



Voltage Performance Monitor Instruction Manual

Safety: This tester should only be used by a competent, suitably trained person. Do not use this tester in wet conditions.

Introduction:

The IDEAL Voltage Performance Monitor (VPM) monitors the branch circuit, recording voltage events that affect equipment performance. The VPM makes monitoring easy. Through easy to navigate setup, select pre-loaded monitoring thresholds (based on recognized standards), plug it into the outlet, and watch the unit capture and log voltage events. All the information needed is at the touch of your fingertips presented on a super-bright OLED display. No computer downloading is required. Using the Voltage Performance Monitor is the easiest way to know the reliability of your voltage.

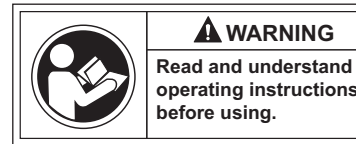
Features:

- Real-time TRMS voltage, frequency and harmonics monitoring
- Logs important Voltage Sags, Swells and Impulses
- Measures %THD and logs events over 3% (line to neutral)
- Selectable Thresholds based on the most accepted international standards, defaults to ITIC*
- Custom programmable event thresholds
- On-screen review of data
- Impulse detection and immunity up to 4kV
- Invertible display, when it is necessary to plug in upside down.
- Saves up to 512 events
- World-wide adapters included
- CAT III 300V

#61-830



IMPORTANT SAFETY INFORMATION



A **WARNING** statement identifies hazardous conditions and actions that could cause bodily harm or death.

WARNINGS

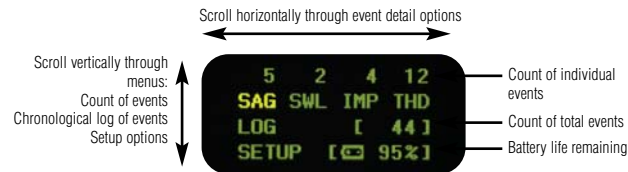
To avoid possible electric shock, personal injury or death follow these guidelines:

- Do not use if meter appears damaged.
- Do not use meter if it operates abnormally as protection may be impaired.
- Do not use in wet weather.
- Do not use around explosive gas, dust, or vapor.
- Do not apply more than the rated voltage to the meter.
- Do not use without the battery and the back case properly installed.
- Do not attempt to repair this unit as it has no user-serviceable parts.
- Replace battery as soon as low battery indicator appears.
- Voltages exceeding 30VAC or 60VDC pose a shock hazard so use caution.

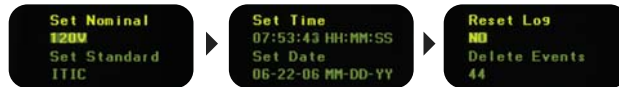
Quick Start:

Confirm the appropriate nominal voltage, monitoring standard, time, date and delete any stored events from the unit. This is done in the SETUP menu accessed via the REVIEW screen. The time and date must be set before the first use.

Screen Navigation:



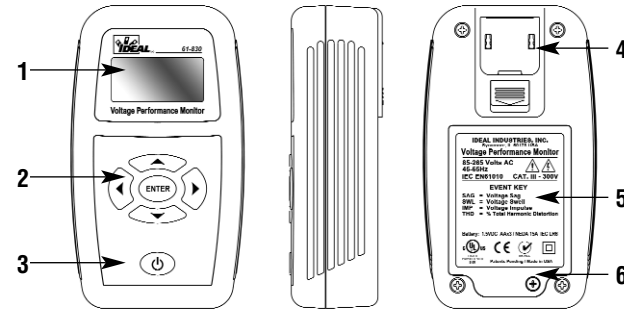
Press the power button to turn the unit on and display the REVIEW Screen. The review screen is the default screen when the unit is not connected to AC power. Press the down arrow twice to highlight SETUP and press ENTER. The unit ships from the factory with the nominal voltage set to 120 and the monitoring standard set to ITIC. Nominal voltage options are 100, 110, 120, 200, 208, 220, 230 and 240V.



To change a setting, highlight Set Nominal and press ENTER. Scroll up or down through available options and press ENTER to select highlighted nominal voltage. Press DOWN ARROW to change monitoring standard. Press the RIGHT ARROW to view/change time and date settings, press the RIGHT arrow again to view log and event data. If events are in memory, highlight appropriate option and press ENTER. UP ARROW to change default NO to YES and press ENTER to clear log or events. Unit is now ready to start monitoring. With the power on, plug the VPM in the outlet to be monitored. A lightning bolt icon confirms detection of AC power.

General Operation:

The menu interface is driven by the navigation buttons. Up to 512 events are stored internally in the unit. 4 AC adapters are supplied to enable use in most world-wide outlets. Insert appropriate adapter into the AC Adapter Input Jack to prepare to monitor.



VPM Callouts

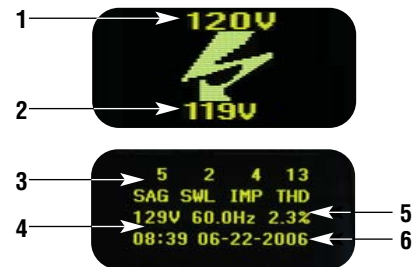
1. Display Screen
2. Navigation Buttons
3. Power Button
4. Input Jack for AC Plug Adapters
5. Event Key Legend
6. Battery Compartment

Adapter Guide

- EU: Europlug CEE7/16 2 Pins, Class II
United Kingdom
Ireland / Hong Kong
- US: Class II Model NEMA 1-15P JIS AC Power
Receptacle with 2 Prongs.
North America / South America
Japan
- Australian: AS/NZ 3112 2 Pins, Class II
China / Australia
Argentina
- EU: Europlug CEE 7/16 2 Pins, Class II
Continental Europe

Monitoring Voltage:

Press the power button to turn the unit on. Plug the unit into a live outlet. The IDEAL logo will appear followed by a flashing lightning bolt for approximately 6 seconds. This delay allows the user to confirm the nominal voltage programmed as well as prevent the unit from logging voltage events due to the initial connection to the circuit. The nominal voltage selected is displayed above the lightning bolt. The default nominal voltage is 120. The voltage displayed below the lightning bolt is the actual live voltage and will flash intermittently with the lightning bolt icon. If the unit is unplugged while lightning bolt is still on, no event will record.

**Voltage Performance Monitor**

1. Nominal Voltage Setting
2. Actual Voltage
3. Event Counter
4. Real-Time Voltage
5. Real-Time THD
6. Time/Date

Monitor Screen:

The monitor screen is displayed while the unit is plugged into AC power. This screen displays real-time monitoring information and the count of voltage events that have occurred. The unit is always actively recording while this screen is displayed. The top row displays the count of any events that have occurred since the unit has been cleared. The second row displays the 4 voltage event categories monitored:

SAG = Voltage Sag
 SWL = Voltage Swell
 IMP = Impulse
 THD = Total Harmonic Distortion.

The third row displays real time TRMS voltage, frequency and %THD. The fourth row displays the time and date. Press the down arrow to invert the display when the unit needs to be plugged in upside down. Press the right arrow to brighten the display. The VPM display dims and enters a scrolling screen save mode when monitoring. Pressing any button exits the screen saver mode and temporarily brightens the display.

Reviewing Events:

To review data, unplug the unit from the circuit being monitored. No data will be lost if the unit is unplugged before powering down. Voltage, frequency and %THD will flash intermittently indicating the loss of AC power. Press any key within 10 seconds to disregard the artificial loss event created by unplugging the unit. If no key is pressed, a LOSS event will be logged at the time it was unplugged. Unplugging the unit displays the review screen.

**Review Screen**

1. Count of events by category
 2. Event Review
 3. LOG Review
 4. Set up Review
 5. Cumulative count of events.*
 6. Battery Life Remaining
- *(includes RUN events)

The keypad is operational in the review screen. Press the RIGHT ARROW to scroll through event categories: SAG, SWL, IMP and THD. The count of individual voltage events is displayed above each category. Press the DOWN ARROW to scroll through menu options: Event Review, LOG Review and SETUP Review. LOG is a chronological display of all logged events. SETUP provides access to nominal voltage selection, monitoring standards selection, date and time editing, and reset options.

In the example above 5 sag events occurred in addition to 2 swell events, 4 impulse events and 12 THD events. 44 events are stored in the unit and 95% battery life remains. Highlight an event category and press ENTER to display a chronological log of those events. Highlight LOG and press ENTER to display a

chronological log of all event types. Before viewing event details, it is important to understand event classifications and thresholds.

A note on battery life:

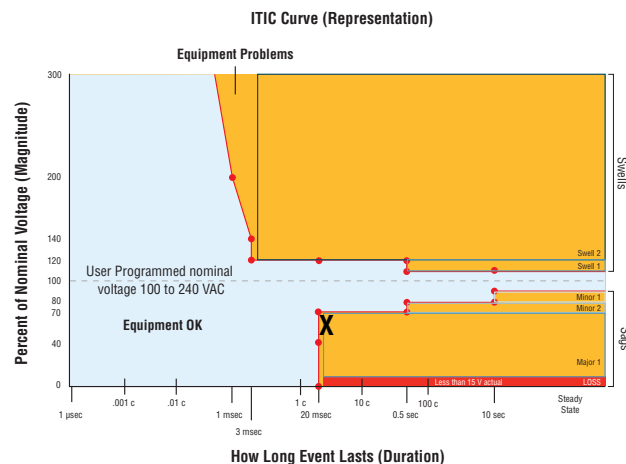
Due to the nature of voltage monitoring, the unit does not have an auto power off option. The VPM uses the power of the circuit when monitoring. Check battery life prior to leaving unit for extended periods of time. CONFIRM THE UNIT IS OFF PRIOR TO STORING.

Voltage Event Classifications:

Events are categorized into Sags (SAG), Swells (SWL), Impulses (IMP), %Total Harmonic Distortion (THD), Loss (LOSS) and Start time (RUN). To make data easier to interpret, the VPM sub-classes events according to magnitude and duration. Each classification has a trigger associated with it. A trigger is comprised of a magnitude threshold and a duration threshold. There are 6 SAG triggers and 3 Swell triggers are available. Monitoring standards are sets of pre-loaded event triggers derived from international voltage standards. 15 monitoring standards available along with a custom option to program unique triggers.

Example:

Only events beyond the set thresholds are logged. All other voltage fluctuations are ignored:



Using the default thresholds, a voltage sag of 68V for 2.5 Cycles is logged as follows:

Unplug VPM and press any key to display REVIEW screen 	Press Enter to display Sag Event Log ENTER 	Press right arrow to display event Detail 1 Trigger surpassed 2 Event Magnitude and duration
---	---	--

The Event Detail screen displays the trigger surpassed, the event magnitude and duration, and the data and time of the event. The magnitude displayed is the worst case magnitude over the duration of the event.

Voltage Sags

Sags are sub-classed into Minor and Major events. Minor Sags are sub-classed into Minor 1 and Minor 2. Major Sags are sub-classed into Major 1, 2, 3, and 4. Pre-loaded triggers increase in severity (Major 3 > Major 2).

<u>SAG Event</u>	<u>On-screen display</u>
Minor 1	MIN1
Minor 2	MIN2
Major 1	MAJ1
Major 2	MAJ2
Major 3	MAJ3
Major 4	MAJ4
Loss	LOSS

Voltage Swells

Swells are classified into Swell 1, 2 and 3. (Swell 2 > Swell 1)

<u>Swell Event</u>	<u>On-screen display</u>
Swell 1	SWL1
Swell 2	SWL2
Swell 3	SWL3

When 2 triggers are set to the same magnitude and duration, the lower numbered event will log. (Used when resolution is not needed). Example: If Swell 1 trigger = Swell 2 trigger then an event logs as Swell 1.

Impulses

Impulses are short duration voltage spikes of an extreme magnitude. The VPM captures impulses automatically based on the peak value of the sine wave. Short duration events over 450V peak will generally log as impulses. The unit records the extreme magnitude of the impulse whether in the positive or negative direction and displays the absolute peak value.

<u>Impulse Event</u>	<u>On-screen display</u>
Any impulse	IMP

Run Events

A RUN event is recorded when the unit detects AC power. This event occurs when the unit is plugged in or when power resumes after an outage. Run event are displayed in the LOG menu only.

<u>Event</u>	<u>On-screen display</u>
Start time	RUN

Loss Events

A LOSS is recorded when the voltage drops below the operating range of the unit (15V). A loss is recorded in both the SAG menu and the LOG menu. To determine the duration of a loss event, compare the time of the loss to the time of the corresponding RUN in the LOG menu. Both short term and long-term interruptions will show up as a LOSS if voltage drops below 15V.

<u>Event</u>	<u>On-screen display</u>
Voltage Loss	LOSS

Monitoring Standards:

15 monitoring standards have been pre-loaded into the VPM. These settings are based on existing international voltage standards and are named for the standard duplicated. For example, the default ITIC threshold settings are based on the ITIC standard. Magnitude and duration thresholds may vary from the actual standard do to the technical capabilities of the hardware or a revision in the standard. The CUSTOM option is included for those instances when a specific monitoring standard is not appropriate, or has been revised. Refer to specifications for the triggers used to duplicate each of the standards. Appropriate trigger settings vary by country, industry and application. The ITIC setting captures most events that would have the potential of effecting equipment on 120V single-phase circuits. Use the CUSTOM option to match triggers to manufacturers' specification when appropriate. Triggers consists of a magnitude and duration threshold. Magnitude is expressed as a percentage of nominal voltage. Duration is expressed in cycles. At 60Hz, 1 cycle = 16.7 milliseconds, at 50Hz, 1 cycle = 20 milliseconds.

Menu Navigation:

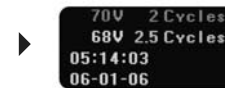
With the voltage event category highlighted, press ENTER to bring up a chronological log of voltage events in that category:



In the example above, the SAG events that occurred are listed and sorted chronologically. Up and down arrows highlight each event. The screen will refresh with the next four events when the down arrow is used to scroll past the oldest record. The display loops back to the most current event when the last record is passed. Left arrow returns to the review screen. To easily return to the most current record, use the left arrow to exit log and press the enter key to go back into the log. Press the RIGHT ARROW key while an event is highlighted to display the Event Detail screen.

