

ScopeMeter® Innowacyjny przyrząd pomiarowy Prezentujemy kompletną serię II oscyloskopów 190

Dane techniczne

Przenośne oscyloskopy ScopeMeter 190 z serii II to pierwsze wysokowydajne oscyloskopy do pracy w trudnych warunkach przemysłowych

Prezentujemy pierwsze wysokowydajne, przenośne oscyloskopy mające 2 lub 4 niezależnie izolowane kanały wejściowe, w klasie szczelności IP51 (pyłoszczelność oraz bryzgoszczelność) oraz klasie bezpieczeństwa CAT III 1000 V/CAT IV 600 V. Wybierz szerokość pasma: 500 MHz, 200 MHz, 100 MHz lub 60 MHz. Nareszcie każdy inżynier utrzymania może zabrać ze sobą 2- lub 4-kanałowy oscyloskop do pracy w uciążliwych warunkach przemysłowych.

**Nowość
4-kanałowy
500 MHz**



Modele 190 z serii II — nowa generacja oscyloskopów ScopeMeter firmy Fluke

Oscyloskopy 190 z serii II mają następujące możliwości:

- Aż do 4 niezależnych, pływających, izolowanych wejść, do 1000 V
- Próbkowanie do 5 GS/s w czasie rzeczywistym (w zależności od modelu i używanych kanałów)
- Pamięć głęboka: 10 000 punktów na zapis przebiegu z danego kanału (tryb oscyloskopu)
- Przyrządy w klasie bezpieczeństwa CAT III 1000 V/CAT IV 600 V do zastosowań przemysłowych
- Aż do 7 godzin pracy na zasilaniu akumulatorowym z BP291
- Izolowany port USB do bezpośredniego kopiowania danych do pamięci USB; port USB do łatwej komunikacji z komputerem
- Łatwy dostęp do akumulatora w celu szybkiej wymiany podczas pracy w terenie
- Kompaktowy, waży tylko 2,2 kg
- Gniazdo zabezpieczające: blokada przyrządu metodą Kensington® w przypadku dłuższego czasu bezczynności
- Klasa IP51 (pyłoszczelność oraz bryzgoszczelność)
- Funkcja Connect-and-View™ umożliwiająca inteligentne, automatyczne wyzwalenie przy szybkich, wolnych a nawet złożonych przebiegach
- Spektrum częstotliwości z analizą FFT
- Automatyczne rejestrowanie i ODTWARZANIE 100 ekranów
- Tryb przewijania ScopeRecord™ posiada 30 000 punktów na kanał wejściowy do analiz przebiegów niskiej częstotliwości
- TrendPlot™ to tryb elektronicznego rejestratora z dużą pamięcią do długotrwałych pomiarów automatycznych
- miernik z odczytem 5 000 wskazań w modelach 2-kanałowych



