Fluke 430 sorozat II

Háromfázisú hálózat minőség és energia analizátorok

Műszaki adatok

Még részletesebb hálózat minőség analizáló képesség és új Fluke szabadalom szerinti energia költséghatás funkció

Az új 430 sorozat II hálózat minőség és energia analizátorok a legjobb hálózat minőség analízist szolgáltatják és bevezetik, legelsőként az energia-veszteségek pénzbeli becslésének képességét. Az új Fluke 434, 435 és 437 II sorozatú típusok segítenek a hálózatminőségi problémák lokalizálásában, előrejelzésében és hibakeresésében az egy – és háromfázisú energia elosztó rendszerekben. Ráadásul a Fluke szabadalom szerinti Egységesített Energia Mérés energia veszteség algoritmus méri és számszerűsíti a felharmónikusok, és kiegyensúlyozatlanság következtében fellépő energia veszteségeket, lehetővé téve a felhasználó számára az energia veszteség rendszeren belüli eredetének kimutatását.

- **Energia veszteség kalkulátor**: Klasszikus hatásos és meddő teljesítménymérés, aszimmetria és felharmónikus mérés eredményeinek számszerűsítése a rendszer valós energiaveszteségének pénzbeli kimutatására (helyi pénznemben).
- **Teljesítmény inverter hatásfoka**: Egyidejűleg méri teljesítmény elektronikai rendszereken az AC kimenő és DC bemenő teljesítményt opciós DC lakatfogó felhasználásával.
- **Teljesítmény hullám adat elfogás**: A 435 és 437 II sorozatú analizátorok gyorsan elfogják az RMS (effektív) adatokat, megmutatják a félhullámot és hullámalakokat a villamos rendszer dinamikájának jellemzésére (generátor indítás, UPS kapcsolás stb).
- **Hullámalak elfogás**: A 435 és 437 II sorozatú analizátorok beállítás nélkül elfogják bármely módban érzékelt minden esemény 100/120 periódusú (50/60Hz) frekvenciáját.
- **Automatikus tranziens mód**: A 435 és 437 II sorozatú analizátorok elfogják a 200 kHz-es hullámalak adatait minden fázisban egészen 6 kV-ig.
- **Teljes A osztályú megfelelőség:** : A 435 és 437 II sorozatú analizátorok a vizsgálatokat a szigorú IEC 61000-4-30 Class A szabvány szerint hajtják végre..
- **Hálózati jelzések:** A 435 és 437 II sorozatú analizátorok adott frekvenciákon hullámosság vezérlő jelekből nyert interferenciát mérnek.
- **400 Hz-es mérés:** A 437 II sorozatú analizátor befog hálózatminőségi méréseket repülési és katonai felhasználásra.
- **Valósidejű hibakeresés:** trend analízis kurzor és zoom eszközökkel.
- **A legmagasabb biztonsági besorolás az iparágban:** 600 V CAT IV/1000 V CAT III bemenő oldali használatra alkalmas besorolás.
- **Mindhárom fázis és a nulla mérése:** Együtt szállított négy flexibilis lakatfogó, a legszűkebb helyen is alkalmazható továbbfejlesztett kivitelben.
- **Automatikus trendkészítés:** Minden mérés automatikusan rögzítésre kerül külön beállítás nélkül.
- **Rendszermonitorozás:** egy képernyőn megjelenő tíz hálózat minőségi paraméter az EN50160 hálózatminőségi szabványnak megfelelően.
- **Logger funkció:** bármely mérési körülményhez illeszkedik, max. 600 paramétert befogadó memóriával, a felhasználó által meghatározható intervallumokkal.
- **Diagramok megtekintése és jegyzőkönyv - készítés:** A mellékelt analízis szoftverrel.
- **Akkumulátor élettartam:** Feltöltésenként hét órás üzemidő Li-ion akku csomaggal.

