

# WIRELESS-MULTIKANAL-DATENLOGGER 8410-20(LR)

Datenlogger



Kabellose Datenübertragung  
kein  
Kabel-  
Wirrwarr

zuverlässige  
Daten-  
erfassung

QUICK SET-Funktion  
Schnelle  
Einstellung

## Zuverlässige Datenerfassung an mehreren Orten

### HIOKI's neuer Wireless Multikanal-Datenlogger mit Bluetooth®!

Der neue Wireless-Datenlogger 8410-20(LR) von HIOKI erfasst Daten von den entfernt installierten Loggermodulen drahtlos. Zwei verschiedene Modultypen bieten Möglichkeiten zum Messen und Aufnehmen von **Spannungen, Temperatur, Widerständen und Feuchtigkeit**. Jeder Datenlogger kann bis zu 7 Module überwachen (bis zu 105 Kanäle) und speichert die Daten aller Kanäle mit einer **Abtastrate von 100ms**. Durch die Funktechnologie ist es möglich, Daten von mehr als 100 Kanälen auch bei Anwendungen, die mit herkömmlichen Loggern schwer zu realisieren sind, zu speichern, wie z.B. an Decken oder in gesicherten Schalttafeln, an denen sich die Verkabelung sehr schwierig gestaltet. Da die Loggermodule direkt neben dem zu messenden Objekt platziert werden können, werden lange Drähte und unübersichtliche Verkabelungen minimiert. Der neue Datenlogger 8410-20(LR) erweitert das Potenzial von Multikanal-Datenloggern erheblich.



ISO 9001  
JMI-0216



ISO 14001  
JQA-E-90091

kabellose  
Datenerfassung

100 ms -  
Abtastung aller  
Kanäle

# Wireless kabellose Datenübertragung !

## NEU!: *Bluetooth*®-Schnittstelle!

Da die Eingangsmodule nahe am Messobjekt platziert werden können,

verringert sich die Drahtlänge und die unübersichtliche Anschlussverkabelung wird beseitigt.

Die Daten können von den Loggermodulen zum Wireless Datenlogger in einem Abstand von bis zu 30 Metern, ohne Hindernisse wie z.B. Wände, übertragen werden, dies erleichtert das Messen an Orten, an denen es schwierig ist, die Kabeldrähte anzuschließen.

Vorteile eines kabellosen Netzwerks von kleinen, individuellen Loggermodulen

bis 7 Module einfach anschließen

bis zu  
105 Kan.  
mit 7 Geräten



Ein einziger Wireless Datenlogger kann bis zu 7 Loggermodule überwachen, so dass Daten von 105 Kanälen mit einer Abtastrate von 100ms gespeichert werden können.



## Zwei Messmodule

Eine optionale Messeinheit ist notwendig, um eine Messung durchführen zu können. Dafür sind 2 verschiedene Module, wie Sie unten sehen können, verfügbar. Beide verfügen über 15 Eingangskanäle pro Modul und senden die Daten zum 8410-20(LR) drahtlos. Die Module können über 3 verschiedene Arten versorgt werden: AC Adapter (inklusive), Akkusatz (optional) oder DC Netzteil.



WIRELESS-SPANNUNGS-/TEMP.-MODUL 8510(LR) (2 M-3 mm Schraubanschlüsse)



WIRELESS-UNIVERSAL-MODUL 8511(LR) (4 Druckknopf-Anschlüsse)



### Spannung

#### Vollständig isolierte Eingänge

Max. Spannung gegen Erde: 300 VAC, DC  
Max. zwischenkanalige Spannung: 300 VDC

### Thermoelemente

#### K, J, E, T, N, R, S, B, W

Messbereich je nach verwendeten Thermoelementtyp (siehe techn. Daten).

### Pt100/ JPt100

#### Pt100 :-100 bis 800°C

JPt100 :-100 bis 500°C  
3-Leiter/ 4-Leiter, Prüfstrom 1 mA

### Widerstand

#### 0 bis 200 Ω

Messbereiche:  
10/20/100/200Ω

### Feuchte

#### 5,0 bis 95,0 %rh

mit dem Feuchtesensor  
2000(Z) (optional).

# Probleme von Multikanal-Datenloggern beseitigen

Lange Drähte, unübersichtliche Verkabelungen, wenig Platz, all diese Eigenschaften machen das traditionelle Multikanal-Datenlogging zu einer lästigen Arbeit. Durch kabellose Datenerfassung lassen sich Daten von mehreren Standorten effizient und bequem speichern.



## Messungen vornehmen, wo es nicht sinnvoll ist, das Gerät direkt zu verdrahten. Überwachen der Temperatur an wandbefestigten Klimaanlage oder an Orten, wie z.B. unter dem Dach, oder in Zwischendecken



- Aspekt 1** Das Verkabeln einer großen Anzahl von Thermoelementen vom Logger zur Decke, bzw. Zwischendecke, wird leicht zum Alptraum.
- Aspekt 2** Die Daten können während der Messung nicht angesehen werden und der Datendownload ist nahezu unmöglich.
- Aspekt 3** Bei Langzeit-Aufzeichnungen wird zusätzliche Energie benötigt - herkömmliche Datenlogger bieten diese Möglichkeit jedoch nicht an.



**Lösung** Die Messeinheiten müssen nicht mit langen Drähten am Wireless Datenlogger 8410-20(LR) angeschlossen werden. Stattdessen können die Module im Dachboden oder in Zwischendecken installiert und die Daten am Bildschirm des 8410-20(LR) während der Messung überprüft werden.  
Die kabellose Datenverbindung zwischen Datenlogger und Loggermodulen beträgt bis zu 30m. (Hindernisse können den Sendebereich verringern.)

## Die Synchronisierung der Messdaten Anzeige von Testdaten von mehreren Messpunkten für einen synchronisierten Vergleich



Normalerweise sind Datenlogger in jedem Gerät installiert

- Aspekt 1** An jedem Messobjekt ist ein individueller Logger installiert, jeder mit einem Satz Messdaten und einer eigenen Zeitachse, so dass ein Vergleichen der Daten im Hinblick auf eine einzige Zeitachse sich schwierig gestaltet.
- Aspekt 2** Herkömmliche Datenlogger sind manchmal zu sperrig und lassen sich schlecht in Prüfanlagen einbauen.



**Lösung** Es können Messergebnisse von mehreren Abschnitten des Versuchsaufbaus als Teil derselben Zeitachse beobachtet werden.  
Loggermodule sind klein genug, um nahezu überall montiert werden zu können.

# Anwendungsbeispiele



## Bewertung der Leistung eines umweltfreundlichen Hauses

“Wir wollten mehrere entfernte Orte mit einem einzigen Messinstrument messen.”

Drahtlose Datenerfassung ist für diese Art von Messanwendung nützlich.

Dank der drahtlosen Datenerfassung werden chaotische Verkabelungen vermieden und sämtliche Daten auf einen Blick ersichtlich, sogar wenn an mehreren entfernten Orten gemessen wird.



### ■ Strahlungsmessung

Der Sensor ist in der Nähe oder außerhalb des Fensters angebracht, um die Sonneneinstrahlung zu messen.



### ■ Wärmeflussmessung

Ein Thermoelementsensor oder ein Wärmeflussmesssensor ist an einem Fenster, einer Wand, am Boden oder einer anderen Oberfläche im Haus angebracht, um die Temperatur der Wandoberfläche und den Wärmefluss zu messen).

Das Isolationsverhalten kann somit beurteilt und der Wärme-Eingang/-Ausgang entsprechend gehandhabt werden, je nach Art der Wärmeübertragung. Die Loggermodule erfassen den Ausgang von Sensoren, die in verschiedenen Räumen platziert wurden, die gesamten Daten werden dann von dem 8410-20(LR) aufgezeichnet.



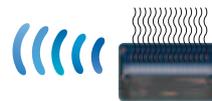
### ■ Temperaturmessung

Die Umgebungstemperatur in einzelnen Räumen wurde mit einem Temperatursensor und einem Schwarzkugel-Thermometer, welches deckenabgehängt auf derselben Höhe platziert wurde, untersucht. Der Temperatursensor misst die Lufttemperatur im Raum, während das Schwarzkugel-Thermometer die Wärmestrahlungen von Objekten im Raum misst.



wenig Verkabelung...

kleinerer Einfluss der Kabellänge und- menge!



Bei der Verwendung eines herkömmlichen Messinstruments wird eine Reihe langer Drähte zwischen dem Messobjekt und dem Messgerät benötigt. Verwendet man dazu eine große Anzahl an Kanälen, entsteht das Problem einer chaotischen und unordentlichen Verkabelung.

