LIEMKE
THERMAL OPTICS

CHALLENGER-15

BEDIENUNGSANLEITUNG
OPERATING MANUAL
MANUAL DE INSTRUCCIONES
MODE D'EMPLOI
INSTRUKCJA OBSŁUGI

INNOVATION. QUALITY. SERVICE.
by LIEMKE

FASZINATION WÄRMEBILDTECHNIK

Liebe Kunden,

aus unserem Anspruch heraus, Ihnen stets technisch und qualitativ führende Wärmebildoptiken anzubieten, finden Sie in unserem neuen Programm Produkte mit modernster Technologie und herausragenden Leistungsparametern.

Mit unserem Serviceversprechen, Ihnen im Falle einer Einsendung innerhalb von zehn Werktagen Ihre Optik wieder zu retournieren, sowie einer Garantie auf unsere Produkte von bis zu drei Jahren bedanken wir uns für Ihr Vertrauen und wünschen ein kräftiges Waidmannsheil!

Ihr LIEMKE-Team!

Please take attention that changes or modification not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.
This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:
(1) This device may not cause harmful interference, and
(2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

INHALT

01. TECHNISCHE DATEN … … … … … … … … … …4
02. EINZELTEILE UND BEDIENELEMENTE … … … …4
03. LIEFERUMFANG … … … … … … … … … … …5
04. SICHERHEITSHINWEISE … … … … … … … …5
05. BETRIEB … … … … … … … … … … … … …5
06. EIN- UND AUSSCHALTEN … … … … … … …6
07. STANDBY-MODUS … … … … … … … … …6
08. DIOPTRIENEINSTELLUNG … … … … … … …6
09. INFO-LEISTE … … … … … … … … … … …6
10. MENÜ-SYMBOLE … … … … … … … … … …7
11. UMSCHALTEN DES BILDMODUS … … … … …7
12. DIGITALER ZOOM … … … … … … … … …8
13. AUFNEHMEN VON BILDERN UND VIDEOS … …8
14. KALIBRIERFUNKTION (FCC) … … … … … …8
15. STADIAMETRISCHER ENTFERNUNGSMESSER… …9
16. FEHLERPIXELKORREKTUR … … … … … … 10
17. HOT-SPOT-TRACKING … … … … … … … 10
18. AUFLADEN DES AKKUS … … … … … … … 10
19. ÜBERTRAGEN VON BILDERN UND VIDEOS … 10
20. WIFI-FUNKTION UND APP-VERBINDUNG… … 11
21. INSTANDHALTUNG … … … … … … … … 11
22. STÖRUNGSBESEITIGUNG … … … … … … 11

01. TECHNISCHE DATEN*

MODELL	CHALLENGER-15
Detektorauflösung	384×288 px
Pixelgröße	17 µm
Bildfrequenz	50 Hz
Objektivlinse	15 mm, Fixfokus
Sehfeld	24,9° × 18,8° 44,1 m × 33,1 m(H × V)
Anzeige	LCOS, 720 × 560
Vergrößerung	1,5
Digitaler Zoom	2x, 4x
Max. Batterielebensdauer**	6 h
Gewicht	270 g
Abmessungen	169 × 57 × 60 mm
Interner Speicher	8 GB
Aufnahmeformate	JPG (Foto), MP4 (Video)
Betriebstemperatur	–10 °C bis +50 °C
Wasserfestigkeit	IP67
Entdeckungsreichweite (Ziel: 1,8 m × 0,5 m, P (n) = 99%)	530 m

* Änderungen zur Verbesserung technischer Parameter des Geräts vorbehalten. / ** Die tatsächliche Betriebszeit hängt von der Temperatur der Batterie und der Intensität der Nutzung der WiFi-Funktion und des eingebauten Videorecorders ab.

02. EINZELTEILE UND BEDIENELEMENTE

01. Objektiv
02. Ein/Aus-Taste
03. Foto-/Video-Taste
04. Menü-Taste
05. Zoom-Taste
06. Okular
07. Dioptrienausgleichsrad
08. Stativgewinde
09. USB-C-Anschluss mit LED-Anzeige

03. LIEFERUMFANG

1x Challenger-15
1x Ladekabel
1x Bedienungsanleitung

04. SICHERHEITSHINWEISE

Die Nennladespannung dieses Produkts beträgt 5 V.

> Bitte laden Sie rechtzeitig bei niedriger Leistung, um einen Verlust der Lebensdauer durch Tiefentladung der Batterie zu vermeiden.

Es wird nicht empfohlen, die Wärmebildkamera für längere Zeit in einer Umgebung mit hohen Temperaturen zu verwenden. Wenn die Temperatur zu hoch ist, geht die Wärmebildkamera in den Hochtemperatur-Schutzstatus über und schaltet sich automatisch ab.

Die empfohlene Betriebstemperatur liegt bei –10 °C bis +50 °C.

> Stellen Sie sicher, dass die Abdeckung des USB-C-Anschlusses an der Unterseite der Wärmebildkamera bei Verwendung in feuchten Umgebungen, z. B. an Regentagen, fest verschlossen ist.

- Wenn das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird, sollte es während der Lagerung mindestens alle 2 Monate aufgeladen und in einer trockenen und belüfteten Umgebung gelagert werden.
- Das Gerät sollte nicht in einer Umgebung über 40 °C aufgeladen werden.

Entsorgung von Elektro-Altgeräten und Batterien

Elektro-Altgeräte und Batterien dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden. Bitte geben Sie sie bei Ihrer lokalen Recycling-Annahmestelle ab. Batterien sollten bei der Entsorgung vollständig entladen sein.

CE-Kennzeichnung

Die Geräte sind konform mit den EU-Richtlinien:
EMV-Richtlinie 2014/35/EU
RoHS-Richtlinie RoHS 2011/65/EU

05. BETRIEB

VORSICHT!

Das Objektiv des Geräts darf nicht auf intensive Energiequellen gerichtet werden, wozu beispielsweise Lasergeräte und die Sonne gehören. Ansonsten besteht die Gefahr, dass elektronische Komponenten des Geräts beschädigt werden. Der Schaden, der infolge Nichtbeachtung der Betriebsanweisungen entsteht, fällt nicht unter die Gewährleistungsansprüche.

Vor dem Verwenden

Vor der Inbetriebnahme des Geräts empfehlen wir eine technische Prüfung.

> Prüfen Sie dabei den äußeren Zustand des Geräts: Das Gehäuse darf keine Risse aufweisen.
> Prüfen Sie den Zustand des Objektivs und des Okulars: Es darf keine Risse, Fettflecke, Schmutz und andere Ablagerungen aufweisen.
> Prüfen Sie den Zustand des Akkus: Dieser sollte falls nötig geladen werden.
> Prüfen Sie alle elektrischen Kontakte: Es dürfen keine Salze oder oxidierten Stellen vorhanden sein.

06. EIN- UND AUSSCHALTEN

> Schalten Sie das Gerät durch langes Drücken Ein/Aus-Taste ein.

Der Startbildschirm erscheint und nach einigen Sekunden wird das Bild angezeigt.

> Schalten Sie das Gerät durch langes Drücken der Ein/Aus-Taste aus.

07. STANDBY-MODUS

Um die Laufzeit des Akkus zu erhöhen, kann das Gerät in den Standby-Modus versetzt werden.

> Wenn das Gerät eingeschaltet ist, drücken Sie kurz auf die Ein/Aus-Taste, um in den Standby-Modus zu gelangen.

Das Gerät geht in den Standby-Modus.

> Drücken Sie erneut kurz auf die Ein/Aus-Taste, um das Gerät aus dem Standby-Modus zu wecken.

Das Aufwecken des Geräts erfolgt sofort, es gibt keine Wartezeit wie beim Einschalten des Geräts, nachdem es vollständig ausgeschaltet wurde.

08. DIOPTRIENEINSTELLUNG

Mit der Dioptrieneinstellung wird das Okular des Geräts an das individuelle Sehvermögen des Benutzers angepasst.

> Schließen Sie die Objektivklappe und drehen Sie das Dioptrienausgleichsrad im oder gegen den Uhrzeigersinn, bis sie die Symbole im Display scharf sehen können.

09. INFO-LEISTE

Die Info-Leiste in der oberen rechten Bildecke zeigt den eingestellten Digitalzoom, den Speicherplatz (kein Balken = leer) und den Ladezustand des eingebauten Akkus (drei Balken = voll) an. Bei aktiviertem WiFi wird das WiFi-Symbol aus dem Menü ebenfalls in der Info-Leiste angezeigt.

10. MENÜ-SYMBOLE

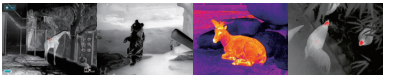
Die Menüleiste ist am linken Bildrand angeordnet.

> Drücken Sie die Foto-/Video-Taste bzw. die Zoom-Taste, um zwischen den Menüpunkten zu wechseln.
> Drücken Sie die Menü-Taste zum Auswählen eines Menüpunkts.
> Drücken Sie die Menü-Taste lange, um das Menü wieder zu verlassen.

SYMBOL	Bedeutung
	Auto-Standby (aus/5 min./15 min.)
	Sichtbarkeit der Info-Leiste in der oberen rechten Bildecke (an/aus)
	Hot-Spot-Tracking/Anzeigen des wärmsten Objekts (an/aus)
	WiFi (an/aus)
CVBS CVBS	Analoger Videoausgang (an/aus)
	Stadiametrischer Entfernungsmesser
	Helligkeit (Stufe 1 bis 5)
	Kontrast (Stufe 1 bis 5)
	Bildoptimierungsmodi für unterschiedliche Umgebungsbedingungen (warm/kalt)
	Kalibriermodus / FCC (auto/manuell,extern)
D	Fehlerpixelkorrektur
	Systeminformation
	Wiederherstellung der Werkseinstellungen (und anschließender Neustart)

11. UMSCHALTEN DES BILDMODUS

> Drücken Sie kurz auf die Menü-Taste, um den Bildmodus zwischen den Modi White Hot, Black Hot, Fusion und Red Hot umzuschalten.



01. 02. 03. 04.

01. White Hot – ideal zum präzisen Ansprechen
02. Black Hot – ideal zum schnellen Finden
03. Fusion – zur Detektion im Nahbereich, z.B. Wärmebrücken
04. Red Hot – zur schnellen Detektion von Wärmequellen

12. DIGITALER ZOOM

> Drücken Sie kurz die Zoom-Taste, um das Bild von 1× auf 2×, 4× und zurück auf 1× zu zoomen.

Der Digitalzoom-Faktor wird in der Info-Leiste angezeigt.

13. AUFNEHMEN VON BILDERN UND VIDEOS

> Drücken Sie im normalen Anzeigemodus kurz auf die Foto-/Video-Taste, um ein Foto aufzunehmen.

Das Speichern der Fotoaufnahme wird in der Anzeige bestätigt.

> Drücken Sie die Foto-/Video-Taste lange, um eine Videoaufnahme zu starten.

Während der Videoaufnahme wird die Aufnahmezeit in der oberen linken Ecke des Bildschirms angezeigt.

> Drücken Sie die Foto-/Video-Taste erneut lange, um die Aufnahme zu beenden und das Video zu speichern.

Das Speichern der Videoaufnahme wird in der Anzeige bestätigt. Der verbleibende Platz im internen Speicher wird in der Info-Leiste angezeigt.

14. KALIBRIERFUNKTION (FCC)

Während der Verwendung verschlechtert sich das Bild allmählich aufgrund der sich ändernden Hintergrundtemperatur des Sensors. Dies muss durch periodisches Kalibrieren des Sensors ausgeglichen werden. Zur Kalibrierung wird ein interner Verschluss betätigt, der ein schwaches Klickgeräusch verursacht. Dabei friert das Bild kurz ein, während der Verschluss geschlossen ist.

- Im FCC-Modus **Auto** wird die Kalibrierung in vom Gerät festgelegten Zeitabständen automatisch durchgeführt.
- Im FCC-Modus **Manuell** wird keine automatische Kalibrierung durchgeführt. Der manuelle Modus erlaubt es dem Nutzer, den Zeitpunkt des kurzen Einfrierens des Bilds selbst zu bestimmen.

> Starten Sie die manuelle Kalibrierung durch langen Druck auf die Zoom-Taste, wenn Sie bei der Nutzung eine verschlechterte Bildqualität feststellen.

- Im FCC-Modus **Extern** wird ebenfalls keine automatische Kalibrierung durchgeführt. Die Kalibrierung erfolgt ohne den internen Verschluss und damit völlig geräuschlos. Dazu muss während des Kalibrierens die Objektivkappe geschlossen werden (dies ersetzt den internen Verschluss). Wird die Objektivkappe beim Durchführen der externen Kalibrierung versehentlich nicht geschlossen, wird das angezeigte Bild von einem Standbild der beim Kalibrieren angezeigten Szene überlagert. Dies kann durch nochmaliges ordnungsgemäßes Kalibrieren mit geschlossener Objektivkappe korrigiert werden.