Egységesített Energia Mérés

A Fluke által szabadalmaztatott Egységesített Energia Mérés rendszer (UPM) szolgáltatja a legátfogóbb képet a rendelkezésre álló energiáról, az alábbiak mérésével:

- A klasszikus hálózati táplálás paraméterei (Steinmetz 1897) és IEEE 1459-2000 hálózati táplálás
- Részletes veszteség analízis
- Aszimmetria analízis

Ezeket az UPM számításokat használják azon költségvetési veszteségek számszerűsítéséhez, melyeknek hálózatminőségi összefüggései vannak. A számításokat más létesítmény specifikus információk felhasználásával együtt végzik egy energia kalkulátorral, mely végső soron meghatározza, hogy mennyi pénzt veszít egy létesítmény az energiaveszteség következtében.

Energia megtakarítás

A hagyományos energia megtakarítás célzott monitorozással érhető el, más szóval a létesítmény fő terheléseinek megkeresésével és üzemeltetésük optimalizálásával. A hálózat minőség rovására írható költségek csak a leállás okozta termeléskieséssel és a villamos berendezések meghibásodásával számszerűsíthetők. Az UPM módszer túllép ezen, hogy energia megtakarítást érhessen el az által, hogy felderíti a hálózatminőség okozta energia veszteséget. Az UPM használatával a Fluke energia veszteség kalkulátor (lásd az alábbi ábrát) meghatározza, hogy menyi pénzt veszít a létesítmény az energiaveszteség következtében.

Aszimmetrikus terhelés

Az UPM adja a legátfogóbb képet az üzemben elfogyasztott energiáról. A rossz teljesítménytényező által okozott reaktív teljesítmény mérésén túlmenően a UPM méri a háromfázisú rendszer aszimmetrikus terhelése (kiegyensúlyozatlanság) okozta energia veszteséget. A kiegyensúlyozatlanság gyakran javítható a terhelések átcsoportosításával, a lehető legkisebb áramterhelési különbözetek elérése céljából. A kiegyensúlyozatlanság javítható reaktív eszközök (vagy szűrők) beépítésével, ami minimalizálja a hatásokat. A kiegyensúlyozatlanság javítása a jó létesítmény háztartás része kell, hogy legyen, mivel a kiegyensúlyozási problémák motorhibát vagy a berendezés várhat élettartamának csökkenését eredményezheti. A kiegyensúlyozatlanság energiaveszteséget is is okoz. Az UPM használata minimalizálja, vagy megszünteti az energiaveszteséget, ezáltal megtakarítást eredményez.

Felharmónikusok

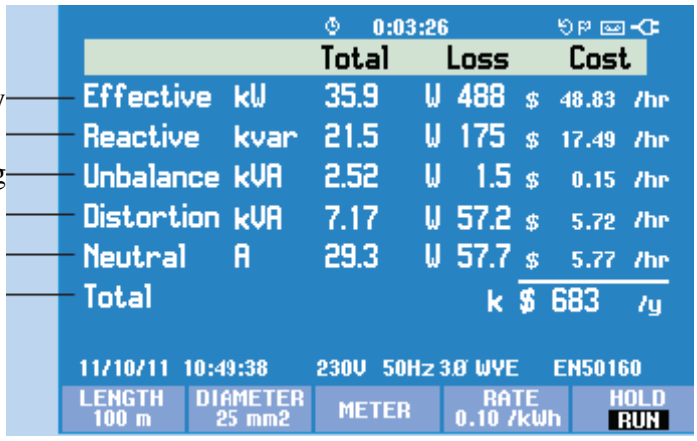
A UPM a létesítményben keletkező azon veszteségről is szolgáltat részleteket, amit a felharmónikusok jelenléte okoz. A felharmónikusok a létesítményben üzemeltetett terhelések miatt keletkeznek, vagy okozhatják azokat a szomszédos létesítmény terhelései. A felharmónikusok jelenléte az alábbiakhoz vezethet:

- transzformátorok és vezetékek túlmelegedése
- megszakítók kellemetlen megszólalása
- villamos berendezések korai meghibásodása

A felharmónikusok jelenlétének köszönhető energia veszteség számszerűsítése egyszerűsíti a beruházás megtérülés számítását a felhar mónikus szűrők beszerzésének indoklásánál. A felharmónikus szűrők installálásával csökkenthetők a felharmónikusok káros hatásai és megszüntethető az energia veszteség, ez csökkentett üzemi költségeket és megbízhatóbb üzemeltetést eredményez.

