

MANUAL DE USO

CÁMARAS TÉRMICAS

KT-80 • KT-145



MANUAL DE USO

CÁMARAS TÉRMICAS KT-80 y KT-145



**SONEL S.A.
Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Polonia**

Versión 1.08 20.08.2020

Gracias por la compra de nuestra cámara térmica. La cámara de la serie KT es un dispositivo moderno de medición de alta calidad, fácil y seguro de usar. Lea estas instrucciones para evitar errores de medición y prevenir posibles problemas relacionados con el funcionamiento de la cámara.

Los productos de la empresa Sonel S.A. se fabrican bajo la supervisión del sistema de control de calidad ISO9001:2008 en materia de diseño, producción y mantenimiento.

Considerando el desarrollo continuo de nuestros productos nos reservamos el derecho a introducir cambios y mejoras de cámaras térmicas y de programa, descritos en el presente manual, sin aviso previo. Las imágenes utilizadas en este manual, en cierta medida, pueden diferir de la realidad.

Derechos de autor

© Sonel S.A. 2020. Todos los derechos reservados.

ÍNDICE

1 Seguridad	5
2 Descripción de la cámara	7
2.1 Componentes de la cámara	7
3 Teclas de función y menú de la pantalla	8
3.1 Ubicación de los botones.....	8
3.2 Pantalla	9
3.3 Distribución de la información en la pantalla	10
4 Uso y control de la cámara	11
4.1 ON / OFF de cámara o pantalla	11
4.2 Enfoque.....	12
4.3 Ampliación de imagen – Zoom (x2) (disponible sólo en KT-145)	12
4.4 Intervalo de temperatura	13
4.5 Captura y grabación de imagen	15
4.6 Menús, configuración, funciones,	16
4.6.1 Pantalla completa	17
4.6.2 Análisis	17
4.6.2.1 Punto	19
4.6.2.2 Área max	19
4.6.2.3 Área min	20
4.6.2.4 Isoterma superior.....	20
4.6.2.5 Isoterma inferior.....	21
4.6.3 Emisividad	22
4.6.4 Paleta	24
4.6.5 Ajuste de temperatura (ajuste de los parámetros de medición de temperatura)	26
4.6.5.1 Avanzado (opción disponible sólo en KT-145)	26
4.6.5.2 °C, °F, Unidad.....	28
4.6.5.3 Alarma de temperatura (sólo disponible en el KT-145).....	28
4.6.6 Configuración de sistema.....	30
4.6.6.1 Auto-off.....	31
4.6.6.2 Fecha/hora	31
4.6.6.3 Idioma.....	33
4.6.6.4 Brillo	33
4.6.6.5 Configuración.....	34
4.6.6.6 Ayuda	35
4.7 Archivos - navegación, eliminación	35
4.8 Información acerca del hardware y la versión de software	40
4.9 Tarjeta SD.....	41
4.10 Fuente de alimentación, carga de batería	42
4.10.1 Desmontaje / montaje de la batería.....	42
4.10.2 Uso del adaptador.....	43
4.10.3 Alimentación de batería	43
4.10.4 Carga de baterías	43
4.10.5 Normas generales de uso de las baterías de litio-ion (Li- Ion).....	44
4.11 Instalación del controlador de la cámara	45
4.11.1 Requisitos de hardware	45
4.11.2 Instalación.....	45
4.12 Lectura de datos de la memoria externa (tarjeta SD)	46
4.13 Vista de imagen térmica con USB (sólo en KT-145).....	47

4.14 Análisis de Datos.....	47
5 Datos técnicos.....	48
6 Vista ejemplar del coeficiente de la emisividad.....	50
7 Limpieza y mantenimiento.....	51
8 Calibración.....	<i>Błąd! Nie zdefiniowano załączki.</i>
9 Almacenamiento.....	51
10 Accesorios.....	52
10.1 Accesorios estándar – KT-80.....	52
10.2 Accesorios estándar – KT-145.....	52
10.3 Accesorios adicionales.....	53
11 Desmontaje y utilización.....	54
12 Fabricante.....	54

1 Seguridad

Antes de utilizar la cámara, asegúrese de leer esta instrucción y siga las normas de seguridad y las recomendaciones del fabricante.

- El uso de cámaras distintas de las especificadas en este manual, puede causar daño y ser una fuente de grave peligro para el usuario.
- Las cámaras no deben utilizarse en zonas con condiciones especiales, tales como la atmósfera de peligro en términos de explosión y fuego.
- Es inaceptable el uso de la cámara, que ha sido dañada y está incapacitada total o parcialmente,
- En caso de no utilizar la unidad durante un largo tiempo, retire las baterías.
- No utilice la cámara con la tapa de la pila (baterías) entreabierta o abierta ni utilice un adaptador distinto del suministrado con la cámara.
- Las reparaciones pueden ser realizadas sólo por el servicio autorizado.

La cámara térmica KT-145 (KT-80) está diseñada para medir y registrar las imágenes en el infrarrojo. La cámara se construyó de manera que le da el máximo rendimiento y seguridad en el trabajo, pero es necesario que se cumplan las siguientes condiciones y recomendaciones (además de las medidas cautelares aplicables en el lugar de trabajo o en el área de trabajo):

- Por favor, guarde la cámara en una posición estable durante la operación.
- No utilice la cámara térmica a temperaturas superiores de los límites de temperaturas de funcionamiento y almacenamiento.
- **No apunte la cámara hacia las fuentes de radiación infrarroja de calor con una intensidad muy alta, como el sol, el láser, la soldadura de arco, etc**
- No exponga la cámara térmica a polvo ni humedad. Cuando utilice este producto cerca del agua, asegúrese de que esté adecuadamente protegido contra salpicaduras.
- Cuando la cámara térmica no se utiliza o se está preparando para el transporte, asegúrese de que el dispositivo y sus accesorios se guardan en un estuche protector.
- No apague la cámara de nuevo antes de 15 segundos transcurridos después de que se haya desactivado.
- No tire, no golpee ni sacuda la cámara fuertemente ni su instrumentación, para evitar daños
- No intente abrir la cámara para no perder la garantía.
- Utilice la tarjeta de memoria SD exclusivamente con la cámara.
- Durante la explotación de la cámara, si es necesario desplazarla de los lugares templados a fríos o viceversa, por ejemplo, desde el interior al exterior o viceversa, apague la cámara y deje en el nuevo lugar de trabajo durante 20 minutos, después vuelva a encenderla y comienza el funcionamiento normal con un control preciso de temperatura. Repentinos y rápidos cambios de la temperatura del ambiente pueden causar un error de medición de temperatura, e incluso dañar el sensor de infrarrojos.

- Calibración del detector - la cámara durante su funcionamiento activa periódicamente su calibración automática, que dura aproximadamente 2 segundos, señalizada con un mensaje "Calibración" en la parte inferior de la pantalla.

¡ATENCIÓN!

Utilice sólo los accesorios estándar y adicionales, que figuran en apartado el "Equipamiento". Uso de otros accesorios no puede asegurar el correcto funcionamiento y puede dañar la cámara.

¡ATENCIÓN!

Por el desarrollo continuo del software del aparato, el diseño de la pantalla puede ser ligeramente diferente de la presentada en el presente manual.

¡ATENCIÓN!

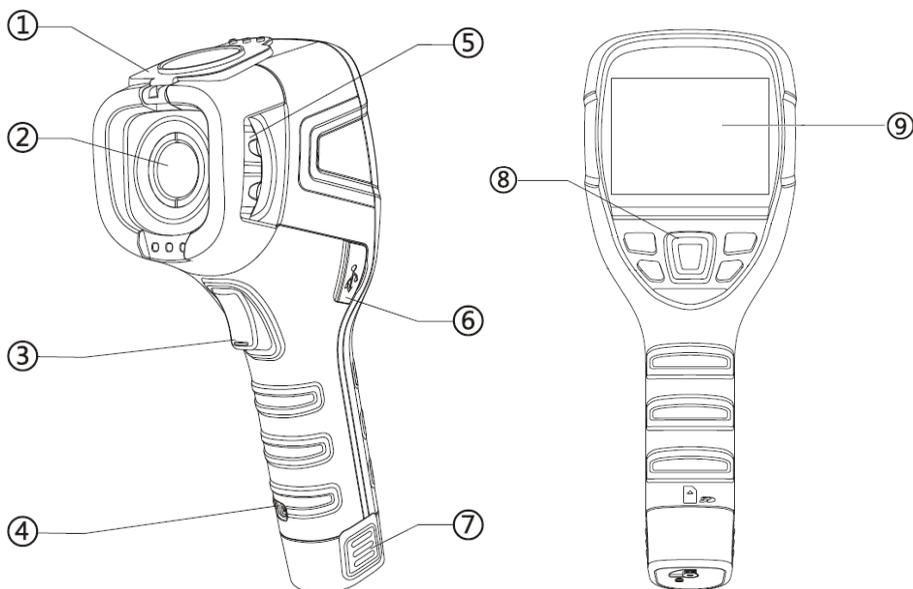
La cámara térmica KT-145 (KT-80) no tiene ningunas partes que puedan ser reparadas por el usuario. Nunca intente desmontar o transformar la cámara. Al abrir el dispositivo anulará la garantía

¡ATENCIÓN!

Para guardar los parámetros apropiados de las baterías, la carga de las baterías en desuso se debe repetir cada 3 meses. Si usted no utiliza el dispositivo durante un largo tiempo, retire las pilas y guardarlas por separado.

2 Descripción de la cámara

2.1 Componentes de la cámara



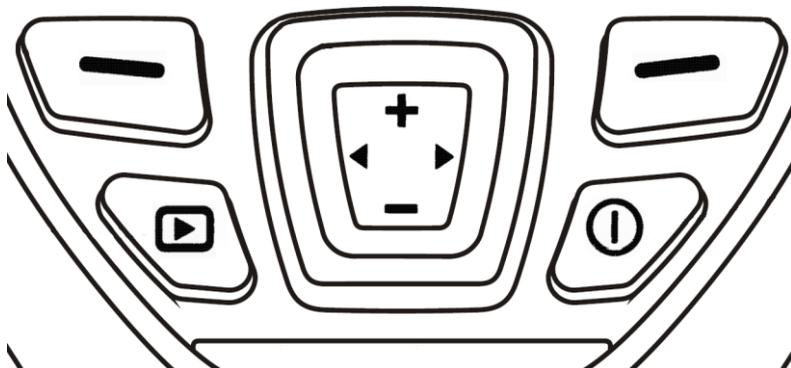
1. Tapa de objetivo (imán integrado)
2. Objetivo
3. Disparador
4. Manillar
5. Aro de enfoque
6. Conector micro USB
7. Batería Li-ion (extraído el slot de la tarjeta SD)
8. Botones de función
9. Pantalla LCD

3 Teclas de función y menú de la pantalla

3.1 Ubicación de los botones

El acceso a las funciones de la cámara se hace con las teclas por debajo de la pantalla LCD y un botón de disparo (3).

Las teclas de función están distribuidas de la siguiente manera:



botón de función izquierdo



botón de función derecho,



botón de vista del contenido de la tarjeta SD,



botón ON/OFF de la cámara, pantalla,



cursor multifunción donde:



ampliación de imagen (sólo KT-145), ampliación de los valores seleccionados, cursor hacia arriba,



disminución de imagen (sólo KT-145), disminución de los valores seleccionados, cursor hacia abajo,



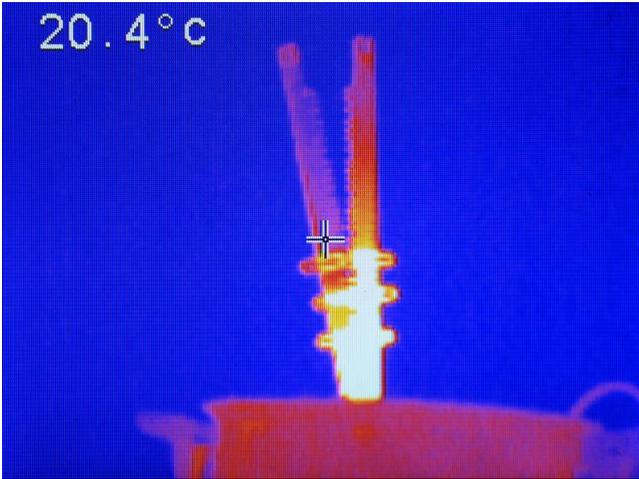
cursor a la izquierda,



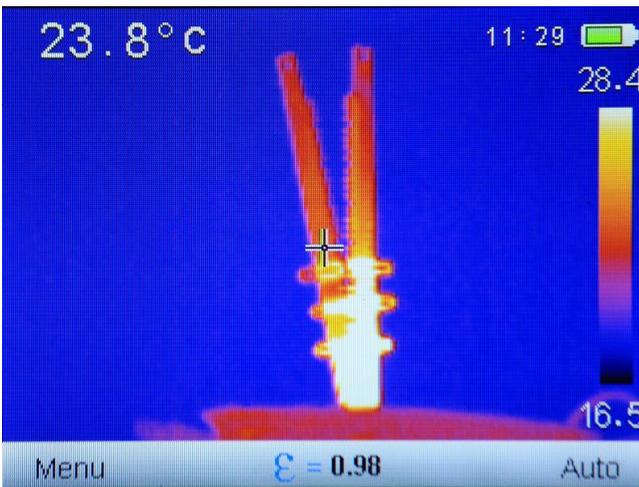
cursor a la derecha.

3.2 Pantalla

Durante el funcionamiento de la cámara la imagen de infrarrojos está visible en la pantalla (9) en tiempo real. Todo el tiempo se muestra (arriba, a la izquierda) el valor de la temperatura en el punto central de la pantalla.



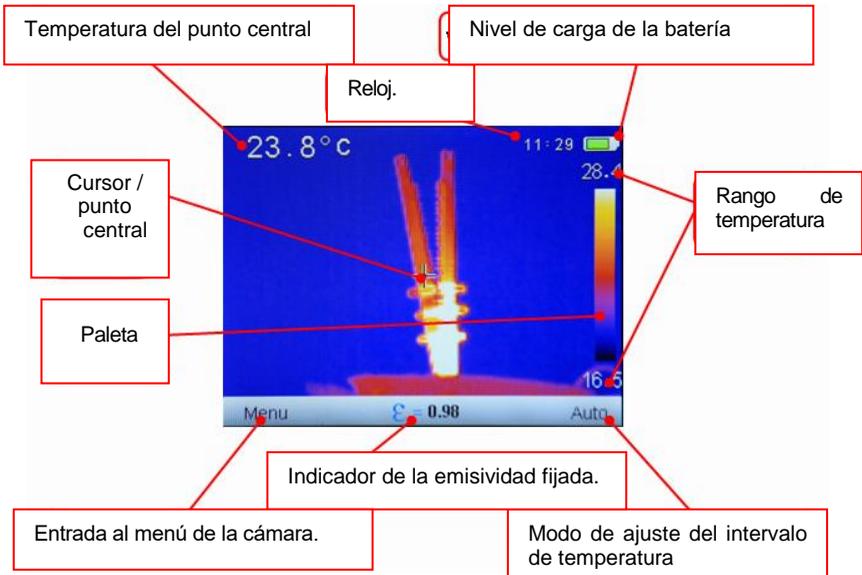
Después de activar cualquier de las funciones y después de realizar una medición, en la parte derecha de la pantalla se muestra una barra del intervalo de temperaturas con un color respectivo, En la parte inferior de la pantalla se muestra un menú, donde cada de las opciones accesibles se realiza por medio de uno de dos botones correspondientes:



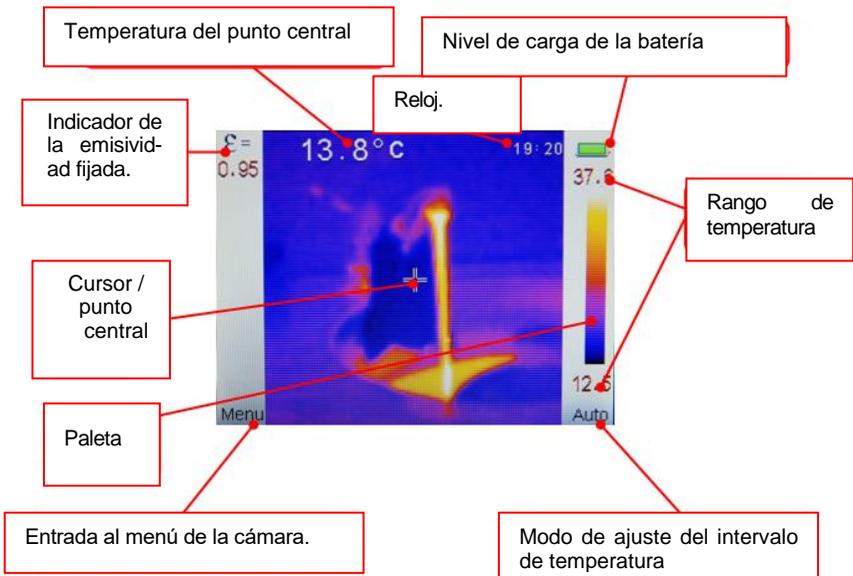
En el ejemplo antedicho, el botón izquierdo, , corresponde a la orden "Menú", en cambio el derecho, , a la orden "Auto".

3.3 Distribución de la información en la pantalla

Pantalla KT-145:



Pantalla KT-80:

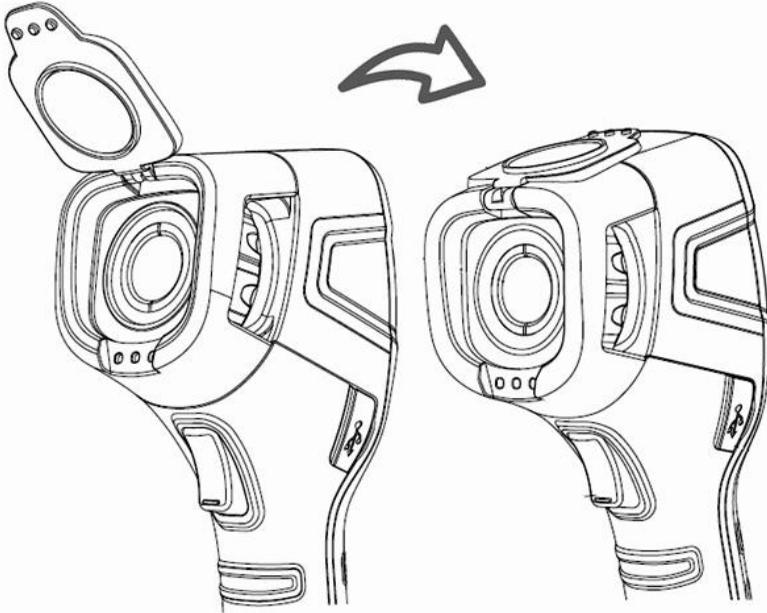


4 Uso y control de la cámara

El uso de las cámaras KT-80 y KT-145 es similar, por lo que en la parte posterior del presente manual se describe el uso de la cámara basándose en el modelo KT-145, como un modelo y una mayor funcionalidad. Se especifican las diferencias entre los modelos y el uso de la cámara KT-80 es análogo al descrito a continuación (las funciones no disponibles en el modelo KT-80 también se han indicado).

4.1 ON / OFF de cámara o pantalla

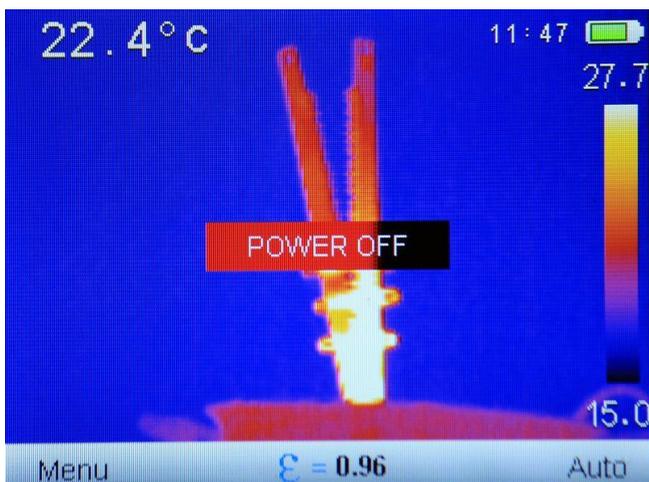
Antes de encender la cámara, abra la tapa del objetivo:



Para activar la cámara, mantenga pulsada la tecla  durante más de 3 segundos.

En la cámara se muestra la pantalla el logotipo de bienvenida, seguido por la activación del dispositivo y el auto-control de la cámara, finalizada esta operación la cámara está dispuesta a trabajar y se va al modo de exhibición de la imagen infrarroja en tiempo real.

Para apagar la cámara, mantenga pulsado el botón , en la pantalla aparecerá la barra del progreso de apagado (POWER OFF).



Mantenga pulsado el botón hasta que la pantalla se apague (apagado no funciona con el modo de pantalla completa).

Pulse brevemente el botón  para activar o desactivar la pantalla, se recomienda para interrupciones cortas de las mediciones, para ahorrar la energía. Durante una interrupción larga del trabajo se recomienda apagar completamente la cámara.

¡ATENCIÓN!
Para eliminar los posibles errores en las lecturas de temperatura cuando se apaga la cámara, hay que esperar 15 segundos antes de volver a encenderla.

4.2 Enfoque

Exposicionada la cámara a un objeto examinado, gire el objeto (5) para establecer el mejor enfoque de la imagen.

4.3 Ampliación de imagen – Zoom (x2) (disponible sólo en KT-145)

Para la función de zoom se utiliza el cursor . Cuando la pantalla no aparece ningún

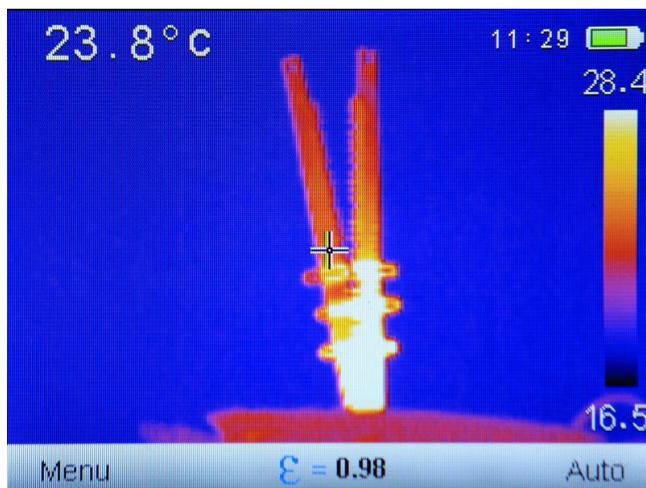
menú (modo de pantalla completa, como se describe a continuación), pulse el botón  para activar el modo de zoom - la imagen de la pantalla se amplía dos veces. En este modo, se puede ajustar con precisión el enfoque, no es posible acceder a cualquier otra función. La entrada en el modo de zoom se indica mediante el símbolo de lupa



en la parte inferior central de la pantalla. Al pulsar el botón  se restaura la imagen en modo normal.

4.4 Intervalo de temperatura

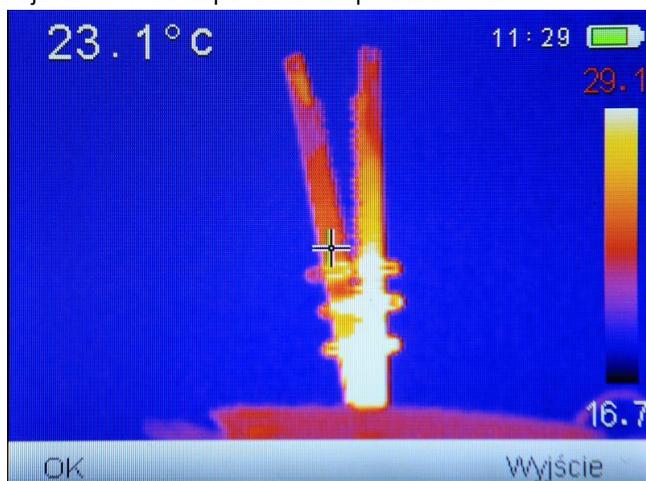
La cámara permite la selección manual o automática del intervalo de temperatura.