Da die Daten kabellos zwischen den Modulen und dem Wireless-Datenlogger übertragen werden, werden keine langen Drähte benötigt, so dass eine große Anzahl an Kanälen mit einem sauberen, ordentlichen Aufbau gemessen werden kann. Da Module nahe am Messobjekt platziert werden können, wird die Verdrahtung minimiert.



# Eine Vielzahl von Anwendungsbereichen

Datenlogger, die kabellos Daten sammeln, decken eine Vielzahl von Anwendungsbereichen ab. Sie bieten eine flexible Lösung für Messungen von Daten an Orten, an denen ein herkömmlicher Logger kaum verwendbar wäre, z.B. in hohen Lagen oder auf bewegbaren Objekten. Sie sind auch nützlich, um gemischte Daten von mehreren Kanälen aufzuzeichnen.

Zum Simulieren von Charakteristiken der Stromerzeugung und zur Bewertung der Leistungsfähigkeit einer Solaranlage.

Zum Bewerten von Klimaanlage-systemen und deren Zubehör, und zum Messen der Temperatur

Zur Entwicklung und Bewertung von Bauteilen

Zum Entwickeln von Industrierobotern und zum Ausführen von Bewertungen und anderen Tests

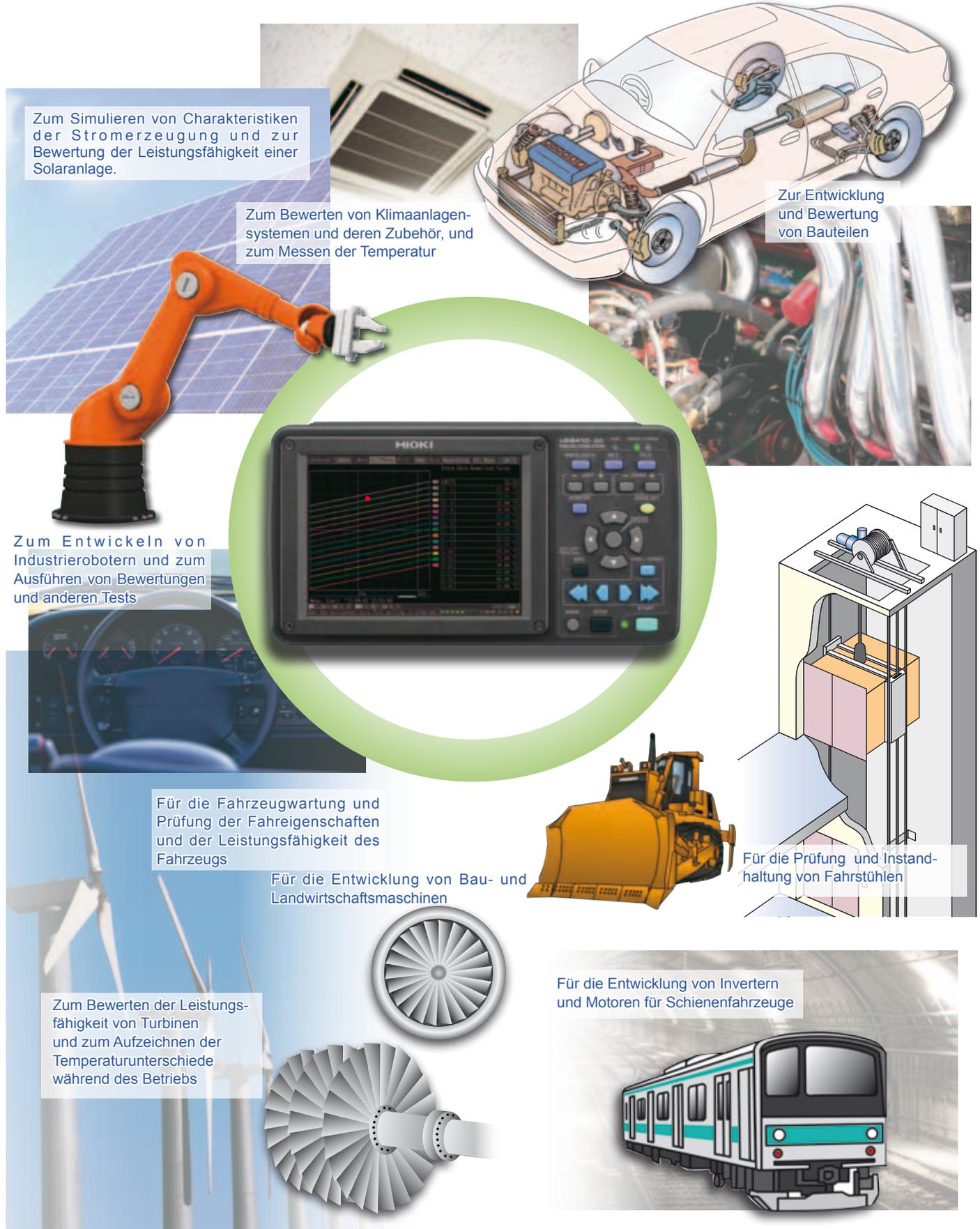
Für die Fahrzeugwartung und Prüfung der Fahreigenschaften und der Leistungsfähigkeit des Fahrzeugs

Für die Entwicklung von Bau- und Landwirtschaftsmaschinen

Für die Prüfung und Instandhaltung von Fahrstühlen

Zum Bewerten der Leistungsfähigkeit von Turbinen und zum Aufzeichnen der Temperaturunterschiede während des Betriebs

Für die Entwicklung von Invertern und Motoren für Schienenfahrzeuge



## Stichpunkt

### 1

“Was passiert bei einem Stromausfall während der Messung?  
Was passiert, wenn die kabellose Übertragung unterbrochen wird?”

## Die Daten sind durch einen Akku und eine Backup-Funktion gesichert!

Wenn plötzlich die Stromversorgung ausfällt

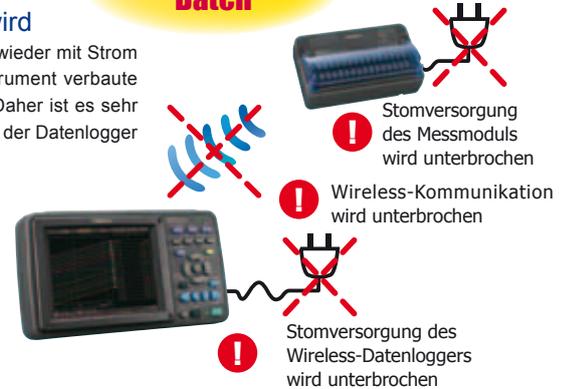
### ■ Wenn die Stromversorgung des Wireless-Datenloggers unterbrochen wird

Wenn die Funktion für die Datensicherung aktiviert ist, setzt das Gerät die Messung fort, sobald es wieder mit Strom versorgt wird. Wenn Daten in Echtzeit auf die SD-Karte gespeichert werden, versorgt der im Instrument verbaute hochkapazitive Kondensator den Datenlogger solange, bis dieser alle Daten heruntergeladen hat. Daher ist es sehr unwahrscheinlich, dass Daten verloren gehen oder das Dateisystem fehlerhaft ist. Zusätzlich schaltet der Datenlogger bei Stromausfall vom AC-Versorgungsadapter auf Akkubetrieb um, wenn der Akkusatz installiert ist.

### ■ Wenn die Stromversorgung des Messmoduls unterbrochen wird

Sobald das Modul wieder versorgt wird, wird die Messung an dem Punkt fortgesetzt, an dem sie durch den Stromausfall unterbrochen wurde. (Die Daten während des Stromausfalls werden als verloren angenommen.) Wenn ein Akku installiert ist, schaltet das Modul bei einem Stromausfall vom AC-Netzteil auf Akkubetrieb um.

## Schutz wichtiger Daten



Wenn die drahtlose Kommunikation kurzzeitig unterbrochen wird

Die Messmodule haben interne Zwischenspeicher, welche zum Speichern von Messdaten verwendet werden, wenn die Kommunikation unterbrochen wurde. Diese Daten werden zurückgesendet, sobald die Kommunikation wieder hergestellt wurde, so dass die Messdaten in den Wireless-Datenlogger umgespeichert werden. Zum Beispiel bei 15 Aufzeichnungskanälen mit einem Intervall von 1 Sekunde, können während eines Stromausfalls Daten bis zu 72 Minuten aufbewahrt werden. Zusätzlich können Alarmer ausgegeben und E-Mails zum Anwender geschickt werden, mit dem Hinweis, dass die Kommunikation unterbrochen wurde oder die verbleibende Akkuleistung des Messmoduls gering ist.