The event detail screen varies based on the type of event.

Sag/Swell Detail:



For sags and swells, the event detail screen shows magnitude and duration of the trigger above the magnitude and duration of the event. Duration is displayed cycles. The left arrow returns to the Event Log screen

Impulse Detail:



Events over 450V will log as an impulse event. The peak voltage of the event is displayed in kV, the duration is displayed in microseconds. Impulses as fast as 6 microseconds will be captured.

THD Detail:

In the Review screen, press ENTER when THD is highlighted to display the THD Log screen. RIGHT ARROW to display THD Detail.



Live monitoring displays real-time %THD. A THD event is logged only if the %THD surpasses 3.0% during a monitoring period. The unit logs the maximum % THD for the monitoring period. The THD measurement is a 128 point FFT every 4th cycle and calculates the THD to the 51st harmonic. Press the Left Arrow to return to the Review Screen

Log and Set Up screens:**Log Screen**

Press the DOWN ARROW in the Review Screen to highlight Log. Press ENTER to display the chronological event log. The Log Screen displays a cumulative record of all events, starting with the most recent event recorded.



In addition to voltage events, the unit logs RUN and LOSS events. RUN events are markers for when the unit senses AC power. Either when starting a monitoring cycle or when power returns after a loss. A LOSS is the when power is lost*. To determine the duration of a power loss, subtract the Run event from the prior Loss event. Press RIGHT ARROW to display the event detail.

**Event outside of the operating range of the unit (15V) may also record as a loss. Losses are also logged in the SAG event log.*

Setup options:**Setup Screen**

The SETUP menu accesses the nominal voltage, monitoring standard, time, date and reset options. Press ENTER while SETUP is highlighted to display the Set Nominal/Set Standard screen.

**Setting Nominal Voltage and Standard**

There are 8 nominal voltage selections available to cover a broad range of countries and applications. The default voltage is 120V. Highlight Set Nominal and press ENTER to highlight the current voltage setting.



Press Up/Down arrow to scroll through nominal voltages available. Nominal settings are 100, 110, 120, 200, 208, 220, 230 and 240V. Press ENTER to change the nominal voltage setting or for capturing only the voltage events. Press LEFT ARROW to escape out of the selection menu without changing the setting.

Setting the Monitoring Standard

Refer to the standards table to view available standards and their corresponding event triggers. The default standard is the ITIC. This standard is suitable for detecting events that will affect most equipment on branch circuits. To select another standard, highlight Set Standard and press ENTER.



Press UP or DOWN ARROW to scroll through the other monitoring standards. Press ENTER to change the monitoring standard. Press the LEFT ARROW to escape out of the selection menu without changing the setting.

Standard Detail

In addition to the table of standards in the user's manual, monitoring standard triggers can also be reviewed in the SETUP menu. Press the RIGHT ARROW when a monitoring standard is highlighted in the Set Standard menu.



Press the RIGHT ARROW to scroll through all 9 event triggers (6 sag, 3 swell). Scroll forward or backwards through the monitoring triggers to return to the Set Nominal/Standard screen. When 9 triggers are not defined for a specific monitoring standard, multiple triggers will have the same threshold setting. (See note on next page.)

Custom Standard

To set customized triggers use the Custom monitoring option. In the Set Standard menu, select Custom. Press ENTER to display trigger detail.



Highlight a trigger threshold and press ENTER. Magnitude thresholds are expressed as a percentage of nominal voltage. Duration thresholds are expressed in cycles. Use UP or DOWN ARROW to change the threshold values for the active trigger. Press ENTER to change the threshold or LEFT ARROW to escape the trigger detail without changing the setting. The range for Sags can be set for 15 - 100% of nominal, the range for swells can be set for 100-130% of the nominal voltage. Duration settings range from 1 to 9999 cycles.

A note on setting triggers:

There are 6 programmable sag triggers and 3 programmable swell triggers available. In many cases that much resolution is not required. Setting triggers to the same value 'hides' the triggers not needed. For example, to capture swells over 120% of nominal voltage and longer than 2 cycles, all 3 swell triggers would be set the same:

(A [125%, 3 cycle] voltage event would be recorded as a SWL1.)

Settings:

Trigger	Magnitude	Duration
SWL1	120%	2 Cycles
SWL2	120%	2 Cycles
SWL3	120%	2 Cycles

Results:

Voltage Event	Unit Display	Magnitude	Duration
115%	65 Cycles	NONE	
125%	3 Cycles	SWL1	

If 2 triggers are desired, set the 2nd and 3rd triggers to the same value:

Setting The Time

The time must be set before the first use.

From the Review Screen DOWN ARROW to SETUP and press ENTER to display the Set Nominal/Standard. RIGHT ARROW to display the Set Time/Date screen.

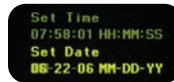


Press ENTER while Set Time is highlighted to change the time. UP and DOWN ARROWS change the hour. Press RIGHT ARROW to activate the minute and second cells. When all three changes are complete, press ENTER to activate the change and return to the Set Time/Date menu or press LEFT ARROW to return to the Set Time/Date menu without making changes.



Setting the Date/Date Format

In SETUP, down arrow to highlight set date.



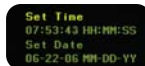
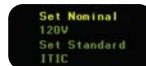
Press ENTER to change the date or format. UP and DOWN ARROWS change the month. Press RIGHT ARROW after to actuate the day and year. PRESS RIGHT ARROW to highlight the date format. UP and DOWN ARROWS alternate format between MM-DD-YY and DD-MM-YY formats. Press ENTER while the desired format is highlighted to change the way the date is displayed.

Clearing the Log and Events

Before starting a new monitoring session, the LOG count and stored events should be cleared. From the Set Time/Date menu, RIGHT ARROW to display the Reset/Delete events menu. This menu gives 2 options; Reset Log or Reset Events.

Reset Log

The Reset Log option clears the count of cumulative events displayed on the Monitor Screen while retaining individual event records in each event category. This is useful if the event records are needed for future reference but not for current monitoring.

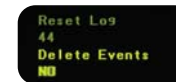
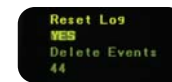


Press ENTER with Reset Log highlighted to activate the count cell. The unit defaults to NO. UP or DOWN ARROW to change to YES. Press ENTER to clear the log. Press LEFT ARROW to escape to the Reset/Delete Events menu without clearing the log. The Log count in the Review screen will now reflect the count of events for the new monitoring period.



Delete Events

The Delete Events option clears the Log and all event records from memory.



Highlight Delete Event and press ENTER. The unit defaults to NO. UP or DOWN ARROW to change to YES. Press ENTER to clear the log or press LEFT ARROW to return to the Reset/Delete Events Menu without clearing the log.

Measurement Specifications

General

Memory Size:	512 Events
Storage Method:	FIFO/Queue/Overwrite of date, time, magnitude and durations
Sampling Method:	Continuous (128 samples per cycle)
Alarm Type:	Graphical OLED display
Certifications:	UL, CE, cUL
	cULus CE N12966
Size:	5.25" H X 3" W X 1.62" D 130mm x 75mm x 37mm
Weight:	8 oz. (250g)
Nominal Voltage Settings:	100/110/120/200/208/220/240
Battery:	3 X AA (IEC LR03)
Battery Life:	No battery power is consumed while on AC power
Battery Ride Through:	Approximately 10hrs at peak consumption
Fuse:	100 ma fast trip, Non-user replaceable
Voltage Event Types Detected:	Swells, Sags, Dual Polarity Impulses, Voltage Loss and %THD
Plug Configurations:	North/South America, United Kingdom, Australia/China, Continental Europe
AC Voltage	
True RMS	15V-265V
Accuracy	+/-1% of reading + 3 counts)
Resolution	1V
Swell, Sag threshold	User defined 15V-265V
Magnitude Resolution	0.1V
Duration resolution	half cycle

Impulse Threshold	450 Peak voltage +/- 50V
Range	Up to 4000V positive or negative
Magnitude Resolution	.1kV
Width Detection	6 μ s at 450V threshold
Duration resolution	microseconds
THD	THD to 51st Harmonic
Accuracy	+/- (2% of reading + 3 counts)
Resolution	0.1%
Frequency	
Range	45-65 Hz
Accuracy	+/- (0.2% + 2 counts)
Resolution	0.1 Hz
Safety Rating	CAT III 300V
Environmental Operating Temperature	32°-122°F (0-50°C)
Max Humidity	0-50 degrees C
Maintenance	80% at 88°F (31°C)
	Clean with damp cloth.
This unit has no user-serviceable parts.	
For technical support call 877-201-9005.	

Warranty Statement

This meter is warranted to the original purchaser against defects in material or workmanship for a two-year period after purchase. During this warranty period, IDEAL INDUSTRIES, INC. will, at its option, replace or repair the defective unit, subject to verification of the defect or malfunction.

This warranty does not apply to defects resulting from abuse, neglect, accident, unauthorized repair, alteration, or unreasonable use of the instrument.

Any implied warranties arising out of the sale of an IDEAL product, including but not limited to implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose, are limited to the above. The manufacturer shall not be liable for loss of use of the instrument or other incidental or consequential damages, expenses, or economic loss, or for any claim or claims for such damage, expenses, or economic loss.

State laws vary, so the above limitations or exclusions may not apply to you. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state.

Standards

The VPM is pre-programmed with 15 different monitoring standards and the ability to customize event triggers.

ITIC-Default		
Minimum Start Threshold 70%		
Maximum Start Threshold 120%		
	Duration	Magnitude
Event	Cycles	% of nominal
Swell 1	30	110%
Swell 2	1	120%
Swell 3	1	120%
Minor 1	600	90%
Minor 2	30	80%
Major 1	2	70%
Major 2	2	70%
Major 3	2	70%
Major 4	2	70%

ANSI		
Minimum Start Threshold 80%		
Maximum Start Threshold 120%		
	Duration	Magnitude
Event	Cycles	% of nominal
Swell 1	60	105%
Swell 2	30	106%
Swell 3	1	120%
Minor 1	60	95%
Minor 2	30	87%
Major 1	1	80%
Major 2	1	80%
Major 3	1	80%
Major 4	1	80%

EN50160		
Minimum Start Threshold 40%		
Maximum Start Threshold 120%		
	Duration	Magnitude
Event	Cycles	% of nominal
Swell 1	10	120%
Swell 2	10	120%
Swell 3	10	120%
Minor 1	2	90%
Minor 2	2	90%
Major 1	10	85%
Major 2	50	40%
Major 3	50	40%
Major 4	50	40%

EN5082-1 Residential/Commercial		
Minimum Start Threshold 40%		
Maximum Start Threshold 110%		
	Duration	Magnitude
Event	Cycles	% of nominal
Swell 1	2	110%
Swell 2	2	110%
Swell 3	2	110%
Minor 1	2	90%
Minor 2	2	90%
Major 1	6	70%
Major 2	2	40%
Major 3	5	40%
Major 4	5	40%

CBEMA 60hz		
Minimum Start Threshold 30%		
Maximum Start Threshold 115%		
Duration	Magnitude	
Event	Cycles	%of nominal
Swell 1	12	106%
Swell 2	12	106%
Swell 3	2	115%
Minor 1	2	90%
Minor 2	2	90%
Major 1	120	87%
Major 2	18	80%
Major 3	6	60%
Major 4	2	30%

IEEE 1159			
Minimum Start Threshold 90%			
Maximum Start Threshold 110%			
Duration	Magnitude		
Event	Cycles	%of nominal	IEEE Definition
Swell 1	1	110%	Instantaneous Swell
Swell 2	30	110%	Momentary Swell
Swell 3	180	110%	Temporary Swell
Minor 1	1	90%	Instantaneous Sag
Minor 2	1	90%	
Major 1	30	90%	Momentary Sag
Major 2	180	90%	Temporary Sag
Major 3	180	90%	
Major 4	180	90%	

IEC 61000-2-4 Class I		
Minimum Start Threshold 92%		
Maximum Start Threshold 108%		
Duration	Magnitude	
Event	Cycles	%of nominal
Swell 1	2	108%
Swell 2	2	108%
Swell 3	2	108%
Minor 1	2	92%
Minor 2	2	92%
Major 1	2	92%
Major 2	2	92%
Major 3	2	92%
Major 4	2	92%

JN Japan		
Minimum Start Threshold 50%		
Maximum Start Threshold 107%		
Duration	Magnitude	
Event	Cycles	%of nominal
Swell 1	10	107%
Swell 2	10	107%
Swell 3	10	107%
Minor 1	2	95%
Minor 2	2	95%
Major 1	25	80%
Major 2	10	50%
Major 3	10	50%
Major 4	10	50%

SEMI		
Minimum Start Threshold 50%		
Maximum Start Threshold 108%		
Duration	Magnitude	
Event	Cycles	%of nominal
Swell 1	2	108%
Swell 2	2	108%
Swell 3	2	108%
Minor 1	600	90%
Minor 2	30	80%
Major 1	12	70%
Major 2	1	50%
Major 3	1	50%
Major 4	1	50%

ZA South Africa		
Minimum Start Threshold 40%		
Maximum Start Threshold 110%		
Duration	Magnitude	
Event	Cycles	%of nominal
Swell 1	2	110%
Swell 2	2	110%
Swell 3	2	110%
Minor 1	2	90%
Minor 2	2	90%
Major 1	150	80%
Major 2	30	40%
Major 3	30	40%
Major 4	30	40%

IEC 61000-2-4 Class II		
Minimum Start Threshold 90%		
Maximum Start Threshold 110%		
Duration	Magnitude	
Event	Cycles	%of nominal
Swell 1	2	110%
Swell 2	2	110%
Swell 3	2	110%
Minor 1	2	90%
Minor 2	2	90%
Major 1	360	90%
Major 2	360	90%
Major 3	360	90%
Major 4	360	90%

MIL STD 704E (Aircraft)		
Minimum Start Threshold 73%		
Maximum Start Threshold 164%		
Duration	Magnitude	
Event	Cycles	%of nominal
Swell 1	5	118%
Swell 2	3	127%
Swell 3	2	164%
Minor 1	2	95%
Minor 2	2	95%
Major 1	5	95%
Major 2	2	73%
Major 3	2	73%
Major 4	2	73%

IEC 61000-2-4 Class III		
Minimum Start Threshold 85%		
Maximum Start Threshold 110%		
Event	Cycles	%of nominal
Swell 1	12	110%
Swell 2	12	110%
Swell 3	12	110%
Minor 1	12	85%
Minor 2	12	85%
Major 1	600	90%
Major 2	600	90%
Major 3	600	90%
Major 4	600	90%

MIL STD 1399 Shipboard		
Minimum Start Threshold 80%		
Maximum Start Threshold 120%		
Event	Cycles	Magnitude
Swell 1	12	120%
Swell 2	12	120%
Swell 3	12	120%
Minor 1	2	80%
Minor 2	2	80%
Major 1	12	80%
Major 2	12	80%
Major 3	12	80%
Major 4	12	80%

IEC 61000-4-11		
Minimum Start Threshold 20%		
Maximum Start Threshold 120%		
Event	Cycles	Magnitude
Swell 1	30	110%
Swell 2	30	110%
Swell 3	2	120%
Minor 1	2	90%
Minor 2	2	90%
Major 1	60	70%
Major 2	30	40%
Major 3	6	20%
Major 4	6	20%



Monitor de rendimiento del voltaje

Manuel d'instructions

Sécurité: Este instrumento sólo debe ser usado por personal competente, adecuadamente capacitado. No use este instrumento en lugares húmedos.

