

Fluke 345 – Sähkönlaadun pihtimittari



Tärkeimmät ominaisuudet

- **AC/DC-virtamittaus:** AC-virran mittaaminen pihdillä 1400 A rms asti ja DC-virran mittaaminen 2000 ampeeriin asti piiriä katkaisematta
- **Paras turvaluokitus:** sähkön syöttötason sähkönlaadun analysaattori, 600 V CAT IV
- **Tarkka myös häiriöllisissä ympäristöissä:** pihtimittari mittaa luotettavasti myös säröytyneitä aaltomuotoja. Niitä esiintyy elektronisissa kuormissa, joissa on alipäästösuodatin
- **Tietojen tallennus:** satunnaisten vikojen tunnistaminen tallentamalla useita tehoparametreja, mukaan lukien harmoniset säröt, minuuttien tai kuukausien ajan
- **Akuston varmistus:** DC-virran %-osuuden ("rippeli") mittaus akku- ja DC-järjestelmissä
- **Harmonisten yliaaltojen vianhaku:** harmonisten yliaaltojen analysointi ja tietojen tallennus digitaalisesti tai graafisesti
- **Käynnistysvirta:** johdonsuojakatkaisijoiden laukeamisten paikannus ja analysointi 3 sekunnista 300 sekuntiin
- **Helppokäyttöinen:** varmista laitteen kytkennät tarkistamalla aaltomuodot ja trendit suuresta taustavalaistusta värinäytöstä.
- **Kolmivaiheteho:** sisäänrakennettu toiminto symmetristen kuormien mittauksiin.
- **Selaa tuloksia ja luo raportteja:** sähkönlaadun analysaattorin mukana toimitetaan Power Log -ohjelmisto.

Tuotekatsaus: Fluke 345 – Sähkönlaadun pihtimittari

Tässä virtapihdissä yhdistyvät sähkönlaadun analysaattori, sähkönlaadun tiedonkeruulaite ja pihtimittari, ja se soveltuu erinomaisesti sähkökuormien valvontaan.

Harmoniset spektrit selkeästi esittävän kirkkaan värinäytön, suurtaajuuskohinan poistavan alipäästösuodattimen ja tehokkaan EMC-häiriösuojauksen ansiosta Fluke 345 on ihanteellinen valinta vaihtuvien kuormitusten mittauksiin. Lisäksi mittarin virtapihdissä käytetään Hall-tekniikkaa, joten pihdillä voi tehdä DC-virtamittauksia ilman, että mitattavan laitteen virtaa on katkaistava. Sähkönlaadun analysaattorin sisäiseen muistiin voidaan tallentaa trendien tai ajoittaisten ongelmien analysointien yhteydessä saatuja tietoja.

Sovellukset

- **Säädettävien moottorikäyttöjen ja UPS-järjestelmien asetusten määrittäminen ja vianhaku** – laitteen toiminnan arvioiminen tärkeimpien sähkönlaatuparametrien mittauksen avulla
- **Harmonisten yliaaltojen mittaukset – paljastaa harmoniset yliaallot, jotka voivat vaurioittaa tärkeitä laitteita tai häiritä niiden toimintaa.**
- **Käynnistysvirran tallennus** – käynnistysvirran tarkistaminen siellä, missä aiheutuu virheellisiä kuittauksia tai harmillisia johdonsuojakatkaisijoiden laukaisuja
- **Kuormitustutkimukset** – järjestelmän kapasiteetin määrittäminen ennen uusien kuormien lisäämistä

Tekniset tiedot: Fluke 345 – Sähkönlaadun pihtimittari

Näyttö	
	Värillinen nestekidenäyttö, 320 x 240 pikseliä, taustavalo (2 kirkkautta)
Virtalähde	
	Virtalähde: 1,5 V AA-alkaliparisto MN 1500 tai IEC LR6 x 6
Pariston kesto (tyypillinen)	> 10 tuntia (täysi taustavalaistus) > 12 tuntia (himmeä taustavalaistus)
Ulkoisen verkkolaite BE345	Tulo 110/230 V, 50/60 Hz
	Lähtö 15 VDC, 300 mA
Käyttöympäristö (vain sisäkäyttöön)	
Referenssiolosuhteet	Tarkkuusmäärielyt: 23°C ± 1°C
Käyölämpötila	0 °C...+50 °C
Virran lämpötilakerroin	±0,15 % lukemasta per °C
Jänniien lämpötilakerroin	±0,15 % lukemasta per °C
Suhteellinen kosteus enintään	80 %, lämpötiloissa max 31 °C, suhteellinen kosteus laskee lineaarisesti 50 % 40 °C:n lämpötilassa
Enimmäiskäyökorkeus merenpinnasta	2000 m
Turvallisuussuunnitelu	

