TROTEC®

IC-V/-LV Serie

ES *Manual de instrucciones – cámara infrarroja* **F - 1**

TRT-BA-ICVSERIES-HS-003-ES

TROTEC GmbH & Co. KG • Grebbener Straße 7 • D-52525 Heinsberg
Tel.: +49 2452 962-400 • Fax: +49 2452 962-200
www.trotec.de • E-Mail: info@trotec.de

ÍNDICE

01. Leer antes de su uso . . . . . F - 02

02. Vista de la cámara . . . . . F - 04
Vista frontal . . . . . F - 04
Vista trasera/Vista inferior . . . . . F - 04
Teclas de función/conexión Dock . . . . . F - 04

03. Primeros pasos . . . . . F - 05
Carga de batería . . . . . F - 05
Inserción de batería/tarjeta SD . . . . . F - 05
Aparato . . . . . F - 05
Comprobación de información . . . . . F - 06
Ajuste de fecha/hora . . . . . F - 07
Ajustes individuales . . . . . F - 07

04. Funciones básicas . . . . . F - 08
Utilización del monitor LCD . . . . . F - 08
Selección de menú y ajustes . . . . . F - 08
Nuevo ajuste/reposición (reset) . . . . . F - 09

05. Grabación . . . . . F - 09
Enfoque manual . . . . . F - 09
Mostrar imágenes térmicas y visuales . . . F - 09
DuoVision . . . . . F - 09
Solo imagen . . . . . F - 10
Desplazamiento del área DuoVision . . . . . F - 10
Ajuste de imagen . . . . . F - 10
Ajuste automático . . . . . F - 10
Ajuste manual . . . . . F - 11
Ajustes de imagen . . . . . F - 10
Gama de medición . . . . . F - 11
Imagen fija / activación de imagen . . . . . F - 12
Ajuste de parámetros de análisis . . . . . F - 12
Ajustes de análisis . . . . . F - 12
Análisis de punto de medición . . . . . F - 13
Ajuste del color del punto de medición de la temperatura . . . . . F - 14
Análisis isotérmico . . . . . F - 14
Eliminación de herramientas de análisis . . F - 15
Guardar imagen . . . . . F - 15
Grabaciones de voz . . . . . F - 15
Ajustes del disparador . . . . . F - 16
Información del disparador . . . . . F - 16

06. Reproducción y borrado . . . . . F - 16
Abrir imágenes . . . . . F - 16
Examinar imagen . . . . . F - 16
Examinar carpeta . . . . . F - 16
Reproducción de notas orales . . . . . F - 16
Borrar imágenes . . . . . F - 17

07. Lectura de imágenes . . . . . F - 17
Lectura de imágenes desde la tarjeta SD . F - 17

08. Establecimiento de conexión y selección . . . F - 17
Conectar con el monitor . . . . . F - 17
Establecer conexión con el PC . . . . . F - 18
Instalación de controladores . . . . . F - 18
Transferencia de imagen y vídeo a través de USB . . . . . F - 19
Definición del puerto USB . . . . . F - 19
Localización de errores y soluciones . . . . . F - 19
Utilización de los auriculares Bluetooth . . . F - 20

09. Cuidados y mantenimiento . . . . . F - 21

10. Localización de errores y soluciones . . F - 21

11. Tabla de grado de emisiones . . . . . F - 22

12. Datos técnicos . . . . . F - 24

Esta publicación sustituye a todas las anteriores. Ninguna parte de esta publicación puede ser en forma alguna reproducida o procesada, copiada o difundida mediante el empleo de sistemas electrónicos sin nuestro consentimiento por escrito. Reservado el derecho a introducir modificaciones técnicas. Todos los derechos reservados. Los nombres de los artículos son utilizados sin garantía de libre uso y siguiendo en lo esencial la grafía del fabricante. Los nombres de los artículos utilizados están registrados y deben considerarse como tales. Queda reservado el derecho a introducir modificaciones de diseño en interés de una mejora constante del producto, así como de modificaciones de forma y color. El material suministrado puede divergir respecto de las ilustraciones del producto. El presente documento se ha elaborado con el mayor cuidado. No asumimos ningún tipo de responsabilidad por errores u omisiones. © TROTEC®

01. LEER ANTES DE SU USO

Grabaciones de prueba

Antes de las primeras grabaciones recomendamos encarecidamente la realización de algunas grabaciones de prueba para garantizar que la cámara funciona sin problemas y que ésta también se maneja correctamente.

Debemos advertir que Trotec®, sus empresas filiales, socios y proveedores no se harán responsables de los daños consecuenciales que, debido a un defecto de la cámara IR y de los accesorios, provoquen que una imagen no se guarde o que se grabe en un formato no legible por otro equipo.

Advertencia sobre la infracción de la ley de los derechos de autor.

Indicaciones de seguridad

Antes de usar el instrumento por primera vez, lea atentamente estas indicaciones de seguridad, asegurándose de que se comprenden adecuadamente. Preste también atención a que la cámara IR se utilice correctamente de conformidad con uso previsto.

Las indicaciones de seguridad de las siguientes páginas están previstas para instruirle acerca del uso correcto y seguro de la cámara IR y de los accesorios al objeto de protegerle a usted y a otros frente a las lesiones o evitar daños en el equipamiento.

Advertencias

Rogamos continúe leyendo para conocer más a fondo el uso correcto de la cámara IR.

- *Protección frente a las lesiones oculares*

⚠ ***No dirija nunca el láser hacia los ojos de personas o animales. Podría provocar importantes lesiones oculares.***

- *Desmontaje no permitido*

  Está estrictamente prohibido desmontar o modificar cualquier pieza, a no ser que se indique expresamente en este manual que tales acciones están permitidas.

- *Ajuste inmediato del funcionamiento de la cámara en caso de aparición de humo o gases tóxicos.*

  Una omisión puede provocar incendios o descargas eléctricas. Desconecte inmediatamente la cámara y retire la batería o extraiga el conector. Asegúrese de que no surjan humos u otros vapores.

- *Ajuste inmediato del funcionamiento de la cámara después de una caída o tras el deterioro de la carcasa de la cámara.*

  Su omisión puede provocar incendios o descargas eléctricas. Desconecte inmediatamente la cámara y retire la batería o extraiga el conector.

- *Para los trabajos de limpieza o mantenimiento en la cámara no deben utilizarse en ningún caso productos que contengan alcohol, benzol, disolventes u otras sustancias fácilmente inflamables.*

  La utilización de tales productos puede provocar incendios.

- *Extraiga el conector del enchufe a intervalos regulares para eliminar el polvo y la suciedad que se acumula en el conector y en el enchufe alrededor de la alimentación de corriente.*

  El polvo, que se acumula a lo largo del tiempo en entornos polvorientos, grasos y húmedos, puede absorber tanta humedad que llegue a provocar un cortocircuito y posterior incendio.

- *No tocar el cable de corriente con las manos mojadas.*

  Tocar el cable de corriente con las manos mojadas puede provocar una descarga eléctrica. No extraiga nunca el conector de la caja de enchufe tirando del cable eléctrico, sino del conector tal como está previsto. Al extraer el enchufe tirando del cable eléctrico pueden dañarse los alambres o el revestimiento del mismo y provocar un incendio o una descarga eléctrica.

- *El cable eléctrico no debe nunca recortarse, modificarse o dañarse por colocación de objetos pesados.*

  Cualquiera de las acciones indicadas puede provocar un incendio o una descarga eléctrica.

- *Utilice para la alimentación de corriente solo los accesorios recomendados.*

Los accesorios que no están expresamente admitidos para esta cámara IR pueden provocar sobrecalentamientos, deformaciones, incendios, descargas eléctricas y otros riesgos.

- *No guarde nunca la batería cerca de una fuente de calor; no exponga nunca al calor las baterías recargables y manténgalas alejadas de las llamas abiertas.*

  No sumerja nunca las baterías en agua. Una sumersión de este tipo puede dañar las baterías recargables y provocar a su vez incendios, descargas eléctricas, explosiones, amenazas serias para la salud o la fuga de los líquidos corrosivos.

- *No intente nunca desmontar o modificar la batería o las pilas y no las exponga al calor.*

  Existe un peligro de amenaza física por explosión. Si entra usted en contacto con el contenido de la batería, debe lavar abundantemente las zonas corporales afectadas, incluido boca y ojos, y también la vestimenta; debe además consultar inmediatamente a un médico.

- *Evite los golpes fuertes que pudieran dañar la carcasa de la batería y asegúrese de que las baterías no se caigan.*

  Podría provocarse el derrame de las sustancias de las baterías.

- *Preste atención a que los objetos metálicos, por ejemplo, llaveros, se guarden de modo que no se produzca contacto con las conexiones a fin de evitar un posible cortocircuito.*

  Esto podría provocar sobrecalentamiento, quemaduras y otras lesiones.

