HIOKI

CLAMP ON POWER LOGGER
PW3360

Handy and Easy to Use
– Power Management Support

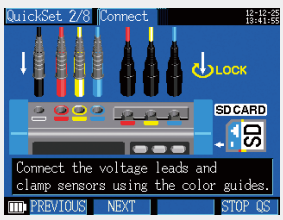


Now with QUICK SET Convenience

Harmonic Measurement Model
PW3360-21

Reliable measurements start with proper wiring.

The QUICK SET function guides you in making the right connections.



- See demand and trend graphs on site
- Supports single to three-phase, 4-wire circuits
  - Simultaneously measure up to three single-phase, 2-wire circuits (in the same power system).
- Measure up to 780V with a 1000V display range
- Broadly applicable for many jobs, including leakage current measurement
  - An optional clamp-on leakage sensor supports measurements as low as 50 mA.
- Store months of data on SD cards

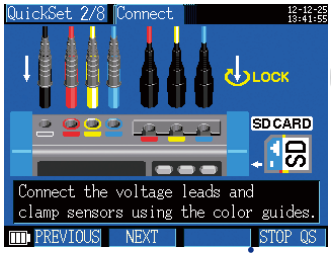
CE 3year Warranty

Begin with QUICK SET Convenience

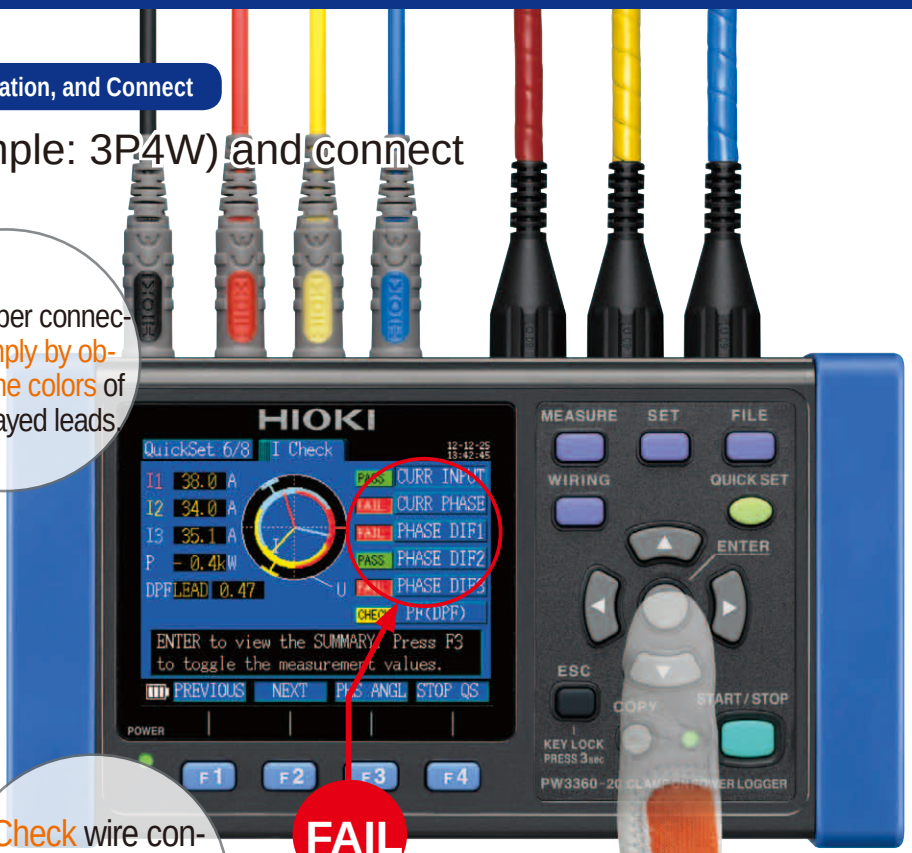
Select your Wiring Type, Clamp and Destination, and Connect

Select wiring type (example: 3P4W) and connect

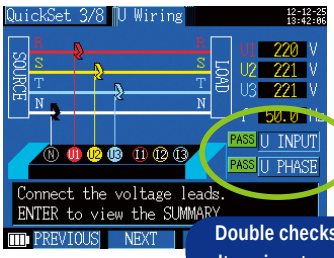
1 Connect the leads to the PW3360-20.



Make proper connections simply by observing the colors of the displayed leads.



2 Connect the voltage clips.



PASS

Double checks your voltage input and phase

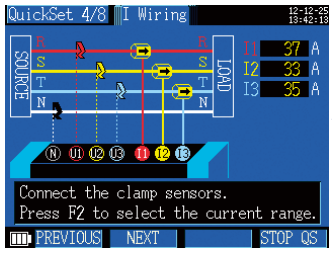
Proceed to the next step when PASS appears.

Check wire connection status and judgment indicators.

FAIL

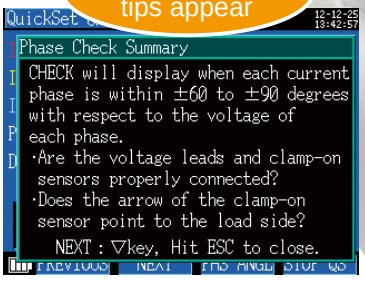
If FAIL appears, move the cursor to the indicator and press the [ENTER] key.

3 Connect the clamp sensors.



Select the current range

Corrective action tips appear



Miswiring Example (Clamp Orientation)

Correct Orientation

Power supply side



Load side

Point the arrow toward the load side

Wiring Screen Display Examples

FAIL The I vector's phase direction is opposite the determination area.



PASS The I vector's phase direction is within the determination area.



Changed I3 Clamp

Affected measurement values:

Examples: P (Power) displayed value is too low **P: 6.5kW** | **P: 20.6kW**

Reveal Power Consumption State! Graph Display Functions

Demand Graph Display

Shows the demand value transitions useful for managing power consumption. Check maximum demand values and times while recording.

Read values at cursor

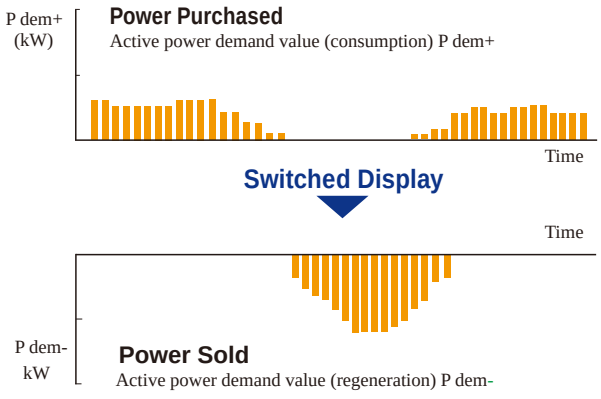


One-day graph showing 48 thirty-minute intervals

Maximum Demand Values

Automatically refreshes with latest values

Evaluate Photovoltaic Generation Capabilities

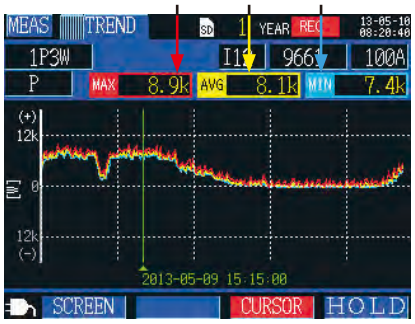


Trend Graph Display

From all measurement items, select one for display. Check states such as power fluctuations of devices in on-site operating conditions.

* Except for demand and harmonics

Read values at cursor



Graph showing intervals of up to 200 points

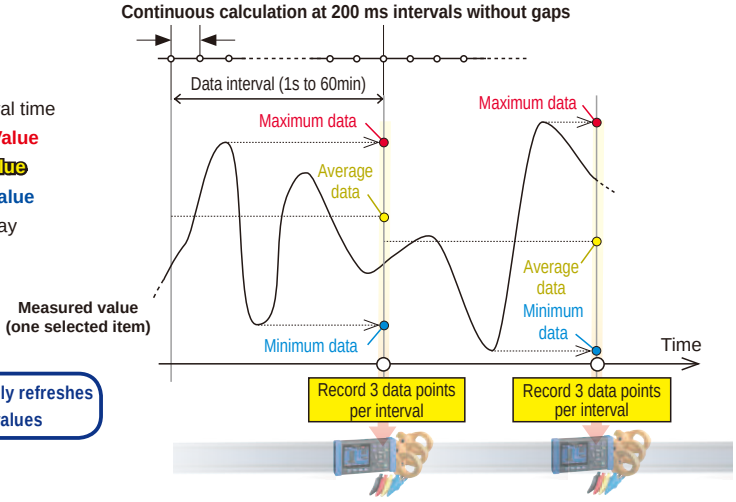
Of the interval time
Maximum Value
Average Value
Minimum Value
Graph Display

Automatically refreshes with latest values

Capture and record all fluctuations

To conveniently record fluctuations even over long periods, select “All” saving items to record maximum, minimum and average values within each recording interval.

Continuous calculation at 200 ms intervals without gaps

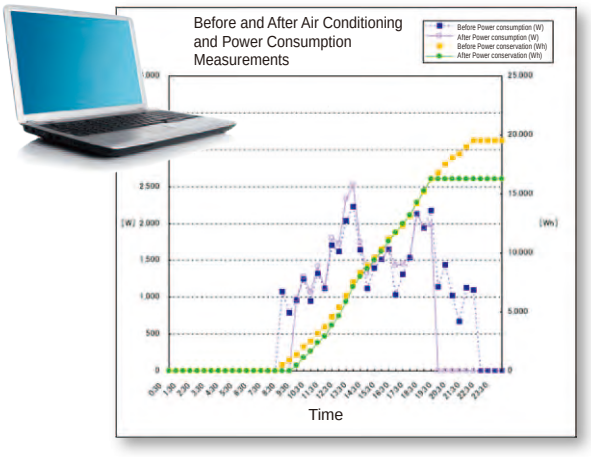


Create a Graph to Clearly Grasp Power Consumption



Record power consumption on an SD Card* at specific intervals. Load the data into the PC.

Use Excel graph processing for before and after comparisons.





* Store up to one year’s data acquired at one minute intervals. Performance cannot be guaranteed on storage media other than Hioki-specified SD card options.

Accommodates All Worksites

Tight spaces







Easy to loop around,
even in confined spaces



AC FLEXIBLE CURRENT SENSOR
CT9667-01, -02 (Sold separately)

Where no AC power is available

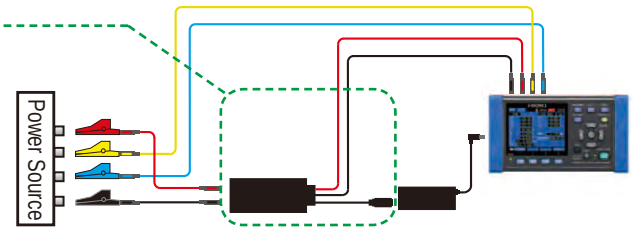
Battery* power provides about eight hours of continuous operation. In addition, a Voltage Line Power Adapter* is available to power the PW3360-20 from the measurement lines.

* Battery Set PW9002 and Voltage Line Power Adapter PW9003 options are sold separately.









Obtains power from the measurement lines

In severe temperature environments

The operating temperature range extends from –10°C (14°F) to 50°C (122°F).
Even under battery operation, measurements can be performed from 0 °C (32°F) to 40°C (104°F)
(0°C (32°F) to 50°C (122 °F) when using LAN communication).

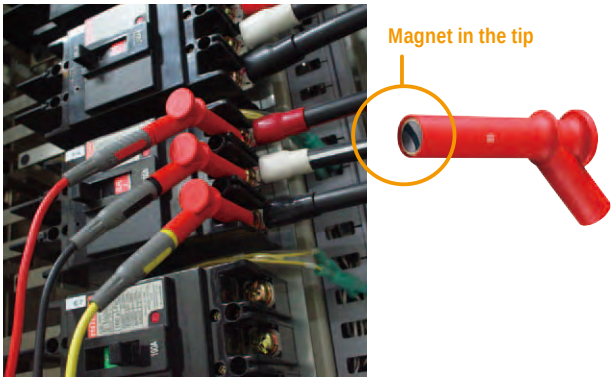


Magnetic voltage adapters for hard-to-clip terminals

Magnetic voltage adapters convertible with the Voltage Cords L9438-53 let you accurately detect voltage when the circuit terminals are too shallow for alligator clips to latch on.

* Magnetic Adapter 9804 option sold separately.

9804-01 Magnetic Adapter (red) usage example

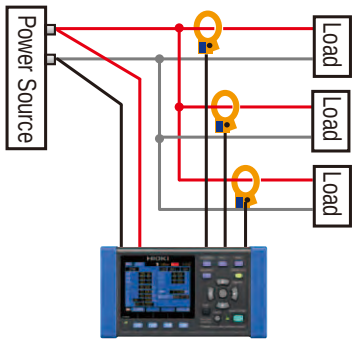


Generally compatible with M6 pan screws

Loaded with More Useful Functions

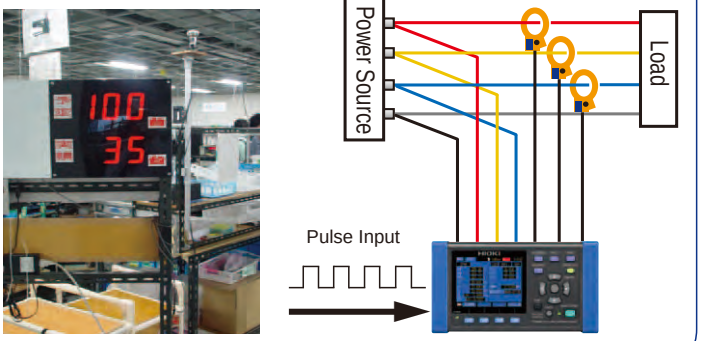
Simultaneous Measurements

Simultaneously measures three single-phase 2-wire circuits in the same system.



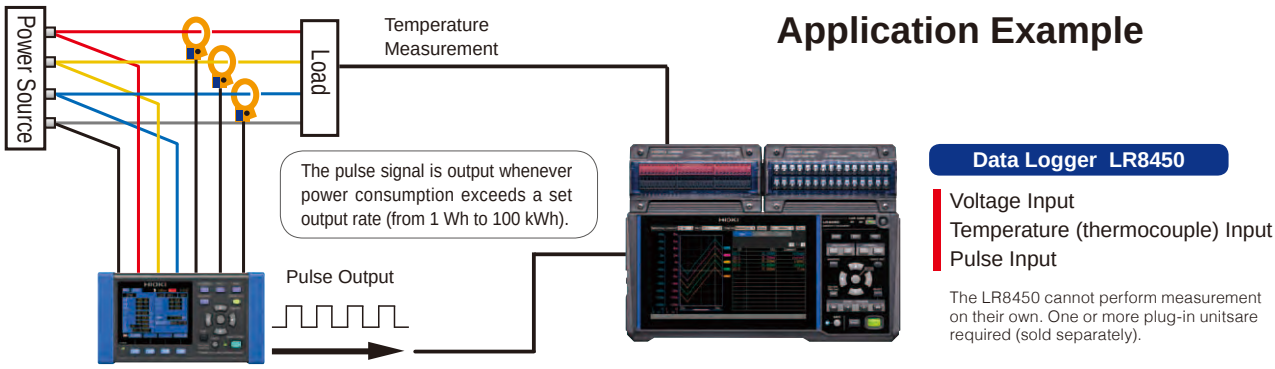
Pulse Input

The pulse input function can be used to record power data and production volume counts simultaneously. The power data and pulse volume (production volume) information are useful for unit cost production management.



Pulse Output

Use the Pulse Output function to acquire temperature and pulse (electrical energy) data simultaneously with a data logger. Evaluate the relationship between air conditioner temperature control settings and power consumption.



