

XC300 / XC600



PT

TRADUÇÃO DO MANUAL
ORIGINAL
CÂMARA DE IMAGEM TÉRMICA

 TROTEC

Índice

Informações sobre o manual de instruções 2

Segurança 2

Informações sobre o aparelho 4

Transporte e armazenamento 11

Controlo 11

Software 17

Emissividade 29

Termos da termografia 31

Erros e avarias 32

Manutenção e Reparação 33

Descarte 33

Declaração de conformidade 34

Informações sobre o manual de instruções

Símbolos

 **Atenção, tensão elétrica**
Este símbolo avisa sobre os perigos para a vida e a saúde de pessoas devido à tensão elétrica.

 **Advertência para a existência de raios laser**
Este símbolo avisa sobre os perigos para a vida e a saúde de pessoas devido a raios laser.

 **Aviso**
A palavra-sinal designa um perigo com médio grau de risco, que pode causar a morte ou uma lesão grave se não for evitado.

 **Cuidado**
A palavra-sinal designa um perigo com baixo grau de risco, que pode causar a uma lesão ligeira ou média se não for evitado.

Nota:
A palavra-sinal avisa sobre informações importantes (p.ex. danos materiais), mas não se refere a perigos.

 **Info**
Avisos com este símbolo ajudar-lhe-ão a realizar as suas tarefas mais rapidamente e com mais segurança.

 **Seguir as instruções**
Avisos com este símbolo indicam que deve observar o manual de instruções.

As versões atuais do manual e da declaração de conformidade UE podem ser descarregadas no seguinte link:



<https://hub.trotec.com/?id=41995>



<https://hub.trotec.com/?id=42958>

Segurança

Leia atentamente este manual de instruções antes de usar/operar o aparelho e guarde este manual de instruções sempre nas imediações do local de instalação ou perto do aparelho!

 **Aviso**
Ler todas as indicações de segurança e as instruções.
O desrespeito às indicações de segurança e às instruções pode causar choque elétrico, incêndios e/ou graves lesões.

Guardar todas as indicações de segurança e as instruções para futuras consultas.

- Não utilizar o aparelho em recintos e áreas com risco de explosão e não o instale lá.
- Não utilize o dispositivo em atmosferas agressivas.
- Não mergulhe o aparelho em água. Não permita a entrada de líquidos no aparelho.
- O aparelho pode ser utilizado apenas em condições secas e de modo algum na chuva ou a uma humidade relativa do ar acima das condições de funcionamento.
- Não apontar o aparelho a fontes de energia intensas, p.ex. Como o sol ou radiação de laser, para evitar danos ao aparelho.
- Proteger o aparelho da luz solar direta permanente
- Não remova quaisquer sinais de segurança, adesivos ou rótulos do aparelho. Mantenha legível todos os sinais de segurança, adesivos e etiquetas.
- Não abra o aparelho com uma ferramenta.
- Evite olhar diretamente para o raio laser.
- Não aponte o raio laser para pessoas nem animais.

- Observar as condições de armazenamento e de funcionamento (ver capítulo Dados técnicos).

Utilização conforme a finalidade

Usar o aparelho exclusivamente para a representação ótica ou termográfica de objetos, observando os dados técnicos.

Para utilizar o aparelho, como previsto, utilize apenas os acessórios aprovados pela Trotec ou as peças de reposição aprovadas pela Trotec.

Uso previsivelmente incorrecto

Não utilizar o aparelho em ambientes explosivos. Não utilizar o aparelho para pessoas nem animais. A Trotec não assume nenhuma responsabilidade por danos resultantes de uma utilização inadequada. Neste caso as reivindicações de garantia não serão válidas. Modificações construtivas não autorizadas, assim como adições ou modificações no aparelho são proibidos.

Qualificação pessoal

As pessoas que utilizam este dispositivo devem:

- ter lido e compreendido o manual de instruções, especialmente o capítulo Segurança.

Símbolos de segurança e placas de indicação no aparelho

Nota:

Não remova quaisquer sinais de segurança, adesivos ou rótulos do aparelho. Mantenha legível todos os sinais de segurança, adesivos e etiquetas.

Os seguintes símbolos de segurança e placas de indicação existem no aparelho:

Placa de advertência		Laser 2	
Significado	A placa de advertência indica que se trata de um aparelho com um laser da classe 2. Não olhar diretamente para o raio laser ou para a abertura de onde sai o laser!		

Riscos residuais



Atenção, tensão elétrica

Existe o perigo de curto-circuito devido à penetração de líquidos através da caixa!
Não mergulhe o aparelho e os acessórios em água. Assegure-se de que nenhuma água ou outros líquidos possam penetrar na caixa.



Atenção, tensão elétrica

Trabalhos em componentes elétricos só devem ser realizados por um especialista autorizado!



Atenção, tensão elétrica

Remova a ficha da tomada e o acumulador antes de qualquer trabalho no aparelho!
Puxe o cabo elétrico da tomada de rede, segurando-o pela ficha de rede.



Atenção, materiais explosivos!

Os acumuladores não devem ser expostos a temperaturas acima de 60 °C! Os acumuladores não devem entrar em contacto com água nem com fogo! Evitar a radiação solar direta e a humidade. Há risco de explosão!



Advertência para a existência de raios laser

Laser da classe 2, P máx.: <math><1\text{ mW}</math>, λ : 400-700 nm, EN 60825-1:2014

Nunca olhar diretamente para o raio laser ou para a abertura de onde sai o laser.
Nunca deve dirigir o raio laser para pessoas, animais ou áreas reflectantes. Mesmo um breve contato visual com o raio laser pode danificar os olhos.
O olhar para a saída de laser com instrumentos óticos (p.ex. lupa, lente de ampliação e semelhante) implica um perigo para os olhos.
Ao trabalhar com um laser de classe 2 deve observar as leis nacionais relativamente ao uso de proteção dos olhos.



Aviso

Perigo de asfixia!
Não deixe material de embalagem espalhado. Ele poderia se tornar um brinquedo perigoso para as crianças.



Aviso

O aparelho não é um brinquedo e não deve estar nas mãos de crianças.



Aviso

Este aparelho pode ser perigoso se for usado de forma incorreta ou por pessoas não treinadas e se não for usado para a sua finalidade! Observe as qualificações pessoais!

**Cuidado**

Os acumuladores de íões de lítio podem incendiar-se ao sobreaquecer ou ficar danificados. Deve providenciar uma distância suficiente até fontes de calor, não deve expor os acumuladores de íões de lítio à radiação solar directa e tem de assegurar que a cobertura não for danificada. Não deve sobrecarregar os acumuladores de íões de lítio. Para carregar deve utilizar apenas carregadores inteligentes que desligam automaticamente a corrente quando o acumulador estiver totalmente carregado so o acumulador não for instalado fixamente no aparelho. Carregar os acumuladores de íões de lítio atempadamente antes de ficar totalmente descarregados.

**Cuidado**

Manter distância suficiente de fontes de calor.

Nota:

Para evitar danos no aparelho, não o exponha a temperaturas extremas, humidade extrema ou à água.

Nota:

Para limpar o instrumento não devem ser utilizados produtos de limpeza agressivos ou abrasivos, nem solventes.

Informações sobre o aparelho**Descrição do aparelho**

A câmara termográfica XC300 / XC600 transforma raios infravermelhos, invisíveis para o olho humano, numa imagem visível. A imagem térmica e a temperatura são apresentadas em tempo real num monitor. Para melhorar a apresentação pode seleccionar entre diversas paletas de cores para visualizar a imagem térmica.

Além disso, pode sobrepor a imagem IV e a imagem digital (IR DuoVision Plus) bem como configurara a sua intensidade (IR DuoVision), para obter uma imagem térmica com ainda mais contrastes.

Para obter um resultado de medição com mais precisão a temperatura do ambiente, a temperatura refletida, a humidade do ar, a distância e a emissividade podem ser introduzidas.

Por meio do medidor de distância a laser integrado pode detetar automaticamente e com precisão as distâncias até ao objeto de medição, se assim o deseja.

A função de focagem automática permite a focagem automática do objeto de medição.

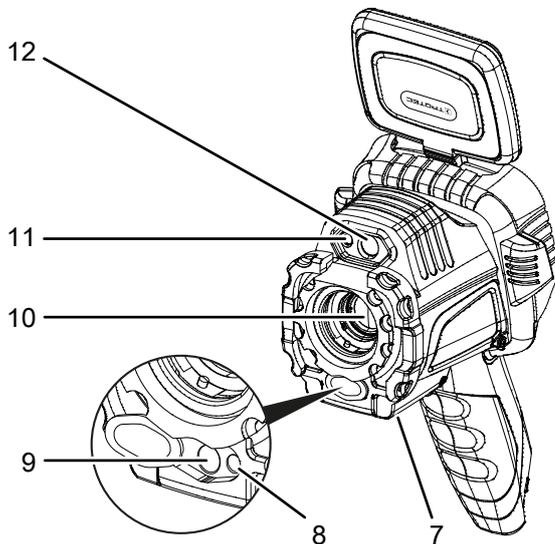
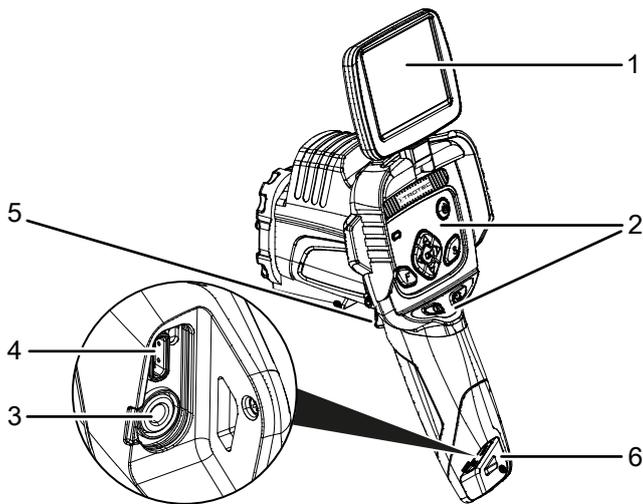
O zoom gradual de 10 vezes permite olhar aos detalhes, mesmo os mais distantes.

Uma lista da emissividade para diversas superfícies encontrará no capítulo Emissividade. Para uma avaliação exata pode congelar a imagem térmica no ecrã ou gravá-la na memória interna do aparelho. Mais tarde, as imagens térmicas podem ser visualizadas ou diretamente no monitor da câmara ou de um computador através do software de análise.

Para processar as imagens pode descarregar o software IR-Report 2.X STD em www.trotec.com na área de download (ou em Serviço (Service)).

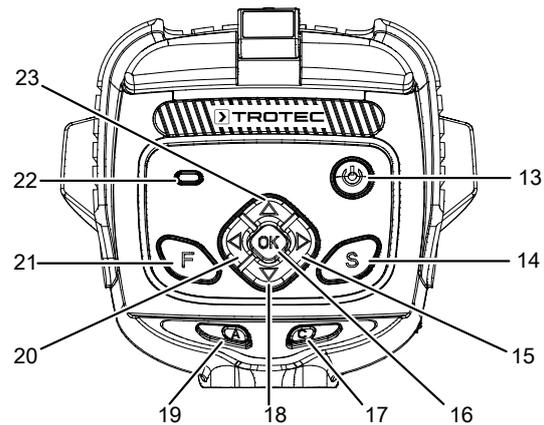
Opcionalmente, pode ser conectado um headset de Bluetooth para gravar notas de voz.

