

TiS10, TiS20, TiS40, TiS45, TiS50, TiS55, TiS60, TiS65

Performance Series Thermal Imagers

Manual do Usuário

July 2015 (Portuguese)

© 2015 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

GARANTIA LIMITADA E LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Todos os produtos da Fluke são garantidos contra defeitos de material ou fabricação, sob circunstâncias normais de uso e manutenção. O período de garantia é de 2 anos, a partir da data da remessa. As peças, reparos e serviços são garantidos por 90 dias. Esta garantia se aplica apenas ao comprador original, ou ao cliente usuário-final de um revendedor autorizado da Fluke, e não cobre fusíveis, baterias descartáveis, nem qualquer produto que, na opinião da Fluke, tenha sido usado de forma inadequada, alterado, tenha recebido manutenção inadequada ou tenha sido danificado por acidente ou condições anormais de operação ou manuseio. A Fluke garante que o software funcionará de acordo com as suas especificações técnicas pelo período de 90 dias, e que foi gravado de forma adequada em meio físico sem defeitos. A Fluke não garante que o software esteja livre de defeitos, nem que funcionará sem interrupções.

Os vendedores autorizados da Fluke fornecerão esta garantia de produtos novos e não usados apenas a clientes usuários finais, mas não têm qualquer autoridade para fornecer, em nome da Fluke, uma garantia mais ampla ou diferente da presente. A assistência técnica coberta pela garantia está disponível se o produto houver sido adquirido de uma loja autorizada da Fluke, ou se o Comprador tiver pago o preço internacional aplicável. A Fluke se reserva o direito de cobrar do Comprador taxas relativa a custos de importação referentes a peças de substituição/reparos quando o produto for comprado em um país e submetido para reparos em um outro país.

As obrigações da Fluke pertinentes a esta garantia são limitadas, a critério da Fluke, à devolução da importância correspondente ao preço pago pela compra do produto, reparos gratuitos, ou substituição de um produto defeituoso que seja devolvido a um centro autorizado de reparos da Fluke dentro do período coberto pela garantia.

Para obter serviços cobertos pela garantia, entre em contato com o centro autorizado de reparos da Fluke mais próximo para obter informações sobre autorizações de retorno e então, envie o produto para o centro autorizado, com uma descrição do problema encontrado e com frete e seguro já pagos (FOB no destino), ao centro autorizado de reparos mais próximo. A Fluke não se responsabiliza por nenhum dano que possa ocorrer durante o transporte. Após serem efetuados os serviços cobertos pela garantia, o produto será devolvido ao Comprador, com frete já pago (FOB no destino). Se a Fluke constatar que a falha do produto foi causada por uso inadequado, contaminação, alterações, acidente, ou condições anormais de operação ou manuseio, inclusive falhas devidas a sobretensão causadas pelo uso do produto fora das faixas e classificações especificadas, ou pelo desgaste normal de componentes mecânicos, a Fluke dará uma estimativa dos custos de reparo, e obterá autorização do cliente antes de começar os reparos. Após a realização dos reparos, o produto será devolvido ao Comprador com frete já pago e este reembolsará a Fluke pelos custos dos reparos e do transporte de retorno (FOB no local de remessa).

ESTA GARANTIA É O ÚNICO E EXCLUSIVO RECURSO JURÍDICO DO COMPRADOR, E SUBSTITUI TODAS AS OUTRAS GARANTIAS, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A, QUALQUER GARANTIA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZABILIDADE OU ADEQUABILIDADE PARA UM DETERMINADO FIM. A FLUKE NÃO SE RESPONSABILIZA POR NENHUM DANO OU PERDA, INCIDENTAL OU CONSEQÜENTE, QUE POSSA OCORRER POR QUALQUER MOTIVO OU QUE SEJA DECORRENTE DE QUALQUER CAUSA OR TEORIA JURÍDICA.

Como alguns estados ou países não permitem a exclusão ou limitação de uma garantia implícita nem de danos incidentais ou conseqüentes, esta limitação de responsabilidade pode não ser aplicável no seu caso. Se uma corte qualificada de jurisdição considerar qualquer provisão desta garantia inválida ou não-executável, tal decisão judicial não afetará a validade ou executabilidade de qualquer outra provisão.

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

11/99

Para registrar produtos on-line, visite o site <http://register.fluke.com>.

Índice

Título	Página
Introdução.....	1
Como entrar em contato com a Fluke.....	2
Informações de segurança	2
Operação em condições extremas	3
Dados de radiofrequência	3
Acessórios	5
Software SmartView®	5
Antes de iniciar	6
Bateria	6
Base de carga da bateria com dois berços	6
Soquete de alimentação CA do termovisor	7
Carregador opcional de 12 V para veículo	7
Características e controles	8
Ligar e desligar	10
Controles para captura de imagens	10
Mira Laser	10
Botões de controle	11
Memória	11
Como usar os menus	12

Captura de Imagens	12
IR-PhotoNotes™	12
Anotação de voz (gravação)	13
Ouvir uma Anotação de voz (Gravação)	14
Editar imagens infravermelhas capturadas	14
Salvar imagem infravermelha capturada	14
Cartão de memória micro SD	15
Medição de temperatura	15
Menus	16
Menu Medição	16
Faixa	16
Ajuste de emissividade	18
Plano de Fundo (compensação de temperatura refletida de segundo plano)	19
Ajuste de Transmissão/Transmitância	19
Temperaturas Pontuais	20
Marcadores de ponto definidos pelo usuário	20
Centralizar caixa	21
Menu Imagem	22
Paletas	22
Tecnologia IR-Fusion®	23
Alarmes de cor	24
Exibir Apresentação Gráfica	26
Logo	26
Menu Câmera	27
Luz de fundo	27
Vídeo	27
Autocaptura	28
Menu Memória	29
Revisar arquivos de imagem	29
Editar arquivos de imagem	29
Excluir arquivos de imagem	29
Menu Configurações	30
Unidades	30
Formato de arquivo	30

Desligamento automático.....	31
Localização	31
Idioma	32
Conectividade sem o uso de fios	32
Armazenamento de imagem	33
Sistema Fluke Connect™ Sem fio	33
Configurações avançadas	35
Prefixo de nome de arquivo	35
Redefinir nome de arquivo	35
Definições de fábrica.....	35
Informações do Termovisor.....	35
Ajustar paralaxe	36
Manutenção	36
Como limpar a caixa	36
Cuidados com a lente	36
Cuidados com a bateria	37
Especificações gerais	38
Especificações detalhadas	39

Lista das tabelas

Tabela	Título	Página
1.	Símbolos.....	4
2.	Acessórios.....	5
3.	Características e controles.....	8
4.	Paletes.....	22
5.	Modos do IR-Fusion por modelo.....	23

Lista das figures

Figura	Título	Página
1.	Aviso sobre o laser	2
2.	Configurações de Nível e Amplitude.....	17

Introdução

Os Termovisores Fluke TiS10, TiS20, TiS40, TiS45, TiS50, TiS55, TiS60 e TiS65 (o Produto ou o Termovisor) são câmeras portáteis de captura de imagens infravermelhas para uso em diversas aplicações. Essas aplicações incluem solução de problemas do equipamento, manutenção preditiva e preventiva programada, diagnósticos de edifícios e pesquisa e desenvolvimento.

Recursos de produtividade

- Anotação de voz/Reprodução analisável no Termovisor (Fone de ouvido Bluetooth necessário)
- IR-PhotoNotes™
- Fluke Connect™ / Conectividade WiFi
- Transmissão de vídeo

Apresentação da imagem

- Paletas padrão e Paletas Ultra Contrast™ (a disponibilidade varia conforme o modelo)

Tecnologia IR-Fusion®

- Visual e infravermelho alinhado automaticamente (paralaxe corrigida)
- Infravermelho imagem em imagem (PIP)
- Infravermelho em tela cheia
- Modo AutoBlend™
- Visível em tela cheia
- Alarmes coloridos (alarmes de temperatura) para opções de alta temperatura e baixa temperatura selecionáveis pelo usuário (a disponibilidade varia conforme o modelo)

Como entrar em contato com a Fluke

Para contatar a Fluke, ligue para um dos seguintes números:

- EUA: 1-800-760-4523
- Canadá: 1-800-363-5853 (1-800-36-FLUKE)
- Europa: +31 402-675-200
- Japão: +81-3-6714-3114
- Cingapura: +65-6799-5566
- Em outros países: +1-425-446-5500

Ou visite o site da Fluke: www.fluke.com.br.

Para registrar seu Produto, visite <http://register.fluke.com>.

Para exibir, imprimir ou baixar o complemento mais recente do manual, visite o site <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Para baixar o software SmartView[®], visite www.fluke.com/smartviewdownload.

Para baixar o aplicativo Fluke Connect, acesse a loja de aplicativos iTunes ou Google play e baixe o Fluke Connect.

Informações de segurança

Indicações de **Aviso** identificam as condições e procedimentos perigosos ao usuário. Indicações de **Atenção** identificam as condições e os procedimentos que podem causar danos ao produto e ao equipamento testado.

⚠️ ⚠️ Advertência

Para evitar lesões nos olhos e ferimentos:

- **Não olhe para o laser. Não aponte o laser diretamente para pessoas ou animais ou, indiretamente, para superfícies que reflitam luz.**
- **Não abra o Produto. O raio laser representa um perigo para os olhos. Os reparos ao produto devem ser feitos somente por um local técnico aprovado.**

Informações adicionais de advertência em relação ao laser podem ser encontradas dentro da tampa de lentes; consulte a figura 1.



hwj010.eps

Figura 1. Aviso sobre o laser

⚠ Advertência

Para evitar ferimentos:

- Leia todas as informações de segurança antes de usar o Produto.
- Leia todas as instruções cuidadosamente.
- Use o Produto apenas conforme as especificações. Caso contrário, a proteção fornecida com o Produto poderá ser comprometida.
- Substitua as baterias quando o indicador mostrar que a carga está baixa, para evitar medições incorretas.
- Não use o Produto se houver algum indício de funcionamento incorreto.
- Não use o Produto se este estiver danificado.
- Consulte as informações de emissividade para temperaturas reais. Objetos refletores resultam em medições de temperatura mais baixas do que a real. Esses objetos oferecem risco de queimadura.

- Não use o produto próximo a gases explosivos, vapores ou em ambientes úmidos ou molhados.