Application Example

Data Logger LR8450

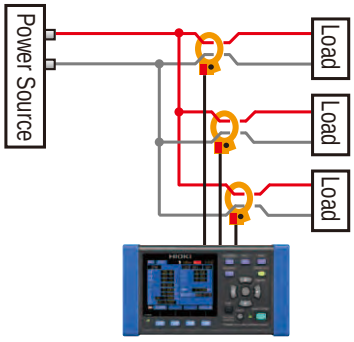
Voltage Input
Temperature (thermocouple) Input
Pulse Input

The LR8450 cannot perform measurement on their own. One or more plug-in unitsare required (sold separately).

Leakage Current Measurement

With the optional leakage current clamp on sensors, turn the instrument into a 3-channel leakage current logger to help identify trouble spots.

As a 3-channel Leakage Current Logger



Options

Leak Clamp on Sensor



φ30 mm (1.18 in)

9675



φ40 mm (1.57 in)

9657-10

Ideal for quick investigation of intermittent leakage by continuous calculation processing every 200 ms. (Select to save the average, maximum and/or minimum at every interval.)

Harmonic Measurement Model

PW3360-21

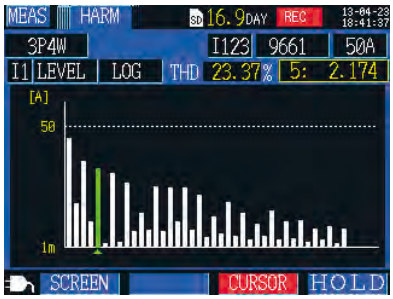
Analyze voltage and current harmonics on a 50/60 Hz power line from the fundamental waveform to the 40th order.



- Displays the RMS value, content, and phase angle (numerical list or graph display) for each harmonic order.
- Vector display of power phase angle

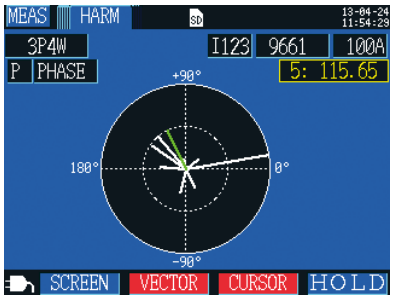
Maximum, average, and minimum values can be saved in binary format to SD card at each interval.

Harmonic graph screen



(vector display)

Harmonic power phase angle graph screen



Power Logger Viewer SF1001 is required to display the data on a PC.

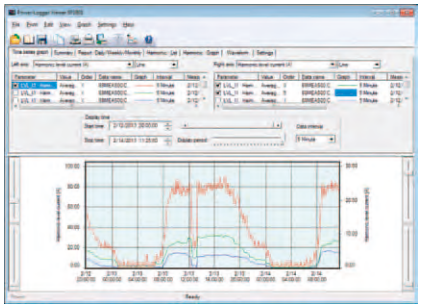




SF1001 Display Example

Harmonic Time Series Display

Select and display a time series graph of fundamental, third- and fifth-order current harmonics.



PC Processing

Power Logger Viewer SF1001 (option, sold separately)

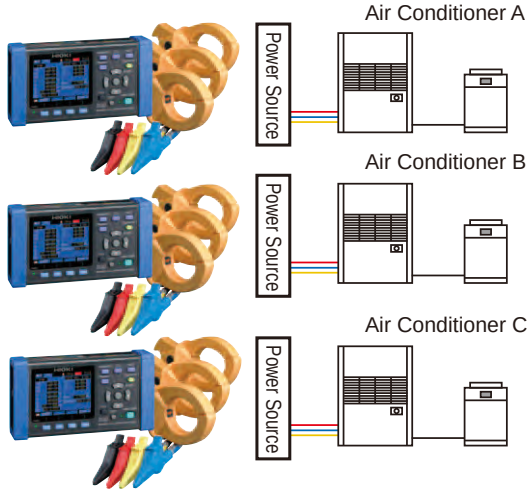
Data saved to an SD card or internal memory can be loaded into a PC for expanded display, aggregation and analysis.

Supported models: PW3360, PW3365, 3169-20

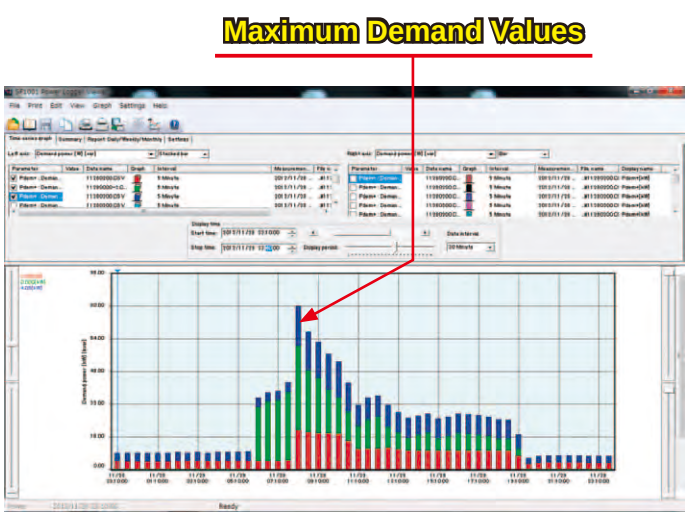
On the same time axis, view measured power consumption and equipment operating status at specific intervals, along with equipment characteristics and management details.

- Trend graph display function
- Summary display function
- Waveform display
- Harmonic display
- Copy function
- Print function
- Report printing

Simultaneously measure and record separate loads using three PW3360s



Stacked Graph Display Example



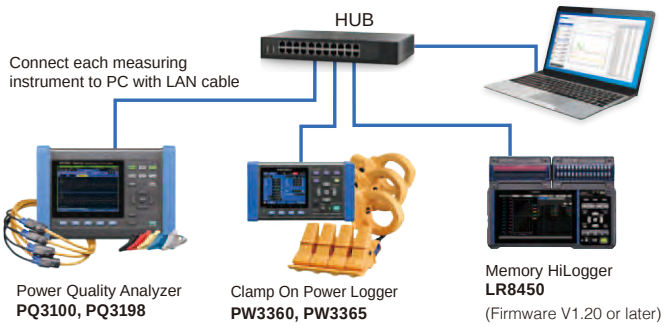
Get results from the job site in real-time

Present data from multiple sources as a graph or list together in real-time

PC Application Program

GENNECT One

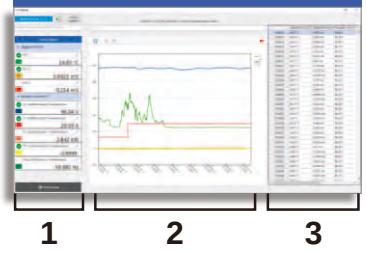
Download the GENNECT One SF4000 software from the Hioki website to your PC



Simultaneously monitor all data in real-time

- Connect measuring instruments to PC with LAN cable
  Operation guaranteed for up to 15 units. Please contact your nearest Hioki distributor for connections exceeding 15.
- Software automatically recognizes LAN-connected measuring instrument
- Display acquired data as graphs in real-time
  The measured value (present value) displayed by the measuring instrument is obtained at a certain interval (minimum 1s interval) according to the timer on the PC.
- Operate measuring instruments connected via LAN from a PC
- Automatically transfer files saved on a LAN-connected measuring instrument to a PC
- Manage and save results with software
- List MAX, MIN and AVG values (Display time of MAX & MIN data)

Entire screen

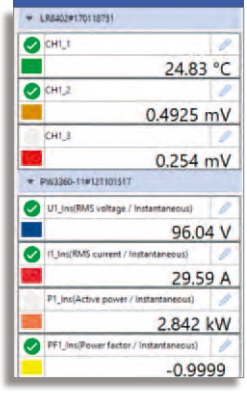


1. Monitor display (Max 512 items)
Display each measured data in real-time

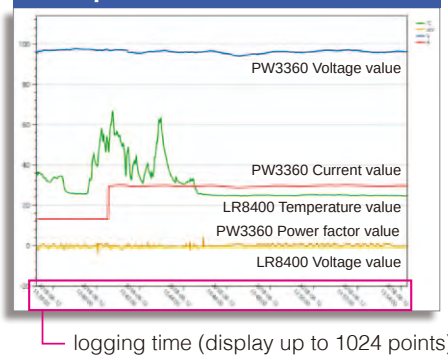
2. Graph display (Max 32 items)
Display selected data as graphs

3. List display (Max 32 items)
Display selected data in list

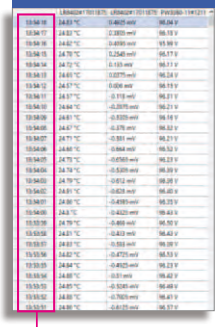
1. Monitor



2. Graph



3. List



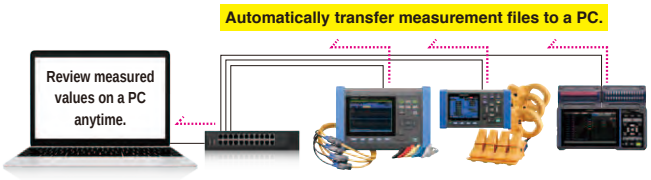
LAN remote control function

The application displays a virtual instrument and allows you to control it directly with the mouse. You can also easily change instrument settings and control the instrument, for example to start and stop measurement.



LAN automatic file download function

This function lets you acquire data in real time on a PC, including data created when the instrument's trigger is activated and measurement files that are automatically generated on a daily basis. Example uses include capturing abnormal phenomena with an instrument installed in the field and automatically acquiring daily power consumption data on a PC.



Downloading GENNECT One SF4000

HIOKI website > Search | Model No. (Order code) | SF4000 | **Search**

Enter the model number in the search field to download the software to get started!

Compatible instruments	Available items to monitor and save on PC		Number of items that can be saved	Recording time
POWER QUALITY ANALYZER PQ3100, PQ3198	Voltage Current Power	Instantaneous value of each interval; MAX, MIN, AVG value of each interval	**Save up to 512 items** *Maximum 32 items when simultaneously displaying graphs	When memory size of acquired data reaches to 64MB, data will be separated automatically [Continuous measurement] When storage capacity falls below 512MB, measurement will stop
CLAMP ON POWER LOGGER PW3360, PW3365				
POWER ANALYZER PW3390, PW6001		Instantaneous value of each interval		
MEMORY HiLOGGER LR8450, LR8450-01	Temperature Analog Input			
WIRELESS LOGGING STATION LR8410				
MEMORY HiCORDER MR6000				

PW3360-20, PW3360-21 Specifications

Specifications in orange available in Model PW3360-21 only

(Accuracy guaranteed for 1 year, Post-adjustment accuracy guaranteed for 1 year)

Input specifications

Measurement line type	Single-phase 2-wire, single-phase 3-wire, three-phase 3-wire, three-phase 4-wire
Measurement line Frequency	50/ 60 Hz
Number of input channels	Voltage: 3 channels U1 to U3 Current: 3 channels I1 to I3
Voltage range	600 V AC
	Total display area: 5V to 1000 V (less than 5 V displays as 0 V) When RMS voltage is zero, zero is displayed for all orders of harmonic voltage.
	Effective measurement range: 90 V to 780 V, peak: ±1400V
	[OVER] indicates over-range warning
Current ranges	**Load current** CLAMP ON SENSOR 9694 : 500 m/1/5/10/50 A CLAMP ON SENSOR 9695-02 : 500 m/1/5/10/50 A CLAMP ON SENSOR 9660 : 5/10/50/100 A CLAMP ON SENSOR 9695-03 : 5/10/50/100 A CLAMP ON SENSOR 9661 : 5/10/50/100/500 A CLAMP ON SENSOR 9669 : 100/200/1 k A AC FLEXIBLE CURRENT SENSOR CT9667-01 : 50/100 /500/1 k/5 kA AC FLEXIBLE CURRENT SENSOR CT9667-02 : 50/100 /500/1 k/5 kA AC FLEXIBLE CURRENT SENSOR CT9667-03 : 50/100 /500/1 k/5 kA **Leakage current** LEAK CLAMP ON SENSOR 9657-10 : 50 m/100 m/500 m/1/5 A LEAK CLAMP ON SENSOR 9675 : 50 m/100 m/500 m/1/5 A
	Total display range: Within 0.4 to 130% of the range (zero is suppressed for less than 0.4%) When RMS current is zero, zero is displayed for all orders of harmonic current.
	Effective measurement range: Within 5 to 110% of the range peak: ±400% of range, however, maximum range is 200%.
	[OVER] indicates over-range warning
Power ranges	300.00 W to 9.0000 MW Depends on voltage/current combination and measured line type (see Measurement Range Configuration Tables)
	Total display range: Within 0 to 130% of the range ("0W" display indicates zero rms voltage and/or current) When RMS voltage and current are zero, zero is displayed for all orders of harmonic active power and harmonic reactive power.
	Effective measurement area: Within 5 to 110% of the range
VT ratio settings	Any (0.01 to 9999.99) Selections (1/60/100/200/300/600/700/1000/2000/2500/5000)
CT ratio settings	Any (0.01 to 9999.99) Selections (1/40/60/80/120/160/200/240/300/400/600/800/1200)
Input methods	Voltage: Insolated inputs (except between U1, U2, U3 and N) Current: Isolated input using a clamp-on sensor
Input resistance	Voltage input part: 3 MΩ ±20% (50/ 60 Hz)
Maximum rated voltage between terminals	Voltage input section: 1000 VAC, 1400 Vpeak Current input section: 1.7 VAC, 2.4 Vpeak
Maximum rated voltage to earth	Voltage input section: 600V Measurement Category Ⅲ 300V Measurement Category Ⅳ Current input section: Depends on clamp sensor in use.

Pulse input

Input specifications	No-voltage contact input (counts when shorted terminals open) Voltage input (Hi: 2 V to 45 V, Lo: 0 V to 0.5 V, counts at Lo to Hi) Maximum rated input between terminals: 45 V DC Maximum rated input to ground: not isolated (GND is equipment common)
Measurement range	0 to 9999 (maximum pulse count per save interval)
Filter	Filter On (for mechanical contacts) 25 Hz or less, and at least 20 ms Hi and Lo pulse width
	Filter Off (for solid-state contacts) 5 kHz or less, and at least 100 µs Hi and Lo pulse width
Scaling	Displays product of pulse count and scaling factor setting Setting ranges: 0.001 to 1.000, and 1.000 to 100.00

Measurement items

Voltage	RMS value, fundamental wave value,waveform peak (absolute value), fundamental wave phase angle, frequency (1)
Current	RMS value, fundamental wave value,waveform peak (absolute value), fundamental wave phase angle
Power	Active power, reactive power (with lag/lead display), apparent power, power factor, (with lag/lead display) or displacement power factor (with lag/lead display), active energy (consumption, regeneration, regeneration), reactive energy(lag, lead) Energy cost display (per-kWh price × power consumption)
Demand	Active power demand value (consumption, regeneration), reactive power demand value (lag, lead), active power demand quantity *(consumption, regeneration), reactive power demand quantity *(lag, lead), power factor demand value, pulse input * Only data output to SD card
Harmonic	Harmonic voltage, current, power level, content , phase angle Total harmonic distortion factor (THD-F or THD-R)

Measurement screen

List	Voltage RMS value, current RMS value, frequency, total active power, total reactive power, apparent power, power factor or displacement power factor, active energy (consumption), elapsed time
U/I	Voltage RMS value, voltage fundamental wave value,voltage waveform peak, voltage fundamental wave phase angle, current RMS value, current fundamental wave value, current waveform peak, current fundamental wave phase angle
Power	Per-channel and total active power, apparent power, reactive power,power factor or displacement power factor
Integ	Active energy (consumption, regeneration), reactiv energy (lag,lead), recording start time, recording stop time, elapsed time, energy cost
Demand	Active power demand value (consumption, regeneration), reactive power demand value (lag, lead), power factor demand value, or pulse input Displays the maximum active power demand value and the time at which it occurred (this information is not saved). (data from up to 48 intervals is internally stored, then refreshed oldest-first).
Harmonic	Graph (voltage, current and power levels, content percentage and phase angle) List (voltage, current and power levels, content percentage and phase angle)
Waveform	Displays voltage and current waveform, voltage and current RMS values, and frequency. With a 3P3W3M connection, displays the phase voltage waveform from the virtual neutral point.
Zoom	Enlarged view of 4 user-selected parameters
Trend	For one selected measurement item (except demand and harmonics), displays maximum, average and minimum values, with cursor calculations available (Note: with Trend display, there is no power-off backup function).

