

Innovación en ScopeMeter®

# Presentamos la completa Serie 190 II

**Datos técnicos**

**Osciloscopios portátiles  
ScopeMeter de la serie 190 II:  
los primeros osciloscopios de  
alto rendimiento fabricados para  
entornos industriales exigentes**

Hemos lanzado los primeros osciloscopios portátiles de altas prestaciones con dos o cuatro canales de entrada aislados de forma independiente, protección anti-polvo y antisalpicaduras IP-51 y categoría de seguridad CAT III 1000 V / CAT IV 600 V. Elija entre los modelos con ancho de banda de 60, 100, 200 ó 500 MHz. Ahora, los ingenieros de mantenimiento en planta pueden utilizar osciloscopios de 2 ó 4 canales en los entornos más exigentes de la electrónica industrial.

**Nuevo  
4 canales  
500 MHz**



## **Serie 190 II: una nueva generación de osciloscopios ScopeMeter de Fluke**

La serie 190 II incluye estas prestaciones:

- Hasta cuatro entradas aisladas flotantes e independientes, hasta 1000 V
- Velocidad de muestreo de hasta 5 GS/s en tiempo real (según el modelo y los canales utilizados)
- Profundidad de memoria: Captura de forma de onda de 10.000 puntos por trazo (modo osciloscopio)
- Instrumento con categoría de seguridad CAT III 1000 V/CAT IV 600 V para entornos industriales
- Hasta siete horas de funcionamiento con la batería BP291
- Puerto USB aislado para almacenamiento directo de los datos en un dispositivo de memoria USB; puerto USB para una comunicación fácil con el PC
- Tapa del compartimento de la batería de fácil acceso que agiliza la sustitución de baterías sobre el terreno
- Compacto y con solo 2,2 kg
- Ranura de seguridad: bloquee el osciloscopio con un seguro Kensington® cuando no lo esté utilizando
- Clasificación de protección antipolvo y antisalpicaduras IP51
- Disparo Connect-and-View™ para activarse de forma automática e inteligente en señales rápidas, lentas e incluso complejas
- Análisis del espectro de frecuencias mediante FFT
- Captura y reproducción automáticas de las últimas 100 pantallas
- El modo de desplazamiento ScopeRecord™ ofrece 30.000 puntos por entrada por canal de entrada para análisis de señales de baja frecuencia
- Modo de registrador sin papel TrendPlot™ con profundidad de memoria para medidas automáticas a largo plazo
- Multímetro digital de 5.000 cuentas incluido en los modelos de 2 canales