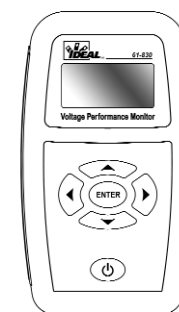
Introducción:

El monitor de rendimiento de voltaje (VPM) IDEAL le permite "entrar" al tomacorriente e identificar problemas que puedan afectar al funcionamiento de los equipos. El VPM facilita el monitoreo. Mediante un proceso de configuración sencillo de navegar, seleccione sus umbrales de monitoreo precargados (basados en normas reconocidas), enchufe el instrumento en el tomacorriente y observe cómo la unidad captura y registra los eventos del voltaje. Toda la información que necesita está al alcance de sus dedos, presentada en una pantalla de LED superbrillante. No es necesario descargar la información a una computadora. Usar el monitor de rendimiento del voltaje es la manera más sencilla de conocer la confiabilidad del suministro eléctrico.

Caractéristiques:

- Monitoreo del valor eficaz verdadero (TRMS), frecuencia y armónicas del voltaje en tiempo real
- Registro de las caídas (Sag) y aumentos (Swell) de corta duración, así como los impulsos del voltaje
- Medición del porcentaje de distorsión armónica total (%THD) y registro de eventos superiores al 3% (línea a neutro)
- Umbrales seleccionables basados en las normas internacionales más aceptadas, por defecto normas ITIC*
- Umbrales de eventos programables personalizados
- Revisión de datos en la pantalla
- Detección de impulsos e inmunidad hasta 4 kV
- Pantalla invertible, cuando es necesario enchufarlo en posición invertida
- Capacidad de guardar hasta 512 eventos
- Incluye adaptadores para todo el mundo
- CAT III 300 V

#61-830



INFORMACIÓN IMPORTANTE RELACIONADA CON LA SEGURIDAD

Una indicación de **ADVERTENCIA** identifica condiciones y acciones peligrosas que pueden causar lesiones corporales o la muerte.

ADVERTENCIA

Para evitar una posible descarga eléctrica, lesiones personales o la muerte, siga estas instrucciones:

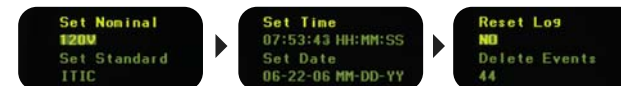
- No utilice el medidor si se lo ve dañado. Inspeccione visualmente el medidor para asegurarse de que la caja no esté agrietada y la caja posterior esté colocada firmemente.
- Inspeccione y reemplace los cables si el aislamiento está dañado, el metal está al descubierto o las sondas están agrietadas. Preste atención en particular al aislamiento que rodea los conectores.
- No utilice el medidor si funciona de forma anormal, ya que la protección puede haberse dañado.
- No lo utilice durante tormentas eléctricas o con tiempo húmedo.
- No lo utilice cerca de gases, polvo o vapores explosivos.
- No aplique al medidor un voltaje mayor que el voltaje nominal.
- No lo utilice sin la batería y sin la caja posterior bien instalada.
- Quite los cables de prueba del circuito antes de quitar la tapa de la batería.
- No intente reparar esta unidad, ya que no tiene piezas reparables por el usuario.
- Los voltajes que superen 30 V CA o 60 V CC presentan un peligro de descarga, por lo que debe tener cuidado.

Inicio rápido:**Antes de comenzar:**

Antes de comenzar a monitorear, confirme que el voltaje nominal, la norma de monitoreo, la fecha y la hora sean las apropiadas y elimine los eventos que pueda haber almacenados en la unidad. Esto se hace en el menú SETUP (Configuración) al que se accede desde la pantalla de REVISIÓN. La fecha y la hora se deben ajustar antes del primer uso.

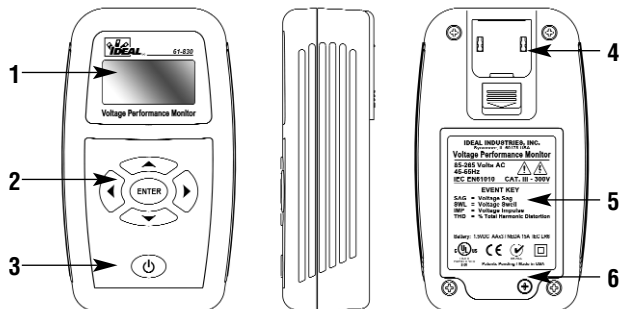
Pantalla de revisión:

Pulse el botón de encendido para encender la unidad y visualizar la pantalla de REVISIÓN. Esta pantalla aparece por defecto cuando la unidad no está conectada al suministro de CA. Pulse la flecha descendente dos veces para resaltar SETUP y pulse ENTER. La unidad se despacha de fábrica con el voltaje nominal ajustado a 120 y la norma de monitoreo configurada como ITIC. Las opciones de voltaje nominal son 100, 110, 120, 200, 208, 220, 230 y 240 V. Para cambiar el valor, resalte Set Nominal (Ajustar valor nominal) y pulse ENTER. Desplácese hacia arriba o abajo por las opciones disponibles y pulse ENTER para seleccionar el voltaje nominal resaltado. Pulse la FLECHA DESCENDENTE para cambiar la norma de monitoreo. Pulse la FLECHA A LA DERECHA para ver/cambiar los ajustes de fecha y hora, y pulse esa flecha nuevamente para ver el historial y los datos de eventos. Si hay eventos en la memoria, resalte la opción apropiada y pulse ENTER. Use la FLECHA ASCENDENTE para cambiar el NO por defecto a YES (SI) y pulse ENTER para borrar el historial o los eventos. De esta forma, está listo para iniciar el monitoreo. Con la unidad encendida, enchufe el VPM en el tomacorriente a monitorear. El icono del rayo confirma la detección de energía de CA.



Operación en general:

La interfaz de menú se controla con los botones de navegación. Se almacenan hasta 512 eventos internamente en la unidad. Se proveen 4 adaptadores de CA para permitir el uso de la unidad en la mayoría de los tomacorrientes del mundo. Inserte el adaptador apropiado en el jack de entrada correspondiente para preparar el monitor.

**Monitor de rendimiento del voltaje**

1. Structure du menu
2. Boutons de navigation
3. Bouton de marche
4. Jack de entrada del adaptador de CA
5. Claves de eventos
6. Compartiment de piles

Guía de adaptadores

UE: Europlug CEE7/16 - 2 pines, Clase II
Reino Unido
Irlanda



EE.UU.: Modelo NEMA 1-15P Clase II JIS AC Power
Receptáculo con 2 terminales
América del Norte
Japón



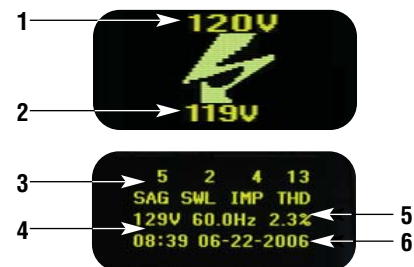
Australiano: AS/NZ 3112 - 2 pines, Clase II
China
Australia
Argentina



UE: Europlug CEE 7/16 2 pines, Clase II
Europa continental

Monitoreo del voltaje:

Pulse el botón de encendido para encender la unidad. Enchúfela en un tomacorriente alimentado. Aparece el logotipo de IDEAL seguido por un rayo destellante durante aproximadamente 6 segundos. Este retardo permite al usuario confirmar el voltaje nominal programado, así como evitar que la unidad registre los eventos de voltaje debidos a la conexión inicial al circuito. El voltaje nominal seleccionado aparece arriba del rayo. El voltaje nominal por defecto es 120. El que aparece arriba del rayo es el voltaje real, que destellará intermitentemente con el rayo. Si la unidad se desenchufa mientras el rayo está aún encendido, no se registra ningún evento.

**Monitor de rendimiento del voltaje**

1. Ajuste de voltaje nominal
2. Voltaje real
3. Recuento de eventos
4. Voltaje en tiempo real
5. THD en tiempo real
6. Fecha/hora

Pantalla del monitor:

La pantalla del monitor aparece cuando la unidad está enchufada al suministro de CA. Esta pantalla muestra la información del monitoreo en tiempo real y el recuento de eventos de voltaje que se produjeron. La unidad está siempre registrando activamente mientras aparece esta pantalla. La fila superior muestra el recuento de los eventos que se produjeron desde que se borraron los eventos y el historial de la unidad. La segunda fila muestra las 4 categorías de eventos de voltaje monitoreados:

SAG = Caída de voltaje de corta duración

SWL = Aumento (pico) de voltaje de corta duración

IMP = Impulso

THD = Distorsión armónica total

La tercera muestra el valor eficaz verdadero, la frecuencia y el % de distorsión armónica total del voltaje. La cuarta muestra la fecha y hora. Pulse la flecha descendente para invertir la pantalla cuando es necesario enchufar la unidad en posición invertida. Pulse la flecha a la derecha para aumentar el brillo de la pantalla. La pantalla del VPM se atenúa y entra a un modo de ahorro de pantalla con desplazamiento mientras está monitoreando. Al pulsar cualquier botón, la unidad sale del modo de ahorro de pantalla y aumenta el brillo de la misma.

Revisión de los datos:

Para revisar los datos, desenchufe la unidad del zócalo que está monitoreando. No se pierde ningún dato si la unidad se desenchufa antes de apagarla. El voltaje, la frecuencia y el % de THD destellan intermitentemente para indicar la pérdida de la alimentación de CA. Pulse cualquier tecla dentro de los 10 segundos para desestimar el evento artificial de pérdida creado por el hecho de desenchufar la unidad. Si no se pulsa ninguna tecla, se registra un evento LOSS (Pérdida) con la hora en que se desenchufó. Al desenchufar la unidad, aparece la pantalla de revisión.



Pantalla de revisión:

1. Recuento de eventos por categoría
2. Revisión de eventos
3. Revisión del HISTORIAL
4. Revisión de configuración
5. Recuento acumulativo de eventos*
6. Vida remanente de la batería

*(incluye eventos RUN (Momento de inicio))

El teclado está operacional en la pantalla de revisión. Pulse la FLECHA A LA DERECHA para desplazarse por las categorías de eventos: SAG, SWL, IMP y THD. El recuento de eventos de voltaje individuales aparece arriba de cada categoría. Pulse la FLECHA DESCENDENTE para desplazarse por las opciones del menú: Revisión de eventos, revisión del HISTORIAL y revisión de CONFIGURACIÓN. El historial (LOG) es una presentación cronológica de todos los eventos registrados. La configuración (SETUP) proporciona acceso a las opciones selección de voltaje nominal y normas de monitoreo, edición de fecha y hora y reiniciación.

En el ejemplo de arriba, se produjeron 5 eventos SAG (caída de voltaje de corta duración) además de 2 eventos SWL (aumento de voltaje de corta duración), 4 de impulsos y 12 de THD. Hay 44 eventos almacenados en la unidad y queda un 95% de vida útil remanente de la batería. Resalte una categoría de eventos y pulse ENTER para mostrar un historial cronológico de esos eventos. Resalte LOG y pulse ENTER para mostrar un historial cronológico de todos los tipos de eventos. Antes de ver los detalles de los eventos, es importante entender las clasificaciones y los umbrales de los mismos.

Nota sobre la vida útil de la batería:

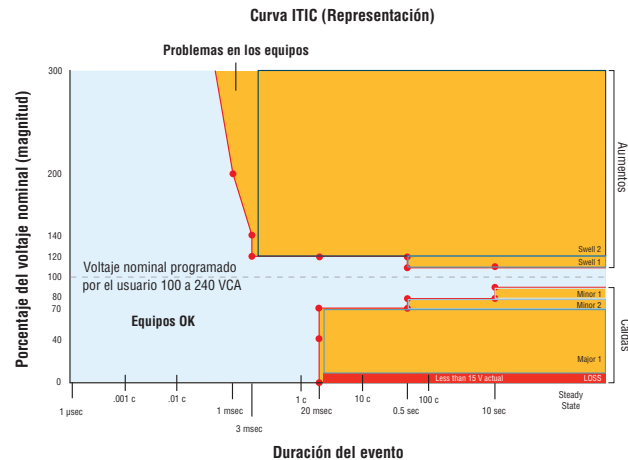
Debido a la naturaleza del monitoreo de voltaje, el apagado automático ha sido desactivado. El VPM funciona con alimentación de CA durante el monitoreo. Verifique la vida útil de la batería antes de dejar la unidad por períodos prolongados. CONFIRME QUE LA UNIDAD ESTÉ APAGADA ANTES DE GUARDARLA.