*\*Die Anzahl an Datenpunkten, die im internen Speicher abgelegt werden können, beträgt bei n Kanälen 65536/n Datenpunkte*

*\*Daten, die durch Verwenden des Datenlogger-Programms gespeichert wurden, können nicht während der Messung wiederhergestellt werden. Laden Sie Daten, die auf der SD-Karte oder einem anderen Datenträger gespeichert wurden, erneut mit dem Gerät.*

## Stichpunkt

### 2

“Ich verwende das System zum ersten Mal. Ist es schwierig die kabellose Einstellungen zu konfigurieren?”

## Die Quick Set-Funktion macht die Konfiguration zu einem Kinderspiel!

Der Datenlogger 8410-20(LR) verfügt über die HIOKI Quick Set-Funktion. Da die Messmodule einfach durch Befolgung der Registrieranleitung registriert werden, können selbst Erstnutzer direkt mit der Messung starten. Auch das spätere Hinzufügen weiterer Messmodule ist einfach.



Quick Set: einfache Setup-Anzeige (wird beim Einschalten des Wireless-Datenloggers eingeblendet)

Messmodule innerhalb der Funkreichweite werden automatisch erkannt.

Wenn keine Logger-Module registriert wurden, wird die Quick Set-Anzeige beim Einschalten des Datenloggers 8410-20(LR) angezeigt und alle Module automatisch erkannt, die sich innerhalb der Funkreichweite befinden. Den erfassten Modulen werden die Nummern 1 bis 7 zugeordnet und der Registriervorgang ist abgeschlossen. Sind ein oder mehrere Module bereits registriert, stellt der Wireless-Datenlogger automatisch eine Verbindung mit den registrierten Modulen her.



Prüfen Sie, ob der Kommunikationsstatus zwischen dem 8410-20(LR) und den erfassten Modulen ausreichend ist.

Den Modulen können auch eigene Namen zur besseren Identifikation zugewiesen werden. Diese Eigenschaft ist nützlich, um zu erkennen wo die Module sich befinden, falls mehrere Module registriert wurden.

## Stichpunkt

### 3

“Es ist kein Strom am Ort meiner Messung verfügbar. Ist das in Ordnung?”

## Die 3-Wege-Versorgung, inklusive verlängerter Messung durch Akkuvorsorgung!

### ■ 3 Möglichkeiten für die Stromversorgung (AC-Netzteil, Akkusatz oder DC-Netzteil)

Sowohl der Wireless-Datenlogger als auch die Logger-Messmodule verfügen über die 3-Wege-Versorgung, wodurch diese mit dem AC-Netzteil, dem Akkusatz oder dem 10 bis 28V DC-Netzteil gespeist werden können. Dies ermöglicht dem Anwender die beste Versorgungsart für die jeweilige Messsituation auszuwählen. Das AC-Netzteil wird sowohl mit dem Wireless-Datenlogger als auch mit den Logger-Messmodulen mitgeliefert. Zusätzlich können das AC-Netzteil und der Akkusatz mit dem Wireless-Datenlogger und allen Logger-Messmodulen verwendet werden.

### Akkulaufzeit der Logger-Messmodule

Bei einem Aufzeichnungsintervall von 100 ms: ca. 24 Stunden

Bei einem Aufzeichnungsintervall von 1 min: ca. 120 Stunden

Da die Logger-Messmodule über einen längeren Zeitraum mit dem Akku versorgt werden können, gibt es keinen Grund sich über die Stromversorgung der Module zu sorgen, solange der Wireless-Datenlogger in der Nähe einer Versorgungsquelle platziert wurde.

## Stichpunkt

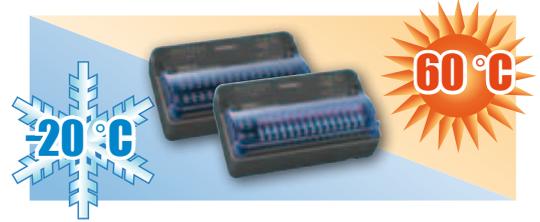
### 4

## Breiter Betriebstemperaturbereich

### Messung bei extremen Temperaturen (bis zu 60°C)

- Betriebstemperaturbereich der Logger-Module beträgt -20°C bis +60°C

Der Betriebstemperaturbereich für beide Logger-Module beträgt -20°C bis +60°C. (\*Der Temperaturbereich, indem der Akku geladen werden kann beträgt 5°C bis 35°C.) Dieser weite Temperaturbereich macht es möglich auch in heißen Umgebungen, wie z.B. in einem Auto im Sommer, problemlos messen zu können.



## Stichpunkt

### 5

## Kabellose Datenerfassung

### Speichern der Daten in Echtzeit auf die mitgelieferte SD-Karte

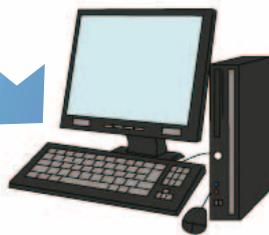
- Der Wireless-Datenlogger wird standardmäßig mit einer zuverlässigen HIOKI Original-SD-Karte (2GB) ausgeliefert! Benutzerfreundliche USB-Sticks werden ebenfalls unterstützt.

Signalverlaufsdaten werden drahtlos von den Logger-Modulen erfasst und auf die SD-Karte oder den USB Stick des Datenloggers 8410-20(LR) im Intervall von einer Minute gespeichert. (Sollte das Aufzeichnungsintervall länger als 1 Minute betragen, werden die Daten im entsprechenden Aufzeichnungsintervall gespeichert.)

*Hinweis: Obwohl USB-Sticks das Speichern von Daten in Echtzeit ermöglichen, empfehlen wir für einen zuverlässigeren Datenschutz die HIOKI SD-Karte, welche garantiert mit dem Gerät funktioniert, zum Speichern in Echtzeit zu verwenden.*



SD-Speicherkarte (2GB)  
4001(Z) (Zubehör)



- Der Austausch des Speichermediums während der Messung

Während einer Echtzeitaufzeichnung, können die Datenträger getauscht werden ohne die Messung zu unterbrechen. Wenn der neue Datenträger eingesetzt wurde, werden die gespeicherten Daten, die im internen Speicher geblieben sind, in einer neuen Datei fortgesetzt.

- Daten können auf das Speichermedium gespeichert und gleichzeitig an den Computer gesendet werden.

Daten können auf das Speichermedium des Datenloggers in Echtzeit gespeichert und gleichzeitig an den Computer gesendet werden (durch Verwenden des Logger-Programms, einer PC-Anwendung, die mit dem 8410-20(LR) mitgeliefert wird).

- Maximale Aufzeichnungszeit

Aufzeichnung von 2 Modulen (30-Analogkanäle) (ohne Alarmausgabe oder Signalverarbeitung)

Aufzeichn. Intervalle	100 ms	200 ms	500 ms	1 s	2 s	5 s	10 s
8410-20(LR) Internspeicher(16 MB)	7h 46m	15h 32m	1T 14h 50m	3T 5h 40m	6T 11h 20m	16T 4h 21m	32T 8h 43m
SD-Speicherkarte 4001(Z) (2 GB)	41T 10h 12m	82T 20h 24m	207T 3h 1m	"★"	"★"	"★"	"★"

\* Verwenden Sie nur HIOKI SD-Karten, welche garantiert mit dem Wireless Datenlogger bei andauernden Langzeitaufzeichnungen funktionieren.

\* Die maximale Aufzeichnungszeit ist umgekehrt proportional zur Anzahl der Aufzeichnungskanäle.

\* Da der Dateikopf (Header) der Kurvenverlaufsdatei nicht in das Aufnahmevermögen einberechnet wurde, beträgt die maximale Zeit ungefähr 90% der Werte, die in der Tabelle stehen.

\*"★" länger als 1 Jahr.

## Weitere nützliche Funktionen

- Arithmetische Grundrechenarten für Daten aus verschiedenen Kanälen

Der Wireless-Datenlogger kann die Grundrechenarten (Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren und Dividieren) ausführen und dabei Daten verschiedener Kanäle verwenden. Diese Berechnungen werden in Echtzeit durchgeführt und die Daten werden als Diagramm ausgegeben. Ergebnisse der Berechnung können für bis zu 30 Kanäle angezeigt werden und die Grundrechenarten können auch auf die Berechnungsergebnisse angewendet werden.

- Triggerfunktion

Messungen können durch Eingangssignale mit steigender und fallender Flanke gestartet und gestoppt werden. Zusätzlich können Signale von externen Quellen als Trigger verwendet werden. Daten können aufgrund einer festgelegten Zeit auch vor einem Trigger gemessen werden (diese Fähigkeit ist als Vortriggerfunktion bekannt).

