

TROTEC®

TP4



TP8

Ⓔ Manual de instrucciones – Español A - 01

Ⓗ Manual de instruções – Português B - 01

Ⓟ Instrukcja obsługi w języku – Polskim C - 01

ⓇⓈ Руководство по эксплуатации – Русский D - 01

 infoAgro.com
instrumental

Tel.: **(+34) 902 11 79 29**
Web: **www.infoagro.com/instrumental**

Índice

1. Utilización apropiada	A - 01
2. Volumen de suministro	A - 02
3. Indicaciones de seguridad	A - 02
4. Esquema del aparato/Elementos de control .	A - 03
5. Colocación de la pila/cambio de la pila	A - 05
6. Modo de funcionamiento	A - 05
7. Medición de temperatura	A - 05
8. Distancia y diámetro del punto de medición ...	A - 06
9. Grado de emisión	A - 06
10. Funciones adicionales (sólo en TP8)	A - 08
11. Medición permanente (sólo en TP8)	A - 08
12. Conservación y mantenimiento	A - 08
13. Localización y solución de averías	A - 09
14. Precisión y resolución, datos técnicos	A - 09

Esta publicación sustituye a todas las precedentes. Queda prohibido el procesamiento, la reproducción o la divulgación total o parcial de la presente publicación por cualquier tipo de medio electrónico, salvo por autorización expresa por escrito por nuestra parte. Nos reservamos el derecho a efectuar cambios técnicos. Quedan reservados todos los derechos. En el presente manual, los nombres y marcas comerciales se utilizarán sin garantizar su derecho de uso y según la grafía establecida por el fabricante de dichos nombres o marcas comerciales. Los nombres y marcas comerciales utilizados están registrados y deben ser considerados como tales. Nos reservamos el derecho a realizar cambios en la construcción, así como en formas y colores con el objetivo de mejorar de manera constante el producto. El producto puede no corresponderse exactamente con el volumen de suministro. El presente documento ha sido realizado con el mayor cuidado requerido. No nos hacemos responsables por ningún tipo de error u omisión. ©TROTEC®

El presente termómetro de infrarrojos ha sido construido según la técnica actual. El aparato responde a las normas EN60825-1, EN61000 6-3 2001, EN 61000 6-1 2001 y cumple con los requisitos de las directivas europeas y nacionales vigentes. Se demostró la conformidad con las normas, encontrándose las declaraciones y documentación correspondientes en poder del fabricante. ***¡Con el fin de mantener ese estado y asegurar un funcionamiento exento de riesgo, el usuario deberá tener en cuenta estas instrucciones de uso!***

1. Utilización apropiada

La utilización apropiada corresponde con la medición sin contacto de temperaturas entre un rango de -50 hasta +550 °C (Modelo TP4) o de temperaturas desde -50 hasta +1.000 °C (Modelo TP8). Para la alimentación de tensión del aparato se pueden utilizar únicamente la pila monobloc de 9 V de tipo NEDA 1604, IEC 6LR61 o similares. El aparato debe ponerse en funcionamiento solamente en entornos secos; evite en todo momento que el aparato entre en contacto con humedad. Cualquier uso diferente al especificado anteriormente ocasionará un deterioro del producto. Asimismo, el aparato conlleva posibles peligros como, por ejemplo, cortocircuitos, incendios, etc. El producto no puede ser abierto, modificado o reconstruido.



Los aparatos electrónicos no deben desecharse junto con la basura doméstica sino que deben desecharse, según la directiva 2002/96/EU DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO del 27 de enero de 2003 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, de la manera adecuada. Por favor, al final de la vida útil del aparato o en caso de no seguir utilizándolo más, deseche el aparato en conformidad con las prescripciones vigentes al respecto.

2. Volumen de suministro

Termómetro de infrarrojos, bolsa de almacenamiento (TP 4) o maletín de transporte (TP 8), pila de 9 V, manual de instrucciones.

