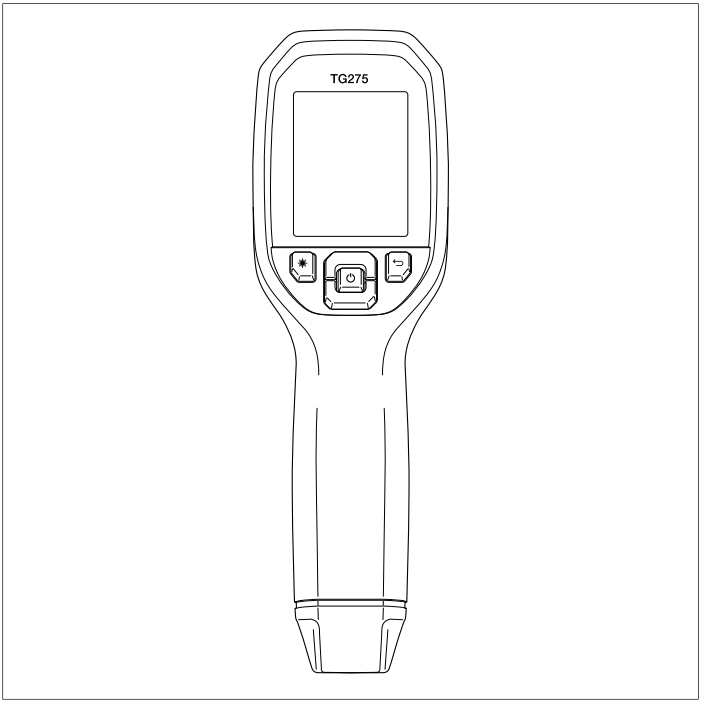
دليل المستخدم
كاميرا حرارية لتشخيص السياراتد

الطراز TG275



دليل المستخدم
كاميرا حرارية لتشخيص السياراتد

جدول المحتويات

١ **إخلاء المسؤولية** ١
١.١ حقوق النشر ١
١.٢ ضمان الجودة ١
١.٣ الوثائق ١
١.٤ التخلص من مخلفات الأجهزة الإلكترونية ١
٢ **مقدمة** ٢
٣ **الأمان** ٣
٣.١ تحذيرات وتنبيهات بشأن السلامة ٣
٤ **الوصف** ٤
٤.١ وصف المنتج ٤
٤.٢ أوصاف زر التحكم ٥
٤.٣ وصف الشاشة ٥
٥ **التشغيل** ٧
٥.١ تشغيل TG275 ..... ٧
٥.٢ الكاميرا التي تعمل بالأشعة تحت الحمراء والترمومتر ٧
٥.٣ مفتاح درجة الحرارة العالية ٨
٥.٤ كاميرا الطيف المرئي ٩
٥.٥ التقاط صور الكاميرا وعرضها ونقلها وإرسالها وحذفها ٩
٦ **نظام قائمة البرمجة** ١٠
٦.١ أساسيات نظام القائمة ١٠
٦.٢ القائمة الرئيسية ١٠
٦.٣ القائمة الفرعية SETTINGS (الإعدادات) ١٤
٧ **الاتصال عبر Bluetooth® وتطبيق FLIR Tools™** ١٩
٧.١ نظرة عامة على الاتصال عبر Bluetooth® ١٩
٧.٢ تنزيل تطبيق FLIR Tools™ لأجهزة الهواتف المحمولة ١٩
٧.٣ إعداد تطبيق FLIR Tools™ لأجهزة الهواتف المحمولة ١٩
٧.٤ إرسال الصور عبر Bluetooth® ١٩
٧.٥ الامتثال لقواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية ٢٠
٨ **تحديثات البرنامج الثابت الميدانية** ٢٢
٨.١ تحديث البرنامج الثابت للنظام ٢٢
٩ **الصيانة** ٢٣
٩.١ التنظيف ٢٣
٩.٢ حسابات البطارية والخدمة ٢٣
٩.٣ التخلص من المخلفات الإلكترونية ٢٣
٩.٤ إعادة تعيين TG275 ..... ٢٣

١٠ المواصفات ٢٤
١٠.١ التصوير والمواصفات البصرية ٢٤
١٠.٢ مواصفات جهاز الكشف ٢٤
١٠.٣ مواصفات عرض الصور ٢٤
١٠.٤ مواصفات القياس ٢٥
١٠.٥ مواصفات تحليل القياس ٢٥
١٠.٦ مواصفات التكوين ٢٥
١٠.٧ مواصفات تخزين الصور ٢٦
١٠.٨ الكاميرا الرقمية ٢٦
١٠.٩ مواصفات الكشاف ٢٦
١٠.١٠ مواصفات مؤشر الليزر ٢٦
١٠.١١ مواصفات اتصال البيانات والواجهة ٢٦
١٠.١٢ مواصفات البطارية القابلة لإعادة الشحن ٢٧
١٠.١٣ المواصفات البيئية ٢٧
١٠.١٤ المواصفات المادية ٢٨
١٠.١٥ المعدات المرفقة ٢٨
١١ فترة ضم2-10 سنة الضمان ٢٩
١٢ دعم العملاء ٣٠
١٢.١ المقر الرئيسي للشركة ٣٠

١ إخلاء المسؤولية

١.١ حقوق النشر

FLIR Systems, Inc © 2021 . 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 طبقًا لمعيار ISO 9001 . تلتزم شركة FLIR Systems بسياسة التطوير المستمر، وبالتالي فنحن نحتفظ 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، وطبقًا للوائح الحالية المتعلقة بمخلفات الأجهزة الإلكترونية. يرجى الاتصال بمندوب شركة FLIR Systems الذي تتبه للحصول على مزيد من التفاصيل.

