

FLUKE®

Power Quality



**Nieuwe
Fluke 435**

Voldoet aan
IEC 61000-4-30 KLASSE A
eisen met logfunctie voor
het registreren van gegevens
op de manier
die u wenst

**Los uw netvoedings-
problemen sneller op**

**Fluke 430-serie driefase en Fluke 43B
éénfase Power Quality Analyzers**

Analyseer snel uw elektriciteitsnet

Meet alle vermogenparameters, vind storingen en afwijkingen in seconden

In de industrie, de gezondheidszorg en het bedrijfsleven – in feite overal waar elektrische en elektronische apparatuur onmisbaar is – speelt de netvoeding een cruciale rol bij het behoud van continuïteit.

Niet-lineaire belastingen, schakelen, veranderingen in belasting en problemen in de apparatuur kunnen een slechte netvoeding tot gevolg hebben. Slechte netvoeding is niet alleen duur door de verspilde energie en onnodige uitvaltijd, het is ook gevaarlijk en verhoogt het risico dat de apparatuur defect raakt.

Fluke heeft een ongeëvenaarde serie Power Quality Analyzers die u helpen de kwaliteit van netvoedingssystemen te handhaven. Deze instrumenten zorgen ervoor dat u elke parameter, voedingsgerelateerde gebeurtenis of afwijking sneller, veiliger, nauwkeuriger en gedetailleerder dan ooit kunt analyseren.

De nieuwste toevoeging aan het assortiment, de Fluke 435 driefase Power Quality Analyzer, biedt de allerhoogste nauwkeurigheid alsook een logfunctie waarmee u de meetparameters kunt selecteren die u op het display wilt zien.

Kies het juiste gereedschap om uw netvoeding te testen

	435	434	43B
Toepassing	Driefase		Eénfase
Inputs	4 spanning en 4 stroom (voor 3 fasen en neutraal)		1 spanning en 1 stroom
Metingen			
Vrms, Arms, Hz, W, VAR, VA, PF, Cos ϕ (DPF), Crest-factoren	•	•	•
Harmonischen en THD (V,A,W), k-factor	•	•	•
Inter-harmonischen	•	•	-
kWh en kVARh, kVAh, verbruiksinterval	•	•	-
Flikker (Plt, Pst, PF5)	•	•	-
Onbalans	•	•	-
Op de netspanning gesuperponeerde signalen (afstandsbedieningssignalen)	•	Optioneel*	-
Recorder/AutoTrend	•/•	•/•	•/-
Logger	•	Optioneel*	-
Systeemmonitor (voldoet aan EN50160)	•	•	-
Real time-oscilloscoop/vectordiagrammen	•/•	•/•	•/-
Spanningsschommelingen/Op halve cyclus gebaseerd	•/•	•/•	•/-
Transiëntendisplay	•	•	•
Inschakelstroom	•	•	•
Voldoet aan IEC61000-4-30, -4-7, -4-15	Klasse A	Klasse B	-
Ingebouwde algemene oscilloscoop en DMM	-	-	•
Geheugen (schermen/data)	50/10	50/10	20 voor schermen
Geheugengrootte	16 MB**	8 MB **	
FlukeView-software en interfacekabel	•	•	Hangt af van configuratie
Power Log Software	•	Optioneel*	Hangt af van configuratie
EN61010-veiligheidsspecificatie	600 V CAT IV/1000 V CAT III		600 V CAT III
Inclusief stroomtangen	4 x i430 Flex	4 x i400S	i400S

* Optionele functionaliteit kan toegevoegd worden met logger-upgradekit. Zie de bestelinformatie voor bijzonderheden.

** De logger gebruikt het door de gebruiker configureerbare gemeenschappelijke geheugen.

De Fluke 430-serie driefase power

Stel uw problemen met het voedingsnet sneller, veiliger

De Fluke 435 en 434 driefase power quality analyzers helpen u problemen in stroomverdeelinrichtingen te lokaliseren, te voorspellen, te voorkomen en te verhelpen. Deze gemakkelijk te gebruiken draagbare gereedschappen zijn voorzien van veel innovatieve mogelijkheden waardoor u problemen sneller en veiliger kunt vaststellen.

- **Compleet driefaseninstrument voor het oplossen van problemen: meet alles!**

Meet praktisch elke voedingssysteemparameter. De Fluke 430 meet spanning, stroom, frequentie, vermogen, stroomverbruik (energie), onbalans en flikkeren, spoort harmonischen, inter-harmonischen op en legt storingen vast zoals spanningsschommelingen, transiënten, stroomstoringen en snelle spanningsveranderingen met snelle resolutie van 5 μ s.

- **AutoTrend: verspil geen tijd aan het instellen van registraties!**

Heeft u wel eens naar meetgegevens gekeken en u afgevraagd hoe die in de loop van de tijd veranderen? Met één druk op een knop krijgt u direct een overzicht. U hoeft geen aparte meting te beginnen omdat elke meting die u ziet altijd automatisch wordt vastgelegd.

