



# FLIR MR-Serie

## Feuchtigkeitsmesssysteme

*Erfassen. Bestätigen. Auswerten.*

WE'RE LOOKING FOR

# TROUBLE

Lassen Sie sich von der infrarotgesteuerten Messhilfetechnologie FLIR IGM™ (Infrared Guided Measurement) mit Wärmebildtechnik visuell auf potenzielle Probleme hinweisen, um genau zu erkennen, auf welchen Punkt Sie Ihr Messgerät ausrichten müssen.

Wäre es nicht toll, wenn Sie die Position eines hinter der Wand verborgenen Feuchtigkeitsproblems präzise erkennen könnten? Oder unter dem Dielenboden? Oder in der Zimmerdecke? Jetzt spüren Sie Feuchtigkeit im Handumdrehen auf. Wir präsentieren Ihnen die infrarotgesteuerte Messhilfetechnologie FLIR IGM (Infrared Guided Measurement), die Sie mit Wärmebildtechnik genau zu dem Punkt führt, der näher überprüft und begutachtet werden muss, damit Sie wertvolle Zeit sparen. Mit IGM erkennen Sie Probleme rechtzeitig, bevor sie größere Schäden anrichten können. Dadurch können Sie schneller, cleverer und zeitsparender arbeiten und mehr Aufträge in der gleichen Zeit erledigen.

- **Spüren Sie Probleme schneller auf, arbeiten Sie effektiver, erledigen Sie mehr Aufträge in kürzerer Zeit und steigern Sie Ihre Professionalität**
- **Überprüfen Sie Feuchtigkeitsprobleme mit IGM aus größerer Entfernung, z. B. wenn der Zielbereich aus baulichen oder sicherheitstechnischen Gründen nicht zugänglich ist**
- **Nutzen Sie IGM, um Ihren Kunden visuell zu zeigen, wo sich die erkannten Probleme verbergen und weisen Sie ihnen nach dem Abschluss der Reparaturarbeiten deren ordnungsgemäße Behebung nach**



Infrarotgesteuerte  
Messhilfetechnologie





MR60

- Messfühler für invasive und nicht-invasive Messungen
- Speichert bis zu 10.000 Messwerte
- Integrierter Akku
- Mit dem gesamten FLIR-Messfühler-Zubehörsortiment kompatibel



MR77

- Messfühler für invasive und nicht-invasive Messungen
- Thermo-Hygrometer
- Erweiterte Berechnungen
- Bluetooth-Funktion
- METERLINK-Technologie zur drahtlosen Verbindung
- Integrierter Akku
- Mit dem gesamten FLIR-Messfühler-Zubehörsortiment kompatibel



MR160



- Messfühler für invasive und nicht-invasive Messungen
- Speichert bis zu 10.000 Messwerte
- Integrierter Akku
- Mit dem gesamten FLIR-Messfühler-Zubehörsortiment kompatibel



MR176



- Messfühler für invasive und nicht-invasive Messungen
- Thermo-Hygrometer
- Erweiterte Berechnungen
- Integrierter Akku
- Mit dem gesamten FLIR-Messfühler-Zubehörsortiment kompatibel

Arbeiten Sie nicht härter, sondern nachhaltiger.

Zeit ist bekanntlich Geld. Mit FLIR IGM können Sie den Zielbereich schnell überprüfen, rasch die genaue Stelle des Problems aufspüren und sofort mit dessen Behebung beginnen.

MR176

# NIE WAR ES EINFACHER, VERBORGENE FEUCHTIGKEIT AUFZUSPÜREN



## FLIR MR176 WÄRMEBILD-FEUCHTEMESSGERÄT PLUS IGM™: DAS 3-IN-1-FEUCHTEMESSGERÄT MIT THERMO-HYGROMETER

Das FLIR MR176 ist ein 3-in-1-Premium-Feuchtemessgerät mit infrarotgesteuerter Messhilfetechnologie IGM. Es ist mit einem 80 x 60 FLIR Lepton-Wärmebildsensor ausgestattet, der Sie mittels IGM visuell genau zu dem Punkt führt, der näher überprüft und begutachtet werden muss. Dadurch können Sie mit dem FLIR MR176 flexibler und bequemer arbeiten als je zuvor. Neben seinem robusten Design und seiner branchenführenden Garantie bietet Ihnen das MR176 ein Feuchtemessgerät mit invasivem/nicht-invasivem Messfühler und ein Thermo-Hygrometer – und damit genau die Funktionen, die Sie als Experte zum Erfassen von Umgebungsdaten bei zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten benötigen.

