

RSE300, RSE600

Thermal Imagers

Bedienungshandbuch

BEGRENZTE GEWÄHRLEISTUNG UND HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG

Fluke gewährleistet, daß jedes Fluke-Produkt unter normalem Gebrauch und Service frei von Material- und Fertigungsdefekten ist. Die Garantiedauer beträgt 2 Jahre ab Versanddatum. Die Garantiedauer für Teile, Produktreparaturen und Service beträgt 90 Tage. Diese Garantie wird ausschließlich dem Ersterwerber bzw. dem Endverbraucher geleistet, der das betreffende Produkt von einer von Fluke autorisierten Verkaufsstelle erworben hat, und erstreckt sich nicht auf Sicherungen, Einwegbatterien oder andere Produkte, die nach dem Ermessen von Fluke unsachgemäß verwendet, verändert, verschmutzt, vernachlässigt, durch Unfälle beschädigt oder abnormalen Betriebsbedingungen oder einer unsachgemäßen Handhabung ausgesetzt wurden. Fluke garantiert für einen Zeitraum von 90 Tagen, daß die Software im wesentlichen in Übereinstimmung mit den einschlägigen Funktionsbeschreibungen funktioniert und daß diese Software auf fehlerfreien Datenträgern gespeichert wurde. Fluke übernimmt jedoch keine Garantie dafür, daß die Software fehlerfrei ist und störungsfrei arbeitet.

Von Fluke autorisierte Verkaufsstellen werden diese Garantie ausschließlich für neue und nicht benutzte, an Endverbraucher verkaufte Produkte leisten. Die Verkaufsstellen sind jedoch nicht dazu berechtigt, diese Garantie im Namen von Fluke zu verlängern, auszudehnen oder in irgendeiner anderen Weise abzuändern. Der Erwerber hat nur dann das Recht, aus der Garantie abgeleitete Unterstützungsleistungen in Anspruch zu nehmen, wenn er das Produkt bei einer von Fluke autorisierten Vertriebsstelle gekauft oder den jeweils geltenden internationalen Preis gezahlt hat. Fluke behält sich das Recht vor, dem Erwerber Einfuhrgebühren für Ersatzteile in Rechnung zu stellen, wenn dieser das Produkt in einem anderen Land zur Reparatur anbietet, als dem Land, in dem er das Produkt ursprünglich erworben hat.

Flukes Garantieverpflichtung beschränkt sich darauf, daß Fluke nach eigenem Ermessen den Kaufpreis ersetzt oder aber das defekte Produkt unentgeltlich repariert oder austauscht, wenn dieses Produkt innerhalb der Garantiefrist einem von Fluke autorisierten Servicezentrum zur Reparatur übergeben wird.

Um die Garantieleistung in Anspruch zu nehmen, wenden Sie sich bitte an das nächstgelegene und von Fluke autorisierte Servicezentrum, um Rücknahmeinformationen zu erhalten, und senden Sie dann das Produkt mit einer Beschreibung des Problems und unter Vorauszahlung von Fracht- und Versicherungskosten (FOB Bestimmungsort) an das nächstgelegene und von Fluke autorisierte Servicezentrum. Fluke übernimmt keine Haftung für Transportschäden. Im Anschluß an die Reparatur wird das Produkt unter Vorauszahlung von Frachtkosten (FOB Bestimmungsort) an den Erwerber zurückgesandt. Wenn Fluke jedoch feststellt, daß der Defekt auf Vernachlässigung, unsachgemäße Handhabung, Verschmutzung, Veränderungen am Gerät, einen Unfall oder auf anormale Betriebsbedingungen, einschließlich durch außerhalb der für das Produkt spezifizierten Belastbarkeit verursachten Überspannungsfehlern, zurückzuführen ist, wird Fluke dem Erwerber einen Voranschlag der Reparaturkosten zukommen lassen und erst die Zustimmung des Erwerbers einholen, bevor die Arbeiten begonnen werden. Nach der Reparatur wird das Produkt unter Vorauszahlung der Frachtkosten an den Erwerber zurückgeschickt, und es werden dem Erwerber die Reparaturkosten und die Versandkosten (FOB Versandort) in Rechnung gestellt.

DIE VORSTEHENDEN GARANTIEBESTIMMUNGEN STELLEN DEN EINZIGEN UND ALLEINIGEN RECHTSANSPRUCH AUF SCHADENERSATZ DES ERWERBERS DAR UND GELTEN AUSSCHLIESSLICH UND AN STELLE VON ALLEN ANDEREN VERTRAGLICHEN ODER GESETZLICHEN GEWÄHRLEISTUNGSPFLICHTEN, EINSCHLIESSLICH - JEDOCH NICHT DARAUF BESCHRÄNKT - DER GESETZLICHEN GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTFÄHIGKEIT, DER GEBRAUCHSEIGNUNG UND DER ZWECKDIENLICHKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN EINSATZ. FLUKE HAFTET NICHT FÜR SPEZIELLE, UNMITTELBARE, MITTELBARE, BEGLEIT- ODER FOLGESCHÄDEN ODER VERLUSTE, EINSCHLIESSLICH VERLUST VON DATEN, UNABHÄNGIG VON DER URSACHE ODER THEORIE.

Angesichts der Tatsache, daß in einigen Ländern die Begrenzung einer gesetzlichen Gewährleistung sowie der Ausschuß oder die Begrenzung von Begleit- oder Folgeschäden nicht zulässig ist, kann es sein, daß die obengenannten Einschränkungen und Ausschlüsse nicht für jeden Erwerber gelten. Sollte eine Klausel dieser Garantiebestimmungen von einem zuständigen Gericht oder einer anderen Entscheidungsinstanz für unwirksam oder nicht durchsetzbar befunden werden, so bleiben die Wirksamkeit oder Durchsetzbarkeit irgendeiner anderen Klausel dieser Garantiebestimmungen von einem solchen Spruch unberührt.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

ООО «Флюк СИИЭС»
125167, г. Москва,
Ленинградский проспект дом 37,
корпус 9, подъезд 4, 1 этаж

Inhaltsverzeichnis

Titel	Seite
Einführung.....	1
Kontaktaufnahme mit Fluke	1
Sicherheitsinformationen	1
Übersicht über das Produkt	3
Funktionen	3
LED-Anzeige.....	4
Betrieb.....	4
SmartView Software	5
Herunterladen der SmartView Software	5
Herunterladen der Firmware.....	6
Aktivieren des Funks	6
Zubehör.....	7
Optionale Objektive.....	7
Wartung und Pflege	8
Reinigen des Gehäuses	8
Pflege von Objektiven.....	8
Funkfrequenzdaten	8
Technische Daten	8

Einführung

Die RSE300 und RSE600 Thermal Imagers (im Folgenden „Produkt“ oder „Kamera“) sind stationäre Wärmebildkameras für zahlreiche Anwendungen. Zu solchen Anwendungen gehören Fehlersuche an Ausstattung, präventive und vorausschauende Instandhaltung, Gebäudediagnose sowie Forschung und Entwicklung.

Die Kamera kann Wärmebild-Videos und Videos mit IR-Fusion Technologie in Echtzeit an einen PC übertragen, auf dem die SmartView™ Software installiert ist, oder an die Fluke Connect App (sofern verfügbar). SmartView ist ein professionelles Hochleistungssoftwarepaket für Qualitätsanalysen und Berichterstellung. Die Kamera arbeitet auch mit MATLAB® und LabVIEW®.

Kontaktaufnahme mit Fluke

Wählen Sie eine der folgenden Telefonnummern, um Fluke zu kontaktieren:

- USA: +1-800-760-4523
- Kanada: +1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Japan: +81-3-6714-3114
- Singapur: +65-6799-5566
- Brasilien: +55-11-3530-8901
- Weltweit: +1-425-446-5500

Oder besuchen Sie die Website von Fluke auf www.fluke.com.

Zur Produktregistrierung besuchen Sie <http://register.fluke.com>.

Um die aktuellen Ergänzungen des Handbuchs anzuzeigen, zu drucken oder herunterzuladen, besuchen Sie die Website <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Auf www.fluke.com/productinfo können Sie eine Druckversion dieses Handbuchs anfordern.

Sicherheitsinformationen

Der Hinweis **Warnung** weist auf Bedingungen und Verfahrensweisen hin, die für den Anwender gefährlich sind. **Vorsicht** kennzeichnet Situationen und Aktivitäten, durch die das Produkt oder die zu prüfende Ausrüstung beschädigt werden können.