- *Cubra con cinta adhesiva las conexiones de la batería antes de desecharla con el fin de que éstas no entren en contacto con otros objetos.*

  Puede producirse un incendio o explosión si las conexiones de las baterías entran en contacto con otros objetos metálicos en los contenedores de basura. Elimine siempre las baterías en depósitos colectores especialmente previstos para ello siempre que se disponga de los mismos.

- *Utilice exclusivamente las baterías y accesorios previstos.*

  Las baterías que no estén expresamente destinadas para el instrumento pueden causar explosiones o derrames del contenido; esto puede provocar incendios, lesiones o daños medioambientales.

- *Después de la carga, desconecte el adaptador tanto de la cámara como también de la fuente de corriente con el fin de excluir el peligro de incendio y otros riesgos.*

  El funcionamiento continuo durante un período prolongado sin interrupción puede provocar un sobrecalentamiento o deformación del aparato, que a su vez podría provocar un incendio.

- *No utilice el cargador o el adaptador si presentan daños o si el conector no está correctamente insertado.*

  El cargador puede ser distinto según la región.

- *Rogamos preste especial atención al enroscar el teleobjetivo y el objetivo para vistas de cerca (no incluidos en el volumen de suministro).*

  Los objetivos sueltos o incorrectamente enroscados pueden caerse y romperse; las esquirlas de vidrio pueden provocar lesiones.

- *Si la cámara se utiliza sin interrupción durante un período prolongado, pueden producirse calentamientos de la carcasa.*

  Preste especial atención si utiliza la cámara durante un período prolongado, ya que en tales casos puede sentirse una sensación de quemazón en las manos.

Evitar los errores funcionales

Siga leyendo para conocer más detalles sobre cómo proteger su cámara IR contra los defectos.

- *Evite los daños en el detector de la cámara IR.*
- *Condensación: evite exponer la cámara a grandes oscilaciones de temperatura.*

  Si la cámara IR se lleva demasiado rápido de un entorno cálido a uno frío o al contrario, puede provocarse la formación de pequeñas gotas de condensado sobre la carcasa y en el interior de la cámara.

Esta formación de condensado puede evitarse colocando la cámara en el maletín de plástico previsto y dando a la cámara el tiempo necesario para que se adapte a la nueva temperatura ambiente antes de sacarla de nuevo del maletín.

- *Si se forma condensado en el interior de la cámara.*

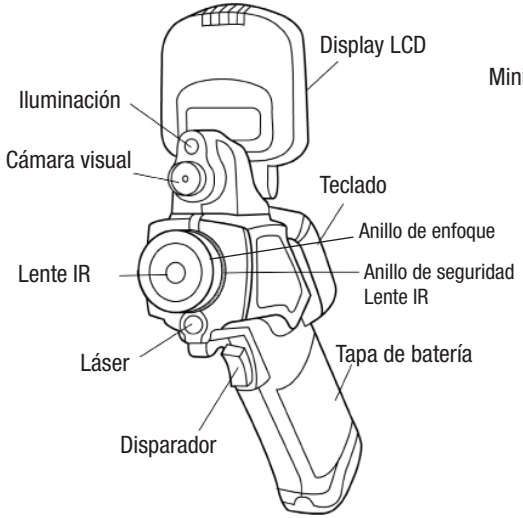
Ajuste inmediatamente el funcionamiento de la cámara tan pronto como detecte una formación de condensado de este tipo. En el caso de que siga utilizando la cámara IR, se pueden producir daños involuntariamente. Retire la tarjeta SD y la batería o desconecte la cámara de la red eléctrica y espere hasta que la humedad del interior de la cámara se haya evaporado antes de ponerla de nuevo en funcionamiento.

- *Almacenamiento durante un período prolongado*

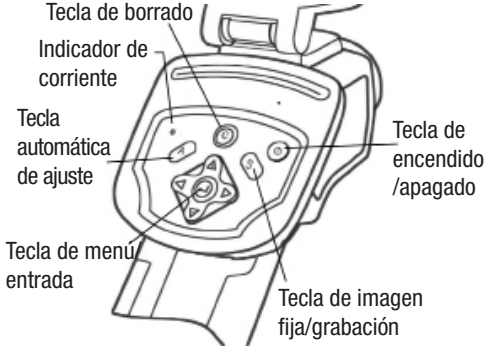
Cuando no vaya a utilizar la cámara durante un período prolongado, retire la batería o las pilas y guarde la cámara en un lugar seguro. De lo contrario, tras un almacenamiento prolongado las pilas se vacían.

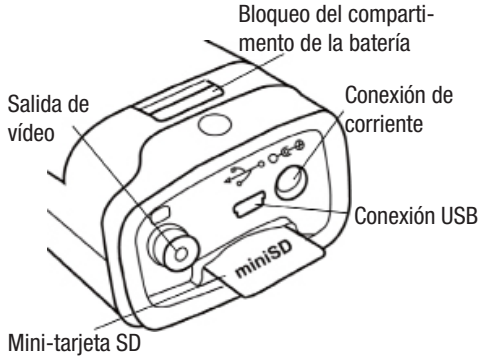
02. VISTA DE LA CÁMARA

Vista frontal



Teclas de función/conexión Dock

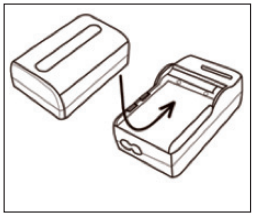




03. PRIMEROS PASOS

Carga de la batería

Para la primera carga de la batería, proceda del siguiente modo. Este procedimiento también se aplica a todos los demás procesos de carga que se realizan cuando se ilumina el símbolo de pila baja en el display.



1. Sitúe el borde del cargador a la altura de la línea en la batería y coloque la batería en el sentido de la flecha.
2. A continuación, conecte el cable eléctrico al cargador e inserte el otro extremo en la caja de enchufe.

- Durante el proceso de carga la lamparita se ilumina en rojo y cambia a verde en cuanto finaliza dicho proceso de carga.

⚠ ***ATENCIÓN: La primera carga de la nueva batería debe prolongarse durante al menos 5 horas, pero no debe superar las 7 horas. Solo así puede garantizarse una activación completa de las celdas de iones de litio. Solo se debe cargar la batería con uncargador adecuado.***

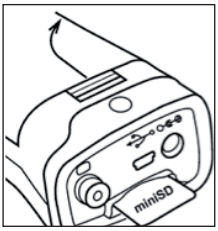
- Después de la carga, desconectar el cargador y extraer la batería.
- La batería recargable es una batería de iones de litio y por tanto es necesario que se descargue por completo antes de volver a cargarla.

  Esta batería se puede recargar en cualquier momento. Sin embargo, como este tipo de batería recargable se puede volver a cargar aproximadamente 300 veces, recomendamos recargar la batería una vez se haya descargado completamente, para prolongar así su vida útil.

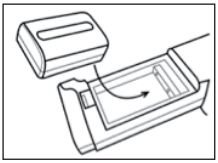
  La duración del proceso de carga depende tanto del estado de la batería como de la humedad relativa del aire.

Inserción de batería / tarjeta SD

Introduzca la batería en la cámara como se indica a continuación:



1. Asegúrese de que el aparato está desconectado y abra la tapa del compartimento de la batería siguiendo la dirección de la flecha.



2. Introduzca la batería en la dirección de la flecha.
3. Cierre la tapa.

⚠ ***Retire la batería si no va a emplear la cámara. La tarjeta SD se debe formatear en FAT32.***

De lo contrario, puede suceder que la cámara IR no reconozca el guardamemoria.

Aparato

Símbolos de estado de la batería

Los símbolos siguientes indican el estado de la batería en el display LCD.

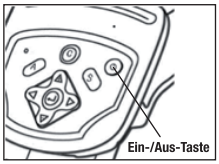
	Carga suficiente
	Estado de la batería bajo
	Sustituir o cargar la batería

Conexión y desconexión del aparato

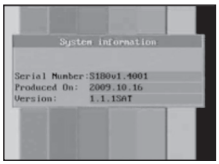
El indicador Power permanece iluminado mientras la cámara esté conectada.

1. Sujete la cámara en la mano derecha y sitúe el pulgar sobre el teclado y el dedo índice delante del disparador.

2. Mantenga presionada la tecla de encendido/apagado durante 3 segundos. El indicador Power se ilumina en verde.



3. Tras un breve intervalo aparece una imagen en el display.

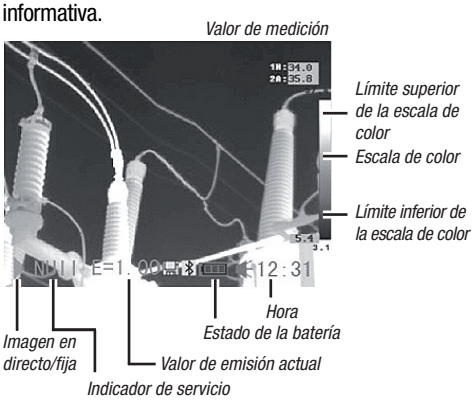


4. Para desconectar el aparato, mantenga presiona da la tecla de encendido/apagado durante 3 segundos. El indicador Power se ilumina ahora en rojo.