Clasificaciones de los eventos de voltaje:

Los eventos se categorizan como caídas (SAG) y aumentos (SWL) de corta duración del voltaje, impulsos (IMP), % de distorsión armónica total (THD), pérdida del voltaje (LOSS) y momento de inicio (RUN). Para facilitar la interpretación de los datos, el VPM subclasifica los eventos de acuerdo a su magnitud y duración. Cada clasificación tiene asociado un disparador. Un disparador está compuesto por un umbral de magnitud y un umbral de duración. Hay 6 disparadores de SAG y SWL. Las normas de monitoreo son conjuntos de disparadores de eventos precargados derivados de las normas internacionales de voltaje. Hay 15 normas de monitoreo disponibles y una opción de personalización para programar disparadores exclusivos.

Teoría de funcionamiento:

Sólo se registran los eventos superiores al umbral. Todos los demás se ignoran:



Usando los umbrales por defecto, una caída de voltaje de corta duración de 68 V por 2.5 ciclos se registra de la siguiente manera:

Desenchufe el VPM y pulse cualquier tecla para mostrar la pantalla de REVISIÓN	Pulse Enter para mostrar el historial de eventos de caídas de corta duración (SAG)	Pulse la flecha a la derecha para mostrar los detalles del evento

La pantalla de detalles del evento muestra el disparador sobrepasado, la magnitud y la duración del evento, y la fecha y hora del mismo. La magnitud mostrada es la correspondiente a la del peor caso en la duración del evento.

Caídas de voltaje de corta duración

Las caídas de voltaje (SAG) de corta duración se subclasifican en eventos mayores y menores. Las caídas de corta duración menores se subclasifican en "menores 1" y "menores 2". Las caídas de corta duración mayores se clasifican en "mayores 1, 2, 3 y 4". Los disparadores precargados aumentan en severidad (Mayor 2 < Mayor 3)

<u>Evento SAG</u>	<u>Presentación en pantalla</u>
Menor 1	MIN1
Menor 2	MIN2
Mayor 1	MAJ1
Mayor 2	MAJ2
Mayor 3	MAJ3
Mayor 4	MAJ4
Pérdida	LOSS

Aumentos de voltaje de corta duración

Los aumentos de corta duración (SWL) se clasifican en "Aumentos 1, 2 y 3).

(Aumento 1 < Aumento 2)

<u>Evento SWL</u>	<u>Presentación en pantalla</u>
Aumento 1	SWL1
Aumento 2	SWL2
Aumento 3	SWL3

Cuando se configuran 2 disparadores a la misma magnitud y duración, se registra el evento con número más bajo. (Se usa cuando no se necesita resolución). Si Disparador de Aumento 1 = Disparador de Aumento 2, el evento se registra como Aumento 1.

Impulsos

Los impulsos son picos de voltaje de corta duración y de magnitud muy grande. El VPM captura automáticamente los impulsos en función del valor pico de la onda senoidal. Los eventos de corta duración de más de 450 V pico se registran en general como impulsos. La unidad registra la magnitud extrema del impulso ya sea positiva o negativa y muestra el valor pico absoluto.

<u>Evento IMP</u>	<u>Presentación en pantalla</u>
Cualquier impulso	IMP

Eventos RUN (momento de inicio).

El evento RUN se registra cuando la unidad registra el suministro de CA. Esto puede ocurrir cuando se enchufa la unidad o cuando se restablece el suministro después de una interrupción del mismo. Los eventos de momento de inicio se muestran sólo en el menú LOG.

Evento Presentación en pantalla
Momento de inicio RUN

Eventos LOSS (pérdida)

Se registra una PÉRDIDA cuando el voltaje cae por debajo del rango operativo de la unidad (15 V). Las pérdidas se registran en los menús SAG y LOG. Para determinar la duración de un evento de pérdida, compare el momento de pérdida con el de inicio RUN correspondiente en el menú LOG. Si el voltaje cae por debajo de 15 V, se muestran como PÉRDIDA tanto las interrupciones de corta como las de larga duración.

Evento Presentación en pantalla
Presentación en LOSS
pantalla

Normas de monitoreo:

Se precargaron en el VPM 15 normas de monitoreo. Estos parámetros se basan en las normas internacionales de voltaje existentes y se les asigna el nombre de la norma que reproducen. Por ejemplo, los parámetros de umbral ITIC por defecto se basan en la norma ITIC. Los umbrales de magnitud y duración pueden variar con respecto a la norma propiamente dicha debido a las capacidades técnicas del hardware o a la revisión de la norma. La opción CUSTOM (Personalización) se incluye para aquellos casos en que no es apropiada o fue revisada la norma de monitoreo específica. Consulte las especificaciones de los disparadores usados para duplicar cada una de las normas. Los parámetros apropiados de los disparadores varían según el país, la industria y la aplicación. La configuración ITIC captura la mayoría de los eventos que podrían potencialmente afectar a los equipos en los circuitos monofásicos de 120 V. Use la opción CUSTOM para hacer coincidir los disparadores con las especificaciones de los fabricantes cuando corresponda. Los disparadores consisten en un umbral de magnitud y otro de duración. La magnitud se expresa como porcentaje del voltaje nominal. La duración se expresa en ciclos. A 60 Hz, 1 ciclo = 16.7 milisegundos; a 50 Hz, 1 ciclo = 20 milisegundos.

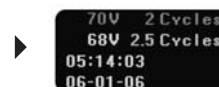
Navegación por los menús:

Con la categoría del evento de voltaje resaltada, pulse ENTER para visualizar un historial cronológico de los eventos de dicha categoría.



En el ejemplo precedente, se enumeran y ordenan cronológicamente todos los eventos SAG que se produjeron. Las flechas ascendente y descendente resaltan cada evento. Se muestran hasta cuatro eventos. La pantalla se actualiza con los cuatro eventos siguientes cuando se usa la flecha descendente para desplazarse más allá del registro más antiguo. Cuando se pasa el último registro, la pantalla vuelve al evento más reciente. Con la flecha a la izquierda se vuelve a la pantalla de revisión. Para volver fácilmente al registro más reciente, use la flecha a la izquierda para salir del historial y pulse la tecla ENTER para volver al mismo. Para mostrar la pantalla de detalles del evento, pulse la tecla de FLECHA A LA DERECHA mientras se resalta un evento.

La pantalla de detalles del evento varía en función del tipo de evento.

Detalles de caídas/aumentos de corta duración

Para las caídas y aumentos de voltaje de corta duración, la pantalla de detalles del evento muestra la magnitud y la duración del disparador arriba de la magnitud y la duración del evento. La duración se muestra en ciclos. Con la flecha a la izquierda se vuelve a la pantalla de historial de eventos.

Detalles de los impulsos:

Los eventos superiores a 450 V se registran como eventos de impulso. El voltaje pico del evento se muestra en kV y la duración en microsegundos. Se capturan impulsos tan breves como de 6 microsegundos.

Detalles de la distorsión armónica total

En la pantalla de revisión, pulse ENTER cuando THD está resaltada para mostrar la pantalla de historial de distorsión armónica total. Con la FLECHA A LA DERECHA se muestra el detalle de la THD.



El monitoreo en vivo muestra el % de THD en tiempo real. Un evento THD se registra sólo si el % de distorsión armónica total supera el 3.0% durante un período de monitoreo. Una vez que el % de THD supera el 3.0%, la unidad registra el % máximo de distorsión armónica total durante el período de monitoreo. El monitor de voltaje (VPM) realiza una transformada rápida de Fourier (FFT) de 128 puntos cada 4 ciclos y calcula la distorsión armónica total (THD) hasta la 51a armónica. Pulse la flecha a la izquierda para volver a la pantalla de revisión.

Pantallas de historial y configuración:

Pantalla de historial

Pulse la FLECHA DESCENDENTE en la pantalla de revisión para resaltar LOG. Pulse ENTER mientras está resaltado LOG para mostrar el historial cronológico de eventos. La pantalla de historial muestra un registro acumulativo de todos los eventos con un sello de fecha y hora.



Además de los eventos de voltaje, la unidad registra los eventos RUN (Momento de inicio) y LOSS (Pérdida). Los eventos RUN son marcadores de los momentos en que la unidad detecta el suministro de CA. (Ya sea cuando se inicia un ciclo de monitoreo o cuando se restablece el suministro después de una interrupción). Un evento LOSS se produce cuando se pierde el suministro eléctrico*. Para determinar la duración de una pérdida de suministro eléctrico, hay que restar el evento RUN del evento LOSS anterior. Para simular una pérdida, la unidad se puede desenchufar sin tocar ninguna tecla y volver a enchufarla en el tomacorriente alimentado. Estos eventos adicionales compensan la diferencia entre la suma de los recuentos de eventos y el recuento del historial. Pulse la FLECHA A LA DERECHA para mostrar los detalles del evento

** Los eventos fuera del rango operativo de la unidad (15 V) pueden registrarse también como pérdidas. Las pérdidas se registran también en el historial de eventos SAG.*

Opciones de configuración:

Pantalla de configuración:

En el menú SETUP se accede a las opciones de voltaje nominal, norma de monitoreo, hora, fecha y reiniciación. Pulse ENTER mientras está resaltada la opción SETUP para mostrar la pantalla Set Nominal/Set Standard (Ajustar voltaje nominal/Configurar norma).



Ajuste del voltaje nominal y configuración de la norma

Se dispone de 8 selecciones de voltaje nominal para cubrir una amplia gama de países y aplicaciones. El voltaje por defecto es 120 V. Resalte Set Nominal y pulse ENTER para resaltar el valor de voltaje actual.



Pulse la flecha ascendente o descendente para desplazarse por los voltajes nominales disponibles. Los valores nominales son 100, 110, 120, 200, 208, 220, 230 y 240 V. Pulse ENTER para cambiar el valor del voltaje nominal que afectará a los registros de eventos. Pulse la FLECHA A LA IZQUIERDA para escapar del menú de selección sin cambiar el valor.

Configuración de la norma de monitoreo

Hay varias opciones de norma. La norma por defecto es la ITIC. Esta norma es apropiada para detectar eventos que afectan a la mayoría de los equipos conectados a los circuitos de suministro eléctrico. Resalte Set Standard y pulse ENTER para resaltar la norma configurada actualmente.



Pulse la FLECHA ASCENDENTE o DESCENDENTE para desplazarse por las normas de monitoreo. Consulte las tablas de las normas para ver las normas disponibles y sus disparadores de evento correspondientes. Pulse ENTER para cambiar la norma de monitoreo. Este cambio afectará a la cantidad de eventos registrados. Pulse la FLECHA A LA IZQUIERDA para escapar del menú de selección sin cambiar la configuración de norma.

Detalles de la norma

Además de la tabla de normas del manual del usuario, los disparadores correspondientes a las normas de monitoreo se pueden ver en el menú SETUP. Pulse la FLECHA A LA DERECHA cuando está resaltada una norma de monitoreo en el menú Set Standard.

Set Nominal
120V
Set Standard
ITIC

SWL3 Voltage:
120% (120V)
SWL3 Duration:
2 Cycles

Pulse la FLECHA A LA DERECHA para desplazarse por los 9 disparadores de eventos (3 de aumento de corta duración y 6 de caída de corta duración del voltaje). Avance o retroceda por los disparadores de monitoreo para volver a la pantalla Set Standard. Cuando no se definen los 9 disparadores correspondientes a una norma de monitoreo específico, varios disparadores tendrán el mismo valor de umbral. (Vea la nota).

Personalización de la norma

Para configurar disparadores personalizados, use la norma de monitoreo Custom. En el menú Set Standard, seleccione Custom (Personalizada). Pulse ENTER para mostrar los detalles de los disparadores.

Set Nominal
120V
Set Standard
Custom

SWL3 Voltage:
112% (120V)
SWL3 Duration:
2 Cycles

Resalte el umbral de un disparador y pulse ENTER. Los umbrales de magnitud se expresan como porcentaje del voltaje nominal. Los umbrales de duración se expresan en ciclos. Use las FLECHAS ASCENDENTE y DESCENDENTE para cambiar los valores umbral del disparador activo. Pulse ENTER para cambiar el umbral o la FLECHA A LA IZQUIERDA para escapar a los detalles del disparador sin cambiar el valor. El rango de los aumentos de corta duración se puede ajustar a 100-130% del voltaje nominal, mientras que el de las caídas de corta duración se puede ajustar a 15 - 100% del voltaje nominal. Los valores de duración varían de 1 a 9999 ciclos.

Nota sobre el ajuste de los disparadores:

Se dispone de 3 disparadores por aumento de corta duración y 6 por caída de corta duración programables. En muchos casos, no se necesita tanta resolución. Ajustando los disparadores al mismo valor se 'ocultan' los disparadores innecesarios. Por ejemplo, si sólo desea capturar aumentos de corta duración superiores al 120% del voltaje nominal y de duración mayor a 2 ciclos, los 3 disparadores por aumento de corta duración se deben ajustar al mismo valor.

Ajustes:

Disparador	Magnitud	Duración
SWL1	120%	2 ciclos
SWL2	120%	2 ciclos
SWL3	120%	2 ciclos

Resultados:

Evento de voltaje	Pantalla de la unidad	Magnitud Duración
115%	65 ciclos	NONE
125%	3 ciclos	SWL1

Ajuste de la hora

La hora se debe ajustar antes del primer uso.

En la pantalla de revisión, use la FLECHA DESCENDENTE para ir a SETUP y pulse ENTER para mostrar la pantalla Set Nominal/Standard. Use la FLECHA A LA DERECHA para mostrar la pantalla Set Time/Date (Ajustar fecha/hora).

5 2 4 12
SAG SWL IMP THD
LOG [44]
SETUP [86%]

Set Nominal
120V
Set Standard
ITIC

Set Time
07:53:43 HH:MM:SS
Set Date
06-22-06 MM-DD-YY

Pulse ENTER mientras está resaltada la opción Set Time para cambiar la hora. Use las FLECHAS ASCENDENTE y DESCENDENTE para cambiar la hora. Pulse la FLECHA A LA DERECHA para activar las celdas de minutos y segundos. Cuando termine los tres cambios, pulse ENTER para activar el cambio y volver al menú Set Time/Date. Pulse la FLECHA A LA IZQUIERDA antes de ENTER para escapar al menú Set Time/Date sin hacer cambios.

