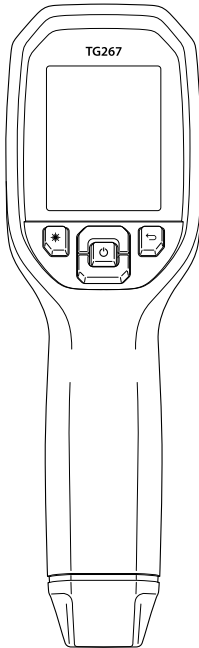


# دليل المستخدم كاميرا حرارية للتشخيص

الطرازات TG165-X و TG297 و TG267





---

# دليل المستخدم كاميرا حرارية للتشخيص



# جدول المحتويات

١	إخلاء المسؤولية	١
١	١.١ حقوق النشر	١
١	١.٢ ضمان الجودة	١
١	١.٣ الوثائق	١
١	١.٤ التخلص من مخلفات الأجهزة الإلكترونية	١
٢	مقدمة	٢
٣	الأمان	٣
٣	٣.١ تحذيرات وتنبيهات بشأن السلامة	٣
٤	الوصف	٤
٤	٤.١ وصف المنتج	٤
٥	٤.٢ أوصاف زر التحكم	٥
٥	٤.٣ وصف الشاشة	٥
٧	التشغيل	٥
٧	٥.١ طاقة الكاميرا	٧
٧	٥.٢ الكاميرا التي تعمل بالأشعة تحت الحمراء والترمومتر	٧
٨	٥.٣ مفتاح درجة الحرارة العالية (TG297)	٨
٩	٥.٤ قياسات المزوجة الحرارية من النوع K (TG267)	٩
١٠	٥.٥ كاميرا الطيف المرئي	١٠
١٠	٥.٦ التقاط صور الكاميرا وعرضها ونقلها وإرسالها وحذفها	١٠
١٢	نظام قائمة البرمجة	٦
١٢	٦.١ أساسيات نظام القائمة	١٢
١٢	٦.٢ القائمة الرئيسية	١٢
١٥	٦.٣ القائمة الفرعية Settings (الإعدادات)	١٥
٢١	الاتصال عبر Bluetooth® وتطبيق TMFLIR Tools	٧
٢١	٧.١ نظرة عامة على الاتصال عبر Bluetooth®	٢١
٢١	٧.٢ تنزيل تطبيق TMFLIR Tools لأجهزة الهواتف المحمولة	٢١
٢١	٧.٣ إعداد تطبيق TMFLIR Tools لأجهزة الهواتف المحمولة	٢١
٢١	٧.٤ إرسال الصور عبر Bluetooth®	٢١
٢٢	٧.٥ الامتثال لقواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية	٢٢
٢٣	٧.٦ شهادة GITEKI	٢٣
٢٤	تحديثات البرنامج الثابت الميانية	٨
٢٤	٨.١ تحديث البرنامج الثابت للنظام	٢٤
٢٥	الصيانة	٩
٢٥	٩.١ التنظيف	٢٥
٢٥	٩.٢ حسابات البطارية والخدمة	٢٥
٢٥	٩.٣ إعادة تعيين الكاميرا	٢٥

٢٦	المواصفات	١٠
٢٦	التصوير والمواصفات البصرية	١٠.١
٢٦	مواصفات جهاز الكشف	١٠.٢
٢٦	مواصفات عرض الصور	١٠.٣
٢٧	مواصفات القياس	١٠.٤
٢٧	مواصفات تحليل القياس	١٠.٥
٢٧	مواصفات النوع (TG267 K فقط)	١٠.٦
٢٨	مواصفات التكوين	١٠.٧
٢٨	مواصفات تخزين الصور	١٠.٨
٢٨	مواصفات الكاميرا الرقمية	١٠.٩
٢٨	مواصفات الكشف	١٠.١٠
٢٩	مواصفات مؤشر الليزر	١٠.١١
٢٩	مواصفات اتصال البيانات والواجهة	١٠.١٢
٢٩	مواصفات البطارية القابلة لإعادة الشحن	١٠.١٣
٢٩	المواصفات البيئية	١٠.١٤
٣١	المواصفات المادية	١٠.١٥
٣١	المعدات المرفقة	١٠.١٦
٣٢	فترة ضمان ممتدة من سنتين إلى 10 سنوات	١١
٣٣	دعم العملاء	١٢
٣٣	المقر الرئيسي للشركة	١٢.١

## ١.١ حقوق النشر

© 2021 FLIR Systems, Inc . جميع الحقوق محفوظة بجميع أنحاء العالم.

. لا يجوز نسخ أو إرسال أو كتابة أي جزء من أجزاء البرمجيات، بما في ذلك كود المصدر، أو ترجمتها إلى أي لغة أو لغة كمبيوتر بأي شكل أو بأي وسيلة، إلكترونية أو مغناطيسية أو بصرية أو يدوية أو خلاف ذلك، دون الحصول على إذن مسبق من FLIR Systems. يحظر نسخ أو تصوير أو تقليد أو ترجمة أو نقل الوثائق، بشكل كامل أو جزئي، إلى أي وسط إلكتروني أو صيغة قابلة للقراءة الآلية دون الحصول على موافقة كتابية مسبقة من FLIR Systems.

الأسماء والعلامات التي تظهر على المنتجات في هذا الدليل هي علامات تجارية مسجلة أو علامات تجارية لشركة FLIR Systems و/ أو الشركات التابعة لها. وكل العلامات التجارية أو الأسماء التجارية أو أسماء الشركات الأخرى المشار إليها في هذا الدليل تستخدم للتعريف فقط وهي ملك لأصحابها المعنيين.

## ١.٢ ضمان الجودة

نظام إدارة الجودة الذي بموجبه تم تطوير وتصنيع هذه المنتجات معتمد طبقاً لمعيار ISO 9001 . تلتزم شركة FLIR Systems بسياسة التطوير المستمر، وبالتالي فنحن نحفظ بالحق في إجراء أي تغييرات وتحسينات على أي من منتجاتنا بدون إشعار مسبق.

## ١.٣ الوثائق

للحصول على أحدث الأدلة والإشعارات، اذهب إلى علامة التنزيل على الموقع الإلكتروني: <http://support.flir.com>. يستغرق الأمر بضع دقائق فقط للتسجيل على الإنترنت. ستجد أحدث إصدارات الأدلة الخاصة بمنتجاتنا، بالإضافة إلى الأدلة الخاصة بمنتجاتنا القديمة والسابقة، متاحة في منطقة التنزيل.

## ١.٤ التخلص من مخلفات الأجهزة الإلكترونية

كما هو الحال بالنسبة لمعظم المنتجات الإلكترونية، يجب التخلص من هذه المعدات بطريقة لا تضر بالبيئة، وطبقاً للوائح الحالية المتعلقة بمخلفات الأجهزة الإلكترونية. يرجى الاتصال بمندوب شركة FLIR Systems الذي تتبّه للحصول على مزيد من التفاصيل.



تُعدّ الطرازات TG267 و TG297 و TG165-X من FLIR كاميرات حرارية تجمع ما بين قياس درجة الحرارة من دون وصلة والتصوير الحراري في أداة واحدة لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها لمساعدتك في العثور بسرعة على مصدر المشاكل المتعلقة بالحرارة واكتشاف الأعطال المحتمل حدوثها.

ويضيف الطراز TG267 من FLIR قياسات درجة حرارة وصلة المزدوجة الحرارية من النوع K.

ويوفر الطراز TG297 من FLIR نطاقًا عاليًا لدرجات الحرارة (يصل إلى 1886 °C (1030 °F)).









تفضل زيارة <https://support.flir.com/prodreg> لتسجيل الأداة وتمديد فترة الضمان القياسية لمدة سنة واحدة إلى فترة ضمان تتراوح بين سنتين و 10 سنوات.