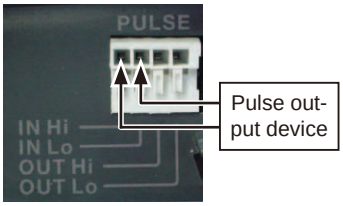
External interfaces Specifications

SD card Interface	Settings data, measurement data, screen data, waveform data
LAN interface	100BASE-TX IEEE802.3 Compliance - HTTP server function - FTP server function
USB interface	USB Ver 2.0, Windows 10 (32/64bit)/ Windows 8 (32/64bit)/ Windows 7 (32/64bit) / Vista (32bit) /XP - When connected to a computer, the SD Card and internal memory are recognized as removable storage devices.

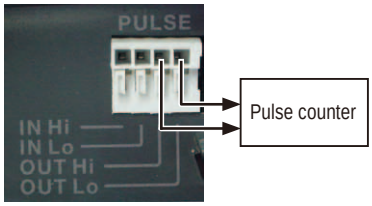
Pulse output

Function	Output pulse rate is proportional to active power consumption (WP+) when measuring integral power consumption
Pulse rate	OFF/ 1 Wh/ 10 Wh/ 100 Wh/ 1 kWh/ 10 kWh/ 100 kWh/ 1000 kWh (Default: 1 kWh)
Pulse width	approx. 100 ms
Output signal	Open-collector 30 V, 5 mA max (photocoupler isolated) Active Low

Pulse input terminals



Pulse output terminals



WIRE SPECIFICATIONS

Electric wires that conform with:

- single line: ϕ0.65 mm (AWG22)
- twisted wire: 0.32 mm^2 (AWG22)
- strand diameter: ϕ0.12 mm or more

Supported electric wires:

- single line: ϕ0.32 mm to ϕ0.65 mm (AWG28 to AWG22)
- twisted wire: 0.08 mm^2 to 0.32 mm^2 (AWG28 to AWG22)
- strand diameter: ϕ0.12 mm or more
- exposed wire length: 8 mm

General Specifications

Display device	3.5 inch TFT color LCD (320 × 240 pixel)
	Japanese, English, Chinese, Korean, German, Italian, French, Spanish, Turkish Backlight auto-off function (after 2 minutes) When AUTO OFF is active, the Power LED blinks
Operating environment	Indoors, Pollution degree 2, altitude up to 2000 m (6562-ft.)
Operating temperature and humidity (no condensation)	-10°C to 50°C (14°F to 122°F), 80% RH or less During LAN communication: 0°C to 50°C (32°F to 122°F), 80% RH or less During battery operation: 0°C to 40°C (32°F to 104°F), 80% RH or less During battery charging: 10°C to 40°C (50°F to 104°F), 80% RH or less
Storage temperature and humidity (no condensation)	-20°C to 60°C (-4°F to 140°F), 80% RH or less However, the battery's storage temperature range is -20°C to 30°C (-4°F to 86°F), 80% RH or less
Dielectric strength	4.29 kVrms AC (1 mA sense current) between voltage input terminals and external terminals, 50/ 60 Hz for 60 sec.
Applicable standards	Safety: EN61010, EMC: EN61326, EN61000-3-2, EN61000-3-3
Power supply	•Z1006 AC Adapter (12 V, 1.25 A), Rated supply voltage 100 VAC to 240 VAC, Rated power supply frequency 50/60 Hz •Model 9459 Battery Pack (Ni-MH DC7.2 V 2700 mAh)
Charge function	Charges the battery regardless of whether the instrument is on or off. Charge time: Max. 6 hr. 10 min. (reference value at 23°C)
Maximum rated power	•When the Z1006 AC Adapter is used: 40 VA (including AC adapter), 13 VA (PW3360-20 instrument only) •When the 9459 Battery Pack is used: 3 VA
Continuous battery operation time	Approx. 8 hr. (Continuous, backlight off) (when using the battery pack)
Backup battery life	Clock and settings (Lithium battery), Approx. 10 years @23°C (@73.4°F)
Dimensions	Approx. 180W(7.09") × 100H(3.94") × 48D (1.89") mm (without PW9002) Approx. 180W(7.09") × 100H(3.94") × 68D (2.68") mm (with PW9002)
Mass	Approx. 550g (19.4 oz) (without PW9002), Approx. 830g (29.3 oz) (with PW9002)
Accessories	Voltage Cord L9438-53(1 set), AC Adapter Z1006 (1), USB cable(1), instruction manual (1), measurement guide (1), Color clip ×1 set: red, yellow, blue, white/two each, for color-coding clamp sensors, Spiral tubes for grouping clamp sensor cords ×5

(Accuracy guaranteed for 1 year, Post-adjustment accuracy guaranteed for 1 year)

Measurement Specifications

Connection	Single-phase 2-wire (1P2W, 1P2W × 2 circuits, 1P2W × 3 circuits) Single-phase 3-wire (1P3W, 1P3W+I, 1P3W1U, 1P3W1U+I) Three-phase 3-wire (3P3W2M, 3P3W2M+I, 3P3W3M) Three-phase 4-wire (3P4W), Current only: 1 to 3 channels
Simultaneous power/current measurement modes	1P3W+I: 1 power circuit and 1 current channel 3P3W2M+I: 1 power circuit and 1 current channel
Calculation selection	Power factor, reactive and apparent power: rms calculation/ fundamental wave calculation
Measurement accuracy (50/ 60Hz, power factor = 1)	Voltage: ±0.3% rdg. ±0.1% f.s. Current: ±0.3% rdg. ±0.1% f.s. + clamp sensor accuracy Active power: ±0.3% rdg. ±0.1% f.s. +clamp sensor accuracy Clamp-On Sensor 9661 accuracy: ±0.3% rdg. ±0.01% f.s. (Accuracy depends on clamp sensor. See page 10 for the accuracy of each model, and page 11 for combined accuracy of Model PW3360-20 and each clamp sensor.)
Display update rate	Approx. 0.5 sec (except when accessing SD card or internal memory, or during LAN/USB communication) However, approx. 1 s for power-related values
Measurement method	Digital sampling and zero cross synchronization calculation method Sampling: 10.24 kHz (2048 points) Calculation processing 50 Hz: Continuous, gapless measurement at 10 cycles 60 Hz: Continuous, gapless measurement at 12 cycles
A/D converter resolution	16bit

Recording Specifications

Save destination	SD Card, internal memory (capacity: approx. 320 KB)
Save interval time	1/2/5/10/15/30 seconds, 1/2/5/10/15/20/30/60 minutes * Available storage time is displayed on PW3360-20's setting screen
Save items	Measurement save: Average only / all (average, maximum, minimum) Harmonic data save: Binary format (average, maximum and minimum) Screen save: ON/OFF Saves the displayed screen as a BMP at a fixed interval. (The minimum interval time for saving screen copies is 5 min. If the setting is less than 5 min., screen copies will be saved every 5 min.) Waveform save: Stores binary waveform data (with shortest interval 1 minute). When set to less than 1 minute, waveforms are saved once every minute
Recording start methods	Interval time, manual, specified time, repeat: Record period(00:00 to 24:00) ·Segment folder(off/day/week/month)
Recording stop methods	Manual, specified time, timer, repeat (up to one year)

Specifications in orange available in Model PW3360-21 only

Harmonic Specifications (PW3360-21 only)

Standard	IEC61000-4-7:2002 compliant, but without interharmonics
Window width	10 cycles at 50 Hz, and 12 cycles at 60 Hz (with interpolation)
Points per window	Rectangular, 2048 points
Analysis orders	Up to the 40th order
THD calculation selection	THD-F/THD-R
Analysis items	Harmonic level: Voltage, current and power levels for each harmonic (U12 and I12 obtained by calculation of the third channel in 3P3W2M wiring are not displayed. Phase voltage is used for 3P3W3M wiring.) Harmonic content: Voltage, current and power contents for each harmonic Harmonic phase angle: Voltage, current and power phase angles for each harmonic Total harmonic distortion factor: Voltage and current (THD-F or THD-R)
Measurement accuracy	Harmonic level 1st to 15th orders : ±5% rdg. ±0.2% f.s. 16th to 20th orders : ±10% rdg. ±0.2% f.s. 21st to 40th orders : ±20% rdg. ±0.3% f.s. For voltage and current, add accuracy of clamp sensor. Harmonic power phase angle 1st to 3rd orders : ±3°+clamp sensor accuracy 4th to 40th orders : ±0.1°×k±3°+clamp sensor accuracy For each harmonic order at 6 V, harmonic current level is regulated at 1% f.s. Total harmonic distortion factor: Accuracy unspecified

POWER LOGGER VIEWER SF1001 Specifications

General Specifications

Supported models	PW3360-20, PW3360-21, PW3365, 3169-20, 3169-21 LR5000 series; Data previously loaded by the LR5000 Utility (.hrp2 format) using a PC
Supported computer operating systems	Windows 8/8.1 (32/64bit), Windows 7 SP1 or later (32/64bit) Windows Vista SP2 or later (32bit), Windows XP SP3 or later (32bit)



Functions Specifications

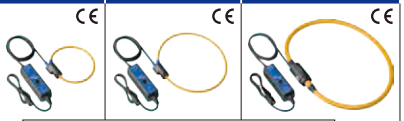
Trend graph display function	Display items: Voltage, current, active power, reactive power, apparent power, power factor, frequency, integrated active power, integrated reactive power, demand volume, demand value, voltage disequilibrium factor, pulse, harmonics (level, content, phase angle, total value, THD)
	Stacked bar graph display: Up to 16 types of data series can be displayed in an overlay graph
	Cursor measurements: Measurement values can be displayed by the cursor
Summary display function	Displayed items are the same as for the trend Graph Display
	Daily, weekly and monthly report displays: Accumulates and displays daily, weekly and monthly reports over specified period.
	Load factor calculation display: Calculates and displays load factor and demand factor results with daily, weekly and monthly reports
	Time span aggregation: Aggregates data into up to four specified time spans
	CO2 equivalent display: Uses the specified conversion rate to display CO2 equivalent values (reference values).
Waveform display	Displays waveform data at specified date and time
Harmonic display	List display: Displays a list of harmonic data at specified date and time
	Graph display: Displays a bar graph of harmonic data at specified date and time
	Cursor calculation: Calculates measurement data at cursors in waveform and graph displays
Copy function	Captures any display image to the clipboard
Print function	Preview and print content shown on the trend graph, report, harmonic graph and settings displays.
	Comment entry (Text comments can be entered in any printout)
	Header/Footer settings: Sets the header and footer for each printout
	Printing support: Any color or monochrome printing supported by the operating system
Report printing	Print (static) contents over a specific time period
	Output contents: Standard or selected output items
	Available output items: Trend graph, summary, daily report, harmonic list, harmonic graph, waveform
	Report creation method: Standard print
	Report output settings: Save/load report output settings

■ CLAMP SENSOR Specifications

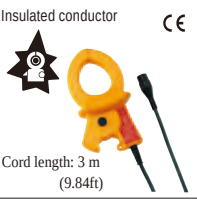
CLAMP ON SENSOR

	9694	9660	9661	9669	9695-02	9695-03
Appearance	 Cord length: 3 m (9.84ft)	 Cord length: 3 m (9.84ft)	 Cord length: 3 m (9.84ft)	 Cord length: 3 m (9.84ft)	Insulated conductor  Not CE marked CONNECTION CORD 9219 Connect with the 9695-02/-03, Output BNC terminal  Cord length: 3 m (9.84ft)	Insulated conductor  Not CE marked
Measurable conductor diameter	ϕ15 mm (0.59")	ϕ15 mm (0.59")	ϕ46 mm (0.81")	ϕ55 mm (2.17"), 80 (3.15")×20 (0.79") mm	ϕ15 mm (0.59")	ϕ15 mm (0.59")
Primary current rating	5 A AC	100 A AC	500 A AC	1000 A AC	50 A AC	100 A AC
Accuracy (Amplitude (45 to 66 Hz))	±0.3% rdg. ±0.02% f.s.	±0.3% rdg. ±0.02% f.s.	±0.3% rdg. ±0.01% f.s.	±1.0% rdg. ±0.01% f.s.	±0.3% rdg. ±0.02% f.s.	±0.3% rdg. ±0.02% f.s.
Accuracy (Phase (45 Hz to 5 kHz))	Within ±2˚	Within ±1˚	Within ±0.5˚	Within ±1˚	Within ±2˚	Within ±1˚
Frequency characteristic 40Hz to 5kHz (deviation from accuracy)	Within ±1.0%			Within ±2.0%	Within ±1.0%	
Effect of external magnetic field (with a magnetic field of 400 A/ m AC)	Equivalent to 0.1 A or less			Equivalent to 1 A or less	Equivalent to 0.1 A or less	
Effect of conductor position	Within ±0.5%			Within ±1.5%	Within ±0.5%	
Maximum rated voltage to earth	CAT Ⅲ 300 Vrms	CAT Ⅲ 300 Vrms	CAT Ⅲ 600 Vrms	CAT Ⅲ 600 Vrms	CAT Ⅲ 300 Vrms	
Maximum input (45 to 66Hz)	50 A continuous	130 A continuous	550 A continuous	1000 A continuous	60 A continuous	130 A continuous
Dimensions	46W (1.81") × 135H (5.31") × 21D (0.83") mm	46W (1.81") × 135H (5.31") × 21D (0.83") mm	77W (3.03") × 151H (5.94") × 42D (1.65") mm	99.5W (3.92") × 188H (7.40") × 42D (1.65") mm	50.5W (2.28") × 58H (2.28") × 18.7D (0.74") mm	
Mass	230 g (8.1 oz)	230 g (8.1 oz)	380 g (13.4 oz)	590 g (20.8 oz)	50 g (1.8 oz)	

AC FLEXIBLE CURRENT SENSOR

		CT9667-01	CT9667-02	CT9667-03
Appearance		 Cord length : Sensor - circuit: 2 m (6.56ft) Circuit - connector: 1 m (3.28ft)		
Measurable conductor diameter		ϕ100 mm (3.94")	ϕ180 mm (7.09")	ϕ254 mm (10.00")
Primary current rating		500 A AC / 5000 A AC		
Accuracy (45 to 66Hz)	Amplitude	±2.0% rdg. ±0.3% f.s.		
	Phase	Within ±1˚		
Frequency characteristic 10Hz to 20kHz (deviation from accuracy)		Within ±3 dB		
Effect of external magnetic field (with a magnetic field of 400 A/ m AC)		1.5% / f.s. or less.		
Effect of conductor position		Within ±3.0%		
Maximum rated voltage to earth		CAT Ⅲ 1000 Vrms, CAT Ⅳ 600 Vrms		
Maximum input (45 to 66Hz)		10000 A continuous		
Dimensions	Circuit box	35W (1.38") × 120H (4.74") × 34D (1.34") mm		
	Sensor cable diameter	ϕ7.4 mm (0.29")		ϕ13 mm (0.51")
Mass		280 g (9.9 oz.)		470 g (16.6 oz.)
Power supply		LR06 alkaline battery x 2 (continuous operation max. 7 days) or AC ADAPTER 9445-02/9445-03 (optional)		

CLAMP ON LEAK SENSOR (Leakage Current Measurement Only)

		9657-10	9675
Appearance		Insulated conductor  Cord length: 3 m (9.84ft)	Insulated conductor  Cord length: 3 m (9.84ft)
Measurable conductor diameter		ϕ40 mm (1.57")	ϕ30 mm (1.18")
Primary current rating		10 A AC*	10 A AC*
Accuracy	Amplitude (45 to 66 Hz)	±1.0% rdg. ±0.05% f.s.	±1.0% rdg. ±0.005% f.s.
	Phase angle (@50 or 60 Hz)	Within ±3˚	Within ±5˚
Frequency characteristic 40 Hz to 5 kHz (deviation from accuracy)		Within ±5%	Within ±5%
Effect of external magnetic field (with a magnetic field of 400 A/ m AC)		7.5 mA max.	7.5 mA max.
Effect of conductor position		Within ±0.1%	Within ±0.1%
Measurable conductor		Insulated conductor	Insulated conductor
Maximum input (45 to 66Hz)		30 A continuous	10 A continuous
Dimensions		74W (2.91") × 145H (5.71") × 42D (1.65")	60W (2.36") × 112.5H (4.43") × 23.6D (0.95")
Mass		380 g (13.4 oz)	160 g (5.6 oz)
Notes		Not used for power measurements	

* Maximum AC measurement range with PW3360-20 is 5 A.

