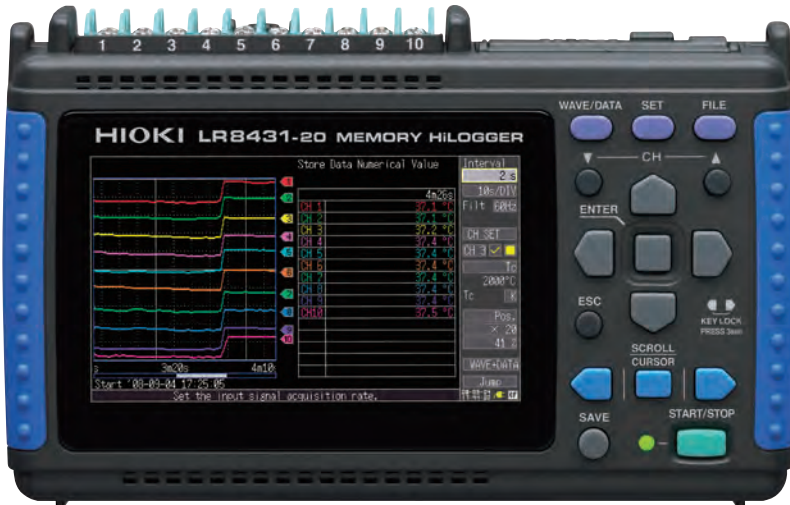


LR8431-20 DATENLOGGER MEMORY HiLOGGER

HIOKI

Messanleitung

LR8432-20 WÄRMEFLUSS-LOGGER HEAT FLOW LOGGER



DE



Vorgehensweise

Betrieb und Bildschirmtypen (S.15)

Beschreibt die Bildschirmtypen und bietet eine Übersicht der Bedientasten.

Messvorgang (S.19)

Beschreibt Vorgehensweisen von Vorbereitung der Messung bis hin zur Analyse.

Überwachen von Spannungsschwankungen (S.22)

Dieser Abschnitt beschreibt die Spannungsmessung unter Verwendung eines AC-Wandlers zum Erhalten von Spannungsschwankungsdaten für eine Woche mit automatischer Speicherung der Daten auf einer CF-Karte.
(Der Beispielwandler liefert einen Ausgang von 0 V bis 10 V DC proportional zu einem Eingang von 0 V bis 150 V AC rms.)

Überwachen von Temperaturänderungen (S.24)

Dieser Abschnitt beschreibt die Temperaturmessung unter Verwendung eines Thermoelements des Typs K zum Erlangen von Temperaturdaten einmal pro Sekunde, zum Überwachen von Temperaturänderungen. Die Speicherethode nach der Messung wird ebenfalls beschrieben.

Überwachen des Energieverbrauchs (S.27)

Dieser Abschnitt beschreibt die Impulsmessung unter Verwendung eines Wattstundenzählers* zum Abrufen von integrierten Stromkonsumdaten für einen Monat.
* Der Beispiel-Wattstundenzähler liefert einen Ausgang von 50.000 Impulsen/kWh.

Überwachen des Wärmeflusses (Nur Modell LR8432-20) (S.29)

Dieser Abschnitt beschreibt die Wärmefluss- und Temperaturmessung unter Verwendung des Wärmeflussensors und des Thermoelements. (Nur LR8432-20)
Hier erklären wir, wie Wärmefluss und Temperatur pro Sekunde gemessen werden (unter Verwendung des Wärmeflussensors und des Thermoelements K) und wie Veränderungen in diesen Variablen gemessen werden.

Analysieren (S.33)

Anzeigen und Berechnen von Schwingungsformwerten unter Verwendung der A/B-Cursors.

Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für das "Modell LR8431-20 Datenlogger" oder "Modell LR8432-20 Wärmefluss-Logger" von Hioki entschieden haben.

Diese Messanleitung umfasst einige grundlegende Anwendungsbeispiele. Lesen Sie vor der Verwendung des Instruments unbedingt die Bedienungsanleitung sorgfältig durch.

Das Aussehen des Produkts und die in diesem Dokument gezeigten Screenshots basieren auf Modell LR8431-20.

(Außer für Beschreibungen von nur im LR8432-20 installierten Funktionen)

Prüfen des Packungsinhalts

Untersuchen Sie das Instrument nach dem Erhalt sorgfältig, um sicherzugehen, dass es auf dem Versandweg nicht beschädigt wurde. Prüfen Sie insbesondere Zubehörteile, Bedienschalter und Steckverbinder. Bei offensichtlichen Schäden oder wenn das Gerät nicht spezifikationsgemäß funktioniert, wenden Sie sich bitte an Ihren Hioki Händler oder Großhändler.

Überprüfen Sie, dass die folgenden Teile in der Packung enthalten sind.

- Modell LR8431-20
Datenlogger oder Modell LR8432-
20 Wärmefluss-Logger 1**



- Messanleitung
(Das vorliegende Dokument)..... 1**



- USB-Kabel 1**



- Modell Z1005 AC-Netzteil 1
Netzwerkabel mitgeliefert**



- CD 1**

- **Bedienungsