

**FLUKE®**

**Process  
Instruments**

## **Serie Endurance®**

**Innovadores Pirómetros Infrarrojos para Alta Temperatura**



**Flexibles**

**Duraderos**

**Visuales**

E1R	E2R	E1M	E2M	E3M
<p><b>E1RL</b> 600 a 1800 °C (1112 a 3272 °F) (modo 2 colores)</p> <p>550 a 1800 °C (1022 a 3272 °F) (modo un color) 100:1*</p> <p><b>E1RH</b> 1000 a 3200 °C (1832 a 5792 °F) 150:1*</p> <p><b>1.0 µm nominal uno/dos colores</b></p>	<p><b>E2RL</b> 250 a 1200 °C (482 a 2192 °F) 75:1**</p> <p><b>1.6 µm nominal uno/dos colores</b></p>	<p><b>E1ML</b> 400 a 1740 °C (752 a 3164 °F) 160:1**</p> <p><b>E1MH</b> 540 a 3000 °C (1004 a 5432 °F) 300:1**</p> <p><b>1.0 µm nominal un color</b></p>	<p><b>E2ML</b> 250 a 1100 °C (482 a 2012 °F) 160:1**</p> <p><b>E2MM</b> 250 to 1400 °C (482 to 2552 °F) 160 :1**</p> <p><b>E2MH</b> 450 a 2250 °C (842 a 4082 °F) 300:1**</p> <p><b>1.6 µm nominal un color</b></p>	<p><b>E3ML</b> 50 a 1000 °C (122 a 1832 °F) 100:1**</p> <p><b>E3MH</b> 150 a 1800 °C (302 a 3272 °F) 300:1**</p> <p><b>2.4 µm nominal un color</b></p>
				

## La solución flexible, duradera, visual... que le ahorra tiempo y dinero

### Flexibles

Diseñados para manejar rangos de temperatura más amplios con resolución óptica superior. Profinet, Ethernet, EtherNet/IP, RS-485 y salida analógica están disponibles para cubrir los requerimientos de su proceso. Sensores de la Serie Endurance® son robustos, pequeños y fáciles de instalar.

### Duraderos

Construidos para soportar los ambientes más agresivos, los sensores están alojados en una carcasa de acero inoxidable IP65 (NEMA 4). Accesorios tales como envolventes para alta temperatura, cables, y conectores totalmente sellados, junto con su garantía de cuatro años, la mejor en su clase, los sensores de la serie Endurance son facilísimos de instalar.

### Visuales

La opción de cámara de vídeo provee una verificación remota del alineamiento así como monitoreo continuo de su proceso. La opción de mira LED puede ser utilizada en aplicaciones donde es importante "ver" el área de medición real proyectada sobre el objetivo. La opción de mira láser integrada y para cabezas de fibra óptica es útil para verificación local de la precisión del alineamiento. Al utilizar el software Endurance o el servidor web integrado, usted puede archivar, monitorear y diagnosticar fallas por medio de una vista total de su proceso.



### Sensores robustos para instalaciones hostiles

Los sensores Endurance cuentan con una carcasa robusta de acero inoxidable que cumple con los requerimientos ambientales IP65 (NEMA 4) para ambientes hasta 65 °C (149 °F) en el caso de sensores integrados y de hasta 315 °C (599 °F) para sensores de fibra óptica sin enfriamiento.

### Vea más de su proceso

Usando la opción integrada Ethernet, usted tiene acceso a un servidor web, Energía sobre Ethernet, ASCII sobre Ethernet y video si la opción de cámara ha sido seleccionada como un método de alineación. La opción de cámara puede ser utilizada para transmitir una vista de su proceso (mientras que muestra con precisión a dónde ha sido apuntado el pirómetro) directamente a un cuarto de control para ver lo que está sucediendo en el instante preciso en que el evento de temperaturas sucede.