- Skalierfunktion

Eingangswerte können von Spannung in Strom oder in eine andere physikalische Größe, die das Messziel beschreibt, umgewandelt und ausgegeben werden. Umgewandelte Werte können entweder in dezimaler oder wissenschaftlicher Schreibweise ausgegeben werden.

- Funktion zur Berechnung von Zahlenwerten

Diese Funktion kann 6 verschiedene Rechenarten (Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert, Spitze-Spitze-Wert, Zeit bis Maximalwert, Zeit bis Minimalwert) berechnen und bis zu 6 Rechnungen gleichzeitig durchführen. Automatische (Echtzeit) und manuelle (nach der Messung) Berechnungen werden unterstützt und der Berechnungsbereich kann bei einer Berechnung nach der Messung festgelegt werden.

- Ereignismarkierung (Suchfunktion)

Während der Messung können Ereignismarkierungen (bis zu 1000 Stück) durch die Tasten am Gerät oder einem externen Signal gesetzt werden. Auch bei auftretenden Alarman können Ereignismarkierungen gesetzt und später auch gesucht werden.

- Belegungsfunktion

Messungen können regelmäßig durch Bestimmen eines Datums oder Wochentages gestartet und gestoppt werden.

# Stichpunkt

PC  
Messung

## Datenerfassungssoftware (im Zubehör enthalten)

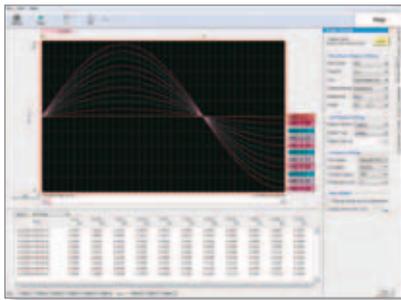
# Logger Utility

- Die mitgelieferte Logger-Programmsoftware ermöglicht das Verarbeiten der Messdaten am PC
- Zeigt alte Daten während der Aufzeichnung an
- Gibt PC Daten zum Drucker aus



### ■ Gesteuerte Messungen vom PC aus

Der Computer kann an den Wireless-Datenlogger über USB oder Lan angeschlossen werden. Zum Aufzeichnen der Daten am PC in Echtzeit muss die mitgelieferte Logger-Programmsoftware verwendet werden. Das Zurückscrollen und Anzeigen der Signalverläufe im Trenddiagrammfenster ist während der Aufzeichnung möglich. Bis zu 5 HIOKI Datenlogger können an einen Computer angeschlossen werden.

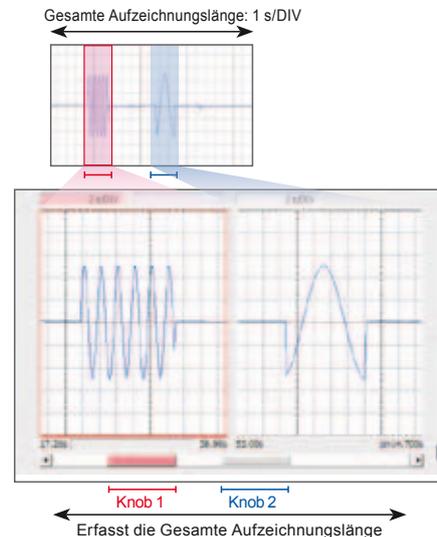


### ■ Bis zu 5 HIOKI Datenlogger können an einen Computer angeschlossen werden

Das Logger-Programm kann bis zu 5 Geräte, nicht nur den Wireless-Datenlogger 8410-20(LR), sondern auch herkömmliche Datenloggermodelle (8400-20(LR), 8431-20(LR), 8423, 8430-20/-21) an einem PC vernetzen und steuern. Dies ermöglicht Wireless- und herkömmliche Datenlogger mit einander zu mischen.

## ■ Patentierte "Dual-Knob"-Funktion

Mit Hilfe des Scrollbalkens kann die Position eines Abschnittes des Signalverlaufs am Bildschirm innerhalb des gesamten Signalverlaufs angezeigt werden. Die Option die Zeitachse einzelner Fenster zu ändern, ist eine bequeme Möglichkeit die gesammelten Daten über einen längeren Zeitraum zu analysieren.  
\*Analyse mit Hilfe der "Dual-Knob"-Funktion ist eine patentierte HIOKI Technologie



### ■ Datenerfassung über FTP

Herunterladen von Daten aus dem internen Gerätespeicher, der SD-Karte oder dem USB-Stick auf den Computer.

*Hinweis: Daten des Signalverlaufes können während einer Messung nicht vom internen Gerätespeicher heruntergeladen werden.*

### ■ Benachrichtigungen über E-Mail

Der Wireless-Datenlogger kann E-Mail Benachrichtigungen zu Computern im Netzwerk oder zu Mobiltelefonen verschicken, wenn ein Fehler aufgetreten ist, die Akkulaufzeit eines Gerätes knapp wird, wenn das Speichermedium oder der Internspeicher voll ist und wenn ein Stopp-Trigger oder ein Alarm auftritt. E-Mail Benachrichtigungen können regelmäßig gesendet werden.

### ■ Datenübertragung über FTP

Daten, die auf der SD-Karte oder dem USB-Stick des Wireless Datenloggers gespeichert sind, werden automatisch und regelmäßig während oder nach der Messung an den FTP Server gesendet.

### ■ Fernsteuerung über die HTTP-Server-Funktion

Mit Hilfe eines Webbrowsers kann der Bildschirm überwacht und das Gerät ferngesteuert werden, inklusive dem Konfigurieren der Einstellungen und dem Herunterladen der Dateien. Konfiguration und Messaufgaben können über Kommunikationsbefehle gesteuert werden.

*Hinweis: Daten des Signalverlaufes können nicht während einer Messung vom internen Speicher heruntergeladen werden.*

# WIRELESS-MULTIKANAL-DATENLOGGER 8410-20(LR)

(Produkt- und Genauigkeitsgarantie: 1 Jahr)