Warnung

Zur Vorbeugung von Stromschlägen, Bränden oder Verletzungen sowie für den sicheren Betrieb des Produkts sind folgende Empfehlungen zu beachten:

- **Vor dem Gebrauch des Produkts sämtliche Sicherheitsinformationen aufmerksam lesen.**
- **Alle Anweisungen sorgfältig durchlesen.**
- **Das Produkt darf nicht verändert und nur gemäß Spezifikation verwendet werden, da andernfalls der vom Produkt gebotene Schutz nicht gewährleistet werden kann.**
- **Das Produkt nicht verwenden, wenn es nicht richtig funktioniert.**
- **Das Produkt nicht verwenden, wenn es technisch verändert wurde oder beschädigt ist.**
- **Ein beschädigtes Produkt muss auf eine sichere Weise vor der Weiterverwendung ausgeschlossen werden.**

- Tatsächliche Temperaturen sind in den Informationen zum Emissionsgrad zu finden. Bei reflektierenden Objekten werden niedrigere Temperaturen gemessen als tatsächlich vorhanden. Bei diesen Objekten besteht Verbrennungsgefahr.
- Nur das im Lieferumfang des Produkts enthaltene externe Netzteil verwenden.
- Keine Metallobjekte in die Anschlüsse einführen.
- Nur die angegebenen Ersatzteile verwenden.
- Das Produkt nur von einem autorisierten Techniker reparieren lassen.

⚠ Vorsicht

Die Lagerung bzw. der Dauerbetrieb der Kamera unter extremen Umgebungsbedingungen kann zu einem vorübergehenden Betriebsausfall führen. Falls dies auftritt, muss sich die Kamera stabilisieren (abkühlen oder aufwärmen), bevor sie wieder in Betrieb genommen werden kann.

Tabelle 1 enthält eine Liste der Symbole, die am Produkt oder im vorliegenden Handbuch verwendet werden.

Tabelle 1. Symbole

Symbol	Beschreibung
	Benutzerdokumentation beachten.
	WARNUNG. GEFAHR.
	WARNUNG. GEFÄHRliche SPANNUNG. Risiko von Stromschlägen.
	Entspricht den Richtlinien der Europäischen Union.
	Zertifiziert von der CSA Group nach den nordamerikanischen Standards der Sicherheitstechnik.
	Entspricht den einschlägigen australischen Sicherheits- und EMV-Normen.
	Erfüllt die relevanten südkoreanischen EMV-Normen.
	Dieses Produkt entspricht den Kennzeichnungsvorschriften der WEEE-Richtlinie. Das angebrachte Etikett weist darauf hin, dass dieses elektrische/elektronische Produkt nicht im Hausmüll entsorgt werden darf. Produktkategorie: In Bezug auf die Gerätetypen in Anhang I der WEEE-Richtlinie ist dieses Gerät als Produkt der Kategorie 9, „Überwachungs- und Kontrollinstrument“, klassifiziert. Dieses Gerät nicht mit dem Hausmüll entsorgen.

Übersicht über das Produkt

Funktionen

In Tabelle 2 sind die Funktionen des Geräts aufgelistet.

Tabelle 2. Funktionen

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Objektivabdeckung	6	LED-Anzeige (siehe LED-Anzeige)
2	Objektiv für sichtbares Licht	7	M16-DC Stromversorgungsbuchse
3	Infrarotobjektiv	8	M12-Ethernet und Power-over-Ethernet-Kabel
4	Antenne	9	M16-DC Stromversorgungskabel
5	M12-Ethernet und Power-over-Ethernet-Buchse	10	Stativ/Montagelöcher für Zubehör

LED-Anzeige

In Tabelle 3 wird die Bedeutung der Farben auf der LED-Anzeige erläutert.