Tryby oscyloskopu

	190-062	190-102	190-202	190-104	190-204	190-504
Odchylenie pionowe						
Liczba kanałów	2	2	2	4	4	4
Szerokość pasma	60 MHz	100 MHz	200 MHz	100 MHz	200 MHz	500 MHz
Czas narastania	5,8 ns	3,5 ns	1,7 ns	3,5 ns	1,7 ns	0,7 ns
Liczba wejść oscyloskopu	2 kanały wejściowe plus wyzwalenie zewnętrzne			4 kanały wejściowe		
Budowa kanałów	Wszystkie wejścia w pełni izolowane od siebie i od masy; mogą być aktywowane w dowolnej kombinacji					
Sprzężenie wejścia	AC lub DC, ze wskaźnikiem potencjału masy					
Czułość wejścia	2 mV/działkę do 100 V/działkę, plus regulowana tłumienność					
Ogranicznik szerokości pasma	Do wyboru przez użytkownika: 10 kHz lub pełna szerokość pasma					
Normalna/odwrócona/zmienna	Na każdym kanale wejściowym, przełączana oddzielnie					
Napięcie wejściowe	Klasa CAT III 1000 V/CAT IV 600 V, więcej szczegółów - patrz Specyfikacja ogólna					
Rozdzielczość pionowa	8 bit					
Dokładność	$\pm (2,1 \% \text{ odczytu} + 0,04 \times \text{zakres/działkę}) @ 5 \text{ mV/działkę do } 100 \text{ V/działkę}$					
Impedancja wejściowa	1 M Ω \pm 1 % // 14 pF \pm 2 pF					
Pozioma						
Maksymalna częstotliwość próbkowania w czasie rzeczywistym (próbkowanie jednoczesne)	625 MS/s na każdy kanał	1,25 GS/s na każdy kanał	2,5 GS/s (2 kanały) na każdy kanał	1,25 GS/s na każdy kanał	2,5 GS/s (2 kanały) 1,25 GS/s (4 kanały)	5 GS/s (pojedynczy kanał) lub 1,25 GS/s na kanał
Długość zapisu	Do 10 000 próbek na kanał					
Zakres podstawy czasu	10 ns/działkę do 4 s/działkę	5 ns/działkę do 4 s/działkę	2 ns/działkę do 4 s/działkę	5 ns/działkę do 4 s/działkę	2 ns/działkę do 4 s/działkę	1 ns/działkę do 4 s/działkę
	Podstawa czasu w sekwencji 1-2-4 Większe odstępy czasowe/działkę w trybie przewijania ScopeRecord™ (patrz „Tryb rejestratora”)					
Maksymalna długość zapisu	10 000 próbek na kanał w trybie oscyloskopu 30 000 punktów na kanał w trybie ScopeRecord™ (patrz „Tryb rejestratora”)					
Dokładność taktowania	$\pm (0,01\% \text{ odczytu} + 1 \text{ piksel})$					
Rejestrowanie zakłóceń	Wykrywanie 8 ns wartości szczytowej na każdym kanale (z zastosowaniem próbkowania w czasie rzeczywistym i kompresji danych, przy każdym ustawieniu podstawy czasu)					
Wyświetlanie i gromadzenie danych						
Wyświetlacz	Wyświetlacz LCD 153 mm, pełen kolor z podświetleniem LED					
Tryby wyświetlania	Każda kombinacja kanałów; średnia wł./wył.; powtarzanie					
Obszar roboczy ekranu	12 działek poziomo w trybie oscyloskopu					
Tryby poświaty cyfrowej	wył./krótki/średni/długi/nieskończony i tryb obwiedni					
Kalkulacje przebiegu	Jedno działanie matematyczne na każdym z 2 kanałów wejściowych: dodawanie/odejmowanie/mnożenie; tryb X-Y Spektrum częstotliwości z wykorzystaniem analizy FFT					
Tryby rejestrowania danych	Normalny, uśredniony, automatyczny, pomiar pojedynczy, przewijanie ScopeRecord™, rejestrowanie zakłóceń, porównywanie przebiegów z automatycznym testowaniem pozytywnym/negatywnym, powtarzanie					
Wyzwalanie i opóźnianie						
Źródło	Wejście A, B lub zewnętrzne (przez wejście miernika)			Wejście A, B, C lub D		
Tryby	Automatyczny tryb Connect-and-View™, wolny przebieg, pomiar pojedynczy, zbocze, opóźnienie, podwójne zbocze, wideo, przebieg wideo, regulowana szerokość impulsu (tylko dla kanału A), N-cykli					
Connect-and-View™	Zaawansowane automatyczne wyzwalenie, które rozpoznaje kształty przebiegów, konfiguruje się automatycznie i reguluje wyzwalenie w sposób ciągły, a także dopasowuje podstawę czasu i amplitudę. Automatycznie wyświetla stabilne przebiegi złożonych i dynamicznych sygnałów, np. sterownika silnika i przebiegi sterujące. Może być wyłączony w razie potrzeby.					
Wyzwalanie wideo (na kanale A)	NTSC, PAL, PAL+, SECAM; obejmuje pole 1, pole 2 i wybór linii.					
Wysoka rozdzielczość, wideo bez przeplotu	Wideo bez przeplotu z wyborem linii, dla częstotliwości linii w zakresie od 14 kHz do 65 kHz					
Wyzwalanie szerokością impulsu (na kanale A)	Szerokość impulsu określana przez czas Umożliwia wyzwalenie $<t, >t, =t, \neq t$, gdzie t jest regulowane w minimalnych odstępach: 0,01 działki lub 50 ns					
Opóźnienie w czasie	1 pełny ekran widoku przed wyzwoleniem lub do 100 ekranów (= 1 200 działek) opóźnienia po wyzwoleniu					
Wyzwalanie podwójnym zboczem	Wyzwala zarówno na zboczu narastającym, jak też opadającym					
Wyzwalanie N cykli	Wyzwala na N-tym wystąpieniu zdarzenia wyzwalającego; N może być ustawione w zakresie od 2 do 99					