Apresentação do dispositivo



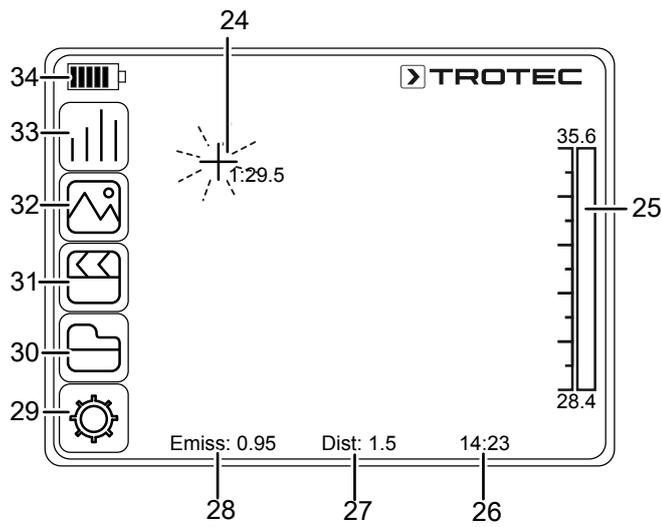
Nº	Designação
1	Display
2	Painel de comando
3	Saída AV com tampa de cobertura
4	Conexão C de USB
5	Botão multifuncional (Multi-Func. Key)
6	Suporte para a alça
7	Rosca para tripé 1/4"
8	Mostrador de laser
9	Lente do recetor para o raio laser
10	Lente infravermelha com capa de proteção
11	LED
12	Câmara

Painel de comando



Nº	Designação	Significado
13	Botão de ligar/desligar	Ligar e desligar o aparelho
14	Botão S: Ativar Congelar a imagem ou Tirar foto	Um breve clique congela a imagem atual, mantenha pressionado durante aprox. 5 s para tirar uma foto
15	Seta para a direita / aumentar o nível (LEVEL)	Botão para o controlo do menu e a regulação do nível (Level)
16	Botão OK	Confirmar a introdução
17	Botão C: Menu principal ou Botão Voltar	Ir diretamente ao menu principal ou voltar ao menu anterior
18	Seta para baixo / juntar a faixa (SPAN)	Botão para o controlo do menu e a regulação da faixa (SPAN)
19	Botão A: Botão Fecho (Shutter) / Equalização automática	Realizar a equalização (calibragem)
20	Seta para a esquerda / baixar o nível (LEVEL)	Botão para o controlo do menu e a regulação do nível (Level)
21	Botão F: Ativar a focagem no objeto de medição	Ativar a focagem manual / automática
22	LED do acumulador (aceso durante o carregamento)	a vermelho (o acumulador está a ser carregado), a verde (o acumulador está completamente carregado)
23	Seta para cima / dividir a faixa (SPAN)	Botão para o controlo do menu e a regulação da faixa (SPAN)

Display



N°	Designação
24	Ponto de medição
25	Escala de temperatura (dinâmica)
26	Indicação da hora (Display Time)
27	Indicação da distância
28	Indicação da emissividade
29	Menu <i>Configurações</i> (Settings)
30	Menu <i>Ficheiro</i> (File)
31	Menu <i>Media</i> (Media)
32	Menu <i>Image</i> (Image)
33	Menu <i>Análise</i> (Analysis)
34	Indicação Estado de carga Acumulador

Dados técnicos

Parâmetro		Valor
Modelo		XC300
Número de artigo		3.110.003.043
Medição	Faixa de temperatura	-20 °C a +600 °C (opcionalmente também até aos +1500 °C)
	Precisão	±2 °C, ±2 % do valor de medição
Potência de imagem radiométrica	Tipo de detetor	UFPA
	Resolução de deteção	384 x 288 Pixels
	Faixa espectral	8 a 14 µm
	Campo de visão (FOV)	24° x 18°
	Resolução geométrica	1,1 mrad
	Sensibilidade térmica	0,05 °C a 30 °C
	Frequência de repetição de imagem	50/60 Hz
	Foco / Distância mín. do foco	Automático e manual / 0,15 m
Potência de imagem visual	Câmara fotográfica digital	5 megapixel, lâmpada de fotografia integrada
	Norma de vídeo	PAL / NTSC
Apresentação da imagem	Display	Touchscreen capacitivo, LCD, de 3,5 polegadas, inclinável e basculável
	Indicação de imagens	Pseudo-cores, 6 paletas de cores
	Opções de indicação da imagem	Imagem IV, imagem real, indicação DuoVisio (fusão de imagens infravermelhas e reais com qualquer intensidade), indicação DuoVision Plus (fusão de imagens infravermelhas e reais como termograma cheio de detalhes e com contornos realçados)
	Ampliação da imagem (zoom)	10 vezes, gradualmente
Medição e análise	Pontos de medição	8 pontos de medição de temperatura móveis (de livre configuração)
	Funções de medição	Isotermas, análise de perfis de linhas, análise de área (retângulo), diversas função de alarme, rastreamento da temperatura mín. / máx. (Hot-/Cold-Spot), medições diferenciais em até 8 pontos de medição de temperatura móveis
	Medição de área	2 áreas
	Emissividade	definido pelo utilizador, ajustável de forma variável de 0,01 a 1,0
	Correção de medição	Correção da temperatura refletida de objetos; correções automáticas com base nas preferências definidas pelo usuário para a distância, humidade refletida e temperatura de ambiente
Armazenamento de dados	Armazenamento de dados	Memória Flash interna de 16 GB
	Formato de ficheiro	imagem radiométrica: JPEG de 16 bit; imagem visual: JPEG; vídeo termográfico não-radiométrico: MPEG-4; vídeo infravermelho totalmente radiométrico: formato IV de 14 bit
	Memorização/transmissão de dados	Memorização de vídeos IV não-radiométricos (MPEG-4) bem como imagens radiométricas e reais na memória interna, memorização de vídeos IV totalmente radiométricos* no computador através do USB 2.0
	Gravação de voz	Os comentários podem ser memorizados com cada imagem IV (requer um headset opcional de Bluetooth)
	Interfaces	USB tipo C, vídeo analógico (PAL / NTSC)
Laser	Tipo	Semicondutor AlGaInP Díodo Laser Classe 2, 1 mw / 635 nm vermelho
	Medição de distância	1 a 30 m

Parâmetro		Valor
Alimentação de energia	Tipo de pilha	Acumulador de íões de lítio altamente capacitativo (9120 mAh); recarregável, substituível
	Tempo de operação	≈ 8 h
	Modo de funcionamento de rede	5 V, 2 A
	Modo de economia de energia	definido pelo utilizador
Condições ambientais	Temperatura	-20 ° C a +50 ° C (funcionamento); -40 ° C a +70 ° C (armazenamento)
	Humidade do ar	10 % a 95 % de humidade rel. (não condensante)
	Tipo de proteção / Choque / Vibração	IP54 / 25G / 2G
	Resistência a quedas	2 m
Caraterísticas físicas	Dimensões (comprimento x largura x altura)	130 x 125 x 250 mm
	Peso	850 g
	Montagem do tripé	1/4 polegadas – 20
Bluetooth	Frequência	2 400 - 2 483,5 MHz
	Potência de emissão máx.	20 dBm, 100 mW
* Para memorizar vídeos IV totalmente radiométricos necessita o upgrade de tempo real opcionalmente fornecido.		

Parâmetro		Valor
Modelo		XC600
Número de artigo		3.110.003.044
Medição	Faixa de temperatura	-20 °C a +600 °C (opcionalmente também até aos +1500 °C)
	Precisão	±2 °C, ±2 % do valor de medição
Potência de imagem radiométrica	Tipo de detetor	UFPA
	Resolução de deteção	640 x 480 Pixels
	Faixa espectral	8 a 14 µm
	Campo de visão (FOV)	24° x 18°
	Resolução geométrica	0,65 mrad
	Sensibilidade térmica	0,06 °C a 30 °C
	Frequência de repetição de imagem	50/60 Hz
	Foco / Distância mín. do foco	Automático e manual / 0,35 m
Potência de imagem visual	Câmara fotográfica digital	5 megapixel, lâmpada de fotografia integrada
	Norma de vídeo	PAL / NTSC
Apresentação da imagem	Display	Touchscreen capacitivo, LCD, de 3,5 polegadas, inclinável e basculável
	Indicação de imagens	Pseudo-cores, 6 paletas de cores
	Opções de indicação da imagem	Imagem IV, imagem real, indicação DuoVisio (fusão de imagens infravermelhas e reais com qualquer intensidade), indicação DuoVision Plus (fusão de imagens infravermelhas e reais como termograma cheio de detalhes e com contornos realçados)
	Ampliação da imagem (zoom)	10 vezes, gradualmente
Medição e análise	Pontos de medição	8 pontos de medição de temperatura móveis (de livre configuração)
	Funções de medição	Isotermas, análise de perfis de linhas, análise de área (retângulo), diversas função de alarme, rastreamento da temperatura mín. / máx. (Hot-/Cold-Spot), medições diferenciais em até 8 pontos de medição de temperatura móveis
	Medição de área	2 áreas
	Emissividade	definido pelo utilizador, ajustável de forma variável de 0,01 a 1,0
	Correção de medição	Correção da temperatura refletida de objetos; correções automáticas com base nas preferências definidas pelo usuário para a distância, humidade refletida e temperatura de ambiente
Armazenamento de dados	Armazenamento de dados	Memória Flash interna de 16 GB
	Formato de ficheiro	imagem radiométrica: JPEG de 16 bit; imagem visual: JPEG; vídeo termográfico não-radiométrico: MPEG-4; vídeo infravermelho totalmente radiométrico: formato IV de 14 bit
	Memorização/transmissão de dados	Memorização de vídeos IV não-radiométricos (MPEG-4) bem como imagens radiométricas e reais na memória interna, memorização de vídeos IV totalmente radiométricos* no computador através do USB 2.0
	Gravação de voz	Os comentários podem ser memorizados com cada imagem IV (requer um headset opcional de Bluetooth)
	Interfaces	USB tipo C, vídeo analógico (PAL / NTSC)
Laser	Tipo	Semicondutor AlGaInP Díodo Laser Classe 2, 1 mw / 635 nm vermelho
	Medição de distância	1 a 30 m

Parâmetro		Valor
Alimentação de energia	Tipo de pilha	Acumulador de íões de lítio altamente capacitativo (9120 mAh); recarregável, substituível
	Tempo de operação	≈ 8 h
	Modo de funcionamento de rede	5 V, 2 A
	Modo de economia de energia	definido pelo utilizador
Condições ambientais	Temperatura	-20 ° C a +50 ° C (funcionamento); -40 ° C a +70 ° C (armazenamento)
	Humidade do ar	10 % a 95 % de humidade rel. (não condensante)
	Tipo de proteção / Choque / Vibração	IP54 / 25G / 2G
	Resistência a quedas	2 m
Caraterísticas físicas	Dimensões (comprimento x largura x altura)	130 x 125 x 250 mm
	Peso	850 g
	Montagem do tripé	1/4 polegadas – 20
Bluetooth	Frequência	2 400 - 2 483,5 MHz
	Potência de emissão máx.	20 dBm, 100 mW

* Para memorizar vídeos IV totalmente radiométricos necessita o upgrade de tempo real opcionalmente fornecido.