Energia veszteség kalkulátor

Rendelkezésre álló hatásos teljesítmény
Meddő (nem hasznos) teljesítmény)
Kiegyensúlyozatlanság miatti veszteség
Felharmónikusok miatti veszteség
Nulla vezető árama
Éves veszteség



430 Sorozat II Hálózatminőség és energia analizátorok kiválasztási táblázata

Típus	Fluke 434-II	Fluke 435-II	Fluke 437-II
Szabvány megfelelőség	●	●	●
V, A, Hz	●	●	●
Hullámalak hibák	●	●	●
Felharmónikusok	●	●	●
Teljesítmény és energia	●	●	●
Energia veszteség kalkulátor	●	●	●
Kiegyensúlyozatlanság	●	●	●
Monitorozás	●	●	●
Indítási áram	●	●	●
Esemény hullámalak elfogás		●	●
Flicker		●	●
Tranziensek		●	●
Hálózati jelzések		●	●
Táplálás hullámalak		●	●
Hálózati inverter hatásfok	●	●	●
400 Hz			●
C1740 puha táska	●	●	
C437-II kemény táska görgőkkel			●
SD kártya (max 32 GB)	8 GB	8GB	8GB

Technical specifications

Specifications are valid for models Fluke 434-II, Fluke 435-II, Fluke 437-II unless otherwise specified.
Specificatons for Amp and Watt readings are based upon i430-Flexi-TF unless otherwise specified.

Input characteristics

Voltage inputs	
Number of inputs	4 (3 phase + neutral) dc-coupled
Maximum input voltage	1000 Vrms
Nominal voltage range	Selectable 1 V to 1000 V
Max. peak measurement voltage	6 kV (transient mode only)
Input impedance	4 MΩ//5 pF
Bandwidth	> 10 kHz, up to 100 kHz for transient mode
Scaling	1:1, 10:1, 100:1, 1,000:1 10,000:1 and variable
Current inputs	
Number of inputs	4 (3 phase + neutral) dc- or ac-coupled
Type	Clamp or current transformer with mV output or i430flex-TF
Range	0.5 Arms to 600 Arms with included i430flex-TF (with sensitivity 10x) 5 Arms to 6000 Arms with included i430flex-TF (with sensitivity 1x) 0.1 mV/A to 1 V/A and custom for use with optional ac or dc clamps
Input impedance	1 MΩ
Bandwidth	> 10 kHz
Scaling	1:1, 10:1, 100:1, 1,000:1 10,000:1 and variable

Input characteristics cont.

Sampling system	
Resolution	16 bit analog to digital converter on 8 channels
Maximum sampling speed	200 kS/s on each channel simultaneously
RMS sampling	5000 samples on 10/12 cycles according to IEC61000-4-30
PLL synchronization	4096 samples on 10/12 cycles according to IEC61000-4-7
Nominal frequency	434-II and 435-II: 50 Hz and 60 Hz 437-II: 50 Hz, 60 Hz and 400 Hz

Display modes

Waveform display	Available in all modes via SCOPE key 435-II and 437-II: Default display mode for Transients function Update rate 5x per second Displays 4 cycles of waveform data on screen, up to 4 waveforms simultaneously
Phasor diagram	Available in all modes via Scope waveform display Default view for Unbalance mode
Meter readings	Available in all modes except Monitor and Transients, provides tabulated view of all available readings Fully customizable up to 150 readings for Logger mode
Trend graph	Available in all modes except Transients Single vertical cursor with min max and avg reading at cursor position
Bar graph	Available in Monitor and Harmonics mode
Event list	Available in all modes Provides 50/60** cycles of waveform information and associated 1/2 cycle rms values for Volts and Amps