Weitere Informationen finden Sie unter [www.flir.com/MR176](http://www.flir.com/MR176)

### PERFEKT GEEIGNET FÜR:

- Feuchtigkeitssanierungen
- Kommerzielle Anwendungen
- Wohngebäudeinspektionen
- HLK-Systeme
- Dächer von Wohngebäuden
- Schädlingskontrollen



Vor Ort austauschbarer Messfühler



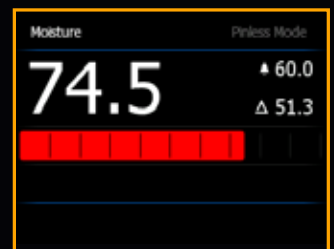
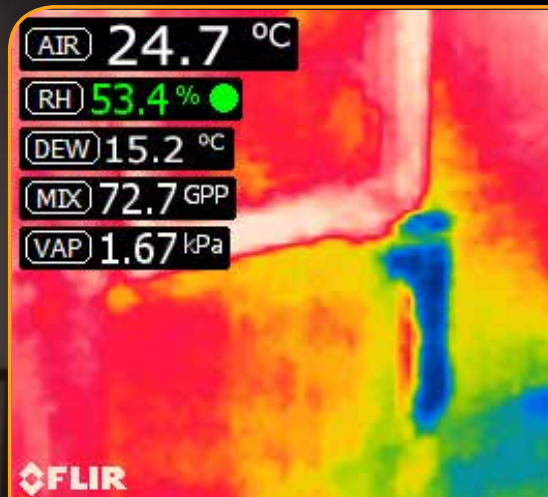
\*nach System-Registrierung unter [www.flir.com](http://www.flir.com)





## DIE WICHTIGSTEN VORTEILE UND MERKMALE IM ÜBERBLICK:

- Individuell anpassbare Anzeigeeinstellungen: Feuchtigkeit, Temperatur, relative Luftfeuchte, Taupunkt, Dampfdruck, Mischverhältnis
- Spezielle Bildsperrereinstellung verhindert, dass besonders heiße und kalte Temperaturen die Messgenauigkeit Ihrer Bilder im jeweiligen Zielbereich beeinträchtigen
- Weist Sie darauf hin, wenn sich die gemessenen Luftfeuchtwerte nicht mehr verändern
- Bilder werden zum späteren Auswerten oder Herunterladen per USB zusammen mit den Messwerten im integrierten Speicher abgelegt



Erfassen. Bestätigen. Auswerten.

## ZUBEHÖR

Für Aufträge, bei denen Sie Messungen in Harthölzern, dichten Materialien, breiten Hohlwänden oder an schwer zugänglichen Stellen ausführen müssen, bietet Ihnen FLIR ein hochwertiges Messfühler-Zubehörsortiment, das mit dem MR176 kompatibel ist.

Unser vollständiges Sortiment finden Sie auf der Zubehörseite dieser Broschüre.



Messfühler für invasive und nicht-invasive Messungen



Vor Ort austauschbarer Temperatur-/rel. Luftfeuchtesensor



### DIE WICHTIGSTEN VORTEILE UND MERKMALE IM ÜBERBLICK:

- **Stiftlose Sensortechnologie** für schnelle nicht-invasive Messungen
- **Mitgelieferter externer Stiftsensor** für invasive Feuchtigkeitsmessungen
- **Einfaches Anvisieren** mittels Laserpointer und Fadenkreuz
- **Dokumentieren** Sie Wärmebilder und Feuchtigkeitsmessungen auf einem Display
- **Rufen** Sie gespeicherte Bilder ab und erstellen Sie Berichte mit der kostenlosen FLIR Tools Software
- **Akku** mit 18 Stunden Laufzeit