### الميزات

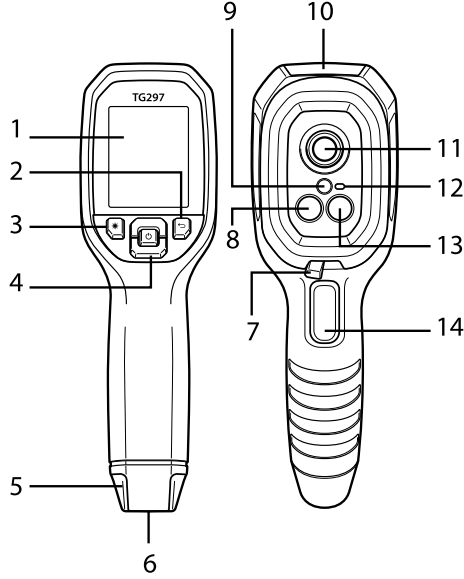
- اكتشاف ما وراء قيود ترمومتر الأشعة تحت الحمراء أحادية النقطة مع أداة التصوير الحرارية الفعلية التي تبلغ دقتها 120 × 160 بكسل (80 × 60 بكسل لطراز TG165-X) (مقياس ميكروبلوميتري في Lepton® مع الغالق المدمج)
- كاميرا الطيف المرئي الرقمية بوضع الدقة العالية (2 مليون)
- يضيف MSX® (التصوير الديناميكي متعدد الأطياف) القابل للضبط التفاصيل الأساسية التي تلتقطها كاميرا الطيف المرئي إلى صورة الأشعة تحت الحمراء لمساعدتك على تشخيص المشاكل
- 3 إعدادات مسبقة وإعداد واحد للانبعاثية المخصصة
- كشف LED
- مؤشر الليزر وشاشة عرض الشعيرات المتقاطعة لاستهداف نقطة القياس بسهولة
- قياسات وصلة المزدوجة الحرارية من النوع K (TG267)
- يعمل مفتاح ذراع درجة الحرارة العالية (TG297) على تعشيق وضع درجة الحرارة العالية
- ذاكرة داخلية سعة 4 جيجابايت لتخزين الصور الملتقطة
- إمكانية الاتصال عبر منفذ USB-C لنقل الصور والشحن
- مراقبة درجة الحرارة عن بُعد في الوقت الحقيقي عبر خاصية Bluetooth® ونقل صور الكاميرا إلى الأجهزة المحمولة (الطرازان TG267 و TG297 فقط)
- شاشة LCD بالألوان سهلة القراءة تعمل بتقنية TFT بدقة 240 × 320 مقاس 2,4 بوصة
- تمت ترجمة نظام قائمة البرمجة البسيط بأكثر من 21 لغة
- يوفر غلاف IP54 (مع إغلاق الغطاء العلوي) الحماية من الأتربة والغبار والزيت
- بطارية ليثيوم قابلة لإعادة الشحن
- إيقاف التشغيل تلقائيًا (APO)، يمكن الضبط بواسطة المستخدم
- تركيب ملحق الحوامل ثلاثية القوائم وأعمدة التمديد وما إلى ذلك.



## ٣.١ تحذيرات وتنبهات بشأن السلامة

تحذير 
⚠ يشير هذا الرمز المجاور لرمز آخر إلى أنه يجب على المستخدم الرجوع إلى الدليل للاطلاع على مزيد من المعلومات.
تحذير 
لا يسري تصنيف IP54 الخاص بالأداة إلا عندما يكون الغطاء العلوي (الذي يغطي مقبسي USB-C والمزدوجة الحرارية) محكم الإغلاق. احرص على عدم تشغيل الأداة أثناء فتح الغطاء، باستثناء الشحن أو واجهة الكمبيوتر أو استخدام المزدوجة الحرارية من النوع K.
تحذير 
قد يتسبب استخدام عناصر التحكم أو عمليات الضبط أو تنفيذ الإجراءات بخلاف المذكور هنا في التعرض لإشعاعات خطيرة.
تحذير 
توخ الحذر الشديد عند تشغيل مؤشر الليزر.
تحذير 
تجنب توجيه شعاع الليزر نحو عين أي شخص أو تسليط الشعاع على العين من سطح عاكس.
تحذير 
تجنب استخدام الليزر بالقرب من الغازات القابلة للانفجار أو في المناطق الأخرى القابلة للانفجار.
تحذير 
راجع ملصق بيان التنبيه (الموضح أدناه) للاطلاع على معلومات السلامة المهمة.


## ٤.١ وصف المنتج



رسم تخطيطي لكاميرا التصوير الحراري تحت الأشعة تحت الحمراء (TG297 الموجود في الصورة)

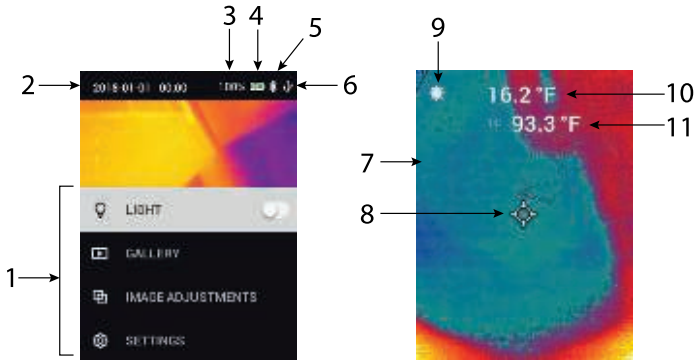
- ١ منطقة العرض
- ٢ زر Return (رجوع) (للرجوع إلى الخلف في نظام القائمة)
- ٣ زر مؤشر الليزر
- ٤ زرا Up/Down Navigation (التنقل لأعلى/لأسفل) وزر التشغيل (اضغط مطوياً) /زر Menu
- ٥ القائمة (اضغط لفترة وجيزة)
- ٦ شريط تعليق بالرقية
- ٧ قاعدة تركيب الإكسسوارات
- ٨ مفتاح فلتر درجة الحرارة العالية (TG297)
- ٩ كاميرا Lepton® التي تعمل بالأشعة تحت الحمراء
- ١٠ مؤشر الليزر مع المساعد الدائري لاستهداف النقاط
- ١١ فتحة مقبس USB-C والمزدوجة الحرارية
- ١٢ المستشعر الموضعي الحراري
- ١٣ كشاف (LED)
- ١٤ كاميرا الطيف المرئي بدقة 2 مليون بكسل

١٤ مشغّل التقاط الصور (يستخدم أيضًا للخروج من نظام القائمة)

٤.٢ أوصاف زر التحكم

اضغط مطولاً للتشغيل أو إيقاف التشغيل اضغط لفترة وجيزة للوصول إلى نظام القائمة	
زر Return (رجوع). ارجع إلى الشاشة السابقة في القوائم	
اضغط للتمرير لأعلى في القوائم	
اضغط للتمرير لأسفل في القوائم	
اضغط لتنشيط مؤشر الليزر	
اسحب المشغّل للتقاط صورة الكاميرا اسحب المشغّل للخروج من نظام القائمة	المشغّل

٤.٣ وصف الشاشة



رسم ٤.٢ وصف الشاشة

- ١ منطقة القائمة
- ٢ التاريخ والوقت
- ٣ النسبة المئوية لحالة البطارية
- ٤ مؤشرات حالة البطارية

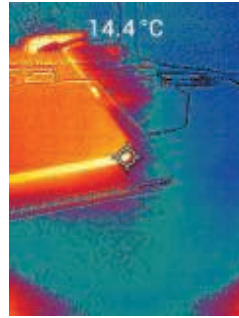
- 
- ٥ خاصية Bluetooth® نشطة (الطرازان TG267 و TG297)
  - ٦ اتصال USB نشط
  - ٧ منطقة صور الكاميرا
  - ٨ الشعيرات المتقاطعة للنقطة المركزية
  - ٩ مؤشر الليزر نشط
  - ١٠ قياس درجة حرارة النقطة المركزية
  - ١١ قياس المزدوجة الحرارية (TG267)

## ٥.١ طاقة الكاميرا

تحصل الكاميرا على الطاقة من بطارية ليثيوم قابلة لإعادة الشحن. اضغط مطوياً على زر التشغيل (الأوسط) لتشغيل الكاميرا أو إيقاف تشغيلها. إذا لم يتم تشغيل الكاميرا، فاشحن البطارية عن طريق توصيلها بشاحن تيار متردد جداري باستخدام كبل USB-C المرفق. يوجد مقبس USB-C في الفتحة العلوية. لا تستخدم الكاميرا أثناء شحنها. عند إغلاق الغطاء العلوي، يتم تصنيف الكاميرا على IP54 للتغليف. راجع القسم 9,2، حسابات البطارية والخدمة، للاطلاع على مزيد من المعلومات.