3. Indicaciones de seguridad

Todos los daños originados como consecuencia de no seguir las instrucciones conllevan la pérdida del derecho de garantía. Para los daños resultantes o derivados de esta situación no asumimos ningún tipo de responsabilidad. En caso de daños personales o materiales, originados por la utilización y manejo inadecuado o como consecuencia de no seguir las indicaciones de seguridad, no asumiremos ningún tipo de responsabilidad. En los supuestos arriba mencionados se anulará el derecho de garantía. Lea las instrucciones en su totalidad antes de la puesta en funcionamiento. Por razones de seguridad y de homologación (CE), no se permite realizar modificaciones y/o cambios en el aparato sin autorización.

Para garantizar un funcionamiento seguro del aparato, preste especial atención a las indicaciones de seguridad, advertencias y al capítulo "Utilización apropiada".

Tenga en cuenta antes de la utilización del aparato las siguientes indicaciones:

- Evite el funcionamiento del aparato en las proximidades de dispositivos de soldadura eléctricos, calentadores por inducción y diversos campos electromagnéticos.
- Tras un cambio brusco de temperatura, se debe adaptar el aparato a la nueva temperatura ambiente antes del uso durante aprox. 15 minutos para estabilizarlo.
- No exponga el aparato a temperaturas elevadas durante periodos de tiempo prolongados.
- Evite las condiciones ambientales húmedas y con polvo. Guarde el aparato después de su utilización en bolsa de almacenamiento para evitar que la lente se ensucie.

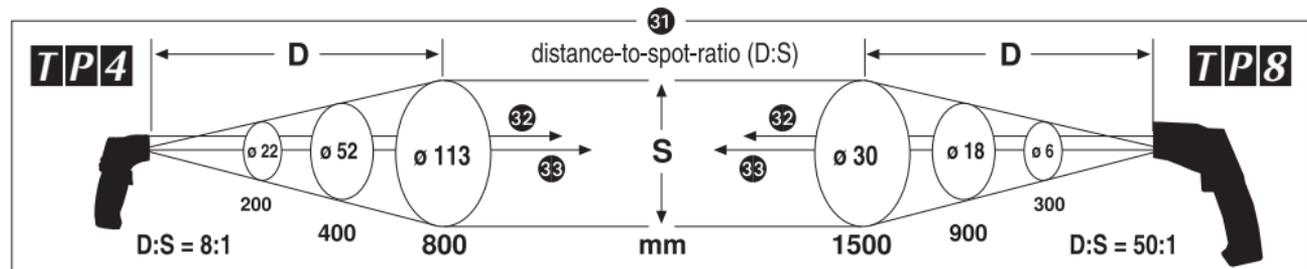
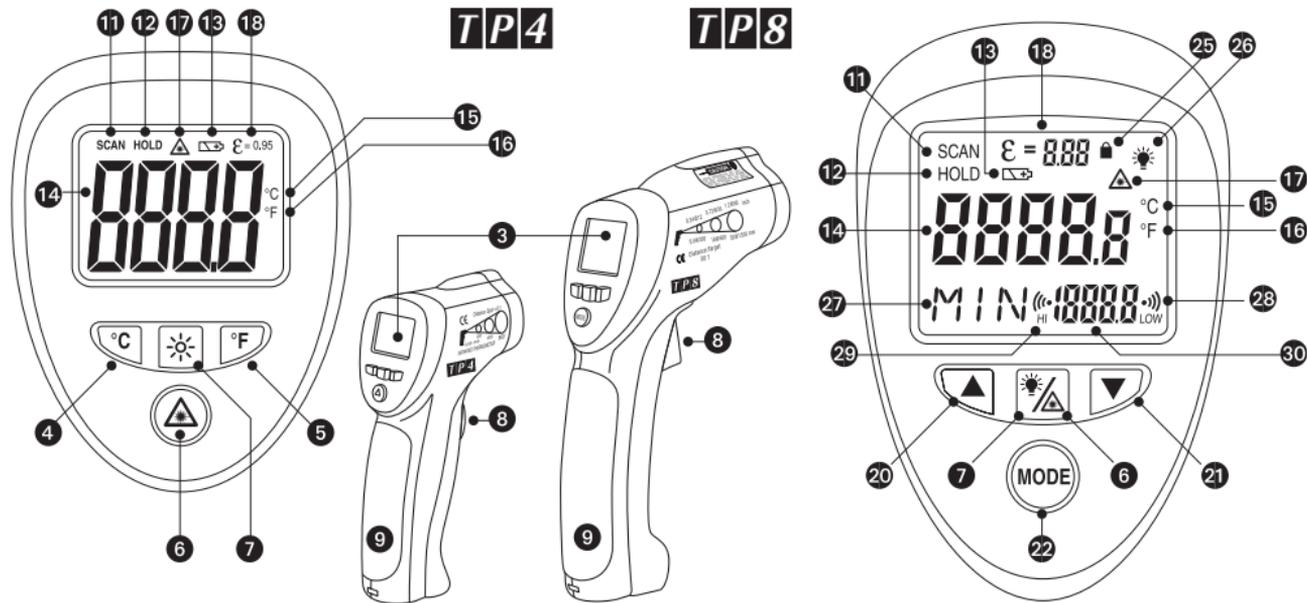
Advertencia sobre el láser