Volume de fornecimento

- 1 x câmara de imagem térmica com objetiva padrão 24° x 18°
- 1 x carregador
- 1 x acumulador (integrado)
- 1 x cabo de vídeo
- 1 x cabo USB tipo C
- 1 x manual de instruções
- 1 x mala de transporte
- 1 x certificado de teste da temperatura
- 1 x software (ao descarregar)

Transporte e armazenamento

Nota:

O aparelho pode ser danificado, se armazenar ou transportar o aparelho incorretamente. Tenha em consideração as informações de transporte e armazenamento do aparelho.

Transporte

Use a mala de transporte incluída no volume de fornecimento ao transportar o aparelho para protegê-lo de impactos externos.

O acumulador de íões de lítio incluído cumpre com a lei de transporte de mercadorias perigosas.

Observe as seguintes indicações de transporte nomeadamente na expedição do acumulador de íões de lítio:

- Os acumuladores podem ser transportados na via pública pelo utilizador sem requerimentos especiais.
- Na expedição por terceiros (p. ex. transporte aéreo ou transitário) é necessário ter em atenção requerimentos especiais de embalagem e identificação. Neste caso deve ser envolvido um especialista no transporte de mercadorias perigosas na preparação da encomenda.
 - Envie apenas acumuladores quando a caixa não se encontra danificada.
 - Feche os contatos abertos com fita adesiva e embale o acumulador de forma a que não se desloque na embalagem.
 - Tenha em atenção também eventuais diretivas nacionais adicionais.

Armazenamento

Quando não estiver a usar o aparelho, se deve seguir as seguintes condições de armazenamento:

- seco e protegido da geada e do calor
- em um local protegido da poeira e da luz solar directa
- Use a mala de transporte incluída no volume de fornecimento ao armazenar o aparelho para protegê-lo de impactos externos.
- a temperatura de armazenamento corresponde aos dados técnicos
- Para um armazenamento prolongado, remova o(s) acumulador(es).

Controlo

Ligar o aparelho



Advertência para a existência de raios laser

Laser da classe 2, P máx.: <math><1\text{ mW}</math>, λ : 400-700 nm, EN 60825-1:2014

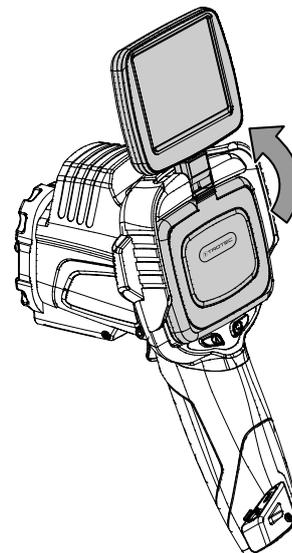
Nunca olhar diretamente para o raio laser ou para a abertura de onde sai o laser.

Nunca deve dirigir o raio laser para pessoas, animais ou áreas reflectantes. Mesmo um breve contato visual com o raio laser pode danificar os olhos.

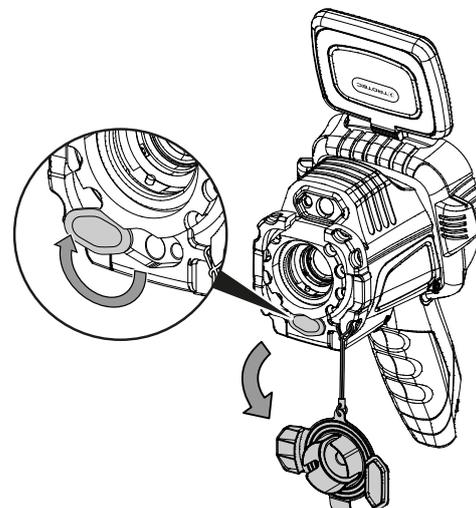
O olhar para a saída de laser com instrumentos óticos (p.ex. lupa, lente de ampliação e semelhante) implica um perigo para os olhos.

Ao trabalhar com um laser de classe 2 deve observar as leis nacionais relativamente ao uso de proteção dos olhos.

1. Abrir o display (1).



2. Abra a capa de proteção na lente IV (10) e gire a cobertura de proteção do pointer a laser (8) para o lado, em 180°.



3. Pressionar o botão ligar-desligar (13) durante aprox. 5 segundos.
 - ⇒ Os botões no painel de comando (2) acendem-se a verde.
 - ⇒ O logótipo da Trotec aparece no display.
4. Aguardar um momento até que o aparelho esteja completamente ligado.
 - ⇒ No display aparece uma imagem IV atual e o ecrã inicial:



Definir o idioma

Proceda da seguinte forma para configurar o idioma dos textos do menu:

1. Pressionar o botão C (17) no painel de comando (2) ou clicar no logótipo da Trotec no display (1).
 - ⇒ O menu principal é exibido do lado esquerdo do display (1).
2. Selecione o menu *Configurações* (Settings).
3. Selecione o menu *Sistema* (System).
4. Tocar no botão *Idioma* (Language).
5. Passar com o dedo sobre a lista de idiomas disponíveis no display.
6. Selecionar o idioma desejado passando pelo idioma com o dedo.
7. Confirme a seleção com o botão *OK*.
8. Deve aguardar um momento.
 - ⇒ O idioma desejado foi selecionado e configurado.

Configurar a data e hora

Proceda da seguinte maneira para configurar a data e a hora para o sistema e o registo de data e hora das imagens / vídeos:

1. Pressionar o botão C (17) no painel de comando (2) ou clicar no logótipo da Trotec no display (1).
 - ⇒ O menu principal é exibido do lado esquerdo do display (1).
2. Selecione o menu *Configurações* (Settings).
3. Selecione o menu *Sistema* (System).
4. Tocar no botão *Data & Hora* (Date & Time).

5. Selecionar o idioma desejado passando pelo idioma com o dedo.
6. Confirme a seleção com *OK*.
7. Tocar no botão *Configurar a hora*.
8. Selecionar a hora desejada passando pela hora com o dedo.
9. Confirme a seleção com *OK*.
10. Tocar no botão *Configurar o fuso horário*.
11. Selecionar o fuso horário desejado passando pelo fuso horário com o dedo.
12. Confirme a seleção com *OK*.
 - ⇒ A data e hora foram selecionadas e configuradas.

Calibrar e focar a câmara de infravermelhos



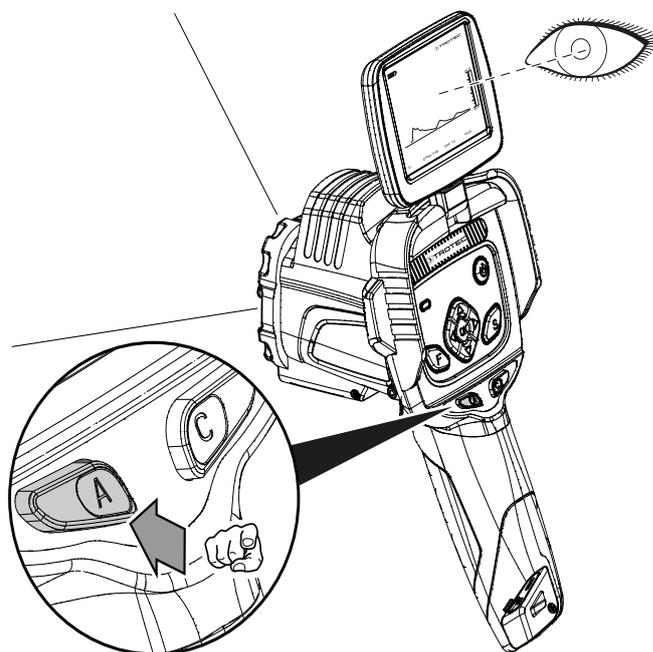
Info

Podem atribuir esta função ao botão multifuncional (5). Informações adicionais relativamente ao botão multifuncional encontrará no capítulo *Configurar o botão multifuncional* (Set multi-func key).

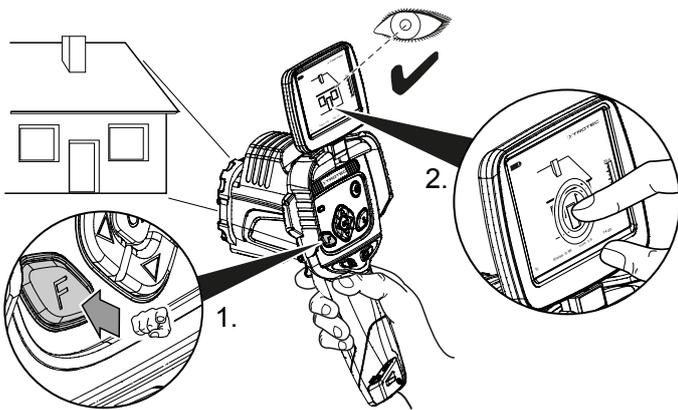
Durante a calibragem a câmara realiza uma equalização (calibragem) automática com as temperaturas existentes na seção da imagem. Uma imagem não bem focada causa desvios na medição de temperatura!

Faça o seguinte para realizar uma equalização (calibragem) automática e para focar automaticamente a câmara infravermelha num objeto a ser termografado:

1. Apontar o aparelho com a lente infravermelha aberta (10) para o objeto a ser termografado.
2. Pressione o botão do fecho (Shutter) (19).
 - ⇒ O fecho interno (Shutter) da câmara IV fecha-se brevemente e é realizada uma comparação automática (calibragem) com as temperaturas existentes na seção da imagem.



3. Pressionar o botão F (21) se este ainda não esteja aceso a azul.
 - ⇒ O botão F muda a iluminação colorida de verde para azul.
 - ⇒ A função de focagem é ativada.
4. No display deve tocar com o dedo no objeto que quer focar.
5. O objeto a ser termografado é focado nitidamente.



Ajustar a ampliação da imagem (zoom)

1. Pressionar o botão F (21) se este ainda estiver aceso a azul.
 - ⇒ O botão F muda a iluminação colorida de azul para verde.
 - ⇒ A função de focagem automática é desativada.
2. Pressionar, em simultâneo e de forma a largar, os botões com seta Esquerda/NÍVEL mais baixo (20) e (23), até à ampliação desejada está a ser ajustada.
3. Pressionar, em simultâneo e de forma a diminuir, os botões de setas Esquerda/NÍVEL mais baixo (20) e Para baixo/SPAN (18), até à redução desejada está a ser ajustada.

Gravar uma imagem / um vídeo infravermelha/o



Info

Pode atribuir esta função ao botão multifuncional (5). Informações adicionais relativamente ao botão multifuncional encontrará no capítulo *Configurar o botão multifuncional (Set multi-func key)*.

Pode iniciar a gravação de imagens e vídeos IV através do menu principal.

1. Pressionar o botão C (17) no painel de comando (2) ou clicar no logótipo da Trotec no display (1).
 - ⇒ O menu principal é exibido do lado esquerdo do display.
2. Selecionar o menu *Média (Media)*.

Proceda da seguinte maneira para tirar e gravar uma imagem infravermelha:

1. Tocar no botão *Foto*.
 - ⇒ A foto é tirada e gravada.
 - ⇒ O display indica brevemente a rota de gravação da imagem infravermelha tirada.
 - ⇒ É novamente apresentado o menu *Média (Media)*.

Proceda da seguinte maneira para tirar e gravar um vídeo infravermelho:

1. Tocar no botão *Vídeo*.
 - ⇒ A gravação é iniciada.
 - ⇒ No meio do canto superior do display aparece o símbolo de gravação (círculo vermelho) e o tempo de gravação.
2. Tocar novamente no botão *Vídeo (Video)* para terminar a gravação.
 - ⇒ O vídeo é gravado.
3. Tocar no botão *Reproduzir (Replay)* para reproduzir o vídeo gravado diretamente no display.