15. STADIAMETRISCHER ENTFERNUNGSMESSER

Für die stadiametrische Entfernungsermittlung müssen Sie zunächst die Zielgröße (Höhe) des Ziels einstellen, zu dem Sie die Entfernung messen wollen. Dazu gehen Sie wie folgt vor:

> Wählen Sie im Menü den Menüpunkt **Stadiametrischer Entfernungsmesser** an und bestätigen Sie ihn mit der Menü-Taste.

> Drücken Sie die Zoom-Taste, um in das Untermenü **Parameter** zu gelangen.

Hier können Sie mit der Foto-/Video-Taste bzw. der Zoom-Taste zwischen vier verschiedenen Zielgrößen „Wolf", „Bär", „Reh" und „individuell" auswählen.

> Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Menü-Taste.

Im Unterpunkt „individuell" können Sie mit der Foto-/Video-Taste bzw. der Zoom-Taste eine individuelle Zielgröße im Bereich von 0,1 bis 9,9 m Höhe definieren.

> Bestätigen Sie den eingestellten Wert mit der Menü-Taste.

Zum Messen der Entfernung gehen Sie wie folgt vor:

> Wählen Sie im Menü den Menüpunkt **Stadiametrischer Entfernungsmesser** an und bestätigen Sie ihn mit der Menü-Taste.

Im Anzeigebild erscheint ein langer waagerechter Strich mit einem nach oben zeigenden kurzen senkrechten Strich.

> Platzieren Sie den Schnittpunkt der beiden Striche an der Oberkante des zu messenden Ziels und drücken Sie die Menü-Taste (Schritt 1).

Der senkrechte Strich blinkt kurz und wechselt dann zur Unterseite des waagerechten Strichs.

> Platzieren Sie nun den Schnittpunkt der beiden Striche an der Unterkante des zu messenden Ziels und drücken Sie erneut die Menü-Taste (Schritt 2).

Daraufhin wird in der linken oberen Bildecke die Entfernung zum Ziel angezeigt.

Schritt 1

Schritt 2

Bitte beachten Sie: Die Genauigkeit der Entfernungsermittlung hängt wesentlich von der Übereinstimmung der definierten mit der tatsächlichen Zielgröße und von der Handruhe beim Messvorgang ab. Die Größen der vorkonfigurierten Ziele sind lediglich Anhaltswerte und können variieren.

16. FEHLERPIXELKORREKTUR

Sollte dauerhaft trotz Kalibrierung und Neustart ein Pixelfehler auftreten, lässt dieser sich wie folgt beheben:

> Wählen Sie den Menüpunkt **Fehlerpixelkorrektur** aus und öffnen Sie diese.

> Drücken Sie die Menü-Taste, um die Schrittweite der Cursorverstellung zur Anwahl des fehlerhaften Pixels einzustellen (Schrittweite 1, 5 oder 10 Pixel).

> Drücken Sie die Menü- oder Foto-/Video-Taste, um die Bewegungsrichtung des Cursors zu wählen (links, rechts, oben, unten).

> Bewegen Sie den Cursor mit der Menü-Taste schrittweise auf den Fehlpixel.

Eine vergrößerte Darstellung des angewählten Pixels wird in der unteren rechten Displayecke angezeigt. Falls der fehlerhafte Pixel durch die Menü-Anzeige verdeckt wird, kann die Anzeige durch langen Druck auf die Foto-/Video-Taste gespiegelt werden.

> Wenn der Pixel angewählt ist, korrigieren Sie ihn durch einen langen Druck auf die Foto-/Video-Taste.

Am unteren Bildrand wird Ihnen die Anzahl der korrigierten Pixel angezeigt.

> Mit einem langen Druck der Menü-Taste schließen Sie das Menü.

17. HOT-SPOT-TRACKING

Bei aktivierter Hot-Spot-Tracking-Funktion erscheint ein grünes Fadenkreuz, das das heißeste Objekt auf dem Bildschirm verfolgt.

18. AUFLADEN DES AKKUS

Das Gerät ist mit einem internen, wieder aufladbaren Akku ausgestattet, der über den USB-C-Anschluss an der Unterseite des Gehäuses aufgeladen wird. Die Batterieanzeige in der oberen rechten Ecke des Bildschirms zeigt den Ladestand des Akkus an.

> Bitte laden Sie den Akku spätestens dann auf, wenn eine niedrige Akkuladung (rotes Batteriesymbol) angezeigt wird.

Sie können den Akku mit dem mitgelieferten Netzteil oder einem tragbaren Netzteil wie z.B. einer USB-Powerbank aufladen. Eine Powerbank mit 4000 mAh Kapazität kann die Laufzeit verdoppeln. Die LED-Anzeige neben dem USB-C-Anschluss leuchtet beim Aufladen rot und wechselt auf grün, wenn der Akku vollständig aufgeladen ist. Das Gerät kann während des Betriebs aufgeladen werden. Es lädt schneller als für den laufenden Betrieb benötigt wird.

19. ÜBERTRAGEN VON BILDERN UND VIDEOS

> Aktivieren Sie im Menü die WiFi-Funktion.

Nachdem Sie das Gerät über ein USB-Kabel an Ihren Computer angeschlossen und das Gerät eingeschaltet haben, fungiert es als Massenspeichergerät, sodass Sie Ihre Bilder und Videos auf dem Computer ansehen, kopieren oder löschen können.

20. WIFI-FUNKTION UND APP-VERBINDUNG

Die App und Informationen zur App-Verbindung finden Sie unter: https://liemke.shop/medien

21. INSTANDHALTUNG

Instandhaltungsarbeiten sollten mindestens zweimal im Jahr durchgeführt werden und beinhalten folgende Arbeiten.

> Wischen Sie die äußeren Oberflächen mit einem Baumwolllappen ab, um Metall- und Kunststoffteile staub- und schmutzfrei zu halten. Dafür kann Silikonfett verwendet werden.

> Reinigen Sie die Kontakte des Geräts mit einem nicht fettenden organischen Lösungsmittel.

> Prüfen Sie die Glasoberflächen des Okulars und des Objektivs. Falls erforderlich, entfernen Sie Staub und Sand von den Linsen (vorzugsweise ohne die Glasoberflächen zu berühren). Das Reinigen der äußeren Oberflächen der Optik darf nur mit Hilfsmitteln vorgenommen werden, die speziell für diesen Zweck bestimmt sind.

22. STÖRUNGSBESEITIGUNG

Diese Tabelle führt sämtliche Probleme auf, die bei der Benutzung des Geräts auftreten können. Führen Sie alle empfohlenen Prüfungen und Reparaturen wie in der Tabelle beschrieben durch.
Falls ein Fehler auftritt, der nicht in der Tabelle aufgeführt ist oder Sie einen Fehler nicht selbst beheben können, sollte das Gerät zur Reparatur an die zuständige Servicestelle übergeben werden.

Fehlfunktion	Möglicher Grund	Korrektur
Die Wärmebildkamera lässt sich nicht einschalten.	Der Akku ist komplett entladen.	Laden Sie den Akku.
Kann nicht über eine externe Stromquelle betrieben werden.	USB-Kabel ist beschädigt	USB-Kabel ersetzen.
	Die externe Stromquelle ist entladen	Laden Sie die externe Stromquelle (falls erforderlich).
Das Bild ist unscharf, mit senkrechten Linien und unebenem Hintergrund.	Kalibrierung erforderlich	Führen Sie die Bildkalibrierung durch wie in Abschnitt 14. „Kalibrierungsfunktion (FCC)“ beschrieben.
Das Bild ist zu dunkel.	Die Helligkeitseinstellung ist zu gering.	Einstellung der Display-Helligkeit
Farbige Linien erscheinen auf dem Display oder es wird kein Bild angezeigt.	Das Gerät wurde während dem Betrieb statischer Elektrizität ausgesetzt.	Nachdem das Gerät statischer Elektrizität ausgesetzt wurde, startet sich das Gerät entweder automatisch neu oder Sie müssen es manuell aus- und wieder einschalten.
Geringe Bildqualität/ verringerte Erkennungsreichweite.	Diese Probleme können dann eintreten, wenn eine Beobachtung an einem Tag mit schwierigen Wetterbedingungen durchgeführt wird (hohe Luftfeuchtigkeit, Schneefall, Regen, Nebel usw.).	
Das Smartphone oder der Tablet-PC können nicht am Gerät angeschlossen werden.	Das Passwort des Geräts wurde geändert.	Löschen Sie das Netz und stellen Sie die Verbindung erneut her, indem Sie das bestehende Passwort benutzen.
	Das Gerät befindet sich in einem Bereich mit einer großen Anzahl von WLAN-Netzen, die Interferenzen verursachen können.	Um einen stabilen WLAN-Betrieb zu gewährleisten, ist das Gerät an einem anderen Ort mit weniger oder gar keinem WLAN-Netz zu platzieren.
Kein WLAN-Signal vorhanden oder unterbrochen.	Das Gerät befindet sich außerhalb der WLAN-Reichweite.Es sind Hindernisse zwischen dem Gerät und dem Empfänger vorhanden (z. B. Betonwände)	Platzieren Sie das Gerät in Sichtlinie und Reichweite des WLAN-Signals.
Beim Einsatz bei geringen Temperaturen ist die Bildqualität der Umgebungen schlechter als bei Temperaturen über dem Gefrierpunkt.	Bei Temperaturen über dem Gefrierpunkt, sind die beobachteten Objekte (Umgebung und Hintergrund) aufgrund der Wärmeleitfähigkeit unterschiedlich warm, sodass ein hoher Temperaturkontrast die Folge ist. Demzufolge ist die vom Gerät erreichte Bildqualität höher. Bei tiefen Außentemperaturen kühlen die beobachteten Objekte (Hintergrund) in der Regel ungefähr auf die gleiche Temperatur ab, sodass der Temperaturkontrast erheblich reduziert wird und die Bildqualität (Einzelheiten) dadurch geringer ist. Das ist eine Eigenschaft von Wärmebildkameras.	

FASCINATION THERMAL IMAGING

Dear Customers,

Our mission to always offer you thermal imaging optics that are at the forefront of technology and quality means that you will find products with state-of-the-art technology and outstanding performance parameters in our new range.

With our service promise to return any optics you have sent in to you within ten working days, as well as a guarantee on our products of up to three years, we would like to thank you for your trust and wish you good hunting!

Your LIEMKE team!

CONTENT

01. TECHNICAL DATA … … … … … … … … … 16
02. COMPONENTS AND CONTROLS … … … … 16
03. SCOPE OF SUPPLY … … … … … … … … 17
04. SAFETY INSTRUCTIONS … … … … … … … 17
05. OPERATION … … … … … … … … … … … 17
06. SWITCHING ON AND OFF … … … … … … 18
07. STANDBY MODE … … … … … … … … … 18
08. DIOPTRE ADJUSTMENT … … … … … … … 18
09. INFO BAR … … … … … … … … … … … 18
10. MENU ICONS… … … … … … … … … … 18
11. SWITCHING THE IMAGE MODE … … … … 19
12. DIGITAL ZOOM … … … … … … … … … 19
13. TAKING PICTURES AND VIDEOS … … … … 19
14. CALIBRATION FUNCTION (FCC) … … … … 20
15. STADIAMETRIC RANGEFINDER … … … … 20
16. BLIND PIXEL CORRECTION … … … … … … 21
17. HOT SPOT TRACKING … … … … … … … 21
18. CHARGING THE BATTERY … … … … … … 22
19. TRANSFERRING PICTURES AND VIDEOS … … 22
20. WIFI FUNCTION AND APP CONNECTION … 22
21. MAINTENANCE … … … … … … … … … 22
22. TROUBLESHOOTING… … … … … … … … 23

01. TECHNICAL DATA*

MODEL	CHALLENGER-15
Detector resolution	384×288 px
Pixel size	17 µm
Frame rate	50 Hz
Eyepiece lens	15 mm, fixed focus
Field of vision	24.9 ° × 18.8 ° 44.1 m × 33.1 m (H × V)
Display	LCOS, 720 × 560
Magnification	1.5
Digital zoom	2x, 4x
Max. battery life**	6 h
Weight	270 g
Dimensions	169 × 57 × 60 mm
Internal memory	8 GB
Recording formats	JPG (picture), MP4 (video)
Operating temperature	–10°C to +50°C
Water resistance	IP67
Detection range (Target: 1.8 m × 0.5 m, P (n) = 99%)	530 m

* We reserve the right to make changes to improve the technical parameters of the unit. / ** The actual operating time depends on the temperature of the battery and the intensity of use of the WiFi function and the built-in video recorder.