Comprobación de información

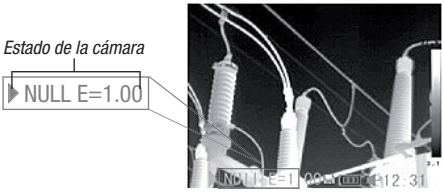
Comprobación de información en el monitor LCD

El monitor LCD tiene una zona de cobertura del 100% del objeto visualizado. El siguiente indicador es la vista informativa.



Información sobre el indicador de servicio

El indicador de servicio muestra el estado de la cámara.



Menú . . . . . Indica el modo de menú.

Cero . . . . . Indica que no se ha seleccionado ningún modo de menú. No se ha seleccionado ninguna herramienta.

1 - 4. . . . . Indica qué herramienta se está utilizando en este momento (punto de medición 1, 2, 3…).

Erf . . . . . Indica que se ha seleccionado la herramienta para el seguimiento automático (registro) del punto de medición (auto-tracking).

Isot. . . . . Indica que se ha seleccionado la herramienta para el análisis isotérmico.

E. . . . . Valor de emisión actual.

. . . . . Se ha insertado la tarjeta SD.

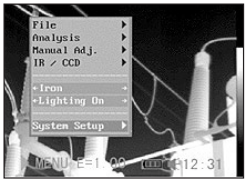
. . . . . Los auriculares Bluetooth (opcional) están conectados.

⚠ ***Antes de que la cámara inicie la medición, introduzca el modo (Cero) presionando varias veces la tecla Cancel hasta que aparezca la indicación (Cero) en el display.***

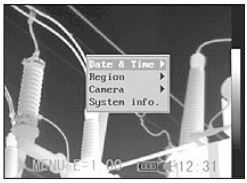
Ajuste de la fecha y la hora

Es necesario ajustar la hora y la fecha la primera vez que se pone la cámara en funcionamiento.

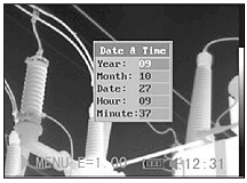
1. Asegúrese de que la cámara se encuentran en el modo Cero.
2. Pulse primero la tecla de MENÚ/ENTRADA y a continuación la flecha ▲ arriba/abajo ▼ en el selector de menú, para acceder así a la opción de menú [Setup]. Pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA.



3. Pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ en el selector de menú para seleccionar la fecha y la hora [Fecha & Hora] y pulse finalmente la tecla de MENÚ/ENTRADA.



4. Ajuste de fecha y hora
   - Pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ en el selector de menú para seleccionar un campo nuevo.
   - Pulse la flecha ◀ izquierda/derecha ▶ en el selector de menú para ajustar los valores.



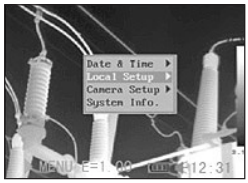
5. Una vez modificados los ajustes, pulse la tecla de Menú/Entrada para cerrar la ventana del menú o pulse la tecla C para abandonar el menú sin guardar los cambios.

Ajustes individuales

Esta opción de menú le permite realizar otros ajustes en el menú.

1. Asegúrese de que la cámara se encuentran en el modo Cero.
2. Pulse la tecla MENÚ/ENTRADA y pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼en la selección de menú para acceder a la opción de menú [Setup]. Pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA.

3. Pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ en el selector de menú para acceder a la opción de menú [Local] y pulse a continuación la tecla de MENÚ/ENTRADA.



4. Ajustes locales.
   - Pulse la tecla ▲ arriba/abajo ▼ en el selector de menú para acceder a un campo nuevo.
   - Pulse la flecha ◀ izquierda/derecha ▶ en el selector de menú para ajustar los valores.

5. Una vez modificados los ajustes, pulse la tecla de Menú/Entrada para cerrar la ventana del menú o pulse la tecla C para abandonar el menú sin guardar los cambios.

Información sobre ajustes locales

Idioma . . . . . Permite seleccionar el idioma del menú y los mensajes.

Unidad de temperatura . . . . . Determina la unidad de temperatura para la escala de temperatura (°C / °F).

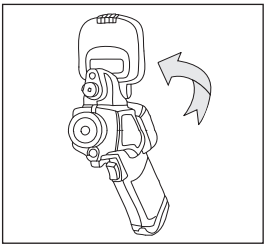
Unidades de distancia . . . . . Determina las unidades de distancia (metro/pie).

Salida de vídeo . . . . . Determina el formato (PAL / NTSC).

04. FUNCIONES BÁSICAS

Utilización del monitor LCD

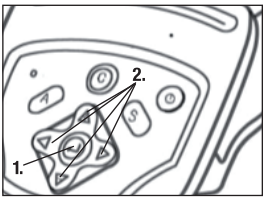
Los pasos siguientes describen cómo puede utilizar el display LCD para realizar tomas, examinar imágenes térmicas o modificar ajustes personales.



1. Abra el display en el sentido de la flecha.
2. Apunte al objeto con la cámara.
   - Asegúrese de que el objeto aparezca en el medio del display LC a fin de obtener unos resultados de medición aún más precisos.
   - El display se desconecta automáticamente cuando se vuelve a cerrar.

Selección de menú y ajustes

Los ajustes se pueden realizar mediante la tecla de MENÚ.



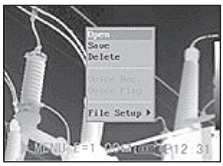
1. Pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA (1).
2. Pulse las flechas ◀ izquierda/derecha ▶, arriba o abajo (2) en el omni-selector y seleccione una función.
3. Para confirmar, vuelva a pulsar la tecla de MENÚ/ENTRADA (1).

Ejemplo

1. Primero pulse latecla de entrada.

2. A continuación, seleccione con el omni-selector una función de menú.

Menú archivo



Menú análisis

Ajuste manual

Menú configuración

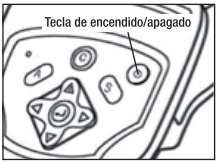
4. Vuelva a pulsar la tecla de entrada para confirmar su selección.

⚠ ***Las opciones de menú representadas pueden diferir de un caso a otro debido a una diferencia en los ajustes realizados.***

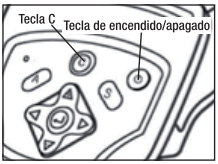
Nuevo ajuste/reposición (reset)

Las opciones de menú individuales y la asignación de teclas se pueden restablecer a sus ajustes originales.

1. Desconecte la cámara IR.



2. Pulse la tecla C y manténgala presionada Ahora pulse la tecla de encendido/apagado y mantenga ambas presionadas durante algunos segundos hasta que se conecte la cámara. En cuanto „init Parameters“ aparezca en el display, puede soltar la tecla C.

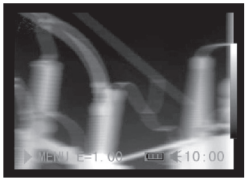


⚠ ***Los archivos memorizados no se borrarán cuando restablezca las funciones de menú y de las teclas a sus valores predeterminados.***

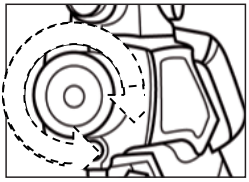
05. TOMA

Enfoque manual

1. Asegúrese de que la cámara IR se encuentra en el modo Cero.



2. Apunte con la cámara IR hacia el objeto.



3. Gire el anillo de enfoque para enfocar el objetivo con nitidez.

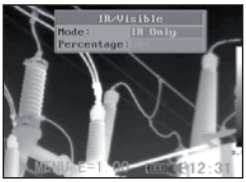
4. Gire el anillo de enfoque hasta obtener una imagen nítida del objeto.

Mostrar imágenes térmicas y visuales

La cámara digital integrada en la cámara IR permite tomar imágenes visuales. Las imágenes visuales pueden servir de referencia para las imágenes térmicas.

1. Pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA.
2. Pulse en el omni-selector, en la flecha ▲ arriba/abajo ▼, para acceder al menú IR/CCD.

3. Pulse la tecla ◀ izquierda/derecha ▶ en el omni-selector para acceder a la opción de menú [IR / Visible] y pulse ◀ izquierda/derecha ▶ para ajustar el modo display.



- IR. . . . . solo se visualiza la imagen IR
- Vision. . . . . solo se visualiza la imagen visual
- DuoVision . . . . . .se visualiza tanto la imagen IR como la imagen visual

DuoVision

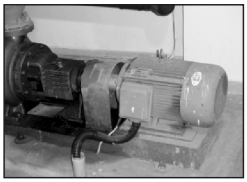
Con el modo display DuoVision, las imágenes térmicas se funden en las imágenes visuales.