٢ مقدمة

يُعد الطراز TG275 من FLIR كاميرا حرارية لتشخيص السيارات تجمع بين قياس درجة الحرارة من دون اتصال والتصوير الحراري في أداة واحدة لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها لمساعدتك على العثور على مصدر المشاكل المتعلقة بالحرارة واكتشاف الأعطال المحتمل حدوثها عند إجراء صيانة السيارات وإصلاحها بسرعة. يُرجى تسجيل TG275 في غضون 60 يومًا لتفعيل تمديد الضمان لمدة سنتين إلى 10 سنوات عبر هذا الرابط: https://support.flir.com/prodreg.

الميزات

- تصوير حراري حقيقي بدقة 120 × 160 بكسل (مقياس الميكروبلوميتر ®Lepton مع غالق مدمج)
- كاميرا الطيف المرئي الرقمية بوضع الدقة العالية (2 مليون بكسل)
- يضيف ®MSX (التصوير الديناميكي متعدد الأطياف) القابل للضبط التفاصيل الأساسية من الطيف المرئي إلى صور الأشعة تحت الحمراء لتحسين التشخيص
- شاشة LCD بالألوان بتقنية TFT سهلة القراءة بدقة 240 × 320 ومقاس 2,4 بوصة
- درجة حرارة واسعة النطاق –1022 ~ 13-) 550°C ~ 25°F)
- مفتاح درجة الحرارة العالية للقياسات > 752) 400°C°F)
- نظام قائمة البرمجة البسيط مزود بأكثر من 21 لغة
- 3 إعدادات مسبقة وإعداد واحد للانبعاثية المخصصة
- كشاف LED
- مؤشر الليزر وشاشة عرض الشعيرات المتقاطعة للاستهداف بسهولة
- ذاكرة داخلية للاحتفاظ بالصور سعة 4 جيجابايت
- إمكانية الاتصال عبر منفذ USB-C لنقل الصور والشحن
- مراقبة درجة الحرارة عن بُعد باستخدام ®Bluetooth ونقل الصور إلى الأجهزة المحمولة
- غلاف IP54 للحماية من الأتربة والغبار والزيت
- بطارية قابلة للشحن مع مؤقت إيقاف التشغيل تلقائيًا (APO) القابل للتعديل
- تركيب ملحق الحوامل ثلاثية القوائم وغيره

٣ الأمان

٣.١ تحذيرات وتنبيهات بشأن السلامة

تحذير

⚠ يشير هنا 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 مقبس USB-C) محكم الإغلاق. احرص على عدم تشغيل الأداة أثناء فتح الغطاء باستثناء الشحن وواجهة الكمبيوتر.

تحذير

قد يتسبب استخدام عناصر التحكم أو عمليات الضبط أو تنفيذ الإجراءات بخلاف المذكور هنا في التعرض إلى إشعاعات 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

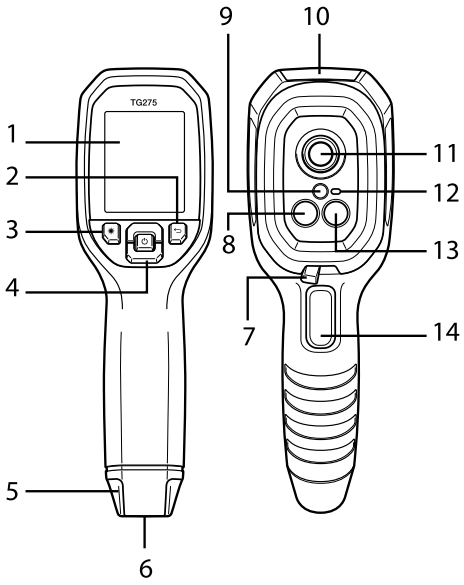
تجنب استخدام الليزر بالقرب من الغازات القابلة للانفجار أو في المناطق الأخرى القابلة للانفجار.

تحذير

راجع ملصق بيان التنبيه (الموضح أدناه) للاطلاع على معلومات السلامة المهمة.

٤ الوصف

٤.١ وصف المنتج



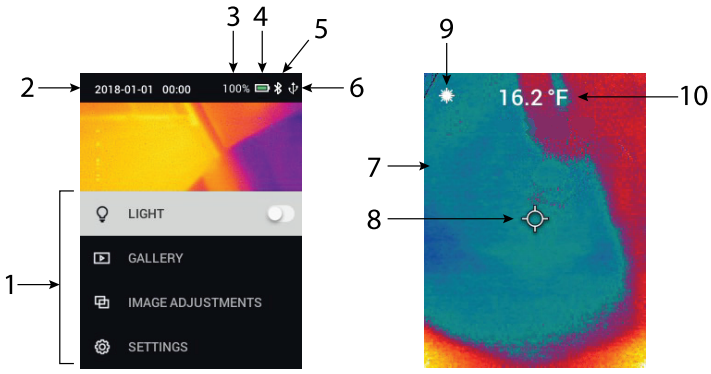
رسم إيضاحي ٤ ترمومتر التصوير بالأشعة تحت الحمراء

١ منطقة العرض
٢ زر Return (رجوع) (للرجوع إلى الخلف في نظام القائمة)
٣ زر مؤشر الليزر
٤ زرا التنقل لأعلى/لأسفل وزر التشغيل (اضغط مطولاً)/زر Menu (القائمة) (اضغط لفترة وجيزة)
٥ شريط تعليق بالرقبة
٦ قاعدة تركيب الإكسسوارات
٧ تشغيل ذراع درجة الحرارة العالية
٨ كاميرا ®Lepton التي تعمل بالأشعة تحت الحمراء بدقة 120 × 160 بكسل
٩ مؤشر الليزر مع المساعد الدائري لاستهداف النقاط
١٠ فتحة مقبس USB-C
١١ المستشعر الموضعي الحراري
١٢ كشّاف (LED)
١٣ كاميرا الطيف المرئي بدقة 2 مليون بكسل
١٤ مشغِّل التقاط الصور (يُستخدم 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
المشغّل	اسحب المشغّل لالتقاط صورة الكاميرا اسحب المشغّل للخروج من نظام القائمة