Rejestruje automatycznie do 100 odczytów	
W trybie oscyloskopu, przyrząd ZAWSZE zapamiętuje 100 ostatnich ekranów – nie wymaga specjalnej konfiguracji. W przypadku wystąpienia anomalii, naciśnij przycisk REPLAY aby wyświetlić pełną sekwencję zdarzeń. Przyrząd może być tak skonfigurowany, aby wyzwalał się na zakłóceniach lub przejściowych anomaliach, może działać w trybie nadzoru, rejestrując do 100 różnych zdarzeń.	
Odtwarzanie	Ręczne lub ciągle odtwarzanie Wyświetla 100 zapisanych ekranów w postaci animacji na żywo lub sterowanych ręcznie. Każdy ekran posiada znacznik godziny i daty.
Przechowywanie odtwarzanych odczytów	Można zapisać w przyrządzie dwa zestawy 100 ekranów do późniejszego wywołania i analizy. Bezpośrednie zapisywanie dodatkowych zestawów na zewnętrznej pamięci flash poprzez port USB.
FFT – analiza widma częstotliwości	
Wyświetla składowe harmoniczne przebiegu, wykorzystując szybką transformatę Fouriera	
Widok	Automatyczny, Hamming, Hanning lub brak
Widok automatyczny	Cyfrowo próbuje uchwycić przebieg w celu otrzymania optymalnej rozdzielczości częstotliwości w wynikowym FFT
Skala pionowa	Liniowa/logarytmiczna (w V lub A)
Oś częstotliwości	Zakres częstotliwości automatycznie konfiguruje się jako funkcja zakresu podstawy czasu oscyloskopu
Porównywanie przebiegu i testy zgodności	
Porównywanie przebiegów	Zapisuje i wyświetla przebieg odniesienia do wizualnego porównania z nowo pobranymi przebiegami. Przebieg odniesienia pochodzi z zarejestrowanego przebiegu i może być modyfikowany w oscyloskopie.
Testy zgodności	W trybie porównywania przebiegów oscyloskop może być tak skonfigurowany, aby zapisywał tylko zgodne („pozytywne”) lub tylko niezgodne („negatywne”) przebiegi odtwarzane z banku pamięci do dalszej analizy.
Automatyczne pomiary oscyloskopem	
V DC, V AC RMS, V AC+DC, V _{peak max} , V _{peak min} , V _{peak to peak} , A AC, A DC, A AC+DC, częstotliwość (w Hz), czas narastania (korzystając z kursorów), czas opadania (korzystając z kursorów), współczynnik mocy (PF), W, VA, VA bierna, faza (między dowolnymi 2 wejściami), szerokość impulsu (poz./neg.), współczynnik wypełnienia (poz./neg.), temperatura °C, temperatura °F (nie dla Japonii), dBV, dBm w 50 Ω i 600 Ω, V _{PWM AC} i V _{PWM (AC+DC)} do pomiarów sterowników silników z regulowaną szerokością impulsu, stosunek V/Hz (tylko 190-xx2)	
Zaawansowane funkcje mocy i sterowników silników	Stosunek V/Hz, współczynnik mocy (PF), W, VA, VA bierna, V _{PWM AC} i V _{PWM (AC+DC)} do pomiarów sterowników silników z regulowaną szerokością impulsu i przemiennikach częstotliwości
Funkcje zaawansowane	mA*s (prąd w czasie, między kursorami) V*s (napięcie w czasie, między kursorami) W*s (moc, między kursorami)
Pomiary kursorami	
Źródło	Na każdym przebiegu wejściowym lub na skalkulowanym przebiegu wynikowym (za wyjątkiem trybu X-Y)
Dwie linie poziome	Napięcie na kursorze 1 i na kursorze 2, napięcie między kursorami
Dwie linie pionowe	Czas między kursorami, 1/T między kursorami (w Hz), napięcie między znacznikami, czas narastania ze znacznikami, czas opadania ze znacznikami; V RMS między kursorami, W między kursorami.
Pojedyncza linia pionowa	Min-max i napięcie średnie w położeniu kursora; wartość częstotliwości i RMS pojedynczej częstotliwości składowej w wynikowym FFT
POWIĘKSZENIE	Zakresy: od przeglądu pełnego zapisu do powiększenia do poziomu próbki, dla każdej długości zapisu