	IEC 61010-1 600 V CAT IV, kaksoeristey tai vahvisteu eristys, ympäristöhaialuokka 2
	Suojaus: IP40; EN60529
Turvallinen enimmäistyöskentelyjännite	Virtamias 600 V AC RMS tai DC eristämäämien johdinten ja maan välillä
	Jänniien mias 600 V AC RMS tai DC tuloliitinten ja maan välillä tai 825 V vaiheiden välillä (kolmiokytkentä)
EMC	
Emissio	IEC/EN 61326-1:1997 luokka A
Immunitteei	IEC/EN 61326-1:1997, liite C, suorituskykyluokka B
Mekaaniset tiedot	
Mitat (pituus x leveys x syvyys)	300 mm x 98 mm x 52 mm
Paino (paristojen kanssa)	820 g
Leukojen aukeama	60 mm
Suurin johtimen koko	58 mm:n halkaisija
Puhdistus	Laieen voi puhdistaa isopropanoliin kastetulla liinalla. Älä käytä puhdistamiseen hankausaineita tai liuioimia.
Tekniset tiedot	
Virtamias (DC, DC RMS, AC, RMS)	
Miasalue	0...2000 A DC tai 1400 AC RMS
Automaainen alueenvalinta	40 A / 400 A / 2000 A
Eroelukyky	10 mA, 40 A:n alue
	100 mA, 400 A:n alue
	1 A, 2000 A:n alue
Tarkkuus: DC ja DC rms	I > 10 A: ±1,5 % lukemasta ±5 numeroa
	I < 10 A: ± 0,2 A
Tarkkuus: AVG	I > 10 A: ±3 % lukemasta ±5 numeroa
	I < 10 A: ±0,5 A

Tarkkuus: Pk	I > 10 A:	±5 % lukemasta ±5 numeroa
	I < 10 A:	±0,5 A
Tarkkuus: Ah	I > 10 A:	±2 % lukemasta ±5 numeroa
	I < 10 A:	± 0,5 Ah
Tarkkuus: CF (muotokerroin)	1,1 □ CF < 3:	±3 % lukemasta ±5 numeroa
	3 □ CF < 5:	±5 % lukemasta ±5 numeroa
	eroelukyky:	0,01
Tarkkuus: RPL (rippeli)	2 % □ RPL < 100 %:	±3 % lukemasta ±5 numeroa
	100 % □ RPL < 600 %:	±5 % lukemasta ±5 numeroa
	Eroelukyky:	0,1 %
	Idc > 5 A, Iac > 2 A	
Jännitemiaus (DC, DC RMS, AC RMS)		
Miausalue	0...825 V DC tai AC RMS	
Automaainen alueenvalinta	4 V / 40 V / 400 V / 750 V	
Eroelukyky	1 mV, 4 V:n alue	
	10 mV, 40 V:n alue	
	100 mV, 400 V:n alue	
	1 V, 750 V:n alue	
Tarkkuus: DC ja DC rms	V > 1 V:	±1 % lukemasta ±5 numeroa
	V < 1 V:	± 0,02 V
Tarkkuus: AVG	V > 1 V:	±3 % lukemasta ±5 numeroa
	V < 1 V:	± 0,03 V
Tarkkuus: Pk	V > 1 V:	±5 % lukemasta ±5 numeroa
	V < 1 V:	± 0,03 V
Tarkkuus: CF (muotokerroin)	1,1 □ CF < 3:	±3 % lukemasta ±5 numeroa
	3 □ CF < 5:	±5 % lukemasta ±5 numeroa
	Eroelukyky:	0,01

