

MN-0222-C520-ES



0222-C520
TERMÓMETRO INFRARROJO
MANUAL DE FUNCIONAMIENTO

ESCANEE EL CÓDIGO QR
PARA VER EL
VÍDEO DE FUNCIONAMIENTO
DE LOS PRODUCTOS.

VIDEO



Resumen general

El termómetro infrarrojo 0222-C520 (en adelante, el termómetro) puede determinar de forma rápida y precisa la temperatura superficial del objetivo midiendo la energía infrarroja irradiada por la superficie del objetivo, lo que lo hace adecuado para la medición de temperatura sin contacto. El 0222-C520 es un termómetro con una relación D:S de 12:1.

Instrucciones de seguridad

⚠ Advertencia:

Para evitar daños oculares o lesiones personales, lea las siguientes instrucciones de seguridad antes de utilizar el producto:

- No apunte con el láser directamente a personas o animales, ni indirectamente a través de superficies reflectantes.
- No mire directamente al láser ni con instrumentos ópticos (prismáticos, microscopios, etc.).



RADIACIÓN LÁSER
NO MIRAR DIRECTAMENTE AL RAYO
PRODUCTO LÁSER DE CLASE 2
λ=630-670 nm, <1 mW, EN60825-1:2014

Precauciones:

- Si el láser irradia los ojos del usuario, cierre los ojos inmediatamente y aparte la cabeza.
- No desmonte ni vuelva a montar el producto y el láser sin permiso.
- Para garantizar su seguridad y precisión, este producto solo debe ser reparado por personal de mantenimiento profesional utilizando piezas de repuesto originales.
- Sustituya las pilas cuando se encienda el indicador de batería baja para evitar mediciones incorrectas.
- Compruebe el producto antes de utilizarlo. Si está dañado, tiene grietas en la superficie o le faltan piezas de plástico, no lo utilice.
- Consulte la información sobre emisividad para conocer la temperatura real. Los objetos altamente reflectantes o los materiales transparentes harán que la temperatura real sea más alta que la temperatura medida.
- Cuando mida estos objetos, preste atención al riesgo de quemaduras.
- No utilice el producto en un entorno con líquidos, gases o polvo inflamables y explosivos.
- No utilice el producto en entornos con vapor, polvo o grandes fluctuaciones de temperatura.
- Podría dar lugar a resultados inexactos y riesgos.
- Deje el producto en el entorno actual durante más de 30 minutos antes de utilizarlo para garantizar la precisión de la medición.
- No deje el termómetro sobre objetos a alta temperatura ni cerca de ellos.

Índices técnicos

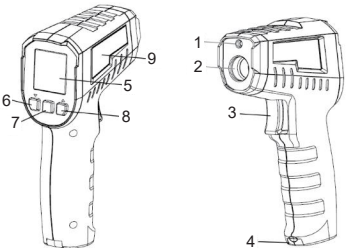
Modelo	0222-C520
Resolución óptica	12:1 (calculado al 95 % de energía)
Rango de medición	-50°C~-500°C (-58°F~932°F)
Tamaño de la pantalla LCD	25*26mm
Pantalla LCD	TN-LCD
Precisión	-50°C~0°C: ±(2°C+0.1°C/°C) 0°C~500°C: ±2°C or ± 2% (el que sea mayor)
	-58°F~32°F: ±(4°F+0.1°F/°F) 32°F~932°F: ± 4.0°F or ± 2% (el que sea mayor)
Repetibilidad	±0.5 or ±0.5% el mayor de los dos °C (1 °F o 0,5 %, el mayor de los dos)
Emissivity	0.1~1.0 (ajustable, 0,95 por defecto)
Tiempo de respuesta	≤500 ms (95 % de la lectura)

