


HIOKI



DATENLOGGER 8400-20, 8401-20, 8402-20 (LR)

Datenlogger 



Tragbarer Datenlogger mit 30 Standard-Kanälen, ausweitbar auf 60 Kanäle

Nicht größer als ein A4 Blatt, präsentiert die **HIOKI 8400-20 (LR)-Serie** neu entwickelte Datenlogger, die bewährte Mehrkanal-Funktionalität in einem handlichen, tragbaren Format vereinen. Die neuen Geräte sind standardmäßig mit 30 Kanälen ausgestattet, zusätzlich ist eine Erweiterung um 30 weitere Kanäle möglich. Für den störungsfreien Betrieb dieser Datenlogger sorgt die vollständige Isolierung aller Eingangskanäle bei Messungen der Temperatur, Feuchte, Spannung und des Widerstands.

Impuls- und Logik-Eingänge runden die Funktionen ab. Langzeitige Aufzeichnungen werden durch den sicheren Datenschutz bei unerwarteten Stromausfällen wirksam unterstützt.

Hinweis: kontinuierliche Aufzeichnungen länger als 1 Jahr sind ebenfalls möglich.



ISO 9001
JMI-0216



ISO 14001
JQA-E-90091



Für Brennstoffzellen, elektrische Automobilsysteme und ähnliche Anwendungen

- Umweltrelevante Messungen gegen die globale Klimaerwärmung
- Entwicklung von Brennstoffzellen und alternativen Energien
- Fahrzeugentwicklung und Prüfung von Fahrzeugteilen
- Wartung und Service bei Produktionsanlagen
- Überwachung der Produktionsanlagen
- Prüfung elektrischer Produkte
- Impedanzprüfung elektronischer Komponenten

■ Mehrkanalige Messungen

Brennstoffzellen werden in Stapel zusammengefügt. Für eine unabhängige Prüfung jeder Zelle sind mehrkanalige Messungen der DC-Spannung, des DC-Stroms, der Temperatur und weiterer Parameters notwendig. Die Datenlogger der 8400-20 (LR)-Serie sind standardmäßig mit 30 Kanälen ausgestattet, und weitere 60 können optional hinzu installiert werden.

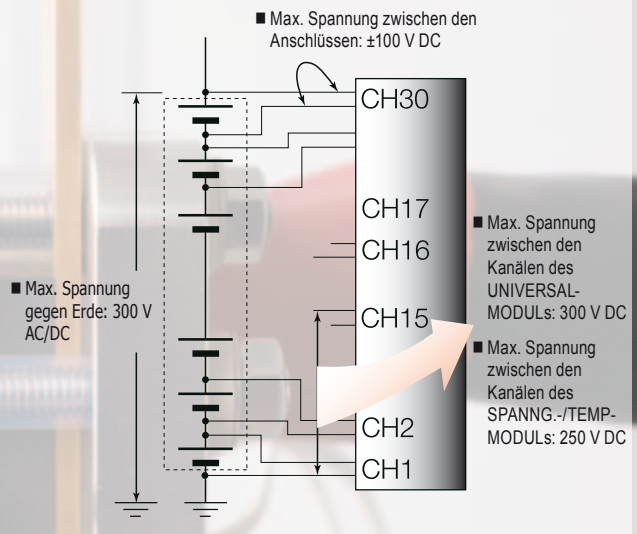
■ Hohe Spannungsfestigkeit

Die 8400-Datenlogger eignen sich bestens zur Prüfung von Batterien für USV-Anlagen (Unterbrechungsfreie Stromversorgung), wie auch für Mehrpunkt-Messungen an Batterien/Brennstoffzellen-Stacks und -Stapel.

Bei diesen Messungen wird am ganzen Stack die hohe Spannung zwischen den Kanälen und zwischen Kanälen und Erde angelegt. Ein Messgerät, das den Anforderungen dieser Art von Messung Genüge tun soll, muss unbedingt über eine extrem hohe Spannungsfestigkeit und vollständig isolierte Eingänge verfügen.

■ High-Speed-Abtastung

Messungen von Lastschwankungen sind bei der Entwicklung von elektrischen Automobilsystemen, wie z.B. bei der zunehmenden Bedeutung von Hybrid-Kraftfahrzeugen, unumgänglich. Dabei spielt die mehrkanalige 10 ms-Abtastung eine grundlegende Rolle. Die High-Speed-Datenlogger der 8400-Serie besitzen die Fähigkeit, Signalverläufe zu erfassen, die den früheren Datenloggern mit dem 100 ms-Abtastintervall verborgen blieben.



- Messung und Aufzeichnung von Temperatur und Feuchte
- Messung und Aufzeichnung unterschiedlicher Messumformer-Ausgänge (DC-Spannung)
- Hohe Spannungsfestigkeit, galvanisch isolierte Eingänge für die Messung und Aufzeichnung von Brennstoffzellen-Parametern
- Messung und Aufzeichnung von Widerstandswerten

Spannungsmessung (nur DC)

- 30 Eingangskanäle

Hinweis: Datenlogger 8400-20, 8401-20 und 8402-20 (LR) unterscheiden sich in der Kombination der Eingangsfunktionen und Anschlüsse.

- Alle Eingangskanäle sind isoliert

Hinweis: Max. zulässige Spannung gegen Erde zwischen dem Datenlogger und den Analogeingängen beträgt 300 V AC/DC.

Hinweis: Max. Spannung zwischen den Kanälen beträgt 300 V DC. (Max. Spannung für Datenlogger mit M3-Schraubanschlüssen beträgt 250 V DC.)

Temperatur- & Feuchtemessung

- Temperaturmessung mit Thermoelementen an 30 Kanälen
- Eingänge mit M3-Schraubanschlüssen ermöglichen eine sichere Anbindung von sogar sehr dünnen Thermoelementen
- Ein Spezialsensor für die Feuchtemessung an 30 Kanälen [Option 2000(Z)]

Hinweis: als Stromversorgung des Sensors dient der M3-Schraubanschlussblock auf der linken Datenloggerseite.

Hinweis: Beide Eingangsarten - Universal- und M3-Anschlüsse - eignen sich für Feuchtemessungen.

Temperatur- & Widerstandsmessung

- Universaleingänge für Temperaturmessungen mit Platin-Widerstandstemperturfühler (Pt100)
- Universaleingänge für Widerstandsmessungen (4-Leiter-Methode)

Hinweis: nicht möglich mit M3-Schraubanschluss-Modulen.

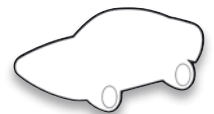
Widerstandsmessungen ermöglichen die Auswertung von Widerstandsschwankungen eines Sensors.

Hinweis: 4-Leiter-Methode, Messauflösung: 0,5 mΩ, Prüfstrom 1 mA



■ **Kompakte A4-Größe für Messungen vor Ort**
Praktische Abmessungen - tragbarer Datenlogger für den Einsatz vor Ort.

■ **Für die Erfassung von Fahrzeugdaten**
Bestens geeignet zur Prüfung und Datenerfassung der Vibrationscharakteristik von Fahrzeugbauelementen.