Tabelle 3. Farben der LED-Anzeigeleuchte

Farbe	Beschreibung	Maßnahme
Blinkt rot	Das Produkt ist in der Aufwärmphase. oder Es ist keine Ethernet-Verbindung vorhanden.	Warten Sie, bis das Produkt aufgewärmt ist. oder Schließen Sie den RJ45-Anschluss des Ethernetkabels an den Ethernet-Port und den M12-Anschluss an das Produkt an.
Leuchtet rot	Zeigt einen Fehler an.	Kontaktieren Sie Fluke. Siehe Kontaktaufnahme mit Fluke .
Leuchtet grün	Das Produkt ist aufgewärmt.	Das Produkt kann verwendet werden.
Leuchtet gelb	Die interne Temperatur des Produkts liegt über dem Schwellenwert.	Verlegen Sie das Produkt an einen kühlen Ort.
Blinkt gelb	Die Verschlussblende ist geschlossen.	k.A.

Betrieb

Die Kamera und SmartView benötigen eine stabile Netzwerkverbindung, um ordnungsgemäß zu funktionieren. Richten Sie das Netzwerk ohne Interferenzen durch andere Systeme ein. Schließen Sie die Kamera nicht an ein Virtual Private Network (VPN) an. SmartView ist eine datenintensive Anwendung. Die Verwendung von anderen datenintensiven Anwendungen (Audio- oder Videoübertragung) auf dem PC oder im gleichen Netzwerk kann zu Datenverlust führen.

Hinweis

Für präzise Temperaturmessungen und eine optimale Bildqualität benötigen alle Wärmebildkameras eine gewisse Aufwärmzeit. Die Aufwärmzeit ist von Modell zu Modell verschieden und auch von den Umgebungsbedingungen abhängig. Auch wenn für die meisten Kameras eine Aufwärmzeit von 3 Minuten bis 5 Minuten ausreicht, empfiehlt es sich, mindestens 10 Minuten zu warten, um eine hochpräzise Temperaturmessungen zu erhalten. Planen Sie beim Einsatz der Kamera in verschiedenen Umgebungen mit großen Temperaturunterschieden eine zusätzliche Anpassungszeit ein.

Verwendung des Produkts (siehe Abbildung 1):

1. Befestigen Sie die Antenne.
2. Stabilisieren Sie das Produkt entweder auf einer ebenen Fläche oder einem Stativ.
3. Schließen Sie den RJ45-Anschluss des Ethernetkabels an die Ethernet-Buchse des PCs an.
4. Schließen Sie den M12-Anschluss des Ethernetkabels an das Produkt an.
5. Schließen Sie den Netzstecker des M16 DC-Netzkabels (15 V DC) an eine Steckdose und den M16-Anschluss an das Produkt an.
6. Warten Sie, bis das Gerät aufgewärmt ist und die LED-Anzeige grün leuchtet.
7. Entfernen Sie die Objektivabdeckung.
8. Verwenden Sie SmartView zum Scharfstellen des Bildes.