# Modos de osciloscopio

	190-062	190-102	190-202	190-104	190-204	190-504
<b>Desviación vertical</b>						
Número de canales	2	2	2	4	4	4
Ancho de banda	60 MHz	100 MHz	200 MHz	100 MHz	200 MHz	500 MHz
Tiempo de subida	5,8 ns	3,5 ns	1,7 ns	3,5 ns	1,7 ns	0,7 ns
Número de entradas del osciloscopio	2 canales de entrada más disparo externo			4 canales de entrada		
Arquitectura de canal	Todas las entradas están totalmente aisladas de la toma de tierra y entre sí. Las entradas se pueden activar en cualquier combinación					
Acoplamiento de entrada	CA o CC con indicador de nivel de tierra					
Sensibilidad de entrada	2 mV/div a 100 V/div más atenuación variable					
Limitador de ancho de banda	Seleccionable por el usuario: 10 kHz o ancho de banda completo					
Normal/invertido/variable	En cada canal de entrada; selección independiente					
Tensión de entrada	Con categoría de seguridad CAT III 1000 V/CAT IV 600 V, consultar Especificaciones Generales para obtener más detalles					
Resolución vertical	8 bits					
Precisión	± (2,1 % de lectura + 0,04 x rango/div.) @ 5 mV/div y hasta a 100 V/div.					
Impedancia de entrada	1 MΩ ± 1 % // 14 pF ± 2 pF					
<b>Horizontal</b>						
Velocidad de muestreo máxima en tiempo real (muestreo simultáneo)	625 MS/s por cada canal	1,25 GS/s por cada canal	2,5 GS/s (2 canales) por cada canal	1,25 GS/s por cada canal	2,5 GS/s (2 canales) 1,25 GS/s (4 canales)	5 GS/s (canal único) o 1,25 GS/s por cada canal
Longitud de registro	Hasta 10.000 muestras por canal					
Rango de base de tiempos	10 ns/div a 4 s/div	5 ns/div a 4 s/div	2 ns/div a 4 s/div	5 ns/div a 4 s/div	2 ns/div a 4 s/div	1 ns/div a 4 s/div
	Base de tiempos en una secuencia de 1-2-4. Selecciones más lentas de la base de tiempo utilizando el modo de desplazamiento ScopeRecord™ (consulte "Modo de registrador")					
Longitud de registro máxima	10 000 muestras por canal en modo osciloscopio. 30 000 puntos por canal en modo de desplazamiento ScopeRecord™ (consulte "Modo de registrador")					
Precisión de la sincronización	± (0,01 % de lectura + 1 píxel)					
Captura de transitorios	Detección máxima de 8 ns en cada canal (utilizando muestreo en tiempo real y compresión de datos, en cualquier ajuste de base de tiempos)					
<b>Pantalla y adquisición</b>						
Pantalla	Pantalla LCD en color de 153 mm con retroiluminación de LED					
Modos de visualización	Cualquier combinación de canales; promedio activado/desactivado; reproducción					
Ancho de pantalla visible	12 divisiones horizontales en el modo de osciloscopio					
Modos de persistencia digital	Modo desconectado/corto/medio/largo/infinito y envolvente					
Operaciones matemáticas de formas de onda	Una operación matemática en cualquiera de los 2 canales de entrada: suma/resta/multiplicación; modo X-Y Análisis del espectro de frecuencias mediante FFT					
Modos de adquisición	Normal, Promedio, Automático, Disparo único, Desplazamiento ScopeRecord™, Captura de transitorios rápidos, Comparación de formas de onda con comprobación automática de "Pasa / No pasa"; Reproducción					
<b>Disparo y retardo</b>						
Fuente	Entrada A, B o externa (mediante entrada de multímetro)			Entrada A, B, C o D		
Modos	Automático con Connect-and-View™, Funcionamiento libre (Free Run), Disparo único, Flanco, Retardo, Doble pendiente, Vídeo, Línea de vídeo, Ancho de pulso seleccionable (solo el canal A), N ciclos					
Connect-and-View™	El disparo automático avanzado reconoce patrones de señales, se configura automáticamente y ajusta continuamente el disparo, la base de tiempos y la amplitud. Muestra de forma automática, estable de las formas de onda de señales complejas y dinámicas como las de control y las de variadores de velocidad de motores. Se puede desactivar si lo desea.					
Disparo de vídeo (en el canal A)	NTSC, PAL, PAL+, SECAM; incluye selección de líneas, campo 1 y campo 2					
Alta res., vídeo no entrelazado	Vídeo no entrelazado con selección de líneas para frecuencias de líneas en el rango de 14 kHz hasta 65 kHz					
Disparo por ancho de pulso (en el canal A)	Ancho de pulso calificado por tiempo Permite el disparo <t, >t, =t, ≠ t, donde t se puede seleccionar en pasos mínimos de 0,01 div o 50 ns					
Retardo temporal	Una pantalla completa de vista de predisparo o hasta 100 pantallas (= 1.200 divisiones) de retardo post disparo					
Disparo de doble pendiente	Dispara de la misma forma en los flancos de subida y bajada					
Disparo de n ciclos	Dispara en la ocurrencia número N de un evento de disparo; N debe ser un valor dentro del rango de 2 a 99					