⚠ Atenção

Para evitar danos à câmera, não aponte-a diretamente para o sol ou outras fontes intensas de iluminação.

Operação em condições extremas

O armazenamento e/ou a operação contínua do Termovisor em condições extremas de temperatura ambiente podem resultar na interrupção temporária da operação. Se isto acontecer, deixe o Termovisor estabilizar (esfriar ou aquecer) antes de voltar à operação.













Dados de radiofrequência

O Termovisor é transportado com o rádio desligado. Consulte *Conectividade sem fio* para obter instruções sobre como ativar o rádio. Consulte *Informações do Termovisor* para instruções de como acessar as cópias digitais das licenças de rádio no Termovisor.

Para obter mais informações, visite www.fluke.com e procure por Dados de radiofrequência Classe B.

A Tabela 1 é uma lista dos símbolos usados no termovisor e neste manual.

Tabela 1. Símbolos

Símbolo	Descrição	Símbolo	Descrição
	Perigo. Informações importantes. Consulte o manual.		ATENÇÃO. RADIAÇÃO LASER. Risco de danos aos olhos.
	Conectado à alimentação CA. Bateria retirada.		Estado da bateria. A bateria está carregando quando estiver animada.
	Símbolo Liga/Desliga		Em conformidade com as diretivas da União Europeia.
	Associação de Qualidade do Japão		Certificado pelo Grupo CSA para as normas de segurança norte-americanas.
	Em conformidade com os padrões sul-coreanos relevantes de EMC.		Em conformidade com os padrões australianos de EMC.
	Este produto contém uma bateria de íon de lítio. A bateria não deve ser descartada com lixo sólido. As baterias gastas devem ser descartadas por uma empresa qualificada de reciclagem ou descarte de materiais e resíduos perigosos, conforme as regulamentações locais. Entre em contato com o Centro de Assistência Autorizado Fluke para obter informações sobre reciclagem.		
	Este produto está em conformidade com os requisitos de marcação da Diretiva WEEE. A etiqueta afixada informa que não é possível descartar o produto elétrico/eletrônico em lixo doméstico comum. Categoria do Produto: Com relação aos tipos de equipamento no Anexo I da Diretiva WEEE, esse produto é classificado como um produto de "Instrumentação de controle e monitoramento" da categoria 9. Não descarte este produto no lixo comum.		

Acessórios

A Tabela 2 é uma lista de acessórios disponíveis para o Termovisor.

Tabela 2. Acessórios

Modelo	Descrição	Número de peça
FLK-TI-SBP3	Unidade de bateria inteligente (Smart battery)	3440365
FLK-TI-SBC3B	Base de carregador/Fonte de alimentação com adaptadores	4354922
TI-CAR CHARGER	Adaptador para carregador de veículo de 12 V	3039779
FLK-TI-TRIP0D3	Acessório para Instalação em Tripé	4335389
FLK-Bluetooth	Fone de ouvido Bluetooth	4603258
BOOK-ITP	Introdução aos Princípios da Termografia	3413459

Software SmartView®

O software SmartView® é fornecido com o Termovisor ou está disponível para download gratuito www.fluke.com/smartviewdownload. Este software destina-se a Termovisor Fluke e contém recursos para analisar imagens, organizar dados e informações e gerar relatórios profissionais. O SmartView permite que anotações de áudio e fotos do sistema de anotação IR-PhotoNotes™ sejam

revisadas em um PC. O SmartView é usado para exportar imagens IR e visíveis nos formatos de arquivos .jpeg, .jpg, .jpe, .jfif, .bmp, .gif, .dib, .png, .tif ou .tiff.

O software SmartView Mobile também está disponível para uma flexibilidade além do seu PC ou no campo.

Antes de iniciar

Retire os itens da embalagem com cuidado:

Item	TiS10, TiS20	TiS40	TiS45	TiS50, TiS55	TiS60, TiS65
Base de carga de bateria com dois berços					●
Bateria inteligente de íons de lítio	●	●	●	●	● x2
Maleta rígida		●	●	●	●
Bolsa maleável	●	●	●	●	●
Micro cartão SD e adaptador			●	●	●
Fonte de alimentação CA com adaptador para tomadas	●	●	●	●	●
Mini cabo USB para USB	●	●	●	●	●
Guia de referência rápida	●	●	●	●	●
Informações de segurança	●	●	●	●	●
Manual do Usuário, SmartView® Software (sobre USB Drive)	●	●	●	●	●

A Fluke recomenda usar o cartão de memória removível fornecido com o Termovisor ou disponibilizado pela Fluke. A Fluke não garante o uso ou a confiabilidade de cartões de memória comprados separadamente de marcas e capacidades diferentes.

Para solicitar um manual impresso, envie um e-mail para a Fluke em TPubs@fluke.com. Especifique na linha de assunto o nome do produto e o idioma de preferência.

Bateria

Antes de usar o Termovisor pela primeira vez, carregue a bateria por pelo menos duas horas e meia. O status da bateria é exibido no indicador de carga de quatro segmentos.

⚠ Advertência

Para evitar ferimentos, não exponha as células e os pacotes de bateria próximos a altas temperaturas ou fogo. Não os exponha à luz solar.

Observação


As baterias novas não estão totalmente carregadas. São necessários de dois a dez ciclos de carga/descarga antes que a bateria seja carregada até sua capacidade máxima.

Para carregar a bateria, selecione uma das seguintes opções:

Base de carga da bateria com dois berços



1. Conecte a fonte de alimentação CA na tomada e conecte a saída CC à base do carregador.
2. Insira uma ou duas baterias inteligentes nos berços da base do carregador.
3. Carregue as baterias até que os indicadores de carga indiquem o estado "carregado".
4. Retire as baterias inteligentes e desconecte a fonte de alimentação quando as baterias estiverem totalmente carregadas.


Soquete de alimentação CA do termovisor

1. Ligue o adaptador de alimentação CA a uma tomada CA e conecte a saída CC à tomada de alimentação CA do Termovisor.  piscará na tela enquanto a bateria estiver sendo carregada com o adaptador de alimentação CA.
2. Carregue até que o indicador de carga na tela pare de piscar.
3. Desconecte o adaptador de alimentação CA assim que a bateria inteligente estiver totalmente carregada.

Observação

Verifique se o Termovisor está próximo à temperatura ambiente antes de conectá-lo ao carregador. Consulte as especificações de temperatura de carga. Não o carregue em áreas quentes ou frias. Quando você carrega a bateria em temperaturas extremas, a capacidade da bateria pode diminuir.


 é exibido no canto inferior esquerdo da tela quando o Termovisor estiver conectado à alimentação externa e a bateria for retirada. Quando o Termovisor estiver desligado e o adaptador de alimentação CA estiver ligado,  piscará no centro da tela para mostrar que a bateria está sendo carregada.

Mantenha o Termovisor ligado ao carregador até que o ícone indique que o ícone  exiba uma carga completa. Se você retirar o Termovisor do carregador antes que ele indique a carga completa, seu tempo de operação pode ser reduzido.

Observação

Quando a bateria estiver conectada à rede elétrica, ou se a unidade estiver no modo de vídeo, o recurso Modo de Inatividade/Desligamento Automático será desativado automaticamente.

Carregador opcional de 12 V para veículo

1. Conecte o adaptador de 12 V na tomada veicular de 12 V para acessórios.
2. Ligue a saída na tomada da rede elétrica externa do Termovisor.
3. Carregue até que o ícone  mostre uma carga completa na tela.
4. Desligue o adaptador de 12 V e o Termovisor quando a bateria estiver completamente carregada.

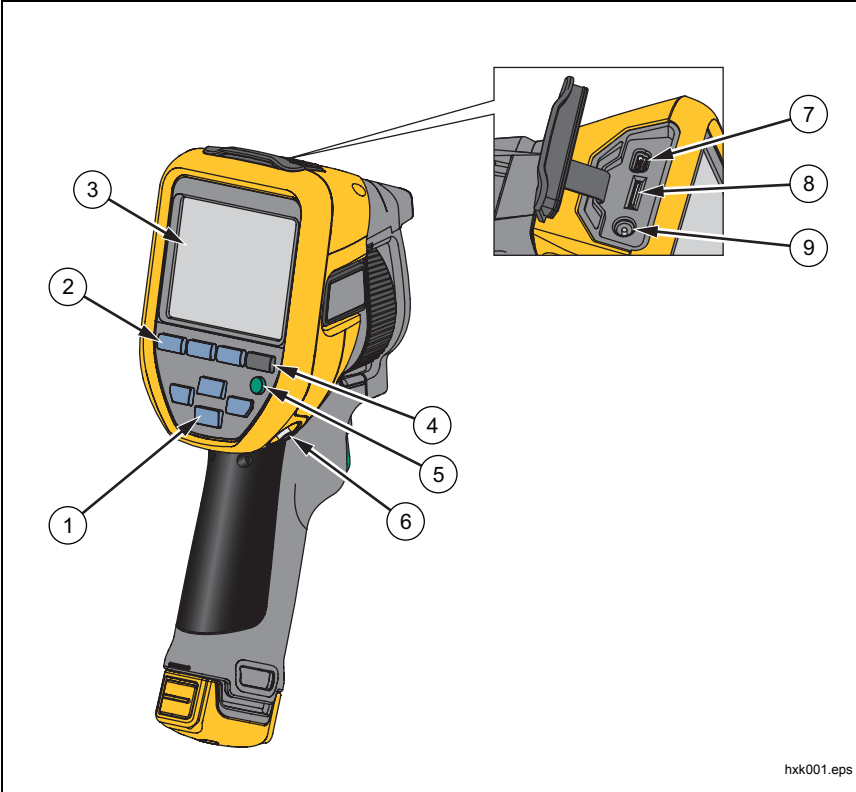
Atenção

Para evitar danos ao termovisor, retire-o do carregador veicular de 12 V antes de dar a partida no veículo.

Características e controles

A Tabela 3 apresenta os recursos e controles do Termovisor.