Measurement modes

Scope	4 voltage waveforms, 4 current waveforms, Vrms, Vfund. Arms, A fund, V @ cursor, A @ cursor, phase angles
Volts/amps/hertz	Vrms phase to phase, Vrms phase to neutral, Vpeak, V Crest Factor, Arms Apeak, A Crest Factor, Hz
Dips and swells	Vrms½, Arms½, Pinst with programmable threshold levels for event detection
Harmonics dc, 1 to 50, up to 9th harmonic for 400 Hz	Harmonics Volts, THD, Harmonic Amps, K factor Amps, Harmonic Watts, THd Watts, K factor Watts, Interharmonic Volts, Interharmonic Amps, Vrms, Arms (relative to fundamental or to total rms)
Power and energy	Vrms, Arms, Wfull, Wfund., VAfull, VAfund., VAharmonics, VAunbalance, var, PF, DPF, CosQ, Efficiency factor, Wforward, Wreverse
Energy loss calculator	Wfund, VAharmonics, VAunbalance, var, A, Loss Active, Loss Reactive, Loss Harmonics, Loss Unbalance, Loss Neutral, Loss Cost (based upon user defined cost / kWh)
Inverter efficiency (requires optional dc current clamp)	Wfull, Wfund, Wdc, Efficiency, Vdc, Adc, Vrms, Arms, Hz
Unbalance	Vneg%, Vzero%, Aneg%, Azero%, Vfund, Afund, V phase angles, A phase angles
Inrush	Inrush current, Inrush duration, Arms½, Vrms½
Monitor	Vrms, Arms, harmonic Volts, THD Volts, PLT, Vrms½, Arms½, Hz, dips, swells, interruptions, rapid voltage changes, unbalance and mains signalling. All parameters are measured simultaneously in accordance with EN50160 Flagging is applied according to IEC61000-4-30 to indicate unreliable readings due to dips or swells
Flicker (435-II and 437-II only)	Pst(1min), Pst, Plt, Pinst, Vrms ½, Arms ½, Hz
Transients (435-II and 437-II only)	Transient waveforms 4x Voltage 4x Amps, triggers: Vrms ½, Arms ½, Pinst
Mains Signaling (435-II and 437-II only)	Relative signaling voltage and absolute signaling voltage averaged over three seconds for up to two selectable signaling frequencies
Power Wave (435-II and 437-II only)	Vrms½, Arms½ W, Hz and scope waveforms for voltage amps and watts
Logger	Custom selection of up to 150 PQ parameters measured simultaneously on 4 phases