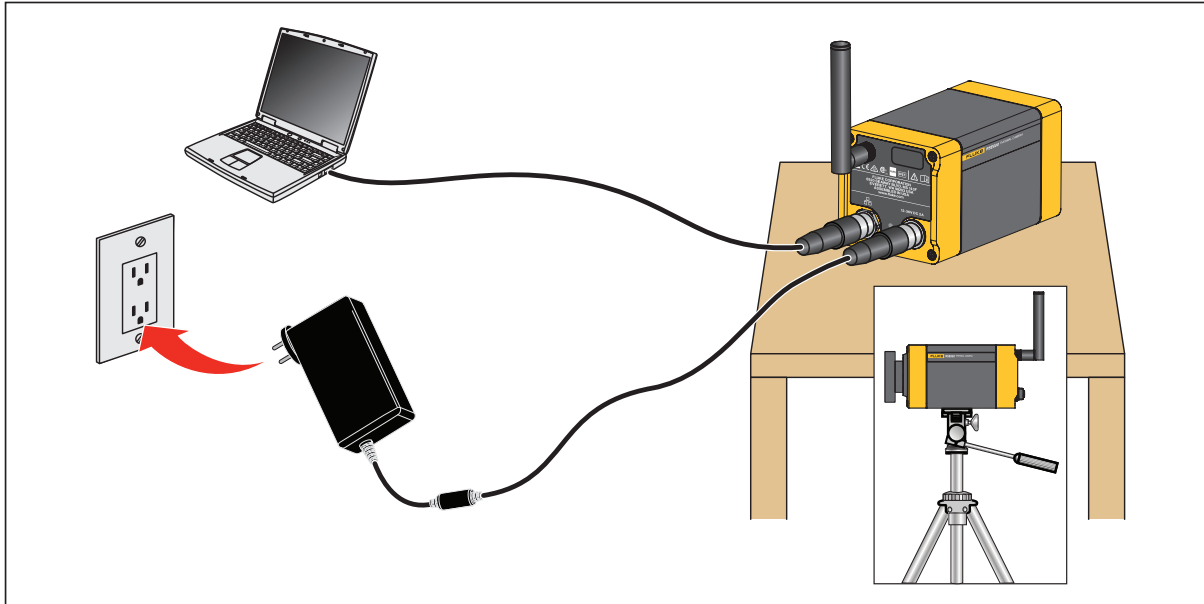


Abbildung 1. Einrichten des Geräts

SmartView Software

Die SmartView Software für PCs wurde für die Verwendung mit der Kamera entwickelt und enthält Funktionen zur Analyse von Bildern, zur Organisation von Daten und Informationen sowie zur Erstellung professioneller Berichte.

Mit der SmartView Software können Sie:

- die Kamera scharfstellen.
- IR und IR-Fusion Bild- und Videodateien aufnehmen.
- IR-PhotoNotes, Audio- und Textanmerkungen ansehen und überprüfen
- Wärmebilder und sichtbare Bilder exportieren
- .is2-Bilddateien und .is3-Videodateien bearbeiten
- die Funktionen Bluetooth, WLAN und Fluke Connect aktivieren
- die Firmware aktualisieren und so die Kamera um neue Funktionen erweitern.

Herunterladen der SmartView Software

Herunterladen der SmartView Software:

1. Besuchen Sie www.fluke.com/smartviewdownload.
Die Software wird automatisch auf den PC heruntergeladen.
2. Folgen Sie den Anweisungen zur Installation der SmartView Software auf Ihrem PC. (Für die Installation sind Administratorrechte erforderlich.)
3. Nach Abschluss der Installation muss der PC neu gestartet werden.

Herunterladen der Firmware

Laden Sie die neueste Version der Firmware des Produkts herunter, um diese mit SmartView zu verwenden.

1. Verbinden Sie den PC mit der Ethernet-Buchse.
2. Öffnen Sie auf Ihrem PC die SmartView Software.
3. Schließen Sie den RJ45-Anschluss des Ethernetkabels an die Ethernet-Buchse und den M12-Anschluss an die Kamera an.

Die SmartView Software erkennt die Verbindung zur Kamera, und in der Symbolleiste der SmartView Software erscheint das Symbol .

4. Wählen Sie auf Ihrem PC **Ja**, wenn Sie aufgefordert werden, ein Firmware-Update auf Ihren PC herunterzuladen.

Die Kamera startet neu und schließt die Aktualisierung der Firmware ab.

Aktivieren des Funks

In Ländern, deren Gesetzgebung und Bestimmungen die drahtlose Kommunikation zulassen, stehen Protokolle für drahtlose Kommunikation zur Verfügung, mit denen sich die Funktionen des Imagers erweitern lassen. Im Lieferzustand ist bei allen Kameras der Funk deaktiviert.

Aktivierung des Funks:

1. Rufen Sie auf Ihrem PC die Website <http://fluke.com/register/ti> auf.
2. Auf der Website:
 - a. Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü eine Sprache.
 - b. Geben Sie Ihre Informationen und die Seriennummer der Kamera ein. Achten Sie bei der Seriennummer auf Groß-/Kleinschreibung.
 - c. Klicken Sie auf **Senden**.

Wenn in Ihrem Land Funkverbindungen zulässig sind, erscheint auf der Website ein Autorisierungscode.

Hinweis

Sollten in Ihrem Land noch keine Funkverbindungen zulässig sein, werden Sie von Fluke kontaktiert, sobald sich dies ändert.

3. In SmartView:
 - a. Geben Sie den Autorisierungscode von der Website ein und wählen Sie **Enter**. (Für den Autorisierungscode muss die Groß-/Kleinschreibung nicht beachtet werden.)
In SmartView erscheint die Meldung, dass die drahtlose Kommunikation aktiviert ist.
Wenn die Meldung erscheint, der Autorisierungscode sei ungültig, gehen Sie folgendermaßen vor:
 - Überprüfen Sie, ob Sie die korrekte Seriennummer der Kamera auf der Website eingegeben haben.
 - Überprüfen Sie, ob Sie den korrekten Autorisierungscode von der Website in SmartView eingegeben haben.
 - b. Wählen Sie **OK**.