La cámara en la barra inferior a la derecha muestra una información sobre el modo de la selección del alcance de temperatura en que actualmente está trabajando, "Auto" o

"Manual". Al pulsar el botón  se puede seleccionar:

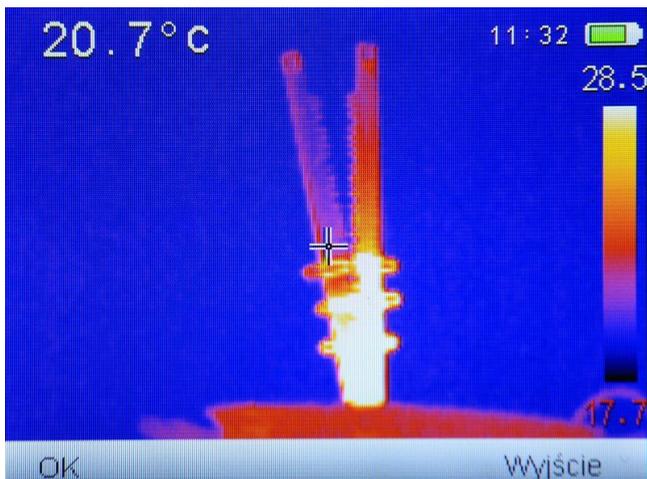
- selección automática de las temperaturas que aparecen - temperatura máxima y mínima se ajustará en el curso de las mediciones de forma automática por el instrumento, dependiendo del intervalo de temperatura detectada del área observada,
- selección manual de las temperaturas que aparecen – para pasar al modo manual de selección del alcance de temperatura. Al seleccionar este modo se activa la función de interruptor para ajustar el límite superior de temperatura Tmax:



Al pulsar los botones  o  aumentamos/disminuimos el rango superior de

temperatura presentada en el termograma (valor cambiado esta además, marcado con un borde rojo) (solo KT-145).

Al pulsar el botón  se produce el cambio al modo de la temperatura del límite inferior, Tmin, que se puede regular de la manera analógica al superior, por medio de los botones  o .



Al pulsar el botón  se produce el cambio al modo de la temperatura límite superior.

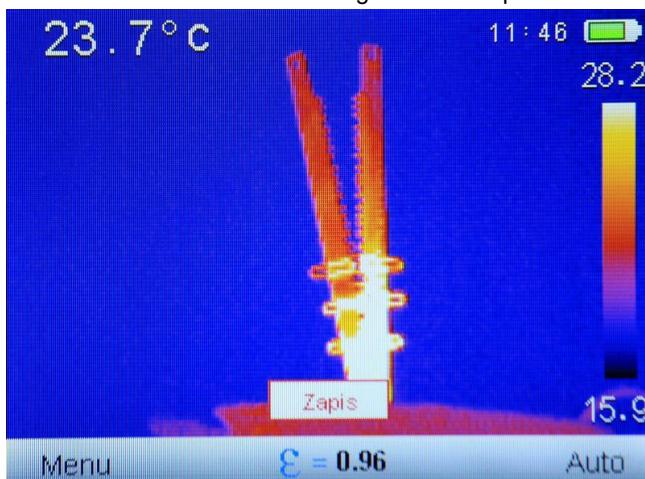
Para aceptar el rango de temperatura seleccionado manualmente pulse el botón  „OK”. Es posible cancelar la selección dejando el modo por medio del botón  "Salida".



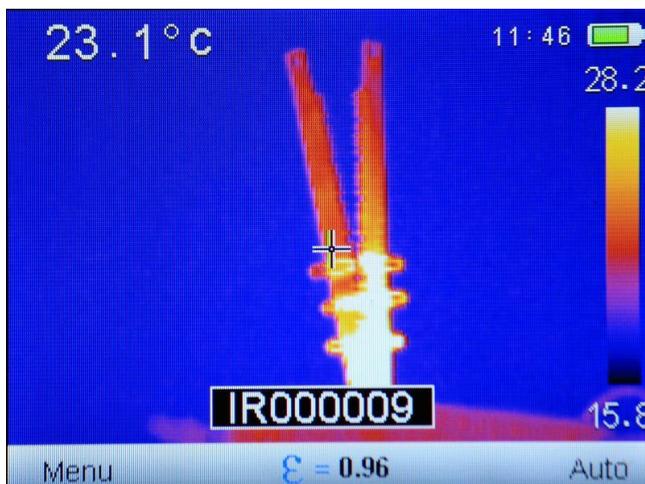
Después de seleccionar el rango manual, la información respectiva aparecerá en la barra inferior.

4.5 Captura y grabación de imagen

La cámara muestra la imagen de manera continua. Para capturar la imagen en un momento dado pulse el disparador (3), para congelar temporalmente la imagen y para mostrar en la pantalla una información sobre la grabación en proceso:



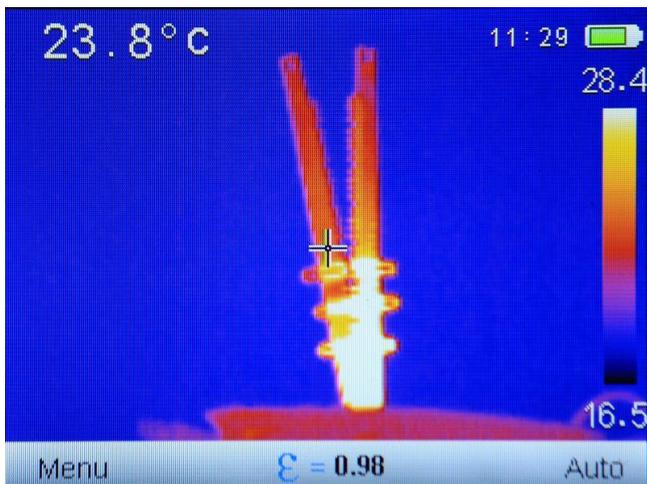
y por consiguiente una información sobre el nombre de archivo bajo en cual ha sido guardado:



Una vez guardado el archivo se vuelve automáticamente al modo de tiempo real en el infrarrojo.

4.6 Menús, configuración, funciones,

Cuando en la pantalla no aparece ningún menú, hay que pulsar el botón  o  que activa la barra inferior:



Después de seleccionar el "Menú" (botón ) se abre el menú principal le permite ajustar los parámetros de la cámara:



El parámetro deseado se puede seleccionar moviendo el cursor "arriba" / "abajo" (o botones  o ). Detenido el cursor sobre un parámetro dado se puede aceptar su elección haciendo clic en el botón "OK", es decir el botón  o el cursor "a la derecha" . Salida al hacer clic en "Salida", es decir el botón  o retorno

seleccionando el cursor "a la izquierda" ◀.

4.6.1 Pantalla completa

En la pantalla está abierto el menú principal de la cámara.



Seleccionada la opción "Pantalla completa" y aceptado el botón "OK", la cámara entra en modo de pantalla completa:



Salida del modo al pulsar el botón  o .

4.6.2 Análisis

En la pantalla está abierto el menú principal de la cámara.



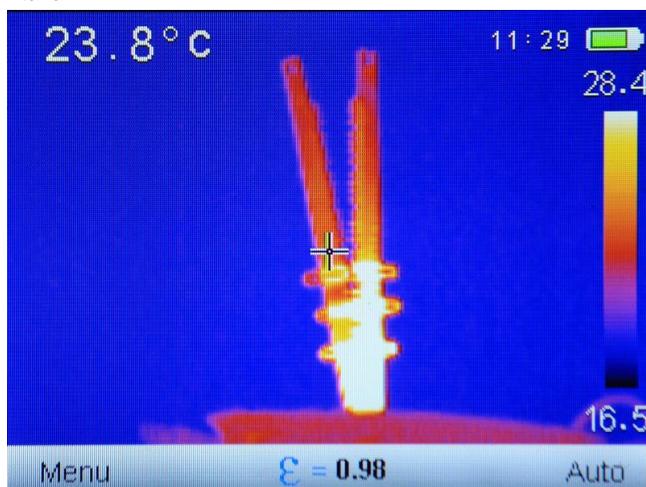
Al seleccionar la función "Análisis" se amplía el submenú con las funciones de análisis:



Se puede seleccionar una de varias opciones.

4.6.2.1 Punto

Al seleccionar "Punto" se iniciará el trabajo en el modo estándar, con el cursor en el centro de la pantalla:



4.6.2.2 Área max

Al seleccionar "Área max" se activa el modo de seguimiento de la temperatura indicando el punto de la temperatura máxima en el área seleccionada:

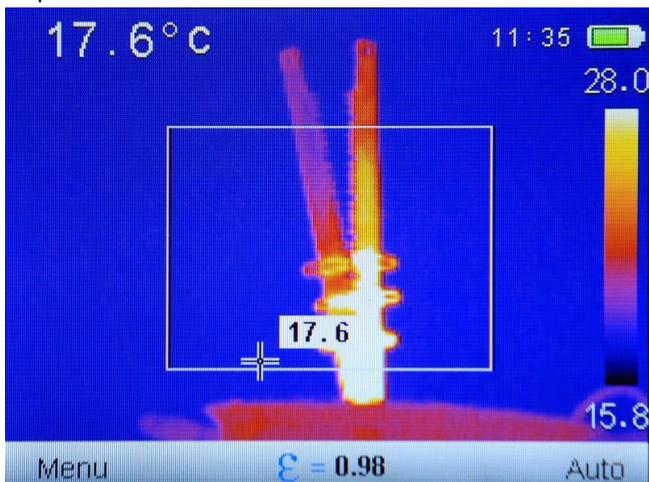


En la pantalla se indica la zona de seguimiento de la temperatura máxima. El cursor cambia la ubicación indicando en el área el punto con la temperatura medida más alta. Además, sólo en el modelo **KT-145**: La indicación de la temperatura del cursor se repite si la función de alarma para la temperatura máxima es activo, si se detecta el umbral de alerta, el índice de la temperatura máxima en el cursor cambiará de colores (el fondo del

valor de temperatura en vez de blanco será alternativamente: amarillo y negro y por analogía cambiarán los números que describen el valor de la temperatura).

4.6.2.3 Área min

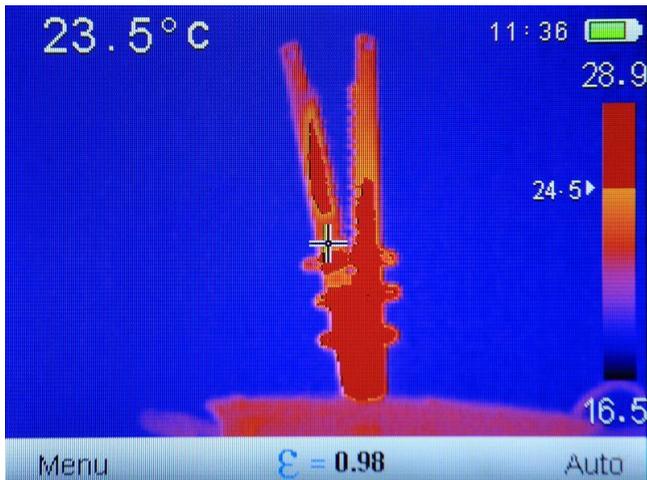
Al seleccionar "Área min" se activa el modo de seguimiento de la temperatura indicando el punto de la temperatura mínima en el área seleccionada:



En la pantalla se indica la zona de seguimiento de la temperatura mínima. El cursor cambia la ubicación indicando en el área el punto con la temperatura medida más baja. Además, sólo en el modelo **KT-145**: La indicación de la temperatura del cursor se repite si la función de alarma para la temperatura mínima es activo, si se detecta el umbral de alerta, el índice de la temperatura mínima en el cursor cambiará de colores (el fondo del valor de temperatura en vez de blanco será alternativamente: azul y negro y por analogía cambiarán los números que describen el valor de la temperatura).

4.6.2.4 Isoterma superior

Al seleccionar "Isoterma superior" se activa el modo del análisis isotérmico, las áreas con una temperatura superior al umbral establecido se muestran en rojo:

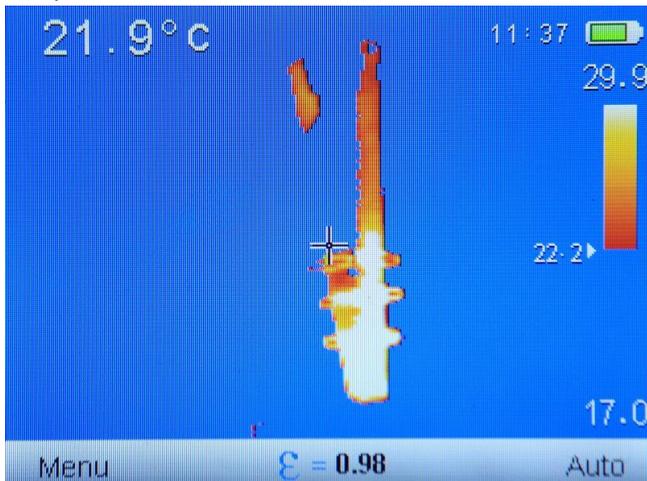


El valor del umbral establecido se muestra en el índice de la paleta **24.5**, se puede aumentarlo o disminuirlo haciendo clic en los botones respectivos **+** o **-**.

Salida de la función al pulsar el botón "MENU"  o "Auto" . En el modo de isoterma es imposible guardar las fotografías.