Tarkkuus: RPL (rippeli)	2 % □ RPL < 100 %:	±3 % lukemasta ±5 numeroa
	100 % □ RPL < 600 %:	±5 % lukemasta ±5 numeroa
	Eroelukyky:	0,1 %
	Vdc > 0,5 V, Vac > 0,2 V	
	Kaikki miaukset DC ja 15 Hz...1 kHz Suurin ylikuormitus 1 000 V rms Jännite (rms) on True RMS -miais (AC + DC).	
Harmoniset yliaallot		
THD (harmoninen kokonaissärö)	1 % □ THD < 100 %:	±3 % lukemasta ±5 numeroa
	100 % □ RPL < 600 %:	±5 % lukemasta ±5 numeroa
	Eroelukyky:	0,1 %
DF (särokerroin)	1 % □ THD < 100 %:	±3 % lukemasta ±5 numeroa
	eroelukyky:	0,1 %
	H02 □ Vharm < H13:	±5 % lukemasta ±2 numeroa
	H13 □ Vharm □ H30:	±10 % lukemasta ±2 numeroa
	Kaikki miaukset enintään 30. harmoniseen (40. harmoniseen alueella 15 Hz...22 Hz) saakka. Perusaallon taajuusalue F ₀ 15 Hz...22 Hz ja 45 Hz...65 Hz Vacrms >1 V	
Tehon mias (yksi- tai kolmivaihe) (DC, DC RMS, AC RMS)		
Miausalue	0...1650 kW DC tai 1200 kW AC	
Automaainen alueenvalinta	4 kW, 40 kW, 400 kW, 1650 kW	
Eroelukyky	1 W, 4 kW:n alue	
	10 W, 40 kW:n alue	
	100 W, 400 kW:n alue	
	1 kW, 1200 kW:n alue	
Tarkkuus	±2,5 % lukemasta ±5 numeroa	
	W1Ø < 2 kW ± 0,08 kW	
	W3Ø < 4 kW ± 0,25 kW	
VA-mias (yksi- tai kolmivaihe) (dc, dc rms, ac rms)		
Miausalue	0...1650 kVA DC tai 1200 kVA AC	
Automaainen alueenvalinta	4 kVA, 40 kVA, 400 kVA, 1650 kVA	

Eroelukyky	1 VA, 4 kVA:n alue
	10 VA, 40 kVA:n alue
	100 VA, 400 kVA:n alue
	1 kVA, 1200 kVA:n alue
Tarkkuus	VA > 2 kVA: ±2,5 % lukemasta ±5 numeroa
	VA < 2 kVA: ± 0,08 kVA
VAR-miaus (yksi- ja kolmivaihe)	
Miausalue	0...1250 kVAR
Automaainen alueenvalinta	4 kVAR, 40 kVAR, 400 kVAR, 1200 kVAR
Eroelukyky	1 VAR, 4 kVAR:n alue
	10 VAR, 40 kVAR:n alue
	100 VAR, 400 kVAR:n alue
	1 kVAR, 1200 kVAR:n alue
Tarkkuus	VAR > 4 kVAR: ±2,5 % lukemasta ±5 numeroa
	VAR < 4 kVAR: ±0,25 kVAR
Tehokerroinalue	0,3 < PF < 0,99
Tehokerroin (yksi- ja kolmivaihe)	
Miausalue	0,3 kapasitiivinen arvoon 1,0 asti ja induktiivinen 1,0...0,3 (72,5° kapasitiivinen arvoon 0° asti ja induktiivinen 0°...72,5°)
Eroelukyky	0,001
Tarkkuus	± 3°
Taajuusalue	15 Hz...1 kHz
Perusaallon tehokerroin (yksi- ja kolmivaihe), OPF	
Miausalue	0,3 kapasitiivinen arvoon 1,0 asti ja induktiivinen 1,0...0,3 (72,5° kapasitiivinen arvoon 0° asti ja induktiivinen 0°...72,5°)
Eroelukyky	0,001
Tarkkuus	± 3°
Taajuusalue	15 Hz...22 Hz ja 45 Hz...65 Hz
Kilowaitunti (kWh)	