Zubehör

Tabelle 4 enthält eine Liste der für die Kamera erhältlichen Zubehörkomponenten.

Tabelle 4. Zubehör

Modell	Beschreibung	Teile-Nr. (PN)
Fluke kontaktieren	Stativ/Zubehörständer	Fluke kontaktieren
BOOK-ITP	Einführung in die Thermografie	3413459
FLK-0.75X-WIDE-LENS	Intelligentes Infrarot-Weitwinkelobjektiv	4961174
FLK-2X-LENS	Intelligentes 2-fach-Infrarot-Teleobjektiv	4961163
FLK-4X-LENS	Intelligentes 4-fach-Infrarot-Teleobjektiv	4961188
FLK-MACRO-LENS	Intelligentes Infrarot-Makroobjektiv	4961195

Optionale Objektive

Sie haben die Möglichkeit, optionale Tele- und Weitwinkelobjektive für weitere Anwendungsbereiche der Infrarotinspektion einzusetzen. In Abbildung 2 ist die Anbringung eines Objektivs dargestellt.

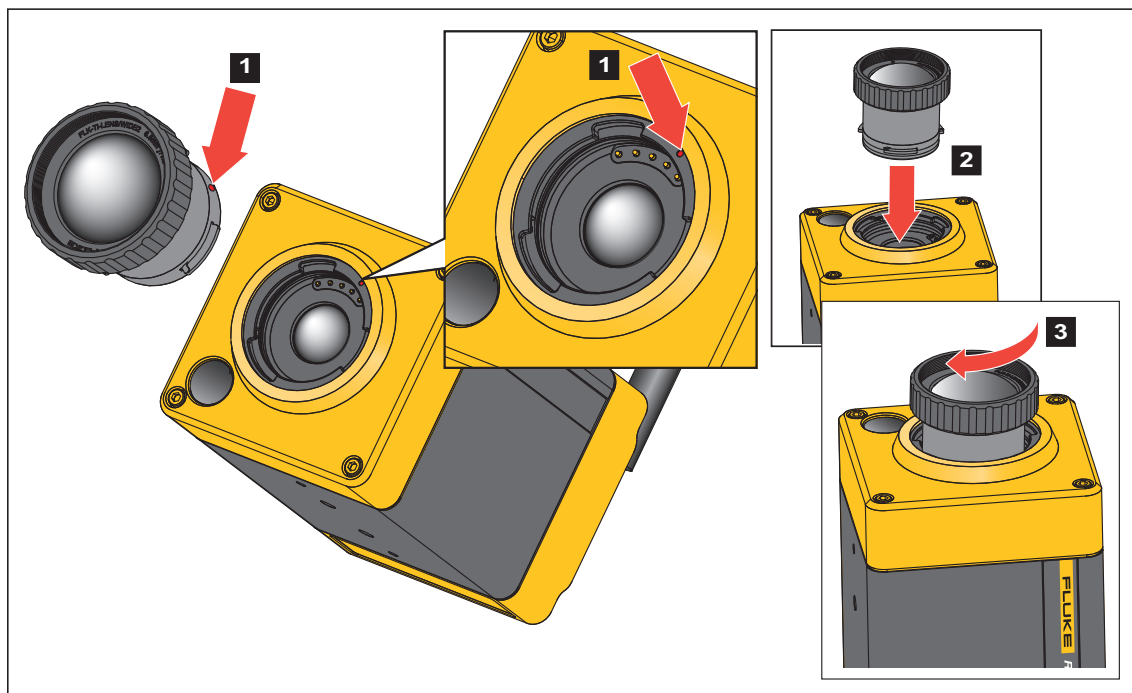


Abbildung 2. Anbringen eines optionalen Objektivs

Wartung und Pflege

Reinigung und Objektivpflege sind die einzigen Wartungsmaßnahmen, die für das Produkt erforderlich sind.

Reinigen des Gehäuses

Das Gehäuse mit einem feuchten Tuch und einer milden Seifenlösung reinigen. Zur Reinigung des Gehäuses weder Isopropylalkohol noch Scheuer- oder Lösungsmittel verwenden.