تتميز الكاميرا بوظيفة Auto Power OFF (APO) (إيقاف التشغيل تلقائياً) لإيقاف تشغيلها تلقائياً إذا لم يتم الضغط على أي زر طوال وقت إيقاف التشغيل تلقائياً المحدد. استخدم نظام القائمة (ضمن إعدادات الجهاز) لتعيين مؤقت إيقاف التشغيل تلقائياً. راجع القسم 6، نظام قائمة البرمجة، للاطلاع على مزيد من المعلومات.

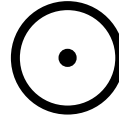
## ٥.٢ الكاميرا التي تعمل بالأشعة تحت الحمراء والترمومتر



رسم ٥.١. هيج الصورة الحرارية الواضحة (MSX®)

- ١ اضغط مطوياً على زر التشغيل لتشغيل الكاميرا.
- ٢ اختر وضع Thermal plus Visible Image (صورة حرارية واضحة) في نظام القائمة (ضمن تعديلات الصورة/وضع الصورة) إذا لم يكن محدداً بالفعل. يمكنك ضبط محاذاة MSX® (التصوير الديناميكي متعدد الأطياف) في قائمة Image Mode (وضع الصورة) (اضغط على MENU (القائمة) في خيار صورة MSX® واستخدام الأسهم لإجراء التعديلات؛ اضغط على MENU (القائمة) للتأكيد). لاحظ أنه يمكنك أيضاً ضبط المحاذاة مباشرة في وضع التشغيل العادي باستخدام أزرار الأسهم أثناء عرض صورة حرارية واضحة.
- ٣ يمكنك توجيه الكاميرا نحو منطقة الاختبار وإجراء المسح الضوئي كما ينبغي. اعرض صورة الكاميرا على شاشة العرض.

- ٤ استخدم مؤشر الليزر لاستهداف نقطة بدقة. اضغط على زر Laser Pointer (مؤشر الليزر) لتشغيل مؤشر الليزر. يتضمن مؤشر الليزر الخاص بالكاميرا نقطة دائرية تشير إلى المنطقة التي تتم مراقبتها لمعرفة درجة الحرارة باستخدام تقنية عناصر الانحراف البصري (DOE). راجع مثال صورة مؤشر الليزر الوارد أدناه في الشكل 5,2. إذا لم يظهر شعاع الليزر عند الضغط على الزر، فتتحقق من نظام القائمة (ضمن إعدادات الجهاز) للتأكد من تمكين الليزر.
- ٥ لا تستخدم رمز الشعيرات المتقاطعة إلا كمرجع في حال استهداف نقاط القياس، لأن أخطاء اختلاف المنظر تؤثر في دقة الاستهداف. إذا لم تظهر الشعيرات المتقاطعة، فتتحقق من نظام القائمة (ضمن القياس) لضمان تمكين وظيفة النقطة المركزية (الشعيرات المتقاطعة).
- ٦ تمثل قراءة درجة الحرارة الموجودة على شاشة العرض قياس النقطة المستهدفة. راجع الشكل 1-5.
- ٧ تبلغ نسبة مقدار المسافة إلى النقطة (TG267:24 و 1 TG165-X أو TG297:30) و يبلغ الحد الأدنى للمسافة المستهدفة 26 سم (10,2 بوصات).
- ٨ لقياس درجات حرارة أعلى من  $752^{\circ}\text{C}$  ( $1400^{\circ}\text{F}$ ) على TG297، استخدم مفتاح درجة الحرارة العالية، راجع القسم 5,3 أدناه.
- ٩ لا يتضمن الطرازان TG267 و TG165-X فلتر درجة الحرارة العالية، لذا فلا تحاول قياس درجات حرارة  $716^{\circ}\text{C}$  ( $1320^{\circ}\text{F}$ ) على الطراز TG267 أو  $572^{\circ}\text{C}$  ( $1060^{\circ}\text{F}$ ) على الطراز TG165-X.
- ١٠ إذا كان القياس خارج النطاق، فستعرض الشاشة "OL".
- ١١ لضبط الانبعائية، استخدم نظام القائمة (ضمن القياس).
- ١٢ لتغيير لوحة ألوان العرض، استخدم نظام القائمة (ضمن تعديلات/ألوان الصورة).



رسميؤشر الليزر مع نقطة قياس درجة الحرارة





### لاحظ

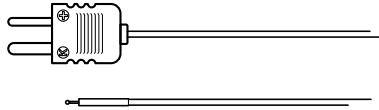
إعداد درجة الحرارة المنعكسة في الكاميرا ثابت عند  $77^{\circ}\text{C}$  ( $170^{\circ}\text{F}$ ) وقد يختلف عن درجة الحرارة المنعكسة الفعلية لأي تطبيق معين.

### ٥.٣ مفتاح درجة الحرارة العالية (TG297)

- ١ للوصول إلى وضع درجة الحرارة العالية في TG297، حرّك الذراع إلى اليمين (للكشف عن رمز اللون الأحمر).
- ٢ توجد الذراع أسفل منطقة العدسة مباشرة وأعلى مشغل التقاط الصور.
- ٣ عند التعشيق، يمكن الوصول إلى النهاية الكبرى لنطاق درجات الحرارة ( $752^{\circ}\text{F}$  [ $400^{\circ}\text{C}$ ]).

## ٥.٤ قياسات المزوجة الحرارية من النوع K (TG267)

<b>تحذير</b> 
يُرجى ملاحظة الحد المسموح به لنطاق درجة الحرارة المطبوع على موصل المزوجة الحرارية (أو التحقق من النطاق مع الشركة المصنعة). لا يمكن استخدام المرجق لقياس درجة الحرارة من خلال نطاق العرض بالكامل الوارد في قسم المواصفات بهذا الدليل؛ ويمكن أن يؤدي قياس درجات الحرارة التي تتجاوز النطاق المطبوع على موصل المزوجة الحرارية إلى تلف المجس وTG267. إذا كانت المزوجة الحرارية لا تتضمن ملصقًا للنطاق، فيُرجى الاتصال بالدعم الفني لدى FLIR.
<b>تحذير</b> 
لتجنب حدوث صدمة كهربائية، لا تستخدم هذه الأداة عند العمل بالقرب من مناطق ذات جهد كهربائي < 24 فولت تيار متردد/تيار مستمر. لا تسمح للمزوجة الحرارية بلمس الوائثر الكهربائية المباشرة.
<b>تحذير</b> 
لتجنب الأضرار والحروق، لا تحاول إجراء قياسات درجة الحرارة في أفراد الميكروويف.
<b>تحذير</b> 
قد يؤدي الثني المتكرر إلى تلف أسلاك المزوجة الحرارية. لزيادة العمر الافتراضي للأسلاك، تجنب الانحناءات الحادة، وخاصة بالقرب من الموصل.