4.6.2.5 Isoterma inferior

Al seleccionar "Isoterma inferior" se activa el modo del análisis isotérmico, las áreas con una temperatura superior al umbral establecido se muestran en azul:



El valor del umbral establecido se muestra en el índice de la paleta **22.2**, se puede aumentarlo o disminuirlo haciendo clic en los botones respectivos **+** o **-**.

Salida de la función al pulsar el botón "MENU"  o "Auto" . En el modo de isoterma es imposible guardar las fotografías.

4.6.3 Emisividad

En la pantalla está abierto el menú principal de la cámara.



Al seleccionar la función "Emisividad" se abre una ventana de selección de valor de emisividad, una lista de los materiales más comunes, y el valor de sus coeficientes de emisividad, es decir, las emisividades de referencia:

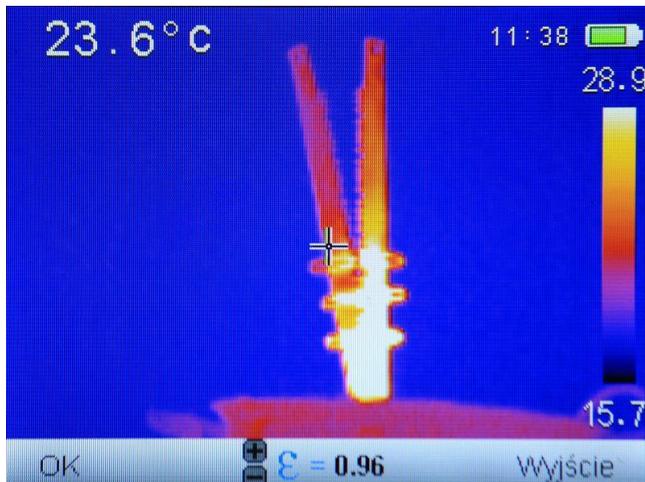
Materiał	Emisyjność	Materiał	Emisyjność
Użytkownik	ϵ	Drewno	0.85
Woda	0.96	Kamień	0.75
Stal nierdz.	0.14	Pass gumy	0.96
Aluminium	0.09	Miedź	0.06
Al czern.	0.95	Skóra ludz.	0.98
Smola	0.96	PVC	0.93
Papier cza.	0.86	Poliwęglan	0.80
Beton	0.97	Miedź utł.	0.78
Żelazo	0.81	Rdza	0.80
Tynk	0.75	Farba	0.90
Guma	0.95	Gleba	0.93

OK $\epsilon = 0.98$ Wyjście

Al navegar por la lista a través de los botones "arriba/abajo" (+ o -) y "izquierda/derecha" (◀ o ▶), se selecciona un material adecuado y después

confirmar su selección pulsando el botón "OK"  saliendo a la pantalla de medición.

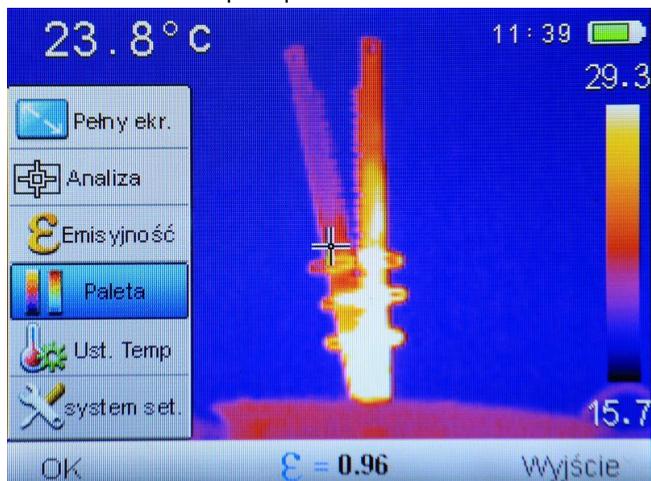
Es posible también seleccionar manualmente el índice de emisividad, eligiendo de la lista la opción "Usuario" y haciendo clic en "OK" . La pantalla con el cuadro se cerrará, en la pantalla de medición se podrá cambiar el valor del coeficiente de emisividad  pulsando los botones "arriba/abajo" (+ o -).



La aprobación de cambios se efectúa al pulsar "OK" con el botón , la renuncia después de pulsar el botón "Salida" con el botón .

4.6.4 Paleta

En la pantalla está abierto el menú principal de la cámara.

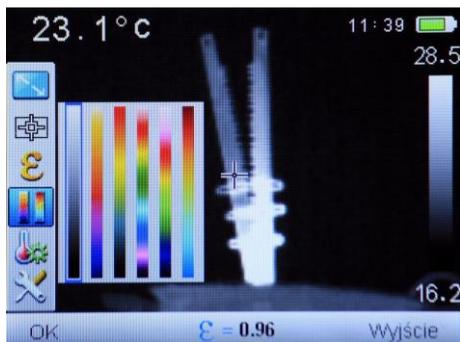


Al seleccionar la función "Paleta" se abre la ventana de elección de una de las paletas disponibles.

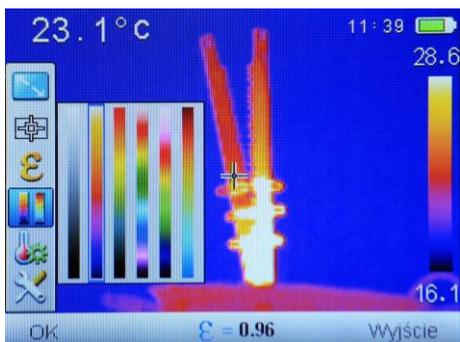


La selección se realiza mediante los botones "izquierda/derecha" (◀ o ▶), la selección se confirma pulsando el botón "OK", es decir, el botón , se cancela pulsando el botón  "Salida".

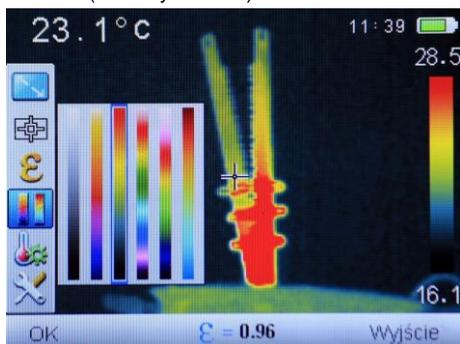
En KT-80 hay cuatro paletas de colores, en KT-145 hay disponibles seis paletas de colores:



(KT-80 y KT-145)



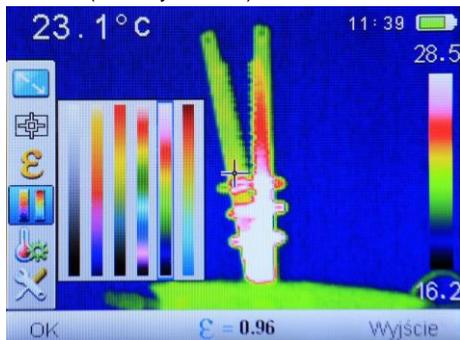
(KT-80 y KT-145)



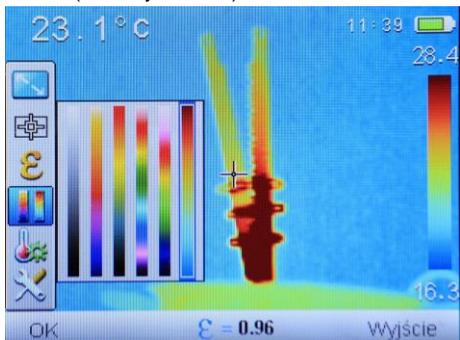
(KT-80 y KT-145)



(KT-80 y KT-145)



(Sólo KT-145)



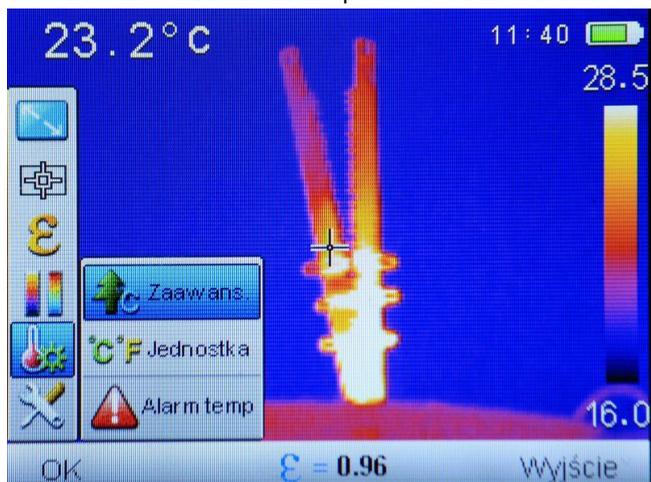
(Sólo KT-145)

4.6.5 Ajuste de temperatura (ajuste de los parámetros de medición de temperatura)

En la pantalla está abierto el menú principal de la cámara.



Al seleccionar la función de "Selección de temperatura" se abre el submenú.



Se puede seleccionar una de varias opciones.

4.6.5.1 Avanzado (opción disponible sólo en KT-145)

Al seleccionar la opción "Avanzado" se abre la ventana de configuración de las condiciones de medición, incluida la temperatura del ambiente, la humedad relativa y la distancia del objeto examinado.



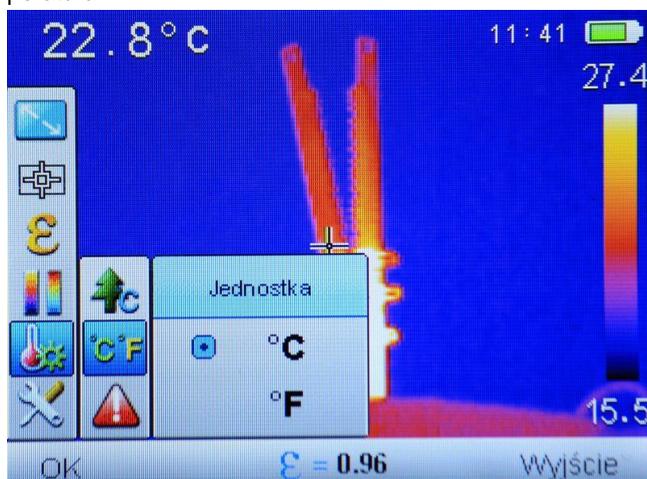
Las transiciones entre los campos se realizan mediante los botones "arriba/abajo" (+ o -), la edición de los valores se realiza al seleccionar (resaltar) los campos de edición y pulsando el botón "OK"  o el botón "a la derecha" . Además del valor editado se muestra el mnemónico ,



Aumento o disminución del valor de parámetro pulsando el botón "arriba/abajo" (+ o -). La aprobación de los cambios con el botón "OK"  o "a la derecha" , para volver sin guardar los cambios "a la izquierda" . Vuelta al modo de medición, después de introducir cambios, al seleccionar "Salida" con el botón .

4.6.5.2 °C, °F, Unidad

Al seleccionar la opción "°C, °F, Unidad" se abre la ventana de elección de la unidad de medida de temperatura.



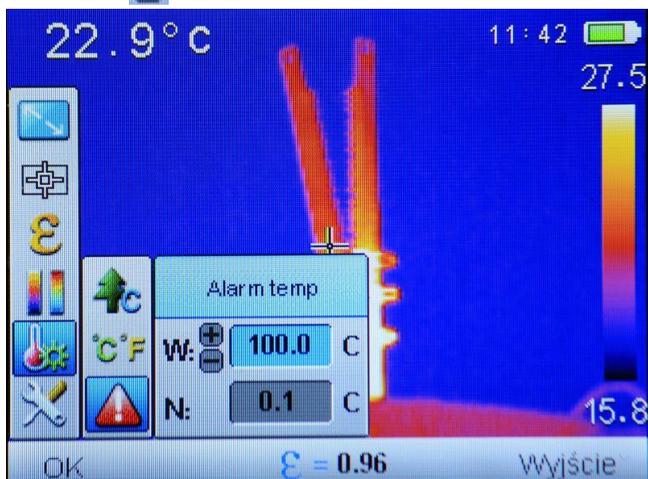
Se puede elegir entre "°C" – grados Celsius o "°F" – grados Fahrenheit. La selección se realiza pulsando el botón "arriba/abajo" (+ o -). La aprobación de los cambios con el botón "OK"  o "a la derecha" , para volver sin guardar los cambios al pulsar "a la izquierda" . Vuelta al modo de medición, después de introducir cambios, al seleccionar "Salida" con el botón .