<b>Captura automática de 100 pantallas</b>	
Cuando está en modo de osciloscopio, el instrumento SIEMPRE memoriza las últimas 100 pantallas, sin que sea necesaria una configuración del usuario específica. Cuando se detecta una anomalía, el botón REPLAY (reproducción) se puede pulsar para revisar o reproducir toda la secuencia de pantallas una y otra vez. El instrumento se puede configurar para que dispare en transitorios o anomalías intermitentes y funcionará en modo de atención capturando 100 eventos especificados.	
Reproducción	Reproducción manual o continua. Muestra las 100 pantallas capturadas como una animación o bajo control manual. Cada pantalla cuenta con indicación de fecha y hora.
Almacenamiento de reproducción	Se pueden guardar internamente dos conjuntos de 100 pantallas cada uno para su posterior recuperación y análisis. Almacenamiento directo de conjuntos adicionales en una unidad de memoria USB externa por medio de un puerto de entrada USB.
<b>Análisis del espectro de frecuencias FFT</b>	
Muestra el contenido de frecuencias de la forma de onda del osciloscopio utilizando el método de la transformada rápida de Fourier.	
Ventana	Automática, Hamming, Hanning o Ninguna
Ventana automática	Procesamiento digital de la forma de onda adquirida para obtener una resolución de frecuencia óptima en la resultante de FFT.
Escala vertical	Lineal / Logarítmica (en voltios o amperios)
Eje de frecuencia	El rango de frecuencias se establece automáticamente como una función del rango de la base de tiempos del osciloscopio.
<b>Comparación de la forma de onda y prueba de "Pasa/ No-Pasa"</b>	
Comparación de forma de onda	Proporciona el almacenamiento y la visualización de una forma de onda de referencia para su comparación visual con formas de onda recién adquiridas. La referencia proviene de una forma de onda adquirida y se puede modificar en el osciloscopio.
Evaluación tipo "Pasa/No Pasa"	En el modo de comparación de formas de onda, el osciloscopio se puede configurar de forma que almacene solo las formas de onda adquiridas coincidentes ("Pasa") o solo las no coincidentes ("No pasa") en el banco de memoria de reproducción para su análisis posterior.
<b>Medidas automáticas de osciloscopio</b>	
V cc, V ca rms, V ca+cc, Vpeak máx, Vpeak mín, Vpeak a pico, A ca, A cc, A ca+cc, frecuencia (en Hz), tiempos de subida (utilizando cursores), tiempos de bajada (utilizando cursores), Factor de potencia (PF), vatios, VA, VA reactivo, fase (entre cualquiera de las 2 entradas), ancho de pulso (pos./neg.), ciclo de trabajo (pos./neg.), temperatura en °C, temperatura en °F (no para Japón), dBV, dBm en 50 I y 600 I, $V_{P_{PWM}ca}$ y $V_{P_{PWM}(ca+cc)}$ para medidas de variadores de velocidad de motores e inversores de frecuencia modulados con ancho de pulso, relación V/Hz (solo 190-xx2)	
Funciones avanzadas para el análisis de potencia y de variadores de velocidad de motores	Relación V/Hz, Factor de potencia (PF), vatios, VA, VA reactivo, $V_{P_{PWM}ca}$ y $V_{P_{PWM}(ca+cc)}$ para medidas de variadores de velocidad de motores e inversores de frecuencia modulados con ancho de pulso
Funciones avanzadas	mA*s (corriente a largo plazo, entre cursores) V*s (tensión a largo plazo, entre cursores) W*s (energía, entre cursores)
<b>Mediciones con cursores</b>	
Fuente	En cualquier forma de onda de entrada o forma de onda resultante de forma matemática (excluido el modo X-Y)
Dos líneas horizontales	Tensión en el cursor 1 y el cursor 2, tensión entre cursores
Líneas verticales dobles	Tiempo entre cursores, 1/T entre cursores (en Hz), tensión entre marcadores, tiempo de subida con marcadores, tiempo de bajada con marcadores, V Rms entre cursores, vatios entre cursores
Línea vertical única	Tensión mín.-máx. y media en la posición del cursor; frecuencia y valor rms del componente de frecuencia individual en la resultante de FFT
ZOOM	Desde una visión general de los registros hasta una visión de zoom a nivel de muestras, en cualquier longitud de registro