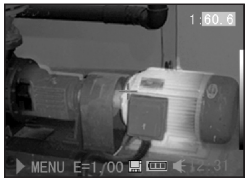
IR

Este modo le permite utilizar las herramientas de análisis para analizar el objeto. Sin embargo, la imagen se representa en colores falsos.

Vision

Este modo le permite ver la imagen con los colores auténticos. Sin embargo, no puede utilizar herramientas de análisis para analizar el objeto.



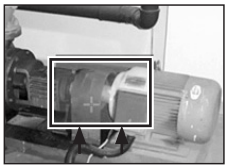


DuoVision

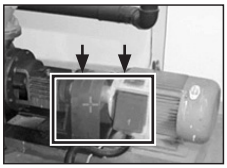
En este modo, la imagen se representa con los colores auténticos y usted puede emplear herramientas de análisis para analizar el objeto. Si la imagen en infrarrojo se ha desplazado lateralmente, pulse la tecla C y a continuación las teclas de flecha para adaptar la toma térmica a la imagen normal.

Desplazamiento del área DuoVision

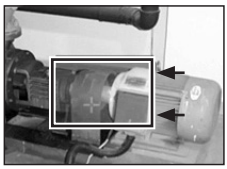
Desplazamiento hacia arriba (C + ▲)



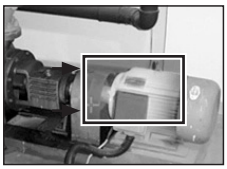
Desplazamiento hacia abajo (C + ▼)



Desplazamiento hacia la izquierda (C + ◀)



Desplazamiento hacia la derecha (C + ▶)



⚠ ***ATENCIÓN: No modifique los nombres de los directorios por otros que no sean los anteriormente indicados. Esto podría provocar que la cámara ya no reconociera la tarjeta de memoria.***

Ajuste de imagen

Puede ajustar el brillo (nivel) y el contraste (margen) de la imagen sostenida tanto de forma manual como automática.

Ajuste automático

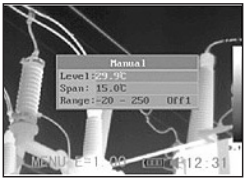
La cámara IR modifica el brillo o el contraste automáticamente cuando pulsa la tecla A.

Ajuste manual

Puede ajustar el nivel (brillo) y el margen (contraste) de la imagen manualmente, para ello desplácese por el menú o utilice las flechas en el omni-selector. Pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ para modificar el margen y la flecha ◀ izquierda/derecha ▶ para modificar el nivel. (Función solo en el modo Cero)

1. Pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA.
2. Pulse la tecla ▲ arriba/abajo ▼ del omni-selector hasta acceder a la opción de menú [Ajuste manual]

3. Ajuste de nivel y margen.
   - Pulse la tecla ▲ arriba/abajo ▼ del omni-selector para acceder a un nuevo campo.
   - Pulse la flecha ◀ izquierda/derecha ▶ en el selector para ajustar los valores nuevos.



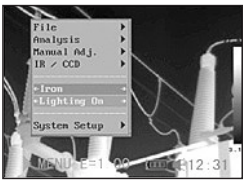
4. Después de este proceso, pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA para memorizar los cambios o pulse la tecla C para cerrar la ventana de menú sin memorizar el ajuste.

Configuración de imagen

Paleta

Determina los colores falsos de la imagen térmica. La cámara dispone de 6 paletas de colores: hierro, hierro invertido, arco iris, pluma, gris y gris invertido.

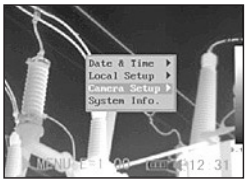
1. Pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA.
2. Pulse la tecla ◀ izquierda/derecha ▶ para seleccionar el color deseado.



Otros ajustes

1. Pulse la tecla de menú/entrada y desplácese al punto Ajustes (System Setup). Confirme la entrada.

2. Pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ en el omni-selector para acceder a la opción de menú [Ajustes de cámara] y pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA.



3. Efectuar ajustes de imagen.
   - Pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ en el omni-selector para acceder a un campo nuevo.
   - Pulse la flecha ◀ izquierda/derecha ▶ en el omni-selector para ajustar los valores nuevos.
4. Después de este proceso, pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA para memorizar los cambios o pulse la tecla C para cerrar la ventana de menú sin memorizar el ajuste.

Información adicional sobre los ajustes de imagen:

Auto adjust

Determina la función de la tecla A. Hay tres opciones disponibles: nivel y margen, nivel, margen.

- *Nivel y margen*
  La cámara ajusta el nivel (brillo) y el margen (contraste) óptimos para la imagen de forma automática.
- *Nivel*
  La cámara ajusta el nivel (brillo) de la imagen automáticamente.
- *Margen*
  La cámara ajusta el margen (contraste) de la imagen automáticamente.

Continuous adj

Determina si se van a adaptar constantemente en el monitor tanto el brillo como el contraste durante el trabajo con la cámara.

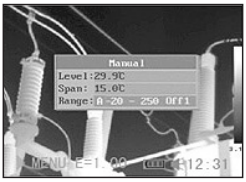
- *Nivel y margen:* el brillo y el contraste se ajustan automáticamente.
- *Nivel: el brillo se ajusta automáticamente.*
- *Ninguno: ni el brillo ni el contraste se ajustan automáticamente*

Gama de medición

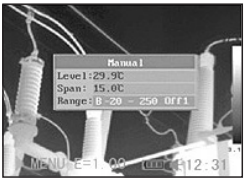
El brillo se puede reducir con el filtro integrado o colocando una lente filtrante adicional.

1. Pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA.
2. Pulse la tecla ▲ arriba/abajo ▼ en el omni-selector para acceder a la opción de menú [Ajuste manual] y pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA.

3. Ajuste del margen de medición.
   - Pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ en el omni-selector para acceder al margen de medición.
   - Pulse la flecha ◀ izquierda/derecha ▶ en el omni-selector para ajustar el margen de medición.



4. Selección de la gama de medición utilizando objetivos opcionales
   - Después de seleccionar el campo de la gama de medición, pulse los botones ▲ arriba/abajo ▼ simultáneamente para ajustar la gama de temperatura para el objetivo empleado.



	Type	Null	A	B	C	D	E
IC-V	Lens	20°	12,8°	38°	3,8°	6,4°	9°
IC-L/LV	Lens	24°	12°	48°	–	–	–

5. Después de este proceso, pulse la tecla de MENÚ/ ENTRADA para cerrar la ventana.

⚠ ***A partir de una gama de temperaturas superior a 1000 °C es imprescindible atornillar un filtro de alta temperatura delante de la lente de la cámara. En caso de no disponer de una lente filtrante de tales características, o de que ésta no se adaptara al objetivo empleado, se deberá renunciar a la medición de temperaturas superiores a 1000 °C, ya que destruirían el detector.***

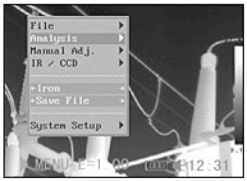
Imagen fija / activación de imagen

La imagen termal se puede activar o congelar pulsando la tecla S en el selector.

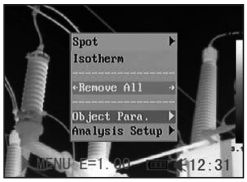
1. Asegúrese de que la cámara se encuentran en el modo Cero.
2. Pulse la tecla S para obtener una imagen fija.
3. Volviendo a pulsar la tecla S, la imagen vuelve al modo activo.

Ajuste de los parámetros de análisis

1. Pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA.
2. Pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ en el omni-selector para acceder a la opción de menú [Análisis] y pulse la tecla de MENÚ/ ENTRADA.



3. Ajuste de los parámetros de análisis
   - Pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ en el selector para acceder al campo de Ajustes de objeto [Object Para.].



   - Pulse las teclas ▲ arriba/abajo ▼ o ◀ izquierda/ derecha ▶ en el omni-selector para ajustar los valores del objeto que vaya a ser medido.

4. Después de este proceso, pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA para memorizar los cambios o pulse la tecla C para cerrar la ventana sin asumir los valores.

Información relativa a los parámetros de análisis

Emiss

Diversos objetos tienen diversos valores de emisión. Ajuste los valores de emisión correspondientes para medir diferentes objetos.

Distancia

La distancia entre los objetos y la cámara IR puede variar. Ajuste la distancia correspondiente al objeto de medición.

Temp. ambiente

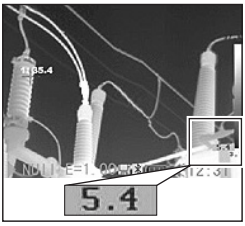
Introducción de la temperatura ambiente o Trefl., es decir, la temperatura superficial (que ejerce una influencia en la medición) de objetos situados en las proximidades y radiantes/reflectantes con influencia directa sobre la superficie que va a ser medida.

Humedad rel. del aire

Introducción de la humedad relativa del aire.

Comparación de obj.