Zoom direct in op details en gebruik cursors voor de analyse terwijl de registratie wordt voortgezet.

- **Logger: registreren van het detail dat u in detail wilt bekijken;**

door de gebruiker configureerbare langdurige registratie met de MIN-, MAX- en AVG-meetwaarden van maximaal 100 parameters op alle 4 de fasen, met instelbare tijd voor de gemiddelde waarden tot 0,5 seconde. Er is voldoende geheugen voor het registreren van 400 parameters met een resolutie van 1 minuut gedurende een maand.

- **Systeemmonitor: voor het snel controleren van de systeemprestaties**

Eén uitgebreid overzicht geeft direct inzicht in de kwaliteit van uw voedingsstelsel en controleert daarbij de of

wordt voldaan aan limieten zoals gespecificeerd in EN50160 of aan uw eigen limieten. U kunt direct zien welke parameters buiten de limieten vallen en gedetailleerde storingstabellen en trendgrafieken bekijken.

- **Automatisch transiëntendisplay: u mist geen enkele gebeurtenis**

Leg maximaal 40 spanningschommelingen, stroomstoringen of transiënten automatisch vast. Als zich een storing voordoet, worden spanning en gegevens van de stroomgolfvorm opgeslagen voor alle drie de fasen en nulgeleider, waardoor u timingrelaties kunt analyseren en een oorzaak- en gevolganalyse kunt uitvoeren.

- **Vier stroom- en vier spanningskanalen**

Tegelijkertijd spanning en stroom meten op alle drie de fasen en de nulgeleider. Het instrument ondersteunt alle algemene bedradingschema's.

- **AutoScaling: eenvoudigere trendanalyse**

door de automatische schaalinstelling van de verticale as gebruikt u altijd het volledige display om de golfvormen te bekijken.

- **Hoogste veiligheidsclassificatie**

Voldoet aan de strikte 600 V CAT IV veiligheidsnorm vereist voor meten bij de service-ingang.

- **Snel en gemakkelijk te gebruiken**

Interface met menu's op het hoge-resolutie kleurenscherm vergemakkelijkt de bediening.

- **Stevig, draagbaar en gereed voor gebruik**

De Fluke 430-serie is gemaakt voor gebruik in de industrie; de analyzers kunnen gemakkelijk meegenomen worden en hebben een bedieningstijd van zeven uur per opgeladen batterij.



Compre

Met u
syste
tatie
deze
de li
eigen

MONIT

1 P23



Op he
ziet u
de flic
schom
buit

ver quality analyzers

er en met meer detail vast

Snelle trendregistratie

Het unieke AutoTrend geeft u snel inzicht in de veranderingen in de loop van de tijd. Elke op het display weergegeven waarde wordt automatisch en voortdurend vastgelegd zonder dat drempelniveaus of intervaltijden moeten worden ingesteld en zonder het proces handmatig te moeten starten. U kunt snel het verloop zien in spanning, stroom, frequentie, vermogen, harmonischen of flikkeren op alle drie de fasen plus de nulleider. Bovendien kunt u met de logfunctie een door u gewenste set meetwaarden selecteren en het detailniveau kiezen dat u over een langere periode wilt kunnen zien.

Volts/Amps/Hertz

4:15:04

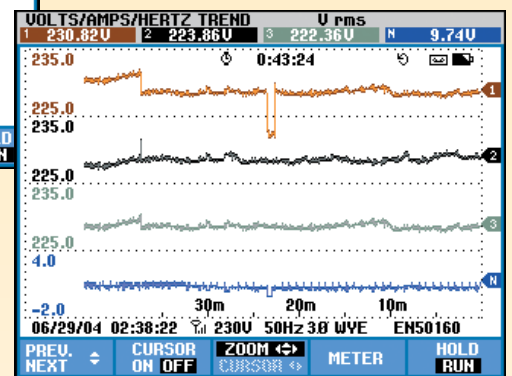
	L1	L2	L3	N
U _{rms}	230.80	223.86	222.38	9.74
V _{pk}	324.8	326.0	316.0	17.3
CF	1.41	1.46	1.42	1.78
Hz	49.994			

	L1	L2	L3	N
A _{rms}	286	275	282	2.2
A _{pk}	427	421	424	4.0
CF	1.49	1.53	1.50	1.79

04/13/06 11:02:05 230V 50Hz 3Ø WYE EN50160

VOLTAGE TREND HOLD RUN

AutoTrend registreert op de achtergrond automatisch alle weergegeven parameters. Schakel heen en weer tussen meter en trendweergave, en gebruik de cursors en zoomfunctie om meetgegevens te analyseren zonder de registratie te onderbreken.