Tabela 3. Características e controles



Item	Descrição
①	Botões de seta
②	Teclas de função (F1, F2 e F3)
③	Visor
④	Botão Exibir Memória
⑤	Ligar/Desligar Calibração sob demanda
⑥	Âncora da alça manual
⑦	Conexão para Cabo USB
⑧	Entrada para Cartão de memória micro SD removível
⑨	Adaptador CA/Tomada de alimentação externa


hxx001.eps

Tabela 3. Características e controles (continuação)

Item	Descrição
10	Tampa de lente retrátil
11	Lente da câmera de infravermelho
12	Lentes da câmera de luz visível
13	Mira Laser (Modelos TiS45, TiS50, TiS55, TiS60, TiS65)
14	Gatilho secundário
15	Gatilho principal
16	Ajuste de foco manual (Modelos TiS45, TiS55, TiS65)
17	Bateria Inteligente de Íon de Lítio
18	Fonte de alimentação CA com adaptadores para tomadas
19	Base de carregador de bateria de 2 Berços


hxx002.eps

Ligar e desligar

Para ligar e desligar o Termovisor, pressione e segure  por três segundos. O Termovisor tem os recursos de economia de energia e desligamento automático. Para mais informações sobre como ajustar essas características, consulte *Menu Configurações*.

Observação

Todos os termovisores precisam de um tempo de aquecimento suficiente para que as medições de temperatura sejam as mais precisas e que a qualidade de imagem seja a melhor. Com frequência, esse tempo varia de acordo com o modelo e com as condições ambientais. Embora a maioria dos termovisores se aqueça totalmente em três a cinco minutos, é sempre melhor esperar, pelo menos, dez minutos se a medição de temperatura mais precisa for importante para a sua aplicação. Quando você transportar o Termovisor entre ambientes com grandes diferenças de temperatura ambiente, poderá ser necessário um tempo maior de ajuste.

O Termovisor inclui um recurso de calibração sob demanda que faz com que um evento de calibração ocorra quando você pressionar  brevemente uma vez durante a operação. Esse recurso oferece a melhor precisão e evita o corrompimento de captura de imagens sensíveis ao timing- pela próxima calibração automática.

Controles para captura de imagens

O gatilho em duas partes está localizado na posição padrão de disparo de um dispositivo do tipo "pistola". o gatilho verde é (maior) é o gatilho principal. O gatilho preto (menor) é o gatilho secundário.

Na operação normal (vídeo desativado), a função do gatilho principal é capturar uma imagem térmica para possível armazenamento em memória pelo usuário. Quando o vídeo está ligado, o gatilho principal atua como comando para iniciar/interromper a gravação de vídeo.

O gatilho secundário aciona o laser em modelos compatíveis.

Mira Laser

Os modelos TiS45, TiS50, TiS55, TiS60 e TiS65 incluem mira laser. A mira laser auxilia a mira e é compensada a partir da câmera de infravermelho. Por isso, ela nem sempre representa o centro exato da imagem infravermelha ou visível.

O ponto de laser não aparece em uma imagem apenas infravermelha, mas aparece nas imagens apenas visíveis ou de Combinação automática. O ponto laser não pode ser visto no canal visível da imagem IR Fusion se for obscurecido pelo gráfico do marcador de ponto central.

Puxe o gatilho secundário para ativar a mira laser, solte o gatilho secundário para desativar a mira laser.

Botões de controle

Os botões de função e do cursor são os controles primários. Essas teclas movem o cursor pela estrutura de menus para definir os recursos.

Controles e ajustes


- Escala de temperatura selecionável pelo usuário
- Seleção de linguagem/localização
- Configurações de data e hora
- Seleção de emissividade
- Compensação da temperatura refletida no plano de fundo
- Correção de transmissão
- Ponto quente e ponto frio selecionáveis pelo usuário, e ponto central na imagem
- Expandir/contrair a caixa de medição com MIN-AVG-MAX
- Alarmes de cor
- Configuração de luz de fundo feita pelo usuário
- Exibição de informação gráfica (selecionável)

Em geral, pressione:

F1 para confirmar a mudança e voltar à exibição ao vivo.


F2 ou para confirmar a mudança e voltar ao menu anterior.

F3 para cancelar a mudança e voltar à exibição ao vivo.

 para mover o cursor e realçar uma opção.


No Modo Manual ao vivo, as teclas de seta estão sempre ativas para ajustar o Nível e a Amplitude.

Memória

Pressione  para ir diretamente para as imagens de pré-visualização de arquivos armazenados. Consulte a página 29 para mais informações sobre o recurso de Memória.

Advertência

Para evitar lesões oculares e outros ferimentos, não olhe diretamente para o laser. Não aponte o laser diretamente para pessoas ou animais ou, indiretamente, para superfícies que reflitam luz.

O símbolo de alerta de laser () aparece na zona de Título da tela quando o laser é ativado e você puxa o gatilho secundário.

Como usar os menus

Os menus, juntamente com o botão de funções e os botões de seta, são os pontos de acesso para:

- Visualização de imagem térmica
- Funções da câmera
- Medição
- Funções avançadas
- Visualização de memória
- Configurações de hora, data, idioma, unidades, formatos de arquivo
- Informações sobre o Termovisor

Para abrir o menu principal, pressione **F2**. O menu principal mostra esses menus secundários: Medida, Imagem, Câmera, Memória e Configurações. Os rótulos de texto na borda inferior da tela correspondem aos botões **F1**, **F2**, **F3**. Você pode usar os botões para estas funções:

- Pressione **F2** para abrir o menu primário.
- Pressione **▲ ▼ ◀ ▶** para percorrer os menus secundários. Cada menu secundário abre um menu de opções.
- Pressione **▲ ▼ ◀ ▶** para percorrer as opções.

Os menus principal e secundário se fecham 10 segundos após uma tecla de função ser pressionada pela última vez. O menu de seleção de opções permanece aberto até que você faça a seleção, suba um nível de menu ou cancele a ação.

Captura de Imagens

Aponte o Termovisor no objeto alvo. Verifique se o objeto está em foco. Puxe e solte o gatilho principal. Isso capturará e congelará a imagem. Para cancelar a imagem capturada, pressione novamente o gatilho principal ou **F3** para voltar ao modo de exibição Ao Vivo.

Dependendo das configurações do formato de arquivos selecionado, o Termovisor exibirá a imagem capturada e uma barra de menu. A barra de menu permite que você salve a imagem, edite algumas configurações de imagem e inclua anotações de voz ou fotos digitais do IR-PhotoNotes™. Para alterar o formato de arquivos, consulte *Formato de arquivo* na página 30.

IR-PhotoNotes™

Dependendo do modelo, use o sistema de anotações em fotos IR-PhotoNotes™ para capturar e adicionar até três imagens visíveis (digitais) de vários objetos:

Modelo:	Nº de imagens:
TiS60, TiS65	3
TiS50, TiS55	1
TiS40, TiS45, TiS10, TiS20	recurso não disponível

Você pode incluir textos ou outras informações relacionadas à análise e ao relatório de imagens infravermelhas. Exemplos de possíveis anotações: placas de identificação de motores, informações impressas ou sinais de advertência, vistas ampliadas do ambiente ou da sala e equipamentos ou objetos relacionados. Até três imagens podem ser capturadas com a imagem visível armazenada em adição às imagens visíveis e

infravermelhas alinhadas usadas na tecnologia IR-Fusion®. Essas imagens visíveis ficam disponíveis apenas no formato de arquivos .is2 e ficam armazenadas no arquivo para que você não precise agrupar vários arquivos posteriormente.

Para adicionar fotos com o sistema de anotação IR-PhotoNotes:

1. Com uma imagem infravermelha no buffer, pressione **F2** para abrir o menu **EDITAR IMAGEM**.
2. Pressione **▲/▼** para destacar **IR-PhotoNotes**.
3. Pressione **F1** para entrar no modo Foto.
4. Focalize o Termovisor no objeto e pressione o botão de Captura de imagem.
5. Pressione **F2** quando terminar.
6. Pressione o botão de Captura de imagem para capturar imagens adicionais.
7. Pressione **F1** para salvar as fotos com a imagem.



Anotação de voz (gravação)


Um fone de ouvido Bluetooth (vendido separadamente) é necessário e o rádio deve possuir o recurso de gravação de voz (áudio). Este recurso talvez não esteja disponível em todas as regiões. (Não disponível para os modelos TiS10 e TiS20.)

Para gravar:

1. Com uma imagem infravermelha no buffer, pressione **F2** para abrir o menu **EDITAR IMAGEM**.
2. Pressione **▲/▼** para destacar **Adicionar Áudio**.
3. Pressione **F1** para gravar até 60 segundos de áudio. A tela é atualizada para exibir o tempo de gravação.
4. Pressione **F1** para pausar o gravador.
5. Pressione **F2** quando terminar.
6. Pressione **F1** para examinar o arquivo de áudio, ou **F2** para salvar o áudio com a imagem.

A anotação de voz fica disponível apenas no formato de arquivos .is2 e fica armazenada no arquivo para que você não precise agrupar vários arquivos posteriormente.

Ouvir uma Anotação de voz (Gravação)

O ícone  identifica cada arquivo que possua uma anotação de voz. A gravação de voz (áudio) é reproduzida por meio de um fone de ouvido Bluetooth ou quando você utiliza o software SmartView.

Para reproduzir:






1. Siga as etapas da seção *Revisar arquivos* de imagem na página 29 para ver a imagem na tela.
2. Pressione **F1**.
3. Pressione **F1** para selecionar **Áudio**.
4. Pressione **F1** para ouvir o áudio.
5. Pressione **F1** novamente para pausar o áudio.

Editar imagens infravermelhas capturadas

Antes de salvar um arquivo, use o Termovisor para editar ou modificar a imagem. É possível adicionar IR-PhotoNotes (disponível apenas em alguns modelos), anotação de voz e anotação de texto, bem como alterar o paleta e o modo IR Fusion.

Um fone de ouvido Bluetooth é necessário e o rádio deve possuir o recurso de anotação de voz (áudio). Este recurso talvez não esteja disponível em todas as regiões.

Para editar:

1. Com uma imagem no buffer, pressione **F2** para abrir o menu EDITAR IMAGEM.
2. Pressione / para destacar **Editar Imagem**.
3. Pressione  para abrir o menu EDITAR IMAGEM.
4. Pressione / para destacar uma opção.
5. Pressione **F1** para salvar as alterações com o arquivo.

Salvar imagem infravermelha capturada

Para salvar uma imagem como um arquivo de dados:

1. Focalize o objeto da área de interesse ou inspeção.
2. Aperte o gatilho uma vez para captar a imagem. Agora, a imagem está no buffer e você pode salvá-la ou editá-la.
3. Pressione **F1** para salvar a imagem como um arquivo e voltar ao modo de exibição ao vivo.