٤.٣ وصف الشاشة



رسم توضيحي لشاشة عرض TG275

١ منطقة القائمة
٢ التاريخ والوقت
٣ النسبة المئوية لحالة البطارية
٤ مؤشرات حالة البطارية
٥ خاصية Bluetooth® نشطة
٦ اتصال USB نشط

٧ منطقة صور الكاميرا
٨ الشعيرات المتقاطعة للنقطة المركزية
٩ مؤشر الليزر نشط
١٠ قياس درجة حرارة النقطة المركزية

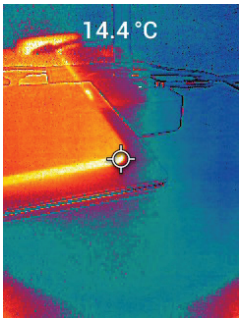
التشغيل

٥.١ تشغيل TG275

تعمل TG275 بواسطة بطارية ليثيوم قابلة لإعادة الشحن. اضغط مطولًا على زر التشغيل (الأوسط) للتبديل بين تشغيل TG275 وإيقاف تشغيلها. إذا لم يتم تشغيل TG275، فاشحن البطارية عن طريق توصيلها بشاحن تيار متردد جداري بمعدل 5 فولت/1 أمبير (غير مرفق) باستخدام كبل USB-C المرفق. يقع مقبس USB-C في الفتحة الموجودة أعلى TG275. لا تستخدم TG275 أثناء الشحن. عند إغلاق الغطاء العلوي، يتم تصنيف TG275 على IP54 للتغليف. راجع القسم 9,2، حسابات البطارية والخدمة للاطلاع على مزيد من المعلومات.

تتميز TG275 بوظيفة Auto Power OFF (APO) (إيقاف التشغيل تلقائيًا) لإيقاف تشغيلها تلقائيًا إذا لم يتم الضغط على أي زر طوال وقت إيقاف التشغيل تلقائيًا الذي تم تحديده. استخدم نظام القائمة (ضمن إعدادات الجهاز) لتعيين مؤقت إيقاف التشغيل تلقائيًا. راجع القسم 6، نظام قائمة البرمجة، للاطلاع على مزيد من المعلومات.

٥.٢ الكاميرا التي تعمل بالأشعة تحت الحمراء والترمومتر



رسم ٥.١ مج الصورة الحرارية الواضحة (MSX®)

١ اضغط مطولًا على زر التشغيل لتشغيل TG275.

٢ اختر وضع Thermal plus Visible Image (صورة حرارية واضحة) في نظام القائمة (ضمن تعديلات الصورة/وضع الصورة) إذا لم يكن محددًا بالفعل. يمكنك ضبط محاذاة MSX® (التصوير الديناميكي متعدد الأطياف) في قائمة Image Mode (وضع الصورة) (اضغط على MENU (القائمة) في خيار صورةMSX® واستخدام الأسهم لإجراء التعديلات؛ 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 يمكنك توجيه الكاميرا نحو منطقة الاختبار وإجراء المسح الضوئي كما ينبغي. اعرض صورة الكاميرا على شاشة TG275.

٤ استخدم مؤشر الليزر لاستهداف نقطة بدقة. اضغط على زر Laser Pointer (مؤشر الليزر) لتشغيل مؤشر الليزر. يتضمن مؤشر ليزر TG275 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، فتحقق 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، فتحقق 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 5,1**.
٧ تبلغ نسبة مقدار المسافة إلى النقطة 1:30 ويبلغ الحد الأدنى للمسافة المستهدفة 26 سم (10,2 بوصات).
٨ لقياس درجة حرارة أعلى من 752) 400°C°F) استخدم مفتاح درجة الحرارة العالية، راجع القسم 5,3 أدناه.
٩ إذا كان القياس خارج النطاق، فستعرض الشاشة "**OL**".
١٠ لضبط الانبعاثية، استخدم نظام القائمة (ضمن القياس).
١١ لتغيير لوحة ألوان العرض، استخدم نظام القائمة (ضمن تعديلات/ألوان الصورة).

رسم تخطيطي ليزر مع حد دائري
يشير إلى نقطة قياس درجة الحرارة

لاحظ

إعداد درجة الحرارة المنعكسة في الكاميرا ثابت عند 77) 25°C°F) وقد يختلف عن درجة الحرارة المنعكسة الفعلية لأي تطبيق معين.

٥.٣ مفتاح درجة الحرارة العالية

١ للوصول إلى وضع درجة الحرارة العالية، حرّك الذراع إلى اليمين (للكشف عن رمز اللون الأحمر).
٢ توجد الذراع أسفل منطقة العدسة مباشرة وأعلى مشغّل التقاط الصور.
٣ عند التعشيق، يمكن الوصول إلى النهاية الكبرى لنطاق درجات الحرارة (>[752°F] 400°C).

٥.٤ كاميرا الطيف المرئي

رسم ٥.٣ كاميرا الطيف المرئي الرقمية

١ اضغط مطولاً على زر التشغيل لتشغيل TG275.
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 مطلوبًا.
٣ يمكنك توجيه الكاميرا نحو منطقة الاختبار وإجراء المسح الضوئي كما ينبغي.
٤ اعرض الصورة على الشاشة، راجع **الشكل 5,3**.