VCOMPOB1 se puede ajustar como punto de medición o como gama. COMPOBJ2 se puede ajustar como temperatura de referencia, punto de medición o como gama. La diferencia de la temperatura medida entre 1 y 2 se visualiza en la esquina inferior derecha del LCD. Por ej. COMP OBJ1 es PTO1 (35,4°C) y COMP OBJ2 es TEMP REF (30°C), por lo tanto la diferencia entre ambos valores es de 5,4 °C.

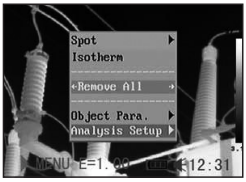


Temp Ref

Sirve para comparar con un punto, una gama o un perfil.

Ajustes de análisis

1. Pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA.
2. Pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ en el selector para acceder al Menú [Análisis] y pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA.



3. Pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ en el omni-selector para acceder al menú [Analyses Setup] y pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA.
4. Ajuste de los parámetros de análisis.
   - Pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ para acceder a un campo nuevo.

- Pulse la flecha ◀ izquierda/derecha ▶ en el omni-selector para ajustar los valores.
5. Después de este proceso, pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA para memorizar los cambios o pulse la tecla C para cerrar la ventana de menú sin asumir los valores.

Información adicional sobre los ajustes de análisis:

Alarm

Conexión o desconexión de la alarma de temperatura. En un estado conectado, el valor de medición del spot 5 se visualiza en rojo, es decir, en estado de alarma, cuando se ha seleccionado con anterioridad el ajuste (registro de spot) „máximo“ y la temperatura del punto de medición es igual o superior a la temperatura de alarma indicada.

Sin embargo, también si el spot 5 se ha ajustado a „mínimo“ durante el registro del punto de medición y la temperatura es igual o inferior a la temperatura de alarma definida previamente, el valor de temperatura aparece en el modo de alarma.

Alarm temp

Ajusta el límite de temperatura de la alarma.

Corregir temp

Corrige el valor de medición de la cámara para garantizar la precisión de la medición incluso en condiciones especiales.

⚠ ***Atención: desplazamiento del punto cero de la curva de calibración.***

Color de saturación

Si está activado, la zona de la imagen con la máxima temperatura se tiñe de verde.

Amplitud isotérmica

Determina la amplitud de los intervalos isotérmicos. La amplitud puede ajustarse desde 0,1°C hasta el límite superior del margen de medición de la temperatura máxima en estas condiciones.

Color de isoterma

Determina el color de los intervalos isotérmicos. Hay disponibles los colores transparente, verde, blanco y negro.

Tipo de isoterma

Tipo de isoterma	**Dual Above**	Muestra todas las temperaturas dentro del intervalo isotérmico ajustado en un color y además en otro color todos los márgenes que son más calientes que el límite superior de intervalo.
	Dual Below	Muestra todas las temperaturas dentro del intervalo isotérmico ajustado en un color y además en otro color todos los márgenes que son más fríos que el límite inferior de intervalo.
	Above	Muestra el intervalo isotérmico y todos los márgenes que son más calientes que el límite de intervalo superior en el mismo color.
	Below	Muestra el intervalo isotérmico y todos los márgenes que son más fríos que el límite de intervalo superior en el mismo color.
	Interval	Muestra solo el intervalo isotérmico ajustado en un color. El resto de la imagen se muestra en los colores falsos IR correspondiente.

Alarma de isoterma

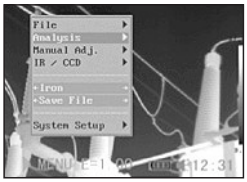
El valor umbral de la alarma se puede ajustar entre 1 y 100 y describe una proporcionalidad (en %) entre 1/100 y 100/100 de la superficie LCD. Por ej.: El rango isotérmico se encuentra entre 35°C y 40°C y la alarma lso es 100. En este caso, una alarma suena cuando el 100% de la superficie mostrada en el LCD se encuentra en el margen de temperatura entre 35 °C y 40 °C y, en consecuencia, toda la superficie LCD está teñida „isotérmicamente“. Por

ejemplo, si se indica un valor umbral de la alarma de 40, la alarma suena en cuanto el 40% de la superficie LCD está teñida „isotérmicamente“.

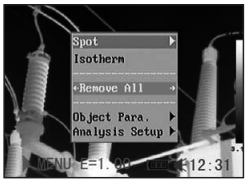
Análisis del punto de medición

Esta área temática explica cómo ajustar las herramientas de análisis a la imagen termal.

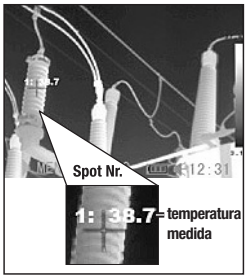
1. Pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA.
2. Pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ en el omni-selector para accedera la opción de menú [Análisis].



3. Ajustar el punto de medición.
   - Pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ en el omni-selector para seleccionar un punto de medición y pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA. Aparece un retículo en el display.
   - El spot 5 seguirá automáticamente al punto más alto o al más bajo en el monitor.



4. Ajuste de los parámetros de análisis.
   - Comience por el primer paso para ajustar o seleccionar el análisis del punto de medición.
   - Pulse la flecha ▲ arriba, ▼ abajo, ◀ izquierda/derecha ▶ en el omni-selector para mover el punto activado. El valor de temperatura del spot actual se ajusta automáticamente.



5. Eliminar el punto de medición
   - Comience con el paso 1 y seleccione el punto de medición que vaya a eliminar.
   - Pulse „C“ para borrar el punto de medición Registrar el punto de medición Ajustar el spot 5 de forma que siga al punto más alto/bajo en el display.
   - Máximo
     Ajustar el spot 5 de forma que siga al punto más caliente del display.
   - Mínimo
     Ajustar el spot 5 de forma que siga al punto más frío del display.

Ajuste del color del punto de medición de la temperatura

1. Pulse la tecla de Menú/Entrada y cambie al punto Análisis [Analysis]. Confirme la entrada.
2. Pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ en el omni-selector para acceder a la opción de menú Ajuste de Análisis [Analysis Setup] y pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA.
3. Cambie a la opción subordinada Color punto de medición [SpotTemp Color] donde podrá realizar el ajuste del color por medio de las teclas ◀ izquierda/derecha ▶.

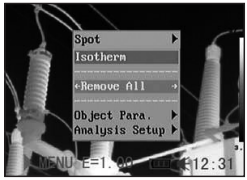
Se dispone de ocho colores diferentes:

- blanco, negro, azul, rojo, lila, verde, marino, amarillo

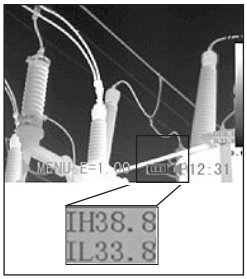
Análisis isotérmico

1. Pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA.
2. Pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ en el omni-selector para acceder a la opción de menú [Análisis].

3. Pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ para acceder a la opción de menú [Isoterma] y pulse la tecla de Menú/Entrada. Las zonas dentro del rango isotérmico seleccionado se representan con otro color.



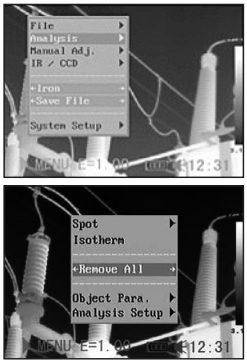
4. Ajustar el rango isotérmico.
   - Comience por el paso 1 para seleccionar el análisis isotérmico.
   - Pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ en el omni-selector para desplazar hacia arriba abajo el rango isotérmico. Pulsando las teclas ◀ izquierda o derecha ▶ pue-de disminuir o aumentar el rango isotérmico al modificar el valor isotérmico (IL) inferior
   - La combinación de letras IL e IH se visualizan en la parte inferior derecha de la imagen. IH es el límite superior e IL el límite inferior del rango isotérmico.



Eliminar las herramientas de análisis

Este apartado describe brevemente cómo eliminar las herramientas de análisis que ha situado anteriormente en el monitor.

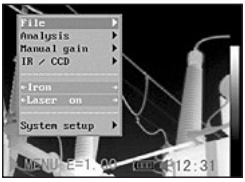
1. Pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA.
2. Pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ en el omni-selector para acceder a la opción de menú [Análisis].
3. Seleccione la herramienta que desea eliminar.
4. Pulse la tecla C para eliminarla o la tecla MENU/ENTER para eliminar todas las herramientas de análisis.



Guardar imagen

Pulsando la tecla „S“ puede guardar posteriormente en el menú una imagen fija congelada. Cuando la cámara se encuentra en modo Cero, también puede guardar una imagen, sin congelarla previamente, manteniendo presionada durante 3 segundos la tecla en el omni-selector.

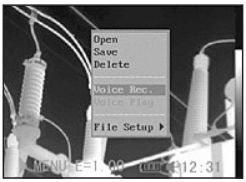
1. Pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA.
2. Pulse la flecha ◀ izquierda/derecha ▶ en el omni-selector para acceder a la opción de menú [Archivo].
3. Pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ en el omni-selector para acceder a la opción de menú [guardar] y pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA para guardar la imagen. El modo display muestra el modo memoria.
4. El monitor muestra el nombre del archivo.



