HIOKI

MEMORY HiLOGGER LR8431



Featuring USB flash drive support and improved accuracy

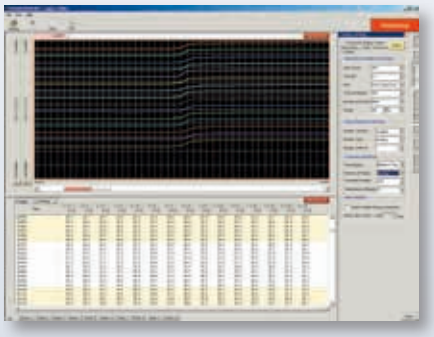
Your Personal 10-channel Logger



Real-time recording of up to 10ms/ sample data to USB or CF memory devices



Small and light enough for the palm of your hand - yet completely isolated



Logger Utility program supports multi-channel measurements via PC

CE 3year Warranty

Lightest weight in its class and Easy Operation

Featuring USB flash drive support, faster performance, and more accurate thermocouple measurement



Redesigned to be even more capable, Hioki's 10-channel logger still fits in the palm of your hand.

Ultra-compact for convenient portability
Dimensions and mass (HiLOGGER only) :
Approx. 176 mm (6.93 in) W × 101 mm (3.98 in) H × 41 mm (1.61 in) D, 550 g (19.4 oz)

Provides ten electrically isolated analog input channels for measuring voltage and temperature, plus four pulse-counting input channels.
The isolated inputs alleviate constraints while minimizing interchannel interference.

10 ms scanning of all channels provides rapid sampling capabilities
Track waveforms to meet demands for measuring sudden changes in loads

Widescreen, bright LCD gives excellent viewability
The beautiful, wide QVGA-TFT display is ideal for waveform monitoring.

Featuring USB flash drive support



The LR8431-20 can record measurement data on a USB flash drive for easy transfer to a computer. In long-term measurement applications, it can also record to reliable Compact Flash cards for increased peace of mind.

1 Replace storage media during real-time recording

Switch out fully loaded storage media with new ones while recording without stopping the measurement so that you can analyze any data recorded so far.
Note: During high-speed recording, be sure to insert the new storage media within 2 minutes of removing the former.

2 Display remaining recording time

The LR8431-20 lets you check the remaining recording time based on the available capacity on your CF card or USB flash drive.



Setting screen

3 Load data from previous MEMORY HiLOGGER 8430-20 models

The LR8431-20 can also load waveform and settings data from previous MEMORY HiLOGGER 8430-20 models, allowing it to make measurements using the same settings and display past data.

4 Copy data between storage media

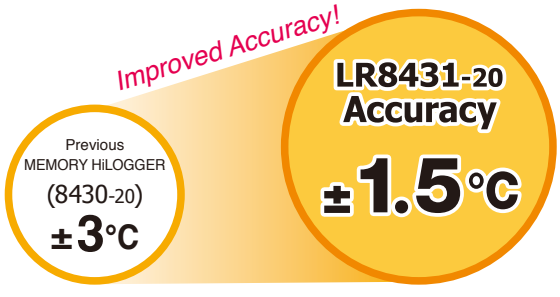
The LR8431-20 can copy recorded data between the CF card and USB flash drive.

Use only HIOKI CF cards, which are manufactured to strict industrial standards, for long-term storage of important data. Operation of non-HIOKI CF cards and USB drives is not guaranteed.

The LR8431-20 delivers improved thermocouple measurement accuracy and reference junction compensation accuracy.

Example: When measuring 50°C water with a type-K thermocouple
The LR8431-20 provides improved **accuracy of ±1.5°C**, whereas previous models provided accuracy of ±3°C.





Measurement Accuracy: ±2°C
Reference junction compensation accuracy: ±1°C

Measurement Accuracy: ±1°C
Reference junction compensation accuracy: ±0.5°C

Evaluating motors and inverters used in electric and hybrid vehicles

The LR8431-20 enables stable, low-noise measurement of high-speed, high-resistance targets.

Efficiency measurement and performance evaluation of air conditioning equipment

The LR8431-20 supports simultaneous, multi-point measurement, for example of input and output at multiple air conditioning registers or the temperature of internal components.

Temperature measurement and performance evaluation of internal components in electronic equipment

Used with a wind velocity converter, the LR8431-20 can measure cooling efficiency inside equipment enclosures.







Isolated 10ms 10ch

This compact logger excels in a broad range of settings, from production lines to research and development.

Key Point

Ten Isolated Analog Input Channels

There's no need to worry about differing potentials of measurement objects when measuring temperature and voltage. All ten analog channels are isolated. Even when measuring temperature and voltage at the same time, interchannel interference and electric shock hazards are eliminated. The four pulse channels are ideal for counting revolution pulses to measure rotation speed. (Pulse inputs share common ground.)

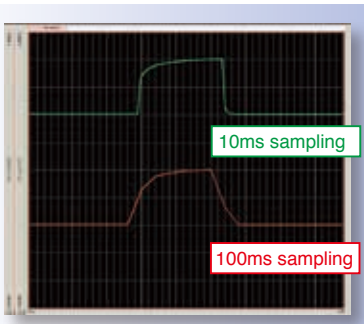
Note: Isolation between channels is possible through the use of semi-conductor relays. Voltage exceeding the product specifications, such as that originating from lightning surges or other sources, should never be applied between each channel; otherwise the relays will short and the recorder will be damaged.

Key Point

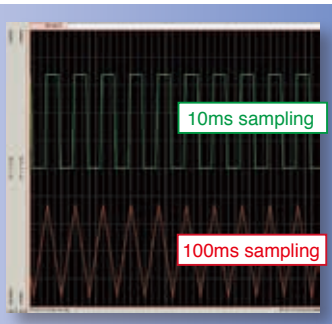
High-Speed Sampling

10 ms Sampling and Recording Across All Channels

Abrupt changes in load need to be measured during development of EV・HV・PHV, for which multi-channel, 10 ms sampling is essential. This HiLOGGER can track waveforms that could not be followed with the 100 ms sampling interval previously available.



Measurement comparison of abrupt load change in waveform with 10 ms (upper trace) and 100 ms sampling



Measurement comparison of 5 Hz square pulse waveform with 10 ms (upper trace) and 100 ms sampling

(using the supplied Logger Utility program)

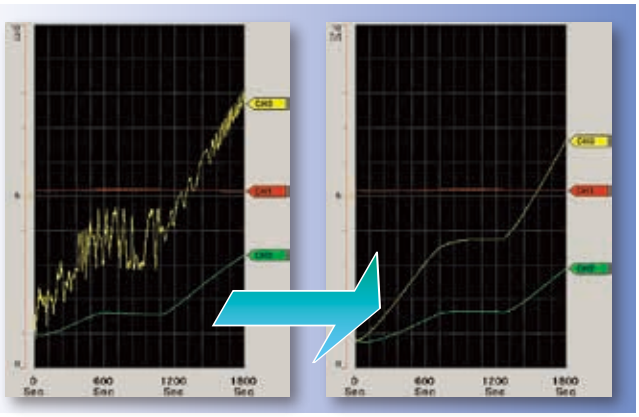
Key Point

Enhanced Noise Suppression

Noise-resistant measurement circuitry for improved readings

Measurement involves the deployment of a delta-sigma type A/D converter. Suppress inverter switching noise and line-frequency hum by digital filtering with the HiLOGGER's proprietary oversampling technology.

Note: Optimum noise suppression is obtained for recordings at least two seconds long.



(using the supplied Logger Utility program)

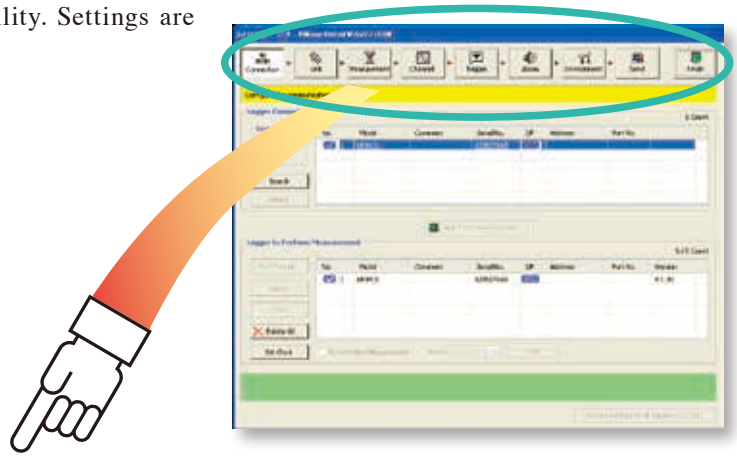
Collect data in real-time with a computer **Logger Utility** (Accessory)

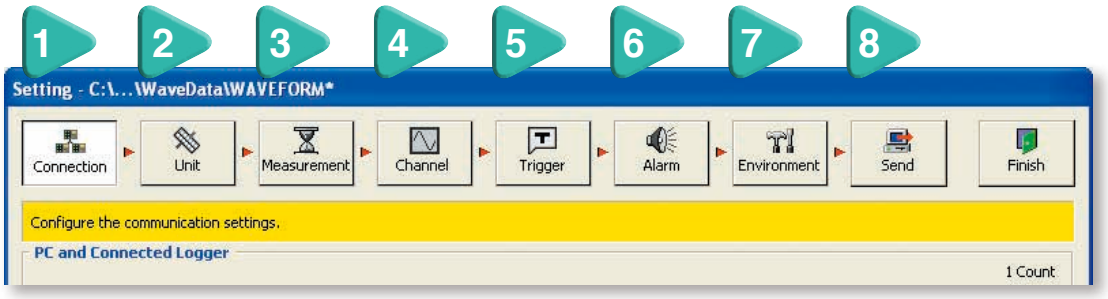
The LR8431-20 ships standard with Logger Utility, a software application that supports multi-channel computer measurement. Simply connect the logger to a computer with a USB cable.

USB connection ensures easy setup

Configure HiLOGGER settings from the Logger Utility. Settings are sequentially ordered and guided from the PC application.

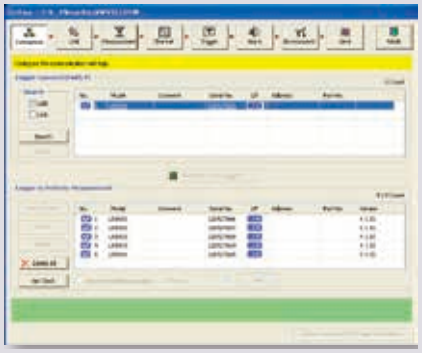






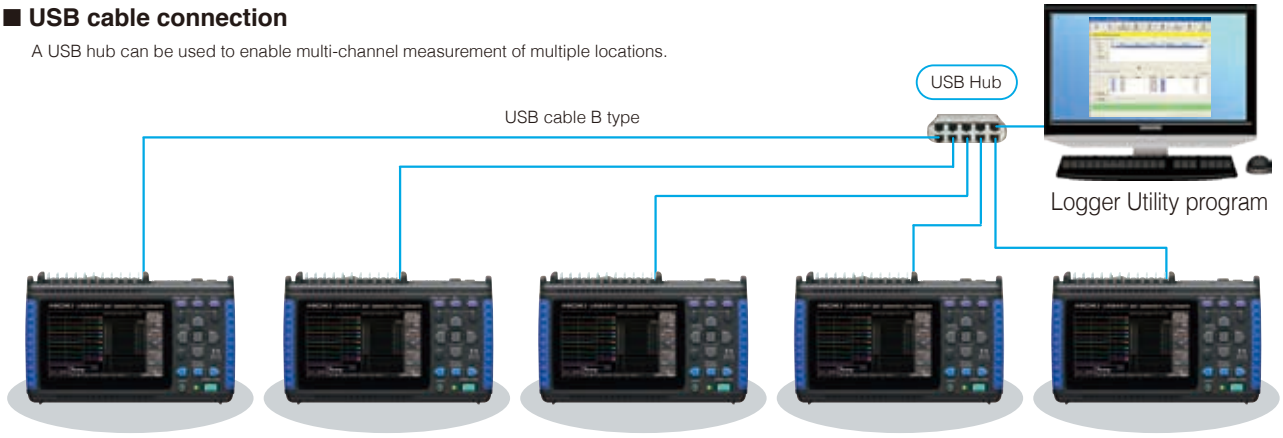
Up to five LR8431-20 instruments can be connected to a single computer with USB cables.

Providing 50 analog and 20 pulse channels that can be graphically displayed together in one window.



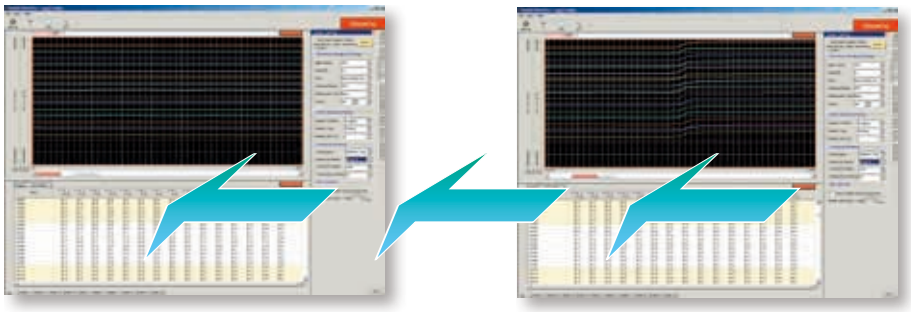
■ USB cable connection

A USB hub can be used to enable multi-channel measurement of multiple locations.



Collect data in real-time with a computer **Logger Utility** (Accessory)

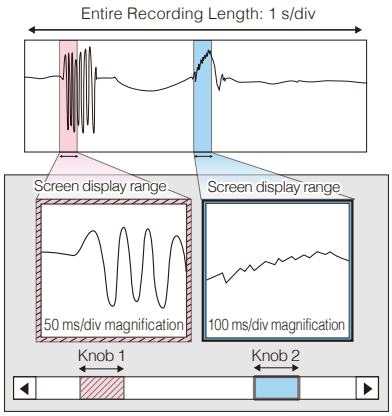
Control measurements from the PC screen



Use the supplied Logger Utility program to control real-time data recording from the PC. Scroll backward through the displayed trend graph window to view past waveforms even while recording.
Up to five LR8431-20 HiLOGGERs can be connected to one PC, providing 50 analog and 20 pulse channels that can be graphically displayed together in one window.

Patented "dual-knob function"

You can use the scrollbar to confirm what the position of the waveform portion displayed on the screen is within the whole recorded waveform.
The ability to change the time axis shown on individual windows provides a convenient way to analyze data collected over an extended period of time.



■ Logger Utility (Bundled application software)

Supported units	Model 8423, LR8431, LR8410, LR8416, LR8432, LR8450, LR8450-01
Operating Environment	Windows7(32bit/64bit) Windows8(32bit/64bit) Windows10(32bit/64bit)
Overview	Control PC-connected logger to receive, display and save measured waveform data sequentially. (Total recording samples: maximum 10 million data. Data exceeding this number will be segmented into separate measurement files while recording continues.)
Function	Controllable loggers: 5 Data Collection System: 1 system Display Format: • Waveforms (split time-axis display is possible) • Numerical values (logging) Numerical display can be enlarged • Alarms Above items can be displayed simultaneously Numerical Value Monitor Display: Display in a separate window is possible. Scroll: Waveforms can be scrolled during measurement.
Data Collection	Settings: Data collection settings of logger unit can be configured Monitor function can be checked before measurement. Save: Save settings from multiple devices supporting real-time measurement (LUS format) and measurement data (LUW format) as one file. Data Save Destination: Real-time data collection file (LUW format), transfer data in real-time or non-real-time to Microsoft Excel®, Excel® template can be specified Event Mark: Recording during measurement is possible
Waveform Display	Supported Files: Waveform data file (LUW format, MEM format) Display Format: Waveforms (split time-axis display available), Simultaneous display of numerical values (logging) available Maximum Number of Channels: 2035 channels (measured) + 60 channels (waveform calculation) Waveform Display Sheets: Waveform of each channel can be displayed on any of the ten sheets Scroll: Available Event Mark Recording: Available Cursors: Cursors A and B can be used to display voltage values at cursor positions. Hard Copy: Hard copy of waveform display available

Data Conversion	Applicable Files: Waveform data file (LUW format, MEM format) Conversion Section: All data, specified section Conversion Format: CSV format (comma delimited, space delimited, tab delimited), transfer to Excel® sheet, LR5000 format (hrp2,hrp) Data Thinning: Simple thinning with any thinning number
Waveform Calculation	Calculation items: Four arithmetic operations Number of calculation channel: 60 channels
Numerical Calculations	Applicable Data: Waveform data file (LUW format, MEM format), real-time measurement data, Waveform calculation Calculation Items: Average value, peak value, maximum value, time to maximum value, minimum value, time to minimum value, On time, Off time, On count, Off count, standard deviation, aggregation, area value, and integration Save calculation: Perform numerical calculation and save to file
Search	Applicable Data: Real-time data collection file (LUW format), Main unit measurement file (MEM format), Waveform calculation data Search Mode: Event mark, date and time, maximum position, minimum position, local maximum position, local minimum position, alarm position, level, window, and variation
Print	Applicable printer: Printer compatible to the OS in use Applicable data: Waveform data file (LUW format, MEM format) Print format: Waveform image, Report print, List print (Channel settings, Event, Cursor value) Print area: All area, Specified area by A-B cursor Print preview: Available

Functionality

A variety of transducer outputs (DC voltage), or thermocouple measurements over 10 channels
4 Pulse (count) Input Channels, 1 Alarm Output Channel
Real-time Save & Long-term recording to CF Card or USB memory

For more reliable data protection, we recommend use of HIOKI CF cards, which are manufactured to strict industrial standards, for real-time saving of data or long-term storage of important data. The USB communications function cannot be used while saving data to a USB flash drive. Operation of non-HIOKI CF cards is not guaranteed.

Terminal 2: Trigger Output
- Outputs a signal when triggering occurs
- Use for synchronous parallel triggering of multiple HiLOGGERs

Terminal 3: External Trigger Input
- Causes triggering when signaled by an external trigger source
- Use for synchronous parallel triggering of multiple HiLOGGERs

Terminal 4: Alarm Output
- Outputs a signal when alarm criteria are satisfied
- The output signal shares common ground with the HiLOGGER
- Use for simultaneous control of an external alarm device

Note: Open-collector output (active low, with voltage output)

Alarm

Terminal 1: GND

Pulse Inputs (measure integration/revolution count variations)
- Four input channels
- Pulse inputs share common ground with the HiLOGGER
- For measuring energy consumption and cumulative flow

Note: Uses special HIOKI Input Cable 9641



Pulse totalization revolution

Integration count 0 to 1000M (count)

Rotation count 0 to 5000/n (r/s)

Voltage/Temperature Measurement (using thermocouples)
- Ten input channels
- Isolated walls around all input channel terminals (M3 dia. screws)
- Voltage or temperature measurement settings can be independently set up for each channel

Note: Thermocouple types K, J, E, T, N, R, S, B

DC V — Voltage ±100 mV to ±60 V

Voltage 1 to 5 V

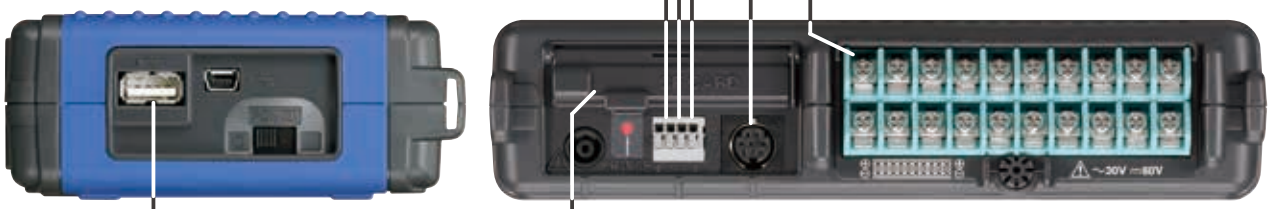
°C Thermocouple — Thermocouple K, J, E, T, N, R, S, B

-200°C to 2000°C

4-20mA

To record 4 - 20mA instrumentation signals, attach a commercially available 250Ω shunt resistance to the input terminals (between + and -) to convert the signals to 1 - 5 V. Then use the 1-5V or the 10V f.s. input range in the HiLOGGER.







USB Memory (for real-time data saving)



CF Card (for real-time data saving)

- Supports HIOKI's 2GB Card

Note: Non-Hioki CF cards are not supported

Key Point

Real-time Save to CF Card or USB memory

Save every measurement to CF card or USB memory in real time.
Use only HIOKI CF cards, which are manufactured to strict industrial standards, for long-term storage of important data. Operation of non-HIOKI CF cards and USB drives is not guaranteed.

Recording Time (Save to External storage in real-time of binary data)

Note: When saving in CSV data format, total recording time is 1/10 or shorter of the following.

	Recording All Channels (ten analog, four pulse and one alarm)			
Recording intervals	Internal memory (7 MB)	512 MB	1 GB	2 GB
10 ms	32m	1d 15h 14m	3d 06h 29m	6d 12h 58m
20 ms	1h 04m	3d 06h 29m	6d 12h 58m	13d 01h 57m
50 ms	2h 40m	8d 04h 13m	16d 08h 26m	32d 16h 53m
100 ms	5h 21m	16d 08h 26m	32d 16h 53m	65d 09h 47m
200 ms	10h 43m	32d 16h 53m	65d 09h 47m	130d 19h 35m
500 ms	1d 02h 49m	81d 18h 14m	163d 12h 29m	327d 00h 59m
1 s	2d 05h 39m	163d 12h 29m	327d 00h 59m	"★"
2 s	4d 11h 18m	327d 00h 59m	"★"	"★"
5 s	11d 04h 16m	"★"	"★"	"★"
10 s	22d 08h 33m	"★"	"★"	"★"
20 s	44d 17h 06m	"★"	"★"	"★"
30 s	67d 01h 39m	"★"	"★"	"★"
1 min	134d 03h 18m	"★"	"★"	"★"
2 min	268d 06h 36m	"★"	"★"	"★"
5 min to 1 hour	"★"	"★"	"★"	"★"

- *Maximum recording time is inversely proportional to number of recording channels.*
- *Because the actual capacity of the External strage is less than that indicated, and because the header portion of waveform files is not included in capacity calculations, expect actual maximum times to be about 90% of those in the table.*
- *"★" Exceeds 365 days.*

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

General specifications (product guaranteed for one year)

Input System/ Channels	**Analog inputs:** 10 (M3 mm dia. screw terminal block), electrically isolated between channels, and from chassis ground. **Input impedance:** 1 MΩ (when voltage input or temperature measuring with thermocouple burn-out detection OFF), 800 kΩ (with thermocouple burn-out detection ON) **Pulse inputs:** 4 channels (requires HIOKI Input Cable 9641) *Note: all pulse inputs share common ground with the HiLOGGER*
Analog Inputs	**Maximum rating:** 60 V DC (max. voltage between input terminals without damage) **Maximum rated voltage from isolated terminals to ground:** 60 V DC (max. voltage between input channel terminals, and from terminals to chassis ground without damage)
Pulse Inputs	**Input limits:** 0 to +10 V DC (max. voltage between input terminals without damage), non-isolated (common ground between pulse input channels, and with chassis) **Pulse signal characteristic:** No-voltage relay contact "a", open collector or voltage input (High: ≥ 2.5 V, Low: ≤ 0.9 V), **Period:** at least 200 µs (both high and low periods at least 100 µs)
Alarm Output	**One channel, non-isolated:** output from external control connector (common ground) **Signal criteria:** configurable high/low threshold levels, enter/exit threshold window, logical sum (OR) and logical product (AND) for every input channel. Output is refreshed each time recording starts. **Signal characteristic:** Open-collector output (active low, with voltage output) **Voltage levels:** 4.0 to 5.0 V (H) and 0 to 0.5 V (L), **Max. sink current:** 5 mA DC, Max. applied voltage: 30 V DC
Internal storage	3.5 MWords (7 MB of two-byte data points, or four-byte pulse measurements)
External storage	**CF card:** CF card slot × 1 (Up to 2GB), Data format: FAT, FAT32 **USB memory:** USB 2.0 High-speed capable, series mini-B receptacle, Data format: FAT, FAT32
Backup Function (@25°C)	**Backup battery life for clock and settings:** approx. 5 years **For measurement data:** 100 hours with fully charged battery pack, or for as long as AC adapter is connected
External Control Terminals	External Trigger/Event Mark input (exclusion function), Trigger Output, Alarm Output
Display type	4.3-inch WQVGA-TFT color LCD (480 × 272 dots)
Displayable languages	English, Japanese
External Interface	One USB 2.0 series mini B receptacle **Functions:** Control from a PC (Ver 1.00 or later), Transfers internal data on the CF card to a PC
Environmental conditions (no condensation)	**Temperature and humidity range for use:** 0°C to 40°C (32°F to 104°F), (or 5°C to 30°C, 41°F to 86°F when battery charging), 80% rh or less **Temperature and humidity range for storage:** -10°C to 50°C (14°F to 122°F), 80% rh or less
Compliance standard	**Safety:** EN61010, **EMC:** EN61326, EN61000
Power Sources	(1) 100 to 240 V AC, 50/60 Hz using AC ADAPTER Z1005 (2) BATTERY PACK 9780 (when used with the AC Adapter, the AC Adapter has priority) (3) 12 V battery (10 to 16 V DC ±10%, Please contact HIOKI for connection cord)
Power Consumption	10 VA
Continuous Operating Time	Approx. 2.5 hours (with Battery Pack Model 9780 while saving to the CF card) **Charging time**: Approx. 200 minutes (@5°C to 30°C ambient)
Dimensions and mass	Approx. 176 mm (6.93 in) W × 101 mm (3.98 in) H × 41 mm (1.61 in) D, 550 g (19.4 oz) (HiLOGGER only)
Supplied Accessories	Measurement Guide × 1, AC ADAPTER Z1005 × 1, USB cable × 1, CD-R (Instruction Manual, data collection software "Logger Utility") × 1

Trigger functions

Trigger Source (selectable for each channel)	All analog and pulse channels P1 to P4, external trigger, logical sum (OR) and product (AND) of each trigger source
External Trigger	**Criteria:** Short-circuit between external trigger input and ground, or voltage input (H-L transition from [3.0 – 5 V] to [0 – 0.8 V]) **Pulse width:** At least 1 ms (H), and 2 µs (L) **Input limits:** 0 to 7 V DC
Trigger Timing	Start, Stop and Start/Stop (different trigger criteria can be set to start and stop)
Trigger Types (Analog, Pulse)	**Level:** Triggers when rising or falling through preset threshold **Window:** Triggers when entering or exiting range defined by preset upper and lower thresholds
Level Resolution	**Analog:** 0.025% f.s. (f.s. = 10 display divisions) **Pulse:** Totalization 1 count, Rotations 1/n [r.s] (n: pulses per rotation)
Pre-trigger	Records for a specified period before triggering; can be set for real-time saving
Trigger Output	(1) Output signal at trigger occured, (2) Output signal at start or trigger occured, (1) or (2) mode selectable Open collector (active low, with voltage output, at least 10 ms pulse width, Voltage levels: 4.0 to 5.0 V (H) and 0 to 0.5 V (L), Max. sink current: 5 mA DC, Max. applied voltage: 30 V DC)

Measurement Settings

Recording Intervals (sampling period)	10 ms to 1 hour, 19 selections *Note: All input channels are scanned within each recording interval*
Graph Timebase Scaling	100 ms to 1 day per division, 21 selections *Note: Setting is independent from the recording interval*
Repeating Recording	(ON/OFF) Enable to repeat recording after the specified recording time span has elapsed
Recording Time	Enable continuous recording ON (records until the Stop key is pressed), or disable to record for a specified time span (days, hours, minutes and seconds)
Timer Recording	(ON/OFF) Enable to record for a specified time span, or between specified start and stop times
Auto Saving	**Waveform** (Binary or CSV data): stores data to the CF card or USB memory during real-time measurement **Numerical value calculations:** stores calculated values to the CF card or USB memory when finished measuring *Note: Don't shutdown while data saving*
Data Storage Methods	Each recording can be saved in a separate file **Overwriting save (endless loop recording):** New data overwrites the oldest data when the storage media is full **Divided Saving:** Enable to save data at a specified interval (days, hours and minutes) **Divided Saving:** Specified Time (specify a time of day at which to start saving data to files at a specified interval) *Note: Don't shutdown while data saving*
Load Stored Data	Stored data can be recalled by the HiLOGGER in 3.5 MWord (7 MB) quantities (for a single channel; less for multiple channels)
Settable Save/ Reload	Configure saving and reloading to and from CF card or USB memory or internal memory Ten types for internal memory, no limit for CF card and USB memory
Numerical Calculations	Calculations 1 to 4, may be simultaneous Selections: average, peak, maximum and minimum values, time-to-maximum and time-to-minimum
Selectable Filters	50Hz, 60 Hz, or OFF (digital filtering of high frequencies on analog channels)

Channel Settings

Channel Settings	Enable/disable measurement (ON/OFF), selectable waveform color **Analog channels (10):** Voltage (DC only), Temperature (thermocouple only). Thermocouple types K, J, E, T, N, R, S, B **Pulse input channels (4):** Count Integration or revolutions **Alarm output (1):** Hold/not-hold, beeper enable/disable (ON/OFF), Show/hide alarm waveform display (ON/OFF)

Measurement parameters	Ranges	Range of Measurements	Finest Resolution
Voltage	100 mV f.s.	-100 mV to +100 mV	5 µV
	1 V f.s.	-1 V to +1 V	50 µV
	10 V f.s.	-10 V to +10 V	500 µV
	20 V f.s.	-20 V to +20 V	1 mV
	100 V f.s.	-60 V to +60 V	5 mV
	1 – 5 V *(Note)*	1 V to 5 V	500 µV
	Accuracy: ±0.1 % f.s. *(Note: 1 - 5V range's f.s. = 10 V)*		