Tryby miernika

	190-062	190-102	190-202	190-104	190-204	190-504
Wejścia miernika	Wejścia bananowe 4 mm, całkowicie izolowane od wejść oscyloskopu i masy oscyloskopu			Wejścia BNC oscyloskopu		
Liczba odczytów	Pojedyncze			Do 4 równocześnie		
Maksymalna rozdzielczość	5 000 wskazań			999 wskazań		
Impedancja wejściowa	1 MΩ ± 1 % // 14 pF ± 1,5 pF			1 MΩ ± 1 % // 15 pF ± 2 pF		
Zaawansowane funkcje miernika	Automatyczna/ręczna zmiana zakresów, pomiary względne (zero odniesienia), rejestrowanie TrendPlot™					
	Podana dokładność dotyczy zakresu temperatur od 18°C do 28°C Dodać 10% do podanej dokładności na każdy stopień C poniżej 18°C lub powyżej 28°C					
Napięcie						
Dokładność V DC	± (0,5% + 5 cyfr)			± (1,5% + 5 cyfr)		
Dokładność V AC True RMS						
15 Hz do 60 Hz:	± (1% + 10 wskazań)			± (1,5% + 10 wskazań)		
60 Hz do 1 kHz:	± (2,5% + 15 wskazań)					
60 Hz do 20 kHz:				± (2,5% + 15 wskazań)		
Dokładność V DC True RMS						
15 Hz do 60 Hz:	± (1% + 10 cyfr)			± (1,5% + 10 cyfr)		
60 Hz do 1 kHz:	± (2,5% + 15 cyfr)					
60 Hz do 20 kHz:				± (2,5% + 15 cyfr)		
Zakresy woltomierza	500 mV, 5 V, 50 V, 500 V, 1 000 V					
Rezystancja						
Zakresy	500 Ω, 5 kΩ, 50 kΩ, 500 kΩ, 5 MΩ, 30 MΩ			–		
Dokładność	± (0,6% + 5 cyfr)			–		
Inne funkcje miernika						
Ciągłość obwodu	Sygnalizator dźwiękowy włączony < 50 Ω (± 30 Ω)			–		
Test diod	Do 2,8 V			–		
Prąd (A)	A DC, A AC, A AC+DC z opcjonalnymi cęgami prądowymi lub bocznikiem Współczynniki skalowania: 0,1 mV/A, 1 mV/A do 100 V/A i 400 mV/A					
Temperatura	Z dodatkowymi akcesoriami. Parametry skali 1 mV/°C lub 1 mV/°F					