Product specifications

	Model	Measurement range	Resolution	Accuracy
Volt				
Vrms (ac+dc)	434-II	1 V to 1000 V phase to neutral	0.1 V	± 0.5% of nominal voltage****
	435-II and 437-II	1 V to 1000 V phase to neutral	0.01 V	± 0.1% of nominal voltage****
Vpk		1 Vpk to 1400 Vpk	1 V	5% of nominal voltage
Voltage Crest Factor (CF)		1.0 > 2.8	0.01	± 5%
Vrms½	434-II	1 V to 1000 V phase to neutral	0.1 V	± 1% of nominal voltage
	434-II and 435-II		0.1 V	± 0.2% of nominal voltage
Vfund	434-II	1 V to 1000 V phase to neutral	0.1 V	± 0.5% of nominal voltage
	435-II and 437-II		0.1 V	± 0.1% of nominal voltage
Amps (accuracy excluding clamp accuracy)				
Amps (ac +dc)	i430-Flex 1x	5 A to 6000 A	1 A	± 0.5% ± 5 counts
	i430-Flex 10x	0.5 A to 600 A	0.1 A	± 0.5% ± 5 counts
	1mV/A 1x	5 A to 2000 A	1A	± 0.5% ± 5 counts
	1mV/A 10x	0.5 A A to 200 A (ac only)	0.1 A	± 0.5% ± 5 counts
Apk	i430-Flex	8400 Apk	1 Arms	± 5%
	1mV/A	5500 Apk	1 Arms	± 5%
A Crest Factor (CF)		1 to 10	0.01	± 5%
Amps½	i430-Flex 1x	5 A to 6000 A	1 A	± 1% ± 10 counts
	i430-Flex 10x	0.5 A to 600 A	0.1 A	± 1% ± 10 counts
	1mV/A 1x	5 A to 2000 A	1A	± 1% ± 10 counts
	1mV/A 10x	0.5 A A to 200 A (ac only)	0.1 A	± 1% ± 10 counts
Afund	i430-Flex 1x	5 A to 6000 A	1 A	± 0.5% ± 5 counts
	i430-Flex 10x	0.5 A to 600 A	0.1 A	± 0.5% ± 5 counts
	1mV/A 1x	5 A to 2000 A	1A	± 0.5% ± 5 counts
	1mV/A 10x	0.5 A A to 200 A (ac only)	0.1 A	± 0.5% ± 5 counts
Hz				
Hz	Fluke 434 @ 50 Hz nominal	42.50 Hz to 57.50 Hz	0.01 Hz	± 0.01 Hz
	Fluke 434 @ 60 Hz nominal	51.00 Hz to 69.00 Hz	0.01 Hz	± 0.01 Hz
	Fluke 435/7 @ 50 Hz nominal	42.500 Hz to 57.500 Hz	0.001 Hz	± 0.01 Hz
	Fluke 435/7 @ 60 Hz nominal	51.000 Hz to 69.000 Hz	0.001 Hz	± 0.01 Hz
	Fluke 437 @ 400 Hz nominal	340.0 Hz to 460.0 Hz	0.1 Hz	± 0.1 Hz
Power				
Watts (VA, var)	i430-Flex	max 6000 MW	0.1 W to 1 MW	± 1% ± 10 counts
	1 mV/A	max 2000 MW	0.1 W to 1 MW	± 1% ± 10 counts
Power factor (Cos j/DPF)		0 to 1	0.001	± 0.1% @ nominal load conditions
Energy				
kWh (kVAh, kvarh)	i430-Flex 10x	Depends on clamp scaling and V nominal		± 1% ± 10 counts
Energy loss	i430-Flex 10x	Depends on clamp scaling and V nominal		± 1% ± 10 counts Excluding line resistance accuracy
Harmonics				
Harmonic order (n)		DC, 1 to 50 Grouping: Harmonic groups according to IEC 61000-4-7		
Inter-harmonic order (n)		OFF, 1 to 50 Grouping: Harmonic and Interharmonic subgroups according to IEC 61000-4-7		
Volts	%f	0.0% to 100%	0.1%	± 0.1% ± n x 0.1%
	%r	0.0 % to 100%	0.1%	± 0.1% ± n x 0.4%
	Absolute	0.0 to 1000 V	0.1 V	± 5% *
	THD	0.0% to 100%	0.1%	± 2.5%
Amps	%f	0.0% to 100%	0.1%	± 0.1% ± n x 0.1%
	%r	0.0% to 100%	0.1%	± 0.1% ± n x 0.4%
	Absolute	0.0 to 600 A	0.1 A	± 5% ± 5 counts
	THD	0.0% to 100%	0.1%	± 2.5%
Watts	%f or %r	0.0% to 100%	0.1%	± n x 2%
	Absolute	Depends on clamp scaling and V nominal	–	± 5% ± n x 2% ± 10 counts
	THD	0.0% to 100%	0.1%	± 5%
Phase Angle		-360° to +0°	1°	± n x 1°

Product specifications cont.

Flicker				
Plt, Pst, Pst(1min) Pinst		0.00 to 20.00	0.01	± 5%
Unbalance				
Volts	%	0.0% to 20.0%	0.1%	± 0.1%
Amps	%	0.0% to 20.0%	0.1%	± 1%
Mains signaling				
Threshold levels		Threshold, limits and signaling duration is programable for two signaling frequencies	–	–
Signaling frequency		60 Hz to 3000 Hz	0.1 Hz	
Relative V%		0% to 100%	0.10%	± 0.4%
Absolute V3s (3 second avg.)		0.0 V to 1000 V	0.1 V	± 5% of nominal voltage

Trend recording

Method	Automatically records min, max and average values over time for all readings being displayed for the three phases and neutral simultaneously
Sampling	5 readings/s continuous sampling per channel, 100/120** reading/s for 1/2 cycle values and Pinst
Recording time	1 hr up to 1 year, user selectable (default setting 7 days)
Averaging time	0.25s to 2hr, user selectable (default 1s) 10 minutes when using Monitor mode
Memory	Data is stored on SDcard (8GB included 32GB max)
Events	434-II: Tabulated in event list 435-II & 437-II: Tabulated in event list, including 50/60** waveform cycles and 7.5s 1/2 cycle rms Voltage and Amps trend