MR160

## DIE NEUERFINDUNG DES FEUCHTEMESS- GERÄTS

### FLIR **MR160** WÄRMEBILD-FEUCHTEMESSGERÄT MIT IGM™

Das FLIR MR160 ist ein Messgerät mit invasivem und nicht-invasivem Messfühler. Es wurde speziell dafür entwickelt, um Generalauftragnehmern und Gebäudeexperten genau zu zeigen, wo sie die jeweilige Messung vornehmen müssen. Das FLIR MR160 ist mit einem 80 x 60 FLIR Lepton-Wärmebildsensor ausgestattet, der Sie mittels IGM visuell genau zu dem Punkt führt, der näher überprüft und begutachtet werden muss. Dabei können Sie kalte Temperaturmuster erkennen, die durch verdunstende Feuchtigkeit entstehen und Ihnen bislang verborgen geblieben sind. Das robuste MR160 bietet Ihnen eine branchenführende Garantie, lässt sich als praktisches und handliches Messgerät überall mit hinnehmen und einsetzen und eignet sich auch als perfekte Ergänzung für jede andere hochauflösende Wärmebildkamera, die Sie bereits besitzen. Damit können Sie verborgene Feuchtigkeitsprobleme aufspüren und noch effizienter zuverlässige und aussagekräftige Daten gewinnen.

Weitere Informationen finden Sie unter [www.flir.com/MR160](http://www.flir.com/MR160)



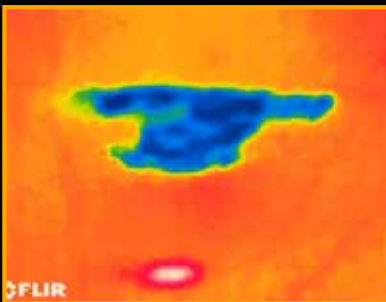
\* nach System-Registrierung unter [www.flir.com](http://www.flir.com)





## PERFEKT GEEIGNET FÜR:

- Feuchtigkeitssanierungen
- Gebäude/Umbauten
- Kommerzielle Anwendungen
- HLK-Systeme
- Dächer von Gewerbegebäuden
- Dächer von Wohngebäuden
- Wohngebäudeinspektionen
- Schädlingskontrollen
- Fußbodeninstallationen



Im Uhrzeigersinn von oben:  
Wärmebildtechnik führt Sie zu feuchten Stellen  
Mitgelieferter externer Stiftsensor  
Herunterladen von Bildern



## ZUBEHÖR



Für Aufträge, bei denen Sie Messungen in Harthölzern, dichten Materialien, breiten Hohlwänden oder an schwer zugänglichen Stellen ausführen müssen, bietet Ihnen FLIR ein hochwertiges Messfühler-Zubehörsortiment, das mit dem MR160 kompatibel ist.

Unser vollständiges Sortiment finden Sie auf der Zubehörseite dieser Broschüre.

MR77

# FEUCHTIGKEITSERKENNUNG MIT KABELLOSER ÜBERTRAGUNG

## FLIR MR77 FEUCHTEMESSGERÄT MIT THERMO-HYGROMETER

Das FLIR MR77 Feuchtemessgerät führt alle kritischen und erweiterten Messungen aus, die Sanierungs- und Trocknungsexperten für ihre täglichen Aufgaben benötigen. Neben einem stiftlosen Feuchtigkeitssensor für nicht-invasive und einem externen Stiftsensor für invasive Messungen ist es mit einem Temperatur- und relative Luftfeuchtesensor und einem IR-Pyrometer ausgestattet. Damit vereint das MR77 alle Sensoren, die Sie benötigen, in einem praktischen und handlichen Messinstrument. Mit seiner robusten Bauweise und seinen vor Ort austauschbaren Sensoren wurde das MR77 speziell dafür entwickelt, damit Sie so unterbrechungsfrei wie möglich arbeiten und mehr Aufträge in kürzerer Zeit erledigen können.

Weitere Informationen finden Sie unter [www.flir.com/MR77](http://www.flir.com/MR77)



Im Uhrzeigersinn von oben: Integrierter stiftloser Feuchtigkeitssensor; METERLiNK-Kameras mit dem MR77 verbinden; Messergebnisse auf mobilen Smart-Geräten anzeigen

### ZUBEHÖR

FLIR bietet Ihnen ein hochwertiges Messfühler-Zubehörsortiment, das mit dem MR77 kompatibel ist.

Unser vollständiges Sortiment finden Sie auf der Zubehörseite dieser Broschüre.