02. COMPONENTS AND CONTROLS

01. Lens
02. Power button
03. Picture/video button
04. Menu button
05. Zoom button
06. Eyepiece
07. Dioptre adjustment wheel
08. Tripod thread
09. USB-C interface with LED display

03. SCOPE OF SUPPLY

1x Challenger-15
1x charging cable
1x Operating Manual

04. SAFETY INSTRUCTIONS

The nominal charging voltage of this product is 5 V.

> Please charge in good time when the battery is low to avoid a decreased service life due to deep discharge of the battery.

The thermal imager is not recommended to be used in high temperature environment for a long time. If the temperature is too high, the imager will enter the high-temperature protection state, and automatically shut down.

The recommended temperature for use is –10°C to +50°C.

> Ensure that the USB-C interface cover on the bottom of the thermal imager is tightly closed when used in humid environments, e.g. on rainy days.

- If the unit is not used for a long period of time, it should be charged at least every 2 months during storage and kept in a dry and ventilated environment.
- The unit should not be charged in an environment above 40 °C.

Disposal of waste electrical equipment and batteries

Do not dispose of waste electrical equipment and batteries in the household waste. Please hand them in to your local recycling centre. Batteries should be fully discharged when disposed of.

CE marking

The devices are in conformity with the EU directives:
EMC Directive 2014/35/EU
RoHS Directive 2011/65/EU

05. OPERATION

CAUTION!

Do not point the lens of the unit at intense energy sources, including laser units and the sun. Otherwise, there is a risk of damaging electronic components of the unit. Damage resulting from non-compliance with the operating instructions is not covered by the warranty.

Before use

A technical inspection of the device is recommended before use.

> Check the external appearance of the device: There should be no cracks in the casing.
> Check the condition of the lens and eyepiece: There should be no cracks, greasy spots, dirt or other deposits.
> Check the condition of the battery: It should be charged if necessary.
> Check all electrical contacts: There must be no salts or oxidised spots.

06. SWITCHING ON AND OFF

> Switch on the unit by pressing and holding the Power button.

The start screen appears and after a few seconds the image is displayed.

> Switch off the unit by pressing and holding the Power button.

07. STANDBY MODE

To increase the battery life, the unit can be set to standby mode.

> When the unit is switched on, briefly press the Power button to enter standby mode.

The unit goes into standby mode.

> Briefly press the Power button again to wake the unit from standby mode.

The unit wakes up immediately; there is no waiting time as is the case when the unit is switched on after it has been switched off completely.

08. DIOPTRE ADJUSTMENT

The dioptre adjustment adjusts the eyepiece of the unit to the individual vision of the user.

> Close the lens cover and turn the dioptre adjustment wheel clockwise or anticlockwise until you can see the symbols in the display clearly.

09. INFO BAR

The info bar in the upper right-hand image corner shows the digital zoom setting, the memory capacity (no bar = empty) and the charge status of the built-in battery (three bars = full). If WiFi is activated, the WiFi symbol from the menu is also displayed in the info bar.

10. MENU ICONS

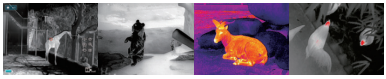
The menu bar is located on the left edge of the screen.

> Press the picture/video button or the zoom button to switch between the menu items.
> Press the menu button to select a menu item.
> Long press the menu button to exit the menu again.

SYMBOL	Meaning
	Auto standby (off/5 min./15 min.)
	Visibility of the info bar in the upper right corner of the picture (on/off)
	Hot spot tracking/displaying the warmest object (on/off)
	WiFi (on/off)
CVBS CVBS	Analogue video output (on/off)
	Stadiametric rangefinder
	Brightness (level 1 to 5)
	Contrast (level 1 to 5)
	Image optimisation modes for different environmental conditions (warm/cold)
	Calibration mode / FCC (auto/manual, external)
	Blind pixel correction
	System information
	Restoring the factory settings (and subsequent restart)

11. SWITCHING THE IMAGE MODE

> Press the menu button briefly to switch the image mode between White Hot, Black Hot, Fusion and Red Hot modes.



01. 02. 03. 04.

01. White Hot - ideal for precise response
02. Black Hot - ideal for quick finding
03. Fusion - for detection at close range, e.g. thermal bridges
04. Red Hot - for rapid detection of heat sources

12. DIGITAL ZOOM

> Briefly press the zoom button to zoom the picture to 1× to 2×, 4× and back to 1x.

The digital zoom factor is displayed in the info bar.

13. TAKING PICTURES AND VIDEOS

> In normal display mode, briefly press the picture/video button to take a picture.

The display indicates that the picture has been saved.

> Long press the picture/video button to start recording a video.

During video recording, the recording time is displayed in the upper left corner of the screen.

> Long press the picture/video button again to stop recording and save the video.

The display indicates that the video has been saved.
The remaining space in the internal memory is displayed in the info bar.

14. CALIBRATION FUNCTION (FCC)

During use, the image gradually deteriorates due to the changing background temperature of the sensor. This must be compensated for by periodically calibrating the sensor. For calibration, an internal shutter is actuated, which makes a faint clicking sound. The image briefly freezes while the shutter is closed.

- In FCC **Auto** mode, calibration is performed automatically at intervals set by the unit.
- In FCC **Manual** mode, no automatic calibration is performed. The manual mode allows the user to determine the time when the image briefly freezes.

> If you notice a deterioration in picture quality during use, start manual calibration by pressing and holding the zoom button.

- In FCC **External** mode, no automatic calibration is performed either. Calibration takes place without the internal shutter and is therefore completely silent. The lens cap must be closed during calibration (this replaces the internal shutter). If the lens cap is inadvertently not closed when performing external calibration, the displayed image is overlapped by a still image of the scene displayed during calibration. This can be corrected by properly calibrating again with the lens cap closed.

15. STADIAMETRIC RANGEFINDER

For stadiametric distance measurement, you must first set the target size (height) of the target to which you want to measure the distance. To do this, proceed as follows:

> Select the menu item **Stadiametric Rangefinder** in the menu and confirm it with the menu button.

> Press the zoom button to enter the **Parameters** submenu.

Here you can choose between four different target sizes "wolf", "bear", "deer" and "individual" using the picture/video button or the zoom button.

> Confirm your selection with the menu button.

In the sub-item "individual" you can define a custom target size in the range of 0.1 to 9.9 m height using the picture/video button or the zoom button.

> Confirm the set value with the menu button.

To measure the distance, proceed as follows:

> Select the menu item **Stadiametric Rangefinder** in the menu and confirm it with the menu button.

A long horizontal line with a short vertical line pointing upwards appears in the display image.

> Place the intersection of the two lines at the top edge of the target to be measured and press the menu button (step 1).

The vertical line flashes briefly and then changes to the underside of the horizontal line.

> Now place the intersection of the two lines at the lower edge of the target to be measured and press the menu button again (step 2).

The distance to the target is then displayed in the upper left corner of the image.

Step 1

Step 2

Please note: The precision of the distance measurement depends primarily on the correspondence between the defined and the actual target size and on the smoothness of the hand during the measuring process. The sizes of the pre-configured targets are only indicative and may vary.

16. BLIND PIXEL CORRECTION

If a pixel error occurs permanently despite calibration and restart, it can be corrected as follows:

> Select the menu item **Blind Pixel Correction** and open it.
> Press the menu button to set the step size of the cursor adjustment to select the faulty pixel (step size 1, 5 or 10 pixels).
> Press the menu or picture/video button to select the direction of movement of the cursor (left, right, up, down).
> Move the cursor to the missing pixel step by step using the menu button.

An enlarged view of the selected pixel is shown in the lower right corner of the display. If the faulty pixel is covered by the menu display, the display can be mirrored by pressing and holding the picture/video button.

> When the pixel is selected, correct it by a pressing and holding the picture/video button.

The number of corrected pixels is displayed at the bottom of the image.

> Close the menu with a long press of the menu button.

17. HOT SPOT TRACKING

When hot spot tracking is activated, a green crosshair appears tracking the hottest object on the screen.

18. CHARGING THE BATTERY

The device is equipped with an internal, rechargeable battery that is charged via the USB-C interface on the underside of the housing. The battery indicator in the upper right corner of the screen shows the charge level of the battery.

> Please charge the battery at the latest when a low battery charge (red battery symbol) is displayed.

You can charge the battery with the supplied power supply unit or a portable power supply unit such as a USB powerbank. A powerbank with 4000 mAh capacity can double the operating time. The LED indicator next to the USB-C interface lights up red during charging and changes to green when the battery is fully charged. The unit can be charged during operation. It charges faster than is needed for ongoing operation.

19. TRANSFERRING PICTURES AND VIDEOS

Once you have connected the unit to your computer via a USB cable and switched on the unit, it acts as a mass storage device so that you can view, copy or delete your pictures and videos on the computer.

20. WIFI FUNCTION AND APP CONNECTION

The app and information on the app connection can be found at: https://liemke.shop/medien

21. MAINTENANCE

> Activate the WiFi function in the menu.

Maintenance should be carried out at least twice a year and consist of the following actions.

> Wipe the external surfaces of metal and plastic parts free of dust and dirt with a cotton cloth. Silicone grease can be used for this purpose.

> Clean the contacts of the unit with a non-greasy organic solvent.

> Check the glass surfaces of the eyepiece and the lens. If necessary, remove dust and sand from the lenses (preferably using a non-contact method). Cleaning of the external surfaces of the optic should be done with substances designed especially for this purpose.

22. TROUBLESHOOTING

This table lists all the problems that can occur when using the unit. Carry out all recommended checks and repairs as described in the table.
If an error occurs that is not listed in the table or if you cannot rectify an error yourself, the unit should be handed over to the responsible service centre for repair.

Malfunction	Possible reason	Correction
The thermal imager cannot be switched on.	The battery is completely discharged.	Charge the battery.
Can't be powered by an external power source.	USB cable is damaged.	Replace USB cable.
	The external power source is discharged	Charge the external power source (if necessary).
The image is blurred, with vertical lines and an uneven background.	Calibration needed.	Perform image calibration as described in section 14. "Calibration Function (FCC)".
The image is too dark.	The brightness setting is too low.	Set the display brightness
Coloured lines appear on the display or no image is shown.	The unit has been exposed to static electricity during operation.	After the unit has been exposed to static electricity, the unit will either restart automatically or you will have to switch it off and on again manually.
Low image quality/reduced detection range.	These problems can occur when an observation is carried out on a day with difficult weather conditions (high humidity, snowfall, rain, fog etc.).	
The smartphone or tablet PC cannot be connected to the unit.	The unit's password has been changed.	Delete the network and reconnect using the existing password.
	The unit is located in an area with a large number of WiFi networks that may cause interference.	To ensure stable WiFi operation, place the unit in another location with fewer or no WiFi networks at all.
No WiFi signal available or interrupted.	The unit is outside the WiFi range. There are obstacles between the unit and the receiver (e.g. concrete walls).	Place the unit within line of sight and range of the WiFi signal.
When the unit is used at low temperatures, the image quality of the surroundings is worse than at temperatures above freezing.	At temperatures above freezing, the observed objects (surroundings and background) are different temperatures due to thermal conductivity, resulting in a high temperature contrast. Thus, the picture quality achieved by the unit is higher. At low outdoor temperatures, the observed objects (background) usually cool down to about the same temperature, so that the temperature contrast is considerably reduced and the image quality (details) is lower as a result. This is a property of thermal imagers.	

FASCINACIÓN TERMOGRAFÍA

Estimados clientes,

basándonos en nuestra filosofía de ofrecerles constantemente óptica termográfica de calidad y tecnología punteras, en nuestro nuevo programa incluimos productos con la más moderna tecnología y extraordinarias prestaciones.

Con la promesa de nuestro servicio técnico de devolverle su óptica en diez días laborables en caso de que nos la remita, así como una garantía de hasta tres años sobre nuestros productos, agradecemos su confianza y le deseamos una buena caza.

El equipo de LIEMKE.