Configurar o botão multifuncional

Pode atribuir diversas funções ao botão multifuncional (5).

Configuração	Função
<i>Fecho</i>	Função do fecho (Shutter) para calibrar
<i>Congelar (Freeze)</i>	Ativar ou desativar Congelar a imagem
<i>Foto</i>	Tirar uma fotografia
<i>Laser</i>	Ligar ou desligar o laser
<i>LED</i>	Ligar ou desligar o LED

Proceda da seguinte forma para configurar o botão multifuncional:

1. Pressionar o botão C (17) no painel de comando (2) ou clicar no logótipo da Trotec no display (1).
 - ⇒ O menu principal é exibido do lado esquerdo do display.
2. Selecionar o menu *Configurações (Settings)*.
3. Selecionar o menu *Sistema (System)*.
4. Selecionar o menu *Controlo (Control)*.
5. Tocar no botão *Botão multifuncional (Multi-Func Key)*.
6. Selecionar a configuração desejada.
7. Selecionar novamente o menu *Configurações*.
 - ⇒ A configuração desejada foi gravada.

Configurar o botão de início rápido

O botão de início rápido permite o acesso rápido ao menu *Imagem* e pode ser colocado livremente no ecrã.

Proceda da seguinte maneira para ativar / desativar o botão de início rápido:

1. Pressionar o botão C (17) no painel de comando (2) ou clicar no logótipo da Trotec no display (1).
⇒ O menu principal é exibido do lado esquerdo do display.
2. Selecione o menu *Configurações* (Settings).
3. Selecione o menu *Imagem* (Image).
4. Ativar o botão de início rápido movendo o seletor para o lado direito.
5. Selecione novamente o menu *Configurações* (Settings).
⇒ O botão de início rápido é ativado e exibido no display.



6. Tocar no botão de início rápido e mantê-lo pressionado para poder move-lo para onde quiser.
7. Tocar uma vez, brevemente, no botão de início rápido para abrir o menu *Imagem*.

Inserir/substituir a objetiva

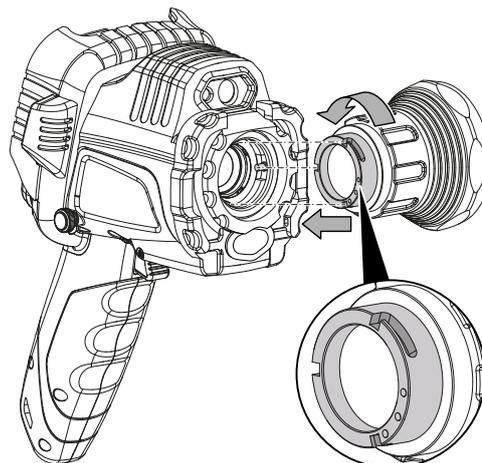


Info

A câmara deteta automaticamente a objetiva colocada e utiliza de forma automática a curva de calibragem gravada para esta objetiva. No entanto, para este fim a objetiva deve ser primeiro calibrada para a respetiva câmara, caso contrário exista o risco que a câmara indica valores incorretos. A objetiva incluída no volume de fornecimento é calibrada diretamente pelo fabricante para esta câmara antes da entrega. Ao encomendar objetivas adicionais, por favor, entre em contacto direto com o fabricante para a sua calibragem.

Proceda da seguinte maneira para montar uma objetiva apropriada da Trotec na câmara:

1. Conforme à seguinte figura, coloque a objetiva na câmara. Antes da colocação deve orientar os três orifícios redondos da objetiva em conformidade com o seguinte esboço. Só assim funciona depois a deteção automática. Agora com cuidado deve girar eventualmente a objetiva ligeiramente para ambos os lados até que engrene sensivelmente com as suas ranhuras nas respetivas saliências do assento para a objetiva.



2. Girar a objetiva no sentido dos ponteiros do relógio até que a objetiva ficar bem fixa.

Transferir dados por meio do USB

Pode ter acesso aos dados gravados no aparelho através do cabo de dados USB tipo C e ler os mesmos ou transferir os dados em tempo real (Realtime) para o software (versão PRO opcional) e, deste modo, gravar vídeos infravermelhos totalmente radiométricos.

Para isto, deve selecionar primeiro o modo de transferência desejado nas configurações:

- *Modo USB* (acesso como memória de dados)
- *Tempo real* (Real-Time, Transferência de dados ao software em tempo real)

1. Pressionar o botão C (17) no painel de comando (2) ou clicar no logótipo da Trotec no display (1).
⇒ O menu principal é exibido do lado esquerdo do display.
2. Selecione o menu *Configurações* (Settings).
3. Selecione o menu *Sistema* (System).
4. Selecione o menu *Controlo* (Control).
5. Tocar no botão *Modo USB* (USB Mode).
6. Selecionar o modo de transferência desejado passando pelos modos com o dedo.
7. Selecione novamente o menu *Configurações* (Settings).
8. Conectar o cabo de dados microUSB ao aparelho.
9. Conecte o cabo de dados a um computador ou um portátil.



Info

Tem de iniciar a transferência de dados também no software (versão PRO opcional) para conectar o aparelho.

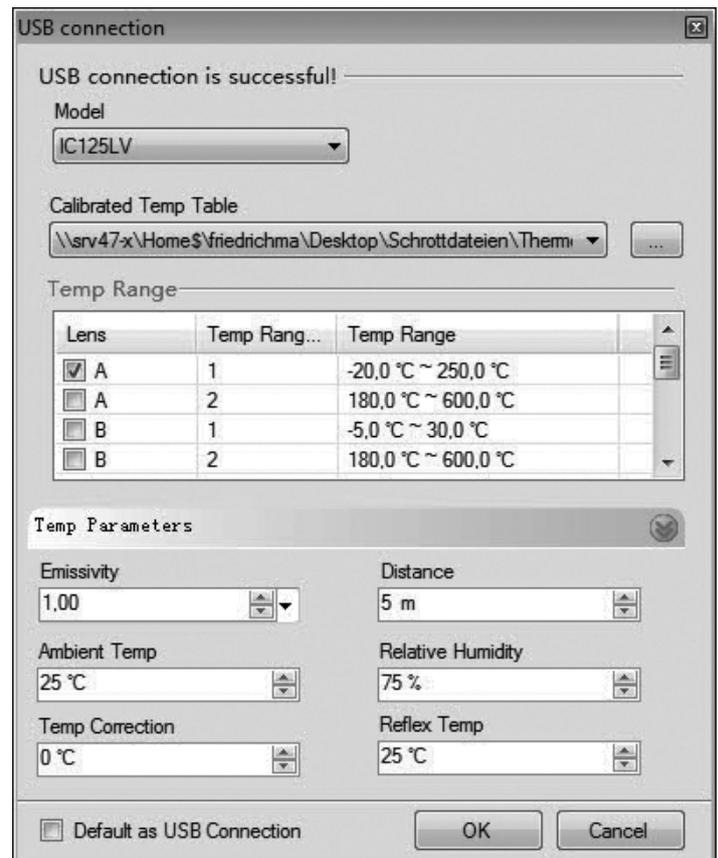
Para transferir vídeos IV totalmente radiométrico em tempo real ao seu computador através do cabo de dados USB tipo C (apenas em combinação com o software IC Report PRO, opcionalmente disponível), faça o seguinte:

1. Conectar o dongle, opcionalmente disponível, da versão PRO do software de análise IC Report a um portal USB desocupado no seu computador. Sem o dongle a ampliação da sua interface USB no software de análise está bloqueada.
2. Abrir o software IC Report e ativar o modo de transferência *Tempo real* (Real-Time) da câmara.
3. Conectar o computador à câmara através do cabo USB fornecido.
4. Após a instalação correta do software de análise IC Report o sistema operacional do computador reconhece automaticamente a câmara conectada e instala todos os controladores necessários.



5. Depois de ter instalado com sucesso os controladores a câmara é reconhecida cada vez que esta é conectada ao computador como memória.
6. Selecionar no menu do software de análise o ponto *Monitorização - conectar USB* (Monitoring – Connect USB) ou clicar diretamente no símbolo USB.

7. No submenu a abrir deve seleccionar o tipo da câmara que quer conectar ao seu computador.



8. Depois introduza o caminho do local de memória da tabela de calibragem (ficheiro Dataload.bin) no seu computador.
9. Seleccione a respetiva faixa de temperatura.
10. Confirme com *OK*.
 - ⇒ Aparece a indicação de imagens ao vivo da câmara na janela de análise do software.



Info

A tabela de calibragem ligada à câmara pertence ao número de série e está válida apenas para o respetivo aparelho conectado.

Ligar ou desligar o pointer a laser

O laser integrado pode ser utilizado tanto como simples ajuda de apontar ao alvo ou de orientação como também para a medição exata da distância entre a câmara IV e o objeto termográfico.

Proceda da seguinte maneira para ativar / desativar o pointer a laser:



Advertência para a existência de raios laser

Laser da classe 2, P máx.: <1 mW, λ: 400-700 nm, EN 60825-1:2014

Nunca olhar diretamente para o raio laser ou para a abertura de onde sai o laser.

Nunca deve dirigir o raio laser para pessoas, animais ou áreas reflectantes. Mesmo um breve contato visual com o raio laser pode danificar os olhos.

O olhar para a saída de laser com instrumentos óticos (p.ex. lupa, lente de ampliação e semelhante) implica um perigo para os olhos.

Ao trabalhar com um laser de classe 2 deve observar as leis nacionais relativamente ao uso de proteção dos olhos.

- ✓ A cobertura de protecção do pointer a laser (8) está aberta ao girar-la para o lado, em 180°.
- 1. Pressionar o botão C (17) no painel de comando (2) ou clicar no logótipo da Trotec no display (1).
 - ⇒ O menu principal é exibido do lado esquerdo do display.
- 2. Selecione o menu *Configurações* (Settings).
- 3. Selecione o menu *Sistema* (System).
- 4. Selecione a opção *Controlo* (Control).
- 5. Ativar permanentemente o laser movendo o seletor para o lado direito no display.
 - ⇒ O pointer a laser está ligado e está a pulsar em intervalos regulares.
 - ⇒ O seletor *Laser* (Laser) aparece com o fundo azul (*LIGADO* (ON)).
 - ⇒ Adicionalmente aparece um cursor vermelho para marcar o destino.
- 6. Desativar o laser de modo contínuo, movendo o seletor para o lado esquerdo no display.

Por favor, observe que o pointer a laser não é uma simples ajuda a atingir o alvo ou tem a função de orientação, mas pode ser utilizado também para uma medição de distância exata até ao objeto de medição. Caso tenha atribuída a função de laser ao botão multifuncional (5), pode ativar ou desativar o laser pressionando este botão. Informações adicionais relativamente ao botão multifuncional encontrará no capítulo *Configurar o botão multifuncional* (Set multi-func key). Ao ser ativado o laser vibra em intervalos regulares e mede cada vez a distância entre a câmara e o objeto de medição. Não é necessário a pressionar o acionador. A distância medida é indicada no canto direito inferior do ecrã LCD e também atualizada automaticamente no ponto de menu *Parâmetros globais*.

7. Fechar a cobertura de proteção do pointer a laser (8).



Info

Caso o laser não estiver ativado a distância até ao objeto de medição deve ser introduzido manualmente para obter resultados de medição o mais precisos possível.

Usar a conexão AV

Pode conectar o aparelho ao display por meio do cabo AV. Pode transferir a imagem do aparelho no formato PAL ou NTSC.