	190-062	190-102	190-202	190-104	190-204	190-504
Tryb przewijania ScopeRecord™						
Tryb rejestrowania przebiegów z dwóch lub wielu wejść, korzystając z pamięci głębokiej						
Źródło i wyświetlacz	Wejście A, wejście B, podwójne Wszystkie kanały próbkowane jednocześnie			Każda kombinacja wejść, do 4 kanałów Wszystkie kanały próbkowane jednocześnie		
Pojemność pamięci	30 000 punktów danych, każdy zawierający parę informacji min/max					
Wartości min/max	Wartości min/max są tworzone na próbkach, mierzonych wysoką częstotliwością próbkowania, co umożliwia rejestrowanie i wyświetlanie krótkich przebiegów					
Tryby rejestrowania	Pojedyncza podstawa czasu, przewijanie ciągle Uruchamianie wyzwalaniem (zewnętrzne) Zatrzymywanie wyzwalaniem (zewnętrzne)			Pojedyncza podstawa czasu, przewijanie ciągle Uruchamianie wyzwalaniem (każdy kanał) Zatrzymywanie wyzwalaniem (każdy kanał)		
Zatrzymywanie wyzwalaniem	Tryb ScopeRecord może być zatrzymany przez pojedyncze zdarzenie wyzwalające lub przez przerwanie powtarzalnego sygnału wyzwalania, z każdego kanału wejściowego (z zewnętrznego źródła w serii 190-XX2)					
Skala pozioma	Czas od uruchomienia, pora dnia					
Powiększenie	Zakresy: od przeglądu pełnego zapisu do powiększenia do poziomu próbki, dla każdej długości zapisu					
Pamięć	Dwa wielokrotne przebiegi ScopeRecord możesz zapisać w pamięci wewnętrznej do późniejszego odtworzenia lub analizy Bezpośredni zapis w zewnętrznej pamięci flash przez port USB					
Tryb przewijania ScopeRecord™, częstotliwość próbkowania i przedział czasowy rejestrowania						
Zakres podstawy czasu	5 ms/działkę ~ 2 min/działkę					
Przedział czasowy rejestrowania	6 s ~ 40 h					
Czas/działkę w trybie „wyświetl wszystko”	0,5 s/działkę ~ 4 h/działkę					
Rejestrowanie zakłóceń	8 ns					
Częstotliwość próbkowania	125 MS/s					
Rozdzielczość	200 μs ~ 4,8 s					
Rejestrowanie Trendplot™						
Wielokanałowy rejestrator elektroniczny Tworzy wykresy graficzne, wyświetla i zapisuje wyniki do czterech automatycznych pomiarów oscyloskopu lub odczytów multimetru cyfrowego w czasie.						
Źródło i wyświetlacz	Każda kombinacja pomiarów oscyloskopem, dokonana na dowolnym kanale wejściowym lub odczyt multimetru cyfrowego (przyrządy 2-kanałowe)					
Pojemność pamięci	19 200 punktów (zestawów) na pomiar. Każdy zarejestrowany punkt próbki zawiera wartość minimalną, maksymalną i średnią, plus znacznik czasu.					
Zakresy	Widok normalny: 5 s/działkę to 30 min/działkę W trybie "wyświetl wszystko": 5 min/działkę do 48 h/działkę (przegląd całego zapisu)					
Przedział czasu rejestrowania	Do 22 dni, z rozdzielczością 102 sekund					
Tryb rejestrowania	Rejestrowanie ciągłe, rozpoczynające się od 5 s/działkę z automatyczną kompresją zapisu					
Prędkość pomiarów	Trzy automatyczne pomiary na sekundę lub więcej					
Skala pozioma	Czas od uruchomienia, pora dnia					
Powiększenie	Do 64x powiększenia lub przeglądu całego zapisu, do 10x powiększenia, zapewniającego maksymalną szczegółowość					
Pamięć	Możesz zapisać dwa wielokrotne przebiegi wejściowe TrendPlot w pamięci wewnętrznej, do późniejszego odtworzenia lub analizy Bezpośredni zapis w zewnętrznej pamięci flash przez port USB					
Pomiary kursorami — wszystkie tryby rejestratora						
Źródło	Każdy ślad przebiegu w każdym trybie wyświetlania kształtu przebiegu (oscyloskop, ScopeRecord lub TrendPlot)					
Dwie linie pionowe	Kursory mogą być używane do identyfikacji wartości min, max i średniej w każdym punkcie danych zapisu, z czasem między kursorami, czasem od uruchomienia lub czasem bezwzględny.					