Impulssummierung

- 8 Eingangskanäle (Digital- oder Puls-Eingang für jeden Kanal wählbar)
- Für Messungen des Energieverbrauchs und kumulativen Durchflusses

• Das Eingangssignal hat gemeinsame Masse mit dem Datenlogger

Hinweis: einfache Anbindung mit M3-Schraubanschlüssen

Drehzahlmessung

- 8 Eingangskanäle (Digital- oder Puls-Eingang für jeden Kanal wählbar)
- Für Messungen des Drehzahlverhaltens von Motoren und Bohrmaschinen

• Das Eingangssignal hat gemeinsame Masse mit dem Datenlogger

Hinweis: einfache Anbindung mit M3-Schraubanschlüssen

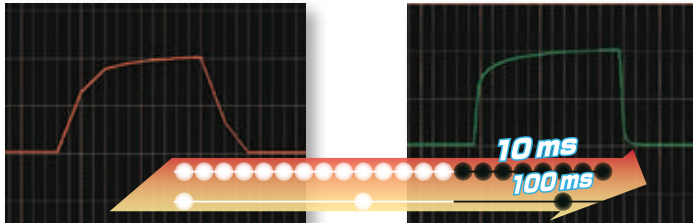
Logik 1-0 Messung

- 8 Eingangskanäle (Digital- oder Puls-Eingang für jeden Kanal wählbar)
- 1 / 0 bei jedem Aufzeichnungsintervall

• Das Eingangssignal hat gemeinsame Masse mit dem Datenlogger

Hinweis: einfache Anbindung mit M3-Schraubanschlüssen

Genauere Erfassung unterschiedlicher Phänomene



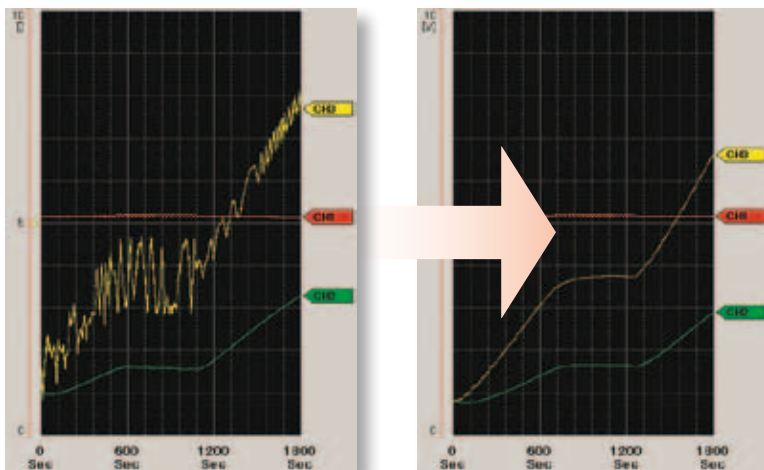
Eine Abtastung mit 100 ms Intervallen vermag nicht, die schnellen Lastschwankungen zu erfassen.

Mit einer zehnfach schnelleren Abtastung und 10 ms Intervallen, werden die Änderungen genau erfasst.

■ 10 ms High-Speed-Abtastung

Mit der Entwicklung von Hybrid- und Elektrofahrzeugen steigt der Bedarf an Messgeräten, die schnelle Lastschwankungen zuverlässig erfassen können. Bei den Loggern der 8400-Serie können Kanäle 1 bis 15 mit 10-ms, und Kanäle 16 bis 30 mit 20-ms abgetastet werden. Somit können bei Messungen von Lastschwankungen Signale erfasst werden, die mit früheren Datenlogger-Modellen mit einer Abtastrate von 100 ms unentdeckt blieben.

Hinweis: Kanäle 31 bis 60 können mit 50-ms abgetastet werden.



Signalverlauf-Darstellung ohne Störsignalunterdrückung.

Ein Digital-Filter unterdrückt hochfrequente Störsignale und ermöglicht genaue Signalverlauf-Darstellung bei Temperaturmessungen z.B. an Induktionsöfen.

■ Störsignalunterdrückung

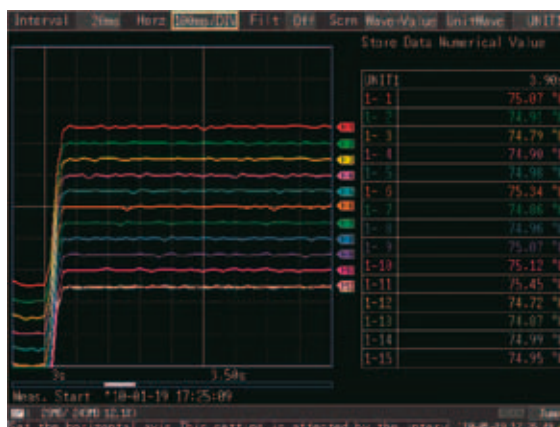
Die digitale Filter-Funktion reduziert Inverter-Störsignale und 50/60 Hz Brummsignale erfolgreich.

Hinweis: die Störsignalunterdrückung verbessert sich mit längeren Aufzeichnungsintervallen (d.h. bei langsameren Abtastgeschwindigkeiten).

■ Übersichtliche 5,7"-TFT-LCD-Anzeige

Die LCD-Anzeige hat einen breiteren Sichtwinkel, ist größer (5,7"; 640 × 480

Punkte) als die Anzeige des Vorgängergeräts (8420-51) und bietet somit eine verbesserte Signal-Darstellung von mehreren Kanälen.



Datenspeicherung bei Langzeit-Aufzeichnungen über 1 Jahr



■ Unterstützung für USB-Speichermedien

Die Datenlogger der 8400(LR)-Serie verfügen über eine Schnittstelle für USB-Speichermedien. Somit ist eine sofortige Speicherung der Messergebnisse an einem USB-Speicherstick in Echtzeit möglich. USB-Speichermedien eignen sich auch bestens für Datenübertragung zu einem PC.

Hinweis: Echtzeitmessdaten können entweder auf USB-Speichermedien oder auf CF-Karten gespeichert werden. Wir empfehlen jedoch die Verwendung der HIOKI CF-Karten, die speziell für diese Zwecke und HIOKI-Geräte getestet wurden.



■ Speichern auf einer CF-Karte

Für die Speicherung wichtiger Daten bei Langzeitaufzeichnungen empfehlen wir die Benutzung von HIOKI-Speicherkarten, die den Anforderungen der Messung entsprechen.

Hinweis: die Leistungsfähigkeit von CF-Karten anderer Hersteller wird nicht garantiert

■ Aufzeichnungskapazität

Hinweis: für Langzeitmessungen empfehlen wir die Verwendung von HIOKI CF-Karten.

Aufzeichnungsintervall	Aufzeichn. nur 30 Analogkanäle (ohne Impulsmessung, Alarmausgabe oder Signaldaten)				
	Internspeicher (16 MB)	9727 (256 MB)	9728 (512 MB)	9729 (1 GB)	9830 (2 GB)
10 ms <i>Für bis 15 Analogkanäle</i>	46m	12h 25m	1T 00h 51m	2T 01h 42m	4T 03h 25m
20 ms <i>Für bis 30 Analogkanäle</i>	1h 33m	1T 00h 51m	2T 01h 42m	4T 03h 25m	8T 06h 50m
50ms	3h 53m	2T 14h 08m	5T 04h 16m	10T 08h 33m	20T 17h 06m
100ms	7h 46m	5T 04h 16m	10T 08h 33m	20T 17h 06m	41T 10h 12m
200ms	15h 32m	10T 08h 33m	20T 17h 06m	41T 10h 12m	82T 20h 24m
500ms	1T 14h 50m	25T 21h 22m	51T 18h 45m	103T 13h 30m	207T 03h 01m
1s	3T 05h 40m	51T 18h 45m	103T 13h 30m	207T 03h 01m	414T 06h 03m
2s	6T 11h 20m	103T 13h 30m	207T 03h 01m	414T 06h 03m	"*"
5s	16T 04h 21m	258T 21h 47m	517T 19h 34m	"*"	"*"
10s	32T 08h 43m	517T 19h 34m	"*"	"*"	"*"
20s	64T 17h 26m	"*"	"*"	"*"	"*"
30s	97T 02h 10m	"*"	"*"	"*"	"*"
1min	194T 04h 20m	"*"	"*"	"*"	"*"
2min	388T 08h 40m	"*"	"*"	"*"	"*"
5min bis 1	"*"	"*"	"*"	"*"	"*"

• Max. Aufzeichnungszeit ist umgekehrt proportional zur Anzahl der Aufzeichnungskanäle.

• Da die tatsächliche Kapazität einer CF-Karte weniger als angezeigt beträgt, und da der Header einer Signalverlaufsdatei nicht zur Kapazitätsberechnung zählt, beträgt die max. Zeit ca. 90% der in der obigen Tabelle angegebenen Zeit.

• "*" = über 1 Jahr.



■ Speichermedien-Umtausch während der Aufzeichnung

Eine CF-Karte kann während der Aufzeichnung entfernt / ausgetauscht werden. Somit kann der Benutzer die bisher aufgezeichneten Messdaten bereits an seinem PC auswerten und verarbeiten. Ebenfalls können USB-Speichersticks und CF-Karten während einer Echtzeit-Aufzeichnung entfernt und ausgetauscht werden, ohne die Aufzeichnung unterbrechen zu müssen.