ÍNDICE

01. DATOS TÉCNICOS … … … … … … … … 26
02. PIEZAS Y ELEMENTOS DE CONTROL … … … 26
03. VOLUMEN DE SUMINISTRO … … … … … 27
04. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD … … … … 27
05. FUNCIONAMIENTO … … … … … … … … 27
06. ENCENDER Y APAGAR … … … … … … … 28
07. MODO DE ESPERA … … … … … … … … 28
08. AJUSTE DE DIOPTRÍAS … … … … … … … 28
09. BARRA DE INFORMACIÓN … … … … … … 28
10. SÍMBOLOS DEL MENÚ … … … … … … … 29
11. CAMBIO DEL MODO DE PANTALLA … … … 29
12. ZOOM DIGITAL … … … … … … … … … 30
13. GRABACIÓN DE IMÁGENES Y VÍDEOS … … 30
14. FUNCIÓN DE CALIBRACIÓN (FCC) … … … 30
15. MEDIDOR ESTADIAMÉTRICO
DE LA DISTANCIA … … … … … … … … 31
16. CORRECCIÓN DE PÍXELES DEFECTUOSOS … 32
17. SEGUIMIENTO DE PUNTOS CALIENTES … … 32
18. CARGA DE LA BATERÍA… … … … … … … 32
19. TRANSMISIÓN DE IMÁGENES Y VÍDEOS … … 33
20. FUNCIÓN WI-FI Y CONEXIÓN
DE LA APLICACIÓN… … … … … … … … 33
21. MANTENIMIENTO … … … … … … … … 33
22. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS … … … … … 33

01. DATOS TÉCNICOS*

MODELO	CHALLENGER-15
Resolución del detector	384×288 px
Tamaño de píxel	17 µm
Frecuencia de imagen	50 Hz
Lente del objetivo	15 mm, enfoque fijo
Campo de visión	24,9 ° × 18,8 ° 44,1 m × 33,1 m (Alt. × V)
Indicador	LCOS, 720 × 560
Aumento	1,5
Zoom digital	2x, 4x
Duración máxima de la batería**	6 h
Peso	270 g
Dimensiones	169 × 57 × 60 mm
Memoria interna	8 GB
Formato de grabación	JPG (foto), MP4 (vídeo)
Temperatura de servicio	De –10 °C a +50 °C
Resistencia al agua	IP67
Alcance de la detección (Objeto: 1,8 m × 0,5 m, P (n) = 99%)	530 m

* Reservadas las modificaciones con el fin de mejorar los parámetros técnicos del aparato. / ** El tiempo de funcionamiento real depende de la temperatura de la batería y de la intensidad de uso de la función Wi-Fi y de la cámara de vídeo integrada.

02. PIEZAS Y ELEMENTOS DE CONTROL

01. Objetivo
02. Botón de encendido/apagado
03. Botón de foto/vídeo
04. Botón del menú
05. Botón de zoom
06. Ocular
07. Rueda de compensación de dioptrías
08. Rosca para trípode
09. Conexión USB-C con indicador LED

03. VOLUMEN DE SUMINISTRO

1x Challenger-15
1x cable de carga
1x manual de instrucciones

04. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

La tensión de carga nominal de este producto es de 5 V.

> Si baja el rendimiento, cargue a tiempo para evitar que se reduzca la vida útil debido a una descarga profunda de la batería.

No se recomienda emplear la cámara termográfica durante mucho tiempo en un entorno con temperaturas elevadas. Si la temperatura es demasiado alta, la cámara termográfica pasa al estado de protección contra la sobretemperatura y se apaga automáticamente.
La temperatura de servicio recomendada está entre –10 °C y +50 °C.

> Asegúrese de que la tapa de la conexión USB-C en la parte inferior de la cámara termográfica esté bien cerrada si se usa en entornos con humedad, por ejemplo, en días lluviosos.

- Si va a pasar mucho tiempo sin usar el aparato, durante el almacenamiento se debe cargar cada 2 meses, como mínimo, y se guardará en un entorno seco y ventilado.
- No cargue el aparato en un entorno por encima de 40 °C.

Eliminación de dispositivos eléctricos usados y baterías

Los dispositivos eléctricos usados y las baterías no se deben desechar como basura doméstica. Debe depositarlos en su centro de reciclaje local. Las baterías deben estar completamente descargadas cuando se desechen.

Marcado CE

Los dispositivos cumplen las directivas de la UE:
Directiva EMC 2014/35/UE
Directiva RoHS 2011/65/UE

05. FUNCIONAMIENTO

¡PRECAUCIÓN!

El objetivo del aparato no se debe orientar a fuentes de energía intensas, incluyendo, por ejemplo, dispositivos de láser y el sol. De lo contrario, existe riesgo de dañar los componentes electrónicos del aparato. Los daños originados como consecuencia de la no observancia de las instrucciones no están cubiertos por la garantía.

Antes de usar el producto

Antes de poner el aparato en funcionamiento, recomendamos una inspección técnica.

> Compruebe el estado exterior del aparato: La carcasa no debe presentar grietas.
> Compruebe el estado del objetivo y del ocular: No debe presentar grietas, manchas de grasa, suciedad ni otros depósitos.
> Compruebe el estado de la batería: Se debe cargar, si es necesario.
> Compruebe todos los contactos eléctricos: No debe haber sales ni puntos oxidados.

06. ENCENDER Y APAGAR

> Encienda el aparato pulsando prolongadamente el botón de encendido/apagado.

Aparecerá la pantalla de inicio y, pasados unos segundos, se mostrará la imagen.

> Apague el aparato pulsando prolongadamente el botón de encendido/apagado.

07. MODO DE ESPERA

Para aumentar el tiempo de funcionamiento de la batería, el aparato puede pasar al modo en espera.

> Con el aparato encendido, pulse brevemente el botón de encendido/apagado para acceder al modo en espera.

El aparato pasará a modo de espera.

> Pulse de nuevo brevemente el botón de encendido/apagado para reactivar el aparato que se encuentra en modo de espera.

El aparato se reactiva inmediatamente, no hay tiempo de espera como al encenderlo después de apagarlo por completo.

08. AJUSTE DE DIOPTRÍAS

Con el ajuste de dioptrías, el ocular del aparato se adapta a la capacidad visual individual del usuario.

> Cierre la tapa del objetivo y gire la rueda de compensación de dioptrías en sentido horario o antihorario hasta que vea con nitidez los símbolos en la pantalla.

09. BARRA DE INFORMACIÓN

La barra de información, en la esquina superior derecha de la pantalla, muestra el zoom digital configurado, el espacio en la memoria (no hay barra = vacío) y el estado de carga de la batería integrada (tres barras = completo). Si la Wi-Fi está activada, en la barra de información también aparece el símbolo Wi-Fi del menú.

10. SÍMBOLOS DEL MENÚ

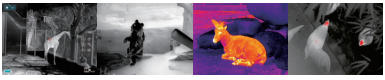
La barra del menú está situada en el margen izquierdo de la pantalla.

> Pulse el botón de foto/vídeo o el botón de zoom para pasar de una opción del menú a otra.
> Pulse el botón del menú para seleccionar una opción.
> Pulse el botón de zoom prolongadamente para volver a salir del menú.

SÍMBOLO	Significado
	Modo de espera automático (apagado/5 min./15 min.)
	Visibilidad de la barra de información en la esquina superior derecha de la pantalla (encendida/apagada)
	Seguimiento de puntos calientes/visualización del objeto más cálido (encendido/apagado)
	Wi-Fi (encendida/apagada)
CVBS CVBS	Salida analógica de vídeo (encendida/apagada)
	Medidor estadiamétrico de la distancia
	Brillo (niveles 1 a 5)
	Contraste (niveles 1 a 5)
	Modos de optimización de la imagen para distintas condiciones ambientales (calor/frío)
	Modo de calibración / FCC (automática/manual, externa)
	Corrección de píxeles defectuosos
	Información del sistema
	Restablecimiento de los ajustes de fábrica (y consiguiente reinicio)

11. CAMBIO DEL MODO DE PANTALLA

> Pulse brevemente el botón de **menú** para cambiar entre los modos de pantalla Blanco caliente (White Hot), Negro caliente (Black Hot), Fusión y Rojo caliente (Red Hot).



01. 02. 03. 04.

01. Blanco caliente - ideal para una dirección precisa
02. Negro caliente – ideal para la detección rápida
03. Fusión - para la detección cercana, por ejemplo, de puentes térmicos
04. Rojo caliente – para detectar rápidamente fuentes de calor

12. ZOOM DIGITAL

> Pulse brevemente el botón de zoom para acercar la imagen 1 vez, 2 veces, 4 veces y, de nuevo, 1 vez.

El factor de aumento del zoom digital se muestra en la barra de información.

13. GRABACIÓN DE IMÁGENES Y VÍDEOS

> En el modo de visualización normal, pulse brevemente el botón de foto/vídeo para hacer una foto.

En el indicador se confirma que se ha hecho la foto.

> Pulse prolongadamente el botón de foto/vídeo para iniciar una grabación de vídeo.

Durante la grabación de vídeo, el tiempo de grabación aparece en la esquina superior izquierda de la pantalla.

> Vuelva a pulsar prolongadamente el botón de foto/vídeo para finalizar la grabación y guardar el vídeo.

En el indicador se confirma que se ha realizado la grabación de vídeo.

El espacio restante en la memoria interna se muestra en la barra de información.

14. FUNCIÓN DE CALIBRACIÓN (FCC)

Durante el uso, la imagen empeora gradualmente debido a los cambios en la temperatura de fondo del sensor. Esto se debe compensar mediante la calibración periódica del sensor. Para la calibración se activa un cierre interno que emite un débil «clic». Con ello, la imagen se congela brevemente mientras el cierre permanece cerrado.

- En el modo de FCC **automático**, la calibración se realiza automáticamente a intervalos establecidos por el aparato.
- En el modo de FCC **manual**, no se ejecuta ninguna calibración automática. El modo manual permite al usuario determinar el momento de breve congelación de la imagen.

> Inicie la calibración manual pulsando prolongadamente en el botón de zoom, si detecta una reducción de la calidad de la imagen durante el uso.

- En el modo de FCC **externo** tampoco se ejecuta ninguna calibración automática. La calibración se lleva a cabo sin el cierre interno y, por tanto, es totalmente silenciosa. Para ello, durante la calibración debe estar cerrada la tapa del objetivo (en sustitución del cierre interno). Si sospecha que la tapa del objetivo no está cerrada durante la ejecución de la calibración externa, la imagen visualizada tendrá superpuesta la imagen tomada durante la calibración. Esto se puede corregir mediante una nueva calibración adecuada con la tapa del objetivo cerrada.

15. MEDIDOR ESTADIAMÉTRICO DE LA DISTANCIA

Para el cálculo estadiamétrico de la distancia, primero debe ajustar el tamaño (altura) del objeto cuya separación desea medir. Para ello, proceda del siguiente modo:

> En el menú, seleccione la opción **Medidor estadiamétrico de la distancia** y confirme pulsando el botón del menú.

> Pulse el botón de zoom para acceder al submenú **Parámetros**.

Aquí puede emplear el botón de foto/vídeo o el de zoom para elegir entre cuatro tamaños distintos: «lobo», «oso», «ciervo» y «personalizado».

> Pulse el botón de menú para confirmar su selección.

En el punto «Personalizado», puede definir un tamaño de objeto personalizado en el rango de 0,1 a 9,9 m de altura, usando el botón de foto/vídeo o el de zoom.

> Pulse el botón de menú para confirmar el valor introducido.

Para medir la distancia, proceda del siguiente modo:

> En el menú, seleccione la opción **Medidor estadiamétrico de la distancia** y confirme pulsando el botón del menú.

En la pantalla aparece una larga línea horizontal con una pequeña línea vertical que apunta hacia arriba.

> Coloque el punto donde coinciden ambas líneas en el borde superior del objeto que desea medir y pulse el botón del menú (paso 1).

La línea vertical parpadeará brevemente y después pasará al lado inferior de la línea horizontal.

> Coloque el punto donde coinciden ambas líneas en el borde inferior del objeto que desea medir y pulse el botón del menú (paso 2).

En la esquina superior izquierda de la pantalla aparecerá la distancia con el objeto.

Paso 1

Paso 2

Importante: La exactitud del cálculo de la distancia depende en gran medida de que el tamaño definido para el objeto coincida con el real, además de la estabilidad durante la medición. Los tamaños de los objetivos preconfigurados son únicamente valores indicativos y pueden variar.

16. CORRECCIÓN DE PÍXELES DEFECTUOSOS

Si a pesar de la calibración y el reinicio aparece constantemente un error de píxel, éste puede corregirse de la siguiente manera:

> Seleccione la opción del menú **Corrección de píxeles defectuosos** y ábrala.
> Pulse el botón del menú para configurar la amplitud de los pasos de ajuste del cursor, para seleccionar el píxel defectuoso (amplitud de pasos: 1, 5 o 10 píxeles).
> Pulse el botón de menú o de foto/vídeo para seleccionar la dirección de movimiento del cursor (izquierda, derecha, arriba, abajo).
> Mueva el cursor paso a paso mediante el botón del menú hasta el píxel defectuoso.

En la esquina inferior derecha de la pantalla aparecerá una imagen ampliada del píxel seleccionado. Si el menú tapa el píxel defectuoso, se puede desplazar pulsando prolongadamente el botón de foto/vídeo.

> Cuando se haya seleccionado el píxel, corríjalo pulsando prolongadamente el botón de foto/vídeo.

En la parte inferior de la pantalla se muestra el número de píxeles corregidos.

> Una pulsación más larga del botón del menú cierra el menú.

17. SEGUIMIENTO DE PUNTOS CALIENTES

Si la función de seguimiento de puntos calientes está activada, aparece un punto de mira verde que sigue al objeto más caliente en la pantalla.

18. CARGA DE LA BATERÍA

El aparato incluye una batería interna recargable, que se carga a través de la conexión USB-C situada en la parte inferior de la carcasa. El indicador de la batería en la esquina superior derecha de la pantalla muestra el nivel de carga de la batería.

> Cargue la batería, como muy tarde, cuando aparezca un nivel de carga bajo (símbolo de la batería rojo).

Puede cargar la batería con la fuente de alimentación suministrada o con una portátil, por ejemplo, una batería portátil por USB. Una batería portátil con 4000 mAh de capacidad puede duplicar el tiempo de funcionamiento. El indicador LED situado junto a la conexión USB-C se enciende en rojo durante la carga y cambia a verde cuando la batería está totalmente cargada. El aparato se puede cargar durante el funcionamiento. Se carga más rápidamente de lo necesario para el funcionamiento actual.

19. TRANSMISIÓN DE IMÁGENES Y VÍDEOS

> Active la función WiFi en el menú.

Después de conectar el aparato a su ordenador mediante un cable USB y encender el aparato, funciona como dispositivo de almacenamiento masivo, de modo que puede ver, copiar o borrar sus fotos y vídeos en el ordenador.

20. FUNCIÓN WI-FI Y CONEXIÓN DE LA APLICACIÓN

La aplicación y la información sobre la conexión de la aplicación se pueden encontrar en: https://liemke.shop/medien

21. MANTENIMIENTO

Los trabajos de conservación se deben realizar dos veces al año, como mínimo, incluyendo las siguientes operaciones.

> Limpie las superficies exteriores con un paño de algodón para mantener las piezas metálicas y de plástico libres de polvo y suciedad. Para ello se puede usar grasa de silicona.

> Limpie los contactos del aparato con un disolvente orgánico no engrasante.

> Compruebe las superficies de cristal del ocular y del objetivo. Si es necesario, elimine el polvo y la arena de las lentes (preferentemente, sin tocar las superficies de cristal). Las superficies exteriores de la óptica solo se pueden limpiar con elementos destinados especialmente a ese fin.

22. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

En esta tabla se recogen todos los problemas que pueden aparecer durante el uso del aparato. Realice todas las comprobaciones y reparaciones recomendadas del modo descrito en la tabla.
Si se produce un fallo no recogido en la tabla o si no puede solucionar un fallo por sus medios, lleve el aparato al servicio técnico pertinente para su reparación.

Mal funcionamiento	Posible causa	Corrección
La cámara termográfica no se enciende.	La batería está completamente agotada.	Cargue la batería.
No se puede operar a través de una fuente de corriente externa.	El cable USB está dañado	Cambiar el cable USB.
	La fuente de corriente externa está agotada	Cargue la fuente de corriente externa (si es necesario).
La imagen no es nítida, presenta líneas verticales y un fondo irregular.	Calibración requerida	Proceda a calibrar la imagen del modo descrito en el apartado 14 «Función de calibración (FCC)».
La imagen es demasiado oscura.	El ajuste del brillo es insuficiente.	Ajuste del brillo de la pantalla
Aparecen líneas de color en la pantalla o no se observa ninguna imagen.	El aparato ha estado expuesto a electricidad estática durante su uso.	Después de que haber estado expuesto a la electricidad estática, el aparato se reinicia automáticamente, o bien debe apagarlo y volver a encenderlo manualmente.
Baja calidad de la imagen/alcance de detección reducido.	Estos problemas pueden aparecer cuando se realiza una observación en un día con condiciones meteorológicas adversas (elevada humedad del aire, nieve, lluvia, niebla, etc.).	
No se puede conectar el smartphone o la tableta al aparato.	Se ha cambiado la contraseña del aparato.	Borre la red y restablezca la conexión usando la contraseña existente.
	El aparato está en un área con un gran número de redes WLAN que pueden causar interferencias.	Para garantizar un funcionamiento estable de la WLAN (Wi-Fi), el aparato se debe colocar en otro lugar con una menor red WLAN o sin ninguna.
No hay señal WLAN (Wi-Fi) o se ha interrumpido.	El aparato está fuera del alcance de la WLAN (Wi-Fi). Hay obstáculos entre el aparato y el receptor (p. ej., paredes de hormigón)	Coloque el aparato al alcance de la señal de la WLAN (Wi-Fi), sin obstáculos.
Si el aparato se usa a bajas temperaturas, la calidad de la imagen del entorno es peor que con temperaturas por encima del punto de congelación.	A temperaturas por encima del punto de congelación, los objetos observados (entorno y fondo) tienen distintas temperaturas debido a la conductividad térmica, por lo que se produce un mayor contraste de temperatura. En consecuencia, la calidad de la imagen que logra el aparato es mayor. Con temperaturas exteriores muy bajas, los objetos observados (fondo) se suelen enfriar hasta una misma temperatura, con lo que se reduce considerablemente el contraste de temperaturas y la calidad de la imagen (detalles) es menor. Es una propiedad de las cámaras termográficas.	

FASCINATION TECHNOLOGIE D’IMAGERIE THERMIQUE

Chers clients,

Conformément à notre volonté de toujours vous offrir des optiques d'imagerie thermique de pointe sur le plan technique et qualitatif, vous trouverez dans notre nouvelle gamme des produits dotés d'une technologie des plus avancées et de paramètres de performance exceptionnels.

Avec notre engagement du service après-vente de vous retourner vos optiques en cas d’expédition dans les dix jours ouvrables, ainsi qu'une garantie sur nos produits allant jusqu'à trois ans, nous vous remercions de votre confiance et vous souhaitons une bonne saison de chasse !

Votre équipe LIEMKE !

SOMMAIRE

01. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES … … … … 38
02. PIÈCES DÉTACHÉES ET ÉLÉMENTS DE COMMANDE … … … … … … … … … 38
03. CONTENU DE LA LIVRAISON … … … … … … 39
04. CONSIGNES DE SÉCURITÉ … … … … … … … 39
05. UTILISATION … … … … … … … … … … … 39
06. MISE EN MARCHE ET ARRÊT … … … … … … 40
07. MODE VEILLE … … … … … … … … … … … 40
08. RÉGLAGE DIOPTRIQUE … … … … … … … … 40
09. BARRE D'INFORMATIONS … … … … … … … 40
10. SYMBOLES DE MENU … … … … … … … … 41
11. PASSAGE AU MODE IMAGE … … … … … … 41
12. ZOOM NUMÉRIQUE … … … … … … … … … 42
13. ENREGISTREMENT D' IMAGES ET DE VIDÉOS 42
14. FONCTION D'ÉTALONNAGE (FCC) … … … 42
15. TÉLÉMÈTRE STADIAMÉTRIQUE … … … … … 43
16. CORRECTION DES PIXELS DÉFECTUEUX … … 44
17. SUIVI DES POINTS CHAUDS (HOT-SPOT-TRACKING) … … … … … … … … 44
18. CHARGEMENT DE LA BATTERIE … … … … … 44
19. TRANSFER DE PHOTOS ET DE VIDÉOS … … … 45
20. FONCTION WIFI ET CONNEXION À L'APPLICATION … … … … … … … … 45
21. ENTRETIEN … … … … … … … … … … … 45
22. DEPANNAGE … … … … … … … … … … … 45

01. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES*

MODÈLE	CHALLENGER-15
Résolution du détecteur	384×288 px
Taille des pixels	17 µm
Fréquence de balayage	50 Hz
Lentille d'objectif	15 mm, focalisation fixe
Champ de vision	24,9 ° × 18,8 ° 44,1 m × 33,1 m (H × V)
Affichage	LCOS, 720 × 560
Grossissement	1,5
Zoom numérique	2x, 4x
Durée de vie max. des piles**	6 h
Poids	270 g
Dimensions	169 × 57 × 60 mm
Mémoire interne	8 GB
Formats d'enregistrement	JPG (photo), MP4 (vidéo)
Température de service	-10 °C à +50 °C
Résistance à l'eau	IP67
Portée de détection (Cible : 1,8 m × 0,5 m, P (n) = 99%)	530 m

* Sous réserves de modifications visant à améliorer les paramètres techniques de l'appareil. / ** La durée de fonctionnement réelle dépend de la température de la batterie et de l'intensité d'utilisation de la fonction WiFi et de l'enregistreur vidéo intégré.

02. PIÈCES DÉTACHÉES ET ÉLÉMENTS DE COMMANDE

01. Objectif
02. Touche Marche / Arrêt
03. Touche Photo/Vidéo
04. Touche Menu
05. Touche Zoom
06. Oculaire
07. Roue de compensation dioptrique
08. Filetage tripode
09. Port USB-C avec affichage à LED

03. CONTENU DE LA LIVRAISON

1x Challenger-15
1x câble de recharge
1x mode d'emploi

04. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

La tension de charge nominale du présent produit est de 5V.

> Veuillez recharger à temps lorsque la puissance est faible pour éviter une perte de la durée de vie due à une décharge profonde de la batterie.

Il n'est pas recommandé d'utiliser la caméra d'imagerie thermique pendant une longue période dans un environnement ayant des températures élevées. Si la température est trop haute, la caméra d'imagerie thermique entre dans le statut de protection contre les températures élevées et s'éteint automatiquement. La température de service recommandée se situe entre –10 °C et +50 °C.

> Assurez-vous que le couvercle du connecteur USB-C situé sous la caméra thermique est bien fermé lorsqu'il est utilisé dans un environnement humide, par exemple les jours de pluie.

- Si l'appareil n'est pas utilisé sur une période plus longue, il doit être rechargé au moins tous les 2 mois pendant le stockage et stocké dans un environnement sec et ventilé.
- L'appareil ne doit pas être rechargé dans un environnement ayant une température supérieure à 40 °C.

Élimination des déchets d'équipements électriques et électroniques et des piles

Les équipements électriques et électroniques ainsi que les piles ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères. Veuillez les remettre à votre point de collecte local pour leur recyclage. Les piles doivent être complètement déchargées au moment de leur élimination.

Marquage CE

Les appareils sont conformes aux directives de l'UE :
Directive CEM 2014/35/UE
Directive sur la restriction de certaines substances dangereuses RoHS 2011/65/EU

05. UTILISATION

ATTENTION !

L'objectif de l'appareil ne doit pas être dirigé vers des sources d'énergie intensives, telles que les appareils laser et le soleil. Sinon, il y a le risque que les composants électroniques de l'appareil soient endommagés. Les dommages résultant du non-respect des instructions de service ne sont pas couverts par la garantie.

Avant l'utilisation

Avant de mettre l'appareil en service, nous recommandons d'effectuer un contrôle technique.

> Vérifiez l'état extérieur de l'appareil : Le boîtier ne doit présenter aucune fissure.
> Vérifier l'état de l'objectif et de l'oculaire : Il ne doit présenter aucune fissure, tache de graisse, saleté ou autre dépôt.
> Vérifier l'état de la batterie : Celle-ci doit être chargée si nécessaire.
> Vérifier tous les contacts électriques : Il ne doit pas y avoir de sels ni de taches d'oxydation.

06. MISE EN MARCHE ET ARRÊT

> Mettre l'appareil à l'arrêt en appuyant longtemps sur la touche Marche/Arrêt.

L'écran d'accueil apparaît et après quelques secondes, l'image s'affiche.

> Mettre l'appareil à l'arrêt en appuyant longtemps sur la touche Marche/Arrêt.

07. MODE VEILLE

Pour augmenter la durée de vie de la batterie, l'appareil peut être mis en mode veille.

> Lorsque l'appareil est allumé, appuyer brièvement sur la touche Marche/Arrêt pour accéder au mode veille.

L'appareil passe en mode veille.

> Appuyer à nouveau brièvement sur la touche Marche/Arrêt pour sortir l'appareil du mode veille.

La réactivation de l'appareil survient immédiatement, il n'y a aucun temps d'attente comme lors de la mise en marche de l'appareil après qu'il a été complètement mis à l'arrêt.

08. RÉGLAGE DIOPTRIQUE

Avec le réglage dioptrique, l'oculaire de l'appareil est ajusté à la vision individuelle de l'utilisateur.

> Fermer le couvercle de l'objectif et tourner le réglage de la roue de compensation dioptrique dans le sens horaire ou anti-horaire jusqu'à ce que vous puissiez voir clairement les symboles sur l'écran.