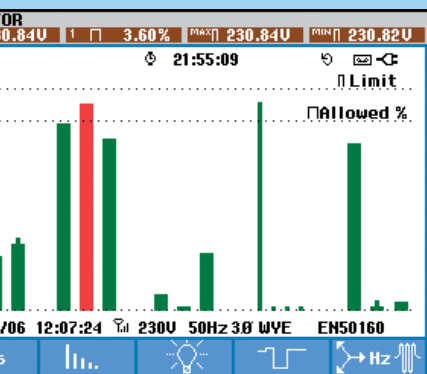


Controleer gemakkelijk of installaties voldoen aan EN50160.

Eén druk op de knop geeft de unieke systeemmonitor u een overzicht van de prestaties van het oedingssysteem en controleert of de inkomende voeding voldoet aan de limieten van EN50160 of aan uw eigen specificaties. Het overzicht wordt op

één scherm getoond met gekleurde balken die duidelijk aangeven welke parameters buiten de limieten vallen. Er wordt een lijst gemaakt van alle gebeurtenissen die buiten deze limieten vallen. Er wordt een lijst gemaakt van alle gebeurtenissen die buiten deze limieten vallen. U kunt gemakkelijk een speciale gebeurtenis onderzoeken

door de trendregistraties van de spanning, stroom, flicker, frequentie, harmonischen, signalen op de netspanning en onbalans voor de afzonderlijke fasen te bekijken. Ook hier geven cursors en zoomfuncties een gedetailleerde analyse van de timingrelaties tussen de verschillende fasen en wordt de 'oorzaak en gevolg'-analyse vereenvoudigd.



MONITOR EVENTS VRMS

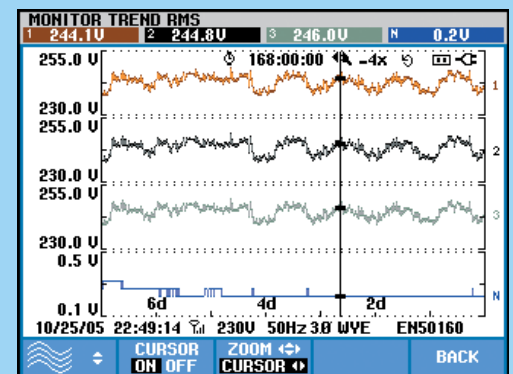
START 08/12/04 19:55:17 EVENT 52/ 306

DATE	TIME	TYPE	LEVEL	DURATION
...
08/13/04	12:06:08:433	H6	0.5 %	...
08/13/04	12:06:08:433	H8	0.5 %	...
08/13/04	12:06:08:433	H8	0.5 %	...
08/13/04	12:06:18:433	L1 RMS	0.9 U	0:00:30:000
08/13/04	12:06:18:433	L1 RMS	207.0 U	...
08/13/04	12:06:18:433	L1 RMS	195.5 U	...
08/13/04	12:06:18:433	L2 RMS	0.9 U	0:00:30:000
08/13/04	12:06:18:433	L2 RMS	207.0 U	...
08/13/04	12:06:18:433	L2 RMS	195.5 U	...
08/13/04	12:06:18:433	L3 RMS