1. Pressionar o botão C (17) no painel de comando (2) ou clicar no logótipo da Trotec no display (1).
 - ⇒ O menu principal é exibido do lado esquerdo do display.
2. Selecione o menu *Configurações* (Settings).
3. Selecione o menu *Sistema* (System).
4. Selecione o menu *Controlo* (Control).
5. Na opção *Modo Saída de TV* (TV-Out Mode) seleccionar o formato desejado PAL ou NTSC.
6. Ativar a opção *Saída de TV* (TV-Out) movendo o seletor para o lado direito.
 - ⇒ O seletor *Saída de TV* (TV-Out) aparece com o fundo azul (*LIGADO* (ON)).
 - ⇒ A saída de TV está ativada.
7. Abrir a tampa na saída AV (3).
8. Conectar o cabo AV fornecido ou um cabo AV apto ao aparelho e ligar o aparelho ao display.

Desligar o aparelho

1. Pressione o botão de ligar/desligar (13) durante aprox. 3 s.
2. Confirmar a consulta com *OK*.
 - ⇒ No ecrã aparece o texto "Desligar" (Power off) e a câmara desliga-se poucos segundos depois.
3. Fechar o display (1).
4. Colocar a capa de proteção na lente IV (10).

Software

Pode seleccionar as funções ou diretamente através do touchdisplay ou através dos botões de setas juntamente com o botão OK (16).



Info

O botão F (21) a azul indica a ativação da focagem automática. Neste caso, as funções não podem ser selecionadas através dos botões de setas.

Menu principal

✓ É indicado o ecrã inicial.



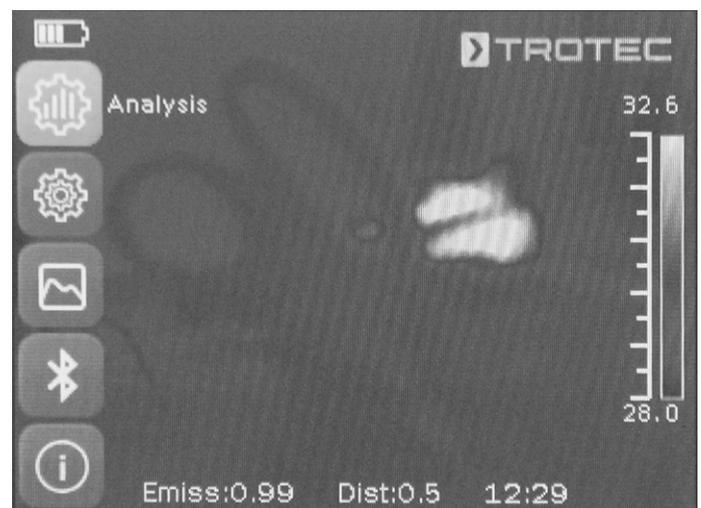
O menu principal contém os seguintes menus:

Símbolo	Função
	Menu <i>Análise (Analysis, 33)</i>
	Menu <i>Imagem (Image, 32)</i>
	Menu <i>Média (Media, 31)</i>
	Menu <i>Ficheiro (File, 30)</i>
	Menu <i>Configurações (Settings, 29)</i>

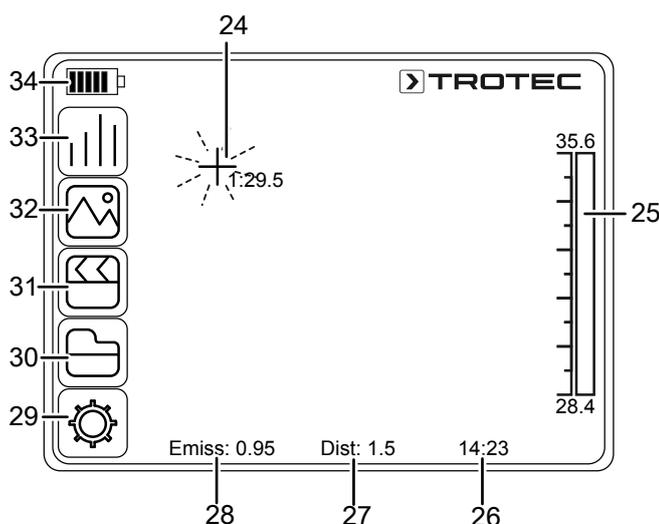
Menu *Análise (Analysis)*

Neste menu pode realizar as seguintes configurações:

Símbolo	Configuração	Função
	Pontos	Definir / editar ponto de medição
	Área	Definir / editar área
	Linha	Definir / editar linha
	ISO	Realizar configurações para isotermas



1. Pressionar o botão C (17) no painel de comando ou clicar no logótipo da Trotec no display (1) para abrir o menu principal.
⇒ O menu principal é exibido do lado esquerdo do ecrã.



2. Pode seleccionar os submenus ou diretamente através do touchdisplay ou através dos botões de setas juntamente com o botão OK (16).

Definir / editar ponto de medição no submenu

Neste submenu pode realizar as seguintes configurações:

- Definir ponto de medição
- Apagar ponto de medição
- Realizar as configurações para o ponto de medição

Definir ponto de medição

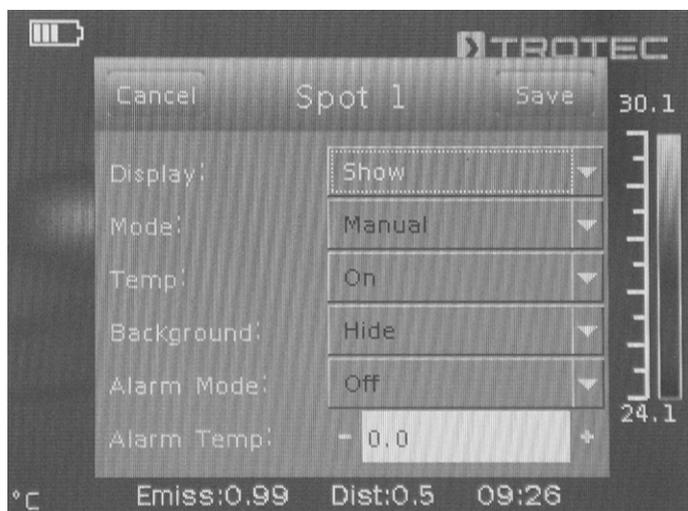
1. Clicar no botão *Pontos* (Spot).
 - ⇒ Um ponto de medição aparece no display.
 - ⇒ Ao lado do ponto de medição aparece um número (p. ex. 1) e a temperatura atual se isto for configurado nas configurações gerais ou para este ponto.
2. Tocar no ponto de medição e puxe-o até ao local desejado.
 - ⇒ O ponto de medição atualmente ativo aparece com o fundo verde.
3. Se necessário pode adicionar oito pontos de medição.

Apagar ponto de medição

1. Clique no ponto de medição e puxe-o até ao caixote de lixo, que aparece no canto direito inferior do display.
 - ⇒ O ponto de medição é apagado.

Realizar as configurações para o ponto de medição

1. Com o ponto de medição ativado deve pressionar o botão OK (16) ou faça brevemente 2x toques no ponto de medição.
 - ⇒ As configurações do ponto de medição aparecem no display.



Configuração		Função
Indicação (Display)	Ocultar (Hide)	Ocultar o ponto de medição
	Indicação (Display)	Indicar o ponto de medição
Modo (Mode)	Manual	A posição do ponto de medição pode ser alterada manualmente.
	MÁX (MAX)	O ponto de medição salta automaticamente até à posição com a temperatura mais elevada.
	MÍN (MIN)	O ponto de medição salta automaticamente até à posição com a temperatura mais baixa.
Temp.	Desligada (Off)	A temperatura do ponto de medição não é indicada.
	Ligada (On)	A temperatura atual do ponto de medição é indicada ao lado do ponto de medição.
Fundo (Back-ground)	Ocultar (Hide)	A temperatura e o número do ponto de medição são indicados sem fundo colorido.
	Indicação (Display)	A temperatura e o número do ponto de medição são indicados sob um fundo colorido.
Modo de alarme	Desligada (Off)	A função de alarme para o ponto de medição é desligada.
	superior	O alarme acústico soa quando a temperatura no ponto de medição for mais elevada do que a temperatura de alarme.
	inferior	O alarme acústico soa quando a temperatura no ponto de medição for mais baixa do que a temperatura de alarme.
	igual	O alarme acústico soa quando a temperatura no ponto de medição for igual à temperatura de alarme.
Temp alarme (Alarm Temp)		Introduzir a temperatura para o modo de alarme

Submenu Definir / editar área

Neste submenu pode realizar as seguintes configurações:

- Configurar a área
- Apagar a área
- Fazer configurações para a área

Configurar a área

1. Clicar no botão *Área* (Area).
 - ⇒ A área aparece no display.
 - ⇒ Dentro da área aparece um número (p.ex. A1).
 - ⇒ Além da área estão apresentadas as indicações de temperaturas configuradas.
2. Tocar no centro da área e puxá-la até ao local desejado.
3. Tocar num dos cantos da área para aumentar ou diminuir a área.
4. Se necessário pode adicionar duas áreas.

Apagar a área

1. Tocar na área e puxá-la até ao caixote de lixo, que aparece no canto direito inferior.
 - ⇒ A área é apagada.

Fazer configurações para a área

1. Com a área ativada deve pressionar o botão OK (16) ou faça um breve duplo clique (2x) na área.
 - ⇒ As configurações da área aparecem no display.



Configuração		Função
Indicação (Display)	Ocultar (Hide)	Ocultar a área
	Indicação (Display)	Indicar a área
MÁX (MAX)	Desligada (Off)	Desativar a indicação
	Ligada (On)	Dentro da área um ponto indica a temperatura mais elevada. À direita ao lado da área é indicada a temperatura mais elevada dentro da área como valor numérico.
MÍN (MIN)	Desligada (Off)	Desativar a indicação
	Ligada (On)	Dentro da área um ponto indica a temperatura mais baixa. À direita ao lado da área é indicada a temperatura mais baixa dentro da área como valor numérico.
Médio	Desligada (Off)	Desativar a indicação
	Ligada (On)	À direita ao lado da área é indicada a temperatura média dentro da área como valor numérico.

Submenu Definir / editar linha

Neste submenu pode realizar as seguintes configurações:

- Ativar a linha
- Apagar a linha

Ativar a linha



Info

Desative a focagem automática através do botão F (21) para evitar um efeito recíproco entre a focagem e o controlo do menu/das características por meio da função de toque!

1. Clicar no botão *Linha* (Line).
 - ⇒ No display aparecem uma linha e o percurso de temperatura ao longo desta linha.
 - ⇒ Em cima da linha aparece um triângulo que aponta a um ponto na linha. Neste ponto a temperatura é indicada como valor numérico.
2. Com a linha ativada deve pressionar o botão com a seta para cima/baixo (23 / 18) ou tocar na linha e mover esta para cima ou para baixo. O triângulo marca o ponto de medição na linha e pode ser movido para o lado esquerdo e direito.

Apagar a linha

1. Tocar na linha e puxá-la até ao caixote de lixo, que aparece no canto direito inferior.

Submenu Realizar configurações para isotermas

Isotermas são cores da mesma temperatura. Neste modo a câmara de imagem térmica marca todas as áreas, que se encontram numa faixa de temperatura antes definida (janela de isotermas), por meio de uma cor selecionada e especialmente chamativa. Isto podem ser, p.ex., valores inferiores ao ponto de orvalho em áreas de edifícios ou também zonas críticas em armários de distribuição, etc.