رسم مزوجة حرارية مرفقة من النوع K



رسم ٥.٤ قراءة درجة حرارة المزوجة الحرارية (33,7°C، في هذا المثال)

- ١ وإذا لزم الأمر، فأحرص على تمكين وضع المزدوجة الحرارية في نظام القائمة (ضمن القياس). يتم تمكين المزدوجة الحرارية عند ظهور العلامة "TC" على الشاشة.
- ٢ صل قابساً صغيراً للمزدوجة الحرارية من النوع K (راجع الشكل 3,5) بالمقيس الموجود في الفتحة العلوية.
- ٣ اجعل طرف مجس المزدوجة الحرارية يلمس السطح الخاضع للاختبار أو عرّضه للهواء. اقرأ قيمة درجة الحرارة المعروضة على الشاشة بجوار علامة "TC"، راجع الشكل 4-5.
- ٤ انتقل إلى General Settings (الإعدادات العامة) في نظام القائمة لتحديد وحدات قياس درجات الحرارة بالدرجة المنوية °C أو الكلفن °F.
- ٥ إذا لم يتم توصيل المزدوجة الحرارية عند تحديد الوضع Type-K (النوع K)، فستظهر على شاشة العرض خطوط متقطعة بدلاً من القراءة. إذا كان القياس خارج النطاق، فستعرض الشاشة "OL".
- ٦ للعثور على إعداد الانبعائية الأمثل لسطح معين، يمكنك قياس درجة حرارة الأشعة تحت الحمراء ثم إجراء قياس من النوع K. اضبط الانبعائية حتى تساوي قيمة قياس الأشعة تحت الحمراء قيمة القياس من النوع K. تم الآن تحسين الانبعائية. يمكن تعيين الانبعائية في نظام القائمة (ضمن القياس).

#### ٥.٥ كاميرا الطيف المرئي



رسم رقمي كاميرا الطيف المرئي  
الرقمية

- ١ اضغط مطوّلاً على زر التشغيل لتشغيل الكاميرا.
- ٢ حدد وضع "الصورة المرئية" في نظام القائمة (ضمن تعديلات الصورة/وضع الصورة). تجدر الإشارة إلى أن وضع "الصورة المرئية" العالية الدقة لا يدعم قياسات درجة حرارة الأجسام. استخدم وضع "الصورة المرئية" القياسي إذا كان قياس درجة حرارة أسطح الأجسام مطلوباً.
- ٣ يمكنك توجيه الكاميرا نحو منطقة الاختبار وإجراء المسح الضوئي كما ينبغي.
- ٤ اعرض الصورة على الشاشة، راجع الشكل 5-5. اسحب مشغّل التقاط الصور لحفظ الصورة. راجع القسم 5,6، التقاط الصور والتعامل معها، (التالي) للاطلاع على مزيد من المعلومات.

#### ٥.٦ التقاط صور الكاميرا وعرضها ونقلها وإرسالها وحذفها

- ١ لتقاط صورة الكاميرا ونقلها إلى الذاكرة الداخلية للكاميرا، اسحب المشغّل ثم حرره. لاحظ أنه لا يمكن حفظ الصورة إذا تم توصيل كبل USB بالكاميرا.
- ٢ بعد التقاط الصورة بنجاح، سيظهر تأكيد على شاشة العرض لفترة وجيزة يوضح اسم ملف الصورة.



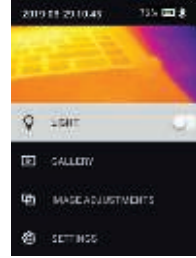
- ٣ لعرض الصور على شاشة الكاميرا، يمكنك الوصول إلى وضع Gallery (المعرض) في القائمة الرئيسية. في Gallery (المعرض)، مرر عبر الصور المخزنة باستخدام الأسهم وافتح صورة باستخدام زر MENU (القائمة).
- ٤ لحذف الصور، حدد الأمر DELETE (حذف) أو DELETE ALL FILES (حذف كل الملفات) لمسح الصورة المحددة أو كل الصور المخزنة.
- ٥ لنقل الصور إلى جهاز كمبيوتر، صل الكاميرا بالكمبيوتر باستخدام كبل USB-C المرفق. يوجد مقبس USB في الجزء العلوي من الكاميرا أسفل الغطاء. بمجرد التوصيل بالكمبيوتر، يمكنك استخدام الكاميرا كما لو كنت تستخدم أيًا من محركات أقراص التخزين الخارجية. ملاحظة: الجهاز غير متوافق مع نظام تشغيل Mac OS بنسبة 100%، يُرجى عدم تهيئة الذاكرة الداخلية للكاميرا عبر Mac OS.
- ٦ لإرسال الصور عبر Bluetooth®، راجع القسم 7، الاتصال عبر Bluetooth® وتطبيق FLIR Tools™. لاحظ أن طراز TG165-X لا يتضمن إمكانية الوصول إلى خاصية Bluetooth®.

## ٦.١ أساسيات نظام القائمة

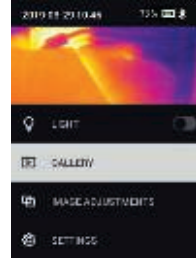
اضغط لفترة وجيزة على زر MENU (القائمة) للوصول إلى نظام القائمة. استخدم زر MENU (القائمة) لتشغيل الإعدادات أو إيقاف تشغيلها، واستخدم زر Return (رجوع) للانتقال إلى الشاشة السابقة، واستخدم الأسهم للتمرير. يُستخدم زر MENU (القائمة) في بعض الحالات لتأكيد الإعدادات. استخدم المشغل للخروج من نظام القائمة.

## ٦.٢ القائمة الرئيسية

- الكشاف: اضغط لفترة وجيزة على MENU (القائمة) لتشغيل الكشاف أو إيقاف تشغيله.



- المعرض: اضغط على MENU (القائمة) للوصول إلى الصور المخزنة. استخدم أزرار الأسهم للتمرير عبر الصور المخزنة واستخدم زر MENU (القائمة) لفتح الصورة. اضغط على MENU (القائمة) في صورة مفتوحة لمشاهدة قائمة SEND/CANCEL/DELETE/DELETE ALL FILES (إرسال/إلغاء/حذف/حذف كل الملفات). حدد SEND (إرسال) لإرسال الصورة المحددة إلى جهاز محمول مقترن (راجع القسم 7، الاتصال عبر خاصية Bluetooth® وتطبيق FLIR Tools™ للاطلاع على مزيد من المعلومات). لاحظ أن طراز TG165-X لا يتضمن إمكانية الوصول إلى خاصية Bluetooth®.



- تعديلات الصورة: اضغط على MENU (القائمة) للوصول إلى IMAGE MODES (أوضاع الصورة) (بما في ذلك محاذاة MSX®) و COLOURS (الألوان)، انظر أدناه:

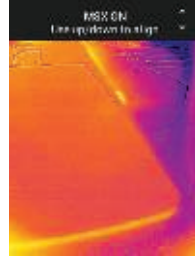
١ أوضاع الصورة: اضغط على "القائمة" ضمن "وضع الصور" لفتح قائمة "وضع الصور".



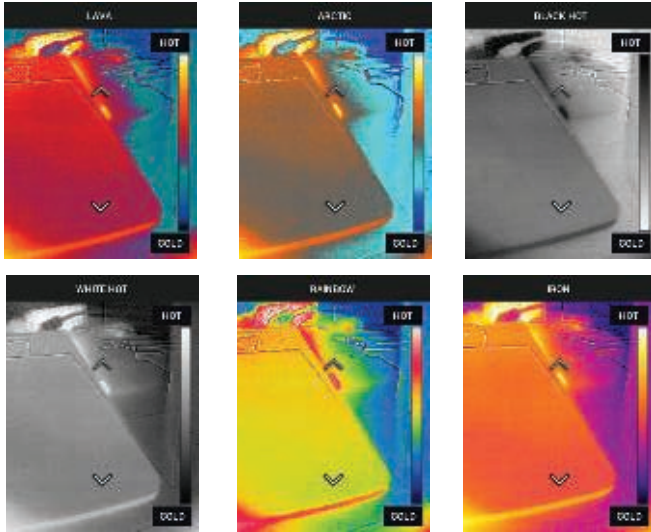
استخدم أزرار الأسهم لتحديد وضع الصورة المطلوب: صورة حرارية مرئية (MSX®) أو صورة واضحة (QVGA 320 x 120 بكسل) أو صورة واضحة عالية الدقة (2 مليون: 1600 x 1200 بكسل). تجدر الإشارة إلى أن وضع "الصورة المرئية العالية الدقة" لا يدعم قياسات درجة حرارة الأجسام (ولا يمكن تبديل النقطة المركزية بين تشغيل/إيقاف التشغيل في هذا الوضع).