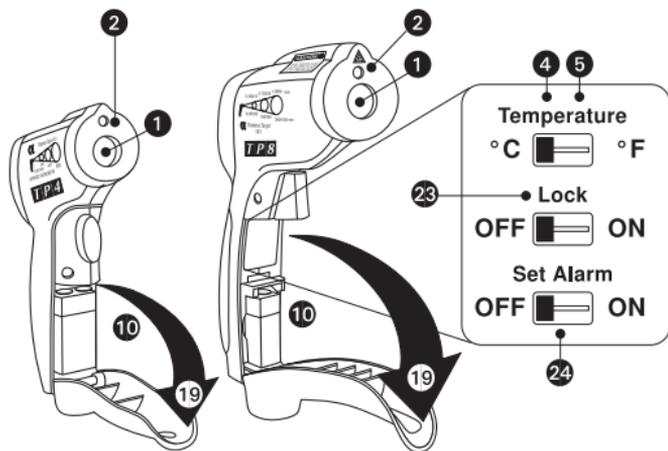


Nunca dirija el rayo láser directa o indirectamente, a través de superficies reflectantes, hacia el ojo.

La irradiación del láser puede ocasionar en el ojo daños irreparables.

Al efectuar mediciones en las cercanías de personas deberá desactivarse el rayo láser.





4. Esquema del aparato / Elementos de control

1. Apertura para el sensor de infrarrojos
2. Apertura de la salida del láser
3. Pantalla LCD
4. Tecla de selección de °C
5. Tecla de selección de °F
6. Tecla de conexión/desconexión del láser
7. Tecla de iluminación de fondo
8. Tecla de medición de temperatura
9. Asa

10. Compartimento para la pila
11. Indicador de medición SCAN
12. Indicador HOLD
13. Indicador de pila baja
14. Indicación del valor de medición
15. Indicador °C
16. Indicador °F
17. Indicador de láser conectado
18. Indicador del grado de emisión
19. Colocación de la pila/cambio de la pila
20. Tecla de selección arriba
21. Tecla de selección abajo
22. Tecla de selección de funciones adicionales (Modo)
23. Medición permanente conectada/desconectada
24. Función de alarma conectada/desconectada
25. Indicador de estado de medición permanente
26. Indicador de estado de la iluminación de fondo
27. Indicador de estado de las funciones adicionales
28. Símbolo del valor de alarma bajo
29. Símbolo del valor de alarma alto
30. Indicador de temperatura para MAX, MIN, DIF, AVG, HAL, LAL
31. Diagrama de distancia (D) y diámetro del punto de medición (S)
32. Rayo láser
33. Rayo del sensor

5. Colocación de la pila/cambio de la pila

El termómetro de infrarrojos necesita para su funcionamiento una pila monobloc alcalina de 9V del tipo NEDA1604, IEC 6LR61 o similar.