Cartão de memória micro SD

Para ejetar um cartão de memória micro SD, pressione na borda exposta do cartão e então solte. O cartão deverá saltar parcialmente para fora depois de ser solto. Com cuidado, puxe o cartão para fora de seu encaixe.

Para inserir o cartão de memória micro SD, pressione o cartão até que ele se prenda.

O cartão de memória micro SD inclui um adaptador SD para inserir em um PC ou leitor de cartão multifunção.

Para obter informações sobre como salvar os dados, consulte a página 14. Para obter informações sobre como exibir ou apagar uma imagem armazenada, consulte a página 29.

Medição de temperatura

Todos os objetos irradiam energia infravermelha. A quantidade de energia irradiada é baseada na temperatura da superfície real e na emissividade superficial do objeto. O Termovisor detecta a energia infravermelha da superfície do objeto e usa esses dados para calcular um valor estimado de temperatura. Muitos objetos e materiais comuns, como metal pintado, madeira, água, pele e tecido são muito bons irradiadores de energia, e é fácil obter medições relativamente precisas. Em superfícies com boa irradiação de energia (superfícies de alta emissividade), o fator de emissividade é de $\geq 90\%$ (ou 0,90). Essa simplificação não funciona em superfícies brilhantes nem metais sem pintura, pois eles apresentam emissividade de $< 0,60$. Esses materiais não são bons para irradiar energia, sendo classificados como de baixa

emissividade. Para medir com mais precisão os materiais com baixa emissividade, é necessário corrigir a emissividade. Normalmente, ajustes na configuração de emissividade permitem que o Termovisor faça um cálculo mais preciso da temperatura real.

⚠ Advertência

Para evitar ferimentos, consulte nas informações de emissividade as temperaturas reais. Objetos refletores resultam em medições de temperatura mais baixas do que a real. Esses objetos oferecem risco de queimadura.

Encontre mais informações em emissividade em <http://www.fluke.com/emissivity> e <http://www.fluke.com/emissivityexplanation>. A Fluke recomenda estudar este tópico para obter as medições de temperatura mais precisas.

Menus

Os menus são pontos de acesso para exibição de imagem térmica, recursos de câmera, configuração de memória e configurações de data, hora, idioma, unidades, formato de arquivo e informações do Termovisor.

Menu Medição

O Menu medição tem configurações para o cálculo e a visualização de dados de medições radiométricas de temperatura relacionados às imagens térmicas. Essas configurações incluem seleção do Intervalo de temperatura, ajuste de Nível/Amplitude, Emissividade, Fundo, Transmissão, Temperaturas Pontuais, Marcadores e Caixa Central.

Faixa

O Intervalo (nível e amplitude) é definido para ajustar-se automaticamente para ajuste manual. Para escolher entre o nível automático ou manual e amplitude, faça o seguinte:

1. Pressione **F2**.
2. Pressione **▲/▼** para destacar a **Medição**.
3. Pressione **F1** ou **▶** para exibir o menu.
4. Pressione **▲/▼** para destacar **Definir Nível/Amplitude**.
5. Pressione **F1** ou **▶** para exibir o menu.
6. Pressione **▲/▼** para alternar entre o intervalo Automático e Manual.

7. Pressione **F1** para confirmar.
8. Pressione:
 - **F1** para confirmar a mudança e voltar à exibição ao vivo.
 - **F2** ou **◀** para confirmar a mudança e voltar ao menu anterior.
 - **F3** para cancelar a mudança e voltar à exibição ao vivo.

Ajuste rápido do ajuste de faixa automático e manual

Quando **NÃO** estiver no modo de menu, pressione **F1** por 3 segundos para alternar entre Intervalo Auto e Intervalo Manual.

Redimensionamento rápido e automático

Quando estiver no Intervalo Manual e **NÃO** em um modo de menu, pressione **F3** durante menos de meio segundo para redimensionar automaticamente o intervalo de nível e amplitude dos objetos no campo de visão térmico. Este recurso opera o Termovisor no modo semiautomático caso não seja necessário realizar um reajuste fino manual do nível e da amplitude com as teclas de seta. O redimensionamento pode ser feito tantas vezes quantas forem necessárias.



Observação

O termovisor sempre é ligado no mesmo modo de Intervalo, Auto ou Manual, em que estava quando foi desligado.

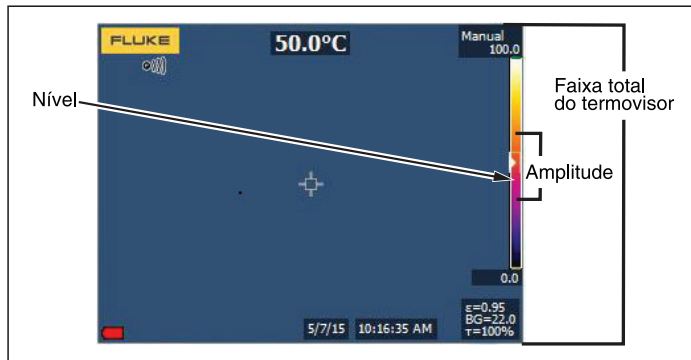
Nível para o Modo de Operação Manual

Quando colocado no intervalo manual, a configuração de nível move a amplitude térmica para cima ou para baixo na faixa de temperatura total. Veja a figura 2. No modo manual ao vivo, os botões de seta sempre estão disponíveis para ajustar o nível e a amplitude.

Para definir o nível:

1. Pressione  para levar o intervalo a um nível de temperatura mais elevado.
2. Pressione  para levar o intervalo a um nível de temperatura inferior.

Enquanto você ajusta o nível manual, a escala ao longo do lado direito da tela mostra a amplitude térmica, movendo-se até níveis diferentes dentro do intervalo total.





hym003.eps

Figura 2. Configurações de Nível e Amplitude

Amplitude de Temperatura para o Modo de Operação Manual

Quando estiver no modo manual, a configuração de amplitude se recolhe ou expande em uma paleta selecionada em uma faixa de temperaturas dentro do intervalo total. Veja a figura 2. No modo manual ao vivo, os botões de seta sempre estão disponíveis para ajustar o nível e a amplitude.

Para ajustar a amplitude de temperatura:

1. Pressione  para aumentar ou ampliar a amplitude de temperatura.
2. Pressione  para diminuir ou estreitar a amplitude de temperatura.

Enquanto você ajusta a amplitude manual, a escala ao longo do lado direito da tela mostra a amplitude térmica aumentando ou diminuindo de tamanho.

Ajuste de emissividade

Os valores corretos de emissividade são importantes para que o Termovisor faça os cálculos de medições de temperatura mais precisos. A emissividade de uma superfície pode afetar muito a temperatura aparente que o Termovisor observa. Compreender a emissividade da superfície que está sendo inspecionada pode (embora nem sempre) permitir que se obtenham medições de temperatura mais precisas.

Observação

Superfícies cuja emissividade é $<0,60$ causam problemas para uma determinação confiável e uniforme das temperaturas reais. Quanto menor a emissividade, maior a possibilidade de erro nos cálculos de medição de temperatura pelo Termovisor. Isso também é válido, mesmo quando os ajustes na emissividade e no plano de fundo refletido forem realizados corretamente.



A Emissividade é definida diretamente como um valor ou de uma lista de valores de emissividade de alguns materiais comuns.

Observação

*Se a Tela estiver configurada para **Exibir Tudo**, você verá as informações sobre a emissividade atual como $\epsilon = x.xx$.*

Ajuste por número




Para definir o valor de emissividade:


1. Vá para **Medição > Emissividade > Número de ajuste**.
2. Pressione  /  para alterar o valor.

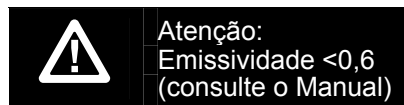
Um valor de emissividade personalizado será indicado quando o valor selecionado não estiver na tabela de emissividade padrão.


Selecione por Tabela

Para selecionar um valor na lista de materiais comuns:

1. Vá para **Medição > Emissividade > Selecionar Tabela**.
2. Pressione  /  para destacar o material.
3. Pressione  para selecionar o material.

Se você definir um valor $<0,60$,  será exibido na tela do Termovisor com este cuidado:







Pressione  para apagar a mensagem.

Plano de Fundo (compensação de temperatura refletida de segundo plano)

A compensação da temperatura refletida de segundo plano é definida na guia Plano de Fundo. Objetos muito quentes ou muito frios podem afetar a temperatura aparente e a precisão da medição do alvo ou objeto de interesse, principalmente quando a emissividade da superfície for baixa. O Ajuste da temperatura refletida de segundo plano pode melhorar a medição de temperatura em muitas situações. Para obter mais informações, consulte página 18.

Para ajustar a temperatura de plano de fundo:

1. Vá para **Medição > Plano de Fundo**.
2. Pressione / para alterar o valor.
3. Pressione  ou  quando terminar.



Observação


*Se a Tela estiver configurada para **Exibir Tudo**, você verá as informações sobre a temperatura refletida de segundo plano como **PF = x.xx**.*

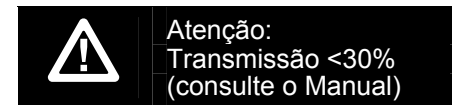
Ajuste de Transmissão/Transmitância (Somente TiS45, TiS55, TiS65)




Quando você faz inspeções infravermelhas através de janelas transparentes para infravermelho (janelas IR), nem toda a energia infravermelha emitida pelos objetos de interesse será transmitida através do material óptico na janela. Se a porcentagem de transmissão da janela for conhecida, você pode ajustar essa porcentagem no termovisor ou no software SmartView[®]. O ajuste da correção da transmissão pode melhorar a precisão da medição de temperatura em muitas situações.

Para ajustar a porcentagem de transmissão:

1. Vá para **Medição > Transmissão**.
2. Pressione / para ajustar o percentual entre 1% e 100%.

Se você definir um valor <30%  será exibido na tela do Termovisor com este aviso:



3. Pressione  para apagar a mensagem.
4. Pressione  ou  quando terminar.





Observação

*Se as informações na Tela estiverem configuradas como **Exibir Tudo**, você verá as informações sobre a correção da transmissão atual como **τ = xx**.*

Temperaturas Pontuais

As Temperaturas Pontuais são indicadores flutuantes de temperatura MÁXIMA e MÍNIMA que se movem na tela à medida que as medições de temperatura da imagem flutuam.