Specyfikacja ogólna

	190-062	190-102	190-202	190-104	190-204	190-504
Zakres napięcia wejściowego						
Maksymalny dozwolony zakres napięcia	CAT III 1000 V/CAT IV 600 V (maksymalne napięcie między dowolnym gniazdem a potencjałem masy)					
Napięcie wejściowe sondy VPS410	CAT III 1000 V/CAT IV 600 V (maksymalne napięcie między końcówką sondy 10:1 a przewodem odniesienia)					
Napięcie wejściowe sondy VPS510	CAT III 300 V (maksymalne napięcie między końcówką sondy 10:1 a przewodem odniesienia)					
Maksymalne napięcie wejściowe BNC	CAT IV 300 V (maksymalne napięcie na bezpośrednim wejściu BNC)					
Maksymalne napięcie na wejściu miernika	CAT III 1000 V/CAT IV 600 V (bezpieczne gniazda bananowe na wejściu)			-		
Zapisywanie w pamięci i odtwarzanie						
Lokalizacje pamięci (wewnętrzne)	30 komórek pamięci dla przebiegów plus 10 komórek pamięci dla zapisów plus 9 komórek pamięci dla zrzutów ekranu					
15 komórek pamięci dla przebiegów	Przechowuje dane przebiegów oscyloskopu (2 lub 4 przebiegi każdy) plus zrzuty ekranowych plus właściwe ustawienia					
Dwie komórki pamięci dla zapisu	Każda może zawierać: <ul style="list-style-type: none"> • powtarzaną sekwencję 100 ekranów lub • zapis trybu przewijania ScopeRecord (2 lub 4 przebiegi) lub • zapis TrendPlot do 4 pomiarów 					
Zewnętrzna pamięć danych	<ul style="list-style-type: none"> • Na komputerze za pomocą oprogramowania FlukeView™ lub • Bezpośredni zapis w zewnętrznej pamięci flash (maksymalnie 2 GB) poprzez port USB 					
Widoki ekranów	<ul style="list-style-type: none"> • Na komputerze za pomocą oprogramowania FlukeView™ lub • Wewnętrznie (w przyrządzie), które mogą być kopiowane do zewnętrznej pamięci flash jako plik .BMP przez port USB 					
Ulotność	Dane pomiarowe są początkowo zapisywane w pamięci RAM podtrzymywanej przez akumulator główny z 30 sekundowym podtrzymaniem podczas wymiany akumulatora. Przechowywane dane są zapisywane w nieulotnej pamięci flash ROM					
Zegar czasu rzeczywistego	Nadaje znacznik daty i czasu dla trybu ScopeRecord, dla 100 sekwencji odtwarzania ekranu i zapisów TrendPlot					
Obudowa						
Konstrukcja	Solidna, odporna na wstrząsy z zintegrowanym futerałem zabezpieczającym Pasek na rękę i pasek do zawieszania jako wyposażenie standardowe Obsługa blokady Kensington do pozostawiania przyrządu bez dozoru.					
Bryzgoszczelna i pyłoszczelna	IP 51 zgodnie z normą IEC60529					
Wstrząsy i wibracje	Odporność na wstrząsy: 30 g; wibracje: 3 g zgodnie z normą MIL-PRF-28800 dla przyrządów 2 klasy					
Wymiary wyświetlacza	127 mm x 88 mm (przekątna 153 mm) LCD					
Rozdzielczość	320 x 240 pikseli					
Kontrast i jasność	Regulowana przez użytkownika, skompensowana temperaturowo					
Jasność	200 cd/m ² typowa przy użyciu zasilacza, 90 cd/m ² typowa przy zasilaniu z akumulatorów					
Parametry mechaniczne						
Wymiary	265 mm x 190 mm x 70 mm					
Waga (z akumulatorem)	2,1 kg			2,2 kg		
Zasilanie						
Zasilanie sieciowe	Dołączony zasilacz sieciowy/ladowarka akumulatorów BC190, wersja zależna od kraju					
Zasilanie akumulatorowe	Litowo jonowy akumulator o podwójnej pojemności (w zestawie). Akumulator wymienialny pod łatwo dostępną osłoną z tyłu przyrządu					
Typ akumulatora (w zestawie) i pojemność [+ opcjonalny akumulator]	BP290: 2400 mAh [opcjonalnie BP291 (4800 mAh)]			BP291: 4800 mAh		
Wskaźnik naładowania akumulatora	Akumulator ma wbudowany wskaźnik naładowania do użycia z zewnętrzną ładowarką (obok wskaźnika stanu akumulatora na ekranie przyrządu)					
Czas pracy akumulatora (przy słabym podświetleniu)	Do 4 godzin z akumulatorem BP290 (w zestawie), Do 8 godzin z akumulatorem BP291 (opcjonalny)			Do 7 godzin z akumulatorem BP291 (w zestawie)		
Czas ładowania akumulatora	2½ godziny w przypadku BP290; 5 godzin z BP291			5 godzin z BP291		
Funkcje oszczędzania energii akumulatora	Autowylączenie zasilania z regulowanym czasem wyłączenia Autowylączenie ekranu z regulowanym czasem wyłączenia zasilania Wskaźnik naładowania akumulatora na ekranie					
Bezpieczeństwo						
Zgodność	EN61010-1-2001, stopień zanieczyszczeń 2; CAN/CSA C22.2, nr 61010-1-04, z homologacją; UL61010B; ANSI/ISA-82.02.01					