Available Recording Time

PW3360-20 and PW3360-21 with Z4001 2-GB SD card, measuring 3P3W2M wiring

Saved Items: ALL data (Saves all data: average, maximum, and minimum values)
Screen save: OFF Waveform save: OFF

Interval time	Save Time	
	PW3360-20 PW3360-21 (Saving of harmonic data: OFF)	PW3360-21 (Saving of harmonic data: ON)
1 seconds	15.9 days	24.7 hours
2 seconds	31.9 days	2.1 days
5 seconds	79.7 days	5.1 days
10 seconds	159 days	10.3 days
15 seconds	242 days	15.4 days

Interval time	Save Time	
	PW3360-20 PW3360-21 (Saving of harmonic data: OFF)	PW3360-21 (Saving of harmonic data: ON)
30s	1 year	30.8 days
1 minutes	1 year	61.7 days
2 minutes	1 year	123 days
5 minutes	1 year	308 days
More than 10 minites	1 year	1 year

The maximum recording time based on the settings can be confirmed right on the Settings screen.

In any case, the maximum file size for measurement data is about 200 MB. When this is exceeded, a new file is created and saving continues.
<NOTE>
Regardless of the settings, the maximum save time of the PW3360-20, PW3360-21 is one year.

■ Measurement Range Configurations

Voltage	Connection \ Current	CLAMP ON SENSOR 9694 (CAT Ⅲ 300 V) *1 CLAMP ON SENSOR 9695-02 (CAT Ⅲ 300 V)				
		500.00 mA	1.0000 A	5.0000 A	10.000 A	50.000 A
600.00 V	1P2W	300.00 W	600.00 W	3.0000 kW	6.0000 kW	30.000 kW
	1P3W 1P3W1U 3P3W2M 3P3W3M	600.00 W	1.2000 kW	6.0000 kW	12.000 kW	60.000 kW
	3P4W	900.00 W	1.8000 kW	9.0000 kW	18.000 kW	90.000 kW

*1. For the 9694 sensor, the range of guaranteed accuracy is from 500 mA to 5 A, and for the 9695-02, from 500 mA to 50 A.

Voltage	Connection \ Current	CLAMP ON SENSOR 9660, 9695-03 (CAT Ⅲ 300 V) *2 CLAMP ON SENSOR 9661				
		5.0000 A	10.000 A	50.000 A	100.00 A	500.00 A
600.00 V	1P2W	3.0000 kW	6.0000 kW	30.000 kW	60.000 kW	300.00 kW
	1P3W 1P3W1U 3P3W2M 3P3W3M	6.0000 kW	12.000 kW	60.000 kW	120.00 kW	600.00 kW
	3P4W	9.0000 kW	18.000 kW	90.000 kW	180.00 kW	900.00 kW

*2. For the 9660 and 9695-03 sensors, the range of guaranteed accuracy is from 5 A to 100 A, and for the 9661, from 5 A to 500 A.

Voltage	Connection \ Current	CLAMP ON SENSOR 9669		
		100.00 A	200.00 A	1.0000 kA
600.00 V	1P2W	60.000 kW	120.00 kW	600.00 kW
	1P3W 1P3W1U 3P3W2M 3P3W3M	120.00 kW	240.00 kW	1.2000 MW
	3P4W	180.00 kW	360.00 kW	1.8000 MW

Voltage	Connection \ Current	AC FLEXIBLE CURRENT SENSOR CT9667-01, -02, -03				
		500 A range		500/5000 A range	5000 A range	
		50.000 A	100.00 A	500.00 A	1.0000 kA	5.0000 kA
600.00V	1P2W	30.000 kW	60.000 kW	300.00 kW	600.00 kW	3.0000 MW
	1P3W 1P3W1U 3P3W2M 3P3W3M	60.000 kW	120.00 kW	600.00 kW	1.2000 MW	6.0000 MW
	3P4W	90.000 kW	180.00 kW	900.00 kW	1.8000 MW	9.0000 MW

Leak current: CLAMP ON LEAK SENSOR 9657-10, 9675	
Range	50.000 mA/100.00 mA/500.00 mA/1.0000 A/5.0000 A

Total display range

Voltage is displayed from 5 V to 1000 V, with less than 5 V displayed as 0 V.
Current is displayed from 0.4% to 130% of the selected range, with less than 0.4% displayed as 0 A
Power is displayed from 0 to 130% of full scale, with 0 W displayed when voltage or current is zero.

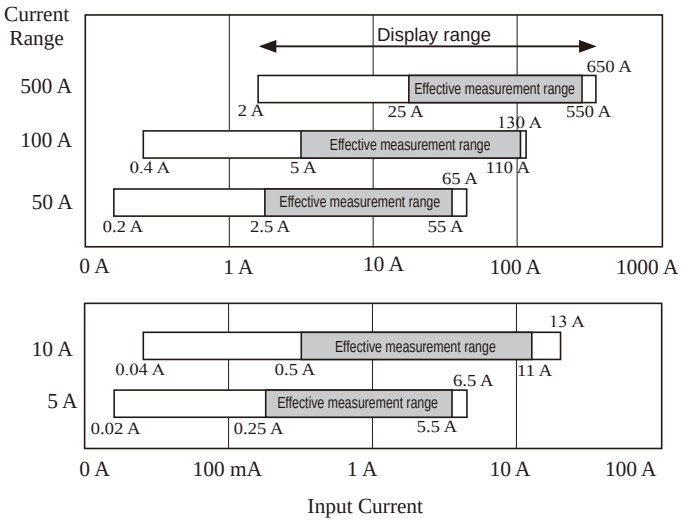
The range configurations for apparent power (S) and reactive power (Q) are the same, with units of [VA] and [var], respectively.

When VT and CT ratios are set, the range configuration is the product (VT ratio × CT ratio).

Effective measurement range

For voltage, 90 to 780 V, with max. 1400 V peak.
For current, 5% to 110% of the selected range with peak ±400% of range, but maximum range is ±200%.
For power, 5% to 110% of the selected range.
For frequency, 45 to 66 Hz.

■ Current Display and Effective Measurement Ranges (typical)



■ Measurement accuracy

Voltage	±0.3% rdg. ±0.1% f.s.
Current	±0.3% rdg. ±0.1% f.s. + clamp sensor accuracy
Active power	±0.3% rdg. ±0.1% f.s. + clamp sensor accuracy (power factor = 1)

Combined accuracy of PW3360-20 + clamp sensors

Range	9694	9695-02
50.000 A	—	±0.6% rdg. ±0.12% f.s.
10.000 A	—	±0.6% rdg. ±0.2% f.s.
5.0000 A	±0.6% rdg. ±0.12% f.s.	±0.6% rdg. ±0.3% f.s.
1.0000 A	±0.6% rdg. ±0.2% f.s.	±0.6% rdg. ±1.1% f.s.
500.00 mA	±0.6% rdg. ±0.3% f.s.	±0.6% rdg. ±2.1% f.s.

Range	9660, 9695-03	9661
500.00 A	—	±0.6% rdg. ±0.11% f.s.
100.00 A	±0.6% rdg. ±0.12% f.s.	±0.6% rdg. ±0.15% f.s.
50.000 A	±0.6% rdg. ±0.14% f.s.	±0.6% rdg. ±0.2% f.s.
10.000 A	±0.6% rdg. ±0.3% f.s.	±0.6% rdg. ±0.6% f.s.
5.0000 A	±0.6% rdg. ±0.5% f.s.	±0.6% rdg. ±1.1% f.s.

Range	9669
1.0000 kA	±1.3% rdg. ±0.11% f.s.
200.00 A	±1.3% rdg. ±0.15% f.s.
100.00 A	±1.3% rdg. ±0.2% f.s.

Range	CT9667-01 -02 -03 5000A range	CT9667-01 -02 -03 500A range
5.0000kA	±2.3% rdg. ±0.4% f.s.	—
1.0000kA	±2.3% rdg. ±1.6% f.s.	—
500.00A	±2.3% rdg. ±3.1% f.s.	±2.3% rdg. ±0.4% f.s.
100.00A	—	±2.3% rdg. ±1.6% f.s.
50.000A	—	±2.3% rdg. ±3.1% f.s.

Conditions of guaranteed accuracy	After 30 minute warm-up, with 50/60 Hz sine wave input
Temperature and humidity for guaranteed accuracy	23˚C ±5˚C (73 ± 9°F), 80%RH or less (applies to all specifications unless otherwise noted)
Display area of guaranteed accuracy	Effective measurement range

Real-time clock accuracy	Within ±0.3 sec/day (at power ON, 0°C to 50 °C) Within ±0.5 sec/day (at power ON, -10°C to 0 °C)
Temperature characteristic	Within ±0.1% f.s./ ˚C (except 23 ±5°C)
Effect of common mode voltage	Within ±0.2% f.s. (600 V AC, 50/60 Hz, between voltage input terminal and case)
Effect of external magnetic field	Within ±1.5% f.s. (in a magnetic field of 400 A/m rms AC, 50/60 Hz)
Effect of phase	Phase accuracy ±1.3° equivalent (with 50/60 Hz f.s. input)

Apparent power	±1 dgt. for the calculation obtained from each measurement value
Reactive power	Fundamental waveform calculations ±0.3% rdg. ±0.1% f.s. + clamp-on sensor accuracy (w/power factor = 1)
	Rms calculations From each measurement applied to calculation ±1 dgt.
Energy	Active and reactive power measurement accuracies ±1 dgt.
Power factor	From each measurement applied to calculation ±1 dgt.
Frequency	±0.5% rdg. (with 90 to 780 V sine wave input)
Demand value	Active and reactive power measurement accuracies ±1 dgt.
Demand quantity	Active and reactive power measurement accuracies ±1 dgt.
Pulse input	±1 dgt. for the calculation obtained from each measurement value
Frequency characteristic	At 50/60 Hz fundamental waveform frequency, up to 1 kHz, ±3% rdg. ±0.2% f.s. up to 3kHz, ±10% rdg. ±0.2% f.s. For current and active power, add clamp-on sensor accuracy. Note: only for 3P3W3M wiring, add ±0.5% rdg.



Current sensors : Sold separately

Model : CLAMP ON POWER LOGGER PW3360

Model No. (Order Code)	(Note)
PW3360-20	(English model, main unit only)
PW3360-21	(English model, with harmonic analysis function)

Accessories: Voltage cord L9438-53 ×1 set, AC adapter Z1006 ×1, USB cable ×1, Instruction manual ×1, Measurement guide ×1, Color clip ×1 set: red, yellow, blue, white/two each, for color-coding clamp sensors, Spiral tubes for grouping clamp sensor cords ×5

Note: At least one optional current sensor is necessary to measure current or power parameters. To store measurement data, use only the guaranteed SD cards sold by HIOKI.

Bundled Accessories

AC ADAPTER Z1006



100 to 240 V AC

VOLTAGE CORD L9438-53



cord length: 3m (9.84 ft)

1 cord each of black, red yellow, and blue, and five spiral tubes for bundling cords

Options

CLAMP ON SENSOR (for load current measurement)

CLAMP ON SENSOR 9694 (5 A AC)
CLAMP ON SENSOR 9660 (100 A AC)
CLAMP ON SENSOR 9661 (500 A AC)
CLAMP ON SENSOR 9669 (1000 A AC)
AC FLEXIBLE CURRENT SENSOR CT9667-01 (5000 A AC)
AC FLEXIBLE CURRENT SENSOR CT9667-02 (5000 A AC)
AC FLEXIBLE CURRENT SENSOR CT9667-03 (5000 A AC)
CLAMP ON SENSOR (Not CE marked) 9695-02 (50 A AC)
CLAMP ON SENSOR (Not CE marked) 9695-03 (100 A AC)
CONNECTION CORD 9219 (for connection to 9695-02, 9695-03)
When purchasing the 9695-02 and 9695-03, we recommend also purchasing the separately sold 9219 Connection Cord.

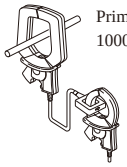
CLAMP ON LEAK SENSOR (for leakage current measurement)

CLAMP ON LEAK SENSOR 9657-10
CLAMP ON LEAK SENSOR 9675

CLAMP ON ADAPTER

9290-10 MAX. 1500 A AC (continuous: 1000 A)





Primary side
1000 A

Secondary side
100 A

CAT Ⅲ 600 V
Cord length: 3 m (9.84 ft)

Measurable conductor diameter
φ55 mm (2.17 in)
Bus bar: ■ 80 mm (3.46in) × 20 mm (0.79 in)
CT ratio: 10:1

PATCH CORD

L1021-01



Banana branch-banana, Red: 1, Cable length: 0.5 m, For branching from the L9438-50 or L1000, CAT IV 600 V, CAT III 1000 V

L1021-02



Banana branch-banana, Black: 1, Cable length: 0.5 m, For branching from the L9438-50 or L1000, CAT IV 600 V, CAT III 1000 V

Storage media

SD MEMORY CARD 2GB Z4001



SD MEMORY CARD 8GB Z4003



Stores up to one year's data when acquired at one minute intervals.

SD Card Precaution

Use only SD Cards sold by HIOKI. Compatibility and performance are not guaranteed for SD cards made by other manufacturers. You may be unable to read from or save data to such cards.

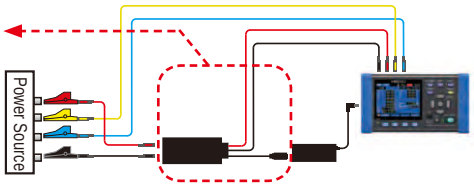
VOLTAGE LINE POWER ADAPTER

PW9003
(supplies power from measurement lines)

Rated voltage: 240 V AC
Operating temperature and humidity range: -10 to 50°C, 80% RH or less



CAT Ⅲ 300V



BATTERY SET

Battery Case and Battery Pack Set
PW9002



BATTERY PACK 9459
NiMH, Charges while installed in the main unit

CARRYING CASE

C1005



Dimension:
Approx. 390W (15.4")×275H (10.8")×110D (4.3") mm

MAGNET ADAPTER



9804-01 Red
9804-02 Black

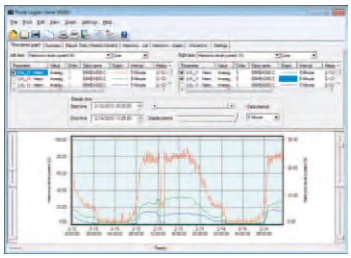
φ11mm (0.43 in)
(generally compatible with M6 pan screws)

Magnetic tip for use with the standard VOLTAGE CORD L9438-53

Red and black adapters sold separately.
Purchase the quantity and color appropriate for your application.
(Example: 3P3W-3 adapters, 3P4W-4 adapters)

POWER LOGGER VIEWER

SF1001



LAN CABLE

9642



Straight Ethernet cable, supplied with straight to cross conversion adapter, 5 m (16.41 ft) length

Note: Company names and product names appearing in this catalog are trademarks or registered trademarks of various companies.

HIOKI
HIOKI E.E. CORPORATION

HEADQUARTERS
81 Koizumi,
Ueda, Nagano 386-1192 Japan
https://www.hioki.com/

Scan for all regional contact information

DISTRIBUTED BY

ASM®

ASM Automation Sensorik Messtechnik GmbH
Tel. +49 8123 986-0
info@asm-sensor.de
www.asm-sensor.de
Am Bleichbach 18 - 24
85452 Moosinning

All information correct as of Mar. 10, 2020. All specifications are subject to change without notice.
PW3360E17-03B Printed in Japan

HIOKI

ASM®

ENERGIE-LOGGER

3360-20(PW), 3360-21(PW)

Leistungsmessgeräte

Handlich und benutzerfreundlich – für den Energie-Management-Support



QUICK SET- Funktion für den schnellen Messbeginn

NEU

Oberschwingungsmessung
3360-21(PW)

CE

Zuverlässige Messungen beginnen mit der richtigen Verdrahtung.