Respuesta espectral	8μm~14μm
Apagado automático	15s
Indicación de batería baja	✓
Alarma sonora de temperatura alta/baja	✓
Retener datos	✓
Conversión de unidades (°C / °F)	✓
MÁX./MÍN./MED./DIF.	✓
Medición de la cerradura	✓
Láser	Potencia de salida del láser de un solo punto: 1 mW a 10 cm, tipo: clase 2, longitud de onda: 630 nm~670 nm
Temperatura de funcionamiento	0°C~50°C (32°F~122°F)
Temperatura de almacenamiento	-20°C~60 (-4°F~140)°C°F
Humedad de funcionamiento	90%RH (sin condensación)
A prueba de caídas	1m
Tipo de batería	2*AAA (baterías de zinc-manganeso)
Duración de la batería	≥8h (Modo de medición continua con láser y retroiluminación activados.)
Peso del producto	160g
Tamaño del producto	148×85×46mm

Norma de referencia: JJG 856-2015

Apariencia

1	Láser
2	Ventana receptora de infrarrojos
3	Gatillo
4	Tapa de la batería
5	Pantalla LCD
6	Botón LOCK
7	Botón MODE
8	Botón LASER
9	Etiqueta de advertencia láser



Características

- 1) Mayor precisión en el área de indicación de medición con láser de un solo punto.
- 2) Pantalla EBTN a color brillante, fácil de leer y con alto contraste.
- 3) Retención de valores máximos, mínimos, medios y diferencias.
- 4) Alarma sonora con zumbador para detectar rápidamente anomalías.
- 5) Bloqueo del disparador, adecuado para procesos que requieren supervisión de la temperatura.
- 6) Pulse brevemente el botón " 🔒 " en modo de apagado para realizar una medición.

Indicadores LCD

🔒	Bloqueo del gatillo
🔊	Zumbador
HOLD	Mantenimiento de la temperatura
🔋	Batería baja
ε•0.88	Emisividad
MAX MIN AVG DIF	Modo de medición
HI LO	Alarma de temperatura
⚠	Láser
SCAN	Medición de temperatura
°C °F	Unidad de temperatura
8888	Pantalla principal de temperatura
8888	Pantalla secundaria de temperatura

Instrucciones de funcionamiento

Inicio

Pulse brevemente (menos de 0.5 s) el gatillo para encender el termómetro y se mostrará el valor medido antes del último apagado. Al pulsar el botón MODE se pueden ver los valores MAX/MIN/AVG/DIF.

Apagado

El termómetro se apagará automáticamente tras 15 segundos sin ninguna operación en el modo HOLD y guardará el valor medido actual.

Medición manual

- 1) Después de apuntar al objeto que se va a medir, pulse el gatillo y manténgalo pulsado. Cuando el símbolo SCAN parpadee, significa que se está midiendo la temperatura y el resultado de la medición se actualizará en la pantalla LCD.
- 2) Suelte el gatillo, el símbolo SCAN desaparecerá y se mostrará el símbolo HOLD.
El termómetro dejará de medir la temperatura y mantendrá el último valor medido.

Medición de bloqueo

- 1) Pulse brevemente el botón LOCK para entrar en el modo de medición con bloqueo.
El símbolo aparecerá en el 🔒 y el símbolo SCAN parpadeará. El termómetro medirá la temperatura objetivo de forma continua sin necesidad de mantener pulsado el gatillo.
- 2) Pulse el gatillo o vuelva a pulsar brevemente el botón LOCK, los símbolos 🔒 y SCAN desaparecerán y aparecerá el símbolo. El termómetro dejará de medir y mantendrá la última temperatura medida. HOLD
- 3) Pulse brevemente el botón LOCK en el estado de apagado para activar el termómetro y entrar en el modo de medición bloqueada .

4) Si se pulsa el botón LOCK y no se suelta durante más de 3 segundos, se considerará un error de funcionamiento. Nota: El objetivo medido debe ser mayor que 2 veces el diámetro del punto luminoso del termómetro (S), y entonces la distancia de prueba (D) se puede determinar según el diagrama de relación D: S. Por ejemplo: cuando el usuario utiliza el 0222-C520 para medir la temperatura de un objeto con un diámetro de aproximadamente 4" (10 cm), el diámetro del punto más preciso (S) del termómetro es de aproximadamente 2" (5 cm), y entonces se puede estimar, basándose en el diagrama de relación D:S, que la distancia de medición (D) es de aproximadamente 24" (60 cm).