09. BARRE D'INFORMATIONS

La barre d'informations dans le coin en haut à droite de l'image montre le réglage du zoom numérique, la capacité de la mémoire (aucune barre = non chargée) et l'état de recharge de la batterie intégrée (trois barres = pleinement chargée). Lorsque le Wi-Fi est activé, le symbole Wi-Fi du menu est également affiché dans la barre d'informations.

10. SYMBOLES DE MENU

La barre de menu est située sur le bord gauche de l'écran.

> Appuyez sur la touche Photo/Vidéo ou sur la touche Zoom pour passer d'un élément de menu à l'autre.

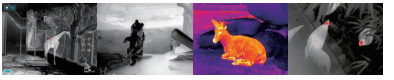
> Appuyez sur la touche Menu pour sélectionner un élément de menu.

> Appuyez longuement sur la touche Menu pour quitter à nouveau le menu.

SYMBOLE	Signification
	Veille automatique (arrêt/5 min./15 min.)
	Visibilité de la barre d'informations dans le coin en haut à droite (marche/arrêt)
	Suivi de hotspot/affichage de l'objet le plus chaud (marche/arrêt)
	Wi-Fi (marche/arrêt)
CVBS CVBS	Sortie vidéo analogique (marche/arrêt)
	Télémètre stadiamétrique
	Luminosité (niveau 1 à 5)
	Contraste (niveau 1 à 5)
	Modes d'optimisation des images pour différentes conditions environnementales (chaud/froid)
	Mode d'étalonnage / FCC (auto/manuel, externe)
D	Correction des pixels défectueux
	Informations sur le système
	Restauration des paramètres d'usine (et redémarrage ultérieur)

11. PASSAGE AU MODE IMAGE

> Appuyez brièvement sur la touche Menu pour basculer entre les modes White Hot (blanc chaud), Black Hot (noir chaud), Fusion et Red Hot (rouge chaud).



01. 02. 03. 04.

01. White Hot – idéal pour une réponse précise
02. Black Hot – idéal pour trouver rapidement
03. Fusion – pour la détection à courte distance, p. ex. les ponts thermiques
04. Red Hot – pour détecter rapidement les sources de chaleur

12. ZOOM NUMÉRIQUE

> Appuyer brièvement sur la touche de zoom pour zoomer l'image de 1× à 2x, 4× et revenir à 1x.

Le facteur de zoom numérique est affiché dans la barre d'informations.

13. ENREGISTREMENT D' IMAGES ET DE VIDÉOS

> En mode d'affichage normal, appuyez brièvement sur la touche Photo/Vidéo pour prendre une photo.

La sauvegarde de la photo est confirmée à l'écran.

> Appuyez longuement sur la touche Photo/Vidéo pour lancer un enregistrement vidéo.

Pendant l'enregistrement vidéo, la durée d'enregistrement est affichée dans le coin supérieur gauche de l'écran.

> Appuyer à nouveau longuement sur la touche Photo/Vidéo pour arrêter l'enregistrement et sauvegarder la vidéo.

La sauvegarde de la vidéo est confirmée à l'écran.

L'espace restant dans la mémoire interne est affiché dans la barre d'informations.

14. FONCTION D'ÉTALONNAGE (FCC)

Pendant l'utilisation, l'image se détériore progressivement en raison de la variation de la température de l'arrière-plan du capteur. Ceci doit être compensé par un étalonnage périodique du capteur. Pour l'étalonnage, un obturateur interne est actionné, qui provoque un léger bruit de clic. L'image est congelée brièvement pendant que l'obturateur est fermé.

- En mode FCC **Automatique**, l'étalonnage est effectué automatiquement à des intervalles spécifiés par l'appareil.
- Aucun étalonnage automatique n'est effectué en mode FCC **Manuel**. Le mode manuel permet à l'utilisateur de déterminer lui-même le moment de la courte congélation de l'image.

> Lancez l'étalonnage manuel en appuyant longuement sur la touche Zoom si vous remarquez une détérioration de la qualité de l'image pendant l'utilisation.

- Aucun étalonnage automatique n'est non plus effectué en mode FCC **Manuel**. L'étalonnage a lieu sans l'obturateur interne et est donc totalement silencieux. Pour cela, le cache-objectif doit être fermé pendant l'étalonnage (cela remplace l'obturateur interne). Si le cache-objectif n'est pas fermé par inadvertance lors de l'étalonnage externe, l'image affichée est recouverte d'une image fixe de la scène affichée pendant l'étalonnage. Ceci peut aussi être corrigé à l'aide d'un autre étalonnage correct avec le cache-objectif fermé.

15. TÉLÉMÈTRE STADIAMÉTRIQUE

Pour la détermination de la distance stadiamétrique, vous devez d'abord définir la valeur cible (hauteur) de la cible à laquelle vous voulez mesurer la distance. Pour ce faire, procédez comme suit :

> Sélectionnez l'élément de menu **Télémètre stadiamétrique** dans le menu et confirmez avec la touche Menu.

> Appuyez sur la touche Zoom pour accéder au sous-menu **Paramètres**.

Ici, vous pouvez choisir entre quatre valeurs cibles différentes « loup », « ours », « cerf » et « individuel » avec la touche Photo/Vidéo ou la touche Zoom.

> Confirmez votre sélection avec la touche Menu.

Dans la sous-rubrique « individuel », vous pouvez définir une valeur cible individuelle dans la plage de 0,1 à 9,9 m de hauteur avec la touche Photo/Vidéo ou la touche Zoom.

> Confirmez la valeur définie à l'aide de la touche Menu.

Pour mesurer la distance, procédez comme suit :

> Sélectionnez l'élément de menu **Télémètre stadiamétrique** dans le menu et confirmez avec la touche Menu.

Une longue ligne horizontale avec une courte ligne verticale pointant vers le haut apparaît sur l'image affichée.

> Placez l'intersection des deux lignes sur le bord supérieur de la cible à mesurer et appuyez sur la touche Menu (étape 1).

La ligne verticale clignote brièvement, puis passe en bas de la ligne horizontale.

> Placez l'intersection des deux lignes sur le bord inférieur de la cible à mesurer et appuyez de nouveau sur la touche Menu (étape 2).

La distance à la cible est alors affichée dans le coin supérieur gauche de l'écran.

Étape 1

Étape 2

Veuillez noter : la précision de la détermination de la distance dépend essentiellement de la concordance entre la valeur cible définie et la valeur cible réelle et de la douceur de la main pendant le processus de mesure. Les valeurs des cibles préconfigurées ne sont qu'indicatives et peuvent varier.

16. CORRECTION DES PIXELS DÉFECTUEUX

Si une erreur de pixel se produit continuellement malgré l'étalonnage et le redémarrage, vous pouvez la corriger comme suit :

> Sélectionnez l'élément de menu **Correction des pixels défectueux** et ouvrez-le.
> Appuyez sur la touche Menu pour régler le pas du mouvement du curseur afin de sélectionner le pixel défectueux (pas 1, 5 ou 10 pixels).
> Appuyez sur la touche Menu ou Photo/Vidéo pour sélectionner la direction de déplacement du curseur (gauche, droite, haut, bas).
> Déplacez le curseur sur le pixel défectueux, pas à pas, en utilisant la touche Menu.

Une vue agrandie du pixel sélectionné est affichée dans le coin inférieur droit de l'écran. Si le pixel défectueux est masqué par l'affichage du menu, l'affichage peut être miroitée par une longue pression sur la touche Photo/Vidéo.

> Lorsque le pixel est sélectionné, corrigez-le par une longue pression sur la touche Photo/Vidéo.

Sur le bord inférieur de l'image, le nombre de pixels corrigés est affiché.

> Une pression longue sur la touche Menu permet de fermer le menu.

17. SUIVI DES POINTS CHAUDS (HOT-SPOT-TRACKING)

Lorsque la fonction Suivi de hotspot est activé, un réticule vert apparaît pour suivre l'objet le plus chaud à l'écran.

18. CHARGEMENT DE LA BATTERIE

L'appareil est équipé d'une batterie interne rechargeable, qui se charge via le port USB-C situé sur l'arrière-plan du boîtier. L'indicateur de batterie dans le coin supérieur droite de l'écran indique le niveau de charge de la batterie.

> Veuillez recharger la batterie au plus tard lorsqu'une charge de batterie faible (icône de batterie rouge) est affichée.

Vous pouvez charger la batterie en utilisant l'adaptateur secteur fourni ou un adaptateur secteur portable tel qu'une banque d'alimentation USB. Une banque d'alimentation d'une capacité de 4000 mAh peut doubler la durée d'exécution. L'affichage à LED à côté du port USB-C s'allume en rouge pendant la recharge et passe au vert lorsque la batterie est complètement chargée. L'appareil peut être chargé en cours de fonctionnement. Il se charge plus rapidement qu'il n'est nécessaire pour un fonctionnement normal.

19. TRANSFER DE PHOTOS ET DE VIDÉOS

> Activez la fonction WiFi dans le menu.

Une fois l'appareil connecté à votre ordinateur avec un câble USB et mis en marche, il agit comme un dispositif de stockage de masse afin que vous puissiez visualiser, copier ou supprimer vos photos et vidéos sur votre ordinateur.

20. FONCTION WIFI ET CONNEXION À L'APPLICATION

L'application et les informations sur la connexion de l'application se trouvent sur: https://liemke.shop/medien

21. ENTRETIEN

Les travaux d'entretien doivent être effectués au moins deux fois par an et comprennent les travaux suivants.

> Essuyer les surfaces extérieures avec un chiffon en coton pour garder les parties métalliques et plastiques exemptes de poussière et de saleté. Pour cela, il est possible d'utiliser de la graisse de silicone.
> Nettoyer les contacts de l'appareil avec un solvant organique non gras.
> Vérifier les surfaces en verre de l'oculaire et de l'objectif. Si nécessaire, enlever la poussière et le sable des lentilles (de préférence sans toucher les surfaces en verre). Les surfaces extérieures des optiques ne doivent être nettoyées qu'avec des outils spécialement conçus à cet effet.

22. DEPANNAGE

Le présent tableau répertorie tous les problèmes que vous pouvez rencontrer en utilisant l'appareil. Effectuer toutes les vérifications et réparations recommandées comme décrit dans le tableau.
Si une erreur ne figurant pas dans le tableau survient ou si vous ne pouvez pas la corriger vous-même, l'appareil doit être remis au centre de service responsable pour réparation.

Dysfonctionnement	Cause possible	Correction
La caméra thermique ne peut pas être mise en marche.	La batterie est complètement déchargée.	Charger la batterie.
Ne peut pas être exploitée à partir d'une source d'énergie externe.	Le câble USB est endommagé.	Remplacer le câble USB.
	La source de courant externe est déchargée	Charger la source de courant externe (si nécessaire).
L'image est floue, avec des lignes verticales et un arrière-plan irrégulier.	Etalonnage nécessaire	Effectuer l'étalonnage de l'image comme décrit dans la section 14 « Fonction d'étalonnage (FCC) ».
L'image est trop sombre.	Le réglage de la luminosité est trop faible.	Réglage de la luminosité de l'écran
Des lignes colorées apparaissent sur l'écran ou aucune image n'est affichée.	L'appareil a été exposé à de l'électricité statique pendant son fonctionnement.	Une fois l'appareil exposé à l'électricité statique, soit l'appareil redémarre automatiquement, soit il faut l'éteindre et le rallumer manuellement.
Faible qualité d'image/ portée de détection réduite.	Ces problèmes peuvent ensuite survenir si l'observation a lieu un jour où les conditions météorologiques sont difficiles (forte humidité, chute de neige, pluie, brouillard, etc.).	
Le smartphone ou la tablette du PC ne peuvent pas être raccordés au niveau de l'appareil.	Le mot de passe de l'appareil a été modifié.	Supprimer le réseau et rétablir la connexion en utilisant le mot de passe existant.
	L'appareil se trouve dans une zone avec un grand nombre de réseaux WLAN susceptibles de créer des interférences.	Pour garantir un fonctionnement stable du WLAN, l'appareil doit être placé dans un autre endroit ayant moins de réseau ou même pas de réseau WLAN du tout.
Aucun signal WLAN présent ou interrompu.	L'appareil se trouve en dehors de la portée du WLAN. Il existe des obstacles entre l'équipement et le récepteur (par exemple des murs en béton)	Placer l'appareil dans la ligne de vue et la portée du signal WLAN.
Lorsqu'elle est utilisée à basse température, la qualité de l'image des environs est moins bonne qu'à des températures supérieuresau point de congélation.	À des températures supérieures au point de congélation, les objets observés (environnement et arrière-plan) sont différemment chauds en raison de la conductivité thermique, de sorte qu'il en résulte un contraste de température élevé. En conséquence, la qualité d'image obtenue par l'appareil est meilleure. Lorsque les températures extérieures sont basses, les objets observés (arrière-plan) se refroidissent généralement à peu près à la même température, de sorte que le contraste de température est considérablement réduit et que la qualité de l'image (détails) est donc plus faible. C'est une caractéristique des caméras thermiques.	