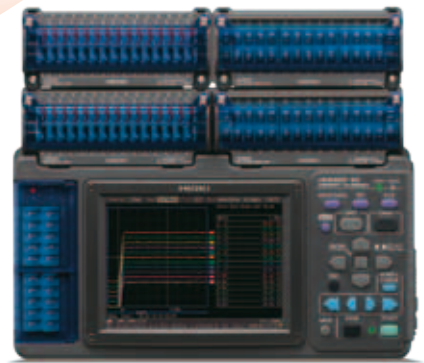
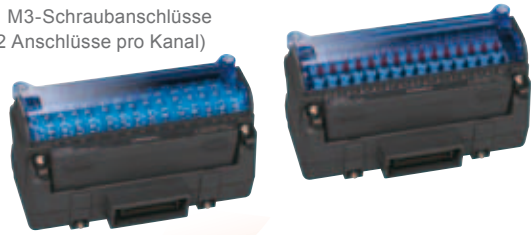
Hinweis: während einer High-Speed-Aufzeichnung muss ein neues Speichermedium innerhalb von 2 Minuten nach dem Ausstecken des ersten Speichermediums installiert werden!



Nützliche Funktionen



- UNIVERSAL-MODUL 8501 (LR)
 - 15 Kanäle
 - Druckknopf-Anschlüsse (4 Anschlüsse pro Kanal)
- SPANNG.-/TEMP-MODUL 8500 (LR)
 - 15 Kanäle
 - M3-Schraubanschlüsse (2 Anschlüsse pro Kanal)



- Bis zu zwei 15-Kanal-Module können zusätzlich installiert werden. Werden mehr Messkanäle benötigt, kann deren Anzahl auch nach dem Kauf des Datenloggers erweitert werden. Die Datenlogger der 8400-Serie sind standardmäßig mit 30 Kanälen ausgestattet, jedoch können zwei weitere 15 Kanal-Module zusätzlich installiert werden und somit die Gesamtanzahl der Kanäle auf 60 steigen.

Hinweis: die standardmäßig eingebauten Module können nicht entfernt werden.

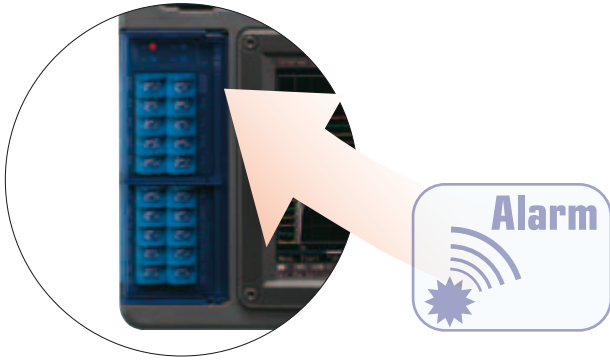


Die Anzahl der Eingangskanäle kann erweitert werden! Bis zu 60 Kanäle anschließbar!



- Eingangseinstellanzeigen mit Signalüberwachung

Die 8400(LR)-Datenlogger benutzen das gleiche Einstellensystem, das bereits bei dem Datenlogger 8430-20 als besonders benutzerfreundlich gepriesen wurde. Messbereichseinstellungen, Warnmeldungen, Trigger, Signaldarstellung und weitere Eingangseinstellungen für die Messung können auf einem Blick erfasst und vorgenommen werden.



■ Aufladung der internen Batterie

Eine interne Batterie (optionales Zubehör) wird dauerhaft aufgeladen, sobald das AC-Netzteil angeschlossen wird. Die interne Batterie übernimmt im Falle eines plötzlichen Stromausfalls die Funktion der Stromversorgung und sorgt damit für den unterbrechungsfreien Betrieb.

■ Alarmausgabe - akustisches Signal

Bei der Erfüllung der Alarmbedingungen wird ein akustisches Signal (Summer) ausgegeben. Standardmäßig sind 4 Systeme vorhanden und separate Bedingungen können für jede Eingangsquelle mit OR und AND-Logik zwischen den Kanälen eingestellt werden.

Hinweis: Open-Collector-Ausgang (5 V Ausgangsspannung und Relais-Schalterkapazität 5 bis 30 V, 200 mA)

■ Datenschutz für Speicherdaten auf den externen Speichermedien

Ein interner Kondensator sorgt für genügend Speicherschutz für Daten auf der CF-Karte oder dem USB-Speicherstick im Falle eines plötzlichen Stromausfalls während einer Langzeitaufzeichnung. Somit wird das Risiko eines Datenverlusts reduziert. Die Messung wird dann sofort nach dem Stromausfall fortgesetzt.

■ Echtzeit-Funktionen

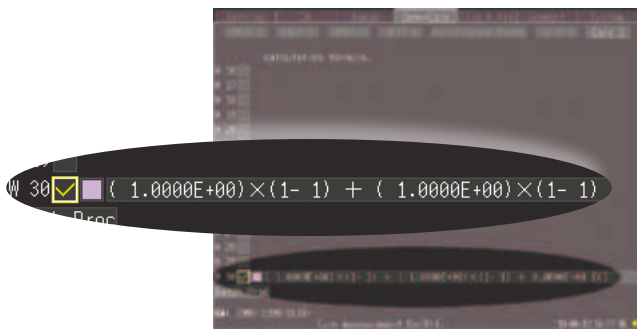
Vier arithmetische Rechenarten [**four arithmetic operation**] können für die Berechnung der Kanaldaten angewendet werden. Die in Echtzeit erfassten Daten können graphisch dargestellt werden. Zusätzlich können die Messergebnisse der 30 Kanäle im Internspeicher gespeichert und als Daten für unabhängige Eingangskanäle behandelt werden.

■ Aufzeichnung von Durchschnittswerten alle 30 Minuten

Mit der [**time-span processing**]-Funktion speichert der Datenlogger die Messdaten als Textdaten für eine voreingestellte Periode in Echtzeit.

■ Gleichzeitige Aufzeichnung auf den Speichermedien und im PC

Messdaten können gleichzeitig auf externen Speichermedien des Datenloggers und auf der Festplatte eines PCs im Netzwerk gespeichert werden. Somit wird das Risiko eines Datenverlusts erheblich reduziert.



USB



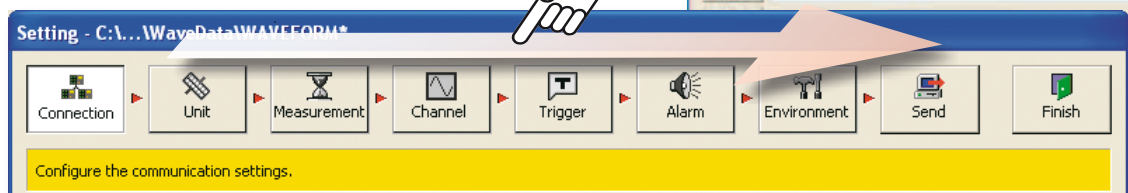
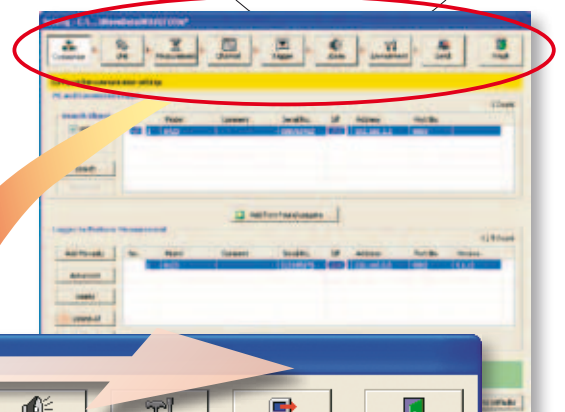
LAN

■ Einfache Einstellung mit der USB- / LAN-Anbindung

Mit der mitgelieferten Logger Utility-Software kann der Datenlogger vom PC aus auf einfache und verständliche Weise eingestellt werden.

