS
<i>The Auto NUC is not working</i>	- External NUC mode is selected - Shutter is stuck	- Switch to internal NUC and press N button - Return the device for maintenance
<i>The ZOOM is not working</i>	- Clip-on mode is selected (if applicable) - Electronics boot failure - Electronics malfunction	- Select monocular mode (if applicable) - Restart the device - Return the device for maintenance
<i>The image on the display is blurred and out of focus</i>	- Device is not focused on the observed distance - The eyepiece/collimator back lens are dirty - Opto-mechanical malfunction	- Focus on the target object - Clean the collimator lens - Return the device for maintenance
<i>There are fewer or no details in the image and there is too much exposure of the object</i>	- Contrast level is high	- Decrease Contrast level
<i>The scene background is too dark</i>	- Low Contrast level - Low Brightness level	- Increase Contrast level - Increase Brightness level
<i>The image is too dark</i>	- Low Luminance level - Low Brightness level	- Increase display Luminance level - Increase Brightness level
<i>The clip-on goes off when shooting</i>	- Poor contact with the batteries - Problem with the battery cap - Display problem	- Check batteries and battery compartment contacts and clean them, if necessary, with the cleaning cloth. Replace the batteries. - Check that the battery cap is tightly closed - Return the device for maintenance
<i>There is a shift of the impact point relative to the daily sight scope</i>	- Incorrectly parallax adjustment of the daily optic sight - Improper attachment of the clip-on to the daily optical sight - Ammunition changed - The clip-on needs additional adjustment	- Set the parallax correctly of the daily optic sight - Check the attachment of the clip-on to the daily optical sight - Check your ammo - Make additional adjustments with the alignment function
<i>There are defective pixels on the display</i>	- Concussion in the microbolometer during shooting or other crashes	- Correct defective pixels with the MBPR function in settings - Switch to Automatic BPR mode

Besuchen Sie uns auch online/Visit us online:

Website:

www.nitehog.eu

Youtube:

video.nitehog.eu

Facebook:

www.facebook.com/nitehogeuropegmbh



**Photos: Maria Parussel (ADPASSION GmbH)
Layout/Design: Nitehog Europe GmbH**

**Nitehog ist ein eingetragenes Markenzeichen. Nitehog is a registered trademark.
Satz- und Druckfehler vorbehalten. Typing and printing errors reserved.**