Allgemeine Daten	
Steuerbare Geräte	Wireless-Spannungs-/Temp.-Modul 8510(LR) Wireless-Universal-Modul 8511(LR)
Anzahl der steuerbaren Geräte	Max. 7 Module (105 Kanäle)
Steuerung und Kommunikation	Bluetooth® 2.1 + EDR (zwischen Wireless-Multikanal-Datenlogger und Messmodulen) Kommunikationsbereich: 30 m (Luftlinie), SSP-Sicherheit
Interner Pufferspeicher	8 MWords, flüchtige RAM (SDRAM)
Uhrfunktion	Autom. Kalender, Uhrgenauigkeit: ±3 s/Tag (bei 23°C)
Zeitbasis-Genauigkeit	±0,2 s/Tag bei der Messung (bei 23°C)
Backup-Batterie	mind. 5 Jahre für interne Uhr und Einstellungen (bei 23°C)
Betriebstemp., -feuchte	-10 bis 50°C, 30 bis 80% rel. Feuchte (nicht kondensierend)
Lagertemp., -feuchte	-20 bis 60°C, bis 80% rel. Feuchte (nicht kondensierend)
Normenkonformität	Sicherheit: EN61010 EMV: EN61326 Klasse A, EN61000-3-2, EN61000-3-3 Wireless-Zertifizierung: EU : EN 300 328 EN 301 489-1 EN 301 489-17
Vibrationsbeständigkeit	JIS D 1601:1995 5.3(1), Kategorie I: Kfz, Bedingung: Kategorie A äquiv.
Externe Steueranschlüsse	Externer Trigger-Eingang, Trigger-Ausgang, 4 Alarmkanal-Ausgänge, Erdung
Abmessungen und Gewicht	230mmB × 125mmH × 36mmT 700 g (ohne Akkusatz)
Zubehör	Bedienungsanleitung ×1, Messanleitung ×1, AC-Netzteil 1008(Z) ×1, USB-Kabel ×1, CD-R (Software "Logger Utility") ×1, SD-Speicherkarte (2GB) 4001(Z) ×1
Speichermedien	
SD-Speicherkarte	SD-Standard ×1, Hioki 4001(Z) (2 GB), Datenformat: FAT16, FAT32
USB-Stick	Typ A
Kommunikationsfunktion	
LAN-Schnittstelle	IEEE802.3 Ethernet 100BASE-TX DHCP, DNS •Datenerfassung und Messeinstellungen mit der Logger Utility-Software •Einstellungen und Messung über Kommunikationsbefehle •Manuelle Datenübertragung über den FTP-Server (vom Internspeicher oder von einem Wechseldatenträger). •Auto. Daten-Versendung über den FTP-Client •Fernsteuerung über den HTTP-Server •E-Mail-Versendung
USB-Schnittstelle	USB2.0 High-Speed, Mini B-Typ •Datenerfassung, Logger -Einstellungen Utility-Software (mitgeliefert) •Einstellungen und Messung mit Kommunikationsbefehlen •Datenübertragung von der SD-Speicherkarte zum PC über den USB-Modus (Datenübertragung von einem USB-Stick ist nicht möglich)
Bildschirm/Anzeige	
Bildschirm	5,7"-TFT-Farb-LCD (640 × 480 Punkte), horizontal 16 DIV, vertikal 10 DIV, Bediensprache English oder Japanisch, Bildschirm-Abschaltung möglich
LCD-Helligkeit	100, 70, 40, oder 25 %
Stromversorgung	
AC-Netzteil	AC-Netzteil 1008(Z) (mitgeliefert, 100 bis 240 VAC, 50/60 Hz), Leistungsaufnahme: 8 VA (ohne Akkusatz und max. Helligkeit)
Akkusatz	Akkusatz 1007(Z) (Li-Ion 7,2V 2170mAh) (optionales Zubehör, das AC-Netzteil hat Priorität), Dauerbetriebszeit: 3 h (bei 23 °C und einer LCD-Helligkeit von 25 %) Schnellladung: 7 h (das AC-Netzteil oder eine externe Stromversorgung von 10 bis 28 V DC kann angeschlossen werden, auch wenn der Akkusatz 1007(Z) installiert wurde).
Externe Stromversorgung	10 bis 28 VDC 15 VA (bei der Batterieaufladung, ohne max. Helligkeit)
Triggerfunktion	
Triggermodus, zeitgesteuert	Modi : einfach / wiederholt, Zeitsteuerung : Start / Stopp / Start & Stopp, Logische Summe (OR) und Produkt (AND) jeder Triggerquelle, wählbar für jeden Kanal
Analogsignalquelle	Bis zu 105 Kanäle, je nach dem wieviele Wireless-Spannungs-/Temp.-Module 8510(LR) und Wireless-Universal-Module 8511(LR) angeschlossen wurden (U1-1 bis U7-15). [Level trigger] Triggerung beim Über-/Unterschreiten des eingestellten Pegels [Window] Triggerung bei Betreten/Verlassen des durch obere/untere Grenzwerte definierten Bereichs
Intervall-Trigger	Jahr, Monat, Datum, Stunde, Minute und Sekunde einstellbar (Triggerung mit dem spezifizierten Messintervall)
Triggerausgang	Open-Drain-Ausgang, Triggerausgang: Druckknopf-Anschlussblock (5 V Spannungsausgang, active low, Impulsbreite: mind. 100 ms) Ausgangs-Ansprechzeit: Aufzeichnungsintervall + 3 s oder weniger (mit 1 Modul, gute Kommunikation) Aufzeichnungsintervall + 5 s oder weniger (mit 7 Modulen, gute Kommunikation)
Alarmausgang	
Anzahl der Kanäle	4 Kanäle, nicht isoliert (gemeinsame Erdung mit dem Gehäuse)
Alarmquelle	Analog-Eingang: bis zu 105 Kanäle, je nach dem wieviele Wireless-Spannungs-/Temp.-Module 8510(LR) und Wireless Universal-Module 8511(LR) angeschlossen sind (U1-1 bis U7-15). Ansonsten: bei der aktivierten Thermoelement-Drahtbruchererkennung, wenn die Akkus der Module schwach sind oder wenn ein Kommunikationsfehler aufgetreten ist
Alarmart	Level (Pegel), Window (Fenster), Ausgangsverriegelung (ON/OFF), Alarmabschaltung während der Messung möglich
Alarmton	Summer, ausschaltbar [ON/OFF]
Alarmausgang	Open-Collector (active low, 5 V-Ausgang), Ausgangs-Ansprechzeit: Aufzeichnungsintervall + 3 s oder weniger (mit 1 Modul, gute Kommunikation) Aufzeichnungsintervall + 5 s oder weniger (mit 7 Modulen, gute Kommunikation)
Ausgangs-Stromsenke	200 mA bei 5 V bis 30 VDC
Messeinstellungen	
Aufzeichnungsintervalle (Abtastperiode)	100 ms*, 200 ms, 500 ms, 1 s, 2 s, 5 s, 10 s, 20 s, 30 s, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 20 min, 30 min, 1 h (16 Möglichkeiten) Alle Eingangskanäle werden mit Hochgeschwindigkeit mit jedem Aufzchn. Intervall abgetastet *Einstellung ist bei der aktivierten Thermoelement-Drahtbruchererkennung nicht möglich.
Aufzeichnungszeit (Zeitspanne)	Kontinuierliche Aufzeichnung EIN (ON) (Aufzeichnung bis zum Drücken der Stoptaste), oder AUS (OFF) (für spezifizierte Zeitspanne)
Wiederholte Aufzeichnung	ausschaltbar [ON/OFF] Wenn aktiviert (On), wird die Messung mit dem eingestellten Aufzeichnungsintervall wiederholt.
Anzeige	
Zeitachse	200 ms bis 1Tag/DIV Dehnung: ×100 bis ×1/2, 0 Position : zwischen -50 bis 150% oder oberen/ unteren Grenzwerte
Spannungsachse	Zeitachsen-Scrolling mit der linken/rechten Pfeiltaste während der Messung und nach dem Messstopp (Signal-Darstellungszeit).
Signalverlaufscrolling	Zeitachsen-Scrolling mit der linken/rechten Pfeiltaste während der Messung und nach dem Messstopp (Signal-Darstellungszeit).
Suchfunktion	Auswahl der angezeigten Signalspanne.
Überwachungsfunktion	Momentanwerte und Signalverläufe anzeigen, ohne die Daten aufzuzeichnen.
Batteriezustandsanzeige	Anzeige der restlichen Batteriebensdauer der kabellos angeschlossenen Module in 3 Stufen.
Anzeige der Signalstärke	Anzeige der Signalstärke für Signale der kabellos angeschlossenen Module in 3 Stufen.
Daten speichern	
Speicherziel	SD-Speicherkarte oder USB-Stick
Speicherart	Auto: Signaldaten oder zeitmultiple Berechnungsergebnisse in Echtzeit Manuell: SAVE-Taste drücken (Auswahl: gewählter Parameter/ direktes Speichern)
Echtzeit-Speichern	Möglich: Signalverläufe werden in ca. 1-minütigen Abständen als Binär- oder Textdaten auf der SD-Speicherkarte oder dem USB-Stick gespeichert (bei Abtastraten unter 1 min. werden Signalverläufe mit jedem Intervall gespeichert) Zum PC: Signalverläufe werden auf der PC-Festplatte über die LAN- oder USB-Kommunikation gespeichert (mit Logger Utility Software). Daten können in Echtzeit auf der SD-Speicherkarte oder USB-Stick gleichzeitig gespeichert werden.
Teilspeichern	Einfache Teilung: Signaldaten werden zur eingestellten Zeit in separate Dateien ab dem Messstart gespeichert. Voreingestellte Teilung: eine Referenzzeit innerhalb 24 Stunden definieren und Daten in separate Dateien mit einem eingestellten Intervall ab dem Start der Referenzzeit speichern.
Überschreiben	Endlos-Schleife: älteste Dateien werden überschrieben, wenn die SD-Speicherkarte oder der USB-Stick voll sind
Wechseldatenträger entfernen	Speichermedien können während der Echtzeit-Speicherung nach dem Bestätigen der Nachricht entfernt werden. Nach dem erneuten Einführen des Mediums werden die in dieser Zeit im Internspeicher gespeicherte Daten in einer neuen Datei auf dem Medium gespeichert.
Datenschutz	Im Falle eines Stromausfalls oder Batterieausfalls während der Echtzeit-Speicherung wird die Datei zu Ende gespeichert (möglich ab ca. 10 min. nach dem Einschalten des Geräts).
Speicherparameter	Einstellungen, Signaldaten (Binär- oder Textdaten), Berechnung der numerischen Werte, Anzeigedaten (komprimierte BMP), Belegungs-Einstellungen.
Daten laden	Gespeicherte Binärdaten können von Gerät in 8 MB-Sätzen geladen werden.
Berechnungsfunktion	
Berechnung numerischer Werte	Gleichzeitige Berechnung von 6 Parametern Durchschnitts-, Spitzen-, Maximalwert, Zeit zum Maximalwert, Minimalwert, Zeit zum Minimalwert Während der Messung oder nach dem Messstopp: Berechnung sämtlicher Daten im internen Puffer-Speicher, oder der Daten einer von A/B-Cursoren definierten Zeitspanne. Intervall-Berechnung: Wertberechnung mit einem voreingestellten Intervall von 1 s bis 1 Tag und Anzeige des letzten Wertes.
Datenbereich für die Berechnung	Möglich: nach der Messung wird der zuletzt berechnete Wert automatisch auf der SD-Speicherkarte oder auf dem USB-Stick als Textdatei gespeichert. Zeitgesteuertes Speichern: Speichern der Berechnungsdaten mit einem voreingestellten Intervall von 1 s bis 1 Tag auf der SD-Speicherkarte oder auf dem USB-Stick als Textdatei.
Speichern von Berechnungswerten	Berechnung der Summe, Differenz, des Produkts und des Quotienten zwischen Kanälen, Ergebnisse werden als Kanäle W1 bis W30 angezeigt (gültig nur während der Messung, gespeichert in Echtzeit mit dem Signalverlaufsdaten des Kanals).
Signalverlauf-Berechnung	
Weitere Funktionen	
Ereignismarkierung	Suchfunktion: gehen zu eingegebenen Ereignisnummer und den Signalverlauf vor- und nach dem Ereignis anzeigen Anzahl der Ereignisse: max. 1000 pro Messung
A-B-Cursor-Messung	Messung: Zeitdifferenz zwischen A/B-Cursor, Messwertdifferenz, Cursor-Messwert, Zeit Typ: vertikale oder horizontale Suche
Skalierung	Umwandlung und Anzeige der Messwerte jedes Kanal als skalierte Werte
Verhältnispassfunktion	Skalierung kann für einen Kanal so eingestellt werden, dass seine Werte gleich wie die Werte für UN11-CH1 sind
Kommentar-Eingabe	Eingabe von Titeln oder Kommentaren für jeden Kanal
Weitere Funktionen	Start-Backup, Speichern von 5 Einstellsätzen in das Hauptgerät, auto. Einstellfunktion, Start-/Stopp-Tastensperre, Tastensperre, Summer, Ablaufplan, Quick Set-Funktion