Measurement parameters	Ranges	Range of Measurements	Finest Resolution
Temperature (Thermocouples)	2000°C f.s.	-200°C to 2000°C	0.1°C
Temperature input ranges (JIS C 1602-1995)	(K) -200°C to 1350°C (E) -200°C to 1000°C (N) -200°C to 1300°C (S) 0°C to 1700°C	(J) -200°C to 1200°C (T) -200°C to 400°C (R) 0°C to 1700°C (B) 400°C to 1800°C	
Measurement Accuracy @23 ±5°C/73 ±9°F, 80% rh or less After 30 minutes warm-up Defined after zero adjustment has been performed	K, J, E, T, : ±1.0°C (-100°C or more), ±1.5°C (-200°C to -100°C) N : ±1.2°C (-100°C or more), ±2.2°C (-200°C to -100°C) R, S: ±2.2°C (300°C or more), ±4.5°C (0°C to 300°C) B: ±2.5°C (1000°C or more), ±5.5°C (400°C to 1000°C) **Reference junction compensation [RJC] accuracy:** ±0.5°C (horizontal placement), ±1°C (upright placement) **Internal [RJC] (internal reference junction compensation at 0°C):** Measurement accuracy = (temp. measurement accuracy) + (RJC accuracy) **External [RJC] (using external junction compensation at 0°C):** Measurement accuracy = temp. measurement accuracy only		
Temperature Other Functions	Thermocouple burn-out detection: ON or OFF		

Measurement parameters	Ranges	Range of Measurements	Finest Resolution
Pulse (Totalization)	1,000 M (count) f.s.	0 to 1,000 M (count)	1 (count)
	Totalization mode: cumulative (counts from start) **Instantaneous value:** instantaneous value during each recording period		
Pulse (Rotations)	5,000/n (r/s) f.s.	0 to 5,000/n (r/s)	1/n (r/s)
	Settable pulses per rotation: 1 to 1,000 ("n" above is the number of sensor output pulses per rotation)		
Slope Setting	↑ (count of L-to-H pulse transitions), ↓ (count of H-to-L pulse transitions)		
Displayed Range	Specified by position, or by upper/lower display limit values (Upper/lower limit values only at Totalization mode)		

Common Channel Settings

Scaling	Decimal (display decimal values), Exponential (display base-10 exponents), or Off **Method:** Ratio (set by slope and intercept), or 2-point (set by input/output values at two points)
Other Common Channel Settings	Enter comments for each channel, set start/stop triggers and alarm criteria

Options in Detail



Model: MEMORY HiLOGGER LR8431

Model No. (Order Code) : **LR8431-20** (10 ch, English model)

Supplied Accessories:
Measurement Guide × 1, AC ADAPTER Z1005 × 1, USB cable × 1, CD-R (Instruction Manual, data collection software "Logger Utility") × 1

Supplied Accessories



AC ADAPTER Z1005
100 to 240 V AC

Removable storage (CF card)



Supplied with PC Card adapter

PC Card Precaution

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

- PC CARD 2G 9830 (2 GB capacity)
- PC CARD 1G 9729 (1 GB capacity)
- PC CARD 512M 9728 (512 MB capacity)

Battery Pack

Charges while installed in the HiLOGGER



BATTERY PACK 9780
Ni-MH, Charges while installed

Input cables



CONNECTION CABLE 9641
For pulse inputs, 1.5 m (4.92 ft) length

Other

To prevent damage to the instrument's display



PROTECTION SHEET 9809
For LCD protection, pairs of additional sheets can be purchased separately.

Case



SOFT CASE 9812
Includes space for small items, Neoprene rubber



CARRYING CASE 9782
Includes compartment for options, Resin coated

We also have various loggers for various purposes.
For details, please see the HIOKI website.

HIOKI

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

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 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 May 29, 2020. All specifications are subject to change without notice.
LR8431-20E10-05E Printed in Japan

HIOKI

ASM®

DATENLOGGER 8431-20(LR)

Datenlogger



USB-Schnittstelle, exzellente Genauigkeit

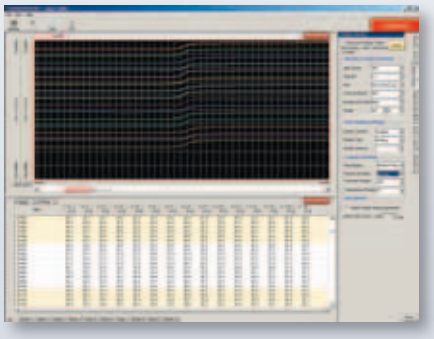
Kompakt-Datenlogger mit 10 isolierten Kanälen



Echtzeit-Aufzeichnung bis zu 10ms/ Sample auf einem USB-Stick oder einer CF-Speicherkarte



Schneller, leichter, leistungsfähiger – und nicht größer als eine Handfläche



Logger-Utility-Software für mehrkanalige Messungen am PC

ISO 9001 JMI-0216

ISO14001 JQA-E-90091

CE

Besonders handlich, der leichteste in seiner Kategorie

USB-Schnittstelle, schnelle Funktionen, genauere Thermoelement-Messung



Schneller, leichter, leistungsfähiger — und nicht größer als eine Handfläche!

Sehr kompakt und einfach zum Transportieren
Abmessungen und Gewicht (Datenlogger) :
ca. 176 mm B × 101 mm H × 41 mm D, 550 g

10 galvanisch isolierte Analog-Kanäle für Spannungs- und Temperaturmessungen, zusätzlich mit 4 Impuls-Kanälen.
Die isolierten Kanäle sorgen für den störungsfreien Betrieb bei z.B. Temperaturmessungen in elektrischen Schaltkreisen.

10 ms-Abtastung bei allen Kanälen
Bei Messungen von Lastschwankungen können Signale erfasst werden.

Übersichtliche LCD-Anzeige für exzellente Lesbarkeit
Das QVGA-TFT-Display ist bestens geeignet für die Überwachung von erfassten Signalen.

USB-Schnittstelle



Der 8431-20(LR) kann Messdaten direkt auf einem USB-Stick aufzeichnen und bietet somit eine problemlose Datenübertragung zu einem PC. Bei Langzeitmessungen empfiehlt sich sicherheitshalber die Verwendung einer Compact Flash-Karte.

1 Austausch der Speichermedien während der Echtzeit-Aufzeichnung

Ohne die Messung zu stoppen, kann beim 8431-20(LR) während der Echtzeit-Aufzeichnung ein volles Speichermedium gegen ein leeres ausgetauscht werden. Somit können die bereits aufgezeichnete Daten analysiert werden.

Hinweis: während der High-Speed-Aufzeichnung muss ein volles Speichermedium innerhalb von 2 Minuten ersetzt werden.

2 Anzeige der restlichen Aufzeichnungszeit

Der 8431-20(LR) zeigt die restliche Aufzeichnungszeit in Verbindung mit der Kapazität der CF-Karte oder des USB-Sticks an.



Anzeige

3 Daten vom DATENLOGGER 8430-20 laden

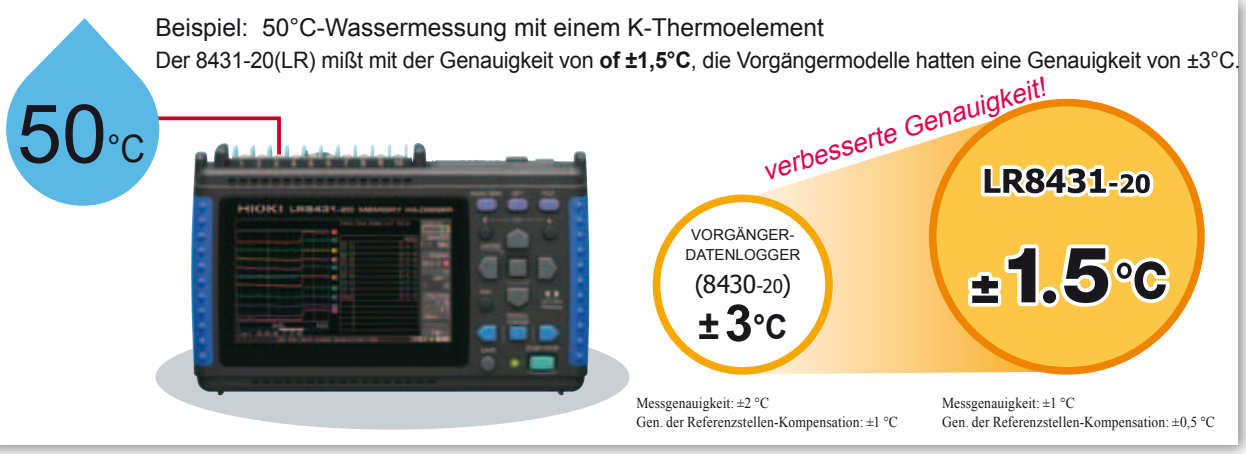
Der 8431-20(LR) kann Signal- und Einstelldaten von der Vorgängermodellserie 8430-20 laden, und ermöglicht somit Messungen mit den gleichen Einstellungen und die Ansicht der früheren Daten.

4 Daten von Speichermedien kopieren

Der 8431-20(LR) kann Daten von der CF-Karte auf den USB-Stick und umgekehrt kopieren.

Verbesserte Genauigkeit für Referenzstellen-Kompensation und Thermoelementmessungen.

Beispiel: 50°C-Wassermessung mit einem K-Thermoelement
Der 8431-20(LR) mißt mit der Genauigkeit von **of ±1,5°C**, die Vorgängermodelle hatten eine Genauigkeit von ±3°C.



Messung von Lastschwankungen in elektrisch- oder hybrid-betriebenen Kraftfahrzeugen

Der 8431-20(LR) ermöglicht stabile, störsignalarme Messungenen von Lastschwankungen in elektrisch- oder hybrid-betriebenen Kraftfahrzeugen.

Effizienzmessung und Funktionsauswertung bei Klimaanlagen

Der 8431-20(LR) führt gleichzeitig Mehrpunkt-Messungen z.B. vom Eingang und Ausgang mehrerer Klimaanlagen oder Temperatur-Messungen von internen Bausteinen durch.