٥.٥ التقاط صور الكاميرا وعرضها ونقلها وإرسالها وحذفها

١ لالتقاط صورة الكاميرا ونقلها إلى ذاكرة TG275 الداخلية، اسحب المشغّل ثم حرره. لاحظ أنه لا يمكن حفظ الصور إذا تم توصيل كبل USB بطراز TG275.
٢ بعد التقاط الصورة بنجاح، سيظهر تأكيد على شاشة العرض لفترة وجيزة يوضح اسم ملف الصورة.
٣ لعرض الصور على شاشة TG275، 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 كمبيوتر، صِل TG275 بالكمبيوتر باستخدام كبل USB-C المرفق. يوجد مقبس USB في الجزء العلوي من TG275 أسفل الغطاء. بمجرد التوصيل بالكمبيوتر، يمكنك استخدم TG275 كما لو كنت تستخدم أيًا من محركات أقراص التخزين الخارجية. ملاحظة: الجهاز غير متوافق بنسبة 100% مع نظام تشغيل Mac OS، يُرجى عدم تهيئة الذاكرة الداخلية في TG275 عبر Mac OS.
٦ لإرسال الصور عبر ®Bluetooth، راجع القسم 7، الاتصال عبر ®Bluetooth وتطبيق FLIR Tools™.

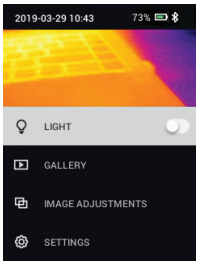
٦ نظام قائمة البرمجة

٦.١ أساسيات نظام القائمة

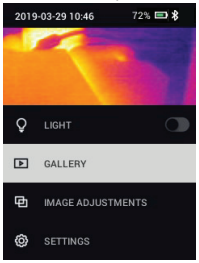
اضغط لفترة وجيزة على زر MENU (القائمة) للوصول إلى نظام القائمة. استخدم زر MENU (القائمة) لتشغيل الإعدادات أو إيقاف تشغيلها، واستخدم زر Return (رجوع) للانتقال إلى الشاشة السابقة، واستخدم الأسهم للتمرير. بالإضافة إلى ذلك، يُستخدم زر MENU (القائمة) في بعض الحالات لتأكيد الإعدادات. استخدم المشغّل للخروج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

٦.٢ القائمة الرئيسية

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



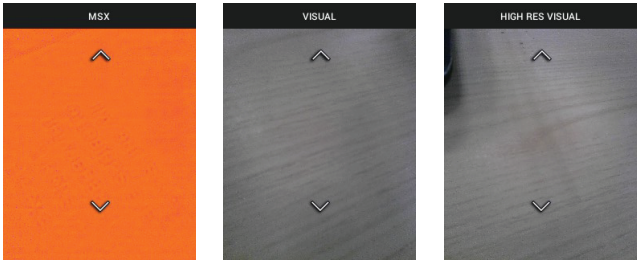
- **المعرض**: اضغط على MENU (القائمة) للوصول إلى الصور المخزنة. استخدم أزرار الأسهم للتمرير عبر الصور المخزنة واستخدم زر MENU (القائمة) لفتح الصورة. اضغط على MENU (القائمة) في صورة مفتوحة لمشاهدة قائمة SEND/CANCEL/DELETE/DELETE ALL FILES (إرسال/إلغاء/حذف/حذف كل الملفات). حدد SEND (إرسال) لإرسال الصورة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



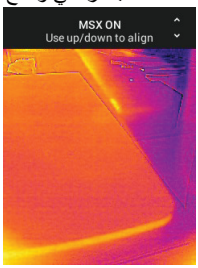
- **تعديلات الصورة**: اضغط على MENU (القائمة) للوصول إلى IMAGE MODES (أوضاع الصورة) (بما في ذلك محاذاة ®MSX) وCOLOURS (الألوان)، انظر أدناه:

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

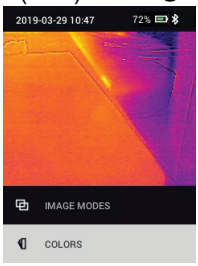
استخدم أزرار الأسهم لتحديد وضع الصورة المطلوب: صورة حرارية مرئية (®MSX) أو صورة واضحة (QVGA 320 x 120 بكسل) أو صورة واضحة عالية الدقة (2 مليون؛ 1200 x 1600 بكسل). تجدر الإشارة إلى أن وضع "الصورة المرئية العالية الدقة" لا يدعم قياسات درجة حرارة الأجسام (ولا يمكن تبديل النقطة المركزية بين تشغيل/إيقاف التشغيل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

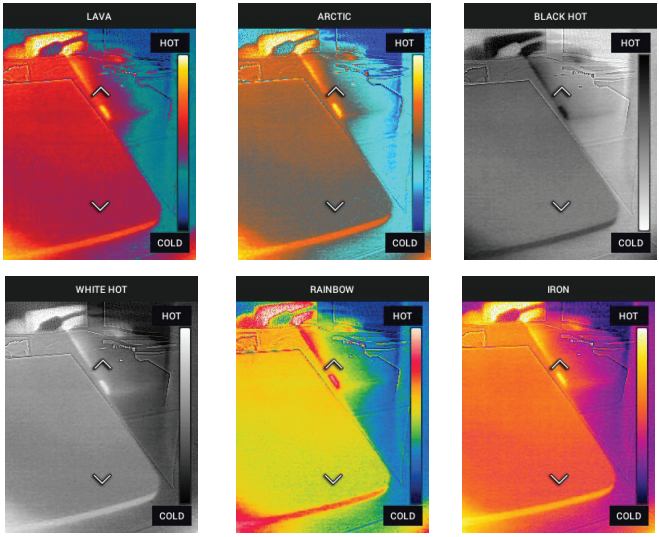


٢ محاذاة ®MSX: اضبط المحاذاة (بحيث تتم محاذاة الصورة الحرارية والصورة الواضحة بدقة) على النحو التالي: أثناء عرض شاشة THERMAL PLUS VISIBLE IMAGE (صورة حرارية واضحة) في القائمة، اضغط على MENU (القائمة) للوصول إلى شاشة ضبط ®MSX ثم استخدم أزرار الأسهم لضبط المحاذاة. اضغط على MENU (القائمة) للتأكيد. لاحظ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