### PERFEKT GEEIGNET FÜR:

- Feuchtigkeitssanierungen
- HLK-Systeme

### DIE WICHTIGSTEN VORTEILE IM ÜBERBLICK

- Bluetooth-Funktion und METERLiNK-Technologie zur erweiterten Dokumentation
- Manuelles Speichern von Messwerten und Abrufen von bis zu 20 Messpunkten
- Robustes und kompaktes Gerät mit gummibeschichtetem Gehäuse
- Branchenführende beschränkte lebenslange Garantie





MR60

BIETET IHNEN  
ALLE FUNKTIONEN,  
DIE SIE BENÖTIGEN

### FLIR MR60 FEUCHTEMESSGERÄT PRO

Das FLIR MR60 Feuchtemessgerät Pro ist ein benutzerfreundliches Feuchtemessgerät, das neben einem integrierten stiftlosen Sensor und externen Stiftsensor mit sämtlichen erweiterten Funktionen ausgestattet ist, die Sie für Ihre professionellen Messanforderungen benötigen. Mit seinem integrierten stiftlosen Sensor und seinem externen Stiftsensor bietet es Ihnen die Flexibilität, bei jedem Auftrag selbst zu entscheiden, ob Sie eine berührungslose nicht-invasive oder eine herkömmliche invasive Messung vornehmen möchten. Speichern Sie Ihre Messungen bequem als Screenshots in einer CSV-Datei zusammen mit dem Datum, der Uhrzeit und den verwendeten Einstellungen.

Weitere Informationen finden Sie unter [www.flir.com/MR160](http://www.flir.com/MR160)

#### PERFEKT GEEIGNET FÜR:

- Feuchtigkeitssanierungen
- HLK-Systeme



#### DIE WICHTIGSTEN VORTEILE IM ÜBERBLICK

- Für Messungen mit dem externen Stiftsensor stehen Ihnen 11 Materialgruppen zur Auswahl
- Programmierbare akustische und farbige visuelle Alarmmeldungen beim Überschreiten des max. Feuchtigkeitsgrenzwerts
- Integrierter Akku mit USB-basiertem internationalen Ladegerät
- Optionales Messfühlerzubehör für anwendungsspezifische Anforderungen

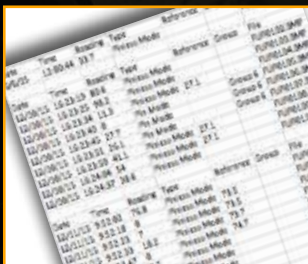
#### ZUBEHÖR

Da das MR60 mit dem kompletten FLIR Messfühler-Zubehörsortiment kompatibel ist, können Sie Ihr Messgerät bei Bedarf jederzeit flexibel erweitern.

Unser vollständiges Sortiment finden Sie auf der Zubehörseite dieser Broschüre.



- Im Uhrzeigersinn von oben:
- Stiftloser Messmodus
- Mitgelieferter invasiver Stiftsensor MR02
- USB-Download
- Messwerte als Excel-Datei im .CSV-Format speichern



# ERWEITERN SIE IHR FEUCHTEMESSGERÄT MIT UNSEREN FLIR ZUBEHÖR-MESSFÜHLERN

## ZUBEHÖR FÜR IHR FLIR FEUCHTEMESSGERÄT

FLIR bietet Ihnen ein hochwertiges Messfühler-Zubehörsortiment, mit dem Sie Ihr FLIR Feuchtemessgerät jederzeit flexibel an Ihre erweiterten Messanforderungen anpassen können. Verwenden Sie unsere optionalen externen Stiftmessfühler für Ihre Feuchtigkeitsmessungen in Harthölzern, dichten Materialien, breiten Hohlwänden oder an schwer zugänglichen Stellen, zum Beispiel unter Hartholzfußböden. Jeder Messfühler wurde speziell für den täglichen Vor-Ort-Einsatz entwickelt, wobei die Haltbarkeit (Messfühler, Stifte und Kabel), Benutzerfreundlichkeit und Vielseitigkeit des Systems im Vordergrund standen.



### MR04 VERLÄNGERUNGSSTANGE

Mit dieser Teleskopstange, die sich bis auf 132 cm herausziehen lässt, können Sie einfach Messungen in großen und schwer erreichbaren Zielbereichen durchführen. Kompatibel mit MR05, MR06 und MR08. Passt in die MR08 Schultertasche. Mit 1/4"-20 Gewinde.



### MR07 HAMMERSENSOR

Edelstahlgehäuse mit Gummigriffen für eine komfortable Nutzung und lange Lebensdauer. 5 cm lange, einteilige isolierte Stifte (Sicherungsmutter und Stift). Stifte aus sandgestrahltem gehärtetem Stahl mit abriebsbeständiger Beschichtung zur Gewährleistung einer langen Lebensdauer.