Temperaturmessung und Funktionsauswertung von internen Bausteinen elektronischer Geräte

Benutzt mit einem Drehzahlsensor, kann der 8431-20(LR) die Kühlleistung innerhalb eines Gerätegehäuses messen.







Isoliert 10ms 10 Kan.

Portabler High-Speed-Datenlogger mit kompakten Abmessungen, erweiterten Einstellmöglichkeiten, ideal für Produktionslinien, Forschung und Entwicklung.

10 isolierte Analog-Kanäle

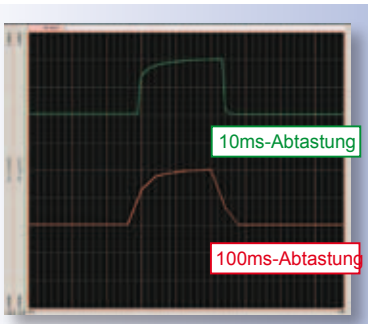
Bei Temperatur- und Spannungsmessungen mit dem Datenlogger 8431-20(LR) sind unterschiedliche Potenziale von Messobjekten kein Problem mehr. Alle 10 Analog-Kanäle sind vollständig galvanisch isoliert.
Sogar bei gleichzeitigen Temperatur- und Spannungsmessungen wurden Störungen zwischen den Kanälen und die Gefahr elektrischer Unfälle ausgeschlossen. Zusätzlich können die 4 Impuls-Kanäle für die Impulssummierung und Drehzahlmessung verwendet werden.

Hinweis: Impuls-Kanäle haben gemeinsame Masse.

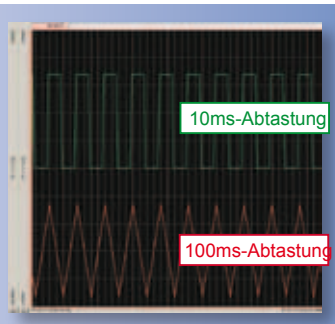
High-Speed-Abtastung

10 ms-Abtastung und Aufzeichnung an allen Kanälen

Messungen von Lastschwankungen sind bei der Entwicklung von elektrischen Automobil-systemen, wie z.B. bei der zunehmenden Bedeutung von Hybrid-Kraftfahrzeugen, unumgänglich. Dabei spielt die mehrkanalige 10 ms-Abtastung eine grundlegende Rolle.
Der High-Speed-Datenlogger 8431-20(LR) besitzt die Fähigkeit, Signale zu erfassen, die den früheren Datenloggern mit dem 100 ms-Abtastintervall verborgen blieben.



Ein Messvergleich von schnellen Signal-Lastschwankungen, gemessen mit dem 10 ms-Abtastintervall (obere Kurve) und dem 100 ms-Abtastintervall (dargestellt mit der mitgelieferten Logger-Anwendungssoftware).

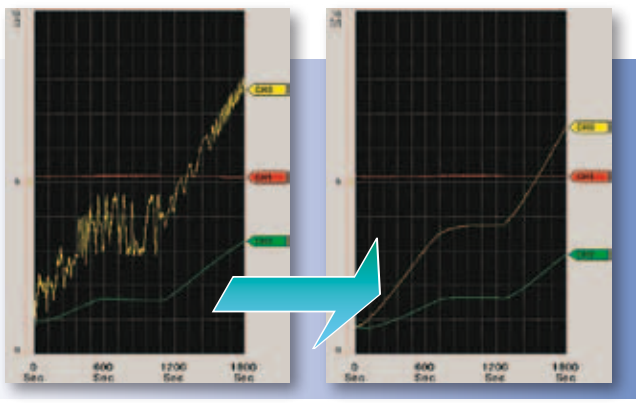


Ein Messvergleich eines rechteckigen 5 Hz-Impulssignals, gemessen mit dem 10 ms-Abtstintervall (obere Kurve) und mit dem 100 ms-Abtstintervall (dargestellt mit der mitgelieferten Logger-Anwendungssoftware).

Hervorragende Störsignalunterdrückung

Eine Delta-Sigma-A/D-Wandlung wird bei der Messung verwendet. Mit seiner Eigenschaft, Schaltsignale von Invertern und Frequenzbrummen des Netzes zu unterdrücken, ist der 8431-20(LR) Datenlogger imstande, Störsignale mit Hilfe einer digitalen Filterung effektiv zu reduzieren.

Hinweis: die optimale Störsignalunterdrückung wird bei Aufzeichnungen mit mind. 2 s -Länge erreicht.



(dargestellt mit der mitgelieferten Logger-Anwendungssoftware)

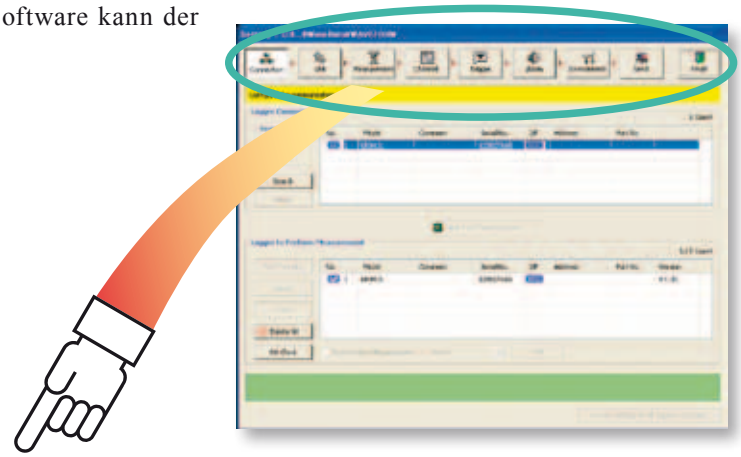
Für Echtzeit-Messungen vom PC aus **Logger Utility** (Zubehör)

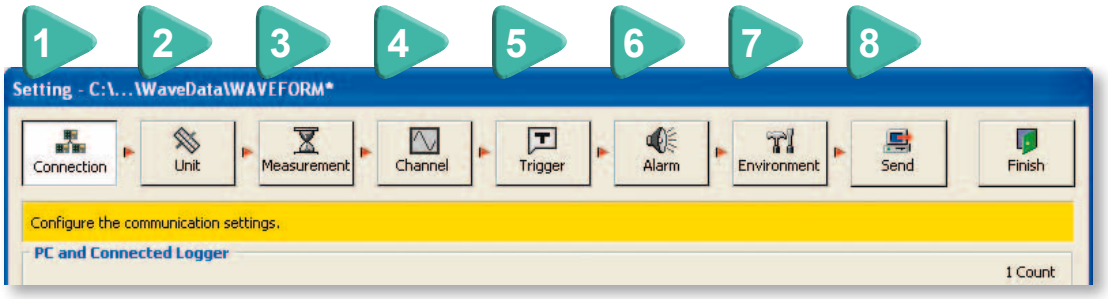
Der 8431-20(LR) wird standardmäßig mit der Logger Utility-Software für mehrkanalige Messungen ausgeliefert. Der Logger wird an einen PC mit dem USB-Kabel angeschlossen.

USB-Anschluss

Über den USB-Anschluss und die mitgelieferte PC-Software kann der Datenlogger vom PC aus eingestellt werden.

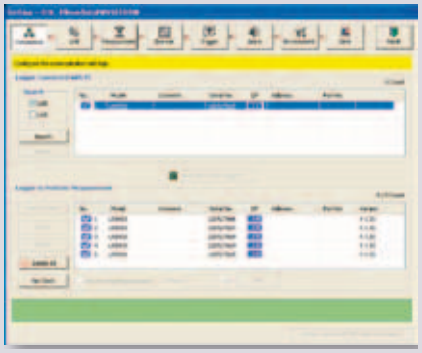






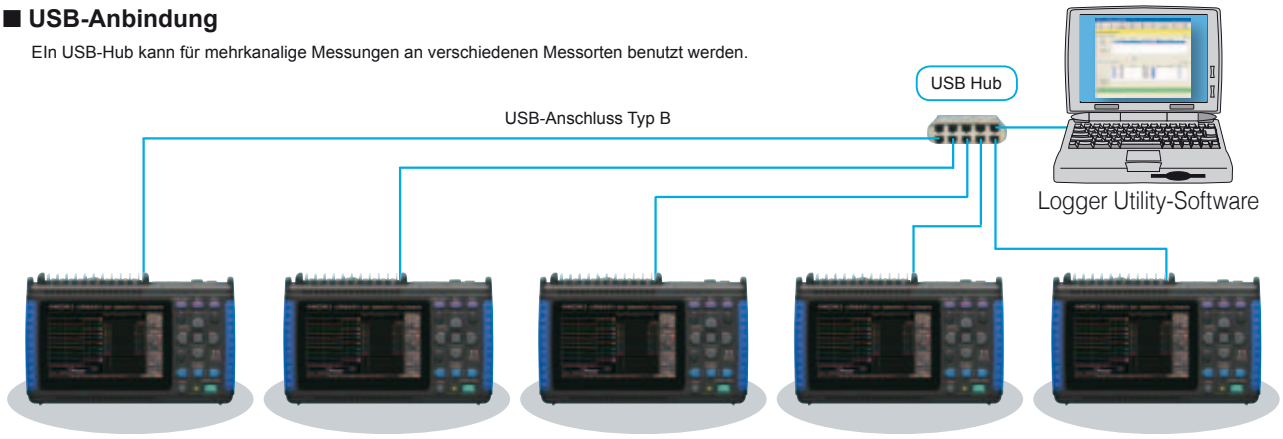
Bis zu 5 Datenlogger 8431-20(LR) können an einen PC über USB-Kabel angeschlossen werden.

Somit stehen dem Anwender 50 analoge und 20 Impuls-Kanäle zur Verfügung, die in einem Fenster graphisch dargestellt werden können.