4.6.5.3 Alarma de temperatura (sólo disponible en el KT-145)

Al seleccionar la opción "Alarma de temperatura" se abre la ventana de configuración de los valores de temperatura para el umbral máximo y mínimo de alarma. Se puede establecer el umbral de alarma para la temperatura alta (superado el valor determinado hacia arriba) o baja (superado el valor determinado hacia abajo):



Las transiciones entre los campos se realizan mediante los botones "arriba/abajo" (+ o -), la edición de los valores se realiza al seleccionar (resaltar) los campos de edición y pulsando el botón "OK" (OK) o el botón "a la derecha" (Right Arrow). Además del valor editado se muestra el mnemónico (Mnemonic),



Aumento o disminución del valor de parámetro pulsando el botón "arriba/abajo" (+ o -). La aprobación de los cambios con el botón "OK" (OK) o "a la derecha" (Right Arrow), para volver sin guardar los cambios "a la izquierda" (Left Arrow). Vuelta al modo de medición, después de introducir cambios, al seleccionar "Salida" con el botón (Left Arrow).

Dependiendo del tipo de alarma seleccionado, el cursor móvil en la pantalla en el modo de análisis espacial irá indicando los puntos con la mayor o menor temperatura, cambiando los colores según la descripción en los puntos 4.6.2.2 y 4.6.2.3 del presente manual.

4.6.6 Configuración de sistema

En la pantalla está abierto el menú principal de la cámara.



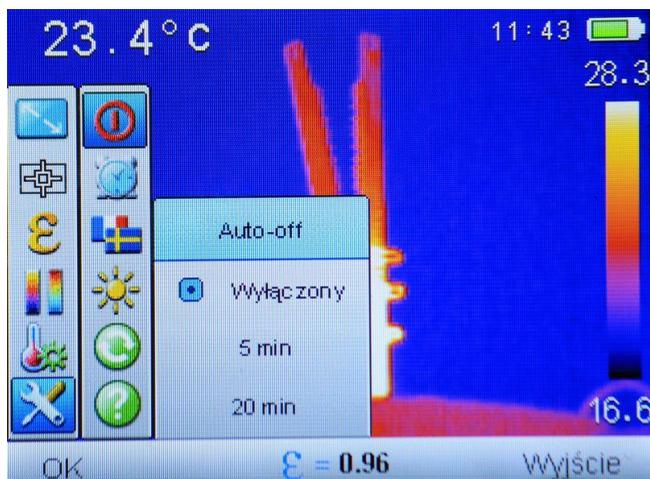
Al seleccionar la función del "System set." se abre el submenú con las funciones de configuración de la cámara:



Se puede seleccionar una de varias opciones.

4.6.6.1 Auto-off

Al seleccionar la opción "Auto-off" se abre la ventana de apagado automático de la cámara.



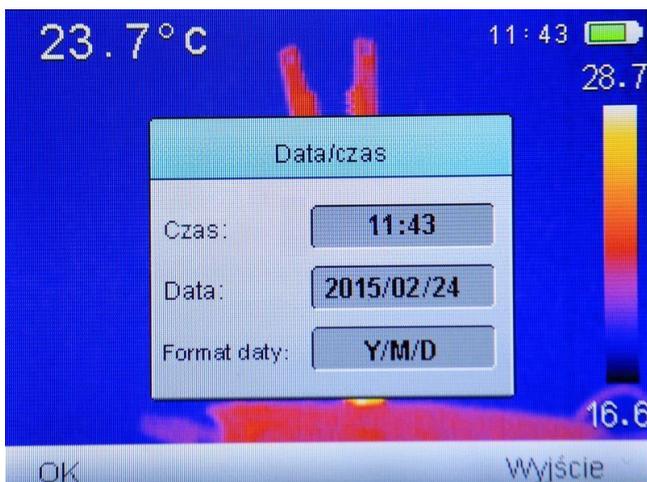
Hay tres configuraciones de auto-off de la cámara:

- "Apagado" – función de apagado automático inactivo,
- "5 min" – la cámara se apaga automáticamente después de 5 minutos de inactividad,
- "20min" – la cámara se apaga automáticamente después de 20 minutos de inactividad.

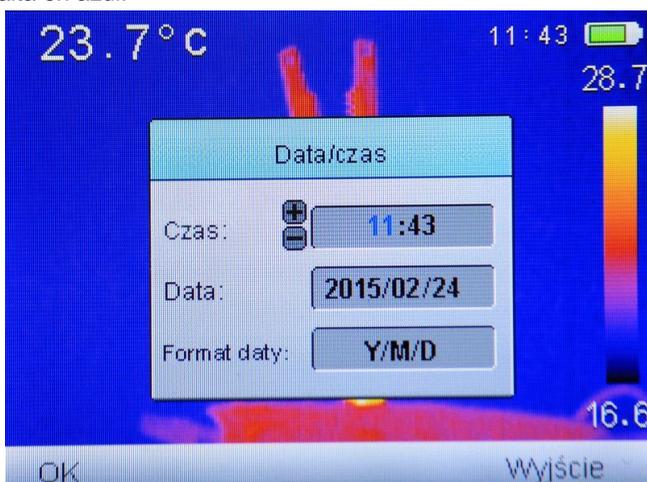
La selección se realiza al pulsar los botones "arriba/abajo" (+ o -). La aprobación de los cambios con el botón "OK"  o "a la derecha" . Vuelta sin guardar los cambios al menú pulsando "a la izquierda" , vuelta al modo de medición seleccionando "Salida" por medio del botón .

4.6.6.2 Fecha/hora

Al seleccionar la opción "Fecha/hora" se abre la ventana de configuración de la fecha, hora y el formato de la fecha:



Las transiciones entre los campos se realizan mediante los botones "izquierda/derecha" (◀ o ▶). Al lado del campo con el valor editado se muestra el mnemónico (⊕ o ⊖), el valor editado se resalta en azul.



Aumento o disminución del valor de parámetro se efectúa pulsando el botón "arriba/abajo" (⊕ o ⊖). Aprobación de los cambios con el botón "OK" Vuelta al modo de medición, sin introducir cambios, al seleccionar "Salida" por medio del botón (◀).

Hay tres formatos de fecha disponibles:

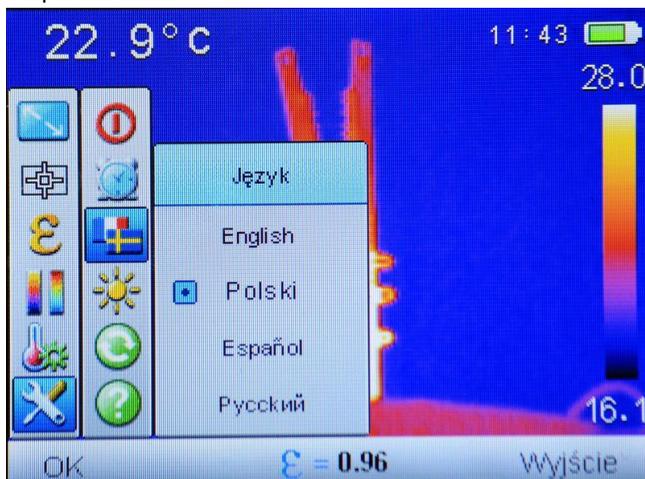
M/D/Y – mes/día/año

Y/M/D – año/mes/día

D/M/Y – día/mes/año.

4.6.6.3 Idioma

Al seleccionar la opción "Idioma" se abre la ventana de selección de idioma.

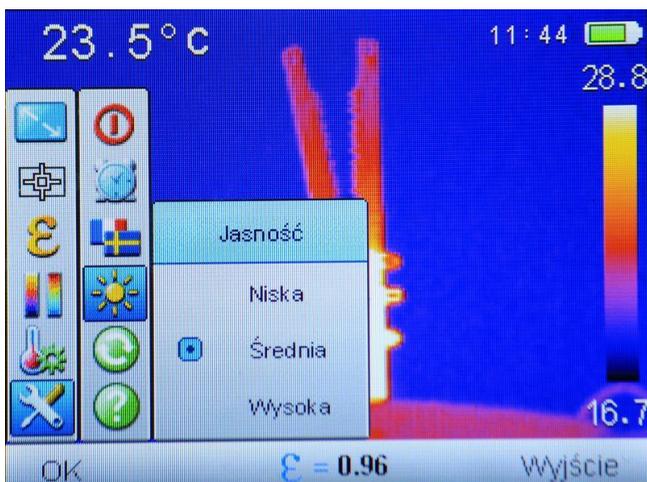


La selección se realiza al pulsar los botones "arriba/abajo" (+ o -). La aprobación de los cambios con el botón "OK"  o "a la derecha" , para volver sin guardar los cambios "a la izquierda" . Vuelta al modo de medición, después de introducir cambios, al seleccionar "Salida" con el botón .

La lista de idiomas disponibles puede diferir según los diferentes ejemplares de cámaras.

4.6.6.4 Brillo

Al seleccionar la opción "Brillo" se abre la ventana de regulación del grado de retroiluminación LCD ..



Hay tres modos de retroiluminación LCD. La selección se realiza al pulsar los botones "arriba/abajo" (+ o -). La aprobación de los cambios con el botón "OK"  o "a la derecha" , para volver sin guardar los cambios "a la izquierda" . Vuelta al modo de medición, después de introducir cambios, al seleccionar "Salida" con el botón .

4.6.6.5 Configuración

Al seleccionar la opción "Configuración" se puede restablecer a la cámara los predeterminados de fábrica.



La selección se realiza al pulsar los botones "izquierda/derecha" ( o ). Aprobación de los cambios con el botón "OK" . Al seleccionar "S" se restablecen los

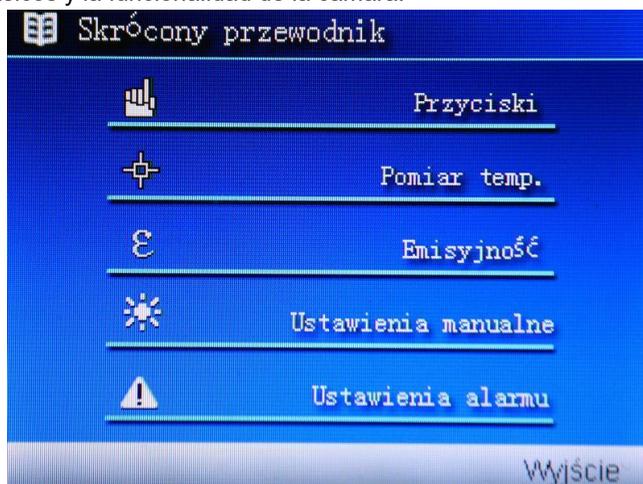
predeterminados de fábrica. Al seleccionar "No" se vuelve a MENÚ sin restablecer los predeterminados de fábrica, salida a la pantalla de medición pulsando la "Salida" por medio del botón .

Después de seleccionar la configuración por defecto se activan los siguientes parámetros:

- coeficiente de emisividad: 0.98;
- distancia del objeto: 1,8m (sólo en KT-145),
- temperatura ambiente: según la lectura corriente (sólo en KT-145),
- Paleta de colores: 2;
- humedad relativa: 70% (solo en KT-145),
- valor de la temperatura de alarma: W: 100°C (212°F), N: 0,0°C (32°F),
- auto-off: apagado,
- unidad de temperatura: °C,
- brillo LCD: media.

4.6.6.6 Ayuda

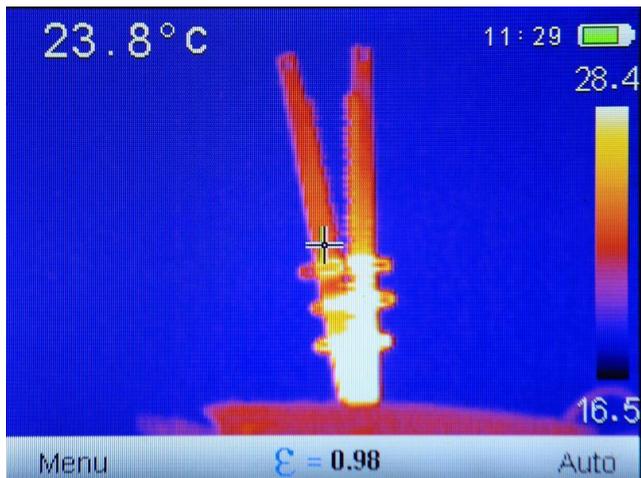
Al seleccionar la opción "Ayuda" se abre la ayuda de pantalla que describe los parámetros básicos y la funcionalidad de la cámara.