**Nota:** Opciones de Miras Sensores con cabeza integrada – video, láser, LED. Sensores de fibra óptica – láser, no láser

**EF1R**

**EF1RL**  
500 a 1100 °C  
(932 a 2012 °F)  
20:1\*

**EF1RM**  
700 a 1500 °C  
(1292 a 2732 °F)  
40:1\*

**EF1RH**  
1000 a 3200 °C  
(1832 a 5792 °F)  
65:1\*

**1.0 µm nominal  
uno/dos colores**

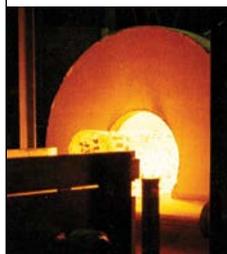


**EF2R**

**EF2RL**  
275 a 1300 °C  
(527 a 2372 °F)  
20:1\*\*

**EF2RH**  
350 a 1300 °C  
(662 a 2372 °F)  
40:1\*\*

**1.6 µm nominal  
uno/dos colores**



**EF1M**

**EF1ML**  
475 a 900 °C  
(887 a 1652 °F)  
20:1\*

**EF1MM**  
800 a 1900 °C  
(1472 a 3452 °F)  
100:1\*

**EF1MH**  
1200 a 3000 °C  
(2192 a 5432 °F)  
100:1\*

**1.0 µm nominal  
un color**



**EF2M**

**EF2ML**  
250 a 800 °C  
(482 a 1472 °F)  
20:1\*

**EF2MH**  
400 a 1700 °C  
(752 a 3092 °F)  
40:1\*

**1.6 µm nominal  
un color**



\* 95% Energía \*\* 90% Energía

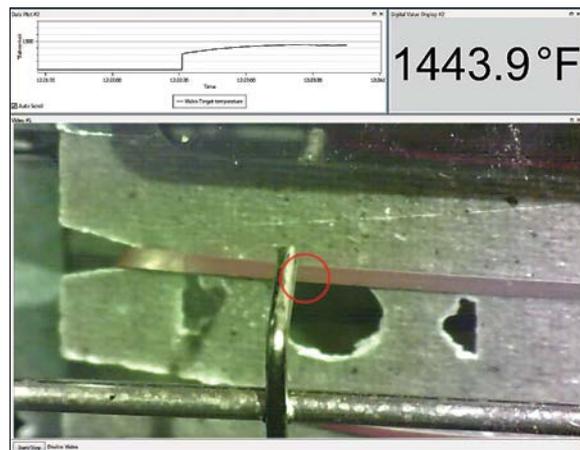


**Opciones de Interfaz**

Acceso completo a la configuración de todos los sensores se consigue desde el panel posterior con luz de fondo. Este panel muestra la temperatura indicada, el estado de alarma del sistema así como todos los parámetros del sensor.

**Software**

Grafica los valores de temperatura del sensor Endurance con una imagen de vídeo de alta resolución. Se muestran alarmas altas y bajas, haciendo fácil la identificación de condiciones fuera de rango. El software Endurance hace sencilla la configuración remota de los sensores Endurance desde la seguridad del cuarto de control.



**Fibra Óptica**

Los pirómetros de fibra óptica Endurance permiten la medición de objetivos que de otro modo serían inaccesibles debido a restricciones de espacio o a medio ambientes muy agresivos. Separada por un cable flexible de fibra óptica, la cabeza óptica puede ser posicionada cerca del objetivo y la electrónica en su robusta caja, se instala remotamente en un lugar conveniente.

Los sensores de fibra óptica son completamente no conductores y ofrecen una inmunidad mejorada a la interferencia RFI Y EMI.

**Aplicaciones**

- Procesamiento de metales
- Metal fundido/forja
- Molinos de laminado en caliente
- Molinos de Varilla y Alambre
- Tratamientos térmicos y recocido
- Calentamiento por inducción
- Producción de bombillas y lámparas de halógeno
- Fundición de vidrio
- Hornos para semiconductores
- Hornos de cemento y cal
- Incineradores de residuos
- Producción de carbón y grafito
- Fundición y soldadura
- Hule y plásticos gruesos