Si la tensión de la pila insertada está por debajo de los valores necesarios, en la **pantalla LCD** ③ aparecerá el símbolo de pila vacía “**Low Bat**” ⑬. En este caso, reemplace la pila.

Para el cambio de la pila proceda de la siguiente manera: Abra el compartimento para pilas como se indica en la ilustración ⑲, levantando por el **asa la tapa del compartimento** ⑨. Cambie la pila por una nueva del mismo tipo y cierre de nuevo la tapa del compartimento para pila.

No deje las pilas en cualquier sitio ya que existe el riesgo de que los niños se las traguen. Las pilas vacías o dañadas pueden causar abrasión al entrar en contacto con las manos. Nunca intente recargar las pilas. No tire las pilas al fuego.

6. Modo de funcionamiento

El termómetro de infrarrojos mide la temperatura de la superficie de un objeto. El sensor del aparato registra la radiación térmica que deja pasar, la detectada y la reflexionada sobre el objeto y transforma esta información en valores de temperatura.

7. Medición de temperatura

Para la medición de temperaturas, dirija la apertura del **sensor IR** ① hacia el objeto que desee medir y presione la **tecla destinada para la medición de temperatura** ⑧. En la pantalla LCD aparecerá el **indicador de medición “SCAN”** ⑪. Asegúrese de que el diámetro del punto de medición no sea mayor que el objeto a medir. El valor actual de **temperatura detectado** ⑭ aparecerá en la pantalla LCD.

Para la localización del lugar más caliente de un objeto, el termómetro de infrarrojos se deberá dirigir hacia un punto fuera del área deseada y, a continuación, éste se “escaneará” con movimientos en zigzag, con la **tecla presionada para la medición de temperatura** ⑧, hasta alcanzar el lugar más caliente. Después de soltar la **tecla de medición de temperatura** ⑧, aparecerá el valor de **temperatura detectado** ⑭ durante aprox.10 segundos. Durante este tiempo, aparecerá el indicador “**HOLD**” ⑫.

Después de aproximadamente 10 segundos, el aparato se apagará automáticamente, para ahorrar energía.

Seleccione la unidad de indicación deseada (°C/°F) con las **teclas de selección** ④ y ⑤.

Si se ha conectado el láser, el **rayo láser** ⑳ le indicará el centro del punto de medición. Esto facilita la realización exacta de mediciones. Para la activación del láser, debe presionar, en

caso de que el aparato se encuentre conectado, la **tecla de conexión/desconexión del láser** ⑥. En la pantalla LCD aparecerá el **símbolo del láser** ⑰. Si presiona en este momento la **tecla para la medición de temperatura** ⑧, el rayo láser le indicará aproximadamente el centro del punto de medición.

Para desconectarlo, vuelva a pulsar la **tecla de conexión/desconexión del láser** ⑥ y, a continuación, el **símbolo del láser** desaparecerá ⑰.

En condiciones de medición sin luz, puede activar y desactivar la iluminación de fondo a través de la **tecla de iluminación de fondo** ⑦. La iluminación de fondo activa se indica con el símbolo ⑳ (sólo en TP8).

8. Distancia y diámetro del punto de medición

Con el fin de obtener resultados de medición exactos, el objeto a medir debe ser más grande que el diámetro del punto de medición del termómetro de infrarrojos. La temperatura detectada es la temperatura media de la superficie medida. Cuanto más pequeño sea el objeto a medir, tanto menor debe ser su distancia del termómetro de infrarrojos. El diámetro exacto del punto de medición puede verse en el diagrama ⑳. Estas indicaciones están impresas también en el aparato. Para mediciones exactas, el objeto a medir debería ser por lo menos el doble de grande que el tamaño del punto de medición. En el TP8 el punto de enfoque se situará a 914 mm.

