

Tekniset tiedot

Outil de diagnostic ScopeMeter® Fluke 190-102





Tärkeimmät ominaisuudet

Näe enemmän – korjaa enemmän: CAT IV-luokiteltu, kaksi- ja nelikanavainen Fluke ScopeMeter 190 II -sarja

Kestävillä ja kannettavilla Fluke ScopeMeter 190 II -sarjan mittalaitteilla on parhaat turvaluokitukset ja niiden suorituskyky vastaa pöytäoskilloskooppia. Kestävät ScopeMeter-mittauslaitteet on suunniteltu laitoskunnossapidon ammattilaisille, joten ne kestävät ankaria, likaisia ja vaarallisia teollisuusolosuhteita ja suorittavat monipuoliset mittaukset mikroelektroniikasta tehoelektroniikan sovelluksiin.

190 II -sarjan mittauslaitteilla selviät käytännössä mistä tahansa vianhaktehtävistä. Laitteissa on yleismittari, paperittomat TrendPlot™- ja ScopeRecord™-piirturit, mahdollisuus handsfree-käyttöön Connect-and-View™-liipaisulla sekä paljon muita ominaisuuksia:

- Kaksi tai neljä eristettyä tuloa
- Turvaluokitus: CAT III 1000V / CAT IV 600V
- Valittavissa ovat 60 MHz:n, 100 MHz:n, 200 MHz:n tai 500MHz:n kaistanleveydellä varustetut mallit
- Nopea näytteenottonopeus, jopa 5 GS/s, ja erottelukyky 200 ps (riippuen mallista ja käytetyistä kanavista)
- Laaja muisti: 10 000 näytettä kanavaa kohti, joten aaltomuodon pieniäkin yksityiskohtia voidaan tutkia tarkasti
- Kaksikanavaisissa malleissa erillinen 5 000 lukeman digitaalinen yleismittari
- Nelikanavaisissa malleissa neljä mittarimittausta BNC-skooppitulojen kautta
- Jatkuva Connect-and-View™-automaattiliipaisu, kertaliipaisu, pulssinleveys- ja videoliipaisu
- ScopeRecord-toiminto tallentaa aaltomuototiedot jopa 48 tunnin ajalta
- TrendPlot-toiminnolla trendipiirturilukemat jopa 22 päivältä
- Tehon (Vpwm, VA, W, PF) ja ajan (mAs, V/s, w/s) automaattimittaukset
- Pölyltä ja tippuvalta vedeltä suojaava IP-51-luokitus takaa soveltuvuuden vaativiinkin teollisuusympäristöihin
- Erotetut USB-portit muistilaitteiden ja tietokoneen liitäntään
- Litiumioniakku takaa pitkän käyttöajan:
 - nelikanavaisissa 190-X04-malleissa jopa 7 tuntia (BP291 vakiovarusteena)
 - kaksikanavaisissa 190-X02-malleissa jopa 4 tuntia (BP290 vakiovarusteena) tai jopa 8 tuntia BP291-lisävarusteen kanssa
 - Vara-akun voi ladata käyttäen ulkoista EBC290-akkulaturia (lisävaruste)
- Kätevä akkukotelon kansi nopeuttaa akun vaihtoa
- Käytännöllinen pidike, johon oskilloskoopin voi kiinnittää ja lukita standardoidulla Kensington®-lukolla, kun laite on ilman valvontaa

Neljä kertaa tehokkaampi vianhaku ja CAT IV -turvaluokitus

Fluke ScopeMeter 190 II -sarjan kannettavat oskilloskoopit ovat kaksoiseristettyjä, kaksi- ja nelikanavaisia kelluvia oskilloskooppeja, jotka soveltuvat CAT III 1000 V-/CAT IV 600 V -teollisuusympäristöihin.