## Modos multímetro

	190-062	190-102	190-202	190-104	190-204	190-504
Entradas de multímetro	A través de entradas tipo banana de 4 mm, completamente aisladas de las entradas y las tomas a tierra del osciloscopio			A través de las entradas BNC del osciloscopio		
Número de lecturas	Una a la vez			hasta 4 al mismo tiempo		
Resolución máxima	5.000 cuentas			999 cuentas		
Impedancia de entrada	1 MΩ ± 1 % // 14 pF ± 1,5 pF			1 MΩ ± 1 % // 15 pF ± 2 pF		
Funciones avanzadas del multímetro	Selección de rangos automática/manual, mediciones relativas (referencia cero), registro TrendPlot™					
	La precisión especificada no es válida en el rango de temperaturas de 18 °C a 28 °C Agregue un 10 % de la precisión especificada para cada grado C inferior a 18 °C o superior a 28 °C					
<b>Tensión</b>						
Precisión V CC	± (0,5% + 5 cuentas)			± (1,5 % + 5 cuentas)		
V CA (verdadero valor eficaz)						
15 Hz a 60 Hz:	± (1% + 10 cuentas)			± (1,5 % + 10 cuentas)		
60 Hz a 1 kHz:	± (2,5% + 15 cuentas)					
60 Hz a 20 kHz:				± (2,5% + 15 cuentas)		
VCA+CC (verdadero valor eficaz)						
15 Hz a 60 Hz:	± (1% + 10 cuentas)			± (1,5 % + 10 cuentas)		
60 Hz a 1 kHz:	± (2,5% + 15 cuentas)					
60 Hz a 20 kHz:				± (2,5% + 15 cuentas)		
Rangos del voltímetro	500 mV, 5 V, 50 V, 500 V, 1.000 V					
<b>Resistencia</b>						
Rangos	500 Ω, 5 kΩ, 50 kΩ, 500 kΩ, 5 MΩ, 30 MΩ			—		
Precisión	± (0,6% + 5 cuentas)			—		
<b>Otras funciones del multímetro</b>						
Continuidad	El zumbador se activa a < 50 Ω (± 30 Ω)			—		
Prueba de diodos	Hasta 2,8 V			—		
Corriente (A)	A cc, A ca, A ca+cc utilizando una pinza de corriente opcional o un derivador (shunt) Factores de escala: 0,1 mV/A, 1 mV/A, 100 V/A y 400 mV/A					
Temperatura	Con accesorios opcionales. Factores de escala de 1 mV/°C o 1 mV/°F					

	190-062	190-102	190-202	190-104	190-204	190-504
<b>Modo de desplazamiento ScopeRecord™</b>						
Modo de almacenamiento de formas de onda de entradas dobles o múltiples utilizando una memoria de gran profundidad						
Fuente y visualización	Entrada A, Entrada B, Doble Todos los canales se muestran simultáneamente		Cualquier combinación de entradas, hasta 4 canales Todos los canales se muestran simultáneamente			
Profundidad de memoria	30.000 puntos de datos, cada uno conteniendo los valores máximo y mínimo de la información					
Valores mín, máx	Los valores mín. / máx. se crean en muestras que se miden a una alta velocidad de muestreo, lo que asegura la captura y visualización de transitorios.					
Modos de registro	Barrido único, desplazamiento continuo Inicio a través de disparo (externo) Parada a través de disparo (externo)		Barrido único, desplazamiento continuo Inicio a través de disparo (a través de cualquier canal) Parada a través de disparo (a través de cualquier canal)			
Parada de la adquisición con el disparo	El modo ScopeRecord puede verse detenido por un evento de disparo individual o por la interrupción de una señal de disparo repetitiva, a través de cualquier canal de entrada (por externo en la serie 190-XX2)					
Escala horizontal	Tiempo desde el inicio, hora del día					
Zoom	Desde una visión general de los registros hasta una visión de zoom a nivel de muestras, en cualquier longitud de registro					
Memoria	Pueden guardarse internamente dos formas de onda ScopeRecord de varias entradas para su posterior recuperación y análisis Almacenamiento directo en unidad de memoria flash externa por medio del puerto de entrada USB					
<b>Velocidad de muestreo e intervalo de registro de modo de desplazamiento ScopeRecord™</b>						
Rango de la base de tiempos	5 ms/div ~ 2 min/div					
Período de registro	6 segundos ~ 40 horas					
Tiempo/división en modo Ver todo "View all"	0,5 s/div a 4 h/div					
Captura de transitorios	8 ns					
Velocidad de muestreo	125 MS/s					
Resolución	200 µsec ~ 4,8 seg.					
<b>Registro Trendplot™</b>						
Registrador electrónico de gráficos sin papel de varios canales. Traza, almacena y muestra gráficamente los resultados de hasta 4 mediciones automáticas del osciloscopio o una lectura de multímetro digital a lo largo del tiempo.						
Fuente y visualización	Cualquier combinación de medidas del osciloscopio, hecha en cualquiera de los canales de entrada, o lectura del multímetro digital (instrumentos de 2 canales)					
Profundidad de memoria	19 200 puntos (conjuntos) por medida. Cada punto registrado contiene un máximo, un mínimo, un valor promedio y una indicación de fecha y hora.					
Rangos	Vista normal: 5 s/div a 30 min/div En modo Ver todo: de 5 min/div a 48 h/div (visión general de todos los registros)					
Intervalo de tiempo registrado	Hasta 22 días con una resolución de 102 segundos					
Modo de registro	Registro continuo que comienza a 5 s/div con compresión de registro automático					
Velocidad de medición	Tres medidas automáticas por segundo o más					
Escala horizontal	Tiempo desde el inicio, hora del día					
Zoom	Alejamiento de hasta 64x para obtener una visión general de los registros; acercamiento de hasta 10x para obtener el máximo detalle					
Memoria	Se pueden guardar dos registros TrendPlot de entrada múltiple internamente para su posterior recuperación y análisis Almacenamiento directo en unidad de memoria flash externa mediante puerto de entrada USB					
<b>Mediciones de cursores: todos los modos de registrador</b>						
Fuente	Cualquier trazo de forma de onda en cualquier modo de visualización de forma de onda (Osciloscopio, ScopeRecord o TrendPlot)					
Líneas verticales dobles	Los cursores pueden utilizarse para identificar valores mínimos, máximos o promedio de cualquier punto de datos de un registro, con tiempo entre cursores, tiempo desde el inicio o tiempo absoluto.					