Measurement method

Vrms, Arms	10/12 cycle contiguous non-overlapping intervals using 500/416[2] samples per cycle in accordance with IEC 61000-4-30
Vpeak, Apeak	Absolute highest sample value within 10/12 cycle interval with 40 µs sample resolution
V Crest Factor	Measures ratio between the Vpeak and Vrms
A Crest Factor	Measures ratio between the Apeak and Arms
Hz	Measured every 10 sec in accordance with IEC61000-4-30. Vrms½, Arms½ Value is measured over 1 cycle, commencing at a fundamental zero crossing, and refreshed each half-cycle. This technique is independent for each channel in accordance with IEC 61000-4-30.
Harmonics	Calculated from 10/12-cycle gapless harmonic group measurements on Voltage and Amps according to IEC 61000-4-7
Watt	Full and fundamental real power display. Calculates average value of instantaneous power over 10/12 cycle period for each phase. Total Active Power PT = P1 + P2 + P3.
VA	Full and fundamental apparent power display. Calculates apparent power using Vrms x Arms value over 10/12 cycle period.
var	Fundamental reactive power display. Calculates reactive power on fundamental positive sequence components. Capacitive and inductive load is indicated with capacitor and inductor icons.
VA Harmonics	Total disturbance power due to harmonics. Calculated for each phase and for total system based upon total apparent power and fundamental real power.
VA Unbalance	Unbalance power for total sytem. Calculated using symmetrical components method for fundamental apparent power and total apparent power.
Power factor	Calculated total watt/VA
Cos φ	Cosine of angle between fundamental voltage and current
DPF	Calculated fundamental Watt/VA
Energy/energy cost	Power values are accumulated over time for kWh values. Energy cost is calculated from user defined /kWh cost variable
Unbalance	The supply voltage unbalance is evaluated using the method of symmetrical components according to IEC61000-4-30
Flicker	According to IEC 61000-4-15 flickermeter—functional and design specification. Includes 230 V 50 Hz lamp and 120 V 60 Hz lamp models.
Transient capture	Captures waveform triggered on signal envelope. Additionally triggers on dips, swells, interruptions and Amps level
Inrush current	The inrush current begins when the Arms half cycle rises above the inrush threshold, and ends when the Arms half cycle rms is equal to or below the inrush threshold minus a user-selected hysteresis value. The measurement is the square root of the mean of the squared Arms half cycle values measured during the inrush duration. Each half-cycle interval is contiguous and non-overlapping as recommended by IEC 61000-4-30. Markers indicate inrush duration. Cursors allow measurement of peak Arms half cycle.
Mains signaling	Measurements are based on: either the corresponding 10/12-cycle rms value interharmonic bin or the rms of the four nearest 10/12-cycle rms value interharmonic bins per IEC 61000-4-30. Limit setup for Monitor mode follows EN50160 standard limits.
Time synchronization	Optional GPS430-II timesync module provides time uncertainty ≤ 20 ms or ≤ 16.7 ms for time tagging of events and time aggregated measurements. When synchronization is not available, time tolerance is ≤ 1-s/24h

Wiring configurations

1Ø + NEUTRAL	Single phase with neutral
1Ø SPLIT PHASE	Split phase
1Ø IT NO NEUTRAL	Single phase system with two phase voltages without neutral
3Ø WYE	Three phase four wire system WYE
3Ø DELTA	Three phase three wire system Delta
3Ø IT	Three phase system without neutral WYE
3Ø HIGH LEG	Four wire three phase Delta system with center tapped high leg
3Ø OPEN LEG	Open delta three wire system with 2 transformer windings
2-ELEMENT	Three phase three wire system without current sensor on phase L2/B (2 watt meter method)
2½-ELEMENT	Three phase four wire system without voltage sensor on phase L2/B
INVERTER EFFICIENCY	dc voltage and current input with ac output power (automatically displayed and selected in Inverter Efficiency mode)