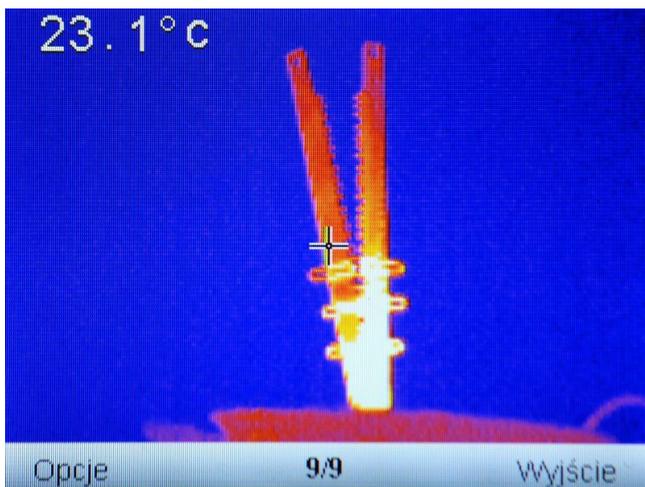
El manual se puede revisar al pulsar los botones "izquierda/derecha" ( o ). Vuelta al modo de medición al pulsar "Salida" por medio del botón .

4.7 Archivos - navegación, eliminación

Cuando en la pantalla se muestra la barra inferior:

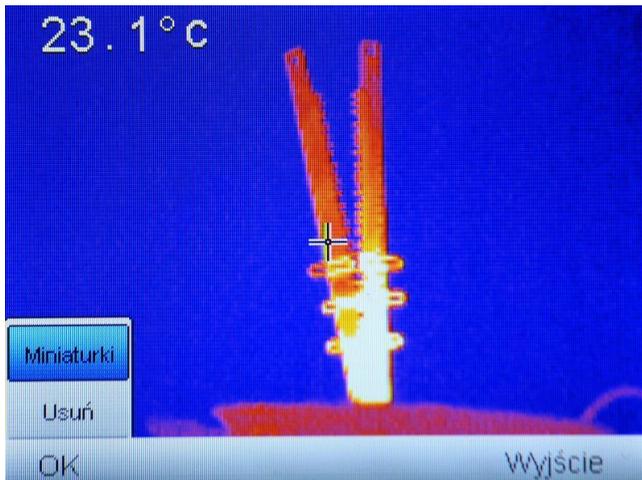


Al seleccionar "Ver de nuevo" (botón ) se abre la pantalla con la última imagen grabada:

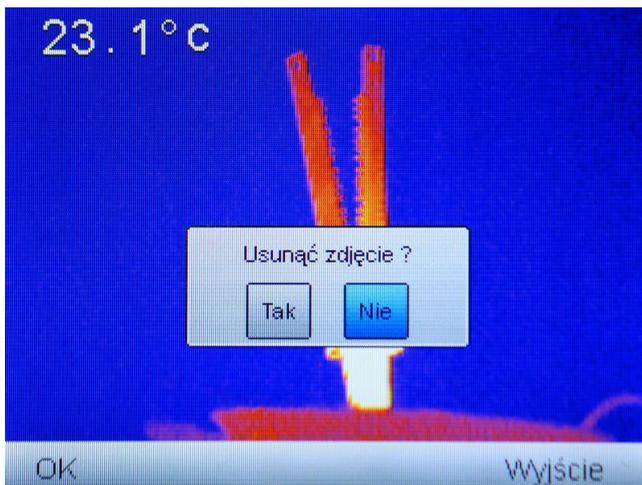


"Salida" con el botón  para volver a la pantalla de medición.

Al seleccionar "**Opciones**" con el botón , se abre el menú de opciones:



La selección posterior se realiza al pulsar los botones "arriba/abajo" (+ o -). Aprobación de los cambios con el botón "OK" . Al hacer clic en "Eliminar" se abre la ventana de confirmación



El cambio se realiza al pulsar los botones "izquierda/derecha" ( o ). Aprobación de los cambios con el botón "OK" . Al seleccionar "Si" se elimina la imagen escogida. Al seleccionar "No" se vuelve a la navegación sin cambios en la memoria, salida a la pantalla de medición al pulsar "Salida" con el botón .

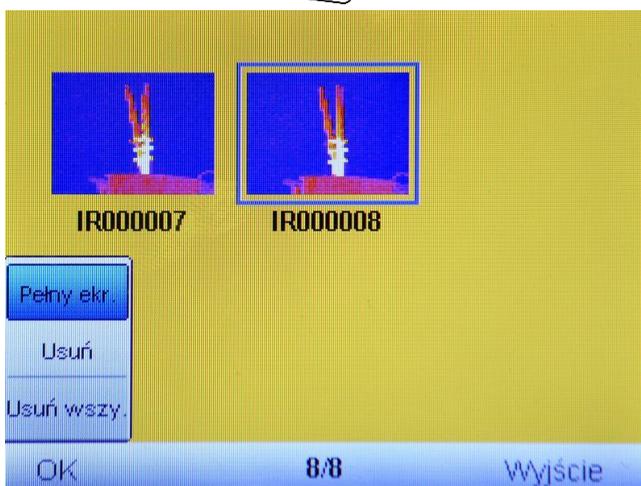
Al seleccionar "**Miniaturas**" se muestra la vista de las imágenes guardadas en la memoria:



La navegación por la lista se realiza por medio de los botones "arriba/abajo" (+ o -) y "izquierda/derecha" (◀ o ▶), se puede elegir la imagen correcta, en la barra inferior se muestra una información sobre el número siguiente de la imagen - número total de imágenes en la memoria.

"Salida" con el botón  para volver a la pantalla de medición.

Al seleccionar "Opciones" con el botón , se abre el menú de opciones:

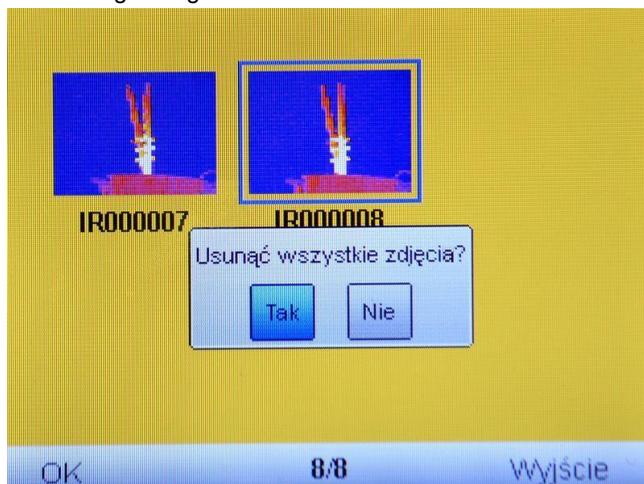


La selección posterior se realiza al pulsar los botones "arriba/abajo" (+ o -). Aprobación de los cambios con el botón "OK" .

Al seleccionar "Pantalla completa" se activa la vista de la imagen escogida en toda la

pantalla.

Al seleccionar "Eliminar" se abre la ventana de confirmación de eliminar una imagen singular, al seleccionar "Eliminar todo" Analógicamente abre la ventana de conformación de eliminar todas las imágenes guardadas.

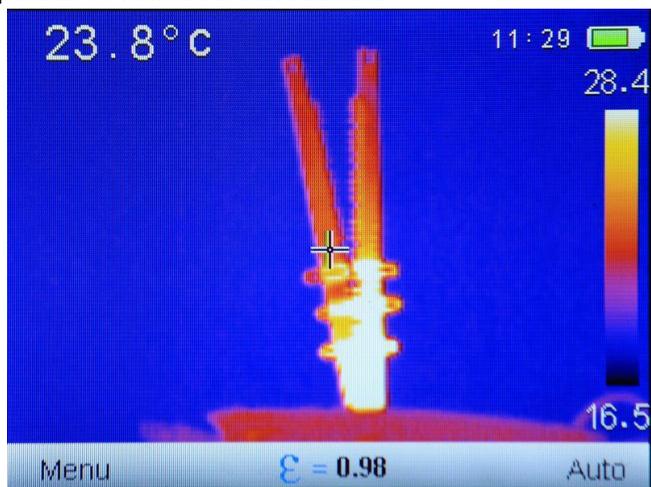


El cambio se realiza al pulsar los botones "izquierda/derecha" (◀ o ▶). Aprobación de los cambios con el botón "OK" . **IMPORTANTE: Al seleccionar "Sí" se borrarán todas las fotografías guardadas en la tarjeta.** Al seleccionar "No" se vuelve a la navegación sin cambios en la memoria, salida a la pantalla de medición al pulsar "Salida" con el botón .

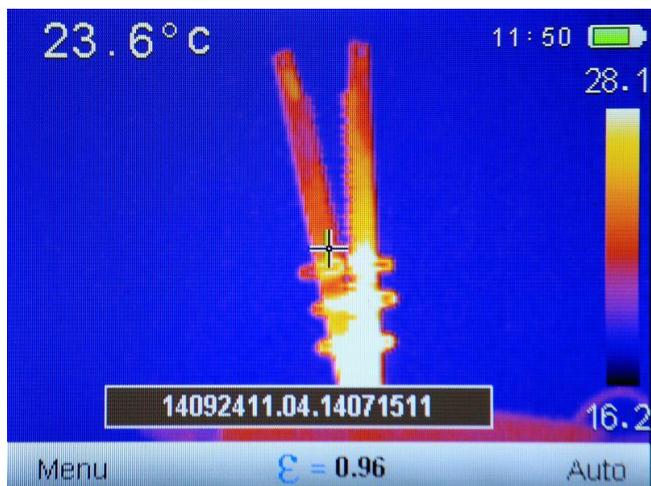
Al seleccionar "Pantalla completa" se activa la vista de la imagen escogida en toda la pantalla.

4.8 Información acerca del hardware y la versión de software

Cuando en la pantalla se muestra la barra inferior:



Pulse y mantenga pulsado durante unos 4 segundos el botón "a la izquierda" ►, para mostrar el marco con el número de la versión del equipo y del software.

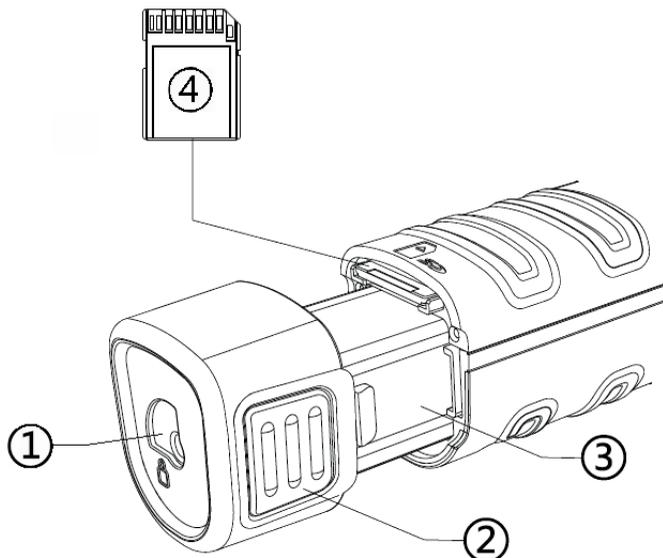


Al soltar la tecla el marco desaparecerá de la pantalla.

4.9 Tarjeta SD

Las imágenes térmicas se almacenan en una tarjeta SD extraíble (capacidad máxima de 32GB) o "SD Wi-Fi". La tarjeta debe estar formateada en FAT32. Utilice la tarjeta de memoria SD dada exclusivamente con la cámara.

El conector de la tarjeta SD se encuentra en el mango de la cámara, detrás de la batería.



Para poder instalar / extraer la tarjeta SD (todas las siguientes operaciones se deben realizar con la cámara apagada):

- mueva los ganchos que sujetan la batería (1) en la posición de desbloqueo,
- comprima uniformemente en ambos lados los ganchos de la batería (2) y extraiga la batería hasta el momento en que todo el cuerpo de la batería (3) esté fuera de la cámara,
- asegúrese al montar la tarjeta que ésta se inserta en la orientación correcta. Posicione la tarjeta SD en la dirección correcta, insértela en el conector de memoria hasta que haga clic; al retirar la tarjeta: pulse suavemente la tarjeta hasta que haga clic, libere la presión y extraiga la tarjeta.
- insete las baterías hasta que los ganchos hagan clic,
- fije la protección de batería en la posición BLOQUEADO (hacia el candado cerrado).

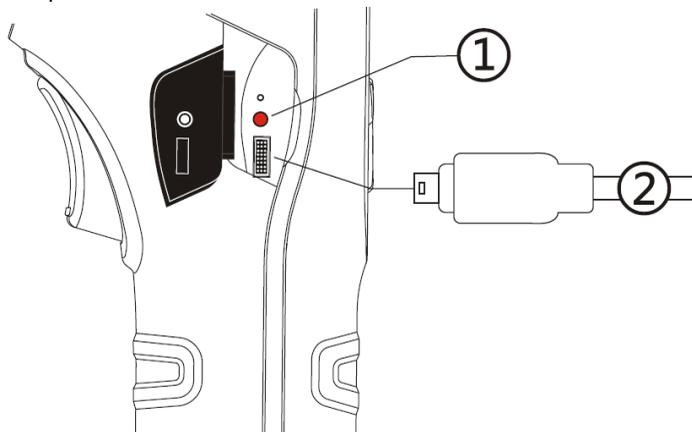
En algunos momentos de trabajo con la cámara (por ejemplo, después de cambiar la tarjeta SD, después de conectar/desconectar el cable USB) en la pantalla de la cámara puede aparecer un comunicado "Iniciación de tarjeta SD", la cámara instala la tarjeta SD, espere hasta que el mensaje desaparezca.