# Especificaciones generales

	190-062	190-102	190-202	190-104	190-204	190-504
<b>Rango de tensión de entrada</b>						
Tensión nominal flotante máxima	CAT III 1000 V/CAT IV 600 V (tensión máxima entre cualquier contacto y nivel de tensión a tierra)					
Tensión de entrada de la punta de prueba VPS410	CAT III 1000 V/CAT IV 600 V (tensión máxima entre la punta de prueba 10:1 y la punta de referencia)					
Tensión de entrada de la punta de prueba VPS510	CAT III 300 V (tensión máxima de entrada entre la punta de prueba 10:1 y la punta de referencia)					
Tensión máxima de entrada BNC	CAT IV 300 V (tensión máxima en la entrada BNC de modo directo)					
Tensión máxima en la entrada del multímetro	CAT III 1000 V/CAT IV 600 V (conectores de entrada tipo banana con diseño seguro)			—		
<b>Almacenamiento en memoria y recuperación de los datos</b>						
Posiciones de memoria (interna)	30 memorias de forma de onda más 10 memorias de registro más 9 memorias de captura de pantalla					
15 posiciones de memoria de forma de onda	Almacena datos de forma de onda de traza del osciloscopio (2 o 4 trazas cada una) además de la copia de pantalla y la configuración correspondiente					
Dos memorias de registro	Cada una puede contener: <ul style="list-style-type: none"> <li>• una secuencia de reproducción de 100 pantallas o</li> <li>• un registro de modo de desplazamiento de ScopeRecord (2 o 4 trazas) o</li> <li>• un registro TrendPlot de hasta 4 medidas</li> </ul>					
Almacenamiento de datos externos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el PC, utilizando el software FlukeView™ o</li> <li>• Almacenamiento directo en una unidad de memoria flash externa (máximo de 2 GB) a través del puerto de entrada USB</li> </ul>					
Copias de pantalla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el PC, utilizando el software FlukeView™ o</li> <li>• Internamente (en instrumento) que se puede copiar en la unidad de memoria flash externa como archivo .BMP a través del puerto de entrada USB</li> </ul>					
Volatilidad	Los datos de la medida se almacenan inicialmente en la memoria RAM, la cual recibe alimentación de la batería principal con un respaldo de 30 segundos cuando se cambia la batería. Cuando se almacenan los datos, estos se escriben en una memoria flash ROM no volátil.					
Reloj de tiempo real	Proporciona información de fecha y hora para ScopeRecord, para secuencias de reproducción de 100 pantallas y para registros TrendPlot.					
<b>Estuche</b>						
Diseño	Resistente a prueba de golpes con funda protectora integrada. Incluye de serie correas de mano y para el cuello Compatible con dispositivo de seguridad Kensington para asegurar el instrumento cuando se deja sin vigilancia.					
A prueba de agua y polvo	IP 51 según IEC60529					
Resistencia a choques y vibraciones	Golpes: 30 g; vibraciones (sinusoidales): 3 g, conforme a la Clase 2 de la norma MIL-PRF-28800F					
Tamaño de la pantalla	LCD de 127 mm x 88 mm (153 mm en diagonal)					
Resolución	320 x 240 píxeles					
Contraste y brillo	Ajustable por el usuario, con compensación de temperatura					
Brillo	200 cd/m <sup>2</sup> típico utilizando adaptador de corriente, 90 cd/m <sup>2</sup> típico utilizando energía de la batería					
<b>Datos mecánicos</b>						
Dimensiones	265 mm x 190 mm x 70 mm					
Peso (incluida la batería)	2,1 kg			2,2 kg		