General specifications

Case	Design Rugged, shock proof with integrated protective holster Drip and dust proof IP51 according to IEC60529 when used in tilt stand position Shock and vibration Shock 30 g, vibration: 3 g sinusoid, random 0.03 g^2/Hz according to MIL-PRF-28800F Class 2
Display	Brightness: 200 cd/m^2 typ. using power adapter, 90 cd/m^2 typical using battery power Size: 127 mm x 88 mm (153 mm/6.0 in diagonal) LCD Resolution: 320 x 240 pixels Contrast and brightness: user-adjustable, temperature compensated
Memory	8GB SD card (SDHC compliant, FAT32 formatted) standard, upto 32GB optionally Screen save and multiple data memories for storing data including recordings (dependent on memory size)
Real-time clock	Time and date stamp for Trend mode, Transient display, System Monitor and event capture

Environmental

Operating temperature	0 °C ~ +40 °C; +40 °C ~ +50 °C excl. battery
Storage temperature	-20 °C ~ +60 °C
Humidity	+10 °C ~ +30 °C: 95 % RH non-condensing
	+30 °C ~ +40 °C: 75 % RH non-condensing
	+40 °C ~ +50 °C: 45 % RH non-condensing
Maximum operating altitude	Up to 2,000 m (6666 ft) for CAT IV 600 V, CAT III 1000 V
	Up to 3,000 m (10,000 ft) for CAT III 600 V, CAT II 1000 V
	Maximum storage altitude 12 km (40,000 ft)
Electro-Magnetic-Compatibility (EMC)	EN 61326 (2005-12) for emission and immunity
Interfaces	mini-USB-B, Isolated USB port for PC connectivity SD card slot accessible behind instrument battery
Warranty	Three years (parts and labor) on main instrument, one year on accessories

Included accessories

Power options	BC430 Power Adapter International plug adapter set BP290 (Single capacity Li-ion battery) 28Wh (7 hours or more)
Leads	TL430 Test lead and Alligator clip set
Color coding	WC100 color coding clips and regional decals
Flexible current probes	i430flex-TF, 24 inch (61cm) length, 4 clamps
Memory, Software and PC connection	8 GB SD card PowerLog on CD (includes operator manuals in PDF format) USB cable A-Bmini
Carrying case	C1740 Soft Case for 434-II and 435-II C437 Hard Case with rollers for 437-II

* ± 5 % if ≥ 1 % of nominal voltage ± 0.05 % of nominal voltage if < 1% of nominal voltage
** 50Hz/60Hz nominal frequency according to IEC 61000-4-30
*** 400Hz measurements are not supported for Flicker, Mains Signaling and Monitor Mode.
**** for nominal voltage 50 V to 500 V

Flexible Current Probe i430 Flexi-TF specification

General specifications	
Probe and cable material	Alcryn 2070NC, reinforced insulation, UL94 V0, Color: RED
Couplings material	Lati Latamid 6H-V0 Nylon
Probe cable length	610 mm (24 in)
Probe cable diameter	12.4 mm (0.49 in)
Probe cable bend radius	38.1 mm (1.5 in)
Output cable length	2.5 meters RG58
Output connector	Safety BNC connector
Operating range	-20 °C to +90 °C
Storage temperature	-40 °C to +105°C
Operating humidity	15% to 85% (non condensing)
Degree of protection (Probe)	IP41
Specifications	
Current range	6000 A AC RMS
Voltage output (@1000 ARMS, 50 Hz)	86.6 mV
Accuracy	± 1% of reading (@ 25 °C, 50 Hz)
Linearity (10% to 100% of range)	± 0.2% of reading
Noise (10 Hz – 7 kHz)	1.0 mV ACRMS
Output impedance	82 Ω min
Load impedance	50 MΩ
Internal Resistance per 100 mm probe length	10.5Ω ± 5%
Bandwidth (-3dB)	10 Hz to 7 kHz
Phase error (45 Hz – 65 Hz)	± 1°
Position sensitivity	± 2% of reading max.
Temperature coefficient	± 0.08% max of reading per °C
Working voltage (see safety standards section)	1000 V AC RMS or DC (head) 30 V max. (output)