Miasalue	40 000 kWh
Automaainen alueenvalinta	4 kWh, 40 kWh, 400 kWh, 4000 kWh, 40 000 kWh
Eroelukyky	1 Wh, 4 kWh:n alue
	10 Wh, 40 kWh:n alue
	100 Wh, 400 kWh:n alue
	1 kWh, 4 000 kWh:n alue
	10 kWh, 40 000 kWh:n alue
Tarkkuus	kWh > 2 kWh: ±3 % lukemasta ±5 numeroa
	kWh < 2 kWh: ±0,08 kWh
Kaikki tehot / VA- / VAR- / PF-miukset	Taajuusalue: DC ja 15 Hz...1 kHz
	Virta-alue: 10 A...1400 A rms
	Jännitealue: 1 V...825 V rms
	Enimmäistulojännite: 825 V rms / 1400 A rms
	Suurin ylikuormitus: 1000 V rms / 10 000 A Kaikki miukset DC ja 15 Hz...1 kHz. Suurin ylikuormitus 10 000 A tai RMS x taajuus <400 000.
Taajuusmias (virrasta tai jännieestä)	
Miasalue	15 Hz...1 kHz
Eroelukyky	0,1 Hz
Tarkkuus	15...22 Hz ±0,5 % lukemasta
	40...70 Hz ±0,5 % lukemasta
	15...1000 Hz ±1 % lukemasta
Virta-alue	10 A...1400 A rms
Jännitealue	1 V...825 V rms
Oskilloskooppitoiminto	
Virtamias	Alueet: 10 A / 20 A / 40 A / 100 A / 200 A / 400 A / 1000 A / 2000 A
	Eroelukyky: 1 A, 40 A:n alue 10 A, 400 A:n alue 50 A, 2000 A:n alue
	Tarkkuus: ±3 % lukemasta ±1 pikseli
	Suurin ylikuormitus: 10 000 A

Jännien määrittäminen	Alueet:	4 V / 10 V / 20 V / 40 V / 100 V / 200 V / 400 V / 1000 V
	Eroelukyky:	100 mV, 4 V:n alue 1 V, 40 V:n alue 10 V, 400 V:n alue 31,25 V, 1000 V:n alue
	Tarkkuus:	±2 % lukemasta ±1 pikseli
	Suurin ylikuormitus:	1000 V rms
	Taajuusalue:	DC: 15 Hz...600 kHz
Aika-akseli	2,5 ms, 5 ms, 10 ms, 25 ms, 50 ms/div	
Virkistysnopeus	0,5 s	
Enimmäisnäyteennopeus	15625 kHz	
Käynnistysvirtatoiminto		
Alueet	40 A, 400 A ja 2000 A	
Eroelukyky	10 mA, 40 A:n alue	
	100 mA, 400 A:n alue	
	1 A, 2000 A:n alue	
Tarkkuus	I > 10 A:	±5 % lukemasta ±1 pikseli
	I < 10 A:	±0,5 A
	Kaikki määrittäykset DC ja 15 Hz...1 kHz.	
Suurin ylikuormitus	Suurin ylikuormitus 10 000 A tai RMS x taajuus <400 000.	
	Virta (rms) on True RMS -mittaus (AC + DC).	
Tallennusaika	1 s, 3 s, 10 s, 30 s, 100 s ja 300 s	
Enimmäisnäyteennopeus	15625 kHz	
PC-liityntä		
	USB	
	Power Log -ohjelmisto lataamista, analysointia ja raportointia varten	
	345-päivityssovellus uuden laiteohjelmiston asentamiseksi	
Muistiin tallentaminen		
Tallennusalueet	Alueita voi käyttää erikseen tai yhdeksi suureksi alueeksi yhdisteynä	

Keskiarvoistusjaksot	1 s, 2 s, 5 s, 10 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min ja mukauteu

Mallit



Fluke 345

Fluke 345 Power Quality Clamp Meter

Includes:

- 345 Power Quality Clamp Meter
- Soft carrying case
- Power Log software
- Test leads
- Alligator clips
- Test probes
- USB cable
- International ac adapter / battery eliminator
- Printed English language user manual
- Multi-language manual CD

Optional accessories	Description
Pehmeä C345-kantolaukku	Täydellinen laukku Fluken kädessä pidettäville mittauslaitteille ja lisävarusteille.
AC220 SureGrip™ -hauenleuat	SureGrip™-varusteiden kumivalupinnat ja sormille muotoillut paikat antavat käyttäjälle mukavan ja tukevan otteen, jolloin voi keskittyä paremmin tarkkaan mittaukseen.
L200 Mittapään valo	Small, rugged light easily attaches to any Fluke test probe, bright white LED illuminates contact area, frees both hands for work.
TL175 TwistGuard™ -mittausjohdot	Patentoitu jatkettava kärkisuojuus täyttää uusimmat sähköturvallisuusvaatimukset, mahdollistaa lyhyemmän kärjen pituuden ja tarjoaa monipuoliset käyttöominaisuudet useimpiin mittauskohteisiin

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.**