	190-062	190-102	190-202	190-104	190-204	190-504
<b>Alimentación</b>						
Alimentación de red	Adaptador de alimentación/cargador de batería BC190 incluido (la versión varía dependiendo del país)					
Autonomía de la batería	Batería de iones de litio con doble capacidad recargable (incluida) Batería intercambiable a través de una tapa del compartimento de la batería de fácil acceso en la parte trasera del instrumento					
Tipo y capacidad de batería (incluida) [+batería opcional]	BP290: 2400 mAh [BP291 (4800 mAh) opcional]			BP291: 4800 mAh		
Indicador de carga de la batería	La batería cuenta con un indicador integrado de estado de carga para su uso con un cargador externo, además del indicador de estado de la batería en la pantalla del instrumento.					
Tiempo de funcionamiento de la batería (con retroiluminación baja)	Hasta cuatro horas con BP290 (incluida), Hasta ocho horas con BP291 (opcional)			Hasta siete horas con BP291 (incluida)		
Tiempo de carga de la batería	2½ horas con BP290; 5 horas con BP291			Cinco horas con BP291		
Funciones de ahorro de energía de la batería	Apagado automático con tiempo de apagado ajustable Apagado automático de la pantalla con tiempo de apagado ajustable Indicador de alimentación de la batería en pantalla					
<b>Seguridad</b>						
Conformidad	EN61010-1-2001, grado de contaminación 2; CAN/CSA C22.2, N.º 61010-1-04, con aprobación; UL61010B; ANSI/ISA-82.02.01					

	190-062	190-102	190-202	190-104	190-204	190-504
<b>Medioambiental</b>						
Temperatura de funcionamiento	0 °C ~ +40 °C; 0 °C ~ +50 °C excepto la batería					
Temperatura de almacenamiento	-20 °C ~ +60 °C					
Humidity (Humedad)	+10 °C ~ +30 °C: 95 % de humedad relativa sin condensación +30 °C ~ +40 °C: 75 % de humedad relativa sin condensación +40 °C ~ +50 °C: 45 % de humedad relativa sin condensación					
Altitud máxima de operación	Hasta 2000 m para CAT IV 600 V/CAT III 1000 V Hasta 3000 m para CAT III 600 V/CAT II 1000 V					
Altitud máxima de almacenamiento	12 km					
Compatibilidad electromagnética (CEM)	EN 61326 (2005-12) para emisión e inmunidad					
Interfaces	Dos puertos USB incluidos. Los puertos están completamente aislados de los circuitos de medida flotantes del instrumento. El puerto USB se conecta directamente a la unidad de memoria flash externa (hasta 2 GB) para almacenamiento de datos de formas de onda, conjuntos de datos completos en los que se incluyen datos e información de configuración del instrumento y copias de pantalla. Se proporciona un mini USB-B que permite la interconexión al PC para control remoto y transferencia de datos bajo control del PC.					
Salida de calibración de la punta de prueba	Se proporciona salida dedicada para calibración de puntas de prueba con contacto de referencia, totalmente aislada de cualquier canal de entrada de medida.					
Garantía	3 años (piezas y mano de obra) para el instrumento principal, 1 año para los accesorios					
<b>Accesorios incluidos</b>						
Cargador de batería / adaptador de red eléctrica	BC190					
Batería de iones de litio	BP290 (2400 mAh)			BP291 (4800 mAh)		
Juegos de puntas de prueba de tensión (cada juego incluye cable de puesta a tierra, pinza de gancho, resorte de conexión a tierra y funda para aislamiento de la punta de prueba)	VPS410-x (uno rojo, uno azul)			VPS410-x (uno rojo, uno gris, uno azul, uno verde)		
Puntas de prueba	TL175 (una roja, una negra) con ajuste de la punta de prueba			—		
Otros	Batería de iones de litio (BP290 o BP291, consulte información anterior); cargador de baterías (BC190), correa para el cuello, correa de mano (seleccionable por el usuario para uso en la mano izquierda o derecha), manuales de usuario en varios idiomas en CD-ROM, paquete de demostración de FlukeView® (con funciones limitadas) y cable de interfaz USB para conexión a PC					