FASCYNACJA TECHNIKĄ TERMOWIZYJNĄ

Drodzy Klienci,

Opierając się na tym, aby zawsze oferować Państwu wiodące pod względem technicznym i jakościowym rozwiązania optyki termowizyjnej, w ramach naszego nowego asortymentu proponujemy produkty o najnowocześniejszych rozwiązaniach technologicznych i najlepszych z możliwych parametrach wydajnościowych.

Składając obietnicę zwrotu urządzenia optycznego w ciągu dziesięciu dni roboczych od momentu jego otrzymania, jak również oferując nawet 3-letnią gwarancję na nasze produkty, dziękujemy Państwu za zaufanie i życzymy udanych łowów!

Zespół LIEMKE.

SPIS TREŚCI

01. DANE TECHNICZNE … … … … … … … … … 50
02. ELEMENTY SKŁADOWE I OBSŁUGOWE … … 50
03. ZAKRES DOSTAWY … … … … … … … … … 51
04. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA … … … … … … … … … 51
05. EKSPLOATACJA … … … … … … … … … … 51
06. WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE … … … … … … 52
07. TRYB CZUWANIA … … … … … … … … … … 52
08. REGULATOR DIOPTRII … … … … … … … … 52
09. PASEK INFORMACJI … … … … … … … … … 52
10. SYMBOLE W MENU … … … … … … … … … 53
11. PRZEŁĄCZANIE TRYBU OBRAZU … … … … 53
12. ZOOM CYFROWY … … … … … … … … … 54
13. WYKONYWANIE ZDJĘĆ I NAGRYWANIE FILMÓW… … … … … … … … 54
14. FUNKCJA KALIBRACJI (FCC) … … … … … 54
15. DALMIERZ STADIAMETRYCZNY … … … … 55
16. KOREKTA BŁĘDU PIKSELI … … … … … … 56
17. FUNKCJA ŚLEDZENIA GORĄCEGO PUNKTU … 56
18. ŁADOWANIE AKUMULATORA … … … … … 56
19. TRANSFER ZDJĘĆ I FILMÓW … … … … … 57
20. FUNKCJA WIFI I POŁĄCZENIE APLIKACJI … 57
21. KONSERWACJA … … … … … … … … … … 57
22. USUWANIE USTEREK … … … … … … … … 57

01. DANE TECHNICZNE*

MODEL	CHALLENGER-15
Rozdzielczość detektora	384×288 p
Rozmiar piksela	17 µm
Częstotliwość wyświetlania	50 Hz
Soczewka obiektywu	15 mm, stała ogniskowa
Pole widzenia	24,9 ° × 18,8 ° 44,1 m × 33,1 m(poz. × pion.)
Wyświetlacz	LCOS, 720 × 560
Powiększenie	1,5
Zoom cyfrowy	2x, 4x
Maks. czas pracy akumulatora**	6 h
Waga	270 g
Wymiary	169 × 57 × 60 mm
Pamięć wewnętrzna	8 GB
Formaty rejestracji	JPG (zdjęcia), MP4 (wideo)
Temperatura pracy	–10°C do +50°C
Wodoodporność	IP67
Zasięg detekcji (Cel: 1,8 m × 0,5 m, P (n) = 99%)	530 m

* Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian w celu poprawy parametrów technicznych urządzenia. / ** Rzeczywisty czas pracy zależy od temperatury akumulatora oraz intensywności korzystania z funkcji WiFi i wbudowanego rejestratora wideo.

02. ELEMENTY SKŁADOWE I OBSŁUGOWE

01. Obiektyw
02. Przycisk włączania/wyłączania
03. Przycisk foto/wideo
04. Przycisk menu
05. Przycisk zoom
06. Okular
07. Regulator dioptrii
08. Gwint statywu
09. Przyłącze USB-C ze wskaźnikiem LED

03. ZAKRES DOSTAWY

1x Challenger-15
1x przewód ładujący
1 × instrukcja obsługi

04. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Nominalna wartość napięcia ładowania dla tego produktu wynosi 5 V.

> Aby zapobiec skróceniu żywotności akumulatora na skutek głębokiego rozładowania, należy w odpowiednim czasie go ładować z zachowaniem niskiej mocy.

Nie zaleca się długotrwałego użytkowania kamery termowizyjnej w środowisku o wysokiej temperaturze. W przypadku zbyt wysokiej temperatury kamera termowizyjna przejdzie w stan zabezpieczenia przed wysoką temperaturą i zostanie automatycznie wyłączona.

Zalecana temperatura pracy wynosi od –10°C do +50°C.

> W przypadku używania kamery w wilgotnym środowisku, np. w deszczowe dni, należy się upewnić, że osłona przyłącza USB-C w dolnej części kamery termowizyjnej jest szczelnie zamknięta.

- W przypadku gdy urządzenie nie jest używane przez dłuższy czas, należy je przechowywać w suchym i wentylowanym pomieszczeniu, a także co najmniej co 2 miesiące ładować.
- Urządzenia nie należy ładować w środowisku o temperaturze powyżej 40°C.

Utylizacja zużytych urządzeń elektrycznych i akumulatorów

Zużytych urządzeń elektrycznych i akumulatorów nie wolno wyrzucać wraz z odpadami domowymi. Należy je oddać do lokalnego punktu zbiórki odpadów. Przy utylizacji akumulatory powinny być całkowicie rozładowane.

Oznaczenie CE

Urządzenia są zgodne z dyrektywami UE:
Dyrektywa EMC 2014/35/UE
Dyrektywa RoHS 2011/65/UE

05. EKSPLOATACJA

PRZESTROGA!

Obiektywu urządzenia nie należy kierować na źródła energii o dużej intensywności, takie jak lasery i słońce. W przeciwnym razie istnieje ryzyko uszkodzenia elektronicznych podzespołów urządzenia. Uszkodzenia powstałe na skutek nieprzestrzegania instrukcji obsługi nie są objęte gwarancją.

Przed użyciem

Przed uruchomieniem urządzenia zaleca się przeprowadzenie kontroli technicznej.

> Sprawdzić stan zewnętrzny urządzenia: obudowa nie może mieć żadnych pęknięć.
> Sprawdzić stan obiektywu i okularu: nie mogą występować żadne pęknięcia, tłuste plamy, zabrudzenia ani osady.
> Sprawdzić stan akumulatora: w razie potrzeby należy go naładować.
> Sprawdzić wszystkie styki elektryczne: nie mogą występować na nich sól ani utlenione plamy.

06. WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE

> Włączyć urządzenie poprzez naciśnięcie i przytrzymanie przycisku włączania/wyłączania.

Pojawi się ekran początkowy, a po kilku sekundach zostanie wyświetlony obraz.

> Wyłączyć urządzenie poprzez naciśnięcie i przytrzymanie przycisku włączania/wyłączania.

07. TRYB CZUWANIA

Aby wydłużyć czas pracy akumulatora, urządzenie można przełączyć w tryb czuwania.

> Gdy urządzenie jest włączone, należy nacisnąć przycisk włączania/wyłączania, aby przejść do trybu czuwania.

Urządzenie przechodzi w tryb czuwania.

> Ponownie nacisnąć przycisk włączania/wyłączania, aby wybudzić urządzenie z trybu czuwania.

Urządzenie zostaje wybudzone w sposób natychmiastowy – nie ma czasu oczekiwania, jak przy włączaniu urządzenia po jego całkowitym wyłączeniu.

08. REGULATOR DIOPTRII

Regulator dioptrii umożliwia dostosowanie okularu urządzenia do wzroku danego użytkownika.

> Założyć osłonę obiektywu i obracać regulator dioptrii w lewo lub prawo, aż symbole na wyświetlaczu staną się dobrze widoczne.

09. PASEK INFORMACJI

Pasek informacji w prawym górnym rogu ekranu wskazuje ustawiony zoom cyfrowy, miejsce w pamięci (brak paska = pamięć pusta) i poziom naładowania wbudowanego akumulatora (trzy paski = pełny). Przy aktywnym WiFi na pasku informacji wyświetlany jest również symbol WiFi z menu.

10. SYMBOLE W MENU

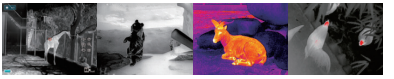
Pasek menu znajduje się na lewej krawędzi ekranu.

> Naciskać przycisk foto/wideo lub zoom, aby przełączać między punktami menu.
> W celu wybrania punktu menu nacisnąć przycisk menu.
> Nacisnąć i przytrzymać przycisk menu, aby wyjść z menu.

SYMBOL	Znaczenie
	Automatyczny tryb czuwania (wył./5 min./15 min.)
	Widoczność paska informacji w prawym górnym rogu ekranu (wł./wył.)
	Funkcja śledzenia gorącego punktu/wyświetlanie najcieplejszego obiektu (wł./wył.)
	WiFi (wł./wył.)
CVBS CVBS	Analogowe wyjście wideo (wł./wył.)
	Dalmierz stadiametryczny
	Jasność (poziom 1 do 5)
	Kontrast (poziom 1 do 5)
	Tryby optymalizacji obrazu dla różnych warunków otoczenia (ciepłe/zimne)
	Tryb kalibracji / FCC (auto/ręcznie, zewnętrzne)
	Korekta błędu pikseli
	Informacje systemowe
	Przywracanie ustawień domyślnych (i ponowne uruchomienie)

11. PRZEŁĄCZANIE TRYBU OBRAZU

> Krótko nacisnąć przycisk menu, aby przełączać między trybami obrazu: White Hot, Black Hot, Fusion i Red Hot.



01. 02. 03. 04.

01. White Hot – idealny do precyzyjnego reagowania
02. Black Hot – idealny do szybkiego wyszukiwania
03. Fusion – do detekcji w bliskiej odległości, np. mostków termicznych
04. Red Hot – do szybkiej detekcji źródeł ciepła

12. ZOOM CYFROWY

> Nacisnąć przycisk powiększania/pomniejszania, aby powiększyć obraz z 1× do 2×, 4× i z powrotem pomniejszyć do 1×.

Współczynnik zoomu cyfrowego jest wyświetlany na pasku informacji.

13. WYKONYWANIE ZDJĘĆ I NAGRYWANIE FILMÓW

> Aby zrobić zdjęcie, w normalnym trybie wyświetlania krótko nacisnąć przycisk foto/wideo.

Zapisanie wykonanego zdjęcia zostanie potwierdzone na wyświetlaczu.

> Aby rozpocząć nagrywanie filmu, nacisnąć i przytrzymać przycisk foto/wideo.

Podczas nagrywania filmu w lewym górnym rogu wyświetlacza pokazywany jest czas nagrywania.

> Ponownie nacisnąć i przytrzymać przycisk foto/wideo, aby zakończyć nagrywanie i zapisać film.

Zapisanie nagranego filmu zostanie potwierdzone na wyświetlaczu.

Pozostałe miejsce w pamięci wewnętrznej zostanie wyświetlone na pasku informacji.

14. FUNKCJA KALIBRACJI (FCC)

Podczas użytkowania obraz ulega stopniowemu pogorszeniu na skutek zmieniającej się temperatury tła czujnika. Należy to skompensować poprzez okresową kalibrację czujnika. W celu kalibracji uruchamiana jest wewnętrzna migawka, słychać wówczas ciche kliknięcie. Wyświetlany obraz jest przez chwilę zatrzymywany, gdy migawka jest zamknięta.

- W trybie FCC **Auto** kalibracja jest automatycznie przeprowadzana przez urządzenie w określonych odstępach czasu.
- W trybie FCC **Ręcznym** automatyczna kalibracja nie jest wykonywana. Tryb ręczny umożliwia użytkownikowi samodzielne określenie momentu chwilowego zatrzymania obrazu.

> Jeśli podczas korzystania z urządzenia wystąpi pogorszona jakość obrazu, należy uruchomić kalibrację ręczną, naciskając i przytrzymując przycisk zoom.

- W trybie FCC **Zewnętrznym** automatyczna kalibracja również nie jest wykonywana. Kalibracja następuje bez użycia wewnętrznej migawki, dlatego jest całkowicie bezgłośna. Podczas kalibracji nasadka obiektywu musi być zamknięta (zastępuje ona wewnętrzną migawkę). Jeśli podczas przeprowadzania kalibracji zewnętrznej nasadka obiektywu nie będzie zamknięta, na wyświetlany obraz będzie po niej nałożony kadr sceny widocznej podczas kalibracji. Można to skorygować poprzez ponowną, prawidłową kalibrację z zamkniętą nasadką obiektywu.