Para ativar/desativar os indicadores de pontos quentes e frios:

1. Vá para **Medição > Temp Pontual**.
2. Pressione / para destacar **LIGADO** ou **DESLIGADO**.
3. Pressione  ou  para definir o novo valor.

Marcadores de ponto definidos pelo usuário














Dependendo do modelo, até três marcadores de temperatura fixos e ajustáveis estão disponíveis no visor.

Modelo:	marcadores disponíveis:
----------------	--------------------------------







TiS10, TiS20	0
TiS40, TiS45	1
TiS50, TiS55	2
TiS60, TiS65	3

Você pode usar esses marcadores para destacar uma região antes de salvar a imagem. A seleção do marcador é definida como Todos Desativados, Um Marcador, Dois Marcadores, ou Três Marcadores.

Para definir um marcador:

1. Pressione .
2. Pressione / para destacar a **Medição**.
3. Pressione  ou  para exibir o menu.
4. Pressione / para destacar **Marcadores**.
5. Pressione  ou  para exibir o menu.
6. Pressione / para destacar a função entre **Tudo OFF, Um Marcador, Dois Marcadores e Três Marcadores**.
7. Pressione  ou  para definir a opção de marcador e vá para a tela "Mover Marcador". Você verá o ícone Mover Marcador e os rótulos nas teclas de função mudarão para **Pronto, Avançar e Cancelar**.

Para alterar a posição do Marcador na tela:

1. Pressione     para mover o local do Marcador na imagem.
2. Pressione  para destacar o próximo marcador. Repita o Passo 1.
3. Siga o Passo 2 para o terceiro marcador.
4. Pressione  quando terminar.

Centralizar caixa

Para os modelos TiS50, TiS55, TiS60 e TiS65, o recurso Caixa Central é uma zona de medição de temperatura ajustável (caixa) que você pode centralizar na imagem infravermelha. Essa zona (caixa) se expande e contrai para níveis diferentes na imagem em infravermelho. A zona permite ao usuário ver a medição de temperatura máxima aproximada (MAX), média (AVG) e mínima (MIN) nessa área. Quando estiver no modo de Nível e Amplitude AUTO, o Termovisor automaticamente define o nível e a amplitude conforme o local do infravermelho nos parâmetros da Caixa Central.

Para ativar ou desativar o recurso de Caixa Central:

1. Pressione **F2**.
2. Pressione **▲/▼** para destacar a **Medição**.
3. Pressione **F1** ou **▶** para exibir o menu.
4. Pressione **▲/▼** para destacar **Caixa Central**.
5. Pressione **F1** ou **▶** para exibir o menu.
6. Pressione **▲/▼** para alternar esta função (LIGADA ou DESLIGADA).

Para definir o tamanho da Caixa Central quando estiver ativada:

1. Pressione **▲/▼** para destacar **Definir Dimensão**.
2. Pressione **F1** ou **▶** para exibir o a tela.
3. Pressione **▶** para ampliar a Caixa Central.
4. Pressione **◀** para diminuir a Caixa Central.
5. Quando estiver satisfeito com o tamanho da Caixa Central, pressione:
 - **F2** ou para confirmar a mudança e voltar ao menu anterior.
 - **F3** para cancelar a mudança e voltar à exibição ao vivo.

Menu Imagem

O menu Imagem tem controles para diferentes recursos utilizados na apresentação da imagem infravermelha na LCD do Termovisor e alguns arquivos salvos de imagem.

Observação

Os dados salvos nos formatos .is2 ou .is3 podem ser facilmente modificados no software SmartView. Imagens paradas salvas no formato .bmp ou .jpg, além de vídeos salvos no formato .avi, manterão as configurações de imagem do momento da captura e da gravação.

Paletas

O menu Paleta permite alterar a apresentação de cor falsa das imagens infravermelhas na tela (a disponibilidade varia de acordo com o modelo). Algumas paletas são mais adequadas para aplicações específicas e podem ser configuradas conforme a necessidade. Dois modos diferentes de apresentação de paleta estão disponíveis, veja a tabela 4. As Paletas Padrão oferecem uma apresentação igual e linear de cores, permitindo a melhor apresentação de detalhes. As Paletas Ultra Contrast™ oferecem uma apresentação ponderada das cores. Essas paletas funcionam melhor em situações de alto contraste térmico para um contraste de cor a mais entre as temperaturas altas e baixas.

Tabela 4. Paletas

Modelo	TiS10	TiS20	TiS40, TiS45	TiS50, TiS55	TiS60, TiS65
Paletas Padrão					
Escala de cinza	●	●	●	●	●
Escala de cinza inversa			●	●	●
Vermelho-azul	●	●	●	●	●
Alto contraste		●	●	●	●
Metal quente		●	●	●	●
Iron	●	●	●	●	●
Âmbar		●	●	●	●
Âmbar inversa				●	●
Paletas Ultra Contrast™					
Escala de cinza					●
Escala de cinza inversa					●
Vermelho-azul					●
Alto contraste					●
Metal quente					●
Iron					●
Âmbar					●
Âmbar inversa					●

Para definir uma paleta:

1. Pressione **F2**.
2. Pressione **▲/▼** para realçar **Imagem**.
3. Pressione **F1** ou **▶** para exibir o menu.
4. Pressione **▲/▼** para destacar **Paleta**.
5. Pressione **F1** ou **▶** para exibir o menu.
6. Pressione **▲/▼** para destacar **Padrão** ou **Ultra Contrast**.
7. Pressione **▲/▼** para selecionar uma paleta.
8. Pressione:
 - **F1** para confirmar a mudança e voltar à exibição ao vivo.
 - **F2** ou **◀** para confirmar a mudança e voltar ao menu anterior.
 - **F3** para cancelar a mudança e voltar à exibição ao vivo.

Tecnologia IR-Fusion®

A tecnologia IR-Fusion® facilita a compreensão, análise e comunicação das imagens infravermelhas através do alinhamento entre uma imagem visível e uma imagem infravermelha. O Termovisor captura automaticamente uma imagem visível com cada imagem infravermelha para mostrar exatamente onde um potencial problema pode estar, permitindo que você comunique o problema com mais precisão.

O IR-Fusion tem modos diferentes que variam de acordo com o modelo, consulte a Tabela 5. (O IR-Fusion não está disponível no modelo TiS10.)

Tabela 5. Modos IR-Fusion por modelo

Nível de mesclagem automático	TiS10	TiS20	TiS40, TiS45	TiS50, TiS55	TiS60, TiS65
0, 100	●				
3 predefinições 0, 50, 100		●			
5 predefinições 0, 25, 50, 75, 100			●	●	●
Picture-in-Picture (PIP) 25, 50, 75, 100			●	●	●

Para definir o modo IR-Fusion :

1. Pressione **F2**.
2. Pressione **▲/▼** para realçar **Imagem**.
3. Pressione **F1** ou **▶** para exibir o menu.
4. Pressione **▲/▼** para destacar **IR-Fusion**.
5. Pressione **F1** ou **▶** para exibir o menu.
6. Pressione **▲/▼** para destacar uma opção.
7. Pressione:
 - **F1** para confirmar a mudança e voltar à exibição ao vivo.
 - **F2** ou **◀** para confirmar a mudança e voltar ao menu anterior.
 - **F3** para cancelar a mudança e voltar à exibição ao vivo.

Alarmes de cor

O Termovisor tem alarmes de cor de temperatura aparente. Os tipos de alarmes disponíveis dependem do modelo.

Modelo:	Alarme Hi-Lo:	Alarme de isotermas:
TiS60, TiS65, TiS50, TiS55	sim	sim
TiS40, TiS45	sim	não disponível
TiS10, TiS20	não disponível	não disponível

O alarme de cor de alta temperatura mostra uma imagem visível completa e mostra as informações de infravermelho apenas a respeito de objetos ou áreas que estiverem acima do nível definido de alarme de temperatura aparente. O alarme de cor de baixa temperatura (ou ponto de orvalho) mostra uma imagem visível completa e mostra as informações de infravermelho apenas a respeito de objetos ou áreas que estiverem abaixo do nível definido de alarme de cor de temperatura aparente (ou ponto de orvalho). O usuário deve determinar e definir manualmente esses parâmetros.

Observação

O Termovisor não detecta automaticamente o nível de ponto de orvalho ambiente ou superficial. Para usar a função de alarme de cor de baixa temperatura como um alarme de cor de ponto de orvalho, a determinação manual e inserção da temperatura do ponto de orvalho superficial geram os melhores resultados. Conforme a situação, as cores apresentadas podem ajudar a identificar áreas de interesse com possível condensação de ponto de orvalho.

Para visualizar o menu Alarme de Cor:

1. Pressione **F2**.
2. Pressione **▲/▼** para realçar **Imagem**.
3. Pressione **F1** ou **▶** para exibir o menu.
4. Pressione **▲/▼** para destacar **Alarme de Cor**.
5. Pressione **F1** ou **▶** para exibir o menu.

Definir o Alarme de Cor de Alta Temperatura

Para definir um alarme de cor de alta temperatura:

1. No menu **Alarme de Cor**, pressione / para destacar a opção: **Definir alarme alto**.
2. Pressione para abrir o menu Alarme de Cor.
3. Pressione / para ajustar a temperatura.
4. Pressione:
 - **F1** para confirmar a mudança e voltar à exibição ao vivo.
 - **F2** ou para confirmar a mudança e voltar ao menu anterior.
 - **F3** para cancelar a mudança e voltar à exibição ao vivo

Definir o Alarme de Cor de Baixa Temperatura/ponto de orvalho

Para definir um alarme de cor de baixa temperatura/ponto de orvalho:

1. No menu **Alarme de Cor**, pressione / para destacar a opção: **Definir Alarme de Baixa**.
2. Pressione para abrir o menu Alarme de Cor.
3. Pressione / para ajustar a temperatura.

4. Pressione:

- **F1** para confirmar a mudança e voltar à exibição ao vivo.
- **F2** ou para confirmar a mudança e voltar ao menu anterior.
- **F3** para cancelar a mudança e voltar à exibição ao vivo.