08/23/04 20:10:37 230V 50Hz 3Ø WYE EN50160

SELECTED NORMAL TREND BACK

ALL DETAIL



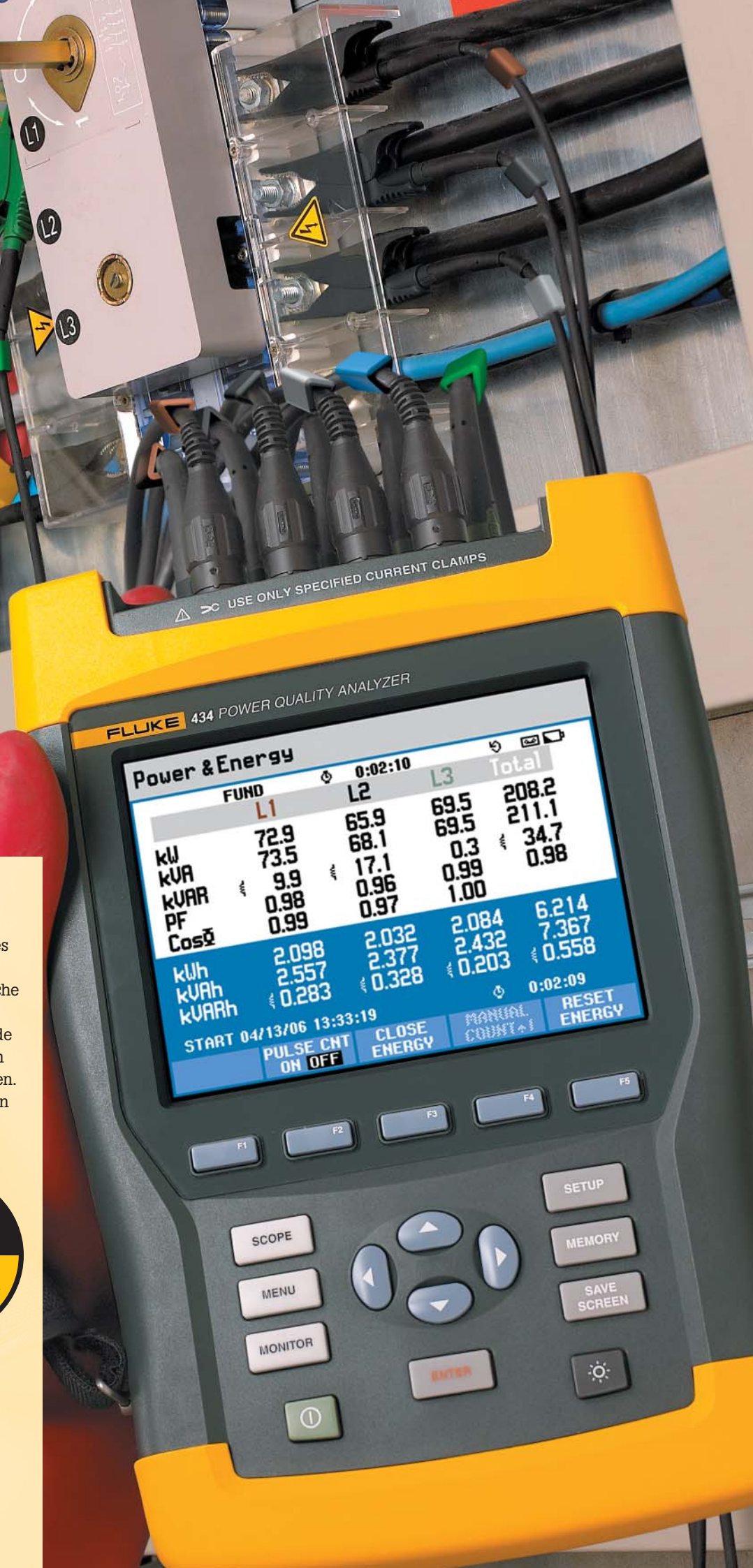
...t overzichtsscherm van de Systeemmonitor direct of de spanning, de harmonischen, flicker, de frequentie, het aantal spanningsmetingen en het aantal "dips" en "swells" die de ingestelde limieten vallen.

Er wordt een gedetailleerde lijst gegeven van alle gebeurtenissen die buiten de ingestelde limieten vallen. Door de gebeurtenissenlijst te verschuiven en een gebeurtenis te kiezen, kan deze gedetailleerd geanalyseerd worden.

Alle relevante parameters worden vastgelegd zodat elke gebeurtenis gedetailleerd geanalyseerd kan worden. Cursors worden automatisch gepositioneerd bij de geselecteerde gebeurtenis om direct de timingrelaties weer te geven.

600 V CAT IV- veiligheidsclassificatie

De Fluke 430-serie analyzers, accessoires en oplader zijn ontworpen om u en uw apparatuur te beschermen tegen elektrische schokken en brand; ze zijn allemaal gecertificeerd en voldoen daarmee aan de strikte veiligheidsnormen voor gebruik in 600 V CAT IV en 1000 V CAT III omgevingen. Het zijn de eerste gereedschappen in hun soort die de CAT IV classificatie hebben en kunnen daarom gebruikt worden in praktisch alle elektrische verbindingen en stopcontacten in stroomverdeelinrichtingen met laagspanning.



FLUKE 434 POWER QUALITY ANALYZER

Power & Energy

	FUND	L1	L2	L3	Total
kW		72.9	65.9	69.5	208.2
kVA		73.5	68.1	69.5	211.1
kVAR	~	9.9	17.1	0.3	34.7
PF		0.98	0.96	0.99	0.98
Cosφ		0.99	0.97	1.00	

kWh		2.098	2.032	2.084	6.214
kVAh		2.557	2.377	2.432	7.367
kVArh	~	0.283	0.328	0.203	0.558

START 04/13/06 13:33:19

PULSE CHT
ON OFF

CLOSE
ENERGY

MANUAL
COUNT

RESET
ENERGY

0:02:09

USE ONLY SPECIFIED CURRENT CLAMPS

Eén apparaat om de klus te klaren

De Fluke 430-serie levert het gehele meetvermogen om problemen in uw stroomverdelinrichtingen te lokaliseren, te voorspellen, te voorkomen en op te lossen.