Hinweis: Daten auf einer installierten CF-Karte können zum PC über die USB-Schnittstelle kopiert werden.

Hinweis: Logger Utility für LAN-Anbindung ab der Software Ver. 1.20.

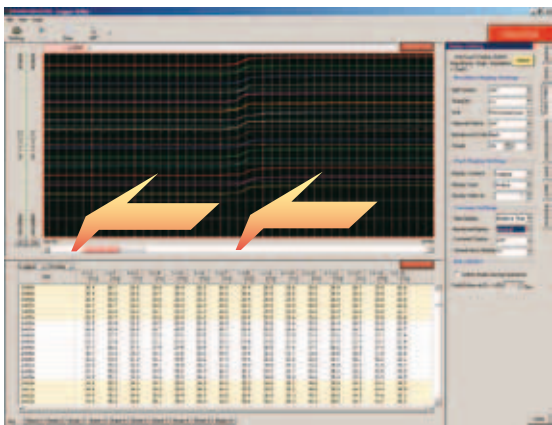


Benutzerfreundliche Software für die Datenanalyse im PC

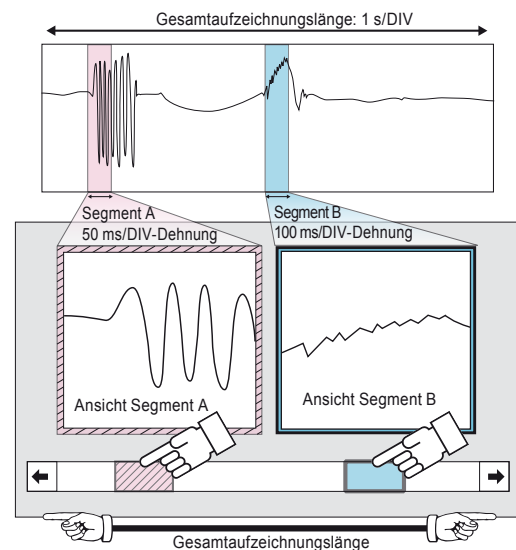
- Messdatenverarbeitung im PC mit der mitgelieferten Software Logger Utility
- Anzeige früherer Daten während der Aufzeichnung
- Ausdruck der Messdaten vom PC aus mit einem Drucker möglich



- **Messüberwachung am PC-Bildschirm**
Verbinden Sie den PC mit dem Datenlogger über USB oder LAN* (siehe Hinweis). Mit Hilfe der mitgelieferten Logger Utility-Software übertragen Sie die Messdaten in Echtzeit direkt auf Ihren PC. Aufgezeichnete Signalverläufe können auch während der Messung gescrollt werden. Die Anbindung ist für bis zu 5 Datenlogger pro PC möglich.

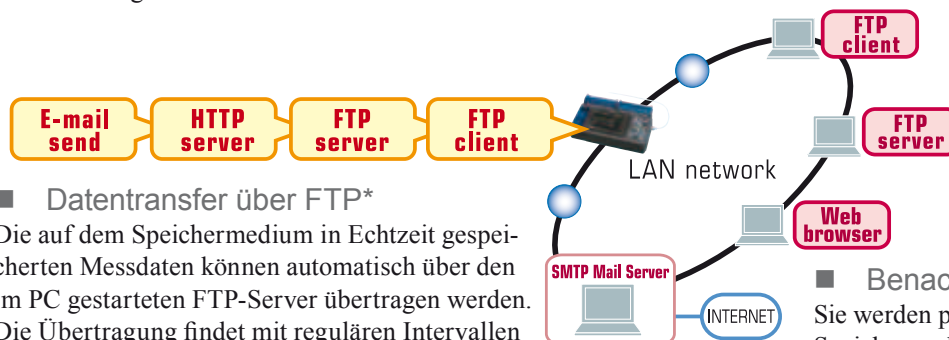


- **Messdatenanalyse nach der Messung**
Die neuartige Dualschieber-Funktion* vereinfacht die Datenanalyse deutlich. So können Signalverläufe mit verschiedenen Zeitachsen-Skalen (Zeitbasis) in zwei separaten Fenstern angezeigt werden. Diese Funktion ist ideal für die Analyse von Langzeit-Aufzeichnungsdaten.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



- **Fernsteuerung über einen HTTP-Server***
Datenerfassung und -überwachung ist an Ihrem PC mit einem herkömmlichen Internet-Browser ohne zusätzliche Software möglich.

- **Datenerfassung über FTP***
Messdaten aus den Speichermedien oder aus dem Internspeicher des Datenloggers können über die FTP-Funktion auf den PC übertragen werden.



- **Datentransfer über FTP***
Die auf dem Speichermedium in Echtzeit gespeicherten Messdaten können automatisch über den im PC gestarteten FTP-Server übertragen werden. Die Übertragung findet mit regulären Intervallen oder nach dem Messende statt.

- **Benachrichtigungsfunktion per E-mail***
Sie werden per E-Mail über die Kapazität der externen Speichermedien und des Internspeichers, ausgelöste Stopp-Trigger, Alarmausgabe und andere Ereignisse benachrichtigt.

*Hinweis: Unterstützung für die LAN-Kommunikationsfunktion ab der Software Ver. 1.20.