Alarme Externo/Interno

Se você definir valores para os alarmes de cor de alta e baixa temperaturas, o Termovisor terá as opções para os alarmes de cor de isoterma interna ou externa.--

Para definir um alarme de cor de isoterma externa/interna:

1. No menu **Alarme de Cor**, pressione / para destacar **Externa** ou **Interna**.
2. Pressione:
 - **F1** para confirmar a mudança e voltar à exibição ao vivo.
 - **F2** ou para confirmar a mudança e voltar ao menu anterior.
 - **F3** para cancelar a mudança e voltar à exibição ao vivo

Exibir Apresentação Gráfica

As opções de exibição dos gráficos na tela estão no menu Exibição. Essas opções são Exibir Tudo, Detalhes e Escala, Apenas Escala e Apenas Imagem.

1. Pressione **F2**.
2. Pressione **▲/▼** para realçar **Imagem**.
3. Pressione **F1** ou **▶** para exibir o menu.
4. Pressione **▲/▼** para destacar **Exibição**.
5. Pressione **F1** ou **▶** para exibir o menu.
6. Pressione **▲/▼** para destacar uma opção.
7. Pressione:
 - **F1** para confirmar a mudança e voltar à exibição ao vivo.
 - **F2** ou **◀** para confirmar a mudança e voltar ao menu anterior.
 - **F3** para cancelar a mudança e voltar à exibição ao vivo.

Observação

Recursos que apresentam os controles LIGADO/DESLIGADO devem ser ligados e desligados com estes controles.

Logo

Um logotipo da Fluke é exibido na tela e nas imagens capturadas. Você pode escolher ligar ou desligar a exibição do logotipo:

1. Vá para **Imagem > Logo**.
2. Pressione **▲/▼** para destacar LIGADO ou DESLIGADO.
3. Pressione **F1** para confirmar.

Com o software SmartView® você pode transferir um logotipo personalizado de seu PC para o Termovisor usando uma conexão USB.

Menu Câmera

O menu Câmera tem controles e opções para recursos de câmera secundária, como foco automático, nível de luz de fundo e mira laser.

Luz de fundo

O controle de nível da luz de fundo é definido como baixa, média e alta. Para ajustar a luz de fundo:

1. Pressione **F2**.
2. Pressione **▲/▼** para destacar a **Câmera**.
3. Pressione **F1** ou **▶** para exibir o menu.
4. Pressione **▲/▼** para destacar **Luz de Fundo**.
5. Pressione **F1** ou **▶** para exibir o menu.
6. Pressione **▲/▼** para destacar uma opção.
7. Pressione:
 - **F1** para confirmar a mudança e voltar à exibição ao vivo.
 - **F2** ou **◀** para confirmar a mudança e voltar ao menu anterior.
 - **F3** para cancelar a mudança e voltar à exibição ao vivo.

Vídeo

Os termovisores TiS60 e TiS65 podem gravar infravermelhos e IR-Fusion™ no cartão SD ou na memória interna em formato is3 ou .avi.

Para gravar:

1. Vá para **Câmera > Vídeo**.
2. Pressione **▲/▼** para selecionar **Vídeo/Áudio** ou **APENAS Vídeo**.
Um fone de ouvido Bluetooth é necessário e o rádio deve possuir o recurso de gravação de voz (áudio). Este recurso talvez não esteja disponível em todas as regiões.
3. Pressione **▲/▼** para selecionar **Gravar Vídeo** para ativar o modo de gravação.
O ícone **II** é exibido na tela para identificar o início do modo de gravação.
4. Pressione e solte o botão de Captura de imagem para iniciar a gravação.
O ícone **●REC** é exibido na tela enquanto a gravação estiver em processo.
5. Pressione e solte o botão de Captura de imagem para parar a gravação.

Autocaptura

O recurso de Autocaptura permite que você ajuste o Termovisor para capturar e salvar uma imagem infravermelha, ou série de imagens, de maneira automática. A captura de imagens pode ser acionada manualmente ou com um gatilho de "temperatura aparente". O gatilho de temperatura é ajustado para iniciar quando um valor estiver acima ou abaixo de um limite de ajuste. Independentemente da forma como a captura começa, você pode definir o intervalo de quando imagens sucessivas são capturadas e salvas. Você também pode definir o número de imagens que são capturadas e salvas. O limite superior sobre a quantidade de imagens depende da quantidade de memória de armazenamento disponível.

Para configurar e operar o recurso de Autocaptura:

1. Vá para **Câmera > Autocaptura**.
2. Pressione **F1** para iniciar a sequência de captura.

No submenu de Autocaptura, você verá as seguintes opções:

- **Iniciar Captura:** Executa as configurações de Autocaptura na memória da câmera.
- **Intervalo:** Pressione **▲/▼** para selecionar o número de horas, minutos e segundos como um intervalo entre as imagens.
- **Contagem de imagens:** Pressione **▲/▼** para selecionar um número de imagens. Ou pressione o botão **Memória Máxima** para selecionar a opção que irá continuar a capturar e salvar as imagens até que a memória de armazenamento estiver cheia ou a carga da bateria acabar.
- **Gatilho Manual:** Quando o gatilho manual for selecionado, pressione **F1** para iniciar a captura automática de uma série de imagens.
- **Gatilho de Temp:** Selecione **Gatilho de Temp** e então selecione **Ajustar Gatilho de Temp** para abrir o menu de ajuste.

Observação


O intervalo de tempo mínimo disponível pode ser afetado pelo tipo de arquivo e configurações de luz de câmera escolhidas pelo usuário. Algumas combinações criam arquivos de tamanhos maiores que levam mais tempo para serem capturados e salvos, criando um intervalo mínimo maior em comparação com outros.

Menu Memória

O Menu Memória permite que você revise as imagens capturadas, anotações de áudio e texto e IR-PhotoNotes™. Os arquivos na memória são exibidos em um formato maior de visualização. Você pode mover pelas longas listas e abrir uma imagem em tamanho real.

Mudar a configuração para imagem térmica e visível e então visualizar todas as imagens no mesmo formato.





Um ícone é exibido para indicar os itens adicionais salvos com a imagem infravermelha ou com a imagem da tecnologia IR-Fusion®:

 Fotos do IR-PhotoNotes

 Anotação de voz

Revisar arquivos de imagem

Para examinar as imagens armazenadas no cartão de memória:







1. Acesse .
2. Pressione / para destacar a imagem de pré-visualização do arquivo para a revisão.
3. Pressione  para examinar o arquivo.

Editar arquivos de imagem




O software SmartView® e o aplicativo Fluke Connect™ permitem a edição de arquivos de imagem .is2 armazenadas na memória.

Excluir arquivos de imagem

Para apagar uma única imagem do cartão de memória:

1. Pressione .
2. Pressione / para destacar a imagem de pré-visualização do arquivo a ser excluído.
3. Pressione  para abrir o menu **Excluir**.
4. Destaque **Imagem Selecionada** e pressione . O Termovisor solicita que você continue ou cancele.
5. Pressione  novamente para excluir o arquivo.

Para apagar todas as imagens da memória:




1. Vá para **Memória**.
2. Pressione .
3. Destaque **Todas as imagens** e pressione . O Termovisor solicita que você continue ou cancele.
4. Pressione  para excluir todos os arquivos na memória.

Menu Configurações

O menu Configurações tem ajustes para as preferências do usuário, tais como unidades de medição de temperatura, formato de arquivos dos dados armazenados, escolha do local de "salvar em", configurações de desligamento automático; configuração de WiFi e Bluetooth; data, hora, localização e idioma. Este menu também tem uma seção que exibe informações sobre o Termovisor, tais como número do modelo, número de série e versões de firmware. Os certificados e as licenças estão disponíveis neste menu.

Unidades




Para mudar a indicação de temperatura:

1. Vá para **Configurações > Unidades**.
2. Pressione / para destacar uma opção.
3. Pressione  para definir uma opção.

Formato de arquivo

Os dados podem ser salvos na memória interna ou no cartão de memória micro SD em diversos formatos de arquivos. As opções de formato de imagem são .bmp, .jpg, e .is2. Essas opções permanecem válidas quando você liga ou desliga o Termovisor.

Para mudar o formato de arquivo:

1. Vá para **Configurações > Formato de arquivo**.
2. Pressione / para destacar uma opção.
3. Pressione  para confirmar a opção.

As imagens salvas no formato de arquivos .is2 consolidam todos os dados em um único arquivo e são mais flexíveis para análise e modificação no software SmartView incluído. Este formato de arquivos consolida a imagem infravermelha, dados radiométricos de temperatura, imagem visível, anotações de voz e fotos no sistema de anotação de fotos IR-PhotoNotes em um único local.

Nos casos que exigirem um tamanho de arquivo menor com resolução, sem a necessidade de modificação, escolha o formato de arquivos .bmp. Para obter o menor tamanho de arquivo possível quando não forem necessárias modificações e quando a qualidade e a resolução da imagem não forem importantes, selecione o formato de arquivos .jpg.

os arquivos .bmp e .jpg podem ser enviados por email e, depois, abertos na maioria dos computadores PC e MAC sem nenhum software especial. Esses formatos não permitem análises completas nem modificações.

O formato de arquivos .is2 pode ser enviado por email e, depois, aberto com o Software SmartView e Fluke Connect. Este formato proporciona a maior versatilidade. Visite o site da Fluke ou entre em contato com a Fluke para saber como baixar o software de análise e relatórios SmartView sem nenhum custo.

Desligamento automático

O timer de desligamento automático é definido pelo usuário separadamente na tela LCD e na alimentação.

Observação

O desligamento automático é automaticamente desativado quando o Termovisor é conectado à alimentação CA.

Para definir o recurso de desligamento automático:

1. Vá para **Configurações > Desligamento automático**.
2. Pressione / para destacar **Tempo Limite de LCD** ou **Desativação**.
3. Pressione / para definir o timer entre 1 e 120 minutos.
4. Pressione para confirmar.

Localização

O Termovisor possui várias configurações para localização:

- Data
- Tempo
- Idioma
- Separador decimal

Data

A data pode ser indicada em dois formatos: **MM/DD/AA** ou **DD/MM/AA**.






Para ajustar a data:

1. Vá para **Configurações > Data**.
2. Pressione / para destacar o formato de data.
3. Pressione para definir um novo formato.
4. Pressione / para destacar **Definir Data**.
5. Pressione para abrir o menu Definir Data.
6. Pressione / para selecionar o dia, mês ou ano.
7. Pressione / para alterar as configurações.
8. Pressione para definir a data e sair do menu.