QUICK SET-Funktion führt zum korrekten Anschluss.



ISO 9001 JMI-0216
ISO14001 JQA-E-90091

CE

Funktions-Erweiterung Ab Version 2.00

- Siehe Verbrauchs- und Trenddiagramme

- **Für 1- bis 3-Phasen-4-Leiter-Systeme**
  - gleichzeitige Messung von drei 1-Phasen-2-Leiter-Systemen (im gleichen Netzsystem).
- **Messung bis zu 780V im 1000V-Anzeigebereich**
- **Weiter Applikationsbereich, inklusive Ableitstrommessungen**
  - optionale Ableitstromzange für Messungen bis 50 mA.
- **Monatelange Aufzeichnung auf SD-Karten**

Praktische Schnelleinstellung: QUICK SET

Messsystem, Stromzangen und Messbereich wählen und...los geht's!

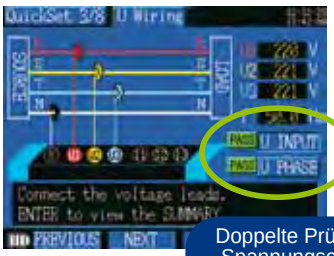
Verdrahtungssystem wählen (Beispiel: 3P4W) und verbinden

1 Messleitungen an den 3360-20(PW) anschließen.



Richtige Verdrahtung mit Hilfe der angezeigten Farben der Messleitungen

2 Spannungsklemmen anschließen



PASS

Doppelte Prüfung des Spannungseingangs und der Phase

weiter zum nächsten Schritt, wenn PASS erscheint.

3 Stromzangen anschließen



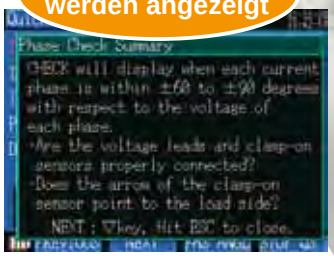
Strombereich wählen

Verdrahtungsstatus und Funktionsanzeigen prüfen!



bei FAIL bewegen Sie den Cursor auf die Anzeige und drücken [ENTER]

Korrekturtipps werden angezeigt



Beispiel eines Falschanschlusses (Ausrichtung der Stromzange)

korrekte Ausrichtung



der Pfeil muss Richtung Lastseite zeigen

Verdrahtungsanzeige

FAIL — Die Phasenrichtung des I-Vektors befindet sich außerhalb der Bestimmungsfläche



PASS — Die Phasenrichtung des I-Vektors befindet sich innerhalb der Bestimmungsfläche



geändert: I3 Stromzange

Einfluss auf den Messwert:

Beispiel: angezeigter P-Wert (Leistung) ist zu niedrig **P: 6,5kW** **P: 20,6kW**

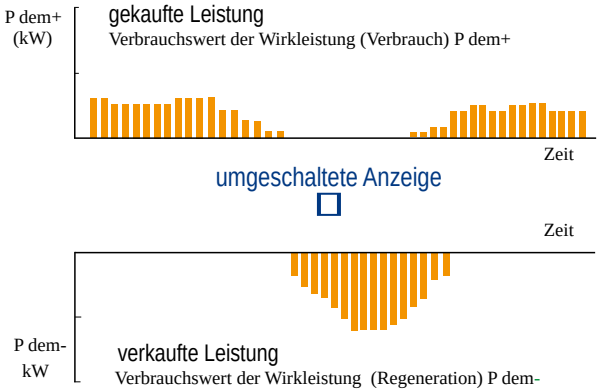
Dem Leistungsverbrauch auf der Spur! Graphische Funktionen

Funktionserweiterung ab Version 2.00

■ Graphische Verbrauchs-Anzeige

Diese Funktion ist nützlich für das Management des Stromverbrauchs. Maximale Verbrauchswerte und Zeiten können während der Aufzeichnung angezeigt und geprüft

Photovoltaik-Erzeugung überwachen



Werte am Cursor ablesen



Maximale Verbrauchs-werte

Automatische Aktualisierung der Messwerte

Tages-Graph mit 48 30-minutigen Intervalen

■ Trend-Graph-Anzeige

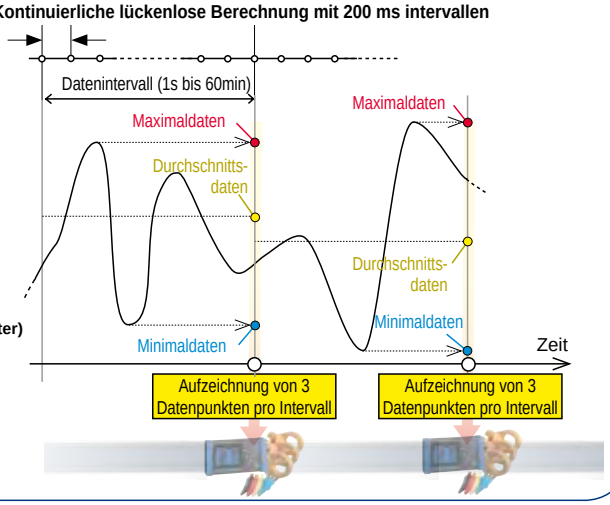
Schwankungen erfassen und aufzeichnen

Wählen Sie einen Messparameter für die Anzeige.
Sie können z.B. Leistungsschwankungen in den Anlagen unter herrschenden Betriebsbedingungen anzeigen lassen.

* außer für Verbrauch und Oberschwingungen

Für zuverlässige Aufzeichnung von Schwankungen über eine längere Zeitdauer wählen Sie die Option “All” - damit werden Maximal-, Minimal- und Durchschnittswerte innerhalb jedes Aufzeichnungsintervalls gespeichert.

Kontinuierliche lückenlose Berechnung mit 200 ms intervallen



Werte am Cursor ablesen



innerhalb der Intervallzeit
Maximalwert
Durchschnittswert
Minimalwert
Graph-Anzeige

Automatische Aktualisierung der Messwerte

Graph mit Intervallen von bis zu 200 Punkte

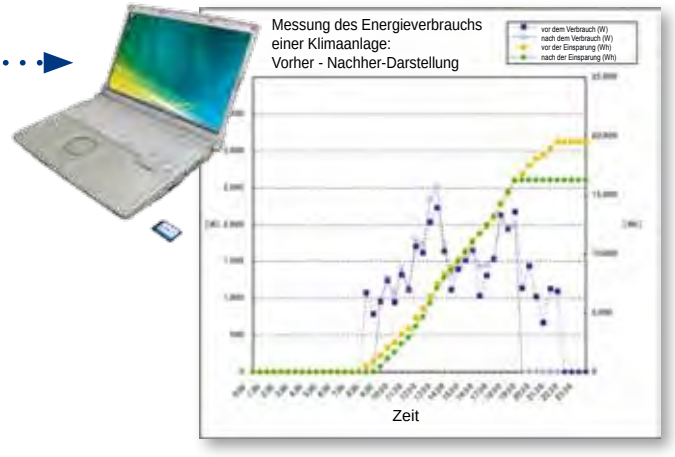
Graphische Darstellung des Energieverbrauchs



Den Energieverbrauch mit spezifizierten Intervallen auf einer SD-Karte* aufzeichnen und Daten in den PC laden.



Graph-Verarbeitung und -vergleich in Excel



* Bis zu 1 Jahr für Daten, die mit einem 1-Min.-Intervall aufgezeichnet wurden.

Passend für verschiedenste Messsituationen und - aufgaben

■ Kompakte Abmessungen







■ Batteriebetrieb mit Akkusatz

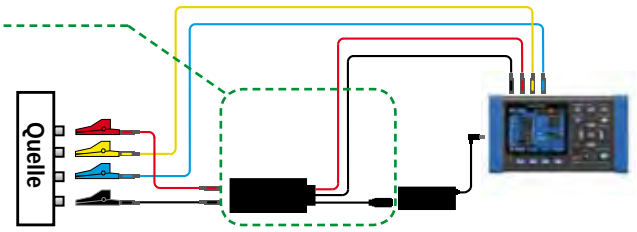
Der Akkusatz* ermöglicht den kontinuierlichen Betrieb für ca. 8 h. Zusätzlich kann der 3360-20(PW) mit dem **Spannungs-versorgungadapter*** vom Messsystem gespeist werden.

* Der Akkusatz 9002(PW) und Spannungsadapter 9003(PW) müssen zusätzlich bestellt werden









wird vom Messsystem gespeist

■ Für hohe Temperaturen

Der Betriebstemperaturbereich liegt zwischen **–10°C und 50°C.**
Auch im Batteriebetrieb können Messungen in Temp. von 0 °C bis 40°C durchgeführt werden (LAN-Komm. von 0°C bis 50°C).



■ Magnetische Spannungsadapter für schwer zugängliche Anschlüsse

Der Magnetischer Spannungsadapter 9804 und die Spannungsleitung 9438-53(L) erleichtern die Verdrahtung schwer zugänglicher Anschlüsse.

* Diese Optionen müssen zusätzlich bestellt werden.

9804-01 Magnetischer Spannungsadapter (rot) - Anwendungsbeispiel

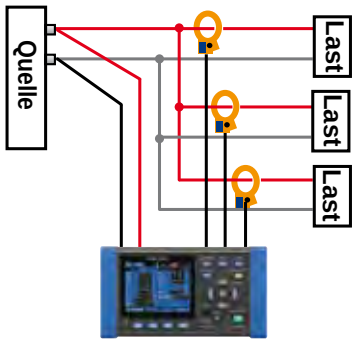


zusammenpassend mit M6-Schrauben

Weitere nützliche Funktionen

Gleichzeitige Messung

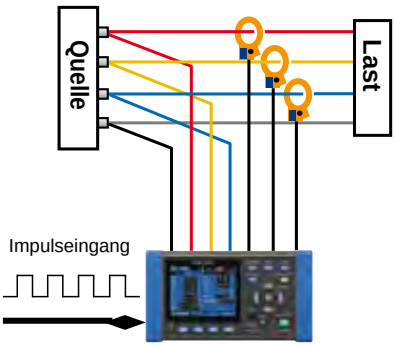
Gleichzeitige Messung von 3 1-Phasen-2-Leiter-Schaltkreise im gleichen System.



Impulseingang

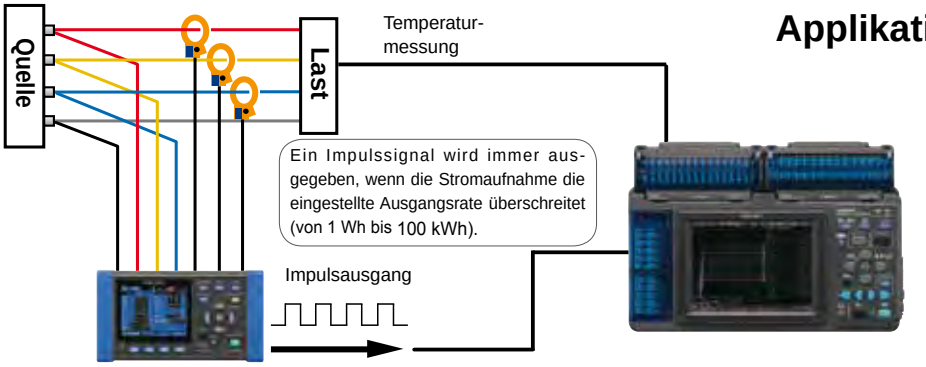
Die Impulseingangsfunktion kann für die gleichzeitige Aufzeichnung der Energiedaten und Impulseingangsdaten eingesetzt werden. Diese Informationen sind **nützlich für das Kosten-Management.**





Impulsausgang

Mit dieser Funktion werden Temperatur- und Impulsdaten (elektrische Energie) gleichzeitig mit einem Datenlogger erfasst.
Somit läßt sich der Zusammenhang zwischen Temperatur-Einstellungen einer Klimaanlage und dem Stromverbrauch erkennen.



Applikationsbeispiel

Datenlogger-Serie 8400(LR)

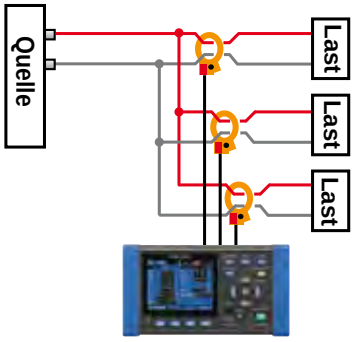
eingebauter 30-Punkte Eingang

- Spannungseingang
- Temperatureingang (mit Thermoelement)
- Impulseingang

Ableitstrommessung

Mit den optionalen ABLEITSTROMZANGEN wird der Energie-Logger zu einem 3-Kanal-Ableitstrom-Logger.

Als 3-Kanal-Ableitstrom-Logger



Optionen

Ableitstromzangen



φ30mm

9675



φ40mm

9657-10

Ideal für schnelle Erfassung von periodischen Ableitströmen mit kontinuierlicher Berechnung alle 200 ms.
(Durchschnitts-, Maximal- und/oder Minimalwert mit jedem Intervall wählen).

Oberschwingungsmessung

3360-21(PW) NEU

Analyse von Spannungs- und Strom-Oberschwingungen einer 50/60 Hz-Netzversorgung von der Grundschwingung bis zur 40. Ordnung.



- Anzeige des Effektivwerts (RMS), des Inhalts und des Phasenwinkels (numerische Liste oder graphische Darstellung) für jede harmonische Ordnung.
- Vektoranzeige für Phasenwinkel der harmonischen Leistung

Graphanzeige für Oberschwingungen



Graphanzeige für Phasenwinkel der harmonischen Leistung (Vektoranzeige)



Maximal-, Durchschnitts- und Minimalwerte können im Binärformat mit jedem Intervall auf der SD-Karte gespeichert werden.

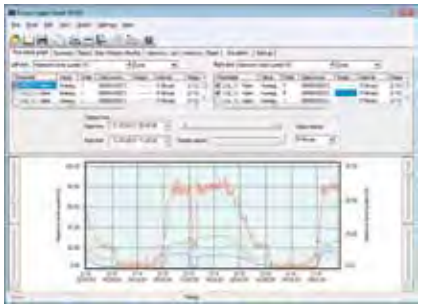
Power Logger Viewer 1001(SF)-Software wird für die Anzeige der Daten im PC benötigt.





1001(SF): Beispiel einer Anzeige

Zeitreihenverlauf der Oberschwingungen



Zeitreihenverlauf der Grundschwingung und der Schwingungen der 3.- und 5.-ten Ordnung für Strom wird grapgisch dargestellt .

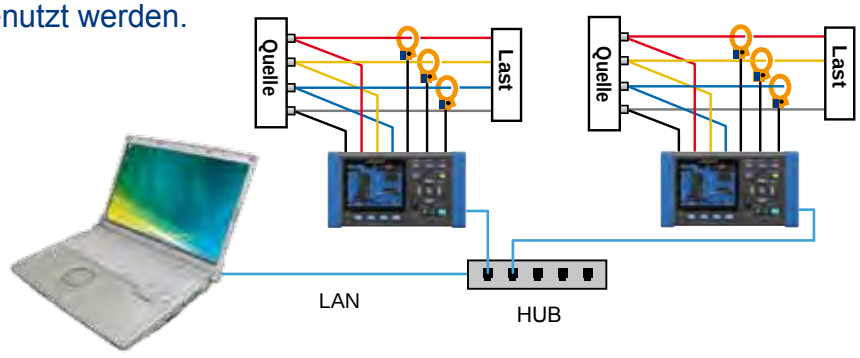
Fern-steuerung

HTTP-Server-Funktion

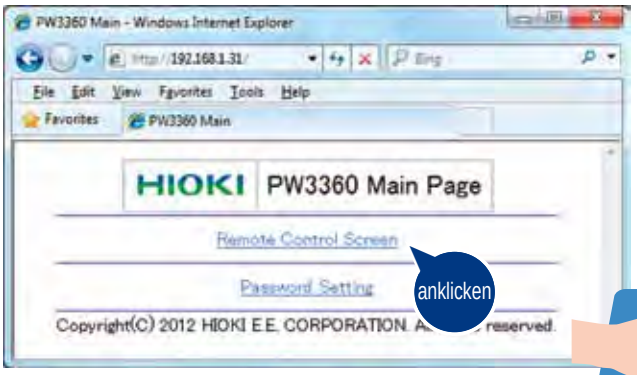
Mit dem LAN-Kabel an einen PC angeschlossen, können die 3360-20(PW)- / 3360-21(PW)-Geräte für die Fernüberwachung in Echtzeit und Fernsteuerung im einem Web-Browser benutzt werden.



die IP-Adresse im Browser eingeben



Die im Internspeicher des Energie-Loggers oder auf der SD-Karte gespeicherten Daten sind über eine LAN- oder USB-Anbindung zugänglich und können mit Hilfe der kostenlosen **PW3360 Setup und Download-Software** zum PC heruntergeladen werden.