■ Technische Daten

Allgemeine Daten (Produkt- und Genauigkeitsgarantie: 1 Jahr)	
Internspeicher	16 Megabytes (8M Datenpunkte)
Interne Uhr	Autom. Kalender, Genauigkeit ± 3 s/Tag (bei 23 °C)
Genauigkeit der Zeitachse	$\pm 0,2$ s/Tag für Messungen (bei 23 °C)
Lebensdauer der Backup-Batterie	Für die Uhr und Einstellungen: 5 Jahre (bei 23 °C)
Betriebstemp. & Feuchte	0 °C bis 40 °C, bis 80 % rel. Feuchte, (nicht kondensierend), während der Aufladung: 10 °C bis 40 °C
Lagertemp. & Feuchte	-10 °C bis 60 °C, bis 80 % rel. Feuchte, (nicht kondensierend)
Normenkonformität	Sicherheit : EN61010-1; EMV : EN61326-1, EN61000-3-2, EN61000-3-3
Antivibrationsschutz	JIS D1601: 1995 5.3 (I) entsprechend Klasse 1: ein PKW, Kondition: Klasse A
Externe Steueranschlüsse	Externer Triggereingang/-ausgang, 4 Kanal-Alarmausgänge, max. Ausgang +12 V/ 100 mA, GND
Abmessungen und Gewicht	ca. 272 mm B \times 182,4 mm H \times 66,5 mm T, 1,8 kg, (8400 Hauptgerät, ohne Akkusatz 370 g) ca. 272 mm B \times 234,8 mm H \times 665 mm T 2,6 kg, (8500 \times 2 und 8400 \times 1, ohne Akkusatz 370 g
Zubehör	Anleitung, Messanleitung, AC-NETZTEIL 9418-15, USB-Kabel, CD-R (Datensoftware "Logger Utility")
Speichermedien	
CF-Karte	CF-Kartenslot $\times 1$, 9728 (512 MB), 9729 (1 GB), 9830 (2 GB), Datenformat: FAT, FAT32
USB-Speicher	Steckertyp A
Kommunikations-Funktion	
LAN-Schnittstelle	IEEE 802.3 Ethernet 100BASE-TX, DHCP, DNS • Datenerfassung, Einstellungen mit der Logger Utility-Software (mitgeliefert) • Benutzung der Kommunikationsbefehle für die Einstellung und Messung • Daten-Download über FTP-Server (gespeichert auf CF-Karte oder im USB-Speicher) • Automatische Datenübertragung über FTP-Client-Funktion • Fernsteuerung über HTTP-Server-Funktion • Benachrichtigung per E-Mail möglich
USB-Kommunikation	USB 2.0 High-Speed, Steckertyp B • Datenerfassung, Einstellungen mit der Logger Utility-Software (mitgeliefert) • Geräte- und Messkonfiguration mit Kommunikationsbefehlen • Datentransfer von der CF-Karte zum PC über USB (Datentransfer vom USB-Speicherstick nicht möglich)
Anzeige	
Display	5,7"-TFT-Farb LCD (640 \times 480 Pixel), horizontal 15 DIV, vertikal 10 DIV, Anzeigesprache Englisch, Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung
LCD-Beleuchtung	100, 70, 40 oder 25 %
Stromversorgung	
AC-Stromversorgung	Mit dem AC-NETZTEIL 9418-15 (mitgeliefert, 100 bis 240 VAC, 50/60 Hz), Leistungsaufnahme: 7 VA (ohne Akkusatz, bei max. Helligkeit)
DC-Stromversorgung	Mit dem Akkusatz 1000(Z) (optional, wenn kombiniert mit dem AC-Netzteil, hat das AC-Netzteil Priorität) Betriebsdauer: 5 h (bei 23 °C, LCD-Helligkeit 25 %) Schnellaufladung: 3 h (mit dem AC-Netzteil und dem Hauptgerät, bei 23 °C, Referenzwert)
Externe Stromversorgung	10 bis 28 VDC (max. Ladespannung 12 bis 16 VDC, Anschlusskabel bei ASM GmbH bestellen) Max. zulässige Leistung: 24 VA (bei 16 VDC externer Stromversorgung, Batterieaufladung, LCD-Helligkeit 100 %)
Trigger-Funktion	
Trigger-Modus, zeitgesteuert	Modus : Single / Repeat, Timing : Start / Stop / Start & Stop, Logische Summe (OR) und Produkt (AND) für jede Triggerquelle, wählbar für jeden Kanal
Analogsignalquelle	Individuell einstellbar für 30 Kanäle oder bis zu 60 Kanäle, je nach Anzahl der zusätzlich installierten Module. [Level trigger] Triggerung bei steigendem oder fallendem Signal bei voreingestelltem Pegelwert [Window] Triggerung beim Verlassen oder Betreten eines durch den oberen/unteren Grenzwert voreingestellten Bereichs
Impulssignalquelle	8 Kanäle für die Impulssummierung [Level trigger] Triggerung bei steigendem oder fallendem Signal bei voreingestelltem Pegelwert [Window] Triggerung beim Verlassen oder Betreten eines durch den oberen/unteren Grenzwert voreingestellten Bereichs
Digitalisignalquelle	8 Kanäle für den Digitalisignal-Eingang [Logik-Muster-Trigger] ignorieren/nicht ignorieren bei spezifiziertem Muster [1/0/ \times]
Zeitgesteuerter Trigger	Einstellung: Jahr/ Monat/ Tag/ Stunde/ Minute/ Sekunde
Triggerausgang	Open-Collector (active low, 5 V-Ausgang, bei mind. 10 ms Impulsweite), M3-Schraubanschluss
Alarmausgang	
Anzahl der Kanäle	4 Kanäle, nicht isoliert (gemeinsame Erdung mit dem Gehäuse)
Alarmquelle	60 Analog-Kanäle, 8 Kanäle für Impulssummierung / Digitaleingang, Thermolement-Drahtbrückerkennung
Alarmtyp	Level (Pegel), Window (Fenster), Logikmuster, Ausgangsverriegelung (ON/OFF), Alarmabschaltung während der Messung möglich
Akustisches Signal	Summer, ausschaltbar (ON/OFF)
Alarmausgang	Open-Collector (active low, 5 V-Ausgang), M3-Schraubanschluss, Aktualisierung einmal je Aufzeichnungsintervall
Stromsenke	200 mA bei 5 V bis 30 VDC

Messeinstellungen			
Aufzeichnungsintervall (Abtastperiode)	10 ms ^{*1} , 20 ms ^{*2} , 50 ms ^{*3} , 100 ms bis 1 h (19 Stufen) <i>Hinweis: alle Eingangskanäle werden mit High-Speed mit jedem Aufzeichnungsintervall abgetastet</i> ^{*1} Thermolement-Drahtbrückerkennung OFF, bis 15 Kanäle ^{*2} Thermolement-Drahtbrückerkennung OFF, bis 30 Kanäle, oder Thermolement-Drahtbrückerkennung ON, bis 15 Kanäle ^{*3} Thermolement-Drahtbrückerkennung OFF, bis 60 Kanäle, oder Thermolement-Drahtbrückerkennung ON, bis 30 Kanäle		
Zeitachse	100 ms/ DIV bis 1 Tag/ DIV (21 Stufen) <i>Hinweis: diese Einstellung ist unabhängig vom Aufzeichnungsintervall</i>		
Aufzeichnungszeit	Kontinuierliche Aufzeichnung EIN (ON) (Aufzeichnung bis zum Drücken der Stoppaste), oder AUS (OFF) (für spezifizierte Zeitspanne)		
Wiederholte Aufzeichnung	(ON/OFF) die Aufzeichnung wird nach dem Ablauf der spezifizierten Zeitspanne wiederholt		
Datenspeicherung			
Speichermedien	CF-Karte oder USB-Speicherstick		
Speichermethode	Automatisch: Speichern von Signaldaten oder geteilten Berechnungsergebnissen in Echtzeit Manuell: die Speichertaste drücken (Save) (Direktspeichern gewählter Daten)		
Echtzeit-Speichern	Signale werden mit ca. 1 Min. als Binär- oder CSV-Daten auf einer CF-Karte oder einem USB-Stick gespeichert (bei Abtastraten $>$ als 1 Min. - Speichern bei jedem Intervall) Am PC: Signale werden auf HDD im PC über LAN- oder USB-Kommunikation mit Hilfe der Logger Utility Software gespeichert. Die gleichzeitige Datenspeicherung in Echtzeit auf einer CF-Karte oder einem USB-Speicherstick ist möglich.		
Geteiltes Speichern	Einfache Teilung: Daten in separaten Dateien mit voreingestellten Intervallen ab dem Start der Messung speichern. Voreingestellt: eine Referenzzeit innerhalb 24 Stunden definieren und Daten in separaten Dateien mit voreingestellten Intervallen ab der Referenzzeit speichern.		
Speichern/löschen	Speichern mit Endlosschleife (Überschreibmodus auf der CF-Karte oder im USB-Speicher)		
Speicher-Unterbrechung	Speichermedien können während der Echtzeitspeicherung nach der Bestätigung der Meldung entfernt werden. Nach dem erneuten Einstecken des Speichermediums, werden die in der Zwischenzeit im Internspeicher gespeicherten Daten als eine separate Datei gespeichert.		
Datenschutz	Bei Stromausfall während der Echtzeitspeicherung wird die Abschlussprozedur der Datei vor dem Herunterfahren des Datenloggers vollendet. Wenn im Akkubetrieb die Akkuleistung deutlich abfällt, wird die Abschlussprozedur der Datei automatisch ausgeführt.		
Speicherdatentyp	Einstellung, Signaldaten (Binär- oder Text-Format), Berechnung numerischer Werte, Anzeigedaten (komprimiertes BMP-Format)		
Daten laden	gespeicherte Binärdaten können vom Datenlogger in 16 MB-Stücken aufgerufen werden		
Berechnungsfunktion			
Numerische Berechnung	Nr. 1 bis 6, max. 6 Berechnungen gleichzeitig Auswahl: Durchschnittswert, Spitzenwert, Max., Min.Wert, Zeit am Max. / Min. Wert		
Datenbereich der Berechnung	Während oder nach der Messung: Speicherung der Daten zwischen A und B-Cursor im Internspeicher Zeiten: Werteberechnung zu voreingestellten 1 s- bis 1 Tag-Intervallen und Anzeige des letzten Wertes		
Berechnungswerte speichern	Nach der Messung kann der zuletzt berechnete Wert automatisch auf der CF-Karte oder im USB-Speicher als Text-Datei gespeichert werden Speichern berechneter Werte zu voreingestellten 1 s- bis 1 Tag-Intervallen als Textdaten auf der CF-Karte oder im USB-Speicher in Echtzeit		
Signaldatenberechnung	*4 arithmetische Rechenarten *Separate Anzeige der Berechnungsgraphen (nur während der Messung) und Eingangssignale; *Echtzeitspeichern der graphischen Berechnungsdaten		
Weitere Funktionen			
Ereignismarkierung	Suchfunktion: auf die eingegebene Ereignisnummer gehen und die Signalverläufe vor- und nach dem Ereignis anzeigen; Anzahl Ereignisse: max. 100 pro Messung		
A-B-Cursorwerte	Messung: Zeitdifferenz A und B, elektrische Potentialdifferenz, el. Potential von A oder B und Zeit, Typ: Trace, Amplitudenachse, Zeitachse		
Skalierung	Umwandlung und Anzeige der Messwerte jedes Kanals als Skalierwerte		
Skalieranpassung	Skalierung einstellbar für einen Kanal, so dass sein Messwert dem UNIT1-CH1 angepaßt wird		
Kommentareingabe	Kommentare/ Titel für jeden Kanal möglich		
Andere	Start-Backup, 10 Einstellungen im Hauptgerät speicherbar, Auto-Setup, Start-/Stopp-Tastensperre, Tastensperre, Summer		
Impuls- und Digitaleingang			
Anzahl der Kanäle	8 Kanäle, (Digital / Impuls wählbar für jeden Kanal, M3-Schraubanschlüsse \times 8 Kan., 2 Anschlüsse per Kanal, nicht isoliert, gemeinsame Erdung)		
Eingangsbedingung	Spannungsfreie Kontakte (NO/Arbeitskontakt) oder Open-Collector-Ausgang, Eingangswiderstand: 1,1 M Ω		
Max. zulässige Eingangsspannung	0 V bis 50 VDC (max. Spannung zwischen den Eingängen, die das Gerät nicht beschädigt)		
Max. Spannung zwischen den Kanälen	nicht isoliert (gemeinsame Erdung)		
Max. Spannung gegen Erde	nicht isoliert (gemeinsame Erdung)		
Erkennungspegel	2 wählbare Pegel (H: über 1,0 V, L: 0 - 0,5 V), (H: über 4,0 V, L: 0 - 1,5 V)		
Impulsperiodendauer	Filter OFF: 200 μ s oder höher (die H- und L-Zeiten sollten mind. 100 μ s betragen) Filter ON: 100 ms oder höher (H- und L-Zeiten sollten mind. 50 ms betragen)		
Flanke	Steigende oder fallende Flanke kann für jeden Kanal gewählt werden		
Impulsmessung	Summierung: Impulssummierung ab Start, Momentan (Impulszahlenwert bei jeder Abtastung, der Summierwert wird jedes Mal gelöscht) Drehzahlmessung: Eingangsimpulse in 1 s		
Filter	Für Kontakt-Widerstand (ON/OFF für jeden Kanal)		
Messparameter			
Messparameter	Bereich	max. Auflösung	Messbereich
Impulssummierung	1.000 M (Impuls) f.s.	1 (Impuls)	0 bis 1.000 M (Impulse)
Drehzahlmessung	5.000/n (U/s) f.s.	1/n (U/s)	0 bis 5.000/n (U/s)
Digitaler Eingang	<i>Hinweis: n = Anzahl der Impulse pro Umdrehung (1 bis 1000)</i> Aufzeichnung der "1" oder "0"-Logik bei jeder Abtastung		

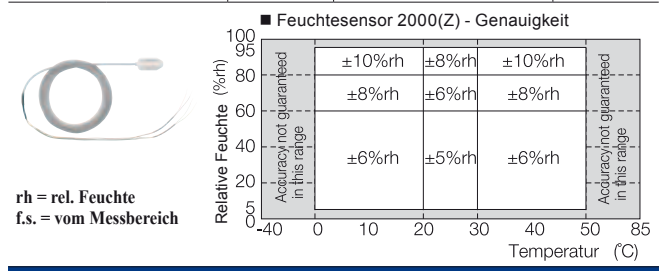
■ Technische Daten

Analogeingang (bei 23 ±5°C, 30 bis 80% rel. Feuchte, 30 Minuten Warmlauf)				
Spannungs-Einstellbereich	Auflösung	Messbereich	Genauigkeit	
10 mV f.s.	500 nV	-10 mV bis 10 mV	±10 µV	
20 mV f.s.	1 µV	-20 mV bis 20 mV	±20 µV	
100 mV f.s.	5 µV	-100 mV bis 100 mV	±100 µV	
200 mV f.s.	10 µV	-200 mV bis 200 mV	±200 µV	
1 V f.s.	50 µV	-1 V bis 1 V	±1 mV	
2 V f.s.	100 µV	-2 V bis 2 V	±2 mV	
10 V f.s.	500 µV	-10 V bis 10 V	±10 mV	
20 V f.s.	1 mV	-20 V bis 20 V	±20 mV	
100 V f.s.	5 mV	-100 V bis 100 V	±100 mV	
1 – 5 V f.s.	500 µV	1 V bis 5 V	±10 mV	
Temperatur Thermoelemente (Standard) (ohne Standard-Referenzstellen-Genauigkeit) K, J, E, T, N, R, S, B : JIS C1602-1995, IEC 584 W : ASTM E-988-96				
Thermoelement	Einstellbereich	Auflösung	Messbereich	Genauigkeit
K	100 °C f.s.	0,01 °C	-100 bis weniger als 0 °C	±0,8 °C
			0 bis 100 °C	±0,6 °C
	500 °C f.s.	0,05 °C	-200 bis weniger als -100 °C	±1,5 °C
			-100 bis weniger als 0 °C	±0,8 °C
			0 bis 500 °C	±0,6 °C
J	2000 °C f.s.	0,1 °C	-200 bis weniger als -100 °C	±1,5 °C
			-100 bis weniger als 0 °C	±0,8 °C
			0 bis 1200 °C	±0,6 °C
	100 °C f.s.	0,01 °C	-100 bis weniger als 0 °C	±0,8 °C
			0 bis 100 °C	±0,6 °C
E	500 °C f.s.	0,05 °C	-200 bis weniger als -100 °C	±1,0 °C
			-100 bis weniger als 0 °C	±0,8 °C
			0 bis 500 °C	±0,6 °C
	2000 °C f.s.	0,1 °C	-200 bis weniger als -100 °C	±1,0 °C
			-100 bis weniger als 0 °C	±0,8 °C
T			0 bis 1000 °C	±0,6 °C
	100 °C f.s.	0,01 °C	-100 bis weniger als 0 °C	±0,8 °C
			0 bis 100 °C	±0,6 °C
	500 °C f.s.	0,05 °C	-200 bis weniger als -100 °C	±1,5 °C
			-100 bis weniger als 0 °C	±0,8 °C
N			0 bis 400 °C	±0,6 °C
			-100 bis weniger als 0 °C	±0,8 °C
	100 °C f.s.	0,01 °C	-100 bis weniger als 0 °C	±1,2 °C
			0 bis 100 °C	±1,0 °C
	500 °C f.s.	0,05 °C	-200 bis weniger als -100 °C	±2,2 °C
		-100 bis weniger als 0 °C	±1,2 °C	
		0 bis 500 °C	±1,0 °C	
		-100 bis weniger als -100 °C	±2,2 °C	
		-100 bis weniger als 0 °C	±1,2 °C	
		0 bis 1300 °C	±1,0 °C	

Thermoelement	Einstellbereich	Auflösung	Messbereich	Genauigkeit	
R	100 °C f.s.	0,01 °C	0 bis 100 °C	±4,5 °C	
	500 °C f.s.	0,05 °C	0 bis weniger als 100 °C	±4,5 °C	
			100 bis weniger als 300 °C	±3,0 °C	
			300 bis 500 °C	±2,2 °C	
	2000 °C f.s.	0,1 °C	0 bis weniger als 100 °C	±4,5 °C	
			100 bis weniger als 300 °C	±3,0 °C	
S			300 bis 1700 °C	±2,2 °C	
	100 °C f.s.	0,01 °C	0 bis 100 °C	±4,5 °C	
	500 °C f.s.	0,05 °C	0 bis weniger als 100 °C	±4,5 °C	
			100 bis weniger als 300 °C	±3,0 °C	
			300 bis 500 °C	±2,2 °C	
	2000 °C f.s.	0,1 °C	0 bis weniger als 100 °C	±4,5 °C	
B			100 bis weniger als 300 °C	±3,0 °C	
			300 bis 1700 °C	±2,2 °C	
	2000 °C f.s.	0,1 °C	400 bis weniger als 600 °C	±5,5 °C	
W			600 bis weniger als 1000 °C	±3,8 °C	
			1000 bis 1800 °C	±2,5 °C	
	100 °C f.s.	0,01 °C	0 bis 100 °C	±1,8 °C	
		500 °C f.s.	0,05 °C	0 bis 500 °C	±1,8 °C
		2000 °C f.s.	0,1 °C	0 bis 2000 °C	±1,8 °C