[Teollisuusjärjestelmien kolmiulotteinen testaus »](#)

Tarkistaa samanaikaisesti tulo- ja lähtösignaalit, takaisinkytkentäsilmukat sekä turvalukitukset ja havaitsee esimerkiksi seuraavat jännitteen ongelmat:

- Piirin jännite / virran ylikuormitus
- Signaalinajastuksen mittaukset ja synkronointiongelmat
- Vaimennuksen/tuloimpedanssin yhteensopimattomuus
- Signaalivaihtelu/ryömintä

 [Kolmivaiheinen testaus säädettävän moottorikäytön \(Vsd\), invertterien ja muunninten vianmääritykseen »](#)

- Mittaa kolmivaihesyötön harmoniset yliaallot, transientit ja kuormitukset
- DC-AC-muunninten vianmääritys viallisten IGBT-porttien tai suodatinpiirien varalta
- PWM-lähdön testaus heijastumien, transienttien ja jännite-epäsymmetrian varalta

 Turvallinen jännitteiden mittaaminen (mV...kV)

Vakiona tulevat mittapäätyt sopivat moniin eri käyttökohteisiin (mV...kV) mikroelektronikan testauksista raskaisiin keskijännitesovelluksiin. Itsenäisesti erotetut tulot mahdollistavat mittaukset erityyppisistä piireistä, joilla on eri maapotentiaalit, mikä poistaa tahattomien oikosulkujen mahdollisuuden.

Markkinoiden ainoa IEC60529-standardin IP-51-luokituksen mukainen oskilloskooppi vaatimisiin mittaolosuhteisiin

Kaikki kannettavat ScopeMeter-oskilloskoopit ovat lujia iskunkestäviä mittauslaitteita, jotka on suunniteltu vaativiin teollisuusympäristöihin. Tiivis kotelo suojaa pölyltä, vesihöyryltä, tippuvalta vedeltä, kosteudelta ja ilman epäpuhtauksilta sekä takaa aina luotettavat ja tarkat mittaukset.

 Tarkat mittausarvot nopeasti ja kätevästi sisäisellä digitaalisella yleismittarilla

190 II -sarjan kaksikanavaisissa malleissa on sisäinen digitaalinen yleismittari sekä eristetty kaksikanavainen skooppi. Siirry kätevästi aaltomuotoanalyysistä tarkkoihin yleismittarimittauksiin käyttämällä sisäistä 5 000 lukeman digitaalista yleismittaria. Mittaustoimintoja ovat mm. Vdc-, Vac-, Vac+dc-, vastus-, jatkuvuus- ja dioditesti. Mittaa virta ja lämpötila käyttäen sopivaa sivuvirtavastusta (sunttia), mittapäätyä tai adapteria, joita löytyy monella eri skaalauskerroinilla. Nelikanavaisissa Fluke-190-X04 -malleissa on neljä mittarimittausta BNC-skooppitulojen kautta.

 Työskentele yhdellä latauksella koko työvuoron ajan

Uusien tehokkaiden akkujen litiumioniteknikka takaa nelikanavaisille malleille jopa 7 tunnin käyttöajan ja kaksikanavaisille malleillekin jopa 4 tuntia (aikaa voi pidentää 8 tuntiin lisävarusteena saatavalla BP291-akkupaketilla). Lisäksi käytännöllinen akkukotelon kansi nopeuttaa tarvittaessa akun vaihtoa.

 USB-liitäntä aaltomuotojen helppoon tallennukseen ja jakoon

Kaksi USB-porttia, jotka on sähköisesti eristetty tulomittauspiireistä, mahdollistavat laitteen helpon liittämisen tietokoneeseen tai USB-muistilaitteeseen. Rajoittamaton aaltomuotojen, näytönkopioiden ja mittaasetusten tallennus USB-muistilaitteeseen. PC-USB-liitäntä mahdollistaa kriittisten mittaustietojen siirron ja arkistoinnin käyttäen Windows-pohjaista FlukeView-ohjelmistoa.

 Connect-and-View™-liipaisu tarjoaa mittaustietojen nopean ja vakaan näytön

Connect-and-View™ tunnistaa jatkuvat signaalit ja asettaa liipaisun automaattisesti oikeaksi. Vakaa, luotettava ja toistettavissa oleva näyttö käytännössä kaikista jatkuvista signaaleista, mukaan lukien moottorikäyttöjen signaalit ja ohjaussignaalit. Useiden testauspisteiden mittaaminen nopeasti peräkkäin.

 ScopeRecord™: jopa 48 tunnin aaltomuotojen tallennus suurella erottelukyvylä

ScopeRecord-muistiin voi tallentaa jopa 30 000 datapistettä kanavaa kohti, mukaan lukien satunnaiset häiriöt ja nopeat signaalihiipit.