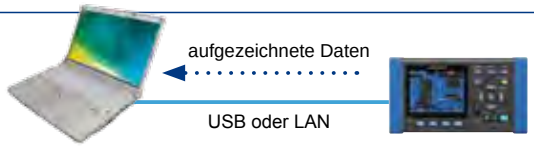
die Tasten-Schaltflächen in der Anzeige anklicken

Effiziente Leistungsanalyse im PC

Freeware für den 3360-20(PW), 3360-21(PW) (von der Hioki-Website herunterladen)

3360(PW) Setup-und-Download-Software

Über die LAN- oder USB-Schnittstelle können die auf der SD-Karte oder im Internspeicher des 3360(PW) gespeicherten Daten an einen PC übertragen werden. Die Einstellungen des Energie-Loggers können ebenfalls vom PC aus geändert werden.



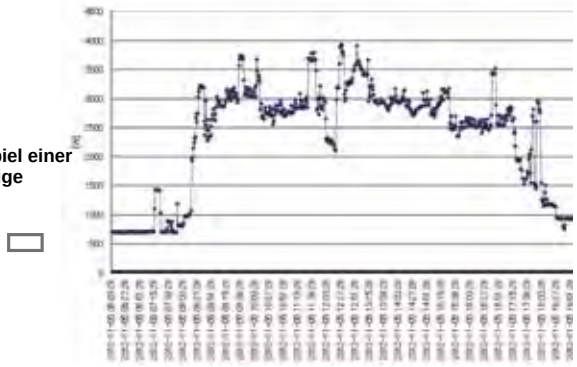
3360(PW) Excel Graph Auto-Creation Software

Mit dem 3360(PW) **Excel Graph Auto-Creation**-Software werden Graphen in Excel automatisch anhand der aufgezeichneten Daten erstellt.



3360(PW) Darstellung in Excel mit der HIOKI-Software

Beispiel einer Anzeige



PC-Verarbeitung

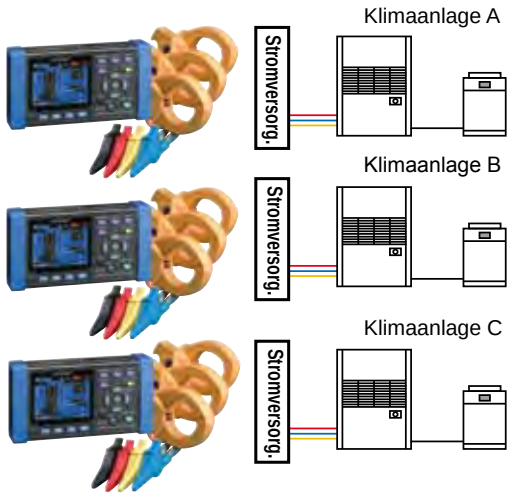
Power Logger Viewer 1001(SF) (optional, bei Bestellung angeben)

Die auf der SD-Karte oder im Internspeicher gespeicherten Daten können für weitere Bearbeitung auf den PC geladen werden.

Auf der gleichen Zeitachse können der gemessene Energieverbrauch und der Betriebsstatus der Anlagen mit spezifischen Intervallen, wie auch die Leistungsmerkmale und Management-Details beobachtet werden.

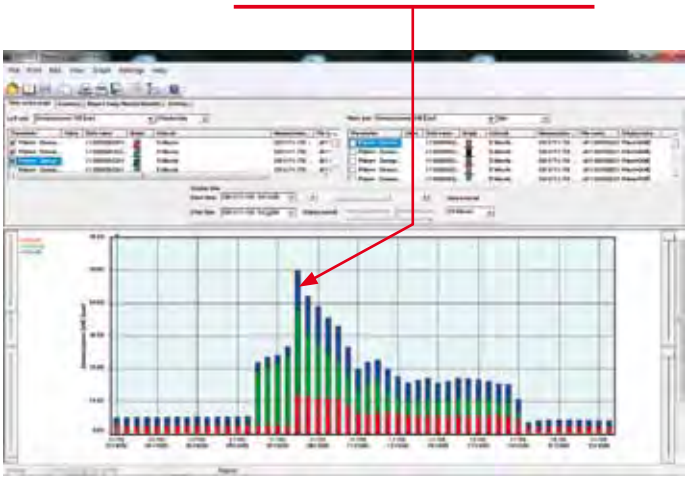
- Trend-Graph
- Gesamtanzeige-Funktion
- Signalverlauf
- Oberschwingungen
- Bildschirmkopien
- Ausdruck
- Berichts-Ausdruck

Gleichzeitige Messung und Aufzeichnung separater Anlagen mit den 3360-20(PW) Energie-Loggern



Stapel-Graphanzeige - Beispiel

Die übereinander gelegten Anzeigen ermöglichen den sofortigen gleichzeitigen Vergleich des Energieverbrauchs von mehreren Messorten.



Technische Daten 3360-20(PW), 3360-21(PW)

(Produktgarantie: 1 Jahr)

Daten in Grün bezeichnen Funktionen ab Version 2.00

Daten in Orange betreffen nur das Modell 3360-21(PW)

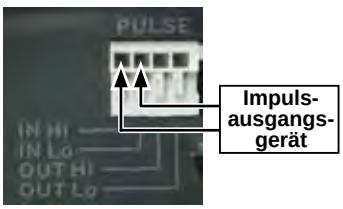
Eingangsdaten

Messsysteme	1-Phasen-2-Leiter-, 1-Phasen-3-Leiter-, 3-Phasen-3-Leiter-, 3-Phasen-4-Leiter-Systeme
Messfrequenz	50/60 Hz
Anzahl der Eingangskanäle	Spannung: 3 Kanäle U1 bis U3 Strom: 3 Kanäle I1 bis I3
Spannungsbereich	600 V AC
	Gesamtanzeige: 5V bis 1000 V (Werte unter 5 V werden als 0 V angezeigt) **Wenn die Effektivwert-Spannung (RMS) Null beträgt, wird Null für alle Ordnungen der harmonischen Spannung angezeigt.**
	Messbereich: 90 V bis 780 V, Spitzenwert: ±1400V
	[OVER]-Warnung - Überlaufanzeige
Strombereiche	**Laststrom** STROMZANGE 9694 : 500m/1/5/10/50 A STROMZANGE 9695-02 : 500m/1/5/10/50 A STROMZANGE 9660 : 5/10/50/100 A STROMZANGE 9695-03 : 5/10/50/100 A STROMZANGE 9661 : 5/10/50/100/500 A STROMZANGE 9669 : 100/200/1k A FLEXIBLE STROMZANGE CT9667 : 500/5k A **Ableitstrom** ABLEIT- STROMZANGE 9657-10 : 50m/100m/500m/1/5 A ABLEIT- STROMZANGE 9675 : 50m/100m/500m/1/5 A
	Gesamtanzeige: innerhalb 0,4 bis 130% v. Messbereich (Nullunterdrückung für Werte unter 0,4%) **Wenn der Effektivwert-Strom (RMS) Null beträgt, wird Null für alle Ordnungen des harmonischen Stroms angezeigt.**
	Messbereich: innerhalb 5 bis 110%; Spitzenwert: ±400% v. Messbereich, max. Messbereich ist 200%
	[OVER]-Warnung - Überlaufanzeige
Leistungsbereich	300,00 W bis 9,0000 MW Abhängig von Spannungs-/Strom-Kombination und dem Typ des Messsystems (siehe Konfigurationstabellen der Messbereiche)
	Gesamtanzeige: innerhalb 0 bis 130% v. Messbereich (Anzeige "0W" bedeutet Null eff Spannung und/oder Strom) **Wenn der Effektivwert-Strom/die Effvw.Spannung (RMS) Null betragen, wird Null für alle Ordnungen der harmonischen Wirkleistung und harmonischen Blindleistung angezeigt.**
	Messbereich: Innerhalb 5 bis 110% v. Messbereich
Einstellung des VT-Verhältnisses	beliebig (0,01 bis 9999,99) Auswahl (1/60/100/200/300/600/700/1000/2000/2500/5000)
Einstellung des CT-Verhältnisses	beliebig (0,01 bis 9999,99) oder (1/40/60/80/120/160/200/240/300/400/600/800/1200)
Eingänge	Spannung: isolierte Eingänge (außer zwischen U1, U2, U3 und N) Strom: isolierter Eingang mit Stromzange
Eingangswiderstand	Spannungseingang: 3 MΩ ±20% (50/ 60 Hz)
Max. Spannung zwischen den Eingängen	Spannungseingang: 1000 VAC, 1400 V_{Spitze} Stromeingang: 1,7 VAC, 2,4 V_{Spitze}
Max.Spannung gegen Erde	Spannungseingänge: 600V Messkategorie Ⅲ 300V Messkategorie Ⅳ Stromeingänge: abhängig von der verwendeten Stromzange.

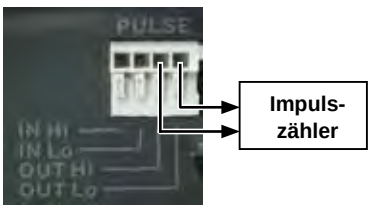
Impulseingang

Eingang	Spannungsloser Kontakt (Zähler bei offenem Kontakt) Spannungseingang (Hi: 2 V - 45 V, Lo: 0 V - 0,5 V, Lo bis Hi) Max. Eingang zwischen den Anschlüssen: 45 V DC Max. Eingang gegen Erde: nicht isoliert (gemeinsame GND)
Messbereich	0 bis 9999 (max. Impuls-Zähler pro Speicherintervall)
Filter	Filter EIN (für mechanische Kontakte) bis 25 Hz, und mind. 20 ms Hi und Lo Impulsweite
	Filter AUS (for Halbleiter-Kontakte) bis 5 kHz, und mind. 100 µs Hi und Lo Impulsweite
Skalierung	Anzeige des Produktes des Impulszählers und des Skalierfaktors Einstellbereiche: 0,001 bis 1,000, und 1,000 bis 100,00

Impulseingänge



Impulsausgänge



Messparameter

Spannung	Effektivwert RMS, Grundschwingungswert, Signalspitzenwert (Absolutwert), Phasenwinkel der Grundschwingung, Frequenz (1)
Strom	Effektivwert RMS, Grundschwingungswert, Signalspitzenwert (Absolutwert), Phasenwinkel der Grundschwingung
Leistung	Wirkleistung, Blindleistung (mit Phase voreilend/nacheilend), Scheinleistung, Leistungsfaktor, (mit Phase voreilend/nacheilend) oder Verschiebungsfaktor (mit Phase voreilend/nacheilend), Wirkenergie (Verbrauch, Regeneration), Blindenergie (voreilend/nacheilend) Stromtarif-Anzeige (Preis pro kWh × Leistungsverbrauch)
Verbrauch	Verbrauchswert der Wirkleistung (Verbrauch, Regeneration), Verbrauchswert der Blindleistung (voreilend/nacheilend), Verbrauchsmenge der Wirkleistung *(Verbrauch, Regeneration), Verbrauchsmenge der Blindleistung *(voreilend/nacheilend), Verbrauchswert des Leistungsfaktors, Impulseingang * nur Daten auf der SD-Karte
Oberschwingungen	Harmonische Spannung, Strom, Leistungspegel, Inhalt , Phasenwinkel, Gesamtverzerrungs-Faktor (THD-F / THD-R)

Messanzeige

Liste	Spannungs-Effektivwert RMS, Strom-Effektivwert RMS, Frequenz, Gesamt-Wirkleistung, Gesamt-Blindleistung, Scheinleistung, Leistungsfaktor oder Verzerrungsfaktor, Wirkenergie (Verbrauch), abgelaufene Zeit
U/I	Spannungs-Effektivwert RMS, Grundschwingungswert der Spannung, Spannungs-Spitzenwert, Phasenwinkel der Spannungs-Grundschwingung, Strom-Effektivwert RMS, Grundschwingungswert des Stroms, Strom-Spitzenwert, Phasenwinkel der Strom-Grundschwingung,
Leistung	Wirkleistung pro Kanal und Gesamt-Wirkleistung, Scheinleistung, Blindleistung, Leistungsfaktor / Verzerrungsfaktor
Integ	Wirkenergie (Verbrauch, Regeneration), Blindenergie (voreilend/ nacheilend), Aufzeichnungsstartzeit, Aufzeichnungsstoppzeit, abgelaufene Zeit, Energie-Kosten
Verbrauch	Verbrauschswert der Wirkleistung (Verbrauch, Regeneration), Blindleistung demand value (lag, lead), Leistungsfaktor-Verbrauschswert, oder Impulseingang Anzeige des Maximalverbrauchswertes der Wirkleistung und der Zeit seines Auftritts (diese Information wird nicht gespeichert). (Daten von bis zu 48 Intervallen wird intern gespeichert, und aktualisiert - dabei werden die ältesten Daten überschreiben).
Oberschwingungen	Graph (Spannung, Strom, Leistungspegel, Inhalt in % und Phasenwinkel) Liste (Spannung, Strom, Leistungspegel, Inhalt in % und Phasenwinkel)
Signalverlauf	Spannungs- und Stromsignalverlauf, Effektivwerte für Spannung und Strom (RMS), und Frequenz. Für eine 3P3W3M-Verbindung wird das Signal für Phasen-spannung vom virtuellen Nullpunkt angezeigt.
Zoom	Vergrößerte Anzeige für 4 ausgewählte Parameter
Trend	Für einen gewählten Parameter (außer Verbrauch und Oberschwingungen) wird der Max.-, Min.- und Durchschn.- Wert angezeigt, die Cursor-Berechnung ist möglich (Hinweis: bei der Trend-Anzeige ist die Backup-Funktion für Stromversorgung deaktiviert).

Externe Schnittstellen

SD-Karte	Einstelldaten, Messdaten, Anzeigedaten Signaldaten (geplant ab Version 2.00)
LAN	10BASE-T/100BASE-TX IEEE802.3 kompatibel - HTTP-Server-Funktion; -Download von Einstellungen und Daten über die Kommunikationssoftware
USB	USB Ver 2.0, Windows 7 (32/64bit) / Vista (32bit) /XP - Angeschlossen am PC, werden die SD-Karte und der Internspeicher als Wechseldatenträger erkannt. - Download der Einstellungen und Messdaten über die Kommunikationssoftware.