	190-062	190-102	190-202	190-104	190-204	190-504
Otoczenie						
Temperatury pracy	0°C ~ +40°C; 0°C ~ +50°C bez akumulatora					
Temperatury przechowywania	-20°C ~ +60°C					
Wilgotność	+10°C ~ +30°C: wilgotność względna 95% bez kondensacji; +30°C ~ +40°C: wilgotność względna 75% bez kondensacji; +40°C ~ +50°C: wilgotność względna 45% bez kondensacji					
Maksymalna wysokość eksploatacji	Do 2000 m dla CAT IV 600 V, CAT III 1000 V; Do 3000 m dla CAT III 600 V, CAT II 1000 V					
Maksymalna wysokość przechowywania	12 km					
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	EN 61326 (2005-12) dotycząca emisji i odporności					
Interfejsy	Dwa porty USB Porty są całkowicie izolowane od pływających obwodów pomiarowych przyrządu; port USB do podłączenia zewnętrznej pamięci flash (do 2 GB) do przechowywania danych przebiegów, kompletnych zestawów danych zawierających dane i informacje konfiguracyjne, ustawienia przyrządu i zrzuty ekranowe Wbudowany port mini USB B umożliwiającą połączenie z komputerem do zdalnego sterowania i przesyłu danych zarządzane z komputera					
Wyjście do kalibracji sond	Dedykowane wyjście do kalibracji sond z kontaktem referencyjnym, całkowicie izolowane od wszystkich wejściowych kanałów pomiarowych.					
Gwarancja	Trzy lata (części i serwis) na główny przyrząd, jeden rok na akcesoria					
Akcesoria w zestawie						
Ładowarka/zasilacz	BC190					
Zestaw akumulatorów litowo-jonowych	BP290 (2400 mAh)			BP291 (4800 mAh)		
Zestaw sond napięciowych (każdy zestaw zawiera przewód uziemiający, zacisk haczykowy, sprężynę masy i tuleję izolacyjną końcówki sondy)	VPS410-x (jedna czerwona, jedna niebieska)			VPS410-x (jedna czerwona, jedna szara, jedna niebieska, jedna zielona)		
Przewody pomiarowe	TL175 (jeden czerwony, jeden czarny) z końcówkami testowymi			—		
Inne	Akumulator litowo-jonowy (BP290 lub BP291, patrz powyżej); ładowarka (BC190); pasek do zawieszenia; pasek na rękę (lewą lub prawą); instrukcje obsługi w wielu językach na płycie CD-ROM; pakiet demonstracyjny FlukeView® (z ograniczoną funkcjonalnością); kabel interfejsu USB do łączenia z komputerem.					