Set Time
07:54:58 HH:MM:SS
Set Date
06-22-06 MM-DD-YY

Ajuste y cambio de formato de la fecha

La fecha se cambia con el mismo método que la hora, con la posibilidad adicional del cambio de formato.

Set Time
07:58:01 HH:MM:SS
Set Date
06-22-06 MM-DD-YY

Set Time
07:58:01 HH:MM:SS
Set Date
06-22-06 MM-DD-YY

Pulse ENTER cuando esté resaltada la opción Set Date para cambiar la fecha o el formato. Use la FLECHA A LA DERECHA para desplazarse por el día, el mes y el año, como también por el formato. Las FLECHAS ASCENDENTE y DESCENDENTE alternan el formato entre MM-DD-AA y DD-MM-AA.

Pulse ENTER mientras esté resaltado el formato deseado para cambiar la manera en que se muestra la fecha.

Borrado del historial y los eventos

Antes de iniciar una sesión de monitoreo, se deben borrar (poner a cero) el recuento de LOG (Historial) y los eventos almacenados. En el menú Set Time/Date, use la FLECHA A LA DERECHA para mostrar el menú Reset/Delete Events (Poner historial a cero/Eliminar eventos). Este menú tiene 2 opciones: Reset Log (Poner historial a cero) o Delete Events (Eliminar eventos)

Poner historial a cero

La opción Reset Log borra el recuento de eventos acumulativos que aparece en la pantalla de revisión pero retiene los registros de eventos individuales. Esta función es útil si los registros de eventos se necesitan para documentación y para los análisis de funcionamiento antes y después de solucionada una falla. El Reste Log pone a cero sólo el recuento acumulativo. El recuento de eventos individuales sigue siendo visible.

5 2 4 12
SMB SML IMP THD
LOG 1 44
SETUP (C 85%)

Set Nominal
120V
Set Standard
ITIC

Set Time
07:53:43 HH:MM:SS
Set Date
06-22-06 MM-DD-YY

Reset Log
44
Delete Events
NO

Pulse ENTER con la opción Reset Log resaltada para activar la celda de recuento. La unidad va por defecto a NO. Use las FLECHAS ASCENDENTE o DESCENDENTE para cambiar a YES (Sí). Pulse ENTER para borrar el historial. Pulse la FLECHA A LA IZQUIERDA para escapar al menú Reset/Delete Events sin

borrar el historial. El recuento del historial (LOG) de la pantalla de revisión reflejará ahora el recuento de eventos correspondientes al nuevo período de monitoreo.

Reset Log
YES
Delete Events
44

Eliminar eventos

La opción Delete Events borra el historial y todos los registros de eventos. Se eliminan todos los registros de la pantalla y la memoria de la unidad.

Reset Log
44
Delete Events
44

Reset Log
YES
Delete Events
44

Reset Log
44
Delete Events
NO

Pulse ENTER con la opción Delete Events resaltada para activar la celda de recuento. La unidad va por defecto a NO. Use las flechas ascendente o descendente para cambiar a YES (Sí). Pulse ENTER para borrar todos los eventos de la memoria. Pulse la flecha a la izquierda para escapar al menú Reset/Delete Events sin borrar el historial. El recuento del historial (LOG) del menú de revisión reflejará ahora el recuento de eventos correspondientes al nuevo período de monitoreo.

Garantie limitée

Especificaciones de las mediciones

Generales

Tamaño de memoria:	512 eventos
Método de almacenamiento:	FIFO/Cola de espera/Sobreescritura de fecha, hora, magnitud y duraciones
Método de muestreo:	Continuo (128 muestras por ciclo)
Tipo de alarma:	Pantalla gráfica de LED
Certificaciones:	UL, CE, cUL



Taille:	13.3 x 7.6 x 4.1 cm (5,25 x 3 x 1,62 pulg.) (alto x ancho x prof.)
Poids:	250 g (0.55 lbs)
Ajustes de voltaje nominal:	100/110/120/200/208/220/240
Pile :	3 tipo AA
Durée de service de la pile :	No se consume energía de las baterías mientras la unidad está alimentada con CA.
Duración de las baterías:	Aproximadamente 10 horas a consumo pico
Fusible :	100 mA, acción rápida

Tipos de eventos de voltaje detectados:	Aumentos y caídas de corta duración, impulsos de dos polaridades, pérdidas de voltaje y % de distorsión armónica total
Configuraciones del enchufe:	América del Norte, Reino Unido, Australia/China y Europa Continental
Tension c. a.	
Valeurs efficaces vraies	15-265 V
Précision	+/- (1% + 3)
Résolution	1V (8 oz)
Umbral de aumento y caída de corta duración	Definido por el usuario 15-265 V
Resolución de la magnitud	1V (8 oz)
Resolución de la duración	medio ciclo
Umbral del impulso	Voltaje pico 450 +/- 50 V
Gamme	Hasta 4000 V positivos o negativos
Resolución de la magnitud	0,1kV (8 oz)
Detección de ancho	6 microsegundos al umbral de 450 V
Resolución de la duración	microsegundos
THD (Distorsión armónica total)	THD a 51ª armónica
Précision	+/- (2% + 3)
Résolution	.1%
Fréquence	
Gamme	45-65 Hz
Précision	+/- (0.2% + 2)
Résolution	0.1 Hz
Clasificación de seguridad	CAT III 300 V
Ambiente operacional	32°-122°F (0-50°C)
Temperatura	
Humedad máxima	80% a 88°F (31°C)
No hay piezas reparables por el usuario. No requiere limpieza.	
Para soporte técnico, llame al 877-201-9005.	

Garantía

Se garantiza este instrumento al comprador original contra defectos de material o mano de obra por un período de 2 años contados a partir de la fecha de compra. Durante este período de garantía, IDEAL INDUSTRIES, INC. podrá, a la sola opción de IDEAL, reemplazar o reparar la unidad defectuosa, sujeto a verificación del defecto o falla.

Esta garantía no se aplica a defectos resultantes del mal uso, negligencia, accidente, reparación no autorizada, alteración o uso irracional de este instrumento.

Cualquier garantía implícita originada en la venta de un producto IDEAL, incluidas - pero sin limitarse a ellas- las garantías implícitas de comerciabilidad y adecuación para un propósito particular, se limitan a lo indicado anteriormente. El fabricante no será responsable por pérdidas de uso del instrumento u otros daños accidentales o consecuentes, gastos o pérdida económica o de cualquier reclamo o reclamos por dichos daños, gastos o pérdida económica.

Las leyes estatales varían, por lo que las limitaciones o exclusiones anteriores pueden no aplicarse en su caso. Esta garantía le da derechos legales específicos y puede tener otros derechos que varían de estado a estado.

Normas

El instrumento 61-830 viene preprogramado con 15 normas de monitoreo diferentes y la capacidad de personalizar los disparadores de eventos. La siguiente es una lista de las normas de monitoreo programadas en el VPM.

ITIC-Por defecto				EN50160			
Umbral mínimo de inicio 70%				Umbral mínimo de inicio 40%			
Umbral máximo de inicio 120%				Umbral máximo de inicio 120%			
		Duración	Magnitud			Duración	Magnitud
Evento	Ciclos	%del voltaje nominal		Evento	Ciclos	%del voltaje nominal	
Aumento 1	30	110%		Aumento 1	10	120%	
Aumento 2	1	120%		Aumento 2	10	120%	
Aumento 3	1	120%		Aumento 3	10	120%	
Menor 1	600	90%		Menor 1	2	90%	
Menor 2	30	80%		Menor 2	2	90%	
Mayor 1	2	70%		Mayor 1	10	85%	
Mayor 2	2	70%		Mayor 2	50	40%	
Mayor 3	2	70%		Mayor 3	50	40%	
Mayor 4	2	70%		Mayor 4	50	40%	

ANSI		
Umbral mínimo de inicio 80%		
Umbral máximo de inicio 120%		
	Duración	Magnitud
Evento	Ciclos	%del voltaje nominal
Aumento 1	60	105%
Aumento 2	30	106%
Aumento 3	1	120%
Menor 1	60	95%
Menor 2	30	87%
Mayor 1	1	80%
Mayor 2	1	80%
Mayor 3	1	80%
Mayor 4	1	80%

EN5082-1 Residencial/Comercial		
Umbral mínimo de inicio 40%		
Umbral máximo de inicio 110%		
	Duración	Magnitud
Evento	Ciclos	%del voltaje nominal
Aumento 1	2	110%
Aumento 2	2	110%
Aumento 3	2	110%
Menor 1	2	90%
Menor 2	2	90%
Mayor 1	6	70%
Mayor 2	2	40%
Mayor 3	5	40%
Mayor 4	5	40%

SEMI		
Umbral mínimo de inicio 50%		
Umbral máximo de inicio 108%		
	Duración	Magnitud
Evento	Ciclos	% del voltaje nominal
Aumento 1	2	108%
Aumento 2	2	108%
Aumento 3	2	108%
Menor 1	600	90%
Menor 2	30	80%
Mayor 1	12	70%
Mayor 2	1	50%
Mayor 3	1	50%
Mayor 4	1	50%

ZA Sudáfrica		
Umbral mínimo de inicio 40%		
Umbral máximo de inicio 110%		
	Duración	Magnitud
Evento	Ciclos	% del voltaje nominal
Aumento 1	2	110%
Aumento 2	2	110%
Aumento 3	2	110%
Menor 1	2	90%
Menor 2	2	90%
Mayor 1	150	80%
Mayor 2	30	40%
Mayor 3	30	40%
Mayor 4	30	40%

CBEMA 60hz		
Umbral mínimo de inicio 30%		
Umbral máximo de inicio 115%		
	Duración	Magnitud
Evento	Ciclos	% del voltaje nominal
Aumento 1	12	106%
Aumento 2	12	106%
Aumento 3	2	115%
Menor 1	2	90%
Menor 2	2	90%
Mayor 1	120	87%
Mayor 2	18	80%
Mayor 3	6	60%
Mayor 4	2	30%

IEEE 1159			
Umbral mínimo de inicio 90%			
Umbral máximo de inicio 110%			
	Duración	Magnitud	
Evento	Ciclos	% del voltaje nominal	Definición del IEEE
Aumento 1	1	110%	Aumento instantáneo
Aumento 2	30	110%	Aumento momentáneo
Aumento 3	180	110%	Aumento temporario
Menor 1	1	90%	Caída instantánea
Menor 2	1	90%	
Mayor 1	30	90%	Caída momentánea
Mayor 2	180	90%	Caída temporaria
Mayor 3	180	90%	
Mayor 4	180	90%	

IEC 61000-2-4 Clase I		
Umbral mínimo de inicio 92%		
Umbral máximo de inicio 108%		
	Duración	Magnitud
Evento	Ciclos	% del voltaje nominal
Aumento 1	2	108%
Aumento 2	2	108%
Aumento 3	2	108%
Menor 1	2	92%
Menor 2	2	92%
Mayor 1	2	92%
Mayor 2	2	92%
Mayor 3	2	92%
Mayor 4	2	92%

JN Japón		
Umbral mínimo de inicio 50%		
Umbral máximo de inicio 107%		
	Duración	Magnitud
Evento	Ciclos	% del voltaje nominal
Aumento 1	10	107%
Aumento 2	10	107%
Aumento 3	10	107%
Menor 1	2	95%
Menor 2	2	95%
Mayor 1	25	80%
Mayor 2	10	50%
Mayor 3	10	50%
Mayor 4	10	50%

IEC 61000-2-4 Clase II			
Umbral mínimo de inicio 90%			
Umbral máximo de inicio 110%			
		Duración	Magnitud
Evento	Ciclos	% del voltaje nominal	
Aumento 1	2	110%	
Aumento 2	2	110%	
Aumento 3	2	110%	
Menor 1	2	90%	
Menor 2	2	90%	
Mayor 1	360	90%	
Mayor 2	360	90%	
Mayor 3	360	90%	
Mayor 4	360	90%	

MIL STD 704E (Aeronaves)			
Umbral mínimo de inicio 73%			
Umbral máximo de inicio 164%			
		Duración	Magnitud
Evento	Ciclos	% del voltaje nominal	
Aumento 1	5	118%	
Aumento 2	3	127%	
Aumento 3	2	164%	
Menor 1	2	95%	
Menor 2	2	95%	
Mayor 1	5	95%	
Mayor 2	2	73%	
Mayor 3	2	73%	
Mayor 4	2	73%	

IEC 61000-4-11			
Umbral mínimo de inicio 20%			
Umbral máximo de inicio 120%			
		Duración	Magnitud
Evento	Ciclos	% del voltaje nominal	
Aumento 1	30	110%	
Aumento 2	30	110%	
Aumento 3	2	120%	
Menor 1	2	90%	
Menor 2	2	90%	
Mayor 1	60	70%	
Mayor 2	30	40%	
Mayor 3	6	20%	
Mayor 4	6	20%	

IEC 61000-2-4 Clase III			
Umbral mínimo de inicio 85%			
Umbral máximo de inicio 110%			
		Duración	Magnitud
Evento	Ciclos	% del voltaje nominal	
Aumento 1	12	110%	
Aumento 2	12	110%	
Aumento 3	12	110%	
Menor 1	12	85%	
Menor 2	12	85%	
Mayor 1	600	90%	
Mayor 2	600	90%	
Mayor 3	600	90%	
Mayor 4	600	90%	

MIL STD 1399 Embarcaciones			
Umbral mínimo de inicio 80%			
Umbral máximo de inicio 120%			
		Duración	Magnitud
Evento	Ciclos	% del voltaje nominal	
Aumento 1	12	120%	
Aumento 2	12	120%	
Aumento 3	12	120%	
Menor 1	2	80%	
Menor 2	2	80%	
Mayor 1	12	80%	
Mayor 2	12	80%	
Mayor 3	12	80%	
Mayor 4	12	80%	



Contrôleur de performances de tension secteur (VPM) Manuel d'instructions

Sécurité : Ce testeur ne doit être utilisé que par une personne compétente et correctement formée. N'utilisez pas ce testeur dans des environnements humides.