Meet alles

Met een Fluke 430-serie kunt u true RMS-spanning, stroom, frequentie, spanningsschommelingen, transiënten, stroomstoringen, vermogen en energieverbruik, piekverbruikersintervallen, (inter-)harmonischen, flicker, onbalans en signalen op de netspanning meten volgens de laatste IEC61000-4-30-norm. De Fluke 430 kan ook KYZ-impulsopbrengst-meters verifiëren door gebruik van een optionele impulsingangsaccessoire. Met de meetfunctie voor op de netspanning gesuperponeerde signalen (Mains Signalling) kunt u het signaalniveau en het gemiddelde niveau van 3 seconden van twee selecteerbare frequenties meten, om op conformiteit met de Meister-curve te controleren.

Automatisch transiënten-display

Elke keer als een gebeurtenis of vervorming bij de golfvorm van de spanning wordt vastgesteld, triggert het instrument en slaat het automatisch spannings- en stroomgolfvormen van alle drie de fasen en de nulgeleider op. Het instrument kan ook triggeren als een bepaald stroomwaardeniveau wordt overschreden. Er kunnen op deze manier maximaal 40 spanningsschommelingen, stroomstoringen en transiënten vastgelegd worden. U kunt spanningstransiënten zien van wel 6 kV en met een snelheid van 5 microseconden.

Gemakkelijk te gebruiken

Dankzij de doordachte mogelijkheden zoals een gebruikersvriendelijk menu in de plaatselijke taal en handige bedra-

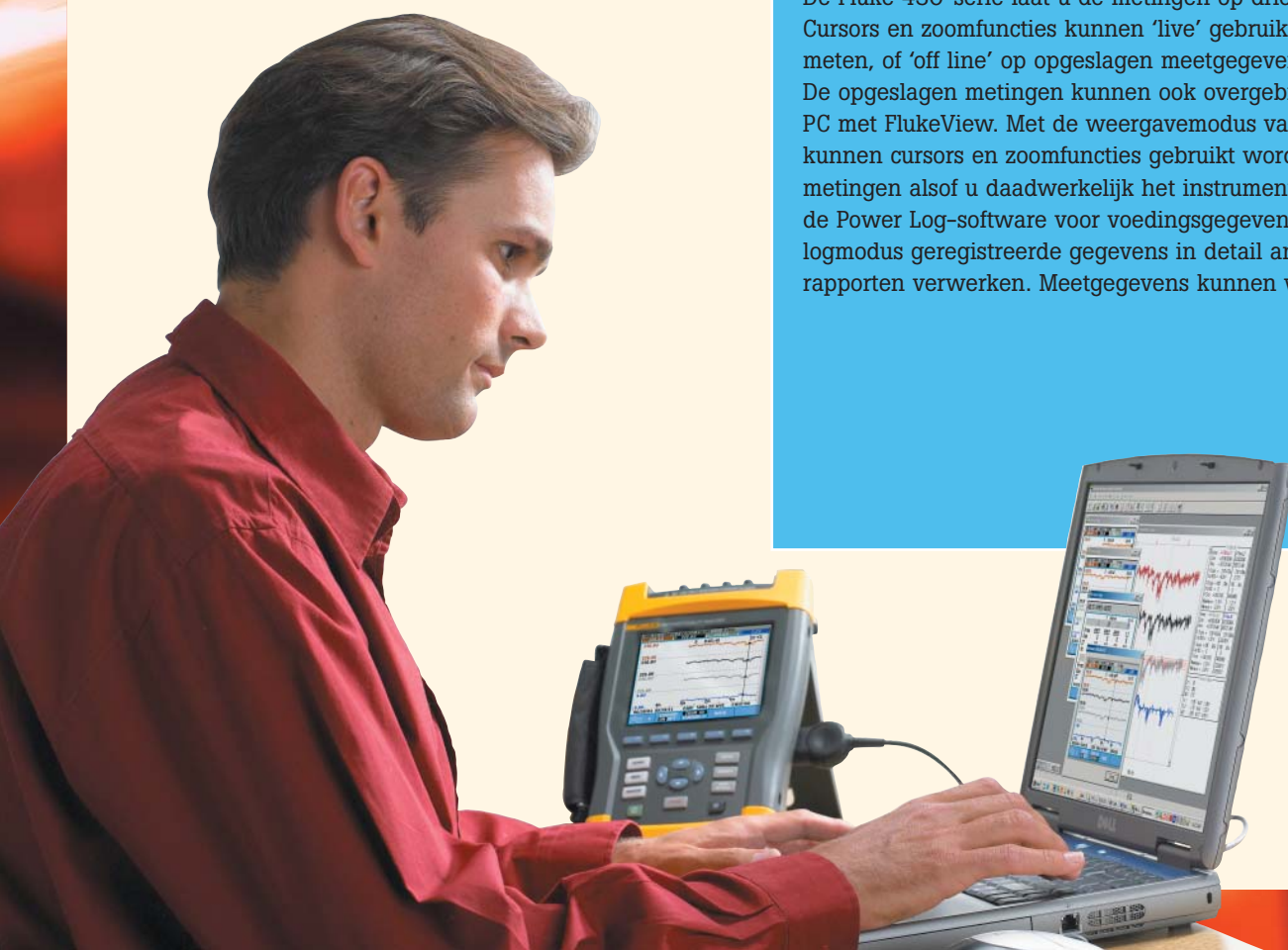
ding-schema's op het scherm voor alle normaal gebruikte driefasen- en éénfase-configuraties, zijn de Power Quality Analyzers van de 430-serie gemakkelijk te gebruiken.