Valor MÁX/MÍN/MED/DIF

Pulse brevemente el botón "MODE" para cambiar secuencialmente entre los modos de medición "MAX→MIN→AVG→DIF", y la temperatura del modo correspondiente se mostrará en la posición secundaria de la pantalla (como se muestra a continuación).



Indicador láser

Al pulsar el botón se puede activar o desactivar la función de indicación láser. Cuando está activada, el símbolo del láser aparecerá en la pantalla LCD y el láser indicará con precisión la posición medida. Nota: Siga las precauciones al activar el láser para evitar lesiones oculares.

Alarma de temperatura alta y baja

Si la temperatura medida es superior al límite de alarma alta establecido, el símbolo HI parpadeará en la pantalla. Si la alarma sonora está activada, el zumbador emitirá un pitido. Si la temperatura medida es inferior al límite de alarma baja establecido, el símbolo LO parpadeará. Si la alarma sonora está activada, el zumbador emitirá un pitido. Si el valor de la temperatura medida se encuentra dentro del rango de los límites de alarma alta y baja, el símbolo HI/LO no aparecerá en la pantalla.

Configuración de funciones

En la interfaz HOLD, mantenga pulsado el botón "MODE" durante más de 2 segundos para acceder a los ajustes de función límite de alarma alta → límite de alarma baja → emisividad → unidad de temperatura → alarma sonora y otros. En estas interfaces de configuración, el usuario puede volver a la interfaz HOLD pulsando el gatillo o sin realizar ninguna operación durante 10 segundos.

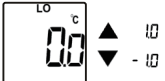
Configuración del límite de alarma alta

En la interfaz HOLD, mantenga pulsado el botón "MODE" para acceder a la interfaz de configuración del límite de alarma alta. El usuario puede utilizar "▼" o "▲" para ajustar el valor. Al pulsar brevemente, se añadirá o restará 1 al valor cada vez, y al mantener pulsado, se añadirá o restará 10 cada segundo.



Configuración del límite de alarma baja

En la interfaz HOLD, mantenga pulsado y, a continuación, pulse brevemente el botón "MODE" una vez para acceder a la interfaz de configuración del límite de alarma bajo. El usuario puede utilizar "▼" o "▲" para ajustar. Al pulsar brevemente, se sumará o restará 1 al valor cada vez, y al mantener pulsado, se sumará o restará 10 cada segundo.



Configuración de la emisividad

En la interfaz HOLD, mantenga pulsado el botón "MODE" una vez y, a continuación, pulse dos veces brevemente el botón "MODE" para acceder a la interfaz de configuración de la emisividad. El usuario puede utilizar "▼" o "▲" para ajustar. Al pulsar brevemente, se añadirá o restará 0.01 al valor cada vez, y al mantener pulsado, se añadirá o restará 0.1 cada segundo.



Ajuste de la unidad de temperatura

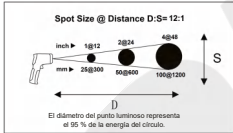
En la interfaz HOLD, mantenga pulsado el botón "MODE" una vez y, a continuación, pulse brevemente el botón "MODE" tres veces para acceder a la interfaz de configuración de la unidad de temperatura. El usuario puede utilizar "▼" o "▲" para convertir la unidad °C/°F.

Configuración de la alarma sonora

En la interfaz HOLD, mantenga pulsado el botón "MODE" una vez y, a continuación, pulse brevemente el botón "MODE" cuatro veces para acceder a la interfaz de configuración de la alarma sonora. El usuario puede utilizar "▼" o "▲" para activar o desactivar esta función.

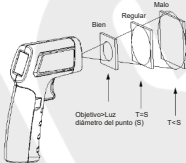
D: S (Relación distancia-punto)

A medida que aumenta la distancia (D) entre el termómetro y el objetivo medido, también aumenta el diámetro del punto luminoso (S) del área medida. La relación entre la distancia de medición y el diámetro del punto luminoso se muestra en la siguiente figura.



Campo de visión

Al realizar la medición, asegúrese de que el objetivo medido sea mayor que el diámetro del punto luminoso. Cuanto más pequeño sea el objetivo, más cercana deberá ser la distancia de prueba (consulte D: S para obtener información detallada sobre el diámetro del punto luminoso). Se recomienda que el objetivo medido sea mayor que el doble del diámetro del punto luminoso del termómetro.