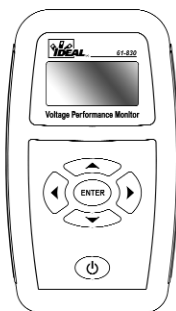
Introduction :

Le contrôleur de performances de tension secteur (VPM) d'IDEAL vous amène dans la prise et identifie les problèmes qui affectent la performance de l'équipement. Le VPM facilite la surveillance. Au travers d'une navigation facile dans la configuration, vous sélectionnez vos seuils de surveillance préchargés (basés sur des normes reconnues), vous branchez l'appareil sur la prise secteur et vous le regardez capturer et consigner les évolutions sur la tension. Toutes les informations dont vous avez besoin à portée du bout de vos doigts et se présentent sur un afficheur lumineux à diodes organiques électroluminescentes (OLED). Il n'y a rien à télécharger depuis un ordinateur. L'utilisation du contrôleur de performances est la meilleure façon de connaître la fiabilité de votre tension secteur.

Caractéristiques :

- Contrôle en temps réel de tension efficace vraie (TRMS), fréquence et harmoniques
- Consignation des chutes ou augmentations de tension, et des surtensions passagères
- Mesure de taux de distorsion harmonique (THD) en pourcentage et consignation des occurrences au-delà de 3% (phase à neutre)
- Seuils sélectionnables sur la base des normes internationales les plus acceptées, avec valeurs ITIC* par défaut
- Seuils d'événements programmables sur mesures
- Passage en revue des données à l'affichage
- Détection des impulsions et immunité jusqu'à 4 kV
- Affichage réversible, quand il est nécessaire d'enficher à l'envers
- Sauvegarde de jusqu'à 512 événements
- Adaptateurs pour prises secteur du monde entier inclus
- CAT III 300V

#61-830



INFORMATIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES



AVERTISSEMENT identifie des états ou actions dangereux susceptibles d'entraîner des lésions corporelles ou la mort.



AVERTISSEMENT

Pour éviter tout risque d'électrocution, de lésions personnelles ou de mort, se conformer aux directives suivantes :

- Ne pas utiliser le multimètre s'il paraît endommagé. Examiner le multimètre pour s'assurer que son boîtier n'est pas fissuré et que sa partie arrière est bien assujettie.
- Inspecter et remplacer les conducteurs si l'isolant est endommagé, le métal exposé ou les sondes fendues. Porter une attention particulière à l'isolant entourant les connecteurs.
- Ne pas utiliser le multimètre s'il fonctionne de manière anormale, la protection qu'il offre pouvant être compromise.
- Ne pas utiliser par temps orageux ou dans la pluie.
- Ne pas utiliser à proximité de gaz, de poussière ou de vapeurs explosifs.
- Ne pas soumettre le multimètre à une tension supérieure à la tension nominale.
- Ne pas utiliser sans la pile ou si l'arrière du boîtier n'est pas bien monté.
- Retirer les fils d'essai du circuit avant de retirer le capuchon de pile.
- Ne pas tenter de réparer cet appareil. Il ne comporte aucune pièce réparable par l'utilisateur.
- Les tensions supérieures à 30 V c.a. ou 60 V c.c. posent un risque d'électrocution, faire donc preuve de prudence.

Démarrage rapide :

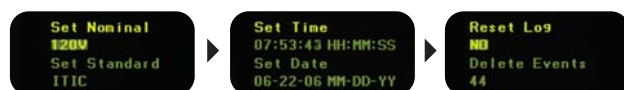
Avant de commencer :

Avant de commencer la surveillance confirmez la tension nominale appropriée, la norme de contrôle l'heure, la date, et effacez tous les événements antérieurs de l'unité. C'est réalisé dans le menu de configuration (SETUP) accessible via l'écran REVIEW. Heure et date doivent être entrés avant la première utilisation.

Écran d'examen :

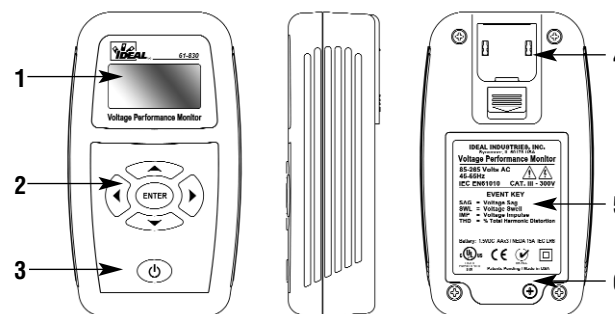


Appuyez sur le bouton de mise en marche pour démarrer l'unité et afficher l'écran REVIEW. Cet écran de passage en revue est l'écran par défaut quand l'unité n'est pas branchée sur une source en courant alternatif. Pressez deux fois sur la flèche descendante pour mettre SETUP en surbrillance puis appuyez sur ENTER. L'unité est expédiée de l'usine avec la tension nominale fixée à 120, et la norme de contrôle sur ITIC. Les options de tension secteur nominale sont 100, 110, 120, 200, 208, 220, 230 et 240 V. Pour changer la valeur, mettez Set Nominal en surbrillance puis appuyez sur ENTER. Parcourez vers le haut ou le bas les différentes options puis appuyez sur ENTER pour sélectionner la tension nominale voulue. Appuyez sur la flèche vers le bas (DOWN) pour modifier la norme de contrôle. Appuyez sur la flèche vers la droite (RIGHT) pour montrer/modifier les réglages d'heure et de date, appuyez de nouveau sur cette flèche à droite pour visualiser les données consignées et d'événements. Si des événements sont en mémoire, mettez en surbrillance l'option voulue et appuyez ENTER. Actionnez la flèche vers le haut (UP) pour changer le NO par défaut en YES, puis appuyez sur ENTER pour effacer les valeurs consignées et événements. Vous êtes maintenant prêt pour commencer la surveillance. Avec le secteur branché, enfichez le VPM dans la prise à surveiller. Une icône témoin en forme d'éclair confirme la détection de tension secteur alternative.



Fonctionnement général :

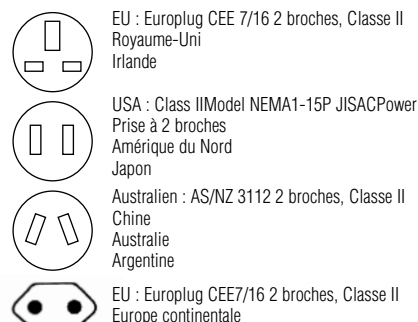
L'interface de menus est pilotée par les boutons de navigation. Jusqu'à 512 événements sont stockés dans l'unité. Quatre adaptateurs pour prises sont livrés de façons à pouvoir se brancher sur la plupart des distributions de secteur dans le monde. Insérez l'adaptateur approprié dans l'entrée prévue pour l'adaptateur secteur afin de préparer le contrôleur.



Contrôleur de performances de tension secteur

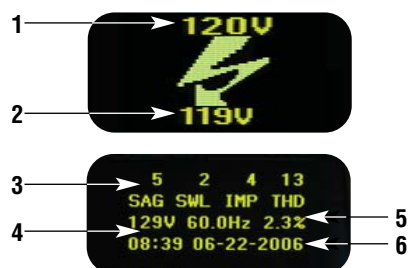
1. Structure des menus
2. Boutons de navigation
3. Bouton de mise en marche
4. Entrée pour adaptateur de prise secteur
5. Légende des événements
6. Compartiment de piles

Guide des adaptateurs



Surveillance de la tension :

Appuyez sur le bouton de mise en marche pour démarrer l'unité. Branchez-la sur une prise secteur sous tension. Le logo IDEAL va apparaître, suivi d'un éclair clignotant pendant environ 6 secondes. Ce délai permet à l'utilisateur de confirmer la tension nominale programmée et également d'empêcher l'unité d'enregistrer des événements résultant de la connexion initiale sur le circuit. La tension nominale sélectionnée est affichée au-dessus de l'éclair. Cette tension est 120 par défaut. La tension affichée en dessous de l'éclair est la tension secteur réelle, elle clignotera par intermittences avec l'icône de l'éclair. Si l'unité est débranchée alors que l'éclair est toujours visible, aucun événement n'est enregistré.

**Contrôleur de performances de tension secteur**

1. Définition de la tension nominale
2. Tension réelle actuelle
3. Comptage des événements
4. Tension en temps réel
5. Distorsion harmonique totale en temps réel
6. Heure/Date

Écran de surveillance :

L'écran de surveillance est affiché quand l'unité est enfoncée sur le secteur CA. Cet écran donne des informations de surveillance en temps réel et compte les événements concernant la tension qui sont survenus. L'unité est en permanence active pour enregistrer durant l'affichage de cet écran. La rangée supérieure montre le compte de tous les événements survenus depuis la dernière restauration de l'unité. La deuxième rangée affiche les quatre catégories d'événement surveillés pour la tension :

SAG = Chute de tension
 SWL = Augmentation de tension
 IMP = Impulsion
 THD = Distorsion harmonique totale.

La troisième rangée affiche la tension efficace vraie en temps réel, la fréquence et le % de THD. La quatrième rangée montre heure et date. Appuyez sur la touche flèche en bas pour inverser l'affichage quand l'unité doit être branchée à l'envers. Appuyez sur la touche flèche à droite pour rendre plus lumineux l'affichage. L'affichage du VPM va se mettre en veilleuse et entrer en mode de sauvegarde d'écran par défilement pendant la surveillance. L'appui sur n'importe quel bouton va faire sortir du mode de sauvegarde d'écran et raviver sa luminosité.

Examen des données :

Pour examiner les données, débranchez l'unité de la prise sous surveillance. Aucune donnée de l'unité ne sera perdue si elle est débranchée avant de l'arrêter. Tension, fréquence et %THD vont clignoter par intermittences, montrant la perte du secteur CA. Appuyez sur n'importe quelle touche durant 10 secondes pour rejeter l'événement de perte artificielle engendré par le débranchement de l'unité. Si aucune touche n'est actionnée, un événement de coupure (LOSS) sera enregistré au moment du débranchement. Le fait de retirer l'unité de la prise amène à l'écran d'examen.

**Analyse de l'écran**

1. Comptage des événements par catégories
 2. Passage en revue des événements
 3. Passage en revue d'enregistrements (LOG)
 4. Passage en revue des configurations (SET UP)
 5. Compte cumulatif des événements*
 6. Charge de piles résiduelle
- *(comprend les événements d'établissement RUN)

Le clavier est opérationnel pour l'écran d'examen. Appuyez sur la touche flèche à droite pour parcourir les catégories d'événements : SAG, SWL, IMP et THD. Le comptage des événements individuels pour la tension est affiché au-dessus de chaque catégorie. Appuyez sur la touche flèche vers le bas pour parcourir les options du menu : Examen de ÉVÈNEMENT, LOG et SETUP. LOG est un affichage chronologique des événements enregistrés. SETUP donne accès à la sélection de tension nominale, des normes de surveillance, à l'édition de la date et de l'heure, et aux options de restauration.

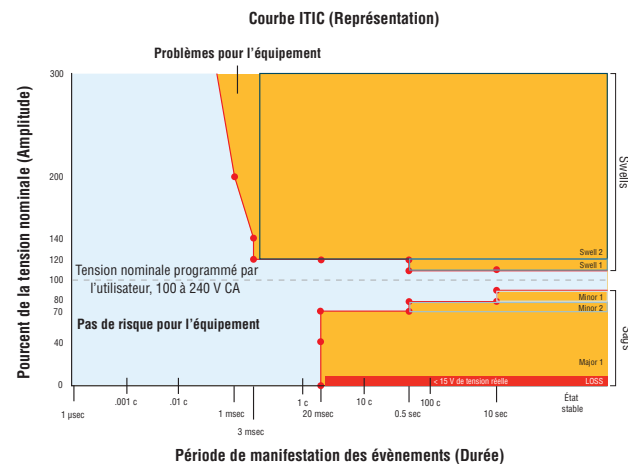
Dans l'exemple ci-dessus illustré il y a eu en tout pour les événements : 5 SAG (chutes de tension), 2 SWELLS (augmentations de tension), 4 IMPULSE (impulsions) et 12 THD (dépassements de taux de distorsion harmonique). 44 événements ont été stockés dans l'unité et il reste 95% de capacité de piles disponible. Mettez une catégorie d'événements en surbrillance et appuyez sur ENTER pour afficher le journal chronologique de ces événements spécifiques. Mettez LOG en surbrillance et appuyez sur ENTER pour afficher un journal chronologique de l'ensemble des événements. Avant de visualiser les détails des événements, il est important de comprendre les classifications d'événements et les seuils.

Remarque sur la durée de service des piles :

Du fait de la nature de la surveillance de tension, la coupure automatique a été dés-activée. Le VPM fonctionne sur la tension secteur CA quand il la contrôle. Vérifiez le niveau des piles avant de laisser l'unité pour des périodes prolongées. VÉRIFIEZ BIEN QUE L'UNITÉ EST ARRÊTÉE AVANT DE L'ENTREPOSER.

Théorie de fonctionnement :

Seuls des événements dépassant les seuils fixés sont consignés, tout le reste est ignoré :



En utilisant les seuils par défaut, une chute de tension à 68 V pendant 2,5 cycles sera consignée comme suit :

Débranchez le VPM et actionnez n'importe quelle touche pour afficher l'écran REVIEW	Appuyez sur ENTER pour afficher le journal des événements SAG ENTER	Appuyez sur la touche flèche à droite pour voir le détail de l'événement ► 1 Seuil de déclenchement dépassé 2 Amplitude et durée de l'événement
--	---	---

L'écran de détail des événements affiche le dépassement de seuil, l'amplitude et la durée de l'événement, et la date et l'heure à laquelle il est survenu. L'amplitude montrée est le pire niveau constaté pendant la durée de l'événement.