Neste submenu pode realizar as seguintes configurações:

- Indicação (Display)
- Modo (Mode)
- Cor (Color)
- Alarme (Alarm)

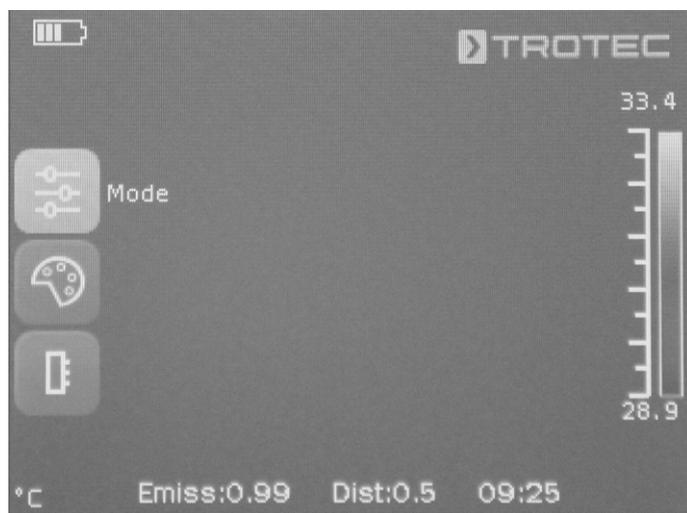


Configuração		Função
Indicação (Display)	Ocultar (Hide)	Ocultar isotermas
	Indicação (Display)	Indicar isotermas para uma área selecionada
Modo (Mode)	Inferior (Under Below)	Indicar isotermas inferiores ao limite inferior
	Acima	Indicar isotermas superiores ao limite superior
	Intervalo (Interval)	Indicar isotermas dentro dos limites inferior e superior (intervalo)
	Interv+ inferior	Indicar isotermas dentro dos limites inferior e superior (intervalo) e inferiores ao limite inferior
	Interv+ superior	Indicar isotermas dentro dos limites inferior e superior (intervalo) e superiores ao limite superior
Cor (Color)	Verde (Green)	Colorir as isotermas com a cor verde
	Preto (Black)	Colorir as isotermas com a cor preta
	Branco (White)	Colorir as isotermas com a cor branca
	Transparente	Apresentar as isotermas de forma transparente
	Lâmpadas fluorescentes	Colorir as isotermas com a cor fluorescente
Alarme (Alarm)	Desligada (Off)	Desligar o alarme
	Ligada (On)	Ligar o alarme
Valor de alarme		Introduzir a percentagem do alarme, que se refere à percentagem das cores ISO na imagem
Limite inferior		Introduzir a temperatura do limite inferior
Limite superior		Introduzir a temperatura do limite superior

Menu *Imagem* (Image)

Neste menu pode realizar as seguintes configurações:

Símbolo	Configuração	Função
	Modo (Mode)	Selecionar o modo da câmara Apresentar/ocultar as barras de imagens / as ferramentas de análise
	Paleta (Palette)	Selecionar a paleta de cores
	Configurar	Configurar a faixa (Span) e o nível (Level)



Info

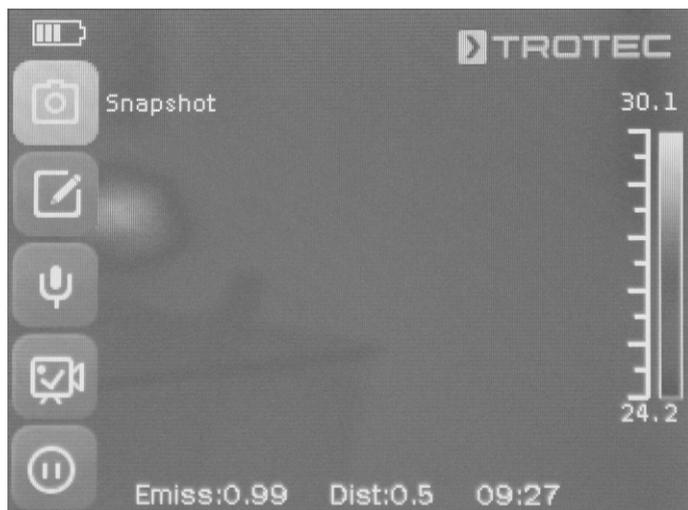
Desative a focagem automática através do botão F (21) para evitar um efeito recíproco entre a focagem e o controlo do menu/das características por meio da função de toque!

Configuração	Designação	Função	
Selecionar o modo da câmara	IV	É apresentada a imagem IV	
	CCD	É apresentada a imagem da câmara	
	Fusão	Serão sobrepostas a imagem IV e a imagem da câmara (DuoVision). Pode adaptar manualmente a posição e a intensidade da sobreposição.	Pos A posição da imagem da câmara pode ser deslocada: <ul style="list-style-type: none"> Mover a imagem com o dedo até os contornos são alinhados com a imagem IV. Após a deslocação desejada da imagem deve voltar no menu <i>Fundir</i> (Merge) e seleccione o botão <i>Pronto</i> (Done) a fazer scroll no display; depois deve confirmar e gravar as configurações clicando no botão <i>Aplicar</i> (Apply).
	Fundir Mais	Serão sobrepostas a imagem IV e os contornos da imagem da câmara (DuoVision Plus), mas pode adaptar manualmente a posição da sobreposição.	Pos A posição da imagem da câmara pode ser deslocada: <ul style="list-style-type: none"> Mover a imagem com o dedo até os contornos são alinhados com a imagem IV. Após a deslocação desejada da imagem deve voltar no menu <i>Fundir Mais</i> (Merge Plus) e seleccione o botão <i>Pronto</i> (Done) a fazer scroll no display; depois deve confirmar e gravar as configurações clicando no botão <i>Aplicar</i> (Apply).
	Só imagem (Image only)	Indicação da imagem IV sem qualquer informação adicional como p.ex. A escala de temperatura ou os parâmetros globais	
Selecionar a paleta de cores	Paleta	selecionar a paleta de cores para a imagem IV	
Configurar a faixa (Span) e o nível (Level)	M. L/S	Selecionar manualmente a faixa (Span) e o nível (Level)	
	A. L/S	Configurar automaticamente e para sempre a faixa (Span) e o nível (Level).	
	A. Level	Configurar manualmente a faixa (Span) e de forma automática e para sempre o nível (Level)	
	A. Span	Configurar manualmente o nível (Level) e de forma automática e para sempre a faixa (Span)	

Menu *Media*

Neste menu pode realizar as seguintes configurações:

Símbolo	Configuração	Função
	Foto	Tirar foto
	Editar	Editar a foto
	Gravação áudio	Gravar uma nota áudio
	Vídeo	Gravar o vídeo / parar a gravação
	Tocar	Tocar o vídeo



Submenu para tirar a foto

Proceda da seguinte maneira para tirar uma foto:

1. Tocar no botão *Foto* (Snapshot).
 - ⇒ A foto é tirada e gravada.
 - ⇒ A rota de gravação é exibida no display.
 - ⇒ É novamente apresentado o menu *Média* (Media) poucos segundos depois.

Tirar a foto através do botão S (14):

1. Pressione o botão S (14) durante aprox. 5 s.
 - ⇒ A foto é tirada e gravada.
 - ⇒ A rota de gravação é exibida no display.

Submenu para editar a foto



Neste menu pode utilizar as seguintes funções:

Símbolo	Função
	Indicar a foto
	Apagar a foto
	Iniciar a apresentação de slides
	Apresentar a foto como quadro completo
	Adicionar a descrição da foto
	Adicionar uma nota áudio

Submenu Gravar uma nota áudio



Proceda da seguinte maneira para gravar uma nota áudio:

- ✓ O headset de Bluetooth está ligado e conectado à câmara via Bluetooth (veja o capítulo Submenu Bluetooth)
- 1. Clicar no símbolo do microfone, no meio superior do display.
 - ⇒ No display é exibido o símbolo verde do microfone.
 - ⇒ É iniciada a gravação da nota áudio.
- 2. Clicar novamente no símbolo do microfone para terminar a gravação.
 - ⇒ No display o símbolo do microfone já não está apresentado a verde.
 - ⇒ Terminou a gravação da nota áudio.
- 3. Para gravar a nota áudio deve pressionar o botão *Gravar* (Save).
 - ⇒ A nota áudio é gravada no aparelho.

Submenu Gravar o vídeo / parar a gravação

Proceda da seguinte maneira para gravar um vídeo:

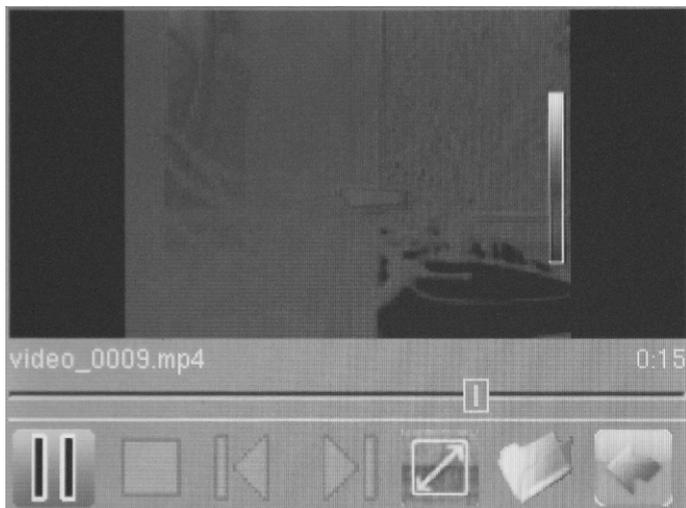
1. Clique no botão *Vídeo* (Video).
 - ⇒ No centro superior é apresentada a duração da gravação corrente.
 - ⇒ Inicia-se a gravação do vídeo.
2. Clique novamente no botão *Vídeo* (Video) para parar a gravação.
 - ⇒ No centro superior é ocultada a duração da gravação corrente.
 - ⇒ A gravação é terminada.



Submenu Tocar o vídeo

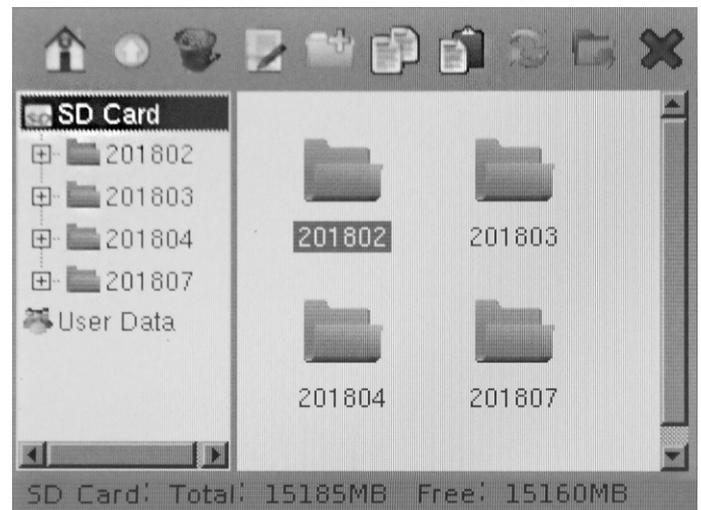
Neste menu pode utilizar as seguintes funções:

Símbolo	Função
	Tocar o vídeo
	Parar o vídeo
	Selecionar o anterior vídeo
	Selecionar o próximo vídeo
	Tocar o vídeo como quadro completo
	Visualização vídeos
	Voltar ao menu <i>Média</i>



Menu *Ficheiro* (File)

No menu *Ficheiro* (File) tem acesso ao gestor de ficheiros integrado no sistema.