15. DALMIERZ STADIAMETRYCZNY

W celu stadiametrycznego pomiaru odległości należy najpierw ustawić wielkość docelową (wysokość) celu, od którego odległość chce się zmierzyć. W tym celu należy postępować w następujący sposób:

> W menu wybrać punkt **Dalmierz stadiametryczny** i potwierdzić przyciskiem menu.

> Nacisnąć przycisk zoom, aby przejść do podmenu **Parametry**.

Można w nim za pomocą przycisku foto/wideo lub zoom przełączać między czterema wielkościami docelowymi „wilk", „niedźwiedź", „jeleń" i „indywidualna".

> Potwierdzić wybór za pomocą przycisku menu.

W podpunkcie „indywidualna" można za pomocą przycisku foto/wideo lub zoom zdefiniować indywidualną wysokość docelową w zakresie od 0,1 do 9,9 m.

> Potwierdzić ustawioną wartość za pomocą przycisku menu.

W celu pomiaru odległości należy postępować w następujący sposób:

> W menu wybrać punkt **Dalmierz stadiametryczny** i potwierdzić przyciskiem menu.

Na wyświetlanym obrazie pojawi się długa, pozioma linia z odchodzącą od niej do góry krótszą, pionową linia.

> Umieścić punkt przecięcia obu linii na górnej krawędzi mierzonego celu i nacisnąć przycisk menu (krok 1).

Pionowa linia krótko miga, a następnie przesuwa się na dolną stronę linii poziomej.

> Teraz należy umieścić punkt przecięcia obu linii na dolnej krawędzi mierzonego celu i ponownie nacisnąć przycisk menu (krok 2).

W lewej górnej krawędzi ekranu zostanie wyświetlona odległość od celu.

Krok 1

Krok 2

Należy uwzględnić: Dokładność pomiaru odległości zależy w znacznej mierze od zgodności zdefiniowanej i faktycznej wysokości celu oraz od stabilności trzymania urządzenia podczas pomiaru. Rozmiary wstępnie skonfigurowanych celów są jedynie wartościami orientacyjnymi i mogą się różnić od wartości rzeczywistych.

16. KOREKTA BŁĘDU PIKSELI

Jeśli mimo kalibracji i ponownego uruchomienia występuje błąd pikseli, można go usunąć w następujący sposób:

> Wybrać punkt menu **Korekta błędu pikseli** i otworzyć go.
> Nacisnąć przycisk menu, aby ustawić wartość krokową przesunięcia kursora podczas wyboru błędnych pikseli (wartości krokowe 1, 5 i 10 pikseli).
> Nacisnąć przycisk menu lub foto/wideo, aby wybrać kierunek ruchu kursora (w lewo, w prawo, do góry, na dół).
> Za pomocą przycisku menu krokowo przesunąć przycisk menu na błędny piksel.

Wybrany piksel będzie wyświetlany w powiększeniu w prawym dolnym rogu wyświetlacza. Jeśli błędny piksel jest zakrywany przez symbole menu, wskazania można odbić lustrzanie poprzez długie naciśnięcie przycisku foto/wideo.

> Po wybraniu piksela należy go skorygować poprzez naciśnięcie i przytrzymanie przycisku foto/wideo.

W dolnej części ekranu zostaje wyświetlona liczba skorygowanych pikseli.

> Długie naciśnięcie przycisku menu zamyka menu.

17. FUNKCJA ŚLEDZENIA GORĄCEGO PUNKTU

Gdy funkcja śledzenia gorącego punktu jest aktywna, pojawia się zielony celownik, który podąża za najcieplejszym punktem na ekranie.

18. ŁADOWANIE AKUMULATORA

Urządzenie jest wyposażone w wewnętrzny akumulator, który ładuje się za pośrednictwem przyłącza USB-C znajdującego się w spodniej części obudowy. Wskaźnik akumulatora w prawym górnym rogu wyświetlacza dostarcza informacji na temat poziomu naładowania.

> Ładowanie akumulatora należy przeprowadzić najpóźniej wtedy, gdy wskaźnik pokaże niski poziom naładowania (czerwony symbol baterii).

Akumulator można ładować za pomocą dołączonego zasilacza sieciowego lub przenośnego źródła zasilania, np. powerbanku USB. Powerbank o pojemności 4000 mAh może dwukrotnie wydłużyć czas pracy. Wskaźnik LED obok przyłącza USB C świeci na czerwono podczas ładowania i zmienia kolor na zielony, gdy akumulator zostanie w pełni naładowany. Urządzenie można ładować podczas pracy. Ładuje się ono szybciej niż jest to wymagane do normalnej pracy.

19. TRANSFER ZDJĘĆ I FILMÓW

> Aktywuj funkcję WiFi w menu.

Po podłączeniu urządzenia do komputera za pomocą przewodu USB i włączeniu urządzenia jest ono wykrywane jako urządzenie pamięci masowej, dzięki czemu można przeglądać, kopiować lub usuwać zdjęcia i filmy na komputerze.

20. FUNKCJA WIFI I POŁĄCZENIE APLIKACJI

Aplikację i informacje o połączeniu z aplikacją można znaleźć pod adresem: https://liemke.shop/medien

21. KONSERWACJA

Prace konserwacyjne należy przeprowadzać co najmniej dwa razy w roku. Obejmują one następujące czynności.

> Powierzchnie zewnętrzne części metalowych i z tworzywa sztucznego oczyścić z pyłu i zabrudzeń bawełnianą ściereczką. Można do tego celu użyć oleju silikonowego.

> Styki urządzenia należy czyścić za pomocą niettłustego rozpuszczalnika organicznego.

> Sprawdzić szklane powierzchnie okularu i obiektywu. W razie potrzeby usunąć pył i piasek z soczewek (najlepiej bez dotykania szklanych powierzchni). Zewnętrzne powierzchnie optyki można czyścić wyłącznie za pomocą środków przeznaczonych specjalnie do tego celu.

22. USUWANIE USTEREK

Poniższa tabela zawiera listę wszystkich usterek, które mogą wystąpić podczas korzystania z urządzenia. Przeprowadzić wszystkie zalecane kontrole i naprawy zgodnie z opisem w tabeli.
W przypadku wystąpienia usterki, której nie ma w tabeli, lub w przypadku niemożności samodzielnego usunięcia usterki, urządzenie należy przekazać do naprawy do odpowiedniego punktu serwisowego.

Usterka	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Kamery termowizyjnej nie można włączyć.	Akumulator jest całkowicie rozładowany.	Naładować akumulator.
Urządzenie nie działa po podłączeniu do zewnętrznego źródła zasilania.	Przewód USB jest uszkodzony.	Wymienić przewód USB.
	Zewnętrzne źródło zasilania jest rozładowane.	Naładować zewnętrzne źródło zasilania (w razie potrzeby).
Obraz jest niewyraźny, z pionowymi liniami i nierównym tłem.	Wymagana kalibracja	Przeprowadzić kalibrację obrazu zgodnie z opisem w rozdziale 14. „Funkcja kalibracji (FCC)".
Obraz jest ciemny.	Zbyt niskie ustawienie jasności.	Wyregulować poziom jasności wyświetlacza.
Na wyświetlaczu widoczne są kolorowe linie lub obraz w ogóle nie jest wyświetlany.	Podczas eksploatacji urządzenie było wystawione na działanie ładunków elektrostatycznych.	W przypadku wystawienia urządzenia na działanie ładunków elektrostatycznych nastąpi albo automatyczne ponowne uruchomienie urządzenia, albo konieczne będzie jego ręczne wyłączenie i ponowne włączenie.
Niska jakość obrazu / zmniejszony zasięg detekcji.	Usterki te mogą wystąpić w przypadku przeprowadzania obserwacji w trudnych warunkach pogodowych (duża wilgotność powietrza, opady śniegu, deszczu, mgła itp.).	
Do urządzenia nie można podłączyć smartfona ani tabletu.	Hasło urządzenia zostało zmienione.	Usunąć sieć i ponownie nawiązać połączenie przy użyciu istniejącego hasła.
	Urządzenie znajduje się na obszarze, na którym występuje duża liczba sieci WLAN, które mogą powodować zakłócenia.	Aby zapewnić stabilną pracę w trybie WLAN, urządzenie należy przenieść w inne miejsce z mniejszą liczbą lub brakiem sieci WLAN.
Brak sygnału WLAN lub został on przerwany.	Urządzenie znajduje się poza zasięgiem sieci WLAN. Pomiędzy urządzeniem a odbiornikiem występują przeszkody (np. betonowe ściany).	Umieścić urządzenie w polu widzenia i w zasięgu sygnału WLAN.
W przypadku użytkowania w niskich temperaturach jakość obrazu otoczenia jest gorsza niż w temperaturach powyżejzera.	W temperaturach powyżej zera obserwowane obiekty (otoczenie i tło) mają różną ciepłotę ze względu na przewodność cieplną, co skutkuje wysokim kontrastem temperaturowym. W rezultacie jakość obrazu uzyskiwana przez urządzenie jest wyższa. W niskich temperaturach zewnętrznych obserwowane obiekty (tło) schładzają się zazwyczaj do mniej więcej tej samej temperatury, przez co kontrast temperaturowy ulega znacznemu zmniejszeniu, a tym samym jakość obrazu (szczegóły) jest niższa. Jest to cecha charakterystyczna dla kamer termowizyjnych.	

LIEMKE · **CHALLENGER-15** · Bedienungsanleitung
Stand: 03 / 2021
Änderungen in Konstruktion oder Ausführung sind vorbehalten. Keine Gewähr für eventuelle Fehler.
Beachten Sie die rechtlichen Erwerbs- und Nutzungsbedingungen für Wärmebildoptiken in Ihrem Land bzw. Bundesland.
Änderungen in Design, technischer Ausführung, Lieferumfang und Preise vorbehalten.
Für die jeweils neueste Version dieser Bedienungsanleitung besuchen Sie: https://liemke.com/medien

LIEMKE · **CHALLENGER-15** · Operating manual
Revision: 03 / 2021
Changes in construction or design are reserved. No guarantee for possible errors.
Please note the legal terms of purchase and use for thermal imaging optics in your country or federal state.
Changes in design, technical implementation, scope of delivery and prices reserved.
For the latest version of this operating manual visit: https://liemke.com/medien

LIEMKE · **CHALLENGER-15** · Manual de instrucciones
Última modificación: 03 / 2021
Con reserva de modificaciones en la construcción o la ejecución. No hay garantía para posibles fallos.
Observe las condiciones legales de adquisición y uso para ópticos de termografía en su país o región.
Con reserva de modificaciones en el diseño, la ejecución técnica, el volumen de suministro y el precio.
Para obtener la última versión de este manual de instrucciones visitar: https://liemke.com/medien

LIEMKE · **CHALLENGER-15** · Mode d'emploi
Version : 03 / 2021
Sous réserve de modifications dans la conception et l'exécution. Aucune garantie pour les erreurs éventuelles.
Veuillez respecter les conditions légales d'achat et d'utilisation des optiques d'imagerie thermique dans votre pays ou état.
Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications à la conception, à l'exécution technique, à l'étendue de la livraison et aux prix.
Pour la dernière version de ce mode d'emploi visite: https://liemke.com/medien

LIEMKE · **CHALLENGER-15** · Instrukcja obsługi
Stan: 03 / 2021
Zastrzegamy sobie prawo do dokonywania zmian w konstrukcji lub wykonaniu. Brak gwarancji na ewentualne błędy.
Należy zapoznać się z prawnymi warunkami zakupu i użytkowania urządzeń optyki termowizyjnej w swoim kraju.
Zastrzegamy sobie prawo do dokonywania zmian w konstrukcji, wykonaniu technicznym, zakresie dostawy i cenach.
Najnowsza wersja niniejszej instrukcji obsługi znajduje się na: https://liemke.com/medien

LIEMKE
THERMAL OPTICS

LIEMKE GmbH & Co.KG

Detmolder Straße 629b
D – 33699 Bielefeld
Germany

+49 (0) 521 329 695 - 0
office@liemke.com
www.liemke.com

Kontakt technischer Service
Contact technical service
Contactar con el servicio técnico
Contactez le service technique
Skontaktuj się z serwisem technicznym

Blaser Group Wetzlar GmbH & Co. KG
Liemke Service
Wilhelm-Loh-Straße 1
D-35578 Wetzlar

+49 (0) 6441 56691 700
service.bgw@blaser-group.com

INNOVATION. QUALITY. SERVICE.
by LIEMKE

BLASER GROUP © 2021
CHALLENGER-15 – 03/2021