Emisividad

La emisividad representa la radiación energética del material. La emisividad de la mayoría de los materiales orgánicos, superficies pintadas u oxidadas es de aproximadamente 0,95. El usuario puede utilizar cintas adhesivas o pinturas mates para cubrir la superficie metálica, utilizar el ajuste de alta emisividad y, a continuación, esperar un tiempo para que las temperaturas superficiales de las cintas/pinturas mates y del objeto cubierto sean las mismas. En ese momento, la temperatura de la superficie de las cintas/pinturas mates será igual a la temperatura de la superficie metálica. La siguiente tabla muestra la emisividad total ε de algunos metales y no metales.

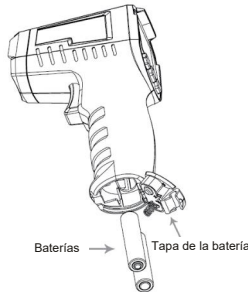
Superficie medida		Emisividad
Metales		
Óxido de aluminio		0.2-0.4
Aleación A3003	Óxido	0.3
	Crudo	0.1-0.3
Latón	Pulido	0.3
	Óxido	0.5
Cobre	Óxido	0.4-0.8
	Placa de terminales eléctricos	0.6
Hastelloy	Aleación	0.3-0.8
Inconel	Óxido	0.7-0.95
	Chorro abrasivo	0.3-0.6
	Electropulido	0.15

Ferrum	Óxido	0.5-0.9
	Oxidación	0.5-0.7
Ferrum (fundición)	Óxido	0.6-0.95
	No óxido	0.2
	Fundición	0.2-0.3
Ferrum (forja)	Pasivación	0.9
Plomo	Crudo	0.4
	Óxido	0.2-0.6
Molibdeno	Óxido	0.2-0.6
Níquel	Óxido	0.2-0.5
Platino	Negro	0.9
Acero	Laminado en frío	0.7-0.9
	Pulido	0.4-0.6
	Abrillatado	0.1
Zinc	Óxido	0.1
No metales		
Amianto		0.95
Asfalto		0.95
Basalto		0.7
Carbono	No óxido	0.8-0.9
	Grafito	0.7-0.8
	Carborundo	0.9
Cerámica		0.95
Arcilla		0.95
Hormigón		0.95
Tela		0.9
Vidrio	Vidrio convexo	0.76-0.8
	Vidrio liso	0.92-0.94
	Ninguno	0.78-0.82
Material laminar		0.96
Yeso		0.8-0.95
Hielo		0.98
Piedra caliza		0.98
Papel		0.95
Plástico		0.95
Agua		0.93
Suelo		0.9-0.98
Madera		0.9-0.95

Madera

Limpieza

Elimine las partículas caídas con aire comprimido limpio, limpie cuidadosamente la superficie de la lente con un bastoncillo húmedo y limpie la carcasa con una esponja húmeda o un paño suave. Tenga cuidado de no enjuagarlo con agua ni sumergirlo en agua.



Reemplazar las pilas

Instale o sustituya dos pilas de 1.5 V siguiendo estos pasos:

1. Retire la tapa del compartimento de las pilas.
2. Instale las pilas (preste atención a la polaridad).
3. Cierre la tapa del compartimento de las pilas.

Solución de problemas

Fenómeno	Causa	Medida
Mostrar OL	Valor medido > rango máximo	Deja de medir.
Pantalla -OL	Valor medido < rango mínimo	Deja de medir.
Error de visualización (arranque)	Exceder la temperatura mínima o máxima de funcionamiento	Coloque el termómetro a 0 °C-50 °C (32 °F-122 °F) durante 30 minutos
El símbolo de la batería parpadea	Batería baja	Reemplazar las pilas
El láser no funciona o está oscuro	Batería baja	Reemplazar las pilas
Medición inexacta.	Emisividad no compatible, distancia de medición demasiado grande, diámetro del objetivo de medición <20 mm	Consulte el campo de visión, D:S y otras instrucciones de este manual