٢ محاذاة MSX®: اضبط المحاذاة (بحيث تتم محاذاة الصورة الحرارية والصورة الواضحة بدقة) على النحو التالي: أثناء عرض شاشة THERMAL PLUS VISIBLE IMAGE (صورة حرارية واضحة) في القائمة، اضغط على MENU (القائمة) للوصول إلى شاشة ضبط MSX® ثم استخدم أزرار الأسهم لضبط المحاذاة. اضغط على MENU (القائمة) للتأكيد. لاحظ أنه يمكنك أيضًا ضبط المحاذاة مباشرة في وضع التشغيل العادي باستخدام أزرار الأسهم أثناء عرض صورة حرارية واضحة.



٣ الألوان: اضغط على MENU (القائمة) في قائمة Colours (الألوان) واستخدم أزرار الأسهم لتحديد لوحة ألوان: حديد أو قوس قزح أو أبيض ساخن أو أسود ساخن أو قطبي شمالي أو حمم بركانية. اضغط على MENU (القائمة) لتأكيد الاختيارات.



- الإعدادات: اضغط على MENU (القائمة) للوصول إلى القائمة الفرعية Settings (الإعدادات) (انظر أدناه):
- ٦.٣ القائمة الفرعية Settings (الإعدادات)
- القياس

- ١ النقطة المركزية: اضغط على MENU (القائمة) لتمكين/تعطيل عرض الشعيرات المتقاطعة. يجب استخدام الشعيرات المتقاطعة كمرجع فقط لتحديد النقطة التي يتم قياسها لمعرفة درجة الحرارة. استخدم مؤشر الليزر لاستهداف النقطة بدقة أكبر. تجدر الإشارة إلى أن وضع "الصورة الطيفية المرئية" العالية الدقة لا يدعم قياسات درجة حرارة الأجسام ولا يمكن تبديل النقطة المركزية بين تشغيل/إيقاف التشغيل في وضع الصورة العالية الدقة.



- ٢ الابتعائية: اضغط على MENU (القائمة) لفتح الأداة المساعدة لضبط الانبعائية. استخدم الأسهم للتمرير عبر الإعدادات المسبقة (0,60 و 0,80 و 0,95) واستخدم زر MENU (القائمة) لتحديد إعداد مسبق. اختر الأداة المساعدة Custom Value (قيمة مخصصة) (الاختيار الأخير في القائمة) لتحديد قيمة محددة للانبعائية. في الإعداد Custom Value (قيمة مخصصة)، اضغط على MENU (القائمة) ثم استخدم الأسهم لتحديد قيمة الانبعائية؛ واضغط على MENU (القائمة) للتأكيد.

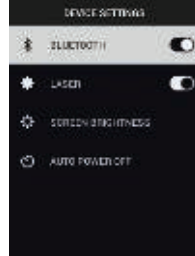


٣ المزدوجة الحرارية: اضغط على MENU (القائمة) للتبديل بين تشغيل/إيقاف تشغيل وضع Thermocouple (المزدوجة الحرارية) (TG267 فقط).



• إعدادات الجهاز

١ خاصة Bluetooth® (الطرازان TG267 و TG297 فقط): اضغط على MENU (القائمة) لتشغيل تقنية Bluetooth® أو إيقاف تشغيلها. راجع القسم 7، الاتصال عبر Bluetooth® وتطبيق FLIR Tools™ للاطلاع على مزيد من التفاصيل.



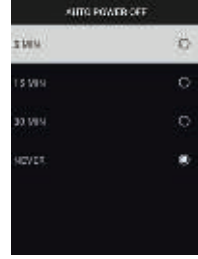
٢ الليزر: اضغط على MENU (القائمة) لتمكين/تعطيل مؤشر الليزر. عند التمكين، يمكنك استخدام زر Laser pointer (مؤشر الليزر) لتشغيل مؤشر الليزر. استخدم مؤشر الليزر لاستهداف نقطة القياس بدقة.



٣ سطوح الشاشة: استخدم الأسهم لتحديد كثافة العرض المطلوبة (LOW (منخفضة) أو MEDIUM (متوسطة) أو HIGH (عالية)).



٤ إيقاف التشغيل تلقائيًا (APO): استخدم الأسهم للتمرير و MENU (القائمة) لتحديد وقت إيقاف التشغيل تلقائيًا (APO) المطلوب (30/15/5 دقيقة). عَيِّن على "Never" (أبدًا) لتعطيل إيقاف التشغيل تلقائيًا



(APO)

• الإعدادات العامة

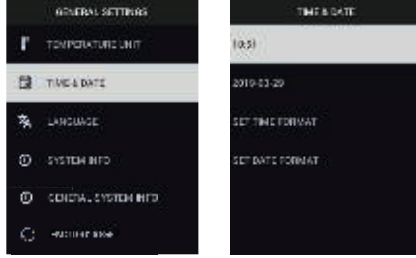
١ وحدة قياس درجة الحرارة: استخدم الأسهم وزر MENU (القائمة) لتحديد C° (درجة مئوية) أو F°



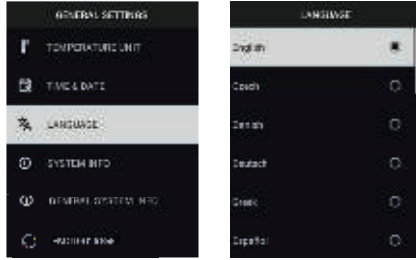
(فهرنهايت).



٢ الوقت والتاريخ: استخدم الأسهم للتمرير وزر MENU (القائمة) لضبط الوقت والتاريخ وتنسيق الوقت وتنسيق التاريخ.



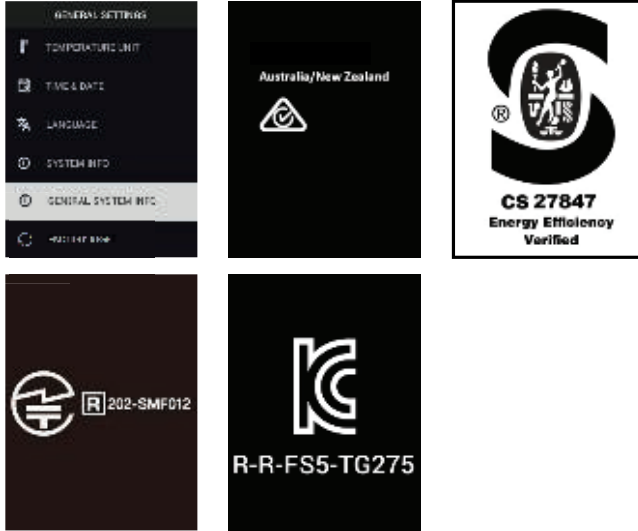
٣ اللغة: استخدم الأسهم للتمرير وزر MENU (القائمة) لتحديد لغة.



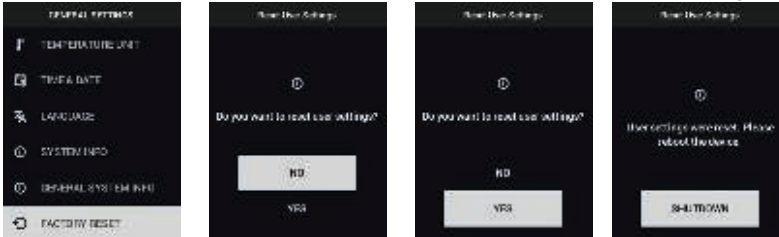
٤ معلومات النظام: مرر إلى الموضوع المطلوب: رقم الطراز والرقم التسلسلي ومستوى البرنامج والمراجعة وحالة البطارية (%، وسعة التخزين الداخلية المتبقية).



• معلومات النظام العامة: اضغط على MENU (القائمة) لعرض معلومات الامتثال.