Tempo




Para ajustar a hora:

1. Vá para **Configurações > Hora**.
A hora é exibida em dois formatos diferentes: 24 horas ou 12 horas. Para ajustar o formato de hora:
2. Pressione / para destacar o formato da hora.
3. Pressione para selecionar.
4. Destacar **Definir Hora**.
5. Pressione para abrir o menu Definir Hora.

6. Pressione  /  para destacar as horas e os minutos.
O formato de 12 horas tem uma seleção para definir a hora como AM ou PM.
7. Pressione  ou  para alterar a configuração.
8. Pressione  para confirmar a alteração.

Idioma

Para mudar o idioma da tela:

1. Vá para **Configurações > Idioma**.
2. Pressione  ou  para destacar a configuração.
3. Pressione  para definir um novo idioma.



Conectividade sem o uso de fios

O Termovisor é equipado com opções de conectividade sem o uso de fios WiFi, Bluetooth, e o Bluetooth de baixa energia. A conectividade sem o uso de fios melhora sua capacidade de trabalhar de maneira mais eficaz e produz melhores resultados de comunicação. O Termovisor é transportado com o rádio desligado. Na primeira utilização, você deve ativar o rádio para utilizar a conectividade sem o uso de fios.

Para ativar o rádio:


1. Conecte o Termovisor a um PC com acesso à Internet e com software SmartView da Fluke.
O SmartView detecta que o rádio está desativado no Termovisor e solicita que você faça o registro em www.fluke.com.br para ativar o rádio.

2. Ao aceitar, o SmartView abre uma janela do navegador na página de registro on-line da Fluke. A página dá ao Termovisor um número de série, opção de rádio e idioma das UI.
3. Digite as informações de registro na página da Internet. O servidor verifica se o rádio pode ser ativado para este endereço. Se a resposta for afirmativa, a senha é fornecida para ser colada no SmartView.

O SmartView valida se a senha estiver correta e, em seguida, permite que o rádio seja ativado no Termovisor.



Bluetooth®

A tecnologia Bluetooth® está disponível para conectar um fone de ouvido sem fio ao Termovisor. Quando estiver ligado, o  será exibido na tela (canto superior esquerdo).



Locais de acesso WiFi™

Observação






WiFi para uso interno somente no Kuwait, Chile e Emirados Árabes Unidos.

Você pode enviar uma foto de seu Termovisor a um PC, iPhone ou um iPad através de uma conexão WiFi. Uma imagem enviada poderá ser visualizada com o software de análise e relatório Fluke Connect™ ou SmartView se instalado no dispositivo.

Rede WiFi™




A infraestrutura WiFi é uma rede local sem o uso de fios (WLAN) que faz um link de seu Termovisor com outros dispositivos sem fio usando o rádio e fornecendo uma conexão através de um ponto de acesso à Internet. Isso irá possibilitar que você tenha a capacidade de se mover dentro da área local de cobertura e ainda permanecer conectado à rede.

Para ativar o recurso de rede WiFi:

1. Vá para **Configurações > Sem fio > WiFi > Rede WiFi**.
2. Pressione / para destacar **LIGADO**.
3. Pressione **Selecionar** para procurar redes disponíveis dentro do alcance da câmera.
4. Pressione / para selecionar uma rede.
5. Pressione  para conectar/desconectar.
6. Insira uma senha se esta for solicitada.

Armazenamento de imagem

A configuração de armazenamento permite que você escolha salvar as imagens na memória interna ou em um cartão de memória micro SD.

1. Vá para **Configurações > Armazenamento de imagem**.
2. Pressione  ou  para alterar a configuração.
3. Pressione  para selecionar a nova configuração de armazenamento.

Sistema Fluke Connect™ Sem fio

O Termovisor é compatível com o sistema Fluke Connect™ sem fio (pode não estar disponível em todas as regiões). O Fluke Connect™ é um sistema que estabelece conexão sem o uso de fios entre suas ferramentas de teste do Fluke e um aplicativo em seu smartphone ou tablet. Ele exibe as imagens de sua câmera infravermelha na tela do smartphone ou tablet, salva imagens no armazenamento Fluke Cloud™ e compartilhar imagens com sua equipe.

Mais informações sobre como habilitar o rádio do termovisor podem ser encontradas na página 32.

Aplicativo Fluke Connect

O aplicativo Fluke Connect funciona com produtos móveis Apple e Android. O aplicativo está disponível para download na App Store da Apple e no Google play.

Como acessar o Fluke Connect:

1. Ligue o Termovisor.
2. No smartphone, acesse **Configurações > Wi-Fi**.
3. Selecione a rede Wi-Fi que começa com "Fluke...". Essa seleção pode variar de acordo com a maneira que seu Hotspot/SSID WiFi está configurado.
4. Abra o aplicativo Fluke Connect e selecione "Thermal Imager" na lista.

Agora você pode capturar imagens no Imager.
5. Pressione o botão de Captura de imagem no Termovisor para capturar a imagem. Agora, a imagem está no buffer e você pode salvá-la ou editá-la.

6. Pressione **F1** para salvar a imagem e visualizá-la no aplicativo no celular.

Acesse www.flukeconnect.com para obter mais informações sobre como usar o aplicativo.

Ferramentas Fluke Connect

Para detectar um termovisor com Fluke Connect™:

1. Ligue o Termovisor.
2. No Termovisor, acesse **Menu > Fluke Connect**.
3. Pressione **▲/▼** ou toque em **Ativar** para selecionar.
O Termovisor começa a pesquisar e apresenta uma lista com o ID e o nome das ferramentas disponíveis dentro da distância de 20 metros. É normal haver um atraso de alguns minutos antes da pesquisa ser concluída.
4. Pressione **▲/▼** para selecionar o nome de uma ferramenta.
5. Pressione **F1** (Concluído) para selecionar a ferramenta.
Os rótulos mudam para incluir uma função de Edição. Por padrão, o Termovisor mostra e salva os dados das ferramentas selecionadas.

Armazenamento Fluke Cloud™

Para carregar imagens para o armazenamento Fluke Cloud™:

1. Ligue o termovisor e conecte-o a uma rede WiFi (consulte *Rede WiFi* na página 29).

2. Quando o Termovisor estiver conectado a uma rede WiFi, acesse **Definições > Wi-Fi > Fazer login**.
3. Insira um ID do usuário do Fluke Connect™ pelo teclado virtual. Se você já tiver se conectado anteriormente, a caixa suspensa histórica na parte superior do teclado mostra uma lista de IDs usadas anteriormente.
4. Introduza a senha com o teclado virtual.
Todas as imagens em .is2, .jpg e .bmp são carregadas automaticamente para o armazenamento Fluke Cloud™ quando você salva a imagem depois de capturá-la. Os ícones na tela mostram o andamento:
🔄 = carregamento da imagem em andamento
✅ = carregamento da imagem concluído
❗ = erro

Para desativar o recurso de carregamento:

1. Acesse **Configurações > Wi-Fi > Sair**.
2. Ou desative a rede WiFi.

Para editar a seleção:

1. Pressione **▲/▼** para destacar o nome da ferramenta.
2. Pressione **F1** para abrir o menu Editar. O menu de Edição permite que você exiba os dados de medição e/ou salve os dados no cartão de memória SD.
A tela é atualizada para mostrar o ícone sem fio e a medição ao vivo para cada ferramenta sem fio selecionada.

Configurações avançadas

Prefixo de nome de arquivo

O nome de arquivo padrão inicia com IR_. Você tem a opção de mudar este prefixo para um nome de 3 caracteres diferente usando o teclado.

Redefinir nome de arquivo

Você pode redefinir o número do arquivo para 00001.

Definições de fábrica

Apaga todas as preferências do usuário e restaura as configurações padrão de fábrica.




Informações do Termovisor

Você pode acessar as informações de versão, certificações e licenças pelo Termovisor no Menu Configurações.



Ele contém:

- Modelo
- Número de série da câmera
- Taxa de atualização
- Número de série do motor
- Versão do firmware
- N° do FPGA



Para exibir a Informação do Termovisor:

1. Vá para **Configurações > Avançadas > Informações do Termovisor**.
2. Pressione  /  para percorrer o menu.
3. Pressione:
 - **F1** para confirmar a mudança e voltar à exibição ao vivo.
 - **F2** ou  para confirmar a mudança e voltar ao menu anterior.
 - **F3** para cancelar a mudança e voltar à exibição ao vivo.

Para exibir as certificações eletrônicas:

1. Vá para **Configurações > Avançadas > Informações do Termovisor**.
2. Pressione  /  para destacar **Certificados**.
3. Pressione **F1** para visualizar a tela de informações com as certificações do Termovisor.
4. Pressione **F1** para fechar a tela de informação.

Para exibir as informações de licença:

1. Vá para **Configurações > Avançadas > Informações do Termovisor**.
2. Pressione  /  para destacar **Licenças**.

3. Pressione **F1** para exibir a tela de informação com a lista de Licenças de Software de Fonte Aberta.
4. Pressione **▲/▼** para rolar para uma licença específica.
5. Pressione **F1** para visualizar a tela de informações com o acordo de licença específico.
6. Pressione **F1** para fechar a tela de informação.

Ajustar paralaxe

Você pode refinar o ajuste de paralaxe a fim de alinhar a imagem com precisão.

1. Vá para **Configurações > Avançado > Ajustar Paralaxe**.
2. Siga as solicitações na tela para ajustar.

Manutenção

O Termovisor dispensa manutenção.

Advertência

Para evitar lesões oculares e outros ferimentos, não abra o Produto. O raio laser representa um perigo para os olhos. Os reparos ao produto devem ser feitos somente por um local técnico aprovado.

Como limpar a caixa

Limpe a parte externa do aparelho com um pano úmido e detergente neutro. Não usar produtos abrasivos, álcool isopropílico ou solventes para limpar a parte externa do instrumento ou a lente/visor.

Cuidados com a lente

Atenção

Para evitar danos às lentes de infravermelho:

- **Limpe com cuidado as lentes de infravermelho. As lentes possuem uma camada antirreflexiva frágil.**
- **Não limpe vigorosamente, pois isso pode causar danos à camada antirreflexiva.**

Para cuidados com a lente, você precisará de um líquido de limpeza, tal como um líquido de limpeza de lente comercial com álcool, álcool etílico ou álcool isopropílico e um tecido que não solte fiapos. É possível usar ar pressurizado para remover partículas soltas.