Impulsausgang

Funktion	Ausgangs-Impulsrate ist proportional zum Wirkleistungsverbrauch (WP+) bei Messungen des integrierten Energieverbrauchs
Impulsrate	OFF/1Wh/10Wh/100Wh/1kWh/10kWh/100kWh/1000kWh (Vorgabewert: 1 kWh)
Impulsweite	ca. 100 ms
Ausgangssignal	Open-Collector 30 V, 5 mA max (Optokoppler isoliert) Active Low

Kabel: technische Daten

Normgerechte elektrische Kabel:

- einlitzig: ϕ0,65 mm (AWG22)
- verdrillt: 0,32 mm^2 (AWG22)
- Litzendurchmesser: ϕ0,12 mm oder mehr

Unterstützte elektrische Kabel:

- einlitzig: ϕ0,32 mm to ϕ0,65 mm (AWG28 bis AWG22)
- verdrillt: 0,08 mm^2 bis 0,32 mm^2 (AWG28 bis AWG22)
- Litzendurchmesser: ϕ0.12 mm or more
- Abisolierlänge: 8 mm

Daten in Grün bezeichnen Funktionen ab Version 2.00

Allgemeine Daten

Anzeige	3,5" TFT-Farb-LCD (320 × 240 Punkte)
	Autom. Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung (nach 2 min.)
Betriebsumgebung	In Innenräumen, Verschmutzungsgrad 2, bis 2000 m Meereshöhe
Betriebs-temperatur und -feuchte (nicht kondensierend)	-10°C bis 50°C, bis 80% rel. Feuchte während der LAN-Kommunikation: 0°C bis 50°C, bis 80% rel. Feuchte Im Batteriebetrieb: 0°C bis 40°C, bis 80% rel. Feuchte während der Batterieaufladung: 10°C bis 40°C, bis 80% rel. Feuchte
Lagertemperatur und -feuchte (nicht kondensierend)	-20°C bis 60°C, bis 80% rel. Feuchte Lagertemperaturbereich für Batterie: -20°C bis 30°C, bis 80% rel. Feuchte
Spannungs-festigkeit	4,29 kVeff AC (1 mA Prüfstrom) zwischen Spannungseingängen und externen Anschlüssen, 50/ 60 Hz für 60 s
Normenkonformität	Sicherheit: EN61010, EMV: EN61326, EN61000-3-2, EN61000-3-3
Stromversorgung	•1006(Z) AC-Netzteil (12 V, 1,25 A), Netzspannung 100 VAC bis 240 VAC, Netzfrequenz 50/60 Hz •9459 Akkusatz (Ni-MH DC 7,2 V 2700 mAh)
Ladefunktion	Batterie/Akkusatz-Aufladung im ein- und ausgeschaltetem Zustand Ladezeit: max. 6 h 10 min. (Referenzwert bei 23°C)
Max. Leistungs-aufnahme	•mit dem 1006(Z) AC-Netzteil: 40 VA (inkl. AC-Netzteil), 13 VA (nur Hauptgerät 3360-20(PW)) •mit dem Akkusatz 9459: 3 VA
Dauerbetrieb mit Batterie	ca. 8 h (kontinuierlich, Hintergrundlicht AUS) (mit dem Akkusatz)
Backup-Batterie	für Uhr und Einstellungen (Lithium-Batterie), ca. 10 Jahre bei 23°C
Abmessungen	ca. 180B × 100H × 48T mm (ohne 9002(PW)) ca. 180B × 100H × 68T mm (mit 9002(PW))
Gewicht	ca. 550g (ohne 9002(PW)), ca. 830g (mit 9002(PW))
Zubehör	Spannungskabel 9438-53L (1 Satz), AC-Netzteil 1006(Z) (1), USB-Kabel (1), Bedienungsanleitung (1), Messanleitung (1), Spiralschlauch (1 Satz): rot, gelb, blau/je 2, für die Farbmarkierung der Stromzangen, Spiralschlauch fürs Binden der Stromzangenkabel (5)

Genauigkeits-Garantie: 1 Jahr bei 23°C ±3°C, bis 80% rel. Feuchte, (nicht kondensierend)

Messdaten

System	1-Phasen-2-Leiter (1P2W, 1P2W x 2 Kreise, 1P2W x 3 Kreise) 1-Phasen-3-Leiter (1P3W, 1P3W+I, 1P3W1U, 1P3W1U+I) 3-Phasen-3-Leiter (3P3W2M, 3P3W2M+I, 3P3W3M) 3-Phasen-4-Leiter (3P4W), nur Strom: 1 bis 3 Kanäle
Gleichzeitige Strom-/ Leistungsmessung	1P3W+I: 1 Stromkreis und 1 Stromkanal 3P3W2M+I: 1 Stromkreis und 1 Stromkanal
Berechnung	Leistungsfaktor, Wirk- und Scheinleistung: Effektivwerte/ Grundschwingung
Mess-genauigkeit (50/ 60Hz, Leistungsfaktor = 1)	Spannung: ±0,3% rdg. ±0,1% f.s. Strom: ±0,3% rdg. ±0,1% f.s. + Genauigkeit der Stromzange Wirkleistung: ±0,3% rdg. ±0.1% f,s. +Gen. der Stromzange Gen. der Stromzange 9661: ±0,3% rdg. ±0,01% f.s. (Genauigkeit abhängig von der verwendeten Stromzange. Siehe S. 6 für Gen. jedes Stromzangenmodells, und S. 7 für kombinierte Genauigkeit des 3360-20(PW) mit den Stromzangen.)
Aktualisierung der Anzeige	ca. 0,5 s (ausser bei Zugriff auf die SD-Karte oder Internspeicher, oder während der LAN-/USB-Kommunikation)
Messmethode	Berechnung mit Digitalabtastung und Nulldurchgang-Synchronisierung; Abtastung: 10,24 kHz (2048 Punkte) **Berechnung** 50 Hz: kontinuierlich, lückenlose Messung mit 10 Zyklen 60 Hz: kontinuierlich, lückenlose Messung mit 12 Zyklen
A/D-Wandler-Auflösung	16 Bit

Aufzeichnungsdaten

Speichermedium	SD-Karte, Internspeicher (Kapazität: ca. 320 KB)
Speicherintervalle	1/2/5/10/15/30 s, 1/2/5/10/15/20/30/60 min. * mögliche Speicherzeit wird auf dem Bildschirm des 3360-20(PW) angezeigt
Speicher-parameter	**Messung**: nur Durchschnittswert / alle (Durchschnittswert, Maximal-, Minimalwert) **Oberschwingungen**: Binärformat (Durchschnittswert, Maximal-, Minimalwert) **Bildschirmkopien**: EIN/AUS (Anzeige wird als BMP mit fester Rate gespeichert.) Der Mindestintervall für das Speichern von Bildschirmkopien beträgt 5 min. Bei Intervallen unter 5 min. werden die Bildschirmkopien alle 5 min. gespeichert) **Signal**: binäre Signaldaten (kürzestes Intervall 1 min.). Bei Intervallen unter 1 min. werden Signale 1 mal pro Minute gespeichert
Aufzeichnungsstart	Intervallzeit, manuell, oder zur spezifizierten Zeit
Aufzeichnungsstopp	Manuell, oder zur spezifizierten Zeit (bis zu 1 Jahr)

Daten in Orange betreffen nur das Modell 3360-21(PW)

Oberschwingungsdaten; nur 3360-21(PW)

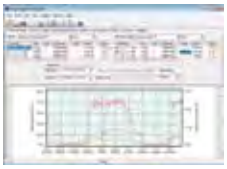
Normenkonformität	EN61000-4-7:2002 kompatibel, jedoch ohne Zwischen-harmonischen
Fensterweite	10 Zyklen bei 50 Hz, und 12 Zyklen bei 60 Hz (mit Interpolation)
Punkte pro Fenster	rechteckig, 2048 Punkte
Analysierte Ordnung	bis zur 40-ten
THD-Berechnung	THD-F/THD-R
Analysierte Parameter	Oberschwingungspegel: Spannung, Strom und Leistungspegel für jede Oberschwingung (U12 und I12 aus der Berechung des dritten Kanals bei 3P3W2M -Messung werden nicht angezeigt. Phasenspannung wird für 3P3W3M -Systeme benutzt.) Oberschw. Inhalt: für Spannung, Strom und Leistung, für jede harm. Ordnung Phasenwinkel: für Spannung, Strom und Leistung, für jede harm. Ordnung Gesamtverzerrungsfaktor: Spannung und Strom (THD-F oder THD-R)
Messgenauigket	Oberschwingungspegel 1. bis 15. Ordnung : ±5% rdg. ±0,2% f.s. 16. bis 20. Ordnung : ±10% rdg. ±0,2% f.s. 21. bis 40. Ordnung : ±20% rdg. ±0,3% f.s. Für Spannung und Strom die Genauigkeit der Stromzange hinzuaddieren.
	Phasenwinkel der harmonischen Leistung 1. bis 3. Ordnung : ±3°+ die Genauigkeit der Stromzange 4. bis 40. Ordnung : ±0,1°×k±3°+ die Genauigkeit der Stromzange Für jede harmonische Ordnung bei 6 V wird der Pegel des harmonischen Stroms auf 1% f.s. geregelt.
	Gesamtverzerrungsfaktor der Oberschwingungen: Genauigkeit nicht bekannt

■ POWER LOGGER VIEWER 1001(SF) - SOFTWARE

Daten in Grün bezeichnen Funktionen ab Version 2.00

Allgemeine Daten

Messgerät	3360-20(PW), 3360-21(PW)
Unterstützte Betriebssysteme	Windows 7 SP1 oder spätere Version (32/64bit) Windows Vista SP2 oder spätere Version (32bit) Windows XP SP3 oder spätere Version (32bit)



Funktionsdaten

Trend-Graph-Anzeige	**Anzeigeparameter:** Spannung, Strom, Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung, Leistungsfaktor, Frequenz, integrierte Wirkleistung, integrierte Blindleistung, Verbrauchsmenge, Verbrauschwert, Spannungs-Unsymmetriefaktor, Impulse, Oberschwingungen (Pegel, Inhalt, Phasenwinkel, Gesamtwert, THD)
	Stapel-Graphanzeige: bis zu 16 Typen von Datensätzen können in übereinander gelegten Anzeigen dargestellt werden
	Cursormessung: Messwerte können mit dem Cursor angezigt werden
Gesamtanzeige	Anzeigeparameter wie bei der Trend-Graph-Anzeige
	Täglicher, wöchentlicher und monatlicher Bericht: Anzeige über eine spezifizierte Zeit.
	Lastfaktor-Berechnung: Berechnung und Anzeige des Lastfaltors und Verbrauchsfaktors in täglichen, wöchentlichen und monatlichen Berichten
	Zeitspannen-Anzeige: Zusammenfassung und Anzeige der Daten für 4 spezifizierte Zeitperioden
Signalanzeige	Signaldaten für spezifiziertes Datum/spez. Uhrzeit
Anzeige der Oberschwingungen	**Liste:** Oberschwingungen werden für spezifiziertes Datum/spez. Uhrzeit aufgelistet
	Graph: Oberschwingungen werden für spezifiziertes Datum/spez. Uhrzeit als Balkenanzeige dargestellt
	Cursor-Berechnung: Messdatenberechnung zum Cursor für Signale und graphische Anzeige
Kopieren	beleibige Bildschirmkopien werden in der Zwischenablage abgelegt
Drucken	Vorschau und Ausdruck des Trend-Graphen-Inhalts, des Berichts, des Oberschwingungsgraphen und der Einstellungen.
	Kommentar-Einagbe (Texte für jeden Ausdruck möglich)
	Header/Footer-Einstellung: Header/Footer für jeden Ausdruck
	für Farb- und s/w-Ausdrucke, die vom System unterstützt werden
Berichte ausdrucken	Druckinhalte über eine spezifizierte Zeit
	Ausgabe: Standard oder gewählte Inhalte
	Druckbare Parameter: Trend-Graph, Zusammenfassung, Tagesbericht, Oberschwingunen als Liste und als Graph, Signal
	Ausdrucksmethode: Standard-Ausdruck
	Ausgabe-Einstellungen: Bericht speichern/laden

■ Technische Daten - STROMZANGEN

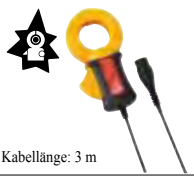
STROMZANGEN

	9694	9660	9661	9669	9695-02	9695-03
Erscheinungsbild	 Kabellänge: 3 m	 Kabellänge: 3 m	 Kabellänge: 3 m	 Kabellänge: 3 m	 **Systemkabel 9219** mit 9695-02/-03 verbinden, Ausgang BNC-Anschluss  Kabellänge: 3 m	
Max. Leiterdurchmesser	Ø15mm	Ø15mm	Ø46mm	Ø55mm 80 ×20 mm	Ø15mm	Ø15mm
Primärstrom	5A AC	100A AC	500A AC	1000A AC	50A AC	100A AC
Ge-nauigkeit Amplitude (45 - 66 Hz)	±0,3% rdg. ±0,02% f.s.	±0,3% rdg. ±0,02% f.s.	±0,3% rdg. ±0,01% f.s.	±1.0% rdg. ±0,01% f.s.	±0,3% rdg. ±0,02% f.s.	±0,3% rdg. ±0,02% f.s.
Ge-nauigkeit Phase (45 Hz - 5 kHz)	Innerhalb ±2˚	Innerhalb ±1˚	Innerhalb ±0,5˚	Innerhalb ±1˚	Innerhalb ±2˚	Innerhalb ±1˚
Frequenzcharakteristik 40Hz - 5kHz (Abweichung von der Gen.)	Innerhalb ±1.0%			Innerhalb ±2.0%	Innerhalb ±1.0%	
Einfluss ext. magn. Felder (im magn. Feld von 400 A/ m AC)	Äquivalent zu 0,1 A oder weniger			Äquiv. zu 1 A oder weniger	Äquivalent zu 0,1 A oder weniger	
Einfluss der Leiterposition	Innerhalb ±0,5%			Innerhalb ±1,5%	Innerhalb ±0,5%	
Max. Spannung gegen Erde	CAT Ⅲ 300Veff	CAT Ⅲ 300Veff	CAT Ⅲ 600Veff	CAT Ⅲ 600Veff	CAT Ⅲ 300Veff	
Max. Eingang (45 - 66Hz)	50 A kont.	130 A kont.	550 A kont.	1000 A kont.	60 A kont.	130 A kont.
Abmessungen	46B x 135H x 21T mm	46B x 135H x 21T mm	77B x 151H x 42T mm	99,5B x 188H x 42T mm	50,5B x 58H x 18,7T mm	
Gewicht	230g	230g	380g	590g	50g	

FLEXIBLER STROMSENSOR

	9667(CT)
Erscheinungsbild	 Kabellänge: Sensor - Kreis: 2 m Kreis - Stecker: 1 m
Max. Leiterdurchmesser	Ø254mm
Primärstrom	500A AC/5,000A AC
Genauigkeit (45 - 66Hz) Amplitude	±2,0% rdg. ±0,3% f.s.
Genauigkeit (45 - 66Hz) Phase	Innerhalb ±1˚
Frequenzcharakteristik 10Hz - 20kHz (Abweichung von der Gen.)	Innerhalb ±3 dB
Einfluss ext. magn. Felder (im magn. Feld von 400 A/ m AC)	bis 1,5% / f.s.
Einfluss der Leiterposition	Innerhalb ±3,0%
Max. Spannung gegen Erde	CAT Ⅲ 1000Veff, CAT Ⅳ 600Veff
Max. Eingang (45 - 66Hz)	10000 A kont.
Abmessungen	Box: 35B × 120H × 34T mm
Gewicht	470g (Sensor + Box, ohne Batterien)
Stromversorgung	LR06 alkalische Batterien × 2 (Dauerbetrieb max. 7 Tage) oder **AC-NETZTEIL 9445-03** (optional)

ABLEITSTROMZANGEN (nur für Ableitstrommessungen)

	9657-10	9675
Erscheinungsbild	 Isolierter Leiter Kabellänge: 3 m	 Isolierter Leiter Kabellänge: 3 m
Max. Leiterdurchmesser	Ø40mm	Ø30mm
Primärstrom	10A AC*	10A AC*
Ge-nauigkeit Amplitude (45 - 66 Hz)	±1,0% rdg. ±0,05% f.s.	±1,0% rdg. ±0,005% f.s.
Ge-nauigkeit Phasenwinkel (bei 50/ 60 Hz)	Innerhalb ±3˚	Innerhalb ±5˚
Frequenzcharakteristik 40Hz - 5kHz (Abweichung von der Gen.)	Innerhalb ±5%	Innerhalb ±5%
Einfluss ext. magn. Felder (im magn. Feld von 400 A/ m AC)	7,5 mA max.	7,5 mA max.
Einfluss der Leiterposition	Innerhalb ±0,1%	Innerhalb ±0,1%
Max. Spannung gegen Erde	CAT Ⅲ 300Veff	CAT Ⅲ 300Veff
Max. Eingang (45 - 66Hz)	30 A kont.	10 A kont.
Abmessungen	74B × 145H × 42T mm	60B × 112,5H × 23,6T mm
Gewicht	380g	160g
Hinweise	nicht für Leistungsmessungen	

* Der maximale AC-Messbereich für 3360-20(PW) beträgt 5A.