Weitere Spezifikationen für die Thermoelementmessung

Referenzstellen-Kompensation	Intern/ Extern, bei INT RJC, Gesamtgenauigk. = ± 0,5 °C hinzu.			
Thermoelem. Drahtbrucherkennung	ON/ OFF, Erkennung bei jedem Sampling (wenn langsamer als 20 ms)			
Temperatur Platin-Widerstandstemperatursensor (Standard) Pt 100 : JIS C1604-1997, IEC 751, JPt 100 : JIS C1604-1989				
Typ	Einstellbereich	Auflösung	Messbereich	Genauigkeit
Pt 100	100 °C f.s.	0,01 °C	-100 bis 100 °C	±0,6 °C
	500 °C f.s.	0,05 °C	-200 bis 500 °C	±0,8 °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	-200 bis 500 °C	±0,8 °C
	2000 °C f.s.	0,1 °C	-200 bis 500 °C	±1,0 °C
Widerstand / Prüfstrom 1 mA	Auflösung	Messbereich	Genauigkeit	
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	
Feuchte (mit Z2000)	Auflösung	Messbereich	Genauigkeit	
100 %rh f.s.	0,1 %rh	5,0 bis 95,0 %rh	siehe Tabelle unten	



Filter-Funktion (Thermoelement/ Widerstandstemperatursensor/ Spannung/ Widerst./ Feuchte)

Digital-Filter	OFF/ 50 Hz/ 60 Hz (Für die Unterdrückung der harmonischen Komponenten wird die Cutoff-Frequenz während des Analogeingangs automatisch der Abtastrate angepaßt)
----------------	--

■ Optionen – Technische Daten



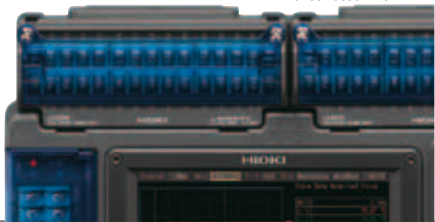
SPANNG.-/TEMP-MODUL 8500 (Produkt- und Genauigkeitsgarantie: 1 Jahr)


Anzahl der Eingangskanäle	15 Kanäle (Eingangstyp wählbar für jeden Kanal: Spannung, Thermoelement, Feuchte), M3-Schraubanschlüsse (2 Anschlüsse pro Kanal) Isoliert voneinander und vom Gehäuse
Messparameter	Spannung, Temperatur mit Thermoelementen (K, J, E, T, N, R, S, B, W) Feuchte mit dem Z2000-Feuchtesensor
Eingangsbedingungen	Eingangswiderstand: 1 MΩ (bei Spannung/ Thermoelementmessung) Max. Spannung: ±100 V DC (max. Spannung zwischen den Anschlüssen, die das Gerät nicht beschädigt)
Max. Spannung zwischen den isolierten Eingangskanälen	250 V DC (max. Spannung zwischen den Kanälen)
Max. Spannung der isolierten Eingangskanäle gegen Erde	300 V AC, DC (max. Spannung zwischen den Anschlüssen und dem Gehäuse, die das Gerät nicht beschädigt)
Messgenauigkeit	siehe technische Daten des Datenlogger-Hauptgeräts
Abmessungen und Gewicht	ca. 128 mm B × 52,8 mm H × 64,5 mm T 380 g




UNIVERSAL-MODUL 8501 (Produkt- und Genauigkeitsgarantie: 1 Jahr)

Anzahl der Eingangskanäle	15 Kanäle (Eingangstyp wählbar für jeden Kanal: Spannung, Thermoelement, Pt 100/ JPt 100, Feuchte, Widerstand), Druckknopf-Anschlüsse (4 pro Kanal) Isoliert voneinander und vom Gehäuse
Messparameter	Spannung, Temperatur mit Thermoelementen (K, J, E, T, N, R, S, B, W) Platin-Widerstandstemperatursensor (Pt 100, JPt 100, 3-/4-Leiter, Prüfstrom 1 mA) Widerstand (4-Leiter, Prüfstrom 1 mA); Feuchte mit dem Sensor Z2000
Eingangsbedingungen	Eingangswiderstand: 1 MΩ (bei Spannung/ Thermoelementmessung) 2 MΩ (bei Platin-Widerstandstemperatursensor oder Widerstandsmessung) Max. Spannung: ±100 V DC (max. Spannung zwischen den Anschlüssen, die das Gerät nicht beschädigt)
Max. Spannung zwischen den isolierten Eingangskanälen	300 V DC (max. voltage between input Kanal terminals)
Max. Spannung der isolierten Eingangskanäle gegen Erde	300 V AC, DC (max. Spannung zwischen den Anschlüssen und dem Gehäuse, die das Gerät nicht beschädigt) <i>Achtung: nicht voneinander isoliert, gemeinsame Erdung mit dem Widerstands-temp.sensor oder Widerstandsmessgang</i>
Messgenauigkeit	siehe technische Daten des Datenlogger-Hauptgeräts
Abmessungen und Gewicht	ca. 128 mm B × 52,8 mm H × 64,5 mm T 300 g

Datenlogger – Zusammenstellung		
Parameter	Spezifikationen	8400-20 (LR) (mit eingebautem SPANNG.-/TEMP-MODUL × 2)
Analogeingang	Eingebaute 30 Kanäle (isoliert voneinander und vom Gehäuse) [UNIT-1, UNIT-2] M3-Schraubanschlüsse × 30 Kanäle (2 Anschlüsse pro Kanal) ausweiterbar auf insgesamt 60 Eingangskanäle durch die Zugabe von 30 zusätzlichen Kanälen (optionale Eing.-Module: 8500 oder 8501, bis 2 St.)	<p>Achtung: werkmäßig eingebaute Module können nicht entfernt oder ausgewechselt werden</p> <p>M3-Schraubanschlüsse × 15</p>  <p>M3-Schraubanschlüsse × 15</p>
Messparameter	Spannung, Temperatur mit Thermoelementen (K, J, E, T, N, R, S, B, W) Feuchtemessung mit dem Z2000-Sensor	
Eingangswiderstand	1 MΩ (bei Spannungs-/ Thermoelementmessung)	
Max. zulässiger Eingang	±100 V DC (maximale Spannung zwischen den Anschlüssen, die das Gerät nicht beschädigt)	
Max. Spannung zwischen den isolierten Eingangskanälen	250 V DC (max. Spannung zwischen den Eingangskanälen)	
Max. Spannung der isolierten Eingangskanäle gegen Erde	300 V AC, DC (maximale Spannung zwischen den Kanälen und dem Gehäuse)	