Para limpar a lente:

1. Assopre as partículas da lente com ar pressurizado ou uma pistola de íon de nitrogênio seco, se disponível.
2. Mergulhe o tecido livre de fiapos no álcool.
3. Torça o tecido para remover o excesso de líquido ou bata em um pano seco.
4. Limpe a superfície da lente com movimentos circulares e descarte o tecido.
5. Use um novo tecido com líquido se precisar repetir o procedimento.

Cuidados com a bateria

⚠ Advertência

Para evitar ferimentos e para uma operação segura do Produto:

- **Não exponha as células e as embalagens de bateria próximas a altas temperaturas ou fogo. Não os exponha à luz solar.**
- **Não desmonte nem amasse as células e as embalagens de bateria.**
- **Remova as baterias para evitar vazamento e danos ao Produto caso ele não venha a ser usado por um longo período.**
- **Conecte o carregador de bateria a uma tomada elétrica antes de usar o Produto ou a bateria.**
- **Use somente adaptadores de energia aprovados pela Fluke para carregar a bateria.**
- **Mantenha as células e as embalagens de bateria limpas e secas. Limpe os conectores sujos com um pano limpo e seco.**

⚠ Atenção

Para evitar danos, não exponha o Produto a fontes de calor ou ambientes de alta temperatura, como um veículo deixado ao sol.

Para usufruir do melhor desempenho da bateria de íons de lítio:

- Não armazene a bateria no carregador por mais de 24 horas.
- Carregue o Termovisor por no mínimo duas horas a intervalos de três meses para prolongar a vida útil da bateria.
- A bateria descarrega em cerca de três meses, se instalada no termovisor e desligada. Descarrega em cerca de seis meses se armazenada desconectada do termovisor.
- Baterias armazenadas por períodos prolongados precisam de dois a 10 ciclos de carga para atingir a capacidade total.
- Sempre opere na faixa de temperatura especificada.
- Não armazene as baterias em ambientes de frio extremo.
- Não tente recarregar as baterias em ambientes de frio extremo.
- Essas diretrizes se aplicam se você carregar a bateria com alimentação externa ou base de carregamento.

⌚ ⚠ Atenção

Não incinere Produtos ou a bateria.

Especificações gerais

Temperatura

Operacional -10 °C a +50 °C (14 °F a 122 °F)

Armazenamento -20 °C a +50 °C (-4 °F a +122 °F)

Umidade relativa 10% a 95%, sem condensação

Altitude

Operação 2.000 m (6.562 pés)

Armazenamento 12.000 m (39.370 pés)

Visor LCD VGA (320 x 240) horizontal, em cores; 8,9 cm (3,5 pol) na diagonal, com retroiluminação

Software SmartView® software completo de análise e relatório disponível para download gratuito em www.fluke.com.br

Potência

Baterias Smart Battery Pack recarregáveis de íons de lítio SBP3

Duração da bateria 4 horas de uso contínuo (com intensidade do LCD a 50 %)

Tempo de carregamento da bateria 2 horas e meia para carga total

Carga CA da bateria Carregador de bateria de dois compartimentos Ti SBC3B (100 VCA a 240 VCA, 50/60 Hz, inclusos), ou carregamento no Termovisor. Adaptador automotivo opcional de 12 V para carregador.

Operação CA Operação CA com fonte de alimentação: 100 V CA– 240 V CA, 50/60 Hz, a adaptador CA de tomada incluso

Economia de energia Modos de suspensão e desligamento selecionável pelo usuário

Normas de segurança Rede elétrica IEC 61010-1, Categoria de sobretensão II, grau de poluição 2
IEC 60825-1, Classe 2, <1 mW

Compatibilidade eletromagnética (EMC)

Internacional IEC 61326-1: Ambiente eletromagnético básico

CISPR 11: Grupo 1, Classe A

Grupo 1: Equipamento gerou intencionalmente e/ou usa energia de radiofrequência acoplada de forma condutora, que é necessária para o funcionamento interno do próprio equipamento.

Classe A: Equipamentos são adequados para o uso em todos os estabelecimentos, exceto domésticos e os diretamente conectados a uma rede com fonte de alimentação de baixa tensão, que alimenta edifícios usados para fins domésticos. Podem existir dificuldades em potencial para garantir a compatibilidade eletromagnética em outros ambientes, devido a interferências conduzidas e por radiação.

As emissões que excedem os níveis exigidos pela CISPR 11 podem ocorrer quando o equipamento está conectado a um objeto de teste.

Coreia (KCC)	Equipamento de Classe A (Equipamento para transmissão e comunicação industrial) <i>Classe A: O equipamento atende aos requisitos de equipamentos industriais de ondas eletromagnéticas e o vendedor ou usuário deve observar essas informações. Este equipamento é indicado para uso em ambientes comerciais e não deve ser usado em residências.</i>
USA (FCC)	47 CFR 15 subparte B. Este produto é considerado um dispositivo isento de acordo com a cláusula 15.103.
Vibração	2 G, IEC 68-2-6
Impacto	25 G, IEC 68-2-29
Queda	2 m (6,5 pés) com a lente padrão
Tamanho (A x L x C)	26,7 cm x 10,1 cm x 14,5 cm (10,5 pol. x 4 pol. x 5,7 pol.)
Peso (incluindo a bateria)	
TiS10, TiS20, TiS40, TiS50, TiS60	0,72 kg (1,6 lb)
TiS45, TiS55, TiS65	0,77 kg (1,7 lb)
Classificação do invólucro	IP54
Garantia	2 anos
Ciclo de calibração	2 anos (pressupondo-se operação e desgaste normais)
Idiomas	tcheco, alemão, inglês, finlandês, francês, alemão, húngaro, italiano, japonês, coreano, polonês, português, russo, chinês simplificado, espanhol, sueco, chinês tradicional e turco

Especificações detalhadas

Medições de temperatura

Faixa de temperatura (sem calibração abaixo de -10 °C)	
TiS10	-20 °C a +250 °C (-4 °F a +482 °F)
TiS20, TiS40, TiS45	-20 °C a +350 °C (-4 °F a +662 °F)
TiS50, TiS55	-20 °C a +450 °C (-4 °F a +842 °F)
TiS60, TiS65	-20 °C a +550 °C (-4 °F a +1022 °F)
Precisão	±2 °C ou 2% (o que for maior) em ambiente com 25 °C
Correção de emissividade na tela	1% a 100%
Plano de fundo refletido na tela	
compensação de temperatura	sim, padrão a 22 °C
Correção de transmissão na tela	
TiS45, TiS55, TiS65 (foco manual)	1 % a 100 %

Desempenho de geração de imagens

IFOV (resolução espacial) Distância ao ponto

TiS10	7,8 mRad, D:S 137:1
TiS20	5,2 mRad, D:S 206:1
TiS40, TiS45	3,9 mRad, D:S 275:1
TiS50, TiS55	2,8 mRad, D:S 377:1
TiS60, TiS65	2,4 mRad, D:S 446:1

Campo de visão..... 35,7° x 26,8°

Frequência de captura de imagem..... 9 Hz ou 30 Hz taxa de atualização

Tipo de detector Matriz de plano focal de ; microbolômetro não resfriado

Sensibilidade térmica (NETD)

TiS10	≤150 mK
TiS20	≤100 mK
TiS40, TiS45	≤90 mK
TiS50, TiS55, TiS60, TiS65	≤80 mK

Total de pixels

TiS10	80 x 60
TiS20	120 x 90
TiS40, TiS45	160 x 120
TiS50, TiS55	220 x 165
TiS60, TiS65	260 x 195

Faixa espectral do infravermelho..... 7.5 µm a 14 µm (onda longa)

Câmera visual (de luz visível)

Tipo..... Performance industrial 5.0 megapixels

Alinhamento em paralelo mínimo

com lentes padrão IR..... aprox. 60 cm (aprox. 24 pol)

Mecanismo de foco

Foco fixo

TiS10, TiS20, TiS40, TiS50, TiS60

Foco manual

TiS45, TiS55, TiS65

Nível e amplitude

- Ajuste automático suave e ajuste manual do nível e da abertura
- Alternância/configuração automática rápida entre os modos manual e automático
- Redimensão automática rápida (no modo manual)
- Amplitude mínima (em modo manual)..... 2,5 °C
- Amplitude mínima (em modo automático)..... 5 °C

Armazenamento de imagens e dados

- Formatos de arquivo..... BMP, JPG, IS2, IS3, AVI (Não é exigido software de análise para arquivos .bmp e .jpg)
- Exportação de formatos de arquivos com Software SmartView® JPEG, JPG, JPE, JFIF, BMP, GIF, DIB, PNG, TIF, TIFF
- Revisão de memória..... Navegação de imagem de pré-visualização e seleção de revisão
- Gravação de vídeo (TiS60, TiS65)
 - Padrão, Não Radiométrico Visível por meio do software Smart View, Windows Media Player, QuickTime e no Termovisor. A codificação AVI com H.264 MPEG também permitirá a gravação de voz além do vídeo capturado. Funções de vídeo devem incluir: gravar, parar, retroceder, avançar, pausar/reproduzir. Tempo máximo de gravação = mínimo de dez minutos a 30 Hz (requer micro SD classe 10).
 - Radiométrico Visível no Termovisor e com o software SmartView no formato proprietário .is3. Suporte para gravação de voz além da captura de vídeo. Funções de vídeo devem incluir: parar, retroceder, avançar, pausar/reproduzir. Tempo máximo de gravação = mínimo de dez minutos a 9 Hz.

Meio de armazenamento

- Cartão de memória micro SD Inclui cartão de memória ≥ 4 GB com capacidade para armazenar 2.000 imagens infravermelhas totalmente radiométricas (.is2) e imagens visuais associadas, cada uma com anotações de voz de 60 segundos; ou 5000 imagens infravermelho básicas (.bmp ou .jpg)
- Memória flash on-board interna..... disponível 4 GB para armazenamento
- Download USB direto com o cabo de conexão USB com PC
- Conexão de acessório USB

Observação

A inclusão de IR-PhotoNotes ou outros itens salvos pode modificar o número total de imagens que podem ser armazenadas no cartão de memória SD.