Grabación de voz (opcional)

Puede añadir una grabación de voz de 30 segundos a cada imagen.

1. Instale los auriculares Bluetooth (accesorio).
2. Realice una toma de una imagen fija y pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA.
3. Pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ en el omni-selector para acceder a la opción de menú [Archivo].
4. Pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ en el omni-selector para acceder a la opción de menú [GRAB voz] y pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA. El monitor LCD muestra el aviso [GRAB voz].
5. Hable al micrófono de los auriculares. Pulse la tecla C para finalizar la grabación.

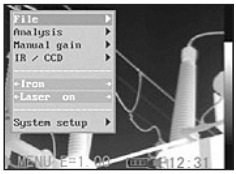


6. Guardar imagen. La capacidad de memoria no disminuye cuando añade grabaciones de voz a las imágenes.

Ajustes del disparador

El disparador se puede ajustar para que asuma diversas funciones como, por ej., guardar imagen, conectar láser e iluminación.

1. Pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA y, a continuación, la flecha ▲ arriba/abajo ▼ en el omni-selector para acceder a la opción de menú Iluminación [Lighter on] y pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA.
   - En el ajuste estándar, el disparador está configurado de forma que, al activarlo, se activa la iluminación.



2. Pulse la flecha ◀ izquierda/derecha ▶ en el omni-selector para seleccionar a función que necesite.

Información del disparador

Guardar: guarda la imagen.

Láser conectado: se puede activar el láser accionando el disparador.

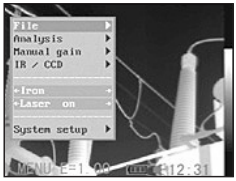
Iluminación conectada: se puede activar la iluminación accionando el disparador.

06. REPRODUCCIÓN Y BORRADO

Abrir imagen

En el monitor LCD puede observar y analizar las imágenes guardadas.

1. Pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA.
2. Pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ en el omni-selector para ac-ceder a la opción de menú [Archivo].



3. Pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ en el omni-selector para ac-ceder a la opción de menú [Abrir] y pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA.

4. Seleccione una imagen y pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA para abrir la imagen (véase „Examinar imagen“). Puede analizar una imagen o añadir grabaciones de voz personales una vez la haya abierto.

Examinar imagen

1. Tras haber seleccionado [Abrir] o [Borrar] en el menú, en [Archivo], aparece el siguiente aviso en la parte inferior izquierda del display:

<DIR> GZSAT001	El nombre de carpeta
Abrir SAT00001.SA	El nombre de imagen

2. Si la imagen que desea abrir o borrar no se encuentra en el archivo correspondiente, pulse la flecha ▲ arriba o ◀ izquierda/derecha ▶ en el omni-selector hasta que aparezca el siguiente aviso.

.. <DIR>
Entrada o borrar

3. Pulse la tecla C y a continuación la tecla S para activar la imagen.

Examinar carpeta

1. Pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA.
2. Pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ en el omni-selector para acceder a la opción de menú [Archivo] y pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA.

3. Pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ en el omni-selector para acceder a la opción de menú [Aj. Archivo/File Setup] y pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA.

4. Pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ en el omni-selector para acceder a la opción de menú [Nombre de directorio] y pulse la flecha ◀ izquierda/derecha para seleccionar la carpeta. Puede pulsar las teclas A, C y S simultáneamente para darle a la carpeta el nombre de SAT00000.

Reproducción de notas orales

1. Instale los auriculares Bluetooth (opcional) y abra una imagen.

2. Pulse MENÚ/ENTRADA y a continuación la flecha ▲ arriba/abajo ▼ en el omni-selector para acceder a la opción [Archivo]. Confirme.

3. Pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ en el omni-selector para acceder a la opción de menú [Repr. grabación de voz] y pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA.
   - El aviso [Repr. grabación] aparece en el monitor o en el visor.

4. Se puede borrar la grabación de voz pulsando la tecla C.

Borrar imágenes

⚠ ***Tenga en cuenta que no se pueden recuperar las imágenes borradas. Por este motivo, proceda con mucha precaución.***

1. Pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA y pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ en el omni-selector para acceder a la opción de menú [Archivo].

2. Pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ para acceder a la opción de menú [Borrar] y pulse a continuación la tecla de MENÚ/ENTRADA.

3. Seleccione una imagen y pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA para borrar la imagen.

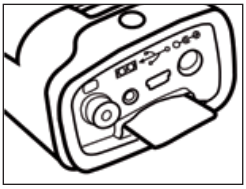
4. Pulse la tecla C para abandonar el programa.

7. LECTURA DE IMÁGENES

Selección de imágenes desde la tarjeta SD

El lector de tarjetas incluido permite que la tarjeta SD realice una lectura directa de las imágenes.

1. Abra la tapa en el extremo del asidero y presione ligeramente la tarjeta SD. La tarjeta SD salta automáticamente.



2. Las tomas IR pueden ser leídas directamente por la tarjeta SD con ayuda de un lector de tarjetas.

⚠ ***No cambie nunca el nombre del directorio por otro de su invención. Esto podría ocasionar que la cámara no reconozca la tarjeta de memoria y, por lo tanto, no se inicie correctamente.***

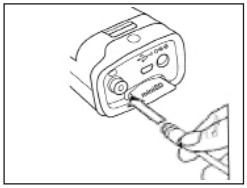
08. ESTABLECIMIENTO DE CONEXIÓN Y SELECCIÓN

Conectar con el monitor

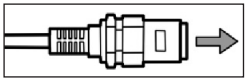
Puede utilizar el cable de vídeo suministrado para observar o analizar sus tomas en un monitor compatible con vídeo.

1. Desconecte la cámara IR.
2. Conecte el cable a la salida de vídeo de la cámara.

3. Conecte el otro extremo del cable a la hembrilla de entrada de vídeo del monitor.
4. Conecte el monitor y la cámara IR.



5. Si es necesario, reajuste en el menú Setup de la cámara el formato de vídeo de PAL a NTSC o viceversa.



Establecer conexión con el PC (solo con Real-Time)

Introduzca el CD de software en el compartimento correspondiente de su PC. La rutina de instalación se inicia automáticamente.

Inserte ahora la mochila suministrada en un puerto USB libre. Sin la mochila no se puede abrir el software USB. En el menú „vistas“ => „modelo de cámara IR“, seleccione el tipo de cámara que desea conectar a su ordenador. Por lo general no es necesario desconectar el PC ni la cámara mientras establece dicha conexión. Si fuera necesario, consulte al administrador de su ordenador a fin de obtener más información sobre la posición exacta de su puerto USB. En el caso de la cámara IC antigua (modelo RealTime) puede que necesite respetar el siguiente orden durante la conexión con el PC pues de lo contrario su PC no la reconocerá:

- Conecte un extremo de su cable USB a su ordenador.
- Inicie la cámara y espere unos segundos hasta que aparezcan las barras verticales de colores en el LCD.
- Ahora inserte el otro extremo del cable USB en la hembrilla USB de la cámara mientras ésta aún muestra las barras de colores.

Una vez se reconozca la cámara, se le pedirá automáticamente que instale el controlador. Para ello proceda como se describe a continuación.

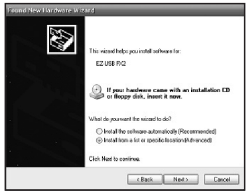
Instalación de controladores (solo software Real-Time/opcional)

Tenga en cuenta que, en dependencia del sistema operativo, para poder instalar programas tenga que iniciar la sesión como administrador.

1. Si el modelo de cámara correspondiente se ha conectado correctamente al PC, tras unos instantes aparece el siguiente aviso.

2. Seleccione [Esta vez no], haga clic en [Siguiente >].

3. Seleccione [Instalar desde una lista o lugar específico] [Avanzado] y haga clic en [Siguiente>].



4. Seleccione [Incluir esta localización en la búsqueda:] y haga clic en [browse]. Busque el directorio del controlador y haga clic en [Ok] para volver a la ventana anterior. Ahora haga clic en [Siguiente >].

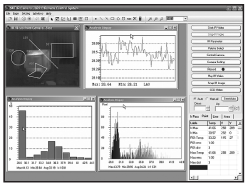
5. Ignore el aviso de error/advertencia y haga clic en [Continuar de todos modos].

6. Haga clic en [Finalizar] para finalizar la instalación del controlador.

Transferencia de imagen y vídeo a través de USB

Para transmitir a su PC mediante cable USB vídeos IR totalmente radiométricos en tiempo real (sólo posible para cámaras con puerto USB y en combinación con el software USB RealTime) proceda de la siguiente manera.