Parameter	Spezifikationen	8401-20 (LR) (mit eingebautem UNIVERSAL-MODUL × 2)
Analogeingang	Eingebaute 30 Kanäle (isoliert voneinander und vom Gehäuse) [UNIT-1, UNIT-2] Druckknopf-Anschlüsse × 30 Kanäle (4 Anschlüsse pro Kanal) ausweiterbar auf insgesamt 60 Eingangskanäle durch die Zugabe von 30 zusätzlichen Kanälen (optionale Eing.-Module: 8500 oder 8501, bis 2 St.)	<p>Achtung: werkmäßig eingebaute Module können nicht entfernt oder ausgewechselt werden</p> <p>Druckknopf-Anschlüsse × 15</p>  <p>Druckknopf-Anschlüsse × 15</p>
Messparameter	Spannung, Temperatur mit Thermoelementen (K, J, E, T, N, R, S, B, W) Platin-Widerstandstemperatursensor (Pt 100, JPt 100, 3-/4-Leiter, Prüfstrom 1 mA) Widerstand (4-Leiter, Prüfstrom 1 mA) Feuchtemessung mit dem Z2000-Sensor	
Eingangswiderstand	1 MΩ (bei Spannungs-/ Thermoelementmessung) 2 MΩ (bei Widerstandsmessung/ Messung mit dem Widerstandssensor)	
Max. zulässiger Eingang	±100 V DC (maximale Spannung zwischen den Anschlüssen, die das Gerät nicht beschädigt)	
Max. Spannung zwischen den isolierten Eingangskanälen	300 V DC (max. Spannung zwischen den Eingangskanälen)	
Max. Spannung der isolierten Eingangskanäle gegen Erde	300 V AC, DC (maximale Spannung zwischen den Kanälen und dem Gehäuse) <i>Hinweis: nicht voneinander isoliert, gemeinsame Erdung für den Widerst.-Sensor / Temperatursensor oder Widerst.-Eingang</i>	

Parameter	Spezifikationen	8402-20 (LR) (mit eingebauten UNIVERSAL-MODUL × 1, SPANNG.-/TEMP-MODUL × 1)
Analogeingang	Eingebaute 30 Kanäle (isoliert voneinander und vom Gehäuse) [UNIT-1] Druckknopf-Anschlüsse × 15 Kanäle (4 Anschlüsse pro Kanal) [UNIT-2] M3-Schraubanschlüsse × 15 Kanäle (2 Anschlüsse pro Kanal) ausweiterbar auf insgesamt 60 Eingangskanäle durch die Zugabe von 30 zusätzlichen Kanälen (optionale Eing.-Module: 8500 oder 8501, bis 2 St.)	<p>Achtung: werkmäßig eingebaute Module können nicht entfernt oder ausgewechselt werden</p> <p>Druckknopf-Anschlüsse × 15</p>  <p>M3-Schraubanschlüsse × 15</p>
Messparameter	Spannung, Temperatur mit Thermoelementen (K, J, E, T, N, R, S, B, W), Feuchtemessung mit dem Z2000-Sensor [nur UNIT-1] Platin-Widerstandstemperatursensor (Pt 100, JPt 100, 3-/4-Leiter, Prüfstrom 1 mA); Widerstand (4-Leiter, Prüfstrom 1 mA)	
Eingangswiderstand	1 MΩ (bei Spannungs-/ Thermoelementmessung) 2 MΩ (bei Widerstandsmessung/ Messung mit dem Widerstandssensor)	
Max. zulässiger Eingang	±100 V DC (max. Spannung zwischen den Anschlüssen, die das Gerät nicht beschädigt)	
Max. Spannung zwischen den isolierten Eingangskanälen	250 V DC bei M3-Schraubanschlüssen, 300 V DC bei Druckknopf-Anschlüssen (max. Spannung zwischen den Eingangskanälen)	
Max. Spannung der isolierten Eingangskanäle gegen Erde	300 V AC, DC (max. zwischen den Anschlüssen und Gehäuse, die das Gerät nicht beschädigt) <i>Hinweis: nicht voneinander isoliert, gemeinsame Erdung für den Widerst.-Sensor / Temperatursensor oder Widerst.-Eingang</i>	

■ Software-Spezifikation



Logger Utility (Anwendungssoftware)	
Betriebsumgebung	1 x CD-R-Laufwerk, CPU : Pentium 3 (500 MHz oder höher), mind. 512 MB-Speicher, Ethernet, oder USB terminal BS : Windows 2000 (SP4 oder später), Windows XP (SP2 oder später), Vista (32-Bit-Typ) (diese Software gilt nur für DATENLOGGER 8400-20-(LR)-Serie, 8423, 8430-20/-21)
Echtzeit-Datenerfassung	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) Max. Anzahl der anschließbaren Datenlogger : 5; Datenerfassungssysteme : 1 (für die Erfassung mehrerer Systeme muss die Software mehrfach aufgerufen werden) Anzeige : 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 Speicherziel der Daten : Echtzeit-Erfassungsdaten (LUW-Format); Ereignismarken : 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	Verarbeitungs-Datei : Echtzeit-Erfassungsdaten (LUW-Format), Messdaten (MEM-Format), Anzeigeformat : Signalverläufe und numerische Werte gleichzeitig, (geteilte Anzeige entlang der Zeitachse möglich), Max. Anzahl der Kanäle : 600 Kanäle (Messdaten des 8423) + 60 Kanäle (berechnete Signaldaten) Weiteres : Signalverlauf-Blattanzeige für jeden Kanal, Scrolling, Aufzeichnung von Ereignismarken, Cursor, Bildschirmkopie, Anzeige der numerischen Werte
Datenumwandlung	Zieldaten : Echtzeit-Erfassungsdaten (LUW-Format), Messdaten (MEM-Format), Signal-Verarbeitungsdaten, Umwandlungs-Abschnitt: alle Daten, ausgewählte Daten Format : CSV-Format (Trennung mit Komma, Leerstellen, Tabs), Einfügen in EXCEL-Mappen möglich, Datenausdünnung möglich
Parameter-Berechnung	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
Signalverarbeitung	Berechnungsarten : 4 arithmetische Rechenarten, Anzahl der berechneten Kanäle : 60 Kanäle



8400-20 (LR) (mit eingebautem SPANNG.-/TEMP-MODUL × 2)

Das eingebaute Modul gleicht dem SPANNG.-/TEMP-MODUL 8500 (LR) (15 Kan.) × 2

Achtung: werkmäßig eingebaute Module können nicht entfernt oder ausgetauscht werden



8401-20 (LR) (mit eingebautem UNIVERSAL-MODUL × 2)

Das eingebaute Modul gleicht dem UNIVERSAL-MODUL 8501 (LR) (15 Kan.) × 2

Achtung: werkmäßig eingebaute Module können nicht entfernt oder ausgetauscht werden



8402-20 (LR)
(mit eingebautem UNIVERSAL-MODUL × 1, SPANNG.-/TEMP-MODUL × 1)

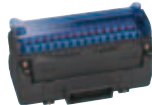
Eingebaute Module gleichen dem UNIVERSAL-MODUL 8501 (LR) (15 Kan.) × 1, und dem SPANNG.-/TEMP-MODUL 8500 (15 Kan.) × 1

Achtung: werkmäßig eingebaute Module können nicht entfernt oder ausgetauscht werden

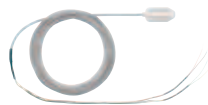
Optionen für die Messung und den Eingang



SPANNG.-/TEMP-MODUL 8500(LR)
2 Anschlüsse mit M-3 mm Schrauben, 15 Kanäle für die Spannungsmessung, Temperaturmessung mit Thermoelementen und Feuchtemessung



UNIVERSAL-MODUL 8501(LR)
4 Druckknopf-Anschlüsse, 15 Kanäle für die Spannungsmessung, Temperaturmessung mit Thermoelementen, Platin-Widerstandstemperatursensoren für Widerstandsmessung, Feuchtemessung



FEUCHTESENSOR 2000(Z)
Länge 3 m

Speichermedien (CF-Karte)



der CF-Kartenadapter wird mitgeliefert

- CF-Karte 2G 9830 (2 GB Kapazität)
- CF-Karte 1G 9729 (1 GB Kapazität)
- CF-Karte 512M 9728 (512 MB Kapazität)

Stromversorgung



AKKUSATZ 1000(Z)
NiMH, Aufladung im Datenlogger



AC-NETZTEIL 9418-15
standardmäßig mitgeliefert, 100 bis 240 V AC

PC-Kommunikation



LAN-KABEL 9642
Ethernet-Kabel, 1 : 1 mit Kreuzungsadapter, Länge 5 m

Transport und Montage



TRAGEKOFFER 1000(C)
mit viel Raum für Optionen



MONTAGEHILFE 5000(Z)
Für Wand- und Schrankmontage



Die Geräte dürfen ausschließlich von ausgebildeten Elektrofachkräften und/oder elektrotechnisch unterwiesenen Personen benutzt werden. Sie dürfen nicht von elektrotechnischen Laien verwendet werden.