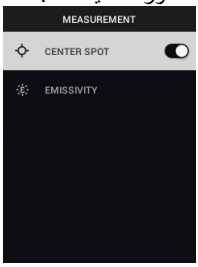


- **الإعدادات**: اضغط على MENU (القائمة) للوصول إلى القائمة الفرعية Settings (الإعدادات) (انظر أدناه):

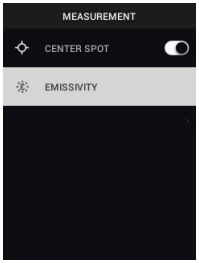
٦.٣ القائمة الفرعية SETTINGS (الإعدادات)

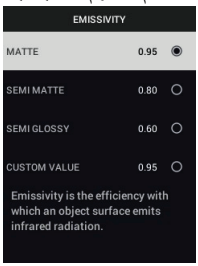
- **القياس**

١ النقطة المركزية: اضغط على "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.



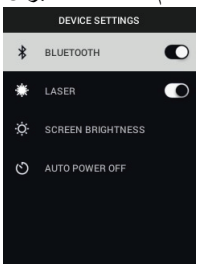
٢ الابتعاثية: اضغط على MENU (القائمة) لفتح الأداة المساعدة لضبط الانبعاثية. استخدم الأسهم للتمرير عبر الإعدادات المسبقة (0,95 و0,80 و0,60) واستخدم زر MENU (القائمة) لتحديد إعداد مسبق. اختر الأداة المساعدة Custom Value (قيمة مخصصة) (الاختيار الأخير في القائمة) لتحديد قيمة محددة للانبعاثية. في الإعداد Custom Value (قيمة مخصصة)، اضغط على MENU (القائمة) ثم استخدم الأسهم لتحديد قيمة الانبعاثية؛ واضغط على MENU (القائمة) للتأكيد.



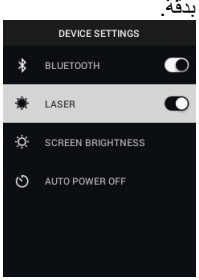


- **إعدادات الجهاز**

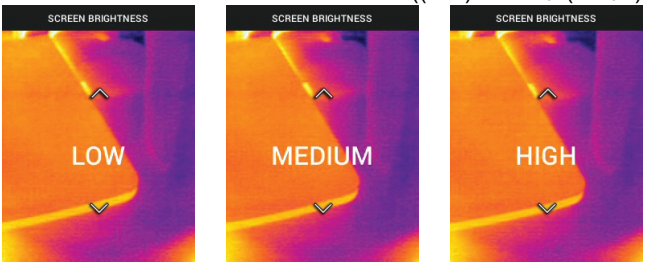
١ ®Bluetooth: اضغط على MENU (القائمة) لتشغيل تقنية ®Bluetooth أو إيقاف تشغيلها. راجع القسم 7، الاتصال عبر ®Bluetooth وتطبيق ™FLIR Tools للاطلاع على مزيد من التفاصيل.



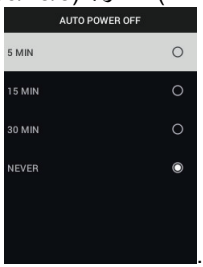
٢ الليزر: اضغط على MENU (القائمة) لتمكين/تعطيل مؤشر الليزر. عند التمكين، يمكنك استخدام زر Laser pointer (مؤشر الليزر) لتشغيل مؤشر الليزر. استخدم مؤشر الليزر لاستهداف نقطة القياس بدقة.



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

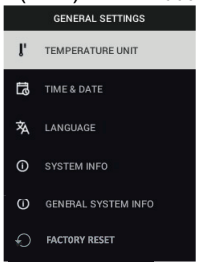


٤ إيقاف التشغيل تلقائيًا (APO): استخدم الأسهم للتمرير وMENU (القائمة) لتحديد وقت إيقاف التشغيل تلقائيًا (APO) المطلوب (30/15/5 دقيقة). عيّن على "Never" (أبدًا) لتعطيل إيقاف التشغيل تلقائيًا (APO).

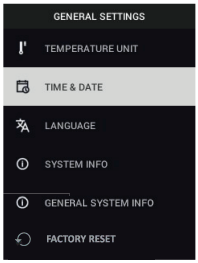


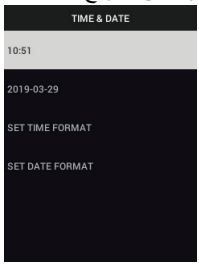
- **الإعدادات** العامة

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

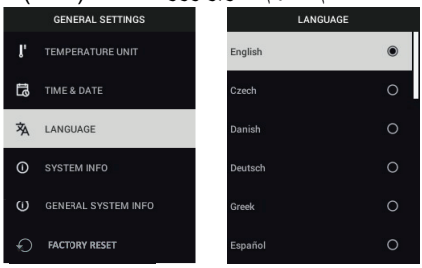


٢ الوقت والتاريخ: استخدم الأسهم للتمرير وزر MENU (القائمة) لضبط الوقت والتاريخ وتنسيق الوقت وتنسيق التاريخ.