Falta de la tarjeta SD se indica con un símbolo en la pantalla.



4.10 Fuente de alimentación, carga de batería

La cámara se alimenta de la batería 3,7V 4200mAh, también puede ser alimentada mediante un adaptador CA.



- 1 – Diodo LED que indica el proceso de carga/alimentación del adaptador USB.
- 2 – Conector micro-USB para conectar el adaptador USB.

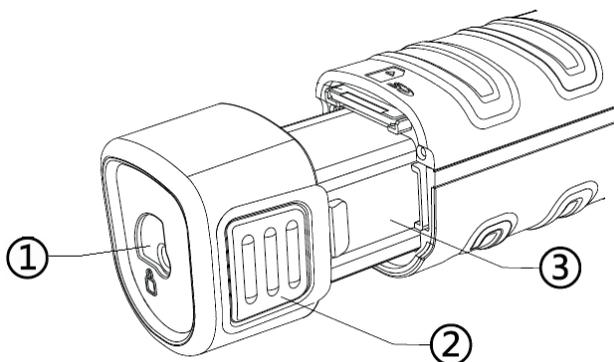
Las baterías de cámaras de la serie KT se cargan sin tener que sacarlos de la cámara - sólo se tiene que enchufar el adaptador al conector micro-USB de la cámara apagada.

No realice la carga durante el funcionamiento de la cámara. Si la cámara se mantiene sin uso durante un tiempo largo, se recomienda cargar las baterías cada varias semanas. Cuando no utilice la cámara, las baterías deben almacenarse fuera.

Durante el funcionamiento de la cámara, arriba a la derecha de la pantalla se muestra un indicador del nivel actual de energía de la cámara.

4.10.1 Desmontaje / montaje de la batería

Las baterías se encuentran en el mango de la cámara. El desmontaje y montaje de la batería no requiere herramientas.



Para poder extraer la batería (todas las siguientes operaciones se deben realizar con la cámara apagada):

- mueva los ganchos que sujetan la batería (1) en la posición de desbloqueo,
 - comprima uniformemente en ambos lados los ganchos de la batería (2) y extraiga la batería hasta el momento en que todo el cuerpo de la batería (3) esté fuera de la cámara.
- Para instalar la batería repita en orden inverso el procedimiento arriba indicado. Asegúrese siempre de tener la protección de la batería en la posición de BLOQUEO (hacia el candado cerrado).

4.10.2 Uso del adaptador

Conecte el adaptador con la toma de corriente, a continuación conecte la cámara con el alimentador mediante el cable USB.

La conexión del adaptador se indica mediante un indicador LED. Si la cámara está apagada, el indicador indica el estado de carga. Encendida la cámara (al mantener pulsado durante 3 segundos el botón ) el indicador muestra el trabajo del adaptador (las baterías no se cargan). Apagada de nuevo la cámara, si el adaptador no ha sido desconectado, el indicador señalará de nuevo la carga de la batería.

Si el adaptador no está en uso, desconéctelo de la cámara y de la toma de corriente.

4.10.3 Alimentación de batería

Encendida la cámara alimentada con las baterías, en la esquina superior izquierda de la pantalla se muestra el indicador del nivel de energía de las baterías.

Durante el funcionamiento de la cámara el estado de energía de las baterías se indica de forma continua:

Nivel de energía máximo.



Nivel de energía mínimo.

4.10.4 Carga de baterías

¡ATENCIÓN!

En el primer uso, cargue la batería con el cargador USB integrado por un mínimo de 4 horas, mantenga la cámara apagada.

Cuando la cámara se apaga y la batería está dentro, la conexión del adaptador y el inicio de la carga vienen señalizados con el diodo LED que está en el conector micro-USB. Una vez cargadas las baterías el indicador LED se apaga.

Parpadeo rápido del indicador durante la carga indica una irregularidad (como el daño de

la batería), en este caso detenga la carga y verifique la causa de las irregularidades. En el caso de que haya solo una consecuencia de la anomalía lo puede ser producido por una batería de alta temperatura y la carga debe ser detenida hasta que se enfríe.

¡ATENCIÓN!

Utilice únicamente el adaptador suministrado con la cámara.

¡ATENCIÓN!

Nunca retire las baterías de la cámara mientras están cargando.

¡ATENCIÓN!

Utilice sólo las baterías dedicadas, suministradas por el fabricante de la cámara.

¡ATENCIÓN!

Cargue las baterías a temperatura de 0...40°C.

¡ATENCIÓN!

Para guardar los parámetros apropiados de las baterías, la carga de las baterías en desuso se debe repetir cada 3 meses.

4.10.5 Normas generales de uso de las baterías de litio-ion (Li-Ion)

Si usted no utiliza el dispositivo durante un largo tiempo, retire las pilas y guardarlas por separado. La batería almacenada en un estado de la descarga total, puede dañarse. Las baterías deben ser almacenadas en un lugar fresco, seco y bien ventilado y protegido de la luz directa del sol. Si las baterías se almacenan durante largo tiempo a altas temperaturas, los procesos químicos, que se producen pueden reducir su vida útil.

No cargue ni utilice las baterías en temperaturas extremas (no caliente ni exponga las baterías a temperaturas muy bajas). Las temperaturas extremas reducen el rendimiento de la batería. La temperatura nominal de funcionamiento debe ser estrictamente observada. No tire las baterías al fuego.

Las células de Li-Ion son sensibles a los daños mecánicos. Este daño puede generar un daño permanente y en efecto, una explosión. Toda influencia en la estructura de la batería Li-Ion puede causar su daño. Aquello puede causar su inflamación. En el caso de un cortocircuito en la batería + y - puede ocurrir su daño permanente e incluso la inflamación.

No sumerja la batería Li-Ion en líquidos, no guarde la batería en condiciones de alta humedad.

En caso de contacto de electrolito que se encuentra dentro de la batería Li-Ion con ojos o piel, lave concienzudamente el área expuesta con agua y acuda inmediatamente al médico. La batería debe ser utilizada de manera que inaccesible a terceros y alejada a los niños.

En el momento de notar algún cambio en la batería Li-Ion (color, hinchado, temperatura excesiva) deje de usar la batería Li-Ion. Las baterías Li-Ion mecánicamente dañadas, excesivamente cargadas y descargadas no sirven para su uso.

El mal uso de la batería puede causar su daño permanente. Aquello puede causar su inflamación. El vendedor con el fabricante no asumen responsabilidad por los posibles surgidos en efecto del uso incorrecto de la batería Li-Ion.

4.11 Instalación del controlador de la cámara

4.11.1 Requisitos de hardware

Sistema operativo: Microsoft® Windows XP o superior (mínimo recomendado Windows 7)

Procesador: Pentium 4 a 2,4 GHz o más

RAM: al menos 512 MB

4.11.2 Instalación

Se recomienda instalar el software Sonel ThermoAnalyze2 antes de conectar la cámara a un ordenador (controladores de la cámara se instalan automáticamente con el software Sonel ThermoAnalyze2).

Insertado en el ordenador el CD con el software (suministrado con la cámara), se debe arrancar el programa de instalación (MENÚ del disco). Si la puesta en marcha no es automática, active el programa "autorun.exe" en el catálogo principal del CD.

Después de seleccionar el idioma se abre una ventana donde se debe seleccionar "Cámaras Térmicas" y luego instalar el software Sonel ThermoAnalyze2. Se activa el programa de instalación, inicialmente se instalan los módulos del sistema necesarios (de Microsoft®) y por consiguiente el software Sonel ThermoAnalyze2, siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

Instalado el software, pueda conectar la cámara al puerto USB. Para transferir imágenes al disco de ordenador proceda según el punto 4.12 del presente manual. Con el fin de transferir la imagen térmica, proceda según el punto 4.13 del presente manual.

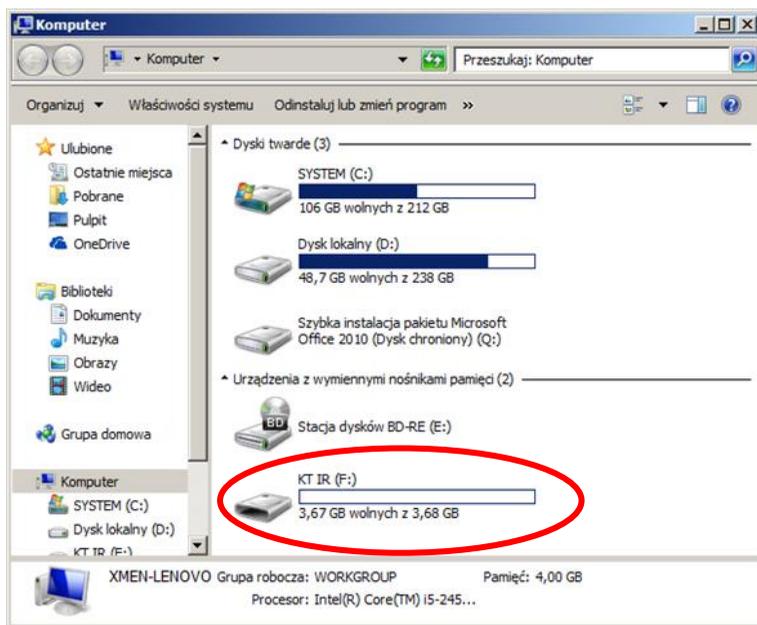
En caso de no disponer del CD de instalación original, puede hacer la instalación

utilizando el software descargado de la página web www.sonel.pl.

4.12 Lectura de datos de la memoria externa (tarjeta SD)

El contenido de la tarjeta se puede leer mediante la conexión de la cámara a un ordenador a través de un cable USB o después de sacarla de la cámara por medio de un lector de tarjetas SD.

Después de conectar la cámara al puerto USB del ordenador, en la pantalla aparece el símbolo de conexión de USB , después de la instalación automática en el sistema, el contenido de la tarjeta SD es visto como otra unidad instalada en el equipo (el nombre de la unidad coincide con el nombre que se da a la tarjeta SD).



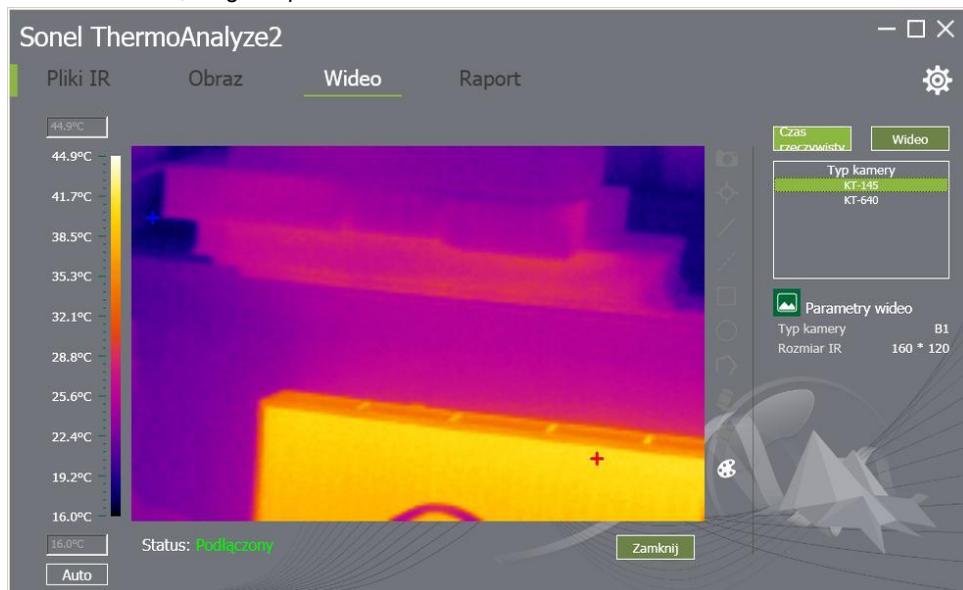
Los archivos que contienen los termogramas se encuentran en la carpeta (letra de unidad):\DCIM\PICTURE\.