- إعادة التعيين إلى إعدادات المصنع: اتبع التوجيهات لإعادة تعيين إعدادات المستخدم إلى الحالة الافتراضية للمصنع.



# الاتصال عبر Bluetooth® وتطبيق FLIR Tools™

V

## ٧.١ نظرة عامة على الاتصال عبر Bluetooth®

عند الاقتران بجهاز محمول يشغل تطبيق FLIR Tools™ (باستخدام بروتوكول @METERLiNK)، ينقل الطرازان TG267 و TG297 القراءات باستمرار إلى شاشة العرض المباشر على الجهاز المحمول. يمكنك أيضًا إرسال الصور المخزنة على الكاميرا إلى جهازك المحمول.

## ٧.٢ تنزيل تطبيق FLIR Tools™ لأجهزة الهواتف المحمولة

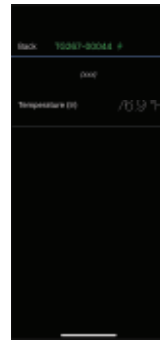
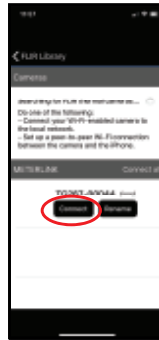
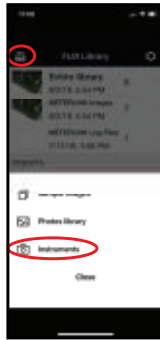
يمكنك تنزيل تطبيق الهاتف المحمول عبر Google Play™ store أو Apple App store أو من هذا الرابط: (<https://www.flir.com/products/flir-tools-app>).

## ٧.٣ إعداد تطبيق FLIR Tools™ لأجهزة الهواتف المحمولة

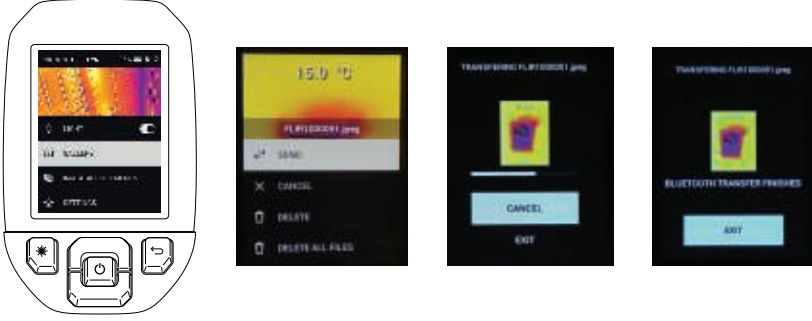
- 1 شغل وظيفة Bluetooth® الخاصة بالكاميرا (Settings/Device Settings) (الإعدادات/إعدادات الجهاز). راجع الشكل 7,1، أدناه للاطلاع على الرسوم التوضيحية التي تدعم هذا القسم.
- 2 شغل الجهاز المحمول وابدأ تشغيل تطبيق FLIR Tools™ لأجهزة الهواتف المحمولة.
- 3 حدد INSTRUMENTS (الأدوات) من القائمة المنسدلة في التطبيق وابحث عن رقم طراز الكاميرا (يجب أن تكون الكاميرا قيد التشغيل).
- 4 اضغط على التطبيق للاقتران بالكاميرا.

## ٧.٤ إرسال الصور عبر Bluetooth®

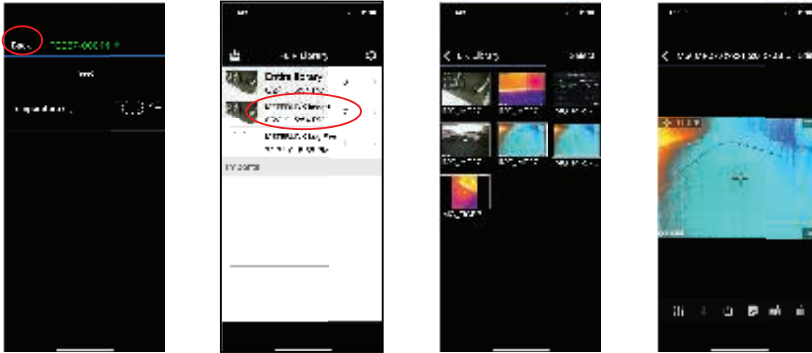
- 1 افتح معرض صور الكاميرا من القائمة الرئيسية وتمرر إلى صورة باستخدام مفاتيح الأسهم. راجع الشكلين 7,2 و 7,3، أدناه للاطلاع على الرسوم التوضيحية التي تدعم هذا القسم.
- 2 اضغط على MENU (القائمة) لفتح الصورة المحددة.
- 3 اضغط على MENU (القائمة) مرة أخرى للوصول إلى قائمة SEND/CANCEL/DELETE/DELETE ALL FILES (إرسال/إلغاء/حذف/حذف كل الملفات).
- 4 حدد أمر SEND (إرسال) لإرسال الصورة المحددة إلى الجهاز المحمول المقترن.



ربط جهاز الكاميرا بجهاز محمول



رسم ٢ إزدلال الصور إلى جهاز  
محمول



رسم ٣ إزدلال الصور المنقولة على  
الجهاز المحمول

## ٧.٥ الامتثال لقواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية

يتوافق هذا الجهاز مع الجزء 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية. ويخضع التشغيل للشرطين التاليين:

1. لا يجوز أن يسبب هذا الجهاز أي تداخل ضار.
2. يجب أن يقبل هذا الجهاز أي تداخل يتم استقباله، بما في ذلك التداخل الذي قد يتسبب في تشغيل غير مرغوب فيه.

خضع هذا الجهاز للاختبار وهذا وتبين أنه يمثل لقيود الأجهزة الرقمية من الفئة B وفقاً للجزء 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية. وتم وضع هذه القيود لتوفير حماية معقولة من التداخل الضار في المنشآت السكنية. يولد هذا الجهاز طاقة التردد اللاسلكي ويستخدمها ويمكنه إصدارها، وإذا لم يتم تركيبه واستخدامه وفقاً للإرشادات، فقد يتسبب ذلك في تداخل ضار للاتصالات اللاسلكية. ومع ذلك، ليس هناك ما يضمن عدم حدوث

تداخل في حالة التركيب في وضع معين. وإذا تسبب هذا الجهاز في حدوث تداخل ضار لاستقبال الراديو أو التلفاز يمكن تأكيد حدوثه عبر إيقاف تشغيل الجهاز وتشغيله مرة أخرى، فإننا ننصح المستخدم بمحاولة تصحيح هذا التداخل باتباع إجراء واحد أو أكثر من الإجراءات التالية:

1. إعادة توجيه هوائي الاستقبال أو تغيير موقعه.
2. زيادة المسافة الفاصلة بين الجهاز وجهاز الاستقبال.
3. توصيل الجهاز بمأخذ طاقة في دائرة مختلفة عن تلك التي يتصل بها جهاز الاستقبال.
4. استشارة الوكيل أو الفني المتخصص في مجال الراديو/التلفزيون لطلب المساعدة.

تحذير



إذ التغييرات أو التعديلات التي لم يقرها صراحةً الطرف المسؤول عن الامتثال قد تؤدي إلى إبطال صلاحية المستخدم لتشغيل الجهاز.

#### ٧.٦ شهادة GITEKI

هذا المنتج معتمد من GITEKI. تظهر علامة GITEKI في قائمة System Information (معلومات النظام)، راجع قسم القائمة الفرعية Settings (الإعدادات).

# تحديثات البرنامج الثابت الميدانية

تحتوي الكاميرا على منفذ USB-C في الفتحة العلوية. ويسمح منفذ USB بتحديث البرنامج الثابت للنظام عن طريق تنزيل ملف التحديث أولاً من موقع FLIR الإلكتروني ثم نقل الملف إلى الكاميرا عبر USB. اتصل بجهاز كمبيوتر باستخدام كبل USB-C. تتوفر تحديثات البرنامج الثابت من <https://support.flir.com>.