■ WIRELESS-SPANNUNGS-/TEMP.-MODUL 8510(LR) / WIRELESS-UNIVERSAL-MODUL 8511(LR)

Analogeingang (bei 23±5°C, bis 80% rel. Feuchte, nach dem Nullpunktgleich. 50/60 Hz-Cut-Off-Einstellung)

**Spannung**  Voltage

Messmodul: 8510 / 8511(LR)

Bereich	Max. Auflösung	Messbereich	Messgenauigkeit
10 mV f.s.	500 nV	-10 mV to 10 mV	±10 µV
20 mV f.s.	1 µV	-20 mV to 20 mV	±20 µV
100 mV f.s.	5 µV	-100 mV to 100 mV	±100 µV
200 mV f.s.	10 µV	-200 mV to 200 mV	±200 µV
1 V f.s.	50 µV	-1 V to 1 V	±1 mV

Bereich	Max. Auflösung	Messbereich	Messgenauigkeit
2 V f.s.	100 µV	-2 V to 2 V	±2 mV
10 V f.s.	500 µV	-10 V to 10 V	±10 mV
20 V f.s.	1 mV	-20 V to 20 V	±20 mV
100 V f.s.	5 mV	-100 V to 100 V	±100 mV
1 – 5 V f.s.	500 µV	1 V to 5 V	±10 mV

**Temperatur (mit Thermoelementen)**

Messmodul: 8510 / 8511(LR)



(standardmäßig) K, J, E, T, N, R, S, B : JIS C1602-1995, IEC 584, W : ASTM E-988-96, RJC-Genauigkeit nicht berücksichtigt

Typ	Bereich	Max. Auflösung	Messbereich	Messgenauigkeit
K	100 °C f.s.	0,01 °C	-100 bis 0 °C oder weniger	±0,8 °C
			0 bis 100 °C	±0,6 °C
	500 °C f.s.	0,05 °C	-200 bis -100 °C oder weniger	±1,5 °C
J	100 °C f.s.	0,01 °C	-100 bis 0 °C oder weniger	±0,8 °C
			0 bis 100 °C	±0,6 °C
	500 °C f.s.	0,05 °C	-200 bis -100 °C oder weniger	±1,0 °C
E	100 °C f.s.	0,01 °C	-100 bis 0 °C oder weniger	±0,8 °C
			0 bis 100 °C	±0,6 °C
	500 °C f.s.	0,05 °C	-200 bis -100 °C oder weniger	±1,0 °C
T	100 °C f.s.	0,01 °C	-100 bis 0 °C oder weniger	±0,8 °C
			0 bis 100 °C	±0,6 °C
	500 °C f.s.	0,05 °C	-200 bis -100 °C oder weniger	±1,5 °C
N	100 °C f.s.	0,01 °C	-100 bis 0 °C oder weniger	±0,8 °C
			0 bis 100 °C	±0,6 °C
	500 °C f.s.	0,05 °C	-200 bis -100 °C oder weniger	±1,5 °C
R	100 °C f.s.	0,01 °C	-100 bis 0 °C oder weniger	±0,8 °C
			0 bis 100 °C	±0,6 °C
	500 °C f.s.	0,05 °C	-200 bis -100 °C oder weniger	±1,0 °C
S	100 °C f.s.	0,01 °C	-100 bis 0 °C oder weniger	±0,8 °C
			0 bis 100 °C	±0,6 °C
	500 °C f.s.	0,05 °C	-200 bis -100 °C oder weniger	±1,0 °C
B	100 °C f.s.	0,01 °C	-100 bis 0 °C oder weniger	±0,8 °C
			0 bis 100 °C	±0,6 °C
	500 °C f.s.	0,05 °C	-200 bis -100 °C oder weniger	±1,5 °C
W	100 °C f.s.	0,01 °C	-100 bis 0 °C oder weniger	±0,8 °C
			0 bis 100 °C	±0,6 °C
	500 °C f.s.	0,05 °C	-200 bis -100 °C oder weniger	±1,5 °C

Typ	Bereich	Max. Auflösung	Messbereich	Messgenauigkeit
K	100 °C f.s.	0,01 °C	-100 bis 0 °C oder weniger	±1,2 °C
			0 bis 100 °C	±1,0 °C
	500 °C f.s.	0,05 °C	-200 bis -100 °C oder weniger	±2,2 °C
J	100 °C f.s.	0,01 °C	-100 bis 0 °C oder weniger	±1,2 °C
			0 bis 100 °C	±1,0 °C
	500 °C f.s.	0,05 °C	-200 bis -100 °C oder weniger	±2,2 °C
E	100 °C f.s.	0,01 °C	-100 bis 0 °C oder weniger	±1,2 °C
			0 bis 100 °C	±1,0 °C
	500 °C f.s.	0,05 °C	-200 bis -100 °C oder weniger	±2,2 °C
T	100 °C f.s.	0,01 °C	-100 bis 0 °C oder weniger	±1,2 °C
			0 bis 100 °C	±1,0 °C
	500 °C f.s.	0,05 °C	-200 bis -100 °C oder weniger	±2,2 °C
N	100 °C f.s.	0,01 °C	-100 bis 0 °C oder weniger	±1,2 °C
			0 bis 100 °C	±1,0 °C
	500 °C f.s.	0,05 °C	-200 bis -100 °C oder weniger	±2,2 °C
R	100 °C f.s.	0,01 °C	-100 bis 0 °C oder weniger	±1,2 °C
			0 bis 100 °C	±1,0 °C
	500 °C f.s.	0,05 °C	-200 bis -100 °C oder weniger	±2,2 °C
S	100 °C f.s.	0,01 °C	-100 bis 0 °C oder weniger	±1,2 °C
			0 bis 100 °C	±1,0 °C
	500 °C f.s.	0,05 °C	-200 bis -100 °C oder weniger	±2,2 °C
B	100 °C f.s.	0,01 °C	-100 bis 0 °C oder weniger	±1,2 °C
			0 bis 100 °C	±1,0 °C
	500 °C f.s.	0,05 °C	-200 bis -100 °C oder weniger	±2,2 °C
W	100 °C f.s.	0,01 °C	-100 bis 0 °C oder weniger	±1,2 °C
			0 bis 100 °C	±1,0 °C
	500 °C f.s.	0,05 °C	-200 bis -100 °C oder weniger	±2,2 °C

**Weitere Daten zu Thermoelementmessung**

Referenzstellenkompensation Intern/ extern, bei INT RJC, Gesamtgenauigkeit = ± 0,5 °C  
hinzuaddieren

Thermoelementbruchstellenerkennung Funktion aktivieren/deaktivieren bei jedem Aufzchn.intervall. (Die Bruchstellenerkennung kann nicht für ein Intervall von 100 ms benutzt werden).