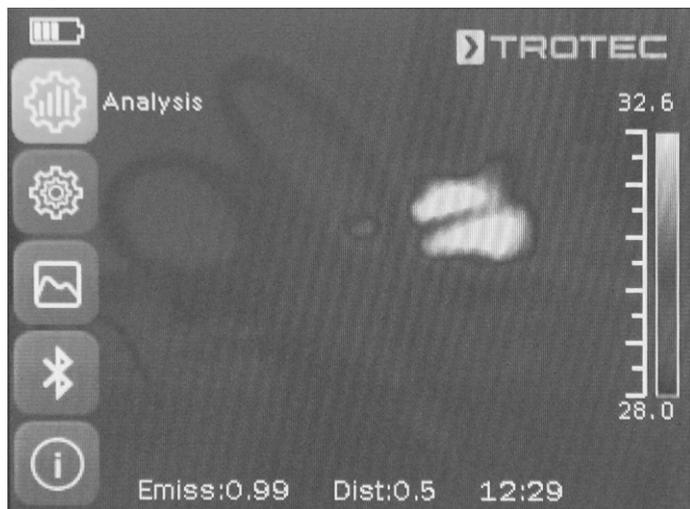
No gestor de ficheiros pode consultar as seguintes funções:

Símbolo	Função
	Indicar a página inicial do gestor de ficheiros
	Selecionar a pasta de nível superior
	Apagar o ficheiro / a pasta selecionado/a
	Alterar o nome do ficheiro
	Criar uma nova pasta
	Copiar o ficheiro selecionado
	Inserir o ficheiro copiado
	Atualizar a indicação
	Determinar a pasta selecionada como local de memória para vídeos e fotos
	Votar ao menu <i>Média</i> (Media)

Menu *Configurações (Setting)*

Neste menu pode seleccionar os seguintes submenus:

- Análise
- Sistema
- Imagem
- Bluetooth (opcional)
- Informação do sistema

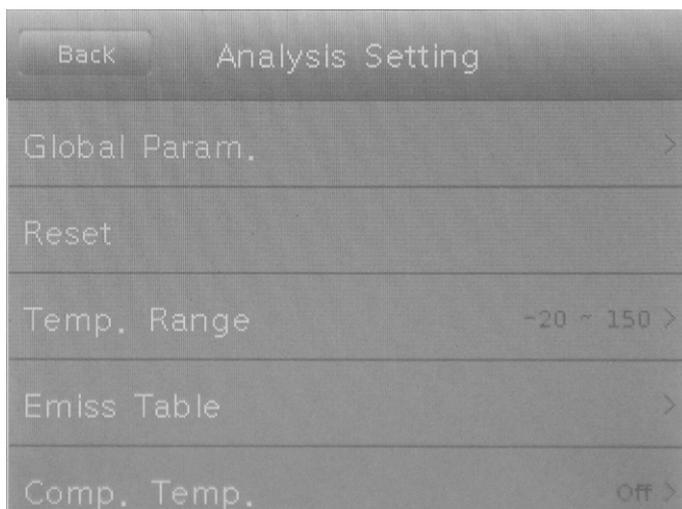


Submenu *Análise*

Neste menu pode realizar as seguintes configurações:

Designação	Função	
<i>ParâmGlobal (Global Param.)</i>	<i>Emissividade (Emissivity)</i>	Configurar a emissividade, faixa de valores de 0,00 a 1,00
	<i>Distância (Distance)</i>	Configurar a distância até ao objeto
	<i>Temp. ambi.</i>	Configurar a temperatura ambiente
	<i>Temp.refl. (Refl. Temp)</i>	Configurar a temperatura refletida do ambiente
	<i>Humidade do ar (Humidity)</i>	Configurar a humidade rel. do ar do ambiente
	<i>Deslocamento (Offset)</i>	Configurar o deslocamento para a temperatura (deslocamento da curva de calibragem interna da câmara em volta do ponto zero)
	<i>Fundo (Background)</i>	Ocultar (Hide) Indicação (Display)
<i>Reset</i>	Para repor os ajustes de fábrica	
<i>FaixaTemp. (Temp. Range)</i>	Selecionar a faixa de temperatura: -20 °C a +150 °C ou 140 °C a 600 °C	

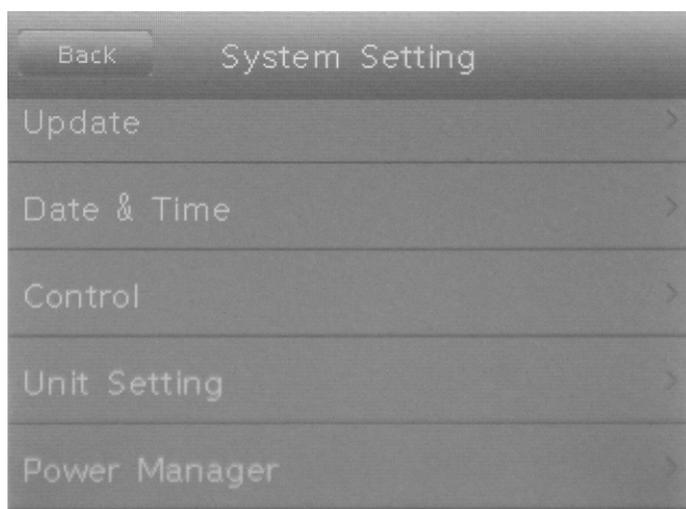
Designação	Função
<i>Tabela de emissão (Emiss Table)</i>	Listagem de várias emissividades
<i>Temp.Comp. (Comp. Temp.)</i>	Comparar um ponto de medição selecionado com uma temperatura de referência configurada
<i>Objetiva (Lens)</i>	Ao utilizar objetivas substituíveis opcionais deve introduzir o ângulo de abertura da objetiva utilizada (e introduzida no menu)



Submenu Sistema

Neste menu pode seleccionar os seguintes submenus:

Submenu	Configurações
Idioma (Language)	Selecionar o idioma dos textos de menu
Atualizar (Update)	Iniciar a atualização do software / Realizar o backup
Data & Hora (Date & Time)	Configurar a data e hora
Comando (Control)	Configurar o laser, a saída de TV, o LED e o USB bem como o botão multifuncional
Configuração do aparelho (Unit Setting)	Configurar as unidades para o comprimento (metros ou pés) e a temperatura (Celsius ou Fahrenheit)
Gestor de energia (Power Manager)	Ativar / desativar o protetor de ecrã e o desligar automático



Conectar o monitor externo

Na saída AV (3) pode ser conectado um monitor externo. No submenu *Controlo* pode adaptar o formato de saída ao formato de vídeo do monitor (modo TV-Out) e ativar e desativar a saída para o monitor externo, pressionando as teclas de seta Para baixo (18) e Para cima (23) em simultâneo.



Info

Por favor, observe que no modelo XC600 a indicação não muda automaticamente para o display interno, quando o cabo do monitor externo é tirado da saída AV. Por isso, deve desativar a saída TV antes de separar o monitor externo do aparelho. Ao não desativar a saída TV o display do aparelho permanece preto após a separação do monitor externo da saída AV (3).

Submenu Imagem



Submenu	Configurações
Intervalo do fecho (Shutter Interval)	Configurar o intervalo do fecho (Shutter) da lente IV
Botão de início rápido (Quick Launcher)	Ativar ou desativar o botão de início rápido
Gravar apenas a imagem (Save image only)	Ativar ou desativar Gravar só imagem (Save image only)
Memorizar regularmente	Ativar a memorização automática e seleccionar os intervalos de tempo para a gravação de imagens automática

Submenu Bluetooth

Neste submenu pode conectar o aparelho ao headset de Bluetooth. Para tal, proceda da seguinte maneira:

1. No tab Configurações deve clicar no botão de seta (18).
⇒ Chegará ao ponto de menu Iniciar Bluetooth.
2. Introduzir um nome do aparelho.
3. Com os botões de seta para à direita (15) ou esquerda (20) pode mudar para o tab Localizar (Search).
4. Clique no botão *Localizar* (Search).
⇒ Poucos segundos depois é indicado o headset de Bluetooth na área de cobertura.
5. Clique no botão *Conectar* (Bind) para conectar o aparelho ao headset de Bluetooth.
⇒ Agora pode utilizar o headset de Bluetooth conectado.

Submenu Informação do sistema

Submenu	Configurações
Informações do sistema	Indica a informação do sistema com o número de série e a versão do firmware. Ao pressionar no botão vermelho pode reposicionar as configurações de fábrica do aparelho.

Emissividade

A emissividade descreve o valor característico da dissipação de energia de um material (veja também o capítulo Termos de termografia).

A emissividade do material depende de vários fatores:

- composição,
- propriedade da superfície,
- temperatura.

A emissividade pode estar entre 0,01 e (teoricamente) 1.

A seguinte regra pode ser assumida:

- Se um material for escuro e a estrutura de sua superfície for opaca, ele terá, muito provavelmente, também uma alta emissividade.
- Quanto mais clara e mais lisa a superfície de um material, tanto mais baixa é a emissividade.
- Quanto maior for a emissividade da superfície a ser medida, tanto melhor ela é apropriada para uma medição de temperatura sem contacto, por pirómetro ou câmara de imagem térmica, porque uma falsificação das reflexões de temperatura são negligenciáveis.

A entrada de um valor de emissão o mais exato possível é essencial para uma medição precisa.

A maior parte dos materiais orgânicos têm uma emissividade de 0,95. Materiais metálicos ou brilhantes têm um valor muito mais baixo.

Material	Temperatura (°C)	Emissividade (indicações aproximadas)
Alumínio		
Alumínio polido	100	0,09
Película de alumínio comum	100	0,09
Alumina cromada e eletrolítica	25 - 600	0,55
Alumina suave	25 - 600	0,10 - 0,20
Alumina forte	25 - 600	0,30 - 0,40
Ferro		
Ferro forjado polido	200	0,21
Ferro forjado processado	20	0,44
Ferro polido e fundido	40 - 250	0,28
Barra de aço polida	770 - 1040	0,52 - 0,56
Aço bruto, soldado	945 - 1100	0,52 - 0,61
Superfícies Óxido de ferro	20	0,69
Superfície totalmente enferrujada	22	0,66
Placa de ferro laminada	100	0,74
Aço oxidado	198 - 600	0,64 - 0,78
Ferro forjado (oxidado nos 600 °C)	198 - 600	0,79
Aço (oxidado nos 600 °C)	125 - 520	0,78 - 0,82
Óxido de ferro eletrolítico	500 - 1200	0,85 - 0,95
Placa de ferro	925 - 1120	0,87 - 0,95
Ferro fundido, óxido de ferro pesado	25	0,80
Ferro fundido, óxido de ferro	40 - 250	0,95
Superfície de fundição	22	0,94
Ferro fundido em fundição	1300 - 1400	0,29
Aço de estrutura fundido	1600 - 1800	0,28
Aço líquido	1500 - 1650	0,28
Minério de ferro puro	1515 - 1680	0,42 - 0,45
Placa de ferro galvanizada e brilhante	28	0,23