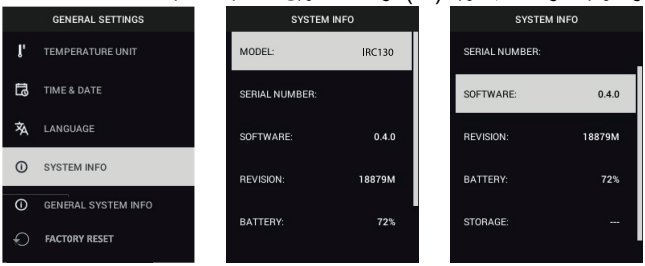




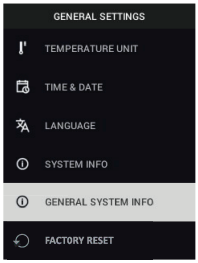
٣ اللغة: استخدم الأسهم للتمرير وزر MENU (القائمة) لتحديد لغة.



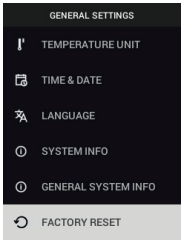
٤ معلومات النظام: مرر إلى الموضوع المطلوب: رقم **الطراز** و**الرقم التسلسلي** ومستوى **البرنامج** و**المراجعة** وحالة **البطارية** (%)، وسعة **التخزين** الداخلية المتبقية.

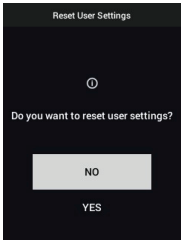


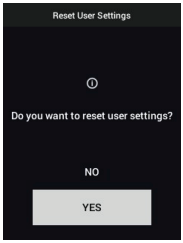
- **معلومات النظام العامة**: اضغط على MENU (القائمة) لعرض معلومات الامتثال.

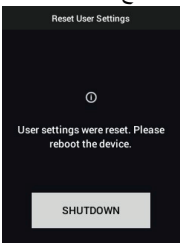


- **إعادة التعيين إلى إعدادات المصنع**: اتبع التوجيهات لإعادة تعيين إعدادات المستخدم إلى الحالة الافتراضية للمصنع.









٧ الاتصال عبر Bluetooth® وتطبيق FLIR Tools™

٧.١ نظرة عامة على الاتصال عبر Bluetooth®

عند اقتران TG275 بجهاز محمول يشغّل تطبيق FLIR Tools™ (باستخدام بروتوكول METERLiNK®)، ينقل القراءات باستمرار لشاشة العرض المباشر على الجهاز المحمول. يمكنك أيضًا إرسال الصور المخزنة على TG275 إلى جهازك المحمول.

٧.٢ تنزيل تطبيق FLIR Tools™ لأجهزة الهواتف المحمولة

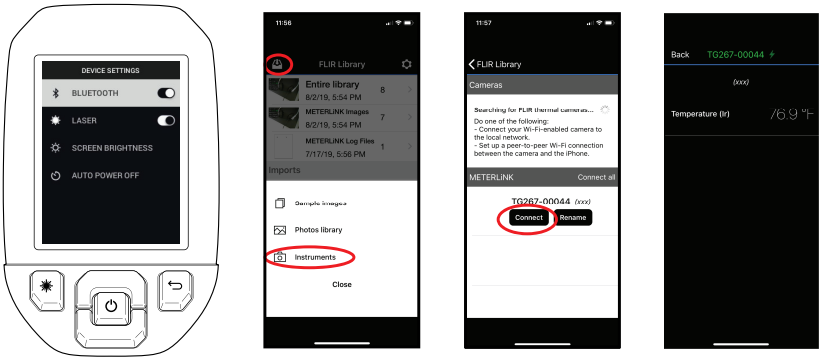
يمكنك تنزيل تطبيق الهاتف المحمول عبر Google Play™ store أو Apple App store أو من هذا الرابط: https://www.flir.com/products/flir-tools-app/).

٧.٣ إعداد تطبيق FLIR Tools™ لأجهزة الهواتف المحمولة

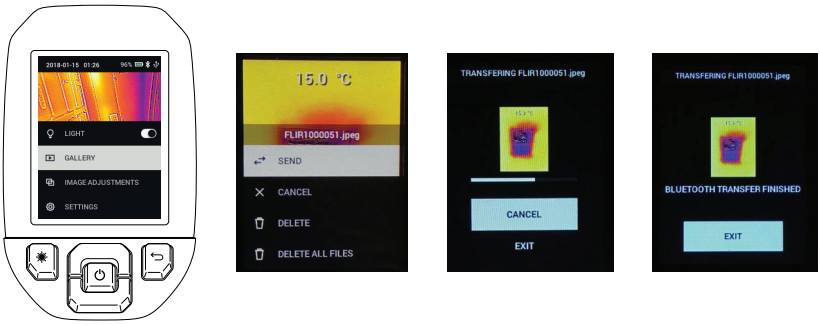
١ شغّل وظيفة Bluetooth® في TG275 من خلال ((الإعدادات/إعدادات الجهاز)). راجع الشكل 7,1، أدناه للاطلاع على الرسوم التوضيحية التي تدعم هذا القسم.
٢ شغّل الجهاز المحمول وابدأ تشغيل تطبيق FLIR Tools™ لأجهزة الهواتف المحمولة.
٣ حدد INSTRUMENTS (الأدوات) من القائمة المنسدلة في التطبيق وابحث عن TG275 (يجب أن يكون TG275 قيد التشغيل).
٤ اضغط على التطبيق للاقتران مع TG275.