Classifications des événements sur la tension secteur :

Les événements sont répertoriés comme chute de tension (SAG), augmentation de tension (SWL), impulsion (IMP), pourcentage de distorsion harmonique totale (THD), coupure (LOSS) et établissement (RUN). Pour rendre les données plus faciles à interpréter, le VPM sous trie les événements en fonction de leur amplitude et durée. Chaque classification a une déclencheur qui lui est associé. Ce déclencheur comporte un seuil d'amplitude et un seuil de durée. Il y a 6 déclencheurs de SAG et 3 de SWL disponibles. Les normes de surveillance sont des ensembles de déclencheurs pour événements préchargés, issus de différentes normes internationales concernant la tension secteur. Il y a 15 normes de surveillance utilisables, et une option de personnalisation afin de programmer des déclencheurs spéciaux.

Chutes de tension

Les SAG sont séparées en événements Mineurs et Majeurs. Les chutes de tension mineures sont triées en niveaux Minor 1 et Minor 2. Les chutes de tension majeures sont triées en niveaux Major 1, 2, 3, et 4. Ces déclencheurs préchargés sont de sévérité croissante (Major 2 < Major 3).

<u>SAG Event</u>	<u>On-screen display</u>
Minor 1	MIN1
Minor 2	MIN2
Major 1	MAJ1
Major 2	MAJ2
Major 3	MAJ3
Major 4	MAJ4
Loss	LOSS

Augmentations de tension

Les SWELL sont triées en Swell 1, 2 et 3. (Swell 1 < Swell 2)

<u>Événement SWELL</u>	<u>Affichage à l'écran</u>
Swell 1	SWL1
Swell 2	SWL2
Swell 3	SWL3

Quand 2 déclencheurs possèdent la même amplitude et la même durée, c'est l'événement portant le plus faible numéro de catégorie qui sera enregistré (utilisation quand la résolution n'est pas nécessaire). Si les déclencheurs Swell 1 et Swell 2 ont les mêmes paramètres, l'événement sera enregistré en tant que Swell 1.

Impulsions

Ces impulsions sont des pointes de surtension de courte durée et de forte amplitude. Le VPM capture l'impulsion automatiquement sur la base de la valeur crête de l'onde sinusoïdale. Les événements de courte durée avec point dépassant 450 V seront généralement consignés comme des impulsions. L'unité enregistre l'amplitude extrême de l'impulsion, qu'elle soit dans le sens positif ou négatif, et affiche la valeur absolue de pointe.

<u>Événement IMPULSE</u>	<u>Affichage à l'écran</u>
Toute impulsion	IMP

Événements d'établissement

Un événement RUN est consigné quand l'unité détecte la présence de la tension secteur CA. Cela peut être au branchement de l'unité sur la prise secteur, ou quand la tension se rétablit après une coupure. L'événement RUN est affiché uniquement dans le menu LOG.

<u>Événement RUN</u>	<u>Affichage à l'écran</u>
Établissement du secteur RUN	

Événements de coupure

Un événement LOSS est consigné quand la tension secteur passé en dessous de la limite de plage de fonctionnement de l'unité (15V). Cette coupure est enregistrée comme LOSS à la fois dans les menus SAG et LOG. Pour déterminer la durée d'une coupure, il faut comparer le moment de la coupure avec le moment de l'événement d'établissement suivant (RUN dans le menu LOG). Les interruptions de courte ou de longue durée seront montrées comme LOSS si la tension est descendue en dessous de 15 V.

<u>Événement LOSS</u>	<u>Affichage à l'écran</u>
Coupure du secteur	LOSS

Normes de surveillance :

15 normes de surveillance ont été chargées à l'avance dans le VPM. Ces paramètres viennent de normes internationales existantes concernant la tension du secteur, et leur groupement porte le nom de la norme de l'organisme reprise. Par exemple les réglages de seuil par défaut ITIC sont basés sur la norme ITIC. Les seuils d'amplitude et de durée peuvent différer un peu de la norme réelle du fait des capacités techniques de l'équipement ou d'une révision de la norme. L'option de personnalisation CUSTOM est incluse pour les environnements où une norme spécifique de surveillance n'est pas appropriée, ou a subi une révision. Reportez-vous aux spécifications des déclencheurs utilisés pour dupliquer chacune des normes. Les réglages appropriés de déclencheurs varient selon les pays, les applications et les industries. Les paramétrages ITIC permettent de capturer la plupart des événements qui auraient le potentiel d'affecter des équipements branchés sur des circuits monophasés en 120 V. Utilisez l'option CUSTOM pour adapter les déclencheurs aux spécifications du constructeur d'équipement quand il y a lieu. Ces déclencheurs consistent en seuils d'amplitude et de durée. L'amplitude est exprimée en pourcentage de la tension nominale. La durée est exprimée en cycles du secteur. Pour un secteur à 60 Hz, 1 cycle = 16,7 millisecondes, pour un secteur à 50 Hz, 1 cycle = 20 millisecondes.

Navigation dans les menus :

Avec la catégorie d'évènement pour tension voulue en surbrillance, appuyez sur ENTER pour faire apparaître un journal chronologique des évènements sur la tension dans cette catégorie sélectionnée :



Dans l'exemple ci-dessus, chaque événement de chute de tension (SAG) qui est survenu est listé et trié par ordre chronologique. Les flèches vers le haut ou le bas permettent de mettre en surbrillance un événement de la liste. Jusqu'à quatre évènements sont affichés en même temps. L'écran est restauré avec les quatre évènements suivants par action sur la touche avec flèche en bas pour défiler après le plus vieux enregistrement. L'affichage revient au dernier événement survenu en rebouclant quand le dernier enregistrement de la liste est passé. La touche avec flèche à gauche ramène à l'écran d'examen REVIEW. Pour revenir facilement à l'enregistrement le plus courant, utilisez la touche avec flèche à gauche pour sortir du journal et appuyez sur la touche ENTER pour revenir dans le journal. Appuyez sur la touche avec flèche à droite quand un événement est en surbrillance pour appeler l'écran de détails sur les évènements.

L'écran de détails sur les évènements varie selon le type d'évènement concerné.

Détails pour SAG/SWELL :

Pour les chutes et augmentations de tension, l'écran de détails d'évènement montre amplitude et durée du seuil de déclenchement au-dessus de la ligne d'amplitude et durée constatées pour l'évènement. La durée est affichée en cycles. La touche avec flèche à gauche ramène à l'écran du journal d'évènements.

Détails pour IMPULSE :

Les évènements avec pointe dépassant 450V seront consignés comme événement d'impulsion. La tension crête de l'évènement est affichée en kV, sa durée est affichée en microsecondes. Des impulsions aussi brèves que 6 microsecondes peuvent être capturées.

Détails pour THD :

Dans l'écran d'examen REVIEW, appuyez sur ENTER quand THD est en surbrillance pour afficher l'écran de journal des distorsions harmoniques totales. La touche avec flèche à droite permet d'afficher les détails de THD.



La surveillance en direct affiche les % de THD en temps réel. Un événement de dépassement de taux de distorsion est consigné s'il fait plus de 3% pendant une période de surveillance. Dès que ce seuil est dépassé l'unité va consigner la valeur maximum de THD en % de cette période. Le moniteur de tension exécute une FFT de 128 points tous les 4 cycles et calcule la distorsion harmonique totale jusqu'à la 51e harmonique. L'appui sur la touche avec flèche à gauche vous ramènera à l'écran d'examen REVIEW.

Écrans de journal (LOG) et de configuration (SETUP) :**Écran de journal**

Appuyez sur la touche avec flèche vers le bas dans l'écran d'examen (REVIEW) pour mettre LOG en surbrillance. Appuyez sur ENTER pour afficher le journal chronologique des évènements. Son écran montre l'enregistrement cumulé de tous les évènements avec un label donnant leur heure d'apparition.



En plus des évènements relatifs à la tension l'unité va enregistrer les évènements d'établissement (RUN) et de coupure (LOSS) de tension secteur. Les évènements RUN sont des repères de l'instant où l'unité a détecté la présence du secteur alternatif. Cela peut être au commencement du cycle de surveillance ou au rétablissement du secteur après une coupure. Un événement LOSS a lieu quand la tension secteur n'est plus détectée*. Pour déterminer la durée de coupure du secteur, il faut soustraire l'heure des deux évènements RUN et LOSS adjacents. Pour simuler une coupure temporaire l'unité peut être débranchée de la prise secteur sans actionner aucune touche, puis rebranchée. Ces évènements additionnels font la différence

entre la somme des comptages d'événements et le comptage du journal. Appuyez sur la touche avec flèche à droite pour afficher le détail des événements.

** Un événement hors de la plage de fonctionnement de l'unité (<15 V) peut aussi être enregistré comme une coupure. Les coupures LOSS sont aussi gardées dans le journal des événements SAG.*

Options de configuration : Écran de configuration (SETUP)

Le menu de configuration (SETUP) donne accès aux options de tension nominale, normes de surveillance, heure, date et restaurations. Appuyez sur ENTER quand SETUP est en surbrillance pour accéder à l'écran de choix de valeur nominale/norme (Set Nominal/Set Standard).

Choix de tension nominale et de norme à appliquer

Il y a 8 sélections possibles de tension secteur nominale disponibles pour couvrir une large plage de pays et d'applications. La tension par défaut est 120 V. Mettez en surbrillance Set Nominal et appuyez sur ENTER pour mettre en surbrillance la valeur de tension nominale actuelle.

Appuyez sur une touche avec flèche vers le haut ou le bas pour parcourir les valeurs de tension nominale disponibles. Il s'agit de 100, 110, 120, 200, 208, 220, 230 et 240 V. Appuyez sur ENTER pour adopter une valeur nominale qui affectera les enregistrements d'événements. Appuyez sur la touche avec flèche à gauche pour sortir du menu de sélection sans avoir modifié la valeur nominale.

Choix de la norme de surveillance

Il y a plusieurs normes de surveillance possibles. La norme par défaut est ITIC. Elle convient pour détecter les événements qui affecteraient la plupart des équipements sur circuits de dérivation.

Mettez en surbrillance Set Standard et appuyez sur ENTER pour mettre en surbrillance la norme de surveillance actuelle.

Appuyez sur une touche avec flèche vers le haut ou le bas pour parcourir les normes de surveillance disponibles. Reportez-vous aux tableaux de normes pour voir celles qui sont disponibles avec les déclencheurs d'événements correspondants. Appuyez sur ENTER pour changer la norme applicable par celle sélectionnée. Cela va affecter le nombre d'événements enregistrés. Appuyez sur la touche avec flèche à gauche pour sortir du menu de sélection sans avoir modifié la valeur nominale.

Détails de normes

En plus des tableaux de normes montrés plus loin dans ce manuel d'utilisation, les déclencheurs de normes de surveillance peuvent aussi être examinés dans le menu de configuration (SETUP). Appuyez sur la touche avec flèche vers la droite quand une norme de surveillance est en surbrillance dans le menu de choix de norme (Set Standard).

Appuyez sur la touche avec flèche vers la droite pour passer sur les 9 déclencheurs d'événements (3 pour chute et 2 pour augmentation de tension). Parcourez-les en avançant ou en reculant pour revenir à l'écran de choix de tension nominale/norme de surveillance (Set Nominal/Standard). Quand les 9 valeurs de déclenchement ne sont pas définies pour une norme de surveillance spécifique, plusieurs d'entre elles peuvent avoir le même réglage de seuil (voir la Note en page suivante).

Normes personnalisées

Pour choisir des déclencheurs sur mesures, utilisez la norme de surveillance personnalisée (CUSTOM). Dans le menu de choix de norme (Set Standard) sélectionnez Custom. Appuyez sur ENTER pour afficher en détail les déclencheurs

Mettez en surbrillance un seuil de déclenchement et appuyez sur ENTER. Les seuils d'amplitude sont exprimés en pourcentage de la tension nominale. Les seuils de durée sont exprimés en cycles de la sinusoïde du secteur. Utilisez les touches avec flèches vers le haut ou le bas pour modifier les valeurs de seuil pour le déclencheur sélectionné. Appuyez sur ENTER pour valider le changement de seuil. Actionnez la touche avec flèche à gauche pour sortir à l'écran précédent de détails sur les déclencheurs sans avoir modifié la valeur. La plage pour les augmentations

de tension (SWELL) est de 100 -130% de la tension nominale, et celle pour les chutes de tension (SAG) est 15 - 100% de cette tension secteur nominale. La plage de réglage pour les seuils de durée va de 1 à 9 999 cycles.

Note sur la détermination des déclencheurs :

Il y a 3 déclencheurs programmables pour les augmentations de tension (SWELL) et 6 pour les chutes de tension (SAG). Dans beaucoup de cas ce niveau de distinction n'est pas nécessaire. En paramétrant certains déclencheurs non désirés aux mêmes valeurs qu'un déclencheur antérieur les inhibe. Par exemple si vous ne voulez capturer des augmentations de tension qu'au-delà de 120 % de la tension nominale, et sur plus de 2 cycles, les paramètres des 3 déclencheurs seront identiques et seul le premier sera consigné :

Réglages :

Déclencheur	Amplitude	Durée
SWL1	120 %	2 cycles
SWL2	120 %	2 cycles
SWL3	120 %	2 cycles

Résultats :

Événement de tension	Affichage sur l'unité	Durée d'amplitude
115 %	65 Cycles	Aucune
125 %	3 Cycles	SWL1

Mise à l'heure

L'heure doit être déterminée avant la première utilisation.

Depuis l'écran d'examen (REVIEW) utilisez la touche avec flèche vers le bas pour accéder à la configuration (SETUP) et appuyez sur ENTER pour afficher le réglage de valeurs nominales et norme (Set Nominal/Standard). Actionnez ensuite la touche avec flèche à droite pour afficher l'écran de paramétrage d'heure et date.