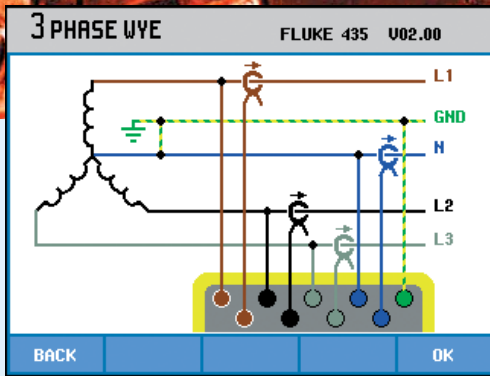
De draagbare unit wordt geleverd als compleet pakket

De Fluke 430-serie wordt geleverd inclusief vier stroomtangen, vijf spanningsmeetsnoeren en -klemmen, een USB-interfacekabel, software voor gegevensregistratie en -analyse alsmede een netspanningsadapter/batterijlader -- alle in een handige draagkoffer. U hoeft hem alleen maar uit de doos te halen om de grootste netvoedingsproblemen aan te pakken. De stevige constructie en de batterij maken het tot een ideaal apparaat voor veeleisend veldwerk.

Uitgebreide mogelijkheden voor gegevensanalyse

De Fluke 430-serie laat u de metingen op drie manieren analyseren. Cursors en zoomfuncties kunnen 'live' gebruikt worden tijdens het meten, of 'off line' op opgeslagen meetgegevens. De opgeslagen metingen kunnen ook overgebracht worden naar een PC met FlukeView. Met de weergavemodus van deze software kunnen cursors en zoomfuncties gebruikt worden op opgeslagen metingen alsof u daadwerkelijk het instrument gebruikt. Met de Power Log-software voor voedingsgegevens kunt u de in de logmodus geregistreerde gegevens in detail analyseren en in rapporten verwerken. Meetgegevens kunnen worden geëxporteerd.

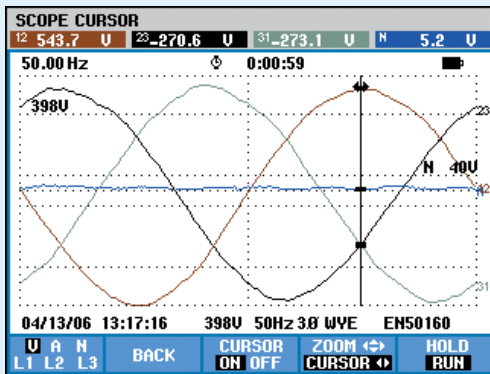




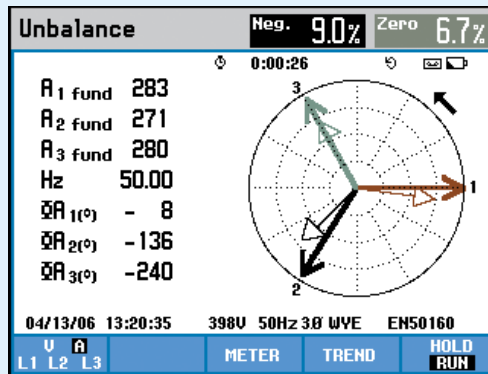
Het kleurendisplay gebruikt standaardkleur-codering (door de gebruiker te kiezen) om metingen met de huidige bedrading in verband te brengen.

- MENU
- Volts / Amps / Hertz
 - Dips & Swells
 - Harmonics
 - Power & Energy
 - Flicker
 - Unbalance
 - Transients
 - Inrush Currents
- Buttons: BACK, OK

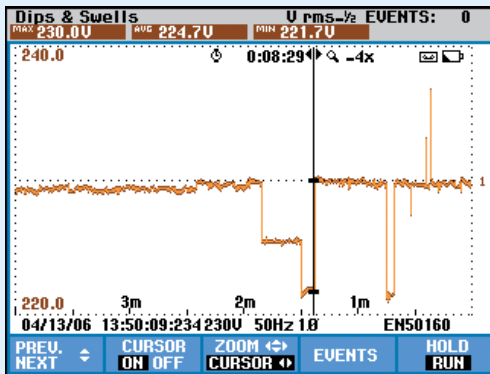
Eenvoudige menustructuur met logische functie-groepering zorgt voor snelle toegang tot de belangrijkste metingen.