## لاحظ

لا تتوافق هذه الكاميرا بنسبة 100% مع كبلات USB-C إلى USB-C. استخدم فقط كبلات USB-C إلى USB-A. الكبل المرفق من النوع USB-C إلى USB-A.

لتحديث البرنامج الثابت، ستحتاج إلى:

- الوصول إلى الموقع الإلكتروني الذي يوجد فيه ملف التحديث: <https://support.flir.com>
- تحديث الكاميرا
- ملف التحديث. راجع الخطوات الواردة في القسم التالي:

### ٨.١ تحديث البرنامج الثابت للنظام

- ١ تفضل بزيارة <https://support.flir.com> للحصول على ملف تحديث البرنامج الثابت.
- ٢ حدد علامة التبويب Downloads (التنزيلات)، ثم حدد Instrument Firmware (البرنامج الثابت للأداة) (الاختبار والقياس) من القائمة المنسدلة.
- ٣ حدد طراز الكاميرا من القائمة المنسدلة الثانية.
- ٤ حدد ملف تحديث البرنامج الثابت ونزله على جهاز الكمبيوتر.
- ٥ أثناء تشغيل الكاميرا، صلها بالكمبيوتر باستخدام كبل USB-C (يوجد منفذ USB-C في الفتحة العلوية).
- ٦ انسخ ملف تحديث البرنامج الثابت إلى المسار الرئيسي للكاميرا.
- ٧ افصل كبل USB عن الكمبيوتر وعن الكاميرا.
- ٨ اتبع التوجيهات التي تظهر على شاشة الكاميرا لإكمال التحديث.

### ٩.١ التنظيف

امسح المبيت بقطعة قماش مبللة حسب الحاجة. لا تستخدم المواد الكاشطة أو المذيبات. نظف العدسات باستخدام منظف عدسة عالي الجودة.

### ٩.٢ حسابات البطارية والخدمة

بطارية الليثيوم القابلة لإعادة الشحن غير قابلة للصيانة بواسطة المستخدم. يُرجى الاتصال بدعم FLIR للاطلاع على إرشادات الصيانة: <https://support.flir.com>.

للحصول على أفضل النتائج، اشحن البطارية على الفور بعد رؤية مؤشر انخفاض مستوى البطارية باستخدام كبل USB-C المرفق (مع شاحن تيار متردد جداري، غير مرفق). إذا تم استنزاف البطارية بالكامل، فانتظر لمدة تتراوح بين 2 و3 ساعات قبل ظهور شاشة الشحن بعد توصيلها بشاحن تيار متردد. يتطلب الشحن الكامل (6) 100% ساعات ويتطلب الشحن حتى 4 90% ساعات. لا يُوصى بإجراء الشحن عبر منفذ USB في الكمبيوتر.

إذا لم تُستخدم الكاميرا لفترة زمنية طويلة (< 3 أشهر)، فينبغي شحنها بنسبة 70% ثم تخزينها في درجة حرارة الغرفة وإعادة شحنها كل 6 أشهر. وقد يؤدي عدم اتباع هذه الإرشادات إلى فشل شحن البطارية وضرورة الحاجة إلى صيانتها.

### ٩.٣ إعادة تعيين الكاميرا

إذا توقفت شاشة الكاميرا عن الاستجابة أو إذا توقفت الكاميرا عن العمل بصورة طبيعية بأي شكل من الأشكال، فاضغط مع الاستمرار على زر التنقل لأعلى ولأسفل لمدة 10 ثوانٍ على الأقل. حرر الزرين عند إيقاف تشغيل الكاميرا. بعد إيقاف تشغيل الجهاز، شغله مجددًا لاستئناف الاستخدام. لن تتسبب إعادة تعيين الكاميرا في فقدان أي بيانات. إذا استمرت المشكلة، فيرجى الاتصال بفريق FLIR للحصول على الدعم.

## ١٠.١ التصوير والمواصفات البصرية

الطرازات TG267 و TG297: 160 × 120 بكسل الطراز TG165-X: 80 × 60 بكسل	دقة الأشعة تحت الحمراء
مضمن	تحسين الصورة الرقمية
> 70 مللي كلفن	الحساسية الحرارية/NETD
الطرازات TG267 و TG297: 57° (الارتفاع) × 44° (العمق) الطراز TG165-X: 51° (الارتفاع) × 66° (العمق)	مجال الرؤية (FOV)
0,3 م (0,89 قدم)	أقل مسافة لليؤرة
1:30 للطراز TG297 1:24 للطرازين TG267 و TG165-X	نسبة مقدار المسافة إلى النقطة
النطاق (752 °F1: < 400°C) النطاق (752 °F2: > 400°C) في حالة النطاق 2، يجب تعشيق ذراع درجة الحرارة العالية	تشغيل النطاق الثنائي (TG297)
ثابتة	اليؤرة
8,7 هرتز	تردد الصورة

## ١٠.٢ مواصفات جهاز الكشف

الميكروبيوميت الذي لا يحتاج إلى التبريد/ 14 ~ 7,5 ميكرومتراً	مصقوفة المستود البيوري/نطاق الاستجابة الطيفية
12 ميكرومتراً	خطوة جهاز الكشف

## ١٠.٣ مواصفات عرض الصور

320 × 240 بكسل	دقة الشاشة
2,4 بوصة (رأسي)	حجم الشاشة
80°	زاوية العرض
24 بت	عمق الألوان
3:4	نسبة العرض إلى الارتفاع
تقنية TFT	نوع العرض



تلقائي	ضبط الصورة
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thermal MSX® (التصوير الديناميكي المتعدد الأطياف)</li> <li>• الطيفي المرئي (الوضعان القياسي والعالي الدقة)</li> </ul>	أوضاع الصور

## ١٠.٤ مواصفات القياس

°FTG267: -25 ~ +380°C (-13 ~ +716 °FTG297: -25 ~ +1030°C (-13 ~ +1886 الطراز TG165-X: -25 ~ +300°C (-13 ~ °F+572	نطاق درجة حرارة الهدف
0°C (-13°F ~ 32°F): ± 3,0°C (± إلى °C25- °F7,0	الدقة في درجة الحرارة المحيطة: 15 ~ 35°C (59 ~ °F95
(°F0°C ~ 50°C (32°F ~ 122°F): ±2,5°C (± 5.0	
50°C ~ 100°C (122°F ~ 212°F): ± 1,5°C (± °F3,0	
%100°C ~ 500°C (212°F ~ 932°F): ± 2,5	
%500°C ~ 550°C (932°F ~ 1022°F): ± 3,0	
%550°C ~ 1030°C (1022°F ~ 1886°F): ± 3,0	
(°F0,1°C (0,2	دقة درجة حرارة الأشعة تحت الحمراء
± 1 % من القراءة	تكرار القراءة
150 ملي ثانية	وقت الاستجابة
المسح الضوئي المستمر	قياس الترمومتر الذي يعمل بالأشعة تحت الحمراء
0,26 م (0,85 قدم)	أقل مسافة للقياس

## ١٠.٥ مواصفات تحليل القياس

النقطة المركزية (الشعيرات المتقاطعة): زرا التشغيل/لايقاف التشغيل القابلان للبرمجة	مقياس النقطة
حديد وقوس قزح وأبيض ساخن وأسود ساخن وقطبي شمالي وحجم بركانية	لوحات عرض الألوان

## ١٠.٦ مواصفات النوع TG267 ( K فقط)

30,0°C ~ +390,0°C (-22°F ~ 734°F) <sup>1</sup>	نطاق درجة حرارة الكاميرا من النوع K
شاشة OL أو OL— (تظهر الشرطيات في حالة عدم توصيل المزوجة الحرارية)	مؤشر نطاق الزيادة والنقصان

دقة درجة الحرارة من النوع K	(0,1°C, 1°F)
دقة نسبة درجة الحرارة من النوع K	(1 ± % من القراءة + 3°C [5,4°F])
الحد الأقصى للجهد عند إدخال من النوع K	60 فولت من التيار المستمر أو 24 فولت من التيار المتردد بمعامل الجزر التربيعي