Los archivos seleccionados o todos deben ser copiados al disco del ordenador y después podrán ser abiertos a través del programa Sonel ThermoAnalyze2. El procedimiento de apertura y procesamiento de imágenes se describe en el manual de software.

Es posible instalar la tarjeta SD Wi-Fi, lo que le permite transferir imágenes a un ordenador de forma inalámbrica mediante la red Wi-Fi. La descripción detallada de transferencia de los archivos está incluida en el manual de uso del programa "Sonel ThermoAnalyze 2®".

4.13 Vista de imagen térmica con USB (sólo en KT-145)

Para activar la vista de imagen térmica en la pantalla de ordenador en un tiempo real, extraiga de la cámara apagada la tarjeta SD y vuelva a encender la cámara. En la pantalla aparecerá un símbolo de falta de la tarjeta SD . Conecte la cámara al puerto USB del ordenador y active el software Sonel ThermoAnalyze2. Después de conectar la cámara al puerto USB del ordenador, en la pantalla aparecerá un símbolo de conexión USB , en el programa Sonel ThermoAnalyze2 seleccione el modo "Vídeo", luego "Tipo de cámara": KT-145.



A continuación, siga las instrucciones del manual del software Sonel ThermoAnalyze2.

4.14 Análisis de Datos

El programa "Sonel ThermoAnalyze 2[®]" incluido en el equipo, le permite realizar un análisis detallado de las imágenes térmicas registradas, que termina ejecutando el informe. Una descripción detallada se encuentra en el manual de software.

5 Datos técnicos

Modelo (versión)	KT-145v11	KT-145v30	KT-80
Objetivo	11 mm	30 mm	8 mm
Parámetros térmicos			
Resolución de matriz	160 × 120 píxeles		80 × 80 píxeles
Rango espectral	8-14 μm		
Nitidez	Manual		
Focal / Campo de visión	11mm / 15.5° x 20.6°	30mm / 5.7° x 7.6°	8mm / 18.5° x 18.5°
Sensibilidad térmica	$\leq 0.08^{\circ}\text{C} @ 30^{\circ}\text{C}$		
Zoom	X2		-
Paletas	6		4
Interfaz	Micro USB		
Presentación de Imágenes			
Pantalla	LCD		
	3.5 pulgadas LCD (320 x 240 píxels)		
	Regulación de tres grados de retroiluminación LCD		
Frecuencia de actualización	50 Hz		
Medición			
Precisión	$\pm 2^{\circ}\text{C}$ o 2% de la lectura (para las temperaturas del ambiente del rango: $10^{\circ}\text{C} \dots 35^{\circ}\text{C}$, para las temperaturas restantes $\pm 3^{\circ}\text{C}$ o 3% de la lectura), distancia 1 m-5 m		
Alcance de temperaturas medidas	$-20^{\circ}\text{C} \dots +350^{\circ}\text{C}$		$0^{\circ}\text{C} \dots +250^{\circ}\text{C}$
Corrección de las condiciones de medición	Emisividad (0.01-1.00)		
	Temperatura de ambiente		-
	Distancia		
Humedad relativa			
Funciones de medición			
Punto	Punto central		
Max	Punto de temperatura máxima		
Min	Punto de temperatura mínima		
Alarma	Alarma de temperatura mínima		-
	Alarma de temperatura máxima		-
Imagen térmica			
Formato de archivo	JPG		
Portador	Tarjeta SD extraíble		

Alimentación	
Batería	3,7 V 4200 mAh Li-Ion
Carga	En la cámara o el cargador externo
Fuente de alimentación externa	Alimentador 110/230 V AC, 50/60 Hz
Duración de batería	Más de 4 horas
Características físicas / medioambientales	
Hermeticidad	IP43
Tamaño	103 mm x 98 mm x 258 mm
Peso	755 g
Temperatura de trabajo	-10°C ... 50°C
Temperatura de almacenamiento	-20°C ... 60°C
Humedad	10% to 95%, sin condensación
Choque - resistencia	25G, IEC 68-2-29
Vibración - resistencia	2G, IEC 68-2-6

6 Vista ejemplar del coeficiente de la emisividad

aluminio	0.05	plomo brillante.....	0.08
aluminio rugoso	0,07	plomo gris	0,28
aluminio oxidado.....	0,25	plomo oxidado.....	0.63
aluminio oxidado.....	0.30	papel blanco	0,90
asfalto.....	0.90	papel negro brillante	0,90
amianto (hojas, pizarra)	0,96	papel negro mate	0,94
amianto (fibra)	0,78	papel alquitranado	0,92
baquelita	0,93	plástico negro	0,95
bronce mate.....	0,22	platino	0.10
bronce pulido.....	0,10	porcelana esmaltada.....	0,92
bronce poroso, rugoso.....	0,55	mercurio.....	0,10
ladrillo común, glaseado, rugoso	0,85	hollín	0.95
ladrillo refractario rugoso	0,94	negro de lámpara	0,96
cemento.....	0,54	plata.....	0.03
cemento (hormigón).....	0.90	acero galvanizado.....	0,28
cromo	0.15	acero oxidado	0,88
cromo pulido.....	0,10	acero recién perfilado	0,24
estaño.....	0.09	acero perfilado.....	0,56
cinc.....	0.05	acero rugoso.....	0,96
ladrillo rojo.....	0.93	acero rojo.....	0,69
pintura de aceite.....	0,94	acero niquelado	0,11
arcilla cocida.....	0,91	esmalte	0,90
arcilla.....	0.40	vidrio.....	0,92
grafito	0.85	vidrio mate	0,96
suelo congelado	0,93	nieve.....	0,80
goma	0,93	cinta aislante.....	0,95
cobalto.....	0.18	telas.....	0.85
cuarzo.....	0,93	titanio	0.30
laca blanca	0,87	carbón.....	0.90
laca negra brillante	0,87	carbón vegetal en polvo	0,96
laca negra mate	0,97	tungsteno.....	0.13
laca plateada	0,31	tungsteno oxidado.....	0.11
hielo.....	0,97	oro	0.02
magnesio	0.12	hierro brillante	0,16
cobre oxidado.....	0,65	hierro perfilado en caliente.....	0,77
cobre oxidado en negro.....	0,88	hierro oxidado	0,74
cobre pulid.....	0,07	hierro pulido.....	0,23
cobre pulido recocido	0,01..0,02	hierro y acero oxidados.....	0.85
latón	0.10	hierro fundido, pieza bruta de fundición ..	0,81
latón oxidado	0.61	hierro fundido pulido	0,21
niquel pulido	0.05		

Estos valores pueden variar dependiendo de las condiciones de medición.

7 Limpieza y mantenimiento

¡ATENCIÓN!
Utilice sólo los siguientes métodos de conservación.

La cubierta de la cámara - todas las áreas que no son elementos de la cámara óptica - se puede limpiar con un paño suave humedecido ligeramente mediante detergente suave. No utilice disolventes o productos de limpieza que puedan rayar la carcasa (polvos, pastas, etc.) Durante limpieza la cámara debe ser apagada.

Las lentes del lente de la cámara de imágenes térmicas y gracias a su revestimiento antirreflejos son tanto más sensibles como también la parte más cara de la cámara (la lente es crucial para capacidades radiométricas infrarrojas del sistema). Por lo tanto, después de cada uso de la lente de la cámara hay que cerrar la tapa. Las superficies ópticas sólo se debe limpiar sólo cuando están visiblemente sucias. No toque la superficie expuesta de la lente, ya que la suciedad dejada por huellas dactilares pueden ser perjudiciales para las capas y lentes de vidrio.

Para limpiar el visor óptico, óptica, especialmente, las cámaras y accesorios que usted no puede utilizar ningún producto químico. Utilice un tejido limpio, seco y suave del cuerpo para limpiar el visor óptico y sólo anexo para limpiar las lentes de la lente.

8 Mantenimiento y almacenamiento

La cámara térmica KT-145 y KT-80 no tienen ninguna parte que puedan ser reparadas por el usuario. No intente desmontar o reformar a la cámara. Al abrir el dispositivo anulará la garantía

Durante el almacenamiento del dispositivo, observe con las siguientes instrucciones:

- Asegúrese de que la cámara y sus accesorios están secos
- Durante el almacenamiento prolongado retire las baterías
- se permiten las temperaturas de almacenamiento según los datos técnicos
- para evitar la descarga total de la batería durante un almacenamiento prolongado se la debe recargar de vez en cuando

9 Accesorios

La lista actual de accesorios se puede encontrar en el sitio web del fabricante.

9.1 Accesorios estándar – KT-80

El juego estándar suministrado por el fabricante incluye:

- Cámara KT-80
- Tarjeta de memoria – **WAPOZSD1**
- Batería Li-Ion 3,7 V 4,2 Ah – **WAAKU13**
- Adaptador universal 100~240V (con adaptadores para enchufes)
- Cable USB-microUSB – **WAPRZUSBMICRO**
- Manual de uso de la cámara
- Manual de uso del programa Sonel ThermoAnalyze2
- Correa de empuñadura – **WAPOZPAS1**
- Certificado de calibración emitido por laboratorio acreditado

9.2 Accesorios estándar – KT-145

El juego estándar suministrado por el fabricante incluye:

- Cámara KT-145.
- Tarjeta de memoria – **WAPOZSD1**
- Batería Li-Ion 3,7 V 4,2 Ah – **WAAKU13**
- Adaptador universal 100~240V (con adaptadores para enchufes)
- Cable USB-microUSB – **WAPRZUSBMICRO**
- Manual de instrucciones de la cámara
- Manual de instrucciones del programa Sonel ThermoAnalyze2®
- Correa de empuñadura – **WAPOZPAS1**
- Estuche – **WAFUTM7**
- Certificado de calibración emitido por laboratorio acreditado

9.3 Accesorios adicionales

- Tarjeta SD Wi-Fi 4 GB
WAPOZSDWIFI4



- Tarjeta SD Wi-Fi 8 GB
WAPOZSDWIFI8



- Estuche rígido para KT-80 /145
WAWALL3



- Funda M-7
WAFUTM7



- Fuente de alimentación externa para cargar la batería
WAZASZ12



* Imágenes demostrativas - el aspecto final de los accesorios comprados puede diferir de las fotografías presentadas.

10 Desmontaje y utilización

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos deben ser recogidos por separado, es decir, no se depositan con los residuos de otro tipo.

El dispositivo electrónico debe ser llevado a un punto de recogida conforme con la Ley de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Antes de que el equipo es enviado a un punto de recolección no intente desarmar cualquier parte del equipo.

ATENCIÓN:
Hay que seguir las normativas locales en cuanto a la eliminación de envases, pilas usadas y baterías.

11 Fabricante

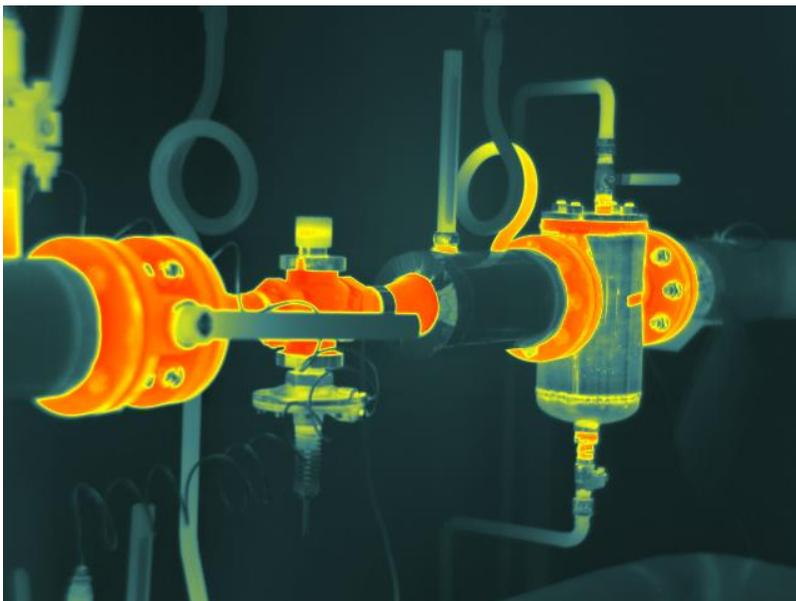
El fabricante del dispositivo que presta el servicio de garantía y postgarantía es:

SONEL S.A.
Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Polonia
tel. +48 74 858 38 60
fax +48 74 858 38 09
E-mail: export@sonel.pl
Web page: www.sonel.pl

ATENCIÓN:
Para el servicio de reparaciones sólo está autorizado el fabricante.

NOTAS

NOTAS



SONEL S.A.

Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Polonia

+48 74 858 38 60

+48 74 858 38 00

fax +48 74 858 38 09

e-mail: export@sonel.pl

www.sonel.pl