### MR05\* EINSCHLAGSENSOR

Robuster Messfühler zum Einschlagen in harte Materialien. Mit austauschbaren Stifte für verschiedene harte Materialien. Passt auf die Verlängerungsstange (MR04).



### MR08 HAMMER-/WANDSENSOR

Komfortabler Hammersensor zum Einschlagen in vertikale, verwinkelte oder invertierte Oberflächen. Messfühler mit 5 cm, 10 cm und 15 cm langen Stiften für verschiedene Messtiefen sind im Lieferumfang enthalten. Zum Ausführen von Messungen unter Teppichen und Fußböden.



### MR06\* HOHLWANDSENSOR

Zum Ausführen von invasiven Feuchtigkeitsmessungen in Hohlwandisolierungen. Einfaches Durchdringen von Trockenbauwänden mit der Einschlagplatte und den 10 cm und 15 cm langen Stiften, die für verschiedene Messtiefen mitgeliefert werden.



### MR09 SOCKELLEISTENSOR

Zum Ausführen von Messungen hinter Sockelleisten, Wandverkleidungen und Kranzprofilen, ohne diese dafür entfernen zu müssen. Damit führen Sie Messungen an schwer zugänglichen Stellen aus. Lange, dünne und flexible Messfühler minimieren den dafür erforderlichen Platzbedarf.

\*FLIR empfiehlt Ihnen, den MR05 oder MR06 für Feuchtigkeitsmessungen in Beton/Baumaterialien zu verwenden. Weitere Informationen hierzu finden Sie in Ihrer Bedienungsanleitung.



# FLIR FEUCHTIGKEITS- MESSSETS: PREISGÜNSTIGE KOMPLETTLÖSUNGEN FÜR JEDE IHRER ANFORDERUNGEN



## **MR160-KIT5 FLIR MR160 PRO-SET**

Beinhaltet unser MR160 Feuchtemessgerät mit Wärmebildtechnik und IGM und unseren MR08 Hammer- und Hohlwand-Kombisensor.



## **MR176-KIT6 SANIERUNGSSET**

Beinhaltet unser MR176 Feuchtemessgerät mit Wärmebildtechnik und IGM und unseren MR08 Hammer- und Hohlwand-Kombisensor. Eine FLIR E6 Wärmebildkamera gehört ebenfalls zum Lieferumfang.



## **MR176-KIT5 MR176 PRO-SET**

Beinhaltet unser MR176 Feuchtemessgerät Plus mit Wärmebildtechnik und IGM, unseren MR08 Hammer- und Hohlwand-Kombisensor, einen zusätzlichen MR01 Messfühler und einen vor Ort austauschbaren Temperatur-/relative Luftfeuchtesensor.



## **MR160-KIT2 GEBÄUDEINS- PEKTIONSSET**

Beinhaltet unser MR160 Feuchtemessgerät Plus mit Wärmebildtechnik und IGM, eine C2 Wärmebildkamera und einen MR08 Hammer- und Hohlwand-Kombisensor.

Teilenummer	Beschreibung	UPC
MR176-KIT6	MR176 Sanierungsset	793950371732
MR160-KIT2	MR160 Gebäudeinspektionsset	793950371626
MR176-KIT5	MR176 Pro-Set	793950371718
MR160-KIT5	MR160 Pro-Set	793950371619