Pflege von Objektiven

Vorsicht

Zur Vermeidung von Beschädigungen des Infrarotobjektivs wie folgt vorgehen:

- **Reinigen Sie das Infrarotobjektiv vorsichtig. Das Objektiv besitzt eine empfindliche anti-reflektierende Beschichtung.**
- **Reinigen Sie Objektive nicht zu intensiv, da dies zu Schäden an der Anti-Reflexions-Beschichtung führen kann.**

So reinigen Sie das Objektiv:

1. Verwenden Sie eine Druckdose mit Druckluft oder eine Pistole mit Trockenstickstoff-Ionen, falls verfügbar, um Partikel von der Linsenoberfläche wegzublasen.
2. Tränken Sie ein fusselfreies Tuch in eine handelsübliche Linsenreinigungsflüssigkeit, die Alkohol, Ethylalkohol oder Isopropylalkohol enthält.

Vorsicht

Zur Vermeidung einer Beschädigung des Gehäuses, achten Sie darauf, dass das Gehäuse alkoholfrei bleibt.

3. Wringen Sie das Tuch aus, um überschüssige Flüssigkeit zu entfernen.
4. Wischen Sie mit kreisförmigen Bewegungen über die Objektivoberfläche, und entsorgen Sie das Tuch.
5. Wiederholen Sie den Schritt bei Bedarf mit einem neuen fusselfreien Tuch.

Funkfrequenzdaten

Die Gebrauchsanweisung zu Hochfrequenzdaten Klasse B finden Sie auf <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>. Suchen Sie dort nach der Bestellnummer 4409209.

Technische Daten

Temperatur

Betrieb	-10 °C bis +50 °C
Lagerung.....	-20 °C bis +50 °C

Relative Feuchtigkeit 10 % bis 95 %, nicht kondensierend

Höhe über NN

Betrieb	2000 m
Lagerung.....	12 000 m

Leistung Netzbetrieb über das mitgelieferte Netzteil: 110 VAC bis 220 VAC, 50/60 Hz, Universal-Netzadapter im Lieferumfang enthalten.

Schwingungen 3 G, 11 Hz bis 200 Hz, 3 Achsen, IEC 60068-2-26

Stoß 50 G, 6 ms, 3 Achsen, IEC 60068-2-27

Abmessungen (H x B x L) 8,255 cm x 8,255 cm x 15,24 cm

Gewicht 1,04 kg
Gehäuseschutzklasse IP67
Sicherheit IEC 61010-1

Drahtlosschnittstelle

Frequenz 2412 MHz bis 2462 MHz
Ausgangsleistung <100 mW

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

International IEC 61326-1: Industrielle elektromagnetische Umgebung
CISPR 11: Gruppe 1, Klasse A

Gruppe 1: Ausstattung verfügt absichtlich über leitend gekoppelte Hochfrequenzenergie. Dies ist für die interne Funktion des Geräts erforderlich.

Klasse A: Geräte sind für die Verwendung in allen Einrichtungen außer im häuslichen Bereich zugelassen, sowie für Einrichtungen, die direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz angeschlossen sind, das private Haushalte versorgt. Es kann aufgrund von Leitungs- und Strahlenstörungen möglicherweise Schwierigkeiten geben, die elektromagnetische Kompatibilität in anderen Umgebungen sicherzustellen.

Vorsicht: Dieses Gerät ist nicht für den Betrieb im häuslichen Bereich ausgelegt und bietet möglicherweise keinen angemessenen Schutz vor Funkempfang in solchen Umgebungen.

Korea (KCC) Geräte der Klasse A (Industrielle Rundfunk- und Kommunikationsgeräte)

Klasse A: Die Ausrüstung erfüllt die Anforderungen an mit elektromagnetischen Wellen arbeitende Geräte für industrielle Umgebungen. Dies ist vom Verkäufer oder Anwender zu beachten. Dieses Gerät ist für den Betrieb in gewerblichen Umgebungen ausgelegt und darf nicht in Wohnumgebungen verwendet werden.

USA (FCC) 47 CFR 15, Unterabschnitt C, Abschnitte 15.207, 15.209, 15.249