Material	Temperatura (°C)	Emissividade (indicações aproximadas)
Cobre		
Óxido de cobre	800 - 1100	0,13 - 0,16
Espelho de cobre	100	0,05
Óxido de cobre forte	25	0,078
Cobre líquido	1080 - 1280	0,13 - 0,16
Latão		
Espelho de latão	28	0,03
Óxido de latão	200 - 600	0,59 - 0,61
Cromo		
Cromo polido	40 - 1090	0,08 - 0,36
Ouro		
Espelho de ouro	230 - 630	0,02
Prata		
Prata polida	100	0,05
Níquel		
Níquel cromo (termoresistente)	50 - 1000	0,65 - 0,79
Liga de níquel e cromo	50 - 1040	0,64 - 0,76
Níquel cromo ligado (termoresistente)	50 - 500	0,95 - 0,98
Liga de níquel e prata	100	0,14
Polido, galvanizado	25	0,05
Galvanizado	20	0,01
Arame de níquel	185 - 1010	0,09 - 0,19
Chumbo		
Chumbo puro (não oxidado)	125 - 225	0,06 - 0,08
Aço inoxidável		
18 - 8	25	0,16
304 (8Cr, 18Ni)	215 - 490	0,44 - 0,36
310 (25Cr, 208Ni)	215 - 520	0,90 - 0,97
Estanho		
Placa de estanho pronta	100	0,07
Fortemente oxidado	0 - 200	0,60
Zinco		
Oxidado nos 400 °C	400	0,01
Cinza óxido de zinco	25	0,28
Magnésio		
Magnésia	275 - 825	0,20 - 0,55

Material	Temperatura (°C)	Emissividade (indicações aproximadas)
Materiais metálicos		
Hg	0 - 100	0,09 - 0,12
Chapa		0,88 - 0,90
Materiais não metálicos		
Tijolo	1 100	0,75
Tijolo queimado	1 100	0,75
Grafite (preto de lâmpada)	96 - 225	0,95
Esmalte de porcelana (branco)	18	0,90
Asfalto	0 - 200	0,85
Vidro (superfície)	23	0,94
Cor de cal	20	0,90
Carvalho	20	0,90
Peça de carvão		0,85
Peça de isolamento		0,91 - 0,94
Tubo de vidro		0,90
Produtos de esmalte de porcelana		0,90
Design de esmalte de porcelana		0,83 - 0,93
Materiais sólidos		0,80 - 0,93
Cerâmica (vaso)		0,90
Película		0,90 - 0,93
Vidro termoresistente	200 - 540	0,85 - 0,95
Mica		0,94 - 0,95
Vidro		0,91 - 0,92
Camada de cré		0,88 - 0,93
Epóxi Placa de vidro		0,86
Placa de epóxi hidroxibenzeno		0,80
Materiais elétricos		
Semicondutor		0,80 - 0,90
Transistor (plástico selado)		0,30 - 0,40
Transistor (díodo de metal)		0,89 - 0,90
Chapa de cobre dourada		0,30
Cobre revestido e soldado a frio		0,35
Arame de chumbo revestido de zinco		0,28
Arame de latão		0,87 - 0,88

Termos da termografia

Span (contraste)

Se as temperaturas forem distribuídas de forma homogênea e perto uma da outra na imagem é possível que a imagem não é muito colorida, não tem muitos contrastes e os contornos não são muito nítidos. Para melhorar os contrastes da imagem deve pressionar as setas para cima ou para baixo no teclado central do menu. Deste modo pode aumentar ou diminuir a faixa de temperatura configurada. A apresentação de individuais áreas térmicas na imagem serão alteradas e apresentarão mais contrastes.

Level (temperatura média / nível de temperatura / brilho)

Muitas vezes faz sentido realizar um ajuste ou uma deslocação da temperatura média (Level) juntamente com uma adaptação da distância (veja Span). Por exemplo, se diminuiu a distância a um mínimo e move agora esta faixa de temperatura muito reduzida deslocando o nível (Level) para cima/baixo (clicar no botão de seta direito ou esquerdo), a própria imagem torna-se parcialmente inutilizável, porque é totalmente sobre ou sobcontrolada. No entanto, deste modo pode tornar visível mesmo as mais pequenas diferenças de temperatura no objeto, passando todas as seções de temperatura.

Emissão

Todo o corpo, cuja temperatura fica acima do ponto zero absoluto de $-273,15\text{ °C}$, emite uma irradiação térmica. A qualidade desta irradiação depende e.o. da propriedade da superfície (p.ex. cor, estrutura, composição do material, etc.) e da sua própria temperatura. A emissividade de um corpo indica a quantidade da irradiação emitida em comparação com a irradiação dum radiador preto ideal. Um radiador preto ideal tem a emissividade teórica de 1. Neste caso ideal os outros fatores como a transmissão e a reflexão podem ser negligenciadas. No entanto, na prática isto não é possível. Superfícies que apresentam uma reflexão forte no espectro de luz visível também refletem fortemente na faixa espectral do infravermelho, como p.ex. alumínio polido.

Vale a fórmula: **Transmissão + Reflexão + Emissão = 1**

Na maioria dos casos o fator de transmissão pode ser negligenciado. Se a superfície a ser termografada for fortemente refletante, aumenta a respetiva parte da reflexão e diminui a parte da emissão.

Exemplo:

- Transmissão = 0
- Reflexão = 0,8
- Emissão = 0,2

Superfícies muito refletantes refletem todas as possíveis temperaturas de fontes de calor em redor, que, por sua vez, serão detetadas indiretamente e medidas pela câmara de imagem térmica, no entanto, isto não acontece com a temperatura superficial a ser medida do próprio objeto. Para evitar este problema, muitas vezes a superfície a ser medida é tratada com aplicação de autocolantes ou sprays especiais com uma elevada emissividade definida.

Basicamente: Quanto mais elevada a emissividade, menor o grau de reflexão e melhor a possível termografia.

Temperatura refletida

A identificação das fontes de calor em redor, que podem influenciar a medição e a deteção da temperatura média, que é irradiada por estas fontes de calor e que pode ser refletida pelo objeto a ser termografado.

Erros e avarias

O aparelho foi testado várias vezes durante a produção quanto ao funcionamento perfeito. No entanto, se algum problema ocorrer, verifique se o aparelho de acordo com a lista a seguir.

Avaria	Causa	Solução
A câmara não tira imagens / vídeos	A memória interna está cheia	Apagar dados, que já não são necessários, para libertar memória.
O acumulador descarrega muito rapidamente	Acumulador demasiado velho ou danificado	Por favor, entre em contacto com serviço de atendimento ao cliente da Trotec.
O acumulador não carrega	O cabo carregador não está corretamente inserido	Verificar a colocação correta da ficha.
	Acumulador demasiado velho ou danificado	Por favor, entre em contacto com serviço de atendimento ao cliente da Trotec.
	Os contatos da bucha de carregamento de USB do tipo C no aparelho ou do cabo de USB do tipo C estão sujos	Verifique os contatos quanto a sujidade. Remover cuidadosamente as sujidades dentro da bucha, com a ajuda de um objeto adequado, sem danificar os contatos. De resto, limpe os contatos com um pano seco e limpo.
	Os contatos da bucha de carregamento de USB do tipo C no aparelho ou do cabo de USB do tipo C estão danificados.	Verifique os contatos do acumulador quanto a danos visíveis. Caso que um cabo de USB tipo C esteja danificado, por favor, substitua este cabo por um cabo não danificado. Caso que uma bucha de USB do tipo C esteja danificada no aparelho, por favor, entre em contato com o serviço de atendimento ao cliente da Trotec.

Manutenção e Reparação

Carregar o acumulador



Atenção, tensão elétrica

Antes de cada utilização, verifique se o cabo do carregador e o cabo elétrico apresentam danos. Se forem detetados quaisquer danos, não se deve usar mais o carregador nem o cabo eléctrico!

Antes da primeira colocação em funcionamento e no caso de baixa potência do acumulador deve carregar o acumulador. Pode consultar a potência atual do acumulador na indicação Estado de carregamento do acumulador (34).

Carregar o acumulador sempre por meio do alimentador incluído no volume de fornecimento. Para tal, faça o seguinte:

1. Conectar o alimentador a uma tomada de rede suficientemente protegida. Utilizar exclusivamente o alimentador original ou um com especificações idênticas, caso contrário tanto o acumulador como a câmara podem ser danificados!
2. Inserir a ficha de USB tipo C do alimentador na conexão de USB tipo C (4) na câmara.
 - ⇒ O LED do acumulador (22) da câmara ascende-se a vermelho.
 - ⇒ O acumulador está completamente carregado quando o LED (22) do acumulador ascende-se com a cor verde.
 - ⇒ Remover o alimentador da tomada de rede e da câmara.

Limpeza

Limpar o aparelho com um pano húmido e macio, que não solte fiapos. Assegurar-se que nenhuma humidade possa penetrar na caixa. Não utilize aerossóis, solventes, produtos de limpeza que contenham álcool ou outros produtos abrasivos, mas apenas água limpa para humedecer o pano.

Reparação

Não se deve efetuar quaisquer alterações ao aparelho e não se deve montar quaisquer peças de reposição. Em caso de reparo ou inspeção do aparelho, entre em contacto com o fabricante.

Descarte

Deve eliminar os materiais de embalagem a proteger o meio ambiente e conforme as diretrizes de eliminação em vigor.



O símbolo do caixote de lixo riscado num aparelho elétrico ou eletrónico usado tem a sua origem na diretiva 2012/19/UE. O símbolo significa, que este aparelho não deve ser descartado nos resíduos domésticos no fim da sua vida útil. Para a sua devolução gratuita estão disponíveis centros de recolha para aparelhos elétricos e eletrónicos usados perto de si. Pode obter os endereços através da sua administração urbana ou comunal. Pode obter mais informações sobre mais opções de devolução na nossa página online em <https://hub.trotec.com/?id=45090> para muitos países da Europa. De outra forma, por favor, entre em contacto com uma empresa de eliminação oficial, autorizada para o seu país.

A recolha separada de aparelhos elétricos e eletrónicos usados permite a reutilização, a reciclagem ou outras formas de reutilizar os aparelhos usados e evita as consequências negativas durante a eliminação dos materiais contidos nos aparelhos, que possivelmente representam um perigo para o meio ambiente e a saúde das pessoas.



Na União Europeia, pilhas e acumuladores não devem ser deitados no lixo doméstico, mas devem ser descartados de forma correta - em conformidade com a Diretiva 2006/66/CE DO PARLAMENTO E DO CONSELHO EUROPEU de 6 de Setembro de 2006 sobre pilhas e acumuladores. Por favor, descarte pilhas e acumuladores de acordo com as disposições legais vigentes.

Declaração de conformidade

A Trotec GmbH & Co. KG declara, com responsabilidade exclusiva, que o produto designado em seguida foi desenvolvido, construído e produzido de acordo com os requisitos da Diretiva UE para instalações por rádio, neste caso 2014/53/UE.

Modelo do produto / Produto: XC300
XC600

Tipo de produto: câmara de imagem térmica

Ano de construção a partir de: 2022

Directivas UE relevantes:

- 2011/65/UE

Normas harmonizadas aplicadas:

- EN 300 328 V2.2.2

Normas nacionais aplicadas e especificações técnicas:

- EN 301 489-1 V2.1.1:2017-02
- EN 301 489-17 V3.1.1:2017-02
- EN 55011:2016
- EN 55032:2015
- EN 61000-3-2:2014
- EN 61000-3-3:2013
- EN 61010-1:2010
- EN 61326-1:2013
- EN 61326-2-2:2013
- EN 62479:2010

Fabricante e nome do representante autorizado da documentação técnica:

Trotec GmbH

Grebbener Straße 7, D-52525 Heinsberg

Telefone: +49 2452 962-400

E-Mail: info@trotec.de

Loca e data de edição:

Heinsberg, dia 21.12.2022



Joachim Ludwig, gerente

Trotec GmbH

Grebener Str. 7
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

✉ info@trotec.com

www.trotec.com