**Temperaturbereich (Pt 100, JPt 100)**

Messmodul: 8511(LR)



Pt100/JPt100, 3-Leiter/ 4-Leiter, Prüfstrom 1 mA  
(standardmäßig) Pt 100 : JIS C1604-1997, IEC 751, JPt 100 : JIS C1604-1989

Typ	Bereich	Max. Auflösung	Messbereich	Messgenauigkeit
Pt 100	100 °C f.s.	0,01 °C	-100 bis 100 °C	±0,6 °C
			500 °C f.s.	0,05 °C
	2000 °C f.s.	0,1 °C	-200 bis 800 °C	±1,0 °C
JPt 100	100 °C f.s.	0,01 °C	-100 bis 100 °C	±0,6 °C
			500 °C f.s.	0,05 °C
	2000 °C f.s.	0,1 °C	-200 bis 500 °C	±1,0 °C

**Widerstandsbereich**

Messmodul: 8511(LR)



4-Leiter, Prüfstrom 1 mA

Bereich	Max. Auflösung	Messbereich	Messgenauigkeit
10 Ω f.s.	0,5 mΩ	0 bis 10 Ω	±10 mΩ
20 Ω f.s.	1 mΩ	0 bis 20 Ω	±20 mΩ
100 Ω f.s.	5 mΩ	0 bis 100 Ω	±100 mΩ
200 Ω f.s.	10 mΩ	0 bis 200 Ω	±200 mΩ

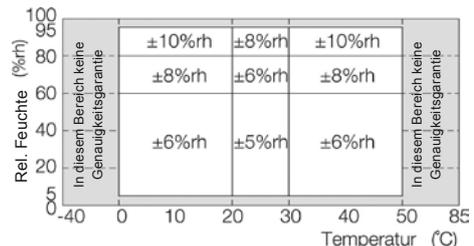
**Feuchtebereich [mit 2000(Z)]**

Messmodul: 8511(LR)



Bereich	Max. Auflösung	Messbereich	Messgenauigkeit
100 % rel. Feuchte f.s.	0,1 % rel. Feuchte	5,0 bis 95,0 % rel. Feuchte	(Siehe Genauigkeitstabelle für Feuchte)

■ Genauigkeit des Feuchtesensors 2000(Z)



■ Option



FEUCHTESENSOR 2000(Z)

# ■ WIRELESS SPANNUNGS-/TEMP.-MODUL 8510(LR) / WIRELESS-UNIVERSAL-MODUL 8511(LR)



## Grundlegende Daten (Produkt- und Genauigkeitsgarantie: 1 Jahr)

Anzahl der Eingangskanäle	15 Kanäle (Spannung oder Thermoelement für jeden Kanal wählbar) (Pt100/JPt100, Widerstand und Feuchte für jeden Kanal des 8511(LR))
Eingänge	[8510(LR)] M3-Schraubanschlussblock (2 Anschlüsse pro Kanal) [8511(LR)] Druckknopfanschluss (4 Anschlüsse pro Kanal)
Messparameter	[8510(LR)] Spannung/ Thermoelement [8511(LR)] Spannung/ Thermoelement/ RTDs/ Widerstand/ Feuchte
Messgerät	Wireless-Multikanal-Datenlogger 8410-20(LR)
Steuerung und Kommunikation	Bluetooth® 2.1+EDR (Kommunikationsbereich: 30 m, Luftlinie, Sicherheit: SSP)
Backup-Speicher	Bei der Aufzeichnung von n Kanälen: (65.536/n) Datenpunkte Daten werden im Fall einer Kommunikationsstörung gespeichert und erneut gesendet, wenn die Kommunikation wieder aufrechterhalten wird.
Betriebs-temperatur und -feuchte	Temperatur: -20°C bis 60°C Feuchte: -20°C bis 40°C 80% rel. Feuchte (nicht kondensierend) 40°C bis 45°C, bis 60% rel. Feuchte (nicht kondensierend) 45°C bis 50°C, bis 50% rel. Feuchte (nicht kondensierend) 50°C bis 60°C, bis 30% rel. Feuchte (nicht kondensierend) (Temperaturschwankungsbereich: 5 bis 35°C)
Lagertemperatur und -feuchte	Temperatur: -20°C bis 60°C Feuchte: -20°C to 40°C, bis 80% rel. Feuchte (nicht kondensierend) 40°C bis 45°C, bis 60% rel. Feuchte (nicht kondensierend) 45°C bis 50°C, bis 50% rel. Feuchte (nicht kondensierend) 50°C bis 60°C 30% rel. Feuchte (nicht kondensierend)
Eingangswiderstand	1 MΩ±5% (Spannungsmessung, Thermoelementmessung) 2 MΩ±5% (RTD und Widerstandsmessung)
Max. Eingangsspannung	±100 VDC
Max. Spannung zwischen Kanälen	300 VDC (die Kanäle sind während der Widerstandskolben-, Widerstands- oder Feuchtemessung isoliert)
Max. Spannung gegen Erde	300 VAC, DC
Digitalfilter	OFF/ 50 Hz/ 60 Hz (um Oberschwingungs-Komponenten beim Analog-Eingang zu entfernen, wird die Cut-Off-Frequenz automatisch der Abtastrate angepasst)
Normenkonformität	Sicherheit: EN61010 EMV: EN61326 Klasse A, EN61000-3-2, EN61000-3-3 Wireless-Zertifizierung EU EN 300 328 EN 301 489-1 EN 301 489-17

Vibrationsbeständigkeit	JIS D 1601:1995 5.3(1), Kategorie 1: Kfz, Bedingung: Kategorie A äquiv.
Abmessungen und Gewicht	ca.150B×90H×56T mm (inkl. Abdeckung) [8510(LR)] ca. 340 g, [8511(LR)] ca. 320 g
Zubehör	Bedienungsanleitung× 1, AC-Netzteil 1008(Z) × 1, Träger × 1

### Stromversorgungsquelle

AC-Netzteil	AC-Netzteil 1008(Z) (mitgeliefertes Zubehör, 12 VDC) 100 bis 240 VAC, 50/60 Hz Typische Leistungsaufnahme: 1,0 VA (nur Hauptgerät)
Akkusatz	Akkusatz 1007(Z) (Li-Ion 7,2V 2170 mAh) (Option, das AC-Netzteil hat Priorität) Dauerbetriebszeit: ca. 24 h (mit einem Aufzchn.intervall von 100 ms, bei 23°C) ca. 120 h (mit einem Aufzchn.intervall von 1 min., bei 23°C) Aufladezeit: ca. 7 h (bei 23°C) Das AC-Netzteil oder die externe Stromversorgung von 10 bis 28 V DC kann gleichzeitig mit dem Akkusatz 1007(Z) installiert werden.
Externe Stromversorgung	10 bis 28 VDC Max. Leistungsaufnahme: 7 VA (Akku aufgeladen)

### Die Verwendung des Wireless-Multikanal-Datenloggers

Die Wireless Spannungs-/Temp.-Modul, Wireless-Universal-Modul und Wireless-Multikanal-Datenlogger verwenden das 2,4 GHz-Frequenzband. Für die Verwendung des Produkts ist keine Funklizenz notwendig, allerdings sollten die folgenden Hinweise beachtet werden:

- Nicht mit Geräten verwenden, die ein hohes Level an Sicherheit und Zuverlässigkeit aufweisen.
- Nicht in der Nähe von Herzschrittmachern oder medizinischen Geräten verwenden.
- Der Kommunikationsbereich zwischen dem Wireless Spannungs-/Temp.-Modul, Wireless-Universal-Modul und dem Wireless-Multikanal-Datenlogger beträgt 30 m (Luftlinie). Hindernisse (wie Wände oder metallische Abschirmungen) haben Einfluss auf die Qualität der Kommunikation.
- Bei der Verwendung in der Nähe von anderen Geräten, die das gleiche Frequenzband benutzen, wie z.B. kabellose Netzwerkstationen, kann die Übertragung und der Empfang von Daten erschwert oder unzuverlässig werden.
- Die Kommunikation zwischen dem Wireless Spannungs-/Temp.-Modul, Wireless-Universal-Modul und dem Wireless-Multikanal-Datenlogger wird mit der SSP verschlüsselt, jedoch wird der Geheimschutz der Informationen nicht garantiert. Hioki/der Vertreter übernimmt keine Verantwortung für ev. Lecks von Daten, die kabellos übertragen wurden.
- Wireless Spannungs-/Temp.-Modul, Wireless-Universal-Modul und der Wireless-Multikanal-Datenlogger sind nur für die Verwendung in Japan, in den U.S.A, Kanada und der EU vorgesehen. Diese Produkte entsenden Funkwellen. In manchen Ländern müssen Geräte, die Funkwellen benutzen, registriert und lizenziert werden. Die Verwendung dieser Geräte in anderen Ländern, als hier aufgelistet, kann rechtliche Probleme hervorrufen.