Verfügbare Aufzeichnungszeit 3360-20(PW) und 3360-21(PW) mit der 2-GB SD-Karte, 3P3W2M-Messung

Speicherparameter: alle Daten (ALL) (Durchschn., Max.- und Min.-Werte)
Anzeige speichern: OFF Signalverlauf speichern: OFF

Intervallzeit	Speicherzeit	
	3360-20(PW) 3360-21(PW) (Speichern von Ober-schwingungsdaten: OFF)	**3360-21(PW)** (Speichern von Ober-schwingungsdaten: ON)
1 s	15,9 Tage	24.7 h
2 s	31,9 Tage	2,1 Tage
5 s	79,7 Tage	5,1 Tage
10 s	159 Tage	1,03 Tage
15 s	242 Tage	15,4 Tage

Intervallzeit	Speicherzeit	
	3360-20(PW) 3360-21(PW) (Speichern von Ober-schwingungsdaten: OFF)	**3360-21(PW)** (Speichern von Ober-schwingungsdaten: ON)
30s	1 Jahr	30,8 Tage
1 min.	1 Jahr	61,7 Tage
2 min.	1 Jahr	123 Tage
5 min.	1 Jahr	308 Tage
über 10 min.	1 Jahr	1 Jahr

Die maximale Aufzeichnungszeit für jeweilige Einstellungen kann in der Einstellanzeige (Settings) kontrolliert werden.

Die max. Dategröße für Messdaten beträgt ca. 200 MB in allen Fällen. Wird diese Grenze überschritten, so wird eine neue Datei erstellt und der Speicherprozess wird fortgesetzt.
<HINWEIS>
Die maximale Gesamt-Aufzeichnungszeit für 3360-20(PW) / 3360-21(PW) beträgt 1 Jahr.

■ Messbereiche

Strom / Spannung	System	STROMZANGE 9694 (CAT Ⅲ 300V) *1 / STROMZANGE 9695-02 (CAT Ⅲ 300V)				
		500,00 mA	1,0000 A	5,0000 A	10,000 A	50,000 A
600,00 V	1P2W	300,00 W	600,00 W	3,0000 kW	6,0000 kW	30,000 kW
	1P3W 1P3W1U 3P3W2M 3P3W3M	600,00 kW	1,2000 kW	6,0000 kW	12,000 kW	60,000 kW
	3P4W	900,00 W	1,8000 kW	9,0000 kW	18,000 kW	90,000 kW

*1. Für die 9694-Stromzange beträgt der garant. Gen.bereich von 500 mA bis 5 A, und für die 9695-02 - von 500 mA bis 50 A.

Strom / Spannung	System	STROMZANGE 9660, 9695-03 (CAT Ⅲ 300V) *2 / STROMZANGE 9661				
		5,0000 A	10,000 A	50,000 A	100,00 A	500,00 A
600,00 V	1P2W	3,0000 kW	6,0000 kW	30,000 kW	60,000 kW	300,00 kW
	1P3W 1P3W1U 3P3W2M 3P3W3M	6,0000 kW	12,000 kW	60,000 kW	120,00 kW	600,00 kW
	3P4W	9,0000 kW	18,000 kW	90,000 kW	180,00 kW	900,00 kW

*2. Für die 9660 und 9695-03 Stromzangen beträgt der garant. Gen.bereich von 5 A bis 100 A, und für die 9661 - von 5 A bis 500 A.

Strom / Spannung	System	STROMZANGE 9669		
		100,00 A	200,00 A	1,0000 kA
600,00 V	1P2W	60,000 kW	120,00 kW	600,00 kW
	1P3W 1P3W1U 3P3W2M 3P3W3M	120,00 kW	240,00 kW	1,2000 MW
	3P4W	180,00 kW	360,00 kW	1,8000 MW

Strom / Spannung	System	FLEXIBLER STROMSENSOR 9667(CT)	
		500,00 A	5,0000 kA
600,00 V	1P2W	300,00 kW	3,0000 MW
	1P3W 1P3W1U 3P3W2M 3P3W3M	600,00 kW	6,0000 MW
	3P4W	900,00 kW	9,0000 MW

Ableitstrom: ABLEITSTROMZANGE 9657-10, 9675	
Bereich	50,000 mA/100,00 mA/500,00 mA/1,0000 A/5,0000 A

Gesamter Anzeigebereich

Spannung von 5 V bis 1000 V, mit Werten unter 5 V als 0 V
Strom: von 0,4% bis 130% des gewählten Messbereichs, mit Werten unter 0,4% als 0 A
Leistung: 0 bis 130% vom Messbereich, 0 W wird angezeigt, wenn Spannung oder Strom = 0.

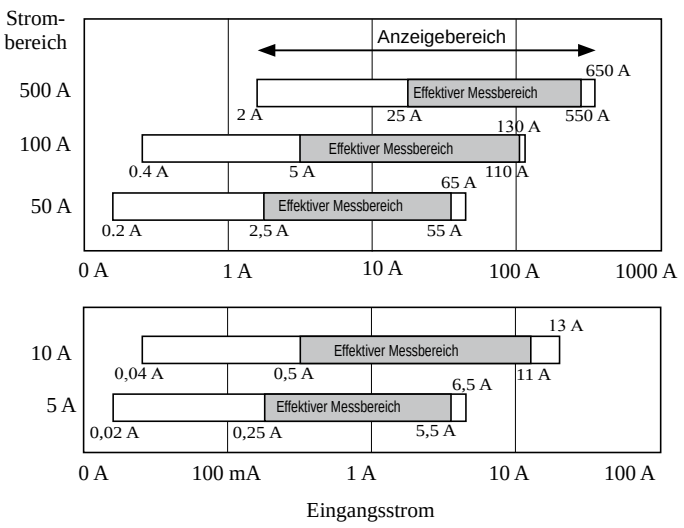
Die Konfigurationsbereiche für Scheinleistung (S) und Blindleistung (Q) sind gleich, die Einheiten sind entsprechend [VA] und [var] .

Bei der Einstellung des VT- und CT-Verhältnisses ist der Konfigurationsbereich ein Produkt (VT × CT).

Effektiver Messbereich

Für Spannung: 90 bis 780 V, max. 1400 V Spitze.
Für Strom: 5% bis 110% des gewählten Bereichs mit Spitzenwerten ±400% v. Messber., jedoch der max. Messbereich beträgt ±200%.
Für Leistung: 5% bis 110% des gewählten Bereichs.
Für Frequenz: 45 bis 66 Hz.

■ Strom-Anzeigebereich und effektiver Messbereich (typisch)



■ Messgenauigkeit

Spannung	±0,3% rdg. ±0,1% f.s.
Strom	±0,3% rdg. ±01% f.s. + Genauigkeit der Stromzange
Wirkleistung	±0,3% rdg. ±0,1% f.s. + Genau. der Stromzange (Leist.faktor = 1)

Kombinierte Genauigk. des 3360-20(PW) + Stromzange

Bereich	9694	9695-02
50,000 A	—	±0,6% rdg. ±0,12% f.s.
10,000 A	—	±0,6% rdg. ±0,2% f.s.
5,0000 A	±0,6% rdg. ±0,12% f.s.	±0,6% rdg. ±0,3% f.s.
1,0000 A	±0,6% rdg. ±0,2% f.s.	±0,6% rdg. ±1,1% f.s.
500,00 mA	±0,6% rdg. ±0,3% f.s.	±0,6% rdg. ±2,1% f.s.

Bereich	9660, 9695-03	9661
500,00 A	—	±0,6% rdg. ±0,11% f.s.
100,00 A	±0,6% rdg. ±0,12% f.s.	±0,6% rdg. ±0,15% f.s.
50,000 A	±0,6% rdg. ±0,14% f.s.	±0,6% rdg. ±0,2% f.s.
10,000 A	±0,6% rdg. ±0,3% f.s.	±0,6% rdg. ±0,6% f.s.
5,0000 A	±0,6% rdg. ±0,5% f.s.	±0,6% rdg. ±1,1% f.s.

Bereich	9669
1,0000 kA	±1,3% rdg. ±0,11% f.s.
200,00 A	±1,3% rdg. ±0,15% f.s.
100,00 A	±1,3% rdg. ±0,2% f.s.

Bereich	9667(CT) 5,000 kA-Bereich	9667(CT) 500 A-Bereich
5,0000 kA	±2,3% rdg. ±0,4% f.s.	—
500,00 A	—	±2,3% rdg. ±0,4% f.s.

rdg. = vom Anzeigebereich f.s. = vom Messbereich

Voraussetzung für die angegebene Genauigkeit	30 Minuten Aufwärmphase, Sinus-Eingang 50/60 Hz
Temperatur- und Feuchte	23˚C ±5˚C, bis 80% rel. Feuchte (bezieht sich auf alle Daten, wenn nicht anders spezifiziert)
Anzeigebereich	Effektiver Messbereich
Kalibrierintervall	1 Jahr
Genauigkeit der Echtzeit-Uhr	Innerhalb ±0,3 s/Tag (eingeschaltet, innerhalb spezifizierten Betriebstemperatur- und Feuchtebereichs)
Temperaturcharakteristik	Innerhalb ±0,1% f.s./ ˚C (ausser 23 ±5°C)
Einfluss der Gleichtaktspannung	Innerhalb ±0,2% f.s. (600 V AC, 50/60 Hz, zwischen Spannungseingängen und Gehäuse)
Einfluss magnetischer Felder	Innerhalb ±1,5% f.s. (in einem magn. Feld von 400 A/meff AC, 50/60 Hz)
Phaseneinfluss	Phasen-Gen. ±0,3° äquivalent (Eingang 50/60 Hz f.s.)
Scheinleistung	±1 dgt. für die Berechnung addieren
Blindleistung	Berechnung der Grundschwingung ±0,3% rdg. ±0,1% f.s. + Genauigkeit der Stromzange (Leist.faktor = 1)
	Effektivwert-Berechnung (RMS) ±1 dgt. für die Berechnung addieren
Energie	Genauigk. der Wirk- und Blindleistungsmessung ±1 dgt.
Leistungsfaktor	±1 dgt. für die Berechnung addieren
Frequenz	±0,5% rdg. (mit Sinus-Eingang 90 bis 780 V)
Verbrauchswert	Genauigk. der Wirk- und Blindleistungsmessung ±1 dgt.
Verbrauchsmenge	Genauigk. der Wirk- und Blindleistungsmessung ±1 dgt.
Impuseingang	±1 dgt. für Berechnung aus jeder Messung hinzuaddieren
Frequenzcharakteristik	bei 50/60 Hz Grundschwingungs-Frequenz, bis zu 1 kHz, ±3% rdg. ±0,2% f.s. bis zu 3kHz, ±10% rdg. ±0,2% f.s. Für Strom und Wirkleistung, die Genauigk. der Stromzange hinzuaddieren. Hinweis: nur für 3P3W3M-Systeme, ±05% rdg. hinzuaddieren

* ±1 dgt. für die Berechnung addieren

ENERGIE-LOGGER 3360-20(PW)

Modell für Oberschwingungsmessung - - -

ENERGIE-LOGGER 3360-21(PW)



Zubehör

SPANNUNGSKABEL 9438-53(L) (1), **AC-NETZTEIL 1006(Z)** (1), USB-Kabel (1), Bedienungsanleitung (1), Messanleitung (1), Spiralschlauch für Kabel (1 Satz): je rot, gelb, blau/je 2, für Farbmarkierung der Stromzangen, Spiralschlauch für Kabelzusammenfassung (5)

Die Energie-Logger **3360-20(PW)** und **3360-21(PW)** können Messungen nur in Verbindung mit passenen Stromzangen durchführen, die zusätzlich bestellt werden müssen.

AC-NETZTEIL 1006(Z)



SPANNUNGSKABEL 9438-53(L)



Kabellänge: 3m

je 1 x schwarz, rot, gelb und blau, + 5 x Spiralschlauch für Kabel

■ Optionen

STROMZANGEN (für Laststrom-Messungen)

STROMZANGE 9694 (AC5A)
STROMZANGE 9660 (AC100A)
STROMZANGE 9661 (AC500A)
STROMZANGE 9669 (AC1000A)
FLEXIBLE STROMZANGE 9667(CT) (AC5000A)
STROMZANGE 9695-02 (AC50A)
STROMZANGE 9695-03 (AC100A)
ANSCHLUSSKABEL 9219 (für den Anschluss an 9695-02, 9695-03)
Bei der Bestellung der Stromzangen 9695-02 und 9695-03 wird der Kauf des 9219 Anschlusskabels empfohlen.

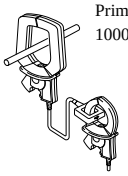
ABLEITSTROMZANGEN (für Ableitstrom-Messungen)

ABLEITSTROMZANGE 9657-10
ABLEITSTROMZANGE 9675

ADAPTER-STROMZANGE

9290-10 MAX. 1500A AC (kont.: 1000A)





Primärseite 1000A

Sekundärseite 100A

CAT Ⅲ 600V

Kabellänge: 3m

Max. Leiterdurchmesser
∅55 mm
Busschiene: ■ 80 mm ∅ 20 mm
CT-Verhältnis: 10:1

SD-SPEICHERKARTE 2GB

4001(Z)



Datenspeicherung bis 1 Jahr mit ca. 1 Min.-Intervall.

SPANNUNGSNETZ-ADAPTER

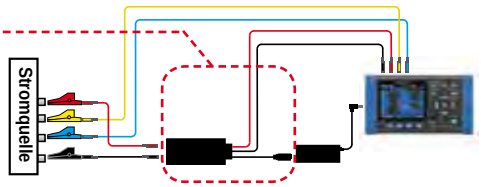
9003(PW)

(für die Stromversorgung vom Messsystem)

Nennspannung: 240 V AC
Betriebstemperatur- und -Feuchtebereich: -10 bis 50°C, bis 80% rel. Feuchte



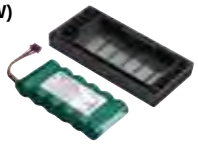
CAT Ⅲ 300V



AKKUSATZ

Akkusatz mit Schachtel

9002(PW)



AKKUSATZ 9459
als Ersatzakku-Set

TRAGETASCHE

1005(C)



Abmessungen:
ca. 390B × 275H × 110T mm

MAGNETISCHE ADAPTER



9804-01 rot

9804-02 schwarz

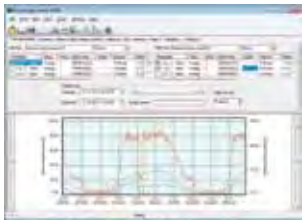
∅11mm
(allg. kompatibel mit M6-Schrauben)

Magnetische Prüfspitze für das Standard-SPANNUNGSKABEL 9438-53(L)

Rote und schwarze Adapter bei Bestellung angeben. Menge und Farben entsprechend der Applikation bestellen.
(Beispiel: 3P3W - 3 Adapter, 3P4W - 4 Adapter)

POWER LOGGER VIEWER - SOFTWARE

1001(SF)



LAN-KABEL

9642



Das Gerät darf ausschließlich von ausgebildeten Elektrofachkräften und/oder elektrotechnisch unterwiesenen Personen benutzt werden. Es darf nicht von elektrotechnischen Laien verwendet werden.

Hinweis: Alle verwendeten Produktnamen und -marken sind Marken oder registrierte Marken der jeweiligen Firma.

ASM GmbH Automation • Sensorik • Messtechnik
Am Bleichbach 18 - 22 85452 Moosinning
Tel. +49 8123 986-0 Fax: +49 8123 986-500
www.asm-sensor.de info@asm-sensor.de

© by ASM Moosinning 10/2013 Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Schutzvermerk gemäß DIN34 beachten.
Ursprungsdatei: PW3360E3-36M vom 17.06.2013