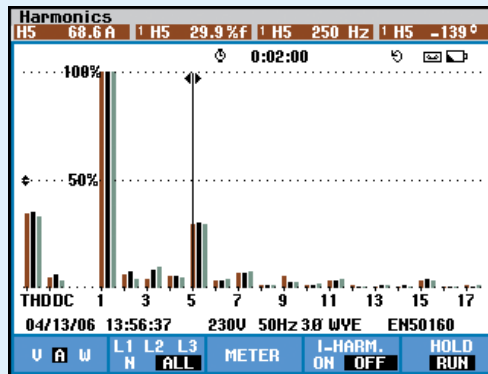
Oscilloscoopweergave laat spannings- en stroom-golfvormen zien voor alle drie de fasen. U kunt te allen tijde naar een vectordiagram schakelen.



Vectordiagram toont spannings- en stroom-onbalans en helpt verbindingen te verifiëren.



Registreert spanningschommelingen, zelfs van slechts één halve cyclus, met min./max./gem. waarden.



Spoort harmonischen tot en met de 50ste op en meet en registreert THD conform de vereisten van IEC61000-4-7.

Logger

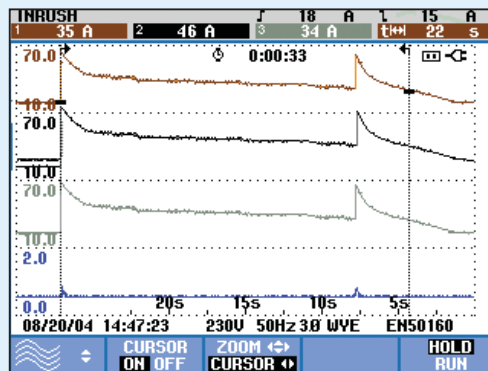
744:28:40

	L1	L2	L3	N
Vrms	230.83	223.86	222.38	9.76
Arms	286	275	282	2.2
Hz	50.004			
kW	64.7	58.9	62.1	185.6

04/13/06 14:38:05 230U 50Hz 3Ø WYE ENS0160

Buttons: PREV. NEXT TREND EVENTS 31 OPEN MENU...

Met de logfunctie kunt u meetinstellingen aanpassen en direct door de gebruiker te selecteren parameters analyseren.



Inschakelstroomfunctie legt aanloopstroom vast op motoren en ander apparaten om inschakelniveaus te bepalen.

Fluke 43B power quality analyzer

Het perfecte gereedschap voor het opsporen van problemen in éénfase systemen

De 43B is de beste keuze voor het opsporen en oplossen van storingen in netvoeding en algemene storingen in apparatuur. Hij is gemakkelijk te gebruiken dankzij de menukeuze van netvoedingsfuncties en combineert de mogelijkheden van een power quality analyzer, een 20 MHz oscilloscoop, een multimeter en een datarecorder in één enkel instrument.

Power quality analyzer

- Meting van vermogen (W, VA, VAR) en arbeidsfactor (PF, DPF)
- Berekening van vermogen en arbeidsfactor bij symmetrische driefasenbelasting
- Meet spanning, stroom en harmonischen
- Meet spanningschommelingen per periode, gedurende maximaal 24 uur
- Automatische registratie van maximaal 40 transiënten



- Watt, arbeidsfactor, arbeidsfactor van de grondharmonische ($\cos \phi$), VA en VAR
- Spannings- en stroomgolven

- Meting van inschakelstromen bij motoren en analyse hiervan met behulp van cursors
- Breed frequentiebereik (10 tot 400 Hz) voor toepassingen in de lucht- en zeevaart, evenals bij spoorwegen
- Slaat maximaal 20 metingen op in het geheugen

Oscilloscoop

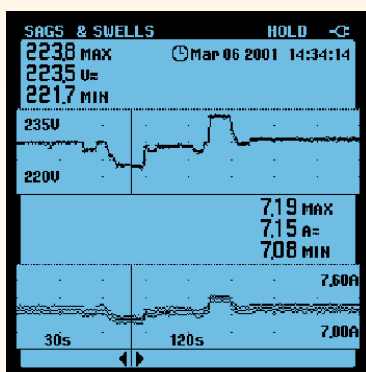
- Digitale, twee-kanaals oscilloscoop met 20 MHz bandbreedte
- Automatische 'Connect-and-View'-triggerfunctie voor directe weergave van golfvormen

Multimeter

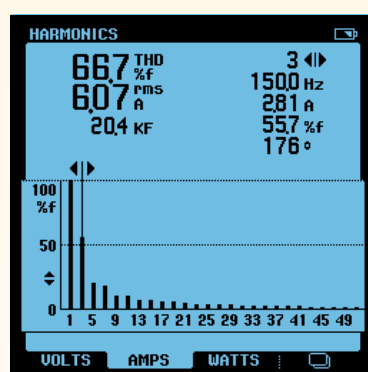
- Weerstands-, doorbel- en capaciteitsmetingen, en diodetest
- Temperatuurmetingen met optionele temperatuurprobe