Modele

Fluke 190-504	Color ScopeMeter, 500 MHz, 4 kanały
Fluke 190-504/S	Color ScopeMeter, 500 MHz, 4 kanały, z dołączonym zestawem SCC-290
Fluke 190-204	Color ScopeMeter, 200 MHz, 4 kanały
Fluke 190-204/S	Color ScopeMeter, 200 MHz, 4 kanały, z dołączonym zestawem SCC-290
Fluke 190-104	Color ScopeMeter, 100 MHz, 4 kanały
Fluke 190-104/S	Color ScopeMeter, 100 MHz, 4 kanały, z dołączonym zestawem SCC-290
Fluke 190-202	Color ScopeMeter, 200 MHz, 2 kanały plus multimetr cyfrowy i zewn. wejście
Fluke 190-202/S	Color ScopeMeter, 200 MHz, 2 kanały plus multimetr cyfrowy i zewn. wejście, z dołączonym zestawem SCC-290
Fluke 190-102	Color ScopeMeter, 100 MHz, 2 kanały plus multimetr cyfrowy i zewn. wejście
Fluke 190-102/S	Color ScopeMeter, 100 MHz, 2 kanały plus multimetr cyfrowy i zewn. wejście, z dołączonym zestawem SCC-290
Fluke 190-062	Color ScopeMeter, 60 MHz, 2 kanały plus multimetr cyfrowy i zewn. wejście
Fluke 190-062/S	Color ScopeMeter, 60 MHz, 2 kanały plus multimetr cyfrowy i zewn. wejście, z dołączonym zestawem SCC-290

Akcesoria

BC190	Zasilacz/ładowarka
BP290	Akumulator litowo-jonowy, 2400 mAh
BP291	Akumulator litowo-jonowy, 4800 mAh
EBC290	Zewnętrzna ładowarka do akumulatorów BP290 i BP291 (zasilacz BC190)
HH290	Wieszak do przyrządów 190 z serii II
VPS510-R	Zestaw elektronicznych sond napięciowych, 10:1, 500 MHz, jeden zestaw czerwony
VPS510-R	Zestaw elektronicznych sond napięciowych, 10:1, 500 MHz, jeden zestaw szary
VPS510-R	Zestaw elektronicznych sond napięciowych, 10:1, 500 MHz, jeden zestaw niebieski
VPS510-R	Zestaw elektronicznych sond napięciowych, 10:1, 500 MHz, jeden zestaw zielony
VPS410-R	Zestaw przemysłowych sond napięciowych, 10:1, 500 MHz, jeden zestaw szary
VPS410-R	Zestaw przemysłowych sond napięciowych, 10:1, 500 MHz, jeden zestaw czerwony
VPS410-R	Zestaw przemysłowych sond napięciowych, 10:1, 500 MHz, jeden zestaw niebieski
VPS410-R	Zestaw przemysłowych sond napięciowych, 10:1, 500 MHz, jeden zestaw zielony
VPS420-R	Zestaw wzmocnionych sond wysokiego napięcia roboczego, 100:1, 150 MHz (dwukolorowy, czerwony/czarny)
VPS420-G	Zestaw wzmocnionych sond wysokiego napięcia roboczego, 100:1, 150 MHz (dwukolorowy, szary/czarny)
VPS420-B	Zestaw wzmocnionych sond wysokiego napięcia roboczego, 100:1, 150 MHz (dwukolorowy, niebieski/czarny)
VPS420-V	Zestaw wzmocnionych sond wysokiego napięcia roboczego, 100:1, 150 MHz (dwukolorowy, zielony/czarny)
SW90W	Pakiet oprogramowania FlukeView do skopometru (pełna wersja)
C290	Futurał na przyrząd 190 z serii II
SCC290	Pakiet oprogramowania FlukeView do skopometru (pełna wersja) oraz futerał C290 na przyrząd 190 z serii II
TL175	Zestaw bezpiecznych przewodów pomiarowych TwistGuard™ (1 czerwony, 1 czarny)
TRM50	Terminator BNC Feedthrough 50 Ω (zestaw 2 sztuk, czarne)
AS400	Zestaw końcówek wydłużających do sond z serii VPS400
RS400	Zestaw akcesoriów zamiennych RS400 do sond z serii VPS400
RS500	Zestaw akcesoriów zamiennych do sond z serii VPS500

Fluke. *The Most Trusted Tools in the World.*

Fluke Europe B.V.
 P.O. Box 1186
 5602 BD Eindhoven
 The Netherlands
 Web: www.fluke.pl

©2014 Fluke Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone. Dane mogą ulec zmianie bez uprzedzenia
 2/2014 Pub_ID: 11967-pol rev. 01

Modyfikacja niniejszego dokumentu bez pisemnej zgody Fluke Corporation jest zabroniona.