5 2 4 12
SAG SWL IMP THD
LOG [44]
SETUP [06%]

Set Nominal
120V
Set Standard
ITIC

Set Time
07:53:43 HH:MM:SS
Set Date
06-22-06 MM-DD-YY

Appuyez sur ENTER avec le réglage d'heure (Set Time) en surbrillance pour changer l'heure indiquée, à l'aide des touches avec flèche vers le haut ou le bas. Appuyez sur la touche avec flèche à droite pour activer ensuite les cellules de minutes et secondes. Quand les trois changements sont opérés, appuyez sur ENTER pour les valider et revenir au menu de réglage d'heure et de date. Appuyez sur la

touche avec flèche à gauche avant d'appuyer sur ENTER pour revenir au menu de réglage d'heure et de date sans prendre en compte ces changements.

Set Time
07:54:58 HH:MM:SS
Set Date
06-22-06 MM-DD-YY

Détermination de la date/Changement du formatage de date

La date se modifie avec la même méthode que pour l'heure, avec en plus la possibilité de modifier le formatage de date.

Set Time
07:58:01 HH:MM:SS
Set Date
06-22-06 MM-DD-YY

Set Time
07:58:01 HH:MM:SS
Set Date
06-22-06 MM-DD-YY

Appuyez sur ENTER quand le réglage de date (Set Date) est en surbrillance pour modifier son format. Utilisez la touche avec flèche à droite pour défiler sur jour, mois et année, ainsi que le format. Les touches avec flèches vers le haut ou vers le bas font basculer le formatage de MM-JJ-AA à JJ-MM-AA. Appuyez sur ENTER quand le formatage voulu est en surbrillance pour l'adopter pour l'affichage de date

Effacement du journal et des événements

Avant de commencer une session de surveillance, il faut vider le comptage précédent du journal (LOG) et les événements. Depuis le menu de détermination d'heure/date, actionnez la touche avec flèche à droite pour afficher le menu de restauration/effacement des événements (Reset/Delete Events). Ce menu donne deux options, pour restaurer le journal ou les événements.

Restauration du journal

L'option Reset Log va effacer le comptage des événements cumulés affichés à l'écran d'examen (REVIEW) tout en conservant l'enregistrement des événements eux-mêmes. C'est utile s'ils sont nécessaires pour de la documentation, et pour avant ou après l'analyse des performances. La fonction Reset Log restaure le comptage cumulé uniquement. Le comptage des événements individuels reste visible.

5 2 4 12
SAG SWL IMP THD
LOG [44]
SETUP [06%]

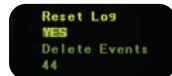
Set Nominal
120V
Set Standard
ITIC

Set Time
07:53:43 HH:MM:SS
Set Date
06-22-06 MM-DD-YY

Reset Log
44
Delete Events
NO

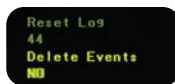
Appuyez sur ENTER avec la fonction de restauration de journal (Reset Log) en surbrillance pour activer la cellule de comptage. Par défaut il y a NO dans l'unité. Utilisez une touche avec flèche vers le haut ou vers le bas pour passer à YES. Actionnez ENTER pour effacer le journal.

Appuyez sur la touche avec flèche vers la gauche pour sortir et revenir au menu de restauration/effacement des événements, sans avoir effacé le journal. Le comptage du journal sur l'écran d'examen (REVIEW) reflétera maintenant le comptage des événements pour la nouvelle période de surveillance.



Effacement d'événements

L'option d'effacement des événements va effacer le journal et tous les enregistrements d'événements. Tous ces enregistrements disparaîtront de l'affichage et de la mémoire de l'unité.



Appuyez sur ENTER avec la fonction d'effacement d'événements (Delete Events) en surbrillance pour activer la cellule de comptage. Par défaut il y a NO dans l'unité. Utilisez une touche avec flèche vers le haut ou vers le bas pour passer à YES. Actionnez ENTER pour effacer les événements.

Appuyez sur la touche avec flèche vers la gauche pour sortir et revenir au menu de restauration/effacement des événements, sans avoir effacé les événements. Le comptage du journal sur l'écran d'examen (REVIEW) reflétera maintenant le comptage des événements pour la nouvelle période de surveillance.

Garantie limitée

Spécifications de mesures

Généralités

Taille en mémoire :	512 événements
Méthode de stockage :	FIFO/Queue/Écrasement de date/heure/amplitude
Méthode d'échantillonnage:	Continu (128 échantillonnages par cycle)
Avertissement :	Affichage graphique OLED
Certifications :	UL, CE, cUL



Taille :	H 13,3 x L 7,6 x P 4,1 cm
Poids :	250 g
Choix de tensions nominales:	100/110/120/200/208/220/240 V

Piles :	3 piles type AA
Utilisation des piles :	Pas de consommation sur les piles quand l'unité est branchée sur secteur
Durée de service des piles :	Environ 10 heures à consommation intensive
Fusible :	100 mA à déclenchement rapide
Types d'événements détectés :	Chutes ou augmentations de tension, impulsions dans les deux sens, pourcentage de dispersion harmonique totale
Configurations de branchement :	Amérique du Nord, Royaume-Uni, Australie/Chine, Europe Continentale
Tension alternative	
Efficace vraie	15 - 265 V
Précision	+/- (1 % + 3)
Résolution	1 V
Seuils chute/augmentation	Définissables par l'utilisateur 15 - 265 V
Résolution d'amplitude	1V
Résolution de durée	un demi-cycle
Seuil d'impulsion	450 V crête ± 50 V
Plage	Jusqu'à 4 000 V en positif ou négatif
Résolution d'amplitude	0,1 kV
Détection de largeur	6 microsecondes au seuil de 450 V
Résolution de durée	microsecondes
Distorsion harmonique totale	Jusqu'au 51ème harmonique
Précision	+/- (2% + 3)
Résolution	0,1 %
Fréquence	
Plage	45-65 Hz
Précision	+/- (0,2% + 2)
Résolution	0,1 Hz
Classement de sécurité	CAT III 300 V
Environnement de fonctionnement	32°-122°F (0-50°C)
Température	
Humidité relative maximum	80 % à 88°F (31°C)
Pas de pièces remplaçables par l'utilisateur. Pas de nettoyage nécessaire.	
Pour de l'assistance technique, appelez le 877-201-9005.	

Déclaration de garantie

Ce testeur est garanti à l'acheteur primitif contre tout vice de matière ou de façon pendant 2 ans à compter de la date d'achat. Durant cette période de garantie IDEAL INDUSTRIES, INC., à son choix, remplacera ou réparera l'unité défectueuse, suite à la vérification du défaut ou du dysfonctionnement.

Cette garantie ne s'applique pas aux défauts résultant d'abus, négligence, accident, réparation non autorisée, altération ou utilisation non raisonnable de l'instrument.

Toutes les garanties implicites résultant de la vente d'un produit IDEAL, incluant sans y être limitées les garanties implicites de valeur marchande et d'adéquation pour une finalité particulière, sont limitées aux conditions ci-dessus. Le fabricant ne sera pas tenu responsable de la perte d'utilisation de l'instrument ou tout autre dommage indirect ou consécutif, débours ou préjudice financier, ou de toute réclamation ou réclamations pour tout dommage, débours ou préjudice financier.

Les lois des Etats varient, donc les limitations et exclusion précédentes peuvent ne pas s'appliquer dans votre cas. Cette garantie vous donne des droits légaux spécifiques, et vous pouvez aussi avoir d'autres droits qui varient d'un Etat à l'autre.

Normes

Le contrôleur 61-830 est livré programme à l'avance avec 15 normes de surveillance différentes, et la possibilité de personnaliser les déclencheurs d'événements. Ce qui suit est une liste de tableaux détaillant les normes de surveillances contenues dans le VPM.

ITIC - Paramétrage par défaut			
Seuil min. de déclenchement 70%			
Seuil max. de déclenchement 120%			
	Durée	Amplitude	
Évènement	Cycles	% du nominal	
Swell 1	30	110%	
Swell 2	1	120%	
Swell 3	1	120%	
Minor 1	600	90%	
Minor 2	30	80%	
Major 1	2	70%	
Major 2	2	70%	
Major 3	2	70%	
Major 4	2	70%	

EN50160			
Seuil min. de déclenchement 40%			
Seuil max. de déclenchement 120%			
	Durée	Amplitude	
Évènement	Cycles	% du nominal	
Swell 1	10	120%	
Swell 2	10	120%	
Swell 3	10	120%	
Minor 1	2	90%	
Minor 2	2	90%	
Major 1	10	85%	
Major 2	50	40%	
Major 3	50	40%	
Major 4	50	40%	

ANSI			
Seuil min. de déclenchement 80%			
Seuil max. de déclenchement 120%			
	Durée	Amplitude	
Évènement	Cycles	% du nominal	
Swell 1	60	105%	
Swell 2	30	106%	
Swell 3	1	120%	
Minor 1	60	95%	
Minor 2	30	87%	
Major 1	1	80%	
Major 2	1	80%	
Major 3	1	80%	
Major 4	1	80%	

CBEMA 60hz			
Seuil min. de déclenchement 30%			
Seuil max. de déclenchement 115%			
	Durée	Amplitude	
Évènement	Cycles	% du nominal	
Swell 1	12	106%	
Swell 2	12	106%	
Swell 3	2	115%	
Minor 1	2	90%	
Minor 2	2	90%	
Major 1	120	87%	
Major 2	18	80%	
Major 3	6	60%	
Major 4	2	30%	

EN5082-1 Residential/Commercial			
Seuil min. de déclenchement 40%			
Seuil max. de déclenchement 110%			
	Durée	Amplitude	
Évènement	Cycles	% du nominal	
Swell 1	2	110%	
Swell 2	2	110%	
Swell 3	2	110%	
Minor 1	2	90%	
Minor 2	2	90%	
Major 1	6	70%	
Major 2	2	40%	
Major 3	5	40%	
Major 4	5	40%	

IEEE 1159			
Seuil min. de déclenchement 90%			
Seuil max. de déclenchement 110%			
	Durée	Amplitude	
Évènement	Cycles	% du nominal	
Swell 1	1	110% Chute instantanée	
Swell 2	30	110% Chute momentanée	
Swell 3	180	110% Chute temporaire	
Minor 1	1	90% Augmentation instantanée	
Minor 2	1	90%	
Major 1	30	90% Augmentation momentanée	
Major 2	180	90% Augmentation temporaire	
Major 3	180	90%	
Major 4	180	90%	

SEMI		
Seuil min. de déclenchement 50%		
Seuil max. de déclenchement 108%		
	Durée	Amplitude
Évènement	Cycles	% du nominal
Swell 1	2	108%
Swell 2	2	108%
Swell 3	2	108%
Minor 1	600	90%
Minor 2	30	80%
Major 1	12	70%
Major 2	1	50%
Major 3	1	50%
Major 4	1	50%

ZA Afrique du Sud		
Seuil min. de déclenchement 40%		
Seuil max. de déclenchement 110%		
	Durée	Amplitude
Évènement	Cycles	% du nominal
Swell 1	2	110%
Swell 2	2	110%
Swell 3	2	110%
Minor 1	2	90%
Minor 2	2	90%
Major 1	150	80%
Major 2	30	40%
Major 3	30	40%
Major 4	30	40%

IEC 61000-2-4 Classe II		
Seuil min. de déclenchement 90%		
Seuil max. de déclenchement 110%		
	Durée	Amplitude
Évènement	Cycles	% du nominal
Swell 1	2	110%
Swell 2	2	110%
Swell 3	2	110%
Minor 1	2	90%
Minor 2	2	90%
Major 1	360	90%
Major 2	360	90%
Major 3	360	90%
Major 4	360	90%

MIL STD 704E (Aéronefs)		
Seuil min. de déclenchement 73%		
Seuil max. de déclenchement 164%		
	Durée	Amplitude
Évènement	Cycles	% du nominal
Swell 1	5	118%
Swell 2	3	127%
Swell 3	2	164%
Minor 1	2	95%
Minor 2	2	95%
Major 1	5	95%
Major 2	2	73%
Major 3	2	73%
Major 4	2	73%

IEC 61000-2-4 Classe I		
Seuil min. de déclenchement 92%		
Seuil max. de déclenchement 108%		
	Durée	Amplitude
Évènement	Cycles	% du nominal
Swell 1	2	108%
Swell 2	2	108%
Swell 3	2	108%
Minor 1	2	92%
Minor 2	2	92%
Major 1	2	92%
Major 2	2	92%
Major 3	2	92%
Major 4	2	92%

JN JAPON		
Seuil min. de déclenchement 50%		
Seuil max. de déclenchement 107%		
	Durée	Amplitude
Évènement	Cycles	% du nominal
Swell 1	10	107%
Swell 2	10	107%
Swell 3	10	107%
Minor 1	2	95%
Minor 2	2	95%
Major 1	25	80%
Major 2	10	50%
Major 3	10	50%
Major 4	10	50%

IEC 61000-2-4 Classe III		
Seuil min. de déclenchement 85%		
Seuil max. de déclenchement 110%		
	Durée	Amplitude
Évènement	Cycles	% du nominal
Swell 1	12	110%
Swell 2	12	110%
Swell 3	12	110%
Minor 1	12	85%
Minor 2	12	85%
Major 1	600	90%
Major 2	600	90%
Major 3	600	90%
Major 4	600	90%

MIL STD 1399 Navires		
Seuil min. de déclenchement 80%		
Seuil max. de déclenchement 120%		
	Durée	Amplitude
Évènement	Cycles	% du nominal
Swell 1	12	120%
Swell 2	12	120%
Swell 3	12	120%
Minor 1	2	80%
Minor 2	2	80%
Major 1	12	80%
Major 2	12	80%
Major 3	12	80%
Major 4	12	80%

IEC 61000-4-11		
Seuil min. de déclenchement 20%		
Seuil max. de déclenchement 120%		
	Durée	Amplitude
Évènement	Cycles	% du nominal
Swell 1	30	110%
Swell 2	30	110%
Swell 3	2	120%
Minor 1	2	90%
Minor 2	2	90%
Major 1	60	70%
Major 2	30	40%
Major 3	6	20%
Major 4	6	20%

IDEAL INDUSTRIES, INC.

Sycamore, IL 60178, U.S.A. / Etats-Unis

800-435-0705 Customer Assistance / Assistance à la clientèle au / Assistance à la clientèle

www.idealindustries.com

ND 5790-3

Made in USA