1. Arranque el PC.
2. Conecte el PC a la cámara con el cable USB.
3. El sistema operativo reconoce la cámara como memoria masiva siempre y cuando todos los controladores han sido debidamente instalados con anterioridad.
4. Puede observar las grabaciones de vídeo térmicas, analizarlas en tiempo real y, con el software, guardarlas en un CD.



Definición del puerto USB

1. Pulse la tecla de Menú/Entrada y desplácese a la opción Ajustes [System Setup]. Confirme la entrada.
2. Pulse la flecha ▲ arriba/abajo ▼ en el omni-selector para acceder a la opción de menú Ajustes de Cámara [Camera Setup] y pulse la tecla de MENÚ/ENTRADA.
3. Cambie a la opción subordinada Tipo USB [USB-Type], en la cual puede determinar la configuración del puerto USB de la cámara por medio de las teclas ◀ izquierda/derecha ▶.

Se pueden seleccionar dos configuraciones diferentes.

- USB-Real-Time:

  Esta configuración de emplea para poder usar la cámara en combinación con el software USB-Real-Time que puede adquirir opcionalmente. A través de la conexión directa entre la cámara y el PC mediante USB se pueden transferir al PC vídeos IR totalmente radiométricos en tiempo real (RealTime) o para su posterior análisis en éste.

- USB Remove Disc:

  Esta configuración se emplea cuando deben leerse directamente, a través de la conexión USB entre la cámara y el PC, las imágenes guardadas en la cámara. En este modo la cámara es tomada como medio de almacenamiento extraíble.

Búsqueda y solución de fallos

Lea atentamente los siguientes puntos si surgen problemas durante la conexión de la cámara IR al PC con objeto de utilizar el software Real-Time que puede adquirir opcionalmente.

Compruebe primero los siguientes puntos:

1. ¿Cumple su PC con los siguientes requisitos?

   Asegúrese de que el sistema de su PC dispone de un puerto USB2 integrado y de que Windows XP está preinstalado.

   La interfaz USB no es compatible con sistemas de PC que no cumplen los requisitos anteriores.
2. ¿Está la cámara correctamente conectada al PC?

   Véase „Establecer conexión con el PC“ para obtener más datos acerca de la forma correcta de establecer la conexión.
3. ¿La batería está suficientemente cargada?

   Cuando la cámara está conectada al PC, debería estar funcionando con corriente de red (bloque de alimentación opcional).
4. Si el controlador USB no está correctamente instalado, puede suceder que Windows no reconozca el controlador. Póngase en contacto con el fabricante de su pla ca base para obtener el último modelo de controlador.
5. Puede suceder que la transferencia a tiempo real USB2.0 no funcione correctamente con algunas placas base o conjuntos de chips. En ese caso, conecte la cámara a otro ordenador equipado con uno de los conjuntos de chips incluidos en la lista.

Utilización de los auriculares Bluetooth

La cámara dispone de un módulo Bluetooth. Puede utilizar un juego de auriculares Bluetooth, que puede adquirir opcionalmente, para grabar notas orales. Tenga en cuenta los pasos siguientes al instalar los auriculares Bluetooth antes de utilizarlos por primera vez.

1. Desconecte la cámara y los auriculares Bluetooth.
2. Conecte primero los auriculares Bluetooth. Mantenga presionada la tecla de encendido/apagado (A) durante aprox. 5 segundos. El indicador Power (A) empieza a parpadear en rojo/azul. Después de aprox. 2 minutos se activa el modo par de los auriculares. El ritmo de parpadeo se ralentiza y el LED ya solo parpadea en azul.
3. Conecte la cámara cuando los auriculares estén en el modo par, mientras los auriculares Bluetooth todavía parpadeen en rojo/azul. El indicador Power de la cámara parpadea simultáneamente en verde y azul. La cámara se prepara para reconocer los auriculares Bluetooth.
4. Cuando los auriculares estén en el modo par, pulse brevemente la tecla de encendido/apagado de los auriculares Bluetooth para que la cámara reconozca los auriculares. El ritmo de parpadeo del LED de la cámara cambia y los intervalos se vuelven breves, de un segundo. Ahora vuelva a pulsar 1 vez brevemente la tecla de encendido/apagado de los auriculares Bluetooth y el símbolo de Bluetooth aparecerá en el display de la cámara. Ahora, el LED de la cámara permanece iluminado en verde y azul. El modo Bluetooth está activado. Si el reconocimiento ha sido satisfactorio, el indicador Power de los auriculares parpadea en azul.
5. Una vez finalizado el proceso, los auriculares han sido reconocidos por la cámara. A continuación, vuelva a conectar los auriculareshasta que el indicador Power parpadee en azul. Ahora conecte la cámara. Una vez la cámara se haya iniciado, repita el punto 4 para volver a activar el modo Blue-tooth.

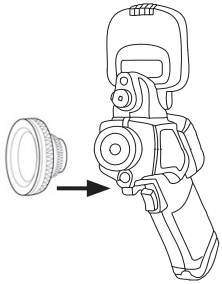
6. Llevar auriculares le permite grabar o reproducir notas orales.

Una vez reconocidos los auriculares Bluetooth

1. Desconexión de los auriculares Bluetooth: mantenga presionado el botón de encendido/apagado hasta que se ilumine el LED rojo.
2. Encender los auriculares Bluetooth: mantenga presionado el botón de encendido/apagado hasta que se ilumine el LED azul. Para cargarlos, simplemente conecte los auriculares a su PC con el cable USB suministrado.

Accesorios

- Objetivos opcionales
- Bloque de alimentación para una alimentación de corriente permanente
- Maletín de transporte



10. LOCALIZACIÓN DE ERRORES Y SOLUCIONES

Proceda del siguiente modo a la hora de limpiar la carcasa de la cámara, la lente, el monitor LCD y otros componentes.

Carcasa de la cámara

Limpie la carcasa con un trapo limpio y suave o una gamuza para gafas.

Lente

Utilice primero un pincel con soplador para eliminar el polvo y la suciedad de la lente y utilice a continuación un paño suave para retirar suavemente los posibles residuos de la lente. No utilice nunca productos de limpieza puntiagudos para la carcasa de la cámara

Monitor LCD

Utilice primero un pincel con soplador para eliminar el polvo y la suciedad y emplee en caso necesario un paño suave para retirar delicadamente los residuos resistentes del monitor. No aplique presión en ningún caso sobre el monitor LCD y no intente eliminar los residuos frotándolos. Esto puede provocar daños en la lente u otros problemas.

No utilice nunca diluyentes, limpiadores sintéticos o agua para limpiar la cámara. Estas sustancias pueden provocar deformaciones o dañar los componentes.

Problema	*Causa*	*Solución*
La cámara no funciona.	La cámara no está conectada.	Conecte la cámara.
	Corriente insuficiente.	Cargue completamente la batería.
	Fallo de contacto entre la cámara y la batería.	Limpie los contactos con un paño limpio y seco.
	Se ha colgado el firmware de la cámara.	Lleve a cabo un RESET del aparato.
La cámara no graba.	La memoria está llena.	Guarde las imágenes en un PC y, a continuación, bórrelas de la tarjeta SD.
	La memoria no está correctamente formateada.	Formatee la memoria en formato FAT32.
La batería se consume rápidamente.	La capacidad de la batería está limitada porque no se ha utilizado durante un año o más tiempo.	Sustituya la batería por una nueva.
	Se ha superado la vida útil de la batería.	Sustituir la batería.
La batería no se puede recargar.	Fallo de contacto entre las conexiones de la batería y el cargador.	Limpie las conexiones con un paño limpio y conecte el cable al cargador. Asegúrese de que el conector se asienta
	Se ha superado la vida útil de la batería.	Sustituir la batería.

11. TABLA DE GRADO DE EMISIONES

Material	Temperatura (°C)	Grado de emisiones (datos aproximados)
Aluminio		
Aluminio pulido	100	0,09
Papel de aluminio común	100	0,09
Óxido de aluminio electrolítico y cromado	25 ~ 600	0,55
Óxido de aluminio suave	25 ~ 600	0,10 ~ 0,20
Óxido de aluminio duro	25 ~ 600	0,30 ~ 0,40
Cobre		
Óxido de cobre	800 ~ 1100	0,16 ~ 0,13
Hierro		
Fundición de hierro pulida	200	0,21
Fundición de hierro procesada	20	0,44
Hierro pulido, templado	40 ~ 250	0,28
Barras de acero pulido	770 ~ 1040	0,52 ~ 0,56
Acero crudo, soldado	945 ~ 1100	0,52 ~ 0,61
Óxido de hierro de superficies	20	0,69
Superficie comple-tamente oxidada	22	0,66
Placa de hierro laminada	100	0,74
Acero oxidado	198 ~ 600	0,64 ~ 0,78
Fundición de hierro (oxidado a 600 °C)	198 ~ 600	0,79
Acero (oxidado a 600 °C)	125 ~ 520	0,78 ~ 0,82
Óxido de hierro electrolítico	500 ~ 1200	0,85 ~ 0,89
Placa de hierro	925 ~ 1120	0,87 ~ 0,95