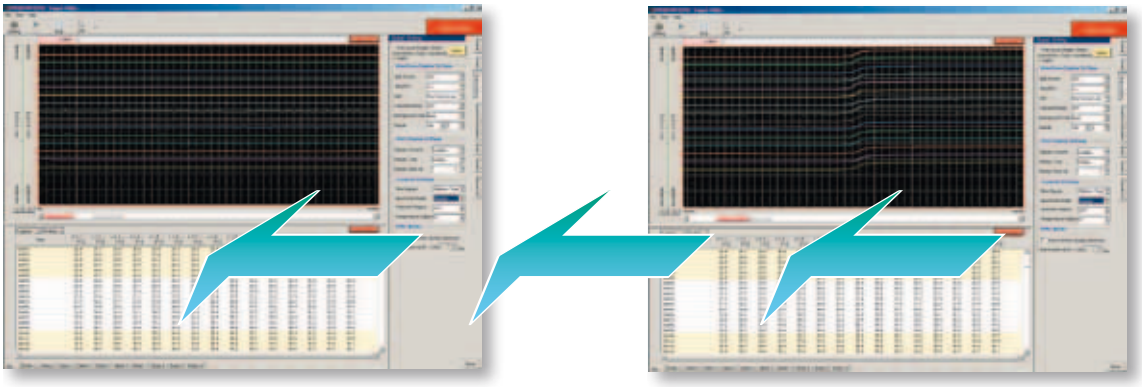
■ USB-Anbindung

EIn USB-Hub kann für mehrkanalige Messungen an verschiedenen Messorten benutzt werden.



Für Echtzeit-Messungen vom PC aus **Logger Utility** (Zubehör)

Messungen vom PC aus steuern

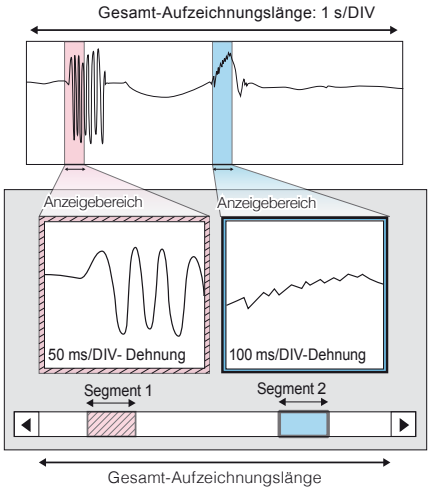


Mit der mitgelieferten Logger-Anwendungssoftware können Sie eine Echtzeit-Datenaufzeichnung von einem PC aus überwachen und steuern. Die angezeigten Signale können auch während der Messung zurückgescrollt werden, um einen Einblick in die früheren Signalverläufe zu ermöglichen.
Bis zu 5 Datenlogger 8431-20 können an einen PC angeschlossen werden. Somit stehen dem Anwender 50 analoge und 20 Impuls-Kanäle zur Verfügung, die in einem Fenster graphisch dargestellt werden können.

Analysieren nach der Messung

Die neuartige Tastenbelegungs-Funktion* vereinfacht die Datenanalyse deutlich. So können Signalverläufe mit verschiedenen Zeitachsen-Skalen (Zeitbasis) in zwei separaten Fenstern angezeigt werden. Diese Funktion ist ideal für die Analyse von Langzeit-Aufzeichnungsdaten.

** Patent angemeldet.*



■ Logger Utility (Anwendungssoftware)

Betriebs-umgebung	**CPU:** Pentium 3 (500 MHz oder höher), mind. 512 MB Speicher, Ethernet, oder USB-Anschluss (USB nur für 8430 benötigt) **OS:** Windows 2000 (SP4 oder spätere), Windows XP (SP2 oder spätere), Vista (32-Bit-Typ) (diese Software gilt nur für: 8431-20/21, 8423, 8400-20/8400-21 (LR) und 8430-20/-21 Datenlogger)
Echtzeit-Daten-Aufzeichnung	Messungen von mehreren Datenloggern können über LAN oder USB für die sequentielle Erfassung, Anzeige und Speicherung von Signalverläufen durchgeführt werden (Aufzeichnung bis zu 10 Millionen Samples) **Max. Anzahl von Datenloggern:** 5; Datenerfassungssysteme: 1 (für die Erfassung mit mehreren Systemen muss die Anwendungssoftware mehrfach geöffnet werden) **Anzeige:** Signalverläufe (mehrere Zeitachsen können angezeigt werden); gleichzeitige Anzeige von numerischen Werten (Logging) und dem Alarm-Status ; Überwachung numerischer Werte in einem separaten Fenster; Signalverlauf-Scrollen während der Messung **Daten-Speicherung:** Echtzeit-Aufzeichnung (Datei in LUW-Format); **Ereignismarkierung:** kann während der Aufzeichnung hinzugefügt werden
Aufzeichnungs-Einstellungen	**Einstellungen:** für die Datenerfassung mit dem Logger **Speichern:** Einstellungen für mehrere Datenlogger können gemeinsam in einer Datei (LUS-Format) gespeichert werden; Logger-Einstellungen können versendet und empfangen werden
Signalverlaufs-Anzeige	**Dateien:** Erfassung von Echtzeitdaten in einer Datei (LUW-Format), (MEM-Format) für die Messdaten, **Anzeige-Format:** Signalverläufe und numerische Werte gleichzeitig, (Zeitachsengeteilte Anzeige möglich), **Max. Anzahl Kanäle:** 50 Kanäle mit dem 8431-20-Logger + 60 Kanäle (Signaldaten) **Sonstiges:** Signalverlauf-Blatt-Anzeige für jeden Kanal, Signalverlauf-Scrollen, Ereignis-Markierung aufzeichnen, Cursor-Messung, Bildschirmkopien, Anzeige numerischer Werte

Daten-Umwandlung	**Zieldaten:** Echtzeitdaten-Erfassungsdatei (LUW-Format), Messdaten (MEM-Format), **Umwandlung möglich für:** alle Daten, gewählte Abschnitte, **Format:** CSV-Format (Trennung mit Komma, Leerzeichen, Tab), Übertragung zum EXCEL, Datenausdünnung möglich
Parameter-Berechnung	**Zieldaten:** Echtzeitdaten-Erfassungsdatei (LUW-Format), Messdaten (MEM-Format), Daten in Echtzeit **Berechnungsparameter:** Mittelwert, Spitzen-Wert, Maximalwert, Zeit zum Maximalwert, Minimalwert, Zeit zum Minimalwert, Zähler von ON- und OFF-Zeit, Standard-Abweichung, Integration, Flächenwert
Such-Funktion	**Zieldaten:** Echtzeitdaten-Erfassungsdatei (LUW-Format), Messdaten (MEM-Format), **Suchmodus:** Ereignis-Markierung, Uhrzeit und Datum, max. Position, Min. Position, max. Pol, min. Pol, Alarm-Position, Pegel, Fenster, Änderung/Schwankung
Druck-Funktion	**Unterstützte Drucker**: Drucker kompatibel mit dem BS, **Zieldaten:** Echtzeitdaten-Erfassungsdatei (LUW-Format), Messdaten (MEM-Format), Signalverlaufberechnungsdaten, **Druckformat**: Signalverlauf-Abbild, Berichtsformat, Listen drucken (Kanal-Einstellungen, Ereignisse, Cursor-Werte) **Druckfläche**: gesamte Fläche, Fläche zwischen dem A- und B-Cursor, Druck-Vorschau: möglich
Signalverlaufs-Berechnung	**Anzahl von Berechnungskanälen:** 60 **Berechnungsarten:** 4 arithmetische Berechnungsarten

Messfunktionen

Sensorausgänge (Spannung / 4 - 20 mA, DC-Spannung), Thermoelement-Messung mit 10 Kanälen
4 Impulszähler-Eingangs-Kanäle, 1 Alarm-Ausgang
Echtzeitspeichern und Langzeit-Aufzeichnung auf einer CF-Karte oder einem USB-Stick

Für Echtzeit-Messungen und Langzeit-Aufbewahrung von wichtigen Messdaten wird die Verwendung von CF-Karten empfohlen. Die USB-Kommunikationsfunktion kann nicht während des Speicherprozesses auf dem USB-Stick verwendet werden.

Anschluss 2: Trigger-Ausgang
- Ein Signal wird bei der Triggerung ausgegeben
- Für synchronisierte parallele Triggerung bei mehreren Datenloggern

Anschluss 3: Externer Trigger Eingang
- Eine Triggerung wird durch eine externe Triggerquelle ausgelöst
- Für synchronisierte parallele Triggerung bei mehreren Datenloggern

Anschluss 4: Alarm-Ausgang
- Ein Signal wird bei der Erfüllung aller Bedingungen ausgegeben
- Das Ausgangssignal hat eine gemeinsame Erdung mit dem Datenlogger
- Für die gleichzeitige Steuerung einer externen Alarmquelle

Hinweis: Open-Collector-Ausgang (Active-Low, mit Spannungs-Ausgang)

Alarm

Anschluss 1: GND

Impuls-Eingänge (Impulssummierung und Drehzahlmessung)
- 4 Eingangs-Kanäle
- Impuls-Eingänge haben eine gemeinsame Erdung mit dem Datenlogger
- Für Energieverbrauchsmessung und Impulssummierung

Hinweis: das HIOKI 9641 Eingangskabel verwenden!