- Tallentaa tapahtumat, kuten liikeprofiilit, UPS-käynnistysignaaleja, virtalähteen AC- ja DC-signaaleja ja moottorien käynnistykset
- ScopeMeter 190 II -sarjan Stop-on-Trigger-toiminto tunnistaa automaattisesti sähkökatkoksen ja tallentaa sitä edeltävät aaltomuoto tiedot
- Aaltomuotozoomauksella voit katsoa tarkkojakin yksityiskohtia

 Jopa 22 päivän tallennus paperittomalla TrendPlot™-piirturilla satunnaisten vikojen löytämiseksi. Satunnaiset viat voivat johtua huonoista liitoksista, pölystä, liasta, syöpymisestä tai vain rikkoutuneesta johtimesta tai liittimestä. Laite voi pysähtyä myös muista syistä, esimerkiksi verkkojännitteen heilahduksien tai moottorin käynnistysten ja pysäytyksien vuoksi. Fluke ScopeMeter -mittauslaitteen TrendPlot-toiminto auttaa löytämään viat:

- Minimi-, maksimi- ja keskiarvon tallennus jopa 22 päivän ajalta
- Kaikkien neljän tuloliitännän jännitteen, virran, lämpötilan, taajuuden ja vaiheen yhdistelmien tallennus, ja aika- sekä päivämääräleimat, jolloin vikojen syyt löytyvät nopeasti

Tuotekatsaus: Outil de diagnostic ScopeMeter® Fluke 190-102

Fluke 190 II -sarja – 20 vuotta ScopeMeter®-mittauslaitteiden innovaatioita

Fluke ScopeMeter 190 II -sarjan oskilloskoopit ovat markkinoiden ensimmäiset kannettavat kaksi- ja nelikanavaiset oskilloskoopit, jotka on suunniteltu CAT III 1000V- / CAT IV 600V -teollisuusympäristöihin. Näissä laitteissa yhdistyvät ennennäkemätön suorituskyky, kestävyys ja kannettavien mittauslaitteiden edut. Valittavissa ovat 60 MHz:n, 100 MHz:n, 200 MHz:n tai 500MHz:n kaistanleveydellä varustetut mallit, joiden reaaliaikainen näytteenottonopeus on jopa 5 GS/s ja erottelukyky 200 ps, mikä takaa tehokkaan kohinan ja muiden häiriöiden mittauksen. Kaikissa malleissa on laaja muisti, joka tallentaa jopa 10 000 näytettä kanavaa kohti, joten voit tutkia tarkasti aaltomuodon pieniäkin yksityiskohtia. Lisäksi kaikissa malleissa on IP-51-luokituksen mukainen suojaus pölyltä, tippuvalta vedeltä, kosteudelta ja suurilta lämpötilamuutoksilta. Kädessä pidettävät ja akkukäyttöiset Fluke ScopeMeter -mittauslaitteet on suunniteltu kentällä toimivien huoltoammattilaisten tarpeisiin.

Tekniset tiedot: Outil de diagnostic ScopeMeter® Fluke 190-102

nnn

Tekniset tiedot	
Kaistanleveys	Fluke 190-504: 500 MHz Fluke 190-204: 200 MHz Fluke 190-202: 200 MHz Fluke 190-104: 100 MHz Fluke 190-102: 100 MHz Fluke 190-062: 60 MHz
Kanavien määrä	Fluke 190-504: 500 MHz: 4 kanavaa Fluke 190-204: 200 MHz: 4 kanavaa Fluke 190-202: 200 MHz: 2 kanavaa Fluke 190-104: 100 MHz: 4 kanavaa Fluke 190-102: 100 MHz: 2 kanavaa Fluke 190-062: 60 MHz: 2 kanavaa
Reaaliaikainen näyteenotto	Fluke 190-504: 5 GS/s Fluke 190-204: 2,5 GS/s Fluke 190-202: 2,5 GS/s Fluke 190-104: 1,25 GS/s Fluke 190-102: 1,25 GS/s Fluke 190-062: 625 MS/s
Tulot	Fluke 190-X04: 4 BNC-tuloa skooppi- ja miarimiauksille Fluke 190-X02: 2 BNC-tuloa ja 1 miaritulo