# PRODUKTVERGLEICH

FINDEN SIE DAS RICHTIGE FLIR FEUCHTEMESSGERÄT FÜR IHRE ANFORDERUNGEN

	MR60	MR77	MR160	MR176
<b>WÄRMEBILDKAMERA</b>				
IR-Auflösung (IGM)	—	—	4.800 Pixel (80 x 60)	4.800 Pixel (80 x 60)
Feuchtigkeitsmessbereich externer Stiftsensor	7 % – 30 % ±1,5 % FS 30 % – 100 % nur als Referenz (Holz)	7 % – 30 % ±1,5 % FS 30 % – 100 % nur als Referenz	0 % – 100 % HFÄ (±5 %)	7 % – 30 % ±1,5 % FS 30 % – 100 % nur als Referenz
Feuchtigkeitsmessbereich stiftloser Sensor	0 – 100 (relativ)	0 bis 99,9 (relativ)	0 – 100 (relativ)	0 – 100 relativ
Relative Feuchte	k. A.	0 % bis 99 % (±2,5 % rF)	k. A.	0 % bis 100% (±2,5 % rF)
Sichtfeld (FOV)	—	—	51° x 38°	51° x 38°
Wärmebildpaletten	—	—	Iron*, Rainbow*, Ice, Gray*	Iron*, Rainbow*, Ice, Gray*
<b>DISPLAY</b>				
LCD-Display mit LED-Hintergrundbeleuchtung	—	Ja	—	—
QVGA-Farbdisplay	2,3" grafisches TFT-Display mit 64.000 Farben	—	2,3" grafisches TFT-Display mit 64.000 Farben	2,3" grafisches TFT-Display mit 64.000 Farben
<b>FEUCHTIGKEITSERKENNUNG</b>				
Feuchtigkeitsmessung	Nicht-invasiv und mit externem Stiftsensor	Nicht-invasiv und mit externem Stiftsensor	Nicht-invasiv und mit externem Stiftsensor	Nicht-invasiv und mit externem Stiftsensor
Feuchtigkeitsmesstiefe stiftloser Sensor	Max. 1,9 cm	Max. 1,9 cm	Max. 1,9 cm	Max. 1,9 cm
Materialtypen für externen Stiftsensor	9 Holzgruppen, 2 Baumaterialien	9 Holzgruppen	9 Holzgruppen, 2 Baumaterialien**	9 Holzgruppen, 2 Baumaterialien**
Kompatibles Zubehör	MR02***, MR04, MR05, MR06, MR07, MR08, MR09	MR02***, MR04, MR05, MR06, MR07, MR08, MR09	MR02***, MR04, MR05, MR06, MR07, MR08, MR09	MR02***, MR04, MR05, MR06, MR07, MR08, MR09
<b>ALLGEMEIN</b>				
Laserpointer	—	Ja, mit IR-Temp.	Ja	Ja
Dateiformat gespeicherte Bilder	.BMP mit darüber gelegten Messwerten	—	.BMP mit darüber gelegten Messwerten	.BMP mit darüber gelegten Messwerten
Datenspeicherung im .CSV-Dateiformat	Ja	—	Ja**	Ja**
Bildspeicherkapazität	9.999 Bilder	—	9.999 Bilder	9.999 Bilder
IR-Temperatur	—	-20 °C bis 200 °C	—	—
Bluetooth	—	Ja	—	—
Temp. u. rF-Sensor Berechnungen	—	Dampfdruck, relative Luftfeuchte, Temperatur, GPP, Taupunkt	—	Dampfdruck, relative Luftfeuchte, Temperatur, GPP, Taupunkt
Akku	3,7 V, 2.000 mAh Li-Ion-Akku	1 x 9 V	3,7 V, 2.000 mAh Li-Ion-Akku	3,7 V, 2.000 mAh Li-Ion-Akku
Sturzfestigkeitstest	3 m	2 m	3 m	3 m

\* Falls Sie diese noch nicht installiert haben, laden Sie sich die neueste Firmware-Aktualisierung herunter.

\*\* Wird mit der Firmware-Aktualisierung im Q3/2016 zur Verfügung stehen. \*\*\* Externer Stiftsensor MR02 ist im Lieferumfang enthalten.

**FLIR Portland**  
Corporate Headquarters  
FLIR Systems, Inc.  
27700 SW Parkway Ave.  
Wilsonville, OR 97070  
USA  
PH : +1 866.477.3687

FLIR Commercial Systems  
Luxemburgstraat 2  
2321 Meer  
Belgium  
Tel. : +32 (0) 3665 5100  
Fax : +32 (0) 3303 5624  
E-mail : flir@flir.com

FLIR Systems GmbH  
Bernstrasse 81  
D-60437 Frankfurt am Main  
Germany  
Tel. : +49 (0)69 95 00 900  
Fax : +49 (0)69 95 00 9040  
E-mail : flir@flir.com

www.flir.com  
NASDAQ: FLIR

Für alle hierin beschriebenen Produkte kann eine Freigabe der US-Regierung für Exportzwecke erforderlich sein. Jegliche Verbreitung unter Umgehung der US-Gesetzgebung ist untersagt. Alle Abbildungen dienen lediglich zur Veranschaulichung. Alle technischen Daten können sich jederzeit ohne vorherige Ankündigung ändern.  
©2016 FLIR Systems, Inc. Alle Rechte vorbehalten. (Erstellt 06/16)