٧.٤ إرسال الصور عبر Bluetooth®

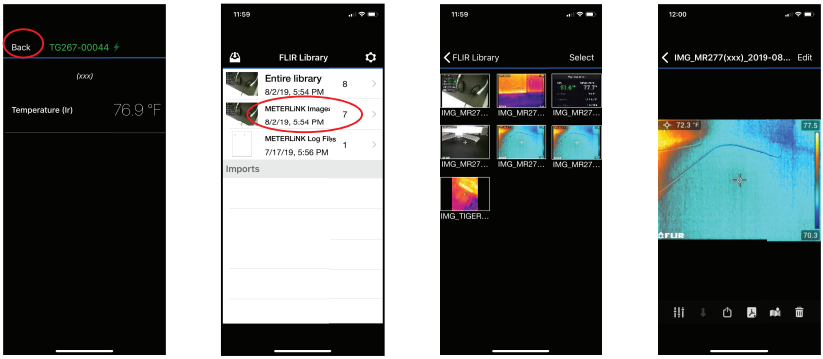
١ افتح معرض الصور في TG275 من القائمة الرئيسية ومرر إلى صورة باستخدام مفاتيح الأسهم. راجع الشكلين 7,2 و7,3، أدناه للاطلاع على الرسوم التوضيحية التي تدعم هذا القسم.
٢ اضغط على MENU (القائمة) لفتح الصورة المحددة.
٣ اضغط على MENU (القائمة) مرة أخرى للوصول إلى قائمة SEND/CANCEL/DELETE/ DELETE ALL FILES (إرسال/إلغاء/حذف/حذف كل الملفات).
٤ حدد أمر SEND (إرسال) لإرسال الصورة المحددة إلى الجهاز المحمول المقترن.



رسم ٧.١ اقتران TG275 بجهاز محمول



رسم ٧.٢ إرسال الصور إلى جهاز محمول



رسم ٧.٣ 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 هذا وتبين أنه يمتثل لقيود الأجهزة الرقمية من الفئة B وفقًا 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 وفقًا 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 او 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.

٨ تحديثات البرنامج الثابت الميدانية

يتضمن الطراز TG275 منفذ USB-C في الفتحة العلوية. يتيح منفذ USB للمستخدم تحديث البرنامج الثابت للنظام عن طريق تنزيل ملف التحديث أولاً من موقع FLIR الإلكتروني ثم توصيل TG275 بكمبيوتر (باستخدام كبل USB-C المرفق) لنقل الملف إلى TG275. تتوفر تحديثات البرنامج الثابت من https://support.flir.com.

لاحظ

لا يتوافق الطراز TG275 بنسبة 100% مع كبلات USB-C إلى USB-C. استخدم فقط كبلات USB-C إلى USB-A. الكبل المرفق هو USB-C إلى USB-A.

لتحديث البرنامج الثابت، ستحتاج إلى:

- الوصول إلى الموقع الإلكتروني الذي يوجد فيه ملف التحديث: https://support.flir.com
- تحديث TG275
- 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 TG275 من القائمة المنسدلة الثانية.
٤ حدد ملف تحديث البرنامج الثابت ونزّله على جهاز الكمبيوتر.
٥ عندما يكون TG275 **قيد التشغيل**، صِله بكمبيوتر عبر كبل USB-C (يوجد منفذ USB-C في الفتحة العلوية من TG275).
٦ انسخ ملف تحديث البرنامج الثابت إلى المسار الرئيسي لطراز TG275.
٧ افصل محرك أقراص TG275 عن الكمبيوتر.
٨ افصل كبل USB عن منفذ USB في الكمبيوتر وعن منفذ USB في TG275.
٩ اتبع التوجيهات التي تظهر على شاشة TG275 لإكمال التحديث.

٩ الصيانة

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). يجب تصنيف الشاحن الجداري بفرق جهد يبلغ 5 فولت/وشدة تيار تبلغ 1 أمبير على الأقل. 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 يُستخدم TG275 لفترة زمنية طويلة (> 3 أشهر)، فينبغي شحنه بنسبة لا تقل عن 70% ثم تخزينه في درجة حرارة الغرفة وإعادة شحنه كل 6 أشهر. وقد يؤدي عدم اتباع هذه الإرشادات إلى فشل شحن البطارية وضرورة الحاجة إلى صيانتها.

٩.٣ التخلص من المخلفات الإلكترونية

مثلما يحدث مع معظم المنتجات الإلكترونية، يجب التخلص من هذا الجهاز بطريقة صديقة للبيئة، ووفقًا للتشريعات الحالية الخاصة بالمخلفات الإلكترونية. يُرجى الاتصال بممثل FLIR Systems للاطلاع على مزيد من المعلومات.

٩.٤ إعادة تعيين TG275

إذا توقفت شاشة TG275 عن الاستجابة أو إذا توقف TG275 عن العمل بصورة طبيعية بأي شكل من الأشكال، فاضغط مع الاستمرار على زري التنقل لأعلى ولأسفل لمدة 10 ثوانٍ على الأقل. حرر الزرين عند إيقاف تشغيل TG275. بعد إيقاف تشغيل الجهاز، شغّله مجددًا لاستئناف الاستخدام. لن تتسبب إعادة تعيين TG275 في فقدان أي بيانات. إذا استمرت المشكلة، فيُرجى الاتصال بفريق FLIR للحصول على الدعم.

١٠ المواصفات

١٠.١ التصوير والمواصفات البصرية

دقة الأشعة تحت الحمراء	120 × 160 بكسل
تحسين الصورة الرقمية	مضمن
الحساسية الحرارية/NETD	< 70 ملي كلفن
مجال الرؤية (FOV)	44 × °57°
أقل مسافة للبؤرة	0,3 م (0,89 قدم)
نسبة مقدار المسافة إلى النقطة	1:30
تشغيل النطاق الثنائي	النطاق 752) 400°C > :F1°) النطاق 752) 400°C < :F2°) في حالة النطاق 2، يجب تعشيق ذراع درجة الحرارة العالية
البؤرة	ثابتة
تردد الصورة	8,7 هرتز

١٠.٢ مواصفات جهاز الكشف

مصفوفة المستودِ البؤري/نطاق الاستجابة الطيفية	الميكروبلوميتر الذي لا يحتاج إلى التبريد /14 ~ 7,5 ميكرومترًا
خطوة جهاز الكشف	12 ميكرومتر