1. يُرجى ملاحظة أن هذا هو نطاق درجة حرارة الكاميرا لا النطاق الخاص بالمزدوجة الحرارية المرفقة. يُرجى عدم تجاوز النطاق المحدد المطبوع على ملصق المزدوجة الحرارية. لقياس درجة حرارة أعلى أو أقل من نطاق المزدوجة الحرارية المرفقة، يُرجى استخدام مزدوجة حرارية من النوع K مناسبة للنطاق المطلوب. يُرجى الاتصال بفريق FLIR للاطلاع على معلومات إضافية

### ١٠.٧ مواصفات التكوين

أوامر الإعداد	الملاءمة المحلية للوحدات واللغة والتاريخ وتنسيقات الوقت
ضبط الانبعائية	3 إعدادات مسبقة بالإضافة إلى أداة ضبط مخصصة (0,1 ~ 0,99)
اللغات	التشيكية، الدنماركية، الهولندية، الإنجليزية، الفنلندية، الفرنسية، الألمانية، اليونانية، المجرية، الإيطالية، اليابانية، الكورية، النرويجية، البولندية، البرتغالية، الروسية، الصينية المبسطة، الإسبانية، السويدية، الصينية التقليدية، التركية
ترقيات البرنامج الثابت	يمكن الإدارة عن طريق المستخدم (الإرشادات مضمنة في دليل المستخدم هنا)

### ١٠.٨ مواصفات تخزين الصور

وسائط التخزين	بطاقة eMMC سعة 4 جيجا
سعة تخزين الصور	50 ألف صورة
تنسيق ملف الصورة	تنسيق JPEG مع علامة البيانات الوصفية لدرجة حرارة النقطة

### ١٠.٩ مواصفات الكاميرا الرقمية

الدقة	وضع الكاميرا الحرارية المرئية: QVGA: 320 × 240 بكسل وضع الكاميرا المرئية العالية الدقة: 2 مليون (1600 × 1200) بكسل
البؤرة	ثابتة
مجال الرؤية (FOV)	56 × 71° (يتكيف مع عدسة الأشعة تحت الحمراء)

### ١٠.١٠ مواصفات الكشف

نوع الكشف	كشف LED ساطع
درجة حرارة اللون المترابط لكشف LED	6500 كلفن
مقياس التجسيد اللوني لكشف LED	70

زاوية الشعاع	20 ± °
القدرة المقدرة	0,5 وات
مخرج الضوء	100 لومن

## ١٠.١١ مواصفات مؤشر الليزر

نوع الليزر	عناصر الانحراف البصري (DOE)
وظيفة الليزر	يشير إلى حجم منطقة القياس (الهدف الدائري)
فئة الليزر	الفئة الأولى

## ١٠.١٢ مواصفات اتصال البيانات والواجهة

الواجهات	USB 2.0 وخاصية Bluetooth® (الطرانازاد TG267 وTG297 فقط)
USB	USB-C لنقل البيانات وشحن البطارية لا يتوافق بنسبة 100% مع كبلات USB-C إلى USB-C. استخدم فقط كبل USB-C إلى USB-A.
USB قياسي	USB 2.0 عالي السرعة
Bluetooth®	BLE (خاصية Bluetooth® منخفضة الطاقة) (الطرانازاد TG267 وTG297 فقط)

## ١٠.١٣ مواصفات البطارية القابلة لإعادة الشحن

نوع البطارية	بطارية ليثيوم أيون قابلة لإعادة الشحن
فولتية البطارية	3,6 فولت
مدة عمل البطارية	المسح الضوئي لمدة 5 ساعات (إعداد السطوع المتوسط) 4,5 ساعات مع تشغيل الليزر (إعداد السطوع المتوسط)
العمر الافتراضي لشحن البطارية	30 يومًا كحد أدنى
نظام الشحن	تُشحن البطارية داخل الكاميرا
وقت الشحن	4 ساعات بنسبة 90% و6 ساعات بنسبة 100%
إدارة الطاقة	وظيفة إيقاف التشغيل تلقائيًا قابلة للضبط 30/15/5 دقيقة. يمكن تعطيلها.

## ١٠.١٤ المواصفات البيئية

الارتفاع	2000 متر (6562 قدمًا)
درجة التلوث	2
درجة الحرارة أثناء التشغيل	-113 ~ 14 °C ~ 45 °F ~ 10 °C

(°F30 ~ 55°C (-22 ~ 131-	درجة الحرارة أثناء التخزين
0 ~ 37°C (32 ~ (RH) النسبية الرطوبة النسبية (°F98,6 37 ~ 45°C (98,6 ~ النسبية الرطوبة النسبية (°F113 45 ~ 55°C (113 ~ النسبية الرطوبة النسبية (°F131	الرطوبة (التشغيل والتخزين)
EN 61000-6-3 EN 61000-6-2 الجزء 15 للفتة B من قوانين FCC 47 CFR	EMC
3 EN 61000-4-8 الفتة	المجالات المغناطيسية
ETSI EN 300 328 الجزء 15,249 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية RSS-247 الإصدار 2 EN 301 489-1:2011 EN 301 489-17:2009	الطيف الإشعاعي
(IP 54 (IEC 60529	التغليف
25 وحدة جاذبية (IEC 60068-2-27)	الصدمة
2 وحدة جاذبية (IEC 60068-2-6)	الاهتزاز
مصمم ليتحمل مترين (6,56 أقدام)	السقوط
يتوافق مع المعايير UL/EN61010/CB/CE	الأمان
يتوافق مع اللائحة التنظيمية REACH الأوروبية EC 1907/2006 توجيه RoHS 2 رقم 2011/65/EC توجيه WEEE رقم 2012/19/EC توجيه الليزر JIS C 6802:2011 توجيه الليزر IEC 60825-1 من الفئة الأولى توجيه الليزر من إدارة الغذاء والدواء	السلامة البيئية
المعيار IEC 60068-2-30 للتشغيل والتخزين	متطلبات الرطوبة

## ١٠.١٥ المواصفات المادية

الوزن	0,39 جم (13,9 أونصة)
الحجم (الطول × العرض × الارتفاع)	210 × 64 × 81 مم (8,3 × 2,5 × 3,2 بوصات)
قاعدة تركيب الإكسسوارات	UNC ¼"-20

## ١٠.١٦ المعدات المرفقة

المعدات القياسية	الكاميرا، كبل USB-C، دليل البدء السريع المطبوع، شريط التعليق، حقيبة صغيرة للحمل
------------------	---

# ١١ فترة ضمان ممتدة من سنتين إلى 10 سنوات

لتنشيط فترة الضمان الممتدة من سنتين إلى 10 سنوات، يُرجى تسجيل منتجك في غضون 60 يوماً من تاريخ الشراء. وإلا، فسيسري الضمان القياسي ومدته عام واحد من تاريخ الشراء. يغطي الضمان من سنتين إلى 10 سنوات كلاً من قطع الغيار/إصلاح الكاميرا لمدة سنتين ويغطي جهاز الكشف لمدة 10 سنوات. سجل منتجك على <https://support.flir.com/prodreg>.

---

الإصلاح والمعايرة والدعم الفني: <https://support.flir.com>.

١٢.١ المقر الرئيسي للشركة

شركة FLIR Systems, Inc.

27700 SW Parkway Avenue

Wilsonville, OR 97070 USA





**Website**

<http://www.flir.com>

**Customer support**

<http://support.flir.com>

**Copyright**

© 2021, FLIR Systems, Inc. All rights reserved worldwide.

**Disclaimer**

Specifications subject to change without further notice. Models and accessories subject to regional market considerations. License procedures may apply. Products described herein may be subject to US Export Regulations. Please refer to [exportquestions@flir.com](mailto:exportquestions@flir.com) with any questions.

Publ. No.: NAS100014  
Release: AK  
Commit: 74529  
Head: 74592  
Language: ar  
Modified: 2021-03-09  
Formatted: 2021-03-10