9. Grado de emisión

El grado de emisión es un valor que se utiliza para describir la característica de irradiación de energía de un material. Cuanto más elevado sea este valor, más alta será la capacidad del material para enviar su propia radiación térmica, sin influencia de reflexiones.

Las superficies metálicas o materiales brillantes tienen un grado de emisión más bajo y proporcionan por tanto valores de medición inexactos. **Esto debe tenerse en cuenta al utilizar el termómetro de infrarrojos.** Para compensar, puede cubrir la superficie de piezas brillantes con cinta adhesiva mate o con pintura mate negra. El aparato no puede medir a través de superficies transparentes como, p. ej., vidrio. En lugar de ello mide la temperatura superficial del vidrio.

Muchos materiales y superficies orgánicos poseen un grado de emisión de aprox. 0,95.

El TP4 dispone de un grado de emisión fijo de 0,95.

El TP8 dispone de una función adicional (véase el capítulo 10) para el ajuste del grado de emisión desde 0,10 hasta 1,00, con el fin de obtener valores de medición exactos para materiales diferentes.

A continuación, le mostramos una tabla con valores de emisión de materiales diferentes.

Tabla de valores de emisión

<i>Sustancia</i>	<i>Grado de emisión</i>	<i>Sustancia</i>	<i>Grado de emisión</i>
Agua	.0,92 a 0,96	Mármol	.0,90 a 0,95
Arcilla	.0,95	Nieve	.0,83
Arena	.0,90	Óxido de cobre	.0,78
Asbesto	.0,95	Papel de pared (no metálico)	.0,95
Asfalto	.0,90 a 0,98	Papel	.0,70 a 0,94
Betún asfáltico	.0,90 a 1,00	Piedra caliza	.0,95
Cartón asfaltado	.0,95	Piel	.0,98
Cemento	.0,90 a 0,96	Pintura (no metálica)	.0,95
Cerámica	.0,90 a 0,95	Plástico	.0,85 a 0,95
Hielo	.0,96 a 0,98	Plásticos	.0,90
Hormigón	.0,94	Revoque	.0,90 a 0,95
Laca de esmalte, negra	.0,95	Tejido (oscuro)	.0,98
Laca para radiadores	.0,95	Telas (no metálicas)	.0,95
Laca	.0,80 a 0,95	Tierra	.0,92 a 0,96
Ladrillos (ásperos)	.0,90 a 0,95	Vidrio	.0,90 a 0,95
Madera	.0,90 a 0,95	Yeso	.0,90 a 0,95

10. Funciones adicionales (sólo en TP8)



En cada nueva medición, se sobrescriben los valores máximos (MAX), mínimos (MIN), de diferencia (DIF) y de media (AVG) de la medición anterior y se registran los nuevos valores.

Ajuste de la siguiente manera los valores de alarma y el grado de emisión en el TP8:

Presione la **tecla de modo** 22 las veces necesarias hasta que se indique el funcionamiento a ajustar en el **indicador de estado** 27. Ajuste ahora el valor deseado con la **tecla de selección arriba** 20 y la **tecla de selección abajo** 21.

Para la activación de la función de alarma acústica, coloque el **interruptor deslizable "Set Alarm OFF/ON"** (ajuste alarma OFF/ON) 24 en el compartimento para pilas en la posición "ON". En caso de que la función de alarma esté activada, aparecerá en pantalla el símbolo de alarma "Hi" (alta) 29 y "Low" (baja) 28.