Pulse totalization revolution

Integrationszähler 0 - 1000M (count)

Drehzahlmessung 0 - 5000/n (U/s)

Spannungs-/Temperatur-Messung (mit Thermoelementen)
- 10 Eingangs-Kanäle
- Alle Eingangs-Kanäle vollständig isoliert (Schrauben M3)
- Spannungs-/Temperatur-Einstellungen können für jeden Kanal separat vorgenommen werden

Hinweis: Thermoelemente K, J, E, T, N, R, S, B

DC V — Spannung ±100 mV bis ±60 V

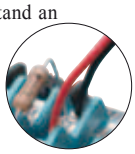
Spannung 1 bis 5 V

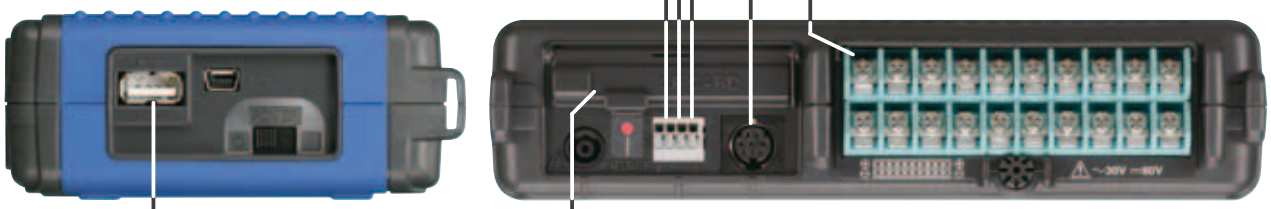
°C Thermocouple — Thermoelement K, J, E, T, N, R, S, B

-200 °C bis 2000 °C

4-20mA

Für die Aufzeichnung von 4 - 20mA Instrumentierungs-Signalen wird ein handelsüblicher 250Ω-Shunt-Widerstand an die Eingänge (zwischen + und -) angeschlossen, um die Signale zu 1-5 V umzuwandeln. Verwenden Sie dann den 1-5V- oder den 10V-Messbereich des Datenloggers.









Key Point

Echtzeit-Speichern auf einer CF-Karte oder einem USB-Stick

Messungen können auf der CF-Karte in Echtzeit gespeichert werden. Für Langzeit-Aufzeichnungen verwenden Sie eine CF-Karte mit einer Speicherkapazität bis 2 GB. Mit Hilfe der mitgelieferten Software können Messdaten mit einem PC angezeigt und verarbeitet werden.

Aufzeichnungszeit (Speichern von Binärdaten auf externen Medien in Echtzeit) *Hinweis: beim Speichern im CSV-Format ist die Gesamtaufzeichnungszeit 1/10 oder kürzer als die angegebene Zeit*

	Aufzeichnung an allen Kanälen (10 Analog-, 4 Impuls-Kanäle und 1 Alarm-Kanal)				
Aufzeichnungsinterval	Internspeicher (7 MB)	256 MB	512 MB	1 GB	2 GB
10 ms	32m	19h 37m	1T 15h 14m	3T 06h 29m	6T 12h 58m
20 ms	1h 04m	1T 15h 14m	3T 06h 29m	6T 12h 58m	13T 01h 57m
50 ms	2h 40m	4T 02h 6m	8T 04h 13m	16T 08h 26m	32T 16h 53m
100 ms	5h 21m	8T 04h 13m	16T 08h 26m	32T 16h 53m	65T 09h 47m
200 ms	10h 43m	16T 08h 26m	32T 16h 53m	65T 09h 47m	130T 19h 35m
500 ms	1T 02h 49m	40T 21h 07m	81T 18h 14m	163T 12h 29m	327T 00h 59m
1 s	2T 05h 39m	81T 18h 14m	163T 12h 29m	327T 00h 59m	"★"
2 s	4T 11h 18m	163T 12h 29m	327T 00h 59m	"★"	"★"
5 s	11T 04h 16m	"★"	"★"	"★"	"★"
10 s	22T 08h 33m	"★"	"★"	"★"	"★"
20 s	44T 17h 06m	"★"	"★"	"★"	"★"
30 s	67T 01h 39m	"★"	"★"	"★"	"★"
1 min	134T 03h 18m	"★"	"★"	"★"	"★"
2 min	268T 06h 36m	"★"	"★"	"★"	"★"
5 min bis 1 Stunde	"★"	"★"	"★"	"★"	"★"

- *Die maximale Aufzeichnungszeit ist umgekehrt proportional zur Anzahl der Aufzeichungskanäle.*
- *Da die tatsächliche Kapazität der CF-Karte kleiner als angezeigt ist, und die Header der Signalverlaufs-Dateien bei der Kapazitäts-Berechnung nicht beachtet werden, ist mit einer tatsächlichen maximalen Aufzeichnungszeit von ca. 90% des Tabellenwerts zu rechnen.*
- *"✱" länger als 365 Tage.*

■ Technische Daten

Allgemeine Daten (Produktgarantie: 1 Jahr)

Eingänge	**Analog-Eingang:** 10 Kanäle (Anschlussblock, befestigt mit M3 mm Ø Schrauben), vollständige galvanisch Isolierung zwischen den Kanälen, und von der Gehäusemasse. **Eingangs-Impedanz:** 1MΩ (beim Spannungs-Eingang oder Temperatur-Messung mit Thermoelementen, Leiterbrucherkennung OFF), 800 kΩ (mit Thermoelement, Leiterbrucherkennung ON) **Impuls-Eingang:** 4 Kanäle (das HIOKI Eingangskabel 9641 wird benötigt) *Hinweis: alle Impuls-Eingänge haben gemeinsame Masse mit dem Logger*
Analog-Kanäle	**Max. zulässige Spannung:** 60 V DC (max. Spannung zwischen den Eingängen, die das Gerät nicht beschädigt), **Max. zulässige Spannung zwischen den isolierten Anschlüssen und der Erdung:** 60 V DC (max. Spannung zwischen den Eingängen, und den Eingängen und Masse, die das Gerät nicht beschädigt)
Impuls-Kanäle	**Max. Eingang:** -5 bis +10 V DC (max. Spannung zwischen den Eingängen, die das Gerät nicht beschädigt), nicht isoliert (gemeinsame Masse zwischen den Impuls-Eingängen und dem Gerätegehäuse) **Impulssignal-Charakteristik:** Relais-Kontakt "a", Open-Collector oder Spannungs-Eingang (High: ≥ 2,5 V, Low: ≤ 0,9 V), **Periode:** mind. 200 µs (High- und Low-Perioden mind. 100 µs)
Alarm-Ausgang	**1 Kanal, nicht isoliert:** Ausgang vom externen Steueranschluss (gemeinsame Masse) **Signal-Kriterien:** konfigurierbare high/low Grenzwertpegel, Betreten/Verlassen des Pegelfensters, logische Summierung (OR) und logisches Produkt (AND) für jeden Eingangs-Kanal. Ausgangs-Aktualisierung nach jedem Aufzeichnungsstart. **Signal-Charakteristik:** Open-collector-Ausgang (Active-Low, mit Spannungs-Ausgang) **Spannungpegel:** 4,0 bis 5,0 V (H) und 0 bis 0,5 V (L), **Max. Stromsenke:** 5 mA DC, max. zul. Spannung: 30 V DC
Speicher kapazität	**Internspeicher:** 3,5 MWorte (7 MB mit 2-Byte Datenpunkte, oder 4-Byte bei der Impuls-Messung)
Externe Schnittstellen	**CF-Karte:** CF-Kartenslot × 1, 9729 (1 GB), 9830 (2 GB), Datenformat: FAT, FAT32 **USB-Speicher:** USB 2.0 High-speed, Typ Mini-B, Datenformat: FAT, FAT32
Batterie-Backup-Funktion (bei 25°C)	**Backup-Batterie für die Uhr und Einstellungen:** ca. 5 Jahre **Für Messdaten:** 100 h mit vollgeladenem Akkusatz, oder solange das AC-Netzteil angeschlossen ist
Externe Steueranschlüsse	Externer Trigger/Ereignismarkierung, Triggerausgang, Alarmausgang
Anzeige	4,3-"WQVGA-TFT-Farb-LCD (480 × 272 Punkte)
Sprache der Anzeige	Englisch
Externe Schnittstellen	1 x USB 2.0 Typ B Funktionen: Steuerung vom PC aus (ab Ver 1.00), Übertragung von Messdaten aus der CF-Karte zum PC
Umgebungs-bedingungen (nicht kondensierend)	**Betriebstemperatur und -feuchtebereich:** 0°C bis 40°C, (oder 5°C bis 30°C bei Batterie-Aufladung), 30 bis 80% rel. Feuchte **Lagertemperatur und -feuchtebereich:** -10°C bis 50°C, bis 80% rel. Feuchte
Normenkonformität	**Sicherheit:** EN61010, **EMV:** EN61326, EN61000
Stromversogung	(1) 100 bis 240 V AC, 50/60 Hz mit dem AC-Netzteil **1005(Z)** (2) Akkusatz **9780** (bei der gleichzeitigen Verwendung mit dem AC -Netzteil hat das Netzteil Priorität) (3) 12 V Batterie (10 bis 16 V DC ±10%, das Anschlusskabel ist bei ASM GmbH erhältlich)
Leistungs-verbrauch	10 VA
Dauerbetrieb	Ca. 2,5 h (mit Akkusatz 9780) Ladezeit: ca. 200 Minuten (bei 5°C bis 30°C)
Abmessungen und Gewicht	Ca. 176 B × 101 H × 41 T mm, 550 g (Hauptgerät)
Mitgeliefertes Zubehör	Messanleitung × 1, Software-CD (Logger-Anwendungs-Software) × 1, USB-Kabel × 1, AC-Netzteil 1005(Z)

Trigger-Funktion

Triggerquelle (wählbar für jeden Kanal)	Alle Analog- und Impuls-Kanäle P1 ─ P4, externer Trigger, logische Summe (OR) und Produkt (AND) von jeder Triggerquelle
Externer Trigger	**Bedingungen:** Kurzschluß zwischen den externen Trigger-Eingängen und der Erdung, oder Spannungs-Eingang (H-L Übergang von [2,0 – 5 V] bis [0 – 0,8 V]) **Impulsweite:** mind. 1 ms (H), und 2 µs (L) **Eingangsbereich:** -2 bis 7 V DC
Zeitgesteuerter Trigger	Start, Stopp und Start/Stopp (unterschiedliche Trigger-Bedingungen für den Start und Stopp möglich)
Triggerarten (Analog, Impuls)	**Pegel:** Triggerung bei steigender oder fallender Flanke. **Fenster:** Triggerung beim Betreten oder Verlassen eines vorgegebenen Spannungsbereiches.
Pegel-Auflösung	**Analog:** 0,025% v. Messbereich. (Messbereich = 10 DIV) **Pulse:** Summierung 1 count, Umdrehungen 1/n [r.s] (n: Impulse pro Umdrehung)
Pre-Trigger	Aufzeichnung einer spezifizierten Periode vor der Triggerung; möglich auch bei Echtzeit-Speicherung
Trigger-Ausgang	(1) bei Auftritt des Triggers, (2) beim Start oder Auftritt des Triggers, (1) oder (2) wählbar Open-Collector (Active-Low, mit Spannungs-Ausgang, mind. 10 ms Impuls-Weite, Spannungspegel: 4,0 bis 5,0 V (H) und 0 bis 0,5 V (L), Max. Stromsenke: 5 mA DC, max. zul. Spann.: 30 V DC

Messeinstellungen

Aufzeichnungs-Intervalle (Abtastperiode)	10 ms bis 1 h, 19 Stufen *Hinweis: Alle Eingangs-Kanäle werden mit High-Speed-Aufzeichnung innerhalb jedes Intervalls gleichzeitig abgetastet*
DIV-Graph-Zeiteinstellung	100 ms bis 1 Tag/DIV, 21 Stufen *Hinweis: diese Einstellung ist abhängig vom Aufzeichnunsintervall*
Wiederholte Aufzeichnung	(ON/OFF) Wiederholte Aufzeichnung wird aktiviert, nachdem die definierte Aufzeichnungszeit abgelaufen ist
Aufzeichnungs-zeit	kontinuierlich Aufzeichnung aktivieren (ON) (Aufz. bis die Stop-Taste gedrückt wird), oder deaktivieren, wenn eine definierte Zeitspanne aufgezeichnet wierden soll (Tage, Stunden, Minuten und Sekunden)
Zeitgesteuerte Aufzeichnung	(ON/OFF) Aufzeichnung einer spezifizierten Zeitspanne, oder einer Zeitspanne zwischen der Start- und Stopp-Zeit
Automatisches Speichern	**Signale** (Datenspeichern während der Echtzeit-Aufzeichnung) Berechnung (Datenspeichern nach der Messung) **Signale + Berechnung** (Datenspeichern während der Echtzeit-Aufzeichnung, Berechnete Werte nach der Messung speichern) *Hinweis: Datei während des Speicherprozesses nicht schließen*
Daten-speicherung	Jede Aufzeichnung kann in einer separaten Datei gespeichert werden Speichern mit Endlosschleife (Überschreibmodus auf der CF-Karte) Geteiltes Speichern: Daten mit spezifiziertem Intervall speichern (Tage, Stunden und Minuten) Geteiltes Speichern: spezifizierte Zeit (spezifizierte Tageszeit für die Datenspeicherung mit einem bestimmten Intervall) *Hinweis: Datei während des Speicherprozesses nicht schließen*
Speichern/Laden (CF-Karte)	Stored data can be recalled by the HiLOGGER in 3.5 MWord (7 MB) quantities (for a single channel; less for multiple channels)
Einstellbares Speichern/Laden	Speichern und Laden auf und von der CF-Karte oder dem Internspeicher; 10 Typen für den Internspeicher, keine Begrenzung für die CF-Karte
Numerische Berechnung	(Gleichzeitige) Berechnung von 4 Kanälen Berechnungsparameter: Durchschnitts-, Spitzen-, Maximal- und Minimal-Wert, Zeit zum Maximalwert und Zeit zum Minimalwert
Mögliche Filter	50Hz, 60 Hz, oder OFF (digitale Filterung von Hochfrequenzen bei den Analog-Kanälen)

Kanaleistellungen

Kanal-eistellungen	Messung aktivieren/deaktivieren (ON/OFF), Verlaufsfarbe **Analog-Kanäle (10):** Spannung (DC), Temperatur (Thermoelement). Thermoelemente: K, J, E, T, N, R, S, B **Impuls-Kanäle (4):** Zähler oder Drehzahl-Messung **Alarm-Ausgang (1):** halten/nicht halten, Summer aktivieren/deaktivieren (ON/OFF), Alarmkurve eine-/ausblenden (ON/OFF)

Messparameter	Bereich	Messbereiche	beste Auflösung
Spannung	100 mV f.s.	-100 mV bis +100 mV	5 µV
	1 V f.s.	-1 V bis +1 V	50 µV
	10 V f.s.	-10 V bis +10 V	500 µV
	20 V f.s.	-20 V bis +20 V	1 mV
	100 V f.s.	-60 V bis +60 V	5 mV
	1 – 5 V *(Hinweis)*	1 V bis 5 V	500 µV
	Genauigkeit: ±0,1 % f.s. *(Hinweis: 1 - 5V v. Messbereich = 10 V)*		

Messparameter	Bereich	Messbereiche	beste Auflösung
Temperatur (Thermoelemente)	2000 °C f.s.	-200 °C bis 2000 °C	0,1 °C

Temperatur-Eingangsbereiche (JIS C 1602-1995)	(K) -200 °C bis 1350 °C	(J) -200 °C bis 1200 °C
	(E) -200 °C bis 1000 °C	(T) -200 °C bis 400 °C
	(N) -200 °C bis 1300 °C	(R) 0 °C bis 1700 °C
	(S) 0 °C bis 1700 °C	(B) 400 °C bis 1800 °C

Messgenauigkeit	K, J, E, T, : ±1,0 °C (-100 °C oder höher), ±1,5 °C (-200 °C bis -100°C) N : ±1,2 °C (-100 °C oder höher), ±2,2 °C (-200 °C bis -100°C) R, S: ±2,2 °C (300 °C oder höher), ±4,5 °C (0 °C bis 300°C) B: ±2,5 °C (1000 °C oder höher), ±5,5 °C (400 °C bis 1000°C) **Genauigkeit der Referenzstellen-Kompensation [RJC]:** ±0,5°C (horizontale Positionierung), ±1°C (vertikale Positionierung) **Intern** [RJC] (bei Referenzstellen-Kompensation 0 °C): Messgenauigkeit = (Genauigkeit der Temp.-Messung) + (RJC-Genauigkeit) **Extern** [RJC] (bei Referenzstellen-Kompensation 0 °C): Messgenauigkeit = nur Genauigkeit der Temp.-Messung
Weitere Temperatur-funktionen	Thermoelement-Leiterbrucherkennung: ON oder OFF

Messparameter	Bereiche	Messbereiche	Auflösung
Impulsmessung (Summierung)	1.000 M v. Messber.	0 bis 1.000 M	1 Pulse
	Summierungsart: kumulativ (Zähler ab dem Start), **Momentanwert:** Momentanwert innerhalb jeder Aufzeichnungsperiode		
Impulsmessung (Drehzahlmessung)	5.000/n (U/s) v. Messber.	0 bis 5.000/n (U/s)	1/n (U/s)
	Einstellbare Impulszahl/Umdrehung: 1 bis 1,000 ("n" bedeutet die Anzahl von ausgegebenen Umdrehungen pro s)		
Flanke	↑ (Anzahl von L/H Impuls-Übergängen), ↓ (Anzahl von of H/L Impuls-Übergängen)		
Anzeigebereich	Definiert durch die Position (Skalierfaktor und Nullpunkt-Position), oder durch den oberen/unteren Grenzwert für die Anzeige		

Allgemeine Kanal-Einstellungen

Skalierung	Dezimal (Anzeige von Dezimalwerten), exponential (Anzeige von 10-er Exponenten), oder Off Methode: Verhältnis-Methode (Flanke oder Abschnitt), oder 2-Punkte-Methode (Eingangs-/Ausgangswerte an 2 Punkten)
Weitere Kanal-Einstellungen	Kommentar-Eingabe für jeden Kanal, Start-/Stopp-Trigger und Alarm-Bedingungen

Optionen



DATENLOGGER 8431-20(LR)

Mitgeliefertes Zubehör:
Messanleitung × 1, Software CD (Anwendungsprogramm) × 1, USB-Kabel × 1, AC-Netzteil 1005(Z) × 1,

Mitgeliefertes Zubehör



AC-NETZTEIL 1005(Z)
100 bis 240 V AC

Speicherkarten



CF-Karten

CF-Karte 1G
(1 GB)

CF-Karte 2G
(2 GB)

Akkusatz



AKKUSATZ 9780
NiMH, Aufladung im Gerät

Eingangskabel



ANSCHLUSSKABEL 9641
für Impulseingang, Länge 1,5 m

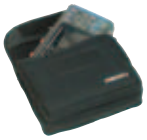
Weiteres Zubehör

zum Schutz der Anzeige



SCHUTZFOLIE 9809
Für den Schutz der LCD-Anzeige, zusätzliche Folien (2 St.) können bestellt werden.

Tragekoffer



TRAGETASCHE 9812
mit viel Platz für das Zubehör, aus Neopren



TRAGEKOFFER 9782
mit Fächern für das Zubehör, harzbeschichtet

Weitere Datenlogger



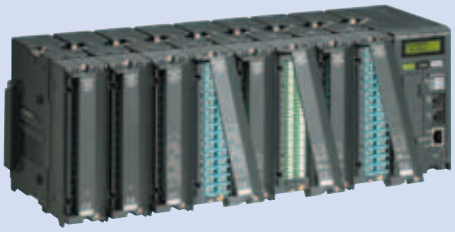
DATENLOGGER 8400-20(LR)
30 isolierte Analog-Kanäle
Mit eingebautem SPANNUNGS-/TEMP-MODUL × 2



DATENLOGGER 8401-20(LR)
30 isolierte Analog-Kanäle
Mit eingebautem UNIVERSAL-MODUL x 2



DATENLOGGER 8402-20(LR)
30 isolierte Analog-Kanäle
Mit eingebautem UNIVERSAL-MODUL x 1,
SPANNUNGS-/TEMP-MODUL x 1



DATENLOGGER 8423
15 bis 120 isolierte Analog-Kanäle, bis zu 600 Kanäle möglich
Isolierter Impulseingang und Alarmfunktion, LAN-/USB-fähig für Messungen zusammen mit einem PC.



RECORDERSCOPE® 8870-20
2-Kanal-High-Speed-Recorder, isoliert
Abmessungen wie der 8431-20
Messung mit 1MS/s und Anzeige von AC-Momentanverläufe bis 280 V

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

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 11/2013 Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Schutzvermerk gemäß DIN34 beachten.
Ursprungsdatei: HIOKI LR8431E2-29B vom 5.09.2012