## Modelos

Fluke 190-504	ScopeMeter en color, 500 MHz, 4 canales
Fluke 190-504/S	ScopeMeter en color, 500 MHz, 4 canales, con kit SCC-290 incluido
Fluke 190-204	ScopeMeter en color, 200 MHz, 4 canales
Fluke 190-204/S	ScopeMeter en color, 200 MHz, 4 canales, con kit SCC-290 incluido
Fluke 190-104	ScopeMeter en color, 100 MHz, 4 canales
Fluke 190-104/S	ScopeMeter en color, 100 MHz, 4 canales, con kit SCC-290 incluido
Fluke 190-202	ScopeMeter en color, 200 MHz, 2 canales además de entrada ext.DMM
Fluke 190-202/S	ScopeMeter en color, 200 MHz, 2 canales además de entrada ext.DMM, kit SCC-290 incluido
Fluke 190-102	ScopeMeter en color, 100 MHz, 2 canales además de entrada ext.DMM
Fluke 190-102/S	ScopeMeter en color, 100 MHz, 2 canales además de entrada ext.DMM, kit SCC-290 incluido
Fluke 190-062	ScopeMeter en color, 60 MHz, 2 canales más entrada multímetro digital/externa
Fluke 190-062/S	ScopeMeter en color, 60 MHz, 2 canales más entrada multímetro digital/externa, con kit SCC-290 incluido

## Accesorios

BC190	Adaptador de alimentación/cargador de batería
BP290	Juego de baterías de iones de litio, 2400 mAh
BP291	Juego de baterías de iones de litio, 4800 mAh
EBC290	Cargador de baterías externo para BP290 y BP291 (utiliza adaptador de alimentación BC190)
HH290	Gancho para colgar los instrumentos de las series 190 II
VPS510-R	Juego de puntas de prueba de tensión electrónica, 10:1, 500 MHz, un juego rojo
VPS510-G	Juego de puntas de prueba de tensión electrónica, 10:1, 500 MHz, un juego gris
VPS510-B	Juego de puntas de prueba de tensión electrónica, 10:1, 500 MHz, un juego azul
VPS510-V	Juego de puntas de prueba de tensión electrónica, 10:1, 500 MHz, un juego verde
VPS212-G	Juego de puntas de prueba de tensión industrial, 10:1, un juego gris
VPS212-R	Juego de puntas de prueba de tensión industrial, 10:1, un juego rojo
VPS410-B	Juego de puntas de prueba de tensión industrial, 10:1, un juego azul
VPS410-V	Juego de puntas de prueba de tensión industrial, 10:1, un juego verde
VPS420-R	Juego de puntas de prueba reforzadas de alta tensión de trabajo, 100:1, 150 MHz (dos colores, rojo/negro)
VPS420-G	Juego de puntas de prueba reforzadas de alta tensión de trabajo, 100:1, 150 MHz (dos colores, gris/negro)
VPS420-B	Juego de puntas de prueba reforzadas de alta tensión de trabajo, 100:1, 150 MHz (dos colores, azul/negro)
VPS420-V	Juego de puntas de prueba reforzadas de alta tensión de trabajo, 100:1, 150 MHz (dos colores, verde/negro)
SW90W	Software FlukeView ScopeMeter (versión completa)
C290	Maletín de transporte rígido para las series 190 II
SCC290	Paquete de software FlukeView ScopeMeter (versión completa) y maletín de transporte C290 para la serie 190 II
TL175	Juego de cables de prueba con diseño de seguridad TwistGuard™ (1 rojo, 1 negro)
TRM50	Terminador de paso BNC de 50 Ω (juego de 2 piezas, negro)
AS400	Juego de accesorios de extensión para la punta de prueba VPS400
RS400	Juego de accesorios de sustitución para la punta de prueba VPS400
RS200	Juego de accesorios de sustitución para la punta de prueba VPS500

**Fluke.** Las herramientas más confiables del mundo.

**Fluke Ibérica, S.L.**  
 Pol. Ind. Valportillo  
 C/ Valgrande, 8  
 Ed. Thanworth II · Nave B1A  
 28108 Alcobendas  
 Madrid  
 Tel: 91 4140100  
 Fax: 91 4140101  
 E-mail: info.es@fluke.com  
 Acceso a Internet: www.fluke.es

©2014 Fluke Corporation.  
 Especificaciones sujetas a cambios sin  
 previo aviso. 2/2014  
 Pub\_ID: 11967-spa rev. 01

**No está permitido modificar este documento sin autorización por escrito de Fluke Corporation.**