١٠.٣ مواصفات عرض الصور

دقة الشاشة	240 × 320 بكسل
حجم الشاشة	2,4 بوصات (رأسي)
زاوية العرض	°80
عمق الألواذ	24 بت
نسبة العرض إلى الارتفاء	3:4
نوع العرض	تقنية TFT
ضبط الصورة	تلقائي
أوضاء الصور	• Thermal MSX® (التصوير الديناميكي المتعدد الأطياف) • الطيفي المرئي (الوضعاذ القياسي والعالي الدقة)

١٠.٤ مواصفات القياس

نطاق درجة حرارة الهدف	-1022 ~ 550°C (-13 ~ 25°F)
الدقة في درجة الحرارة المحيطة: ~ 59) 35°C ~ 15 (95°F)	-25°C إلى 0°C (-13°F ~ 32°F): ± 3,0°C (± 7,0°F)
	0°C ~ 50°C (32°F ~ 122°F): ±2,5°C (± 5°F)
	50°C ~ 100°C (122°F ~ 212°F): ± 1,5°C (± 3°F)
	100°C ~ 500°C (213°F ~ 932°F): ± 2,5
	500°C ~ 550°C (932°F ~ 1022°F): ± 3,0
دقة درجة حرارة الأشعة تحت الحمراء	0,2 (0,1°C°F)
تكرار القراءة	1 ± % من القراءة
وقت الاستجابة	150 ملي ثانية
قياس الترمومتر الذي يعمل بالأشعة تحت الحمراء	المسح الضوئي المستمر
أقل مسافة للقياس	0,26 م (0,85 قدم)

١٠.٥ مواصفات تحليل القياس

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

١٠.٦ مواصفات التكوين

أوامر الإعداد	الملاءمة المحلية للوحدات واللغة والتاريخ وتنسيقات الوقت
ضبط الانبعاثية	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)

١٠.٧ مواصفات تخزين الصور

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

١٠.٨ الكاميرا الرقمية

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

١٠.٩ مواصفات الكشاف

نوع الكشاف	كشاف LED ساطع
درجة حرارة اللون المترابط لكشاف LED	6500° كلفن
مقياس التجسيد اللوني لكشاف LED	70
زاوية الشعاع	± 20°
القدرة المقدرة	0,5 واط
مخرج الضوء	100 لومن

١٠.١٠ مواصفات مؤشر الليزر

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

١٠.١١ مواصفات اتصال البيانات والواجهة

الواجهات	USB 2.0 وBluetooth®
USB	USB-C لنقل البياناتوشحن البطارية لا يتوافق بنسبة 100% مع كبلاتUSB-C إلى USB-C. استخدم فقط كبلاتUSB-C إلى USB-A.
USB قياسي	USB 2.0 عالي السرعة
Bluetooth®	BLE (تقنية Bluetooth® منخفضة الطاقة)

١٠.١٢ 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 TG275
وقت الشحن	4 ساعات بنسبة 90% و6 ساعات بنسبة 100%
إدارة الطاقة	وظيفة إيقاف التشغيل تلقائيًا قابلة للضبط 30/15/5 دقيقة. يمكن تعطيلها.

١٠.١٣ المواصفات البيئية

الارتفاع	2000 متر (6562 قدمًا)
درجة التلوث	2
درجة الحرارة أثناء التشغيل	10 ~ 45°C (14 ~ 113°F)
درجة الحرارة أثناء التخزين	-30 ~ 55°C (-22 ~ 131°F)
الرطوبة (التشغيل والتخزين)	0 ~ 37°C (32 ~ 98,6°F) الرطوبة النسبية (RH) ~ 90 ~ 0% 37 ~ 45°C (98,6 ~ 113°F) الرطوبة النسبية ~ 65 ~ 0% 45 ~ 55°C (113 ~ 131°F) الرطوبة النسبية ~ 45 ~ 0%
EMC	EN 61000-6-3 EN 61000-6-2 الجزء 15 للفئة B من قوانين FCC 47 CFR
المجالات المغناطيسية	EN 61000-4-8 الفئة 3
الطيف الإشعاعي	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
التغليف	IP54 (IEC 60529)
الصدمة	25 وحدة جاذبية (IEC 60068-2-27)

الاهتزاز	2 وحدة جاذبية (IEC 60068-2-6)
السقوط	مصمم ليتحمل مترين (6,56 أقدام)
الأماد	يتوافق مع المعايير UL/EN61010/CB/CE
السلامة البيئية	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
متطلبات الرطوبة	المعيار IEC 60068–2–30 للتشغيل والتخزين

١٠.١٤ المواصفات المادية

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

١٠.١٥ المعدات المرفقة

المعداد القياسية	TG275، كبل USB-C، دليل البدء السريع المطبوع، شريط التعليق، حقيبة صغيرة للحمل

١١ فترة ضم10-2 سنة الضماذ

تتم تغطية معظم منتجات FLIR بضمان لمدة عام واحد من تاريخ الشراء. لتنشيط الضمان الممتد من 2 إلى 10 ، يرجى تسجيل المنتج الخاص بك في غضون 60 يومًا من الشراء. يغطي الضمان 10-2 مكونات الكاميرا للأطر الزمنية التالية: 2 سنوات أجزاء وتغطية العمل على الكاميرا تغطية 10 سنوات على الكاشف - الجزء الأكثر حيوية في الكاميرا بأكملها!https://support.flir.com/prodreg.

١٢ دعم العملاء

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 with any questions.

Publ. No.: NAS100009
Release: AL
Commit: 74668
Head: 74675
Language: ar
Modified: 2021-03-12
Formatted: 2021-03-12