Material	Temperatura (°C)	Grado de emisiones (datos aproximados)
Cobre		
Cobre pulido	100	0,05
Óxido de cobre	25	0,078
Cobre líquido	1080 ~ 1280	0,16 ~ 0,13
Latón		
Nivel de latón	28	0,03
Óxido de latón	200 ~ 600	0,61 ~ 0,59
Cromo		
Cromo pulido	40 ~ 1090	0,08 ~ 0,36
Oro		
Nivel de oro	230 ~ 630	0,02
Fundición de hierro, óxido de hierro	25	0,80
Hierro templado, óxido de hierro	40 ~ 250	0,95
Superficie esmaltada	22	0,94
Fundición de hierro	1300 ~ 1400	0,29
Acero de construcción	1600 ~ 1800	0,28
Acero líquido	1500 ~ 1650	0,42 ~ 0,53
Mineral de hierro puro	1515 ~ 1680	0,42 ~ 0,45
Plata		
Plata pulida	100	0,05
Níquel		
Cromo niquelado (resistente al calor)	50 ~ 1000	0,65 ~ 0,79
Cromo niquelado aleación	50 ~ 1040	0,64 ~ 0,76
Cromo niquelado aleado (resistente al calor)	50 ~ 500	0,95 ~ 0,98
Aleación de cromo niquelado	100	0,14

11. TABLA DE GRADO DE EMISIONES

Material	Temperatura (°C)	Grado de emisiones (datos aproximados)
Plomo		
Plomo puro (no oxidado)	125 ~ 225	0,06 ~ 0,08
Acero fino		
18 - 8	25	0,16
304 (8Cr, 18Ni)	215 ~ 490	0,44 ~ 0,36
310 (25Cr, 20Ni)	215 ~ 520	0,90 ~ 0,97
Estaño		
Placa de estaño preparada	100	0,07
Muy oxidada	0 ~ 200	0,60
Cinc		
Oxidado a 400 °C	400	0,01
Placa de hierro galvanizada, brillante	28	0,23
Ceniza óxido de cinc	25	0,28
Magnesio		
Magnesia	275 ~ 825	0,55 ~ 0,20
Hg	0 ~ 100	0,09 ~ 0,12
Níquel		
Pulido, galvanizado	25	0,05
Galvanizado	20	0,01
Alambre de níquel	185 ~ 1010	0,09 ~ 0,19
Materiales no metálicos		
Ladrillo	1100	0,75
Ladrillo refractario	1100	0,75
Grafito (negro humo)	96 ~ 225	0,95
Esmalte de porcelana (blanco)	18	0,90
Asfalto	0 ~ 200	0,85
Vidrio (superficie)	23	0,94

Material	Temperatura (°C)	Grado de emisiones (datos aproximados)
Calcimina	20	0,90
Roble	20	0,90
Pieza de carbón		0,85
Pieza de aislamiento		0,91 ~ 0,94
Chapa		0,88 ~ 0,90
Tubo de vidrio		0,90
Tipo de nudo		0,87
Esmalte de porcelana productos		0,90
Esmalte de porcelana diseños		0,83 ~ 0,95
Materiales duros		0,80 ~ 0,93
Cerámica (jarrón)		0,90
Película		0,90 ~ 0,93
Vidrio resistente al calor	200 ~ 540	0,85 ~ 0,95
Materiales no metálicos		
Mica		0,94 ~ 0,95
Flume mica		0,90 ~ 0,93
Vidrio		0,91 ~ 0,92
Semiconductor		0,80 ~ 0,90
Transistor (sellado plástico)		0,30 ~ 0,40
Transistor (diodo metálico)		0,89 ~ 0,90
Pulse transmission		0,91 ~ 0,92
Capa cretácea plana		0,88 ~ 0,93
Nudo superior		0,91 ~ 0,92
Materiales eléctricos		
Placa de vidrio epoxi		0,86
Placa de hidroxibenceno epoxi		0,80
Chapa de cobre dorada		0,30
Cobre soldado, laminado		0,35
Alambre de plomo revestido de cinc		0,28
Alambre de latón		0,87 ~ 0,88
Bloque terminal talcoterminal		0,87

12. DATOS TÉCNICOS

Datos técnicos		Serie V	Serie LV
Número de artículo		IC 080 V: 3.110.003.011 IC 0120 V: 3.110.003.019	
Medición	Gama de temperatura	-20 °C hasta +600 °C -20 °C hasta +1.500 °C	-20 °C hasta +600 °C -20 °C hasta +1.500 °C
	Precisión	±2 °C, ±2% del valor de medición	
	Tipo de detector	Focal Plane Array (FPA), microbolómetro sin refrigeración	
	Resolución del detector	160 x 120 píxeles	384 x 288 píxeles
	Zona espectral	8 a 14 µm	7,5 a 14 µm
	Campo visual (FOV)	20 °C x 15 °C	24 °C x 21 °C
Representación de imágenes radiométrica	Resolución geométrica	2,2 mrad	1,1 mrad
	Sensibilidad térmica	0,08 °C a 30 °C	0,05 °C a 30 °C
	Frecuencia de regeneración de imagen	50/60 Hz	
	Foco	manual	
	Distancia mín. de enfoque	0,10 m	
Representación de imágenes visual	Cámara fotográfica digital	Representación en color 680 x 480 píxeles, luz integrada	
	Norma de vídeo	PAL/NTSC	
Presentación visual	Pantalla	LCD de 2,5 pulgadas, pseudocolores, 6 gamas de colores	
	Opción de pantalla	Imagen IR, imagen real, 4 opciones DuoVision para pantallas combinadas de imagen IR y real	
	Punto de medición	Hasta 5 puntos móviles de medición de temperatura (4 manuales y 1 automático)	
	Isotherm	Sí (entre el valor límite superior y el inferior)	
Funciones de medición	Grado de emisión	Definido por el usuario, de ajuste variable de 0,01 a 1,0	
	Corrección de medición	Automática, sobre la base de especificaciones definidas por el usuario sobre la temperatura ambiente, distancia y humedad relativa	
	Medio de almacenamiento	Ranura de memoria intercambiable para tarjeta miniSD	
	Formato de archivo radiométrico	Formato radiométrico de infrarrojos de 14 bits	
Almacenamiento de datos	Formato de archivo visual	CCD	
	Registro vocal	Con cada imagen IR pueden guardarse comentarios (se requiere ampliación Bluetooth opcional y auriculares Bluetooth opcionales)	

Datos técnicos		Serie V	Serie LV
Láser	Tipo	Clase 2	
	Clasificación	Estándar, iones de litio, recargable, sustituible	
	Tipo de batería	Focal Plane Array (FPA), microbolómetro sin refrigeración	
Consumo de energía	Duración del servicio	≈ 2,5 h	
	Zona espectral	8 - 11 V DC	
	Modo de ahorro de energía	Definido por el usuario	
Condiciones ambientales	Temperatura de servicio	-15 °C hasta +50 °C	
	Temperatura de almacenamiento	-40 °C hasta +70 °C	
	Humedad del aire	10 % hasta 95 % de humedad relativa (no condensante)	
	Tipo de protección	IP 54 IEC 529	
	Choque	25G IEC 68-2-29	
	Vibración	2G IEC 68-2-6	
	Norma de vídeo	PAL/NTSC	
Datos característicos físicos	Dimensiones	230 x 80 x 195 mm	
	Peso	500 g	650 g
	Montaje de estativo	1/4“ - 20	
Interfaces	PC	USB 2.0	
	Video	Composite Video	

Datos técnicos		Serie V	Serie LV
Volumen de suministro	Objetivo estándar	20° x 15°	24° x 21°
	Equipamiento estándar	Cámara con objetivo estándar, monitor LCD y láser, cargador de batería de 110/230 voltios (a prueba de explosión IC090) con indicación de estado de carga, batería de iones de litio (dos baterías especiales a prueba de explosión IC090), cable de vídeo, manual de instrucciones, maletín de transporte, paquete de software, certificado de comprobación de temperatura, tarjeta de memoria intercambiable miniSD (solo modelos V y LV).	
	Objetivos intercambiables opcionales	Estándar IC y serie IC V: 38°, 28°, 6.4° (otros objetivos a petición) Serie IC LV: 48°, 12°, 28°	
	Formato de archivo visuall	CCD	
	Accesorios opcionales	Dispositivo de fijación de estativo, bloque de alimentación, adaptador de 12V para encendedor, batería auxiliar, ampliación Bluetooth y auriculares Bluetooth (solo modelos V y LV), actualización de software para análisis y grabaciones de vídeo termográficos en tiempo real (solo modelos V y LV), otros paquetes de software a petición.	

TROTEC® GmbH & Co. KG • Grebbener Straße 7 • D-52525 Heinsberg
Tel.: +49 2452 962 - 400 • Fax: +49 2452 962 - 200
www.trotec.de • E-Mail: info@trotec.de