## Características Destacadas

- Amplio rango de temperatura desde 50 °C a 3200 °C (122 °F a 5792 °F)
- Resolución óptica superior hasta 300:1
- Áreas de medición desde 0.6 mm (0.02")
- Rápido tiempo de respuesta desde 2 ms
- Fácil ajuste con cabezas ópticas integradas con enfoque variable manual
- Mira a través del lente, con mira láser, LED o función de vídeo opcional
- Cajas compactas y robustas con clasificación IP65 (NEMA-4)
- Opciones Ethernet, Profinet y EtherNet/IP
- Salida programable a relevador para control
- Salidas analógicas y digitales simultáneas

## Rasgos Sobresalientes

- Innovadora característica de cámara opcional que le permite monitorear continuamente su proceso de manera visual
- Opción de mira LED que le permite ver el área de medición sobre el objetivo y asegurarse de que tiene una línea de visión limpia hasta el objetivo.
- La Función de Coincidencia "Match Function" elimina la adivinación al ajustar la emisividad
- El software Endurance que acompaña el equipo le permite archivar las temperaturas de su proceso para análisis de datos y configuración del sensor.
- Sencilla actualización desde sus instalaciones existentes con las series Modline® 5, Modline 6, Modline 7 de Ircon o Marathon MR, Marathon MM, Marathon FA/FR. Accesorios adaptadores y cables de interconexión le permiten utilizar los accesorios existentes.
- Medición de temperatura de objetivos inaccesibles con sistemas de medición con pirómetros robustos sin contacto de fibra óptica de uno o dos colores.



Al calor del momento, ¿qué es la temperatura? No saberlo puede significar que la inversión y trabajo de todos y de cada material involucrado en el proceso de manufactura, desde la materia prima hasta el producto terminado, está en riesgo. Nosotros tomamos el calor y te decimos su temperatura. Con precisión, exactitud y con el mayor detalle posible, todo para garantizar la entrega de la calidad que prometemos a nuestros clientes.

Somos Raytek, Ircon y Datapaq. Combinados, tenemos más de 125 años de experiencia en la medición de temperatura. Individualmente, nos hemos ganado el respeto de las más valiosas firmas manufactureras.

Juntos, somos Fluke® Process Instruments - La triada de los equipos de medición sin contacto y perfilado de temperatura con el mejor desempeño, innovadores, más robustos y confiables que se hayan hecho - una línea completa de sensores infrarrojos, exploradores de líneas, procesadores de imágenes térmicas y sistemas de perfilado para usarse en los ambientes más demandantes que encontramos hoy.

Raytek, Ircon y Datapaq. Los primeros nombres en control de temperatura se han convertido en la última palabra en manufactura con confianza:

**Fluke Process Instruments**

## La Garantía de Fluke Process Instruments

La Serie Endurance es respaldada por una garantía de 4 años. Con una red de representantes entrenados y agentes en más de cien países y oficinas localizadas en E.U.A., Alemania y China, proveemos servicio y soporte local.

## Fluke Process Instruments

### Americas

Everett, WA USA  
Tel: +1 800 227 8074 (USA and Canada, only)  
+1 425 446 6300  
[solutions@flukeprocessinstruments.com](mailto:solutions@flukeprocessinstruments.com)

### EMEA

Berlin, Germany  
Tel: +49 30 4 78 00 80  
[info@flukeprocessinstruments.de](mailto:info@flukeprocessinstruments.de)

### China

Beijing, China  
Tel: +8610 6438 4691  
[info@flukeprocessinstruments.cn](mailto:info@flukeprocessinstruments.cn)

### Japan

Tokyo, Japan  
Tel: +81 03 6714 3114  
[info@flukeprocessinstruments.jp](mailto:info@flukeprocessinstruments.jp)

### Asia East and South

India Tel: +91 22 62495028  
Singapore Tel: +65 6799 5578  
[sales.asia@flukeprocessinstruments.com](mailto:sales.asia@flukeprocessinstruments.com)

### Worldwide Service

Fluke Process Instruments offers services, including repair and calibration. For more information, contact your local office.

**[www.flukeprocessinstruments.com](http://www.flukeprocessinstruments.com)**

© 2020 Fluke Process Instruments  
Specifications subject to change without notice.  
10/2020 6006887E\_ES