Erilliset, kelluvat, eristetyt tulot	Jopa 1000 V CAT III/600 V CAT IV tulojen, referenssien ja maadoituksen välillä
Aika-alue	1 ns/div - 4s/div (190-504, 500 MHz:n malli) 2 ns/div - 4s/div (190-20X, 200 MHz:n mallit) 5 ns/div - 4s/div (190-10X, 100 MHz:n mallit) 10 ns/div - 4s/div (190-062, 60 MHz:n malli)
Tulon herkkyys	2 mV - 100 V/div sekä muu vaimennus
Liipaisu-tyypit	Connect-and-View™, Free Run, kertaliipaisu reuna, viive, kaksoisreuna, video, videolinja, säadeävä pulssin leveys, N-jakso
Liipaisulähde	Fluke 190-X02: 2 BNC-tuloa tai ulkoisesti miaritulon kaua Fluke 190-X04: 4 BNC-tuloa
Häiriöpiikin sieppaus	8 ns
Skooppimäukset	Osoitin: 7 Automaainen: 30
Tallennuksen enimmäispituus	ScopeRecord-toiminto: 30 000 pistettä per tulo Skooppitila: 10 000 pistettä per tulo
Jälkihehku	Digitaalinen jälkihehku, joka antaa analogista oskilloskooppia muistuvan aaltomuotonäytön
Aaltomuotovertailu	Aaltomuotoreferenssi ja automaainen Pass/Fail-testaus

Digitaalisen yleismiarin tekniset tiedot (kaksikanavaiset mallit)

Miarin tulot (toimii myös oskilloskooppitilan ulkoisen liipaisun tulona)	4 mm banaanitulot, täysin eristey skooppituloista ja skoopin maadoituksesta
Suurin eroelukyky	5000 lukemaa
Miaukset	Vdc, Vac rms, Vac+dc rms, vastus, jatkuvuus, dioditestaus, virta (pihdeillä tai suntilla), lämpötila °C tai °F (lisävarustemuuntimella)
Muistipaikat	Näyö ja asetukset: 30 aaltomuotomuistia, 10 tallennusmuistia ja 9 näytönkopiomuistia.
Näyö	153 mm täysväri-nestekidenäyö nopealla näytön päivityksellä

Käyöympäristö

Käyölämpötila	0 °C - 40 °C akutakku mukaan lukien 0 °C - 50 °C ilman akkuja
Säilytyslämpötila	-20°C...+60°C
Käyökorkeus merenpinnasta	Enintään 2 000 m (CAT IV 600 V/ CAT III 1 000 V) Enintään 3 000 m (CAT III 600 V/ CAT II 1 000 V)

Turvallisuustiedot

Turvallisuussuunnitelu	1 000V CAT III / 600V CAT IV (EN61010-1)
-------------------------------	--

Mekaaniset ja yleiset tiedot

Koko	270 x 190 x 70 mm
Paino	2,2 kg
Takuu	Laieella kolme vuoa
Litiumioniakku	Fluke 190-XX2: BP290 (2400 mAh) Fluke 190-XX4: BP291 (4800 mAh)

nnn

Mallit



Fluke 190-102
 Fluke 190-102 ScopeMeter® Test Tool

Includes:

- Color ScopeMeter® 100 MHz
- 2 channels
- DMM/Ext.input

Optional accessories	Description
Fluke MA190 Accessory Kit for Medical and Video Applications	MA190 Accessory kit for medical and video applications.
Fluke BC190 Line Voltage Adapter / Battery Charger	BC190 Line Voltage Adapter / Battery Charger
Fluke BP290 2400 mAh High Capacity Li-Ion Battery for Fluke 190-Series-II	2400 mAh Li-ion battery for Fluke 190 Series II
Fluke BP291 4800 mAh High Capacity Li-Ion Battery for Fluke 190-Series-II	Kaksinkertaistettu BP291-Li-on-akku (4800 mAh) Fluke 190 II -sarjan laitteille

Fluke. *Keeping your world up and running.®*

Fluke Finland Oy
Teknobulevardi 3-5
01530 VANTAA
Puh.: 0800 111 862
E-mail: cs.fi@fluke.com
www.fluke.fi

©2025 Fluke Corporation. Kaikki oikeudet
pidätetään. Oikeudet muutoksiin ilman
ennakkoilmoitusta pidätetään.
04/2025

**Tätä asiakirjaa ei saa muokata ilman Fluke
Corporationin kirjallista lupaa.**