Recorder

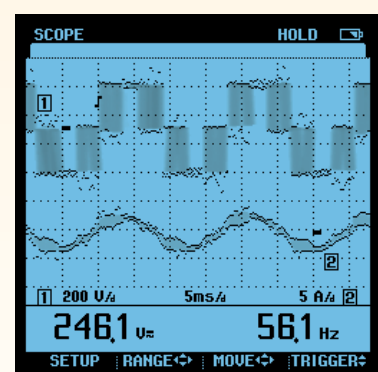
- Registratie van 2 parameters gedurende maximaal 16 dagen
- Registratie van spanning, stroom, frequentie, vermogen, harmonischen en alle oscilloscoopmetingen
- Voeg cursors toe om de trend te analyseren



- Ononderbroken meting van volts en ampères per periode gedurende 16 dagen
- Cursors voor het aflezen van tijd en datum van spanningschommelingen



- Harmonischen in spanning, stroom en vermogen
- Tot en met de 51ste harmonische
- Totale harmonische vervorming
- Fasehoek en afzonderlijke harmonischen



- Connect-and-View™-scoop snelle weergave van golfvormen
- Geef spannings- en stroomkanalen tegelijkertijd weer



Keuze uit drie configuraties

	43Basic	43B
Stroomtang	i400S	i400S
SW43W FlukeView-software		•
PM9080 Seriële interface-adapterkabel		•
C120 Koffer		•
VPS40 Spanningsmeetprobe		•
Fluke 61 Infraroodthermometer		•

Alle configuraties worden geleverd met meetkabels, probes, clips, batterijen, banaan-naar-BNC adapter en netspanningsadapter/acculader.

Kwaliteitsmeetinstrumenten van een naam die u vertrouwt

Een breed scala van innovatieve meetinstrumenten waarmee u elk probleem kunt analyseren



ScopeMeters

Fluke biedt specialisten niet alleen geavanceerde oplossingen om cruciale netvoedingsproblemen te onderzoeken, maar ook om overal in de installatie of in het veld problemen met apparatuur sneller en efficiënter te analyseren. De instrumenten van Fluke zijn extra robuust en gebruiksvriendelijk en ze zijn geconstrueerd volgens de strengste veiligheids- en betrouwbaarheidsnormen, zodat u meteen vanaf het begin goed werk kunt leveren. Van stroomtangen en isolatie- en aardlektesters tot warmtebeeldcamera's, infraroodthermometers, digitale multimeters en scopemeters: kies voor Fluke als het om meetinstrumenten voor de netvoedingskwaliteit gaat.



Warmtebeeldcamera's

Voor meer informatie over deze en andere meetinstrumenten van Fluke kunt u terecht op de Fluke-website: www.fluke.nl / www.fluke.be.



Voltage recorders



Isolatie testers



Stroomtangen



Infrarood thermometers

Bestelinformatie

Gedetailleerde specificaties, meegeleverde en optionele accessoires treft u aan in de technische datasheet en op de Fluke website.

Fluke 435	Power Quality Analyzer (driefase)
Fluke 434	Power Quality Analyzer (driefase)
Fluke -434/log	logger-upgradekit: voegt de logfunctie van de 435 toe aan de Fluke 434
Fluke 43Basic	Power Quality Analyzer (éénfase)
Fluke 43B	Power Quality Analyzer (éénfase)

Optionele Power Quality-accessoires

BC430	batterijlader/netspanningsadapter
C435	draagkoffer met wieltjes en handgreep voor de 435
C430	draagkoffer voor de 434
i430-flex-4pk	flexibele AC-stroomtangen, 4-delige set, 30A-3000A, meegeleverd met de 435
i5s	AC-stroomtang (5 A)
i5sPQ3	AC-stroomtang (3-delige set)
i400s	AC-stroomtangen (400 A), meegeleverd met de 434
OC4USB	seriële interface-adaper en kabel (USB)
PM9080	seriële interface-adaper en kabel (RS232)
SW43W	FlukeView-software (Fluke 43B/430-serie)
TLS430	meetsnoeren en krokodillenklemmen (4 zwart, 1 groen) voor de 430-serie
WC100	kleurlokalisatieset (32 draadklemmen in diverse kleuren)
GPS430	GPS sync module voor 430-serie

Fluke. *Keeping your world up and running.*

Fluke Nederland B.V.
Postbus 1337
5602 BH Eindhoven
Science Park Eindhoven 5110
5692 EC Son

Tel. (040) 267 51 00
Fax (040) 267 51 11
E-mail: info@fluke.nl

Web: www.fluke.nl

N.V. Fluke Belgium S.A.
Langveld Park – Unit 5
P. Basteleusstraat 2-4-6
1600 St. Pieters-Leeuw

Tel. 02/40 22 100
Fax. 02/40 22 101
E-mail: info@fluke.be

Web: www.fluke.be