11. Medición permanente (sólo en TP8)

El TP8 dispone de una función para la medición permanente. Para la activación de esta función coloque el **interruptor deslizable "Lock OFF/ON"** (bloqueo OFF/ON) 23 sobre la posición "ON". En la pantalla se mostrará el **símbolo de medición permanente** 25.

Para utilizar dicha función, presione la **tecla de medición** 8. Para la desactivación de la medición permanente, coloque el **interruptor deslizable** 23 sobre la posición "OFF".

Durante la medición continua también se pueden conectar y desconectar el láser y la iluminación de fondo con la **tecla "Láser/iluminación de fondo"** (6/7).

12. Conservación y mantenimiento

Elimine, soplando, las partículas de suciedad sueltas que se puedan encontrar en la lente del IR 1. Cepille la suciedad restante con un cepillo fino para lentes. Limpie la superficie del aparato con un paño suave y húmedo. Utilice únicamente agua para humedecer ligeramente el paño. No utilice productos de limpieza o sustancias químicas.

13. Localización y solución de averías

Código	Avería	Procedimiento
“--” (en el indicador del TP4) u “OL” (en el indicador del TP8)	Temperatura destino por encima o por debajo del área a medir	Seleccione el destino dentro del área
Aparece el símbolo de pila	Pila casi gastada	Compruebe la pila o cámbiela
Ninguna indicación	Pila descargada	Compruebe la pila o cámbiela
El láser no funciona	Pila descargada o casi descargada	Cambie la pila

14. Precisión y resolución, datos técnicos

Rango de temperatura	Resolución		Exactitud	
	TP4	TP8	TP4	TP8
-50 °C hasta -20 °C (-58 °F hasta -4 °F)	0,1 °C (0,1 °F)		±5 °C (±9 °F)	
-20 °C hasta +200 °C (-4 °F hasta 392 °F)			±2 % del valor medido o ±2 °C / ±3,6 °F	±1,5 % del valor medido o ±2 °C (±3,6 °F)
+201 °C hasta +550 °C (+393 °F hasta +1.022 °F)	1 °C (1 °F)	0,1 °C (0,1 °F)	±2 % del valor medido o ±2 °C / ±3,6 °F	
+551 °C hasta +1.000 °C (+1.023 °F hasta +1.832 °F)	–		–	±3 % del valor medido ±5 °C (±9 °F)

Datos técnicos	TP4	TP8
Indicador	Contador 1999 con iluminación de fondo	Contador 20000 con iluminación de fondo
Detector	Termopila	
Rango de temperatura	-50 °C hasta +550 °C (-58 °F hasta +1.022 °C)	-50 °C hasta +1.000 °C (-58 °F hasta +1.832 °F)
Punto láser / objetivo	Láser clase 2 (II), 630 ~ 670 nm, < 1 mW	
Indicación de capacidad excedida (valores de medición fuera de del rango de temperatura a medir)	En la pantalla LCD aparece “—”	En la pantalla LCD aparece “-OL”, “OL”
Grado de emisión	0,95 regulado fijo	ajustable de 0,10 a 1,0
Tiempo de respuesta	0,4 seg.	< 1 seg.
Sensibilidad espectral	6 ~ 14 µm	
Resolución óptica (D : S)	8:1	50:1
∅ punto de medición más pequeño	22 mm	6 mm
Desconexión automática	después aprox. 10 seg.	
Condiciones de funcionamiento	0 °C hasta 50 °C (32 °F hasta 122 °F), 10 % hasta 90 % de humedad relativa	
Condiciones de almacenamiento	-20 °C hasta 60 °C (-4 °F hasta 140 °F), < 80 % de humedad relativa	
Alimentación de tensión	Pila monobloc de 9 V (NEDA 1604, IEC 6LR61 o similar)	
Peso	177 g	290 g
Dimensiones	82 x 41,5 x 160 mm	100 x 56 x 230 mm



Tel.: **(+34) 902 11 79 29**

Web: **www.infoagro.com/instrumental**