## Logger Utility Software (CD-R)



Betriebsumgebung	CPU: Pentium 3 (500 MHz oder höher), mind. 1 GB Speicher Schnittstelle: Ethernet oder USB OS: Windows 8/ 7/ Vista/ XP (ab SP2) (Diese Software ist nur für: Wireless-Multikanal-Datenlogger 8410-20(LR), Datenlogger der 8400 -20(LR)-Serie, 8431-20(LR), 8423 und 8430-20)
Datenerfassung in Echtzeit	Die Messung mit mehreren Datenloggern über LAN oder USB kann für die gleichzeitige Signaldaten-Erfassung, -Anzeige, und-Speicherung verwendet werden (Aufzeichnung von bis zu 10 Millionen Samples) Diese Software ist nur für: Wireless-Multikanal-Datenlogger 8410-20(LR), Datenlogger der 8400 -20(LR)-Serie, 8431-20(LR), 8423 und 8430-20 <b>Max. Anzahl der anschließbaren Datenlogger : 5;</b> <b>Datenerfassungssysteme : 1</b> (für die Erfassung mehrerer Systeme muss die Software mehrfach aufgerufen werden) <b>Anzeige :</b> Signalverläufe (Anzeige von mehreren Zeitachsen); gleichzeitige Anzeige von numerischen Werten (Logging) und vom Alarmstatus; die Überwachung von numerischen Werten im separaten Fenster möglich; Scrollen während der Messung möglich <b>Speicherziel der Daten :</b> Echtzeit-Erfassungsdaten (LUW-Format); <b>Ereignismarken :</b> können während der Aufzeichnung hinzugefügt werden
Einstellungen für die Datenerfassung	Einstellungen : alle Einstellungen des Datenloggers für die Datenerfassung; Speichern : die Einstellungen für mehrere Datenlogger können in einer Datei gespeichert werden (LUS-Format); die Konfigurations-Einstellung des Datenloggers kann gesendet und empfangen werden
Anzeige des Signalverlaufs	<b>Verarbeitungs-Datei:</b> Echtzeit-Erfassungsdaten (LUW-Format), Messdaten (MEM-Format), <b>Anzeigeformat:</b> Signalverlauf und numerische Werte gleichzeitig, (geteilte Anzeige entlang der Zeitachse möglich) Max. Anzahl der Kanäle: 675 Kanäle (Messdaten) + 60 Kanäle (Signalverarbeitung) Andere: Anzeige vom Signal jedes Kanals auf 10 Blättern, scrollen, Ereignismarkierung, Cursor, Bildschirmkopie, Anzeige numerischer Werte

Datenumwandlung	<b>Zieldaten:</b> Echtzeit-Erfassungsdaten (LUW-Format), Messdaten (MEM-Format), Signal-Verarbeitungsdaten, Umwandlungs-Abschnitt: alle Daten, ausgewählte Daten <b>Format:</b> CSV-Format (Trennung mit Komma, Leerstellen, Tabs), Einfügen in EXCEL-Mappen möglich, Datenausdünnung möglich
Signalverarbeitung	Berechnungsarten: 4 arithmetische Rechenarten, Anzahl der berechneten Kanäle : 60 Kanäle
Parameterberechnung	Zieldaten: Echtzeit-Erfassungsdaten (LUW-Format), Messdaten (MEM-Format), in Echtzeit erfasste Daten , Signal-Verarbeitungsdaten Berechnungsparameter: Durchschnittswert, Spitzenwert, Max.- und Min.-Wert, Zeit zum Max.- und Min.-Wert, ON-Zeit, OFF-Zeit, ON-Zeit- und OFF-Zeit -Zähler, Standard-Abweichung, Integration, Flächenwerte
Suchfunktion	Zieldaten: Echtzeit-Erfassungsdaten (LUW-Format), Messdaten (MEM-Format), Signal-Verarbeitungsdaten, Suchmodus : Ereignismarken, Zeit und Datum, Max.Position, Min.Position, lokale Max./Min.- Position, Alarmposition, Pegel, Fenster, Änderung
Druckfunktion	Unterstützter Drucker: Drucker kompatibel mit dem Betriebssystem Zieldaten: Echtzeit-Erfassungsdaten (LUW-Format), Messdaten (MEM-Format), Signal-Verarbeitungsdaten, Druckformat: Signalverlauf, Bericht, Liste (Kanal-Einstellungen, Ereignis, Cursor-Wert), Druckbereich: gesamter Signalverlauf, die Fläche zwischen dem A- und B-Cursor, Druck-Vorschau: möglich

■ WIRELESS-MULTIKANAL-DATENLOGGER-Serie (Zubehör und Optionen)



**WIRELESS MULTIKANAL-DATENLOGGER 8410-20(LR)**

für eine kabellose Erfassung von Daten aus den Messmodulen, Anzeige, Berechnung und Datenspeicherung.

*Mit dem Hauptgerät 8410-20(LR) allein können keine Messungen vorgenommen werden. Für eine Messung werden ein oder mehrere 8510(LR) oder 8511(LR) Messmodule benötigt. (Ein 8410-20(LR) Datenlogger kann von 1 bis zu 7 8510(LR) und 8511(LR) Messmodule bedienen, gemischt).*

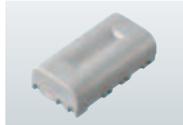
**8410-20(LR) Zubehör**



AC-Netzteil 1008(Z)  
100 to 240V AC, 50/60Hz



SD-Speicherkarte 2GB  
4001(Z)



AKKUSATZ 1007(Z)  
Li-ion, 7,2V/2170mAh



TRAGEKOFFER  
1007(C)  
für 8410-20(LR) und  
4 Messmodule



STANDHILFE 1009(Z)  
Für Wandmontierung und  
Schrägaufstellung



LAN-KABEL 9642  
Ethernet-Kabel, gerade,  
mit einem gerade/  
gekreuzt-Adapter,  
Kabellänge: 5 m

**8410-20(LR) Optionen**



**WIRELESS-SPANNUNGS-/  
TEMP.-MODUL 8510(LR)**

2 x M-3 mm-Schraubanschlüsse,  
15 Kanäle, Spannungsmessung,  
Temperaturmessung mit  
Thermoelementen

8510(LR), 8511(LR)  
Gemeinsames Zubehör



AC-Netzteil 1008(Z)  
100 bis 240V AC, 50/60Hz



AKKUSATZ  
1007(Z)  
Li-ion, 7,2V/2170mAh

8510(LR), 8511(LR)  
Gemeinsame Option



**WIRELESS-UNIVERSAL-  
MODUL 8511(LR)**

4 x Druckknopfanschlüsse, 15 Kanäle  
Spannungsmessung,  
Temperaturmessung mit Thermoelementen  
oder Platinwiderstand-Temperatur Sensoren,  
Feuchtemessung, Widerstandsmessung

8511(LR)  
nur für 8511(LR)



FEUCHTESENSOR  
2000(Z)  
Kabellänge: 3 m

■ Verwandte Produkte: die DATENLOGGER-Serie



DATENLOGGER 8400-20(LR)

30 isolierte Analog-Eingänge  
Erweiterbar bis zu max. 60 Kanäle.  
Mit 2 eingebauten Wireless-  
Spannungs-/Temp.-Modulen 8510(LR)



DATENLOGGER 8401-20(LR)

30 isolierte Analog-Eingänge  
Erweiterbar bis zu max. 60 Kanäle.  
Mit 2 eingebauten Wireless-Universal-  
Modul 8511(LR)



DATENLOGGER 8402-20(LR)

30 isolierte Analog-Eingänge  
Erweiterbar bis zu max. 60 Kanäle.  
Mit eingebauten Modulen  
8510(LR)×1, 8511(LR)×1



DATENLOGGER 8431-20(LR)

10 isolierte Analog-Eingänge  
Kompakt und leicht, mit USB-  
Schnittstelle.



DATENLOGGER 8423

Von 15 bis 120 Kanäle für  
isolierten Analogeingang  
Erweiterbar bis zu max. 600  
Kanäle.  
Für PC-Messungen.



**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.*

*Bluetooth® ist der Markenname der Bluetooth SIG, Inc. HIOKI E.E. CORPORATION hat die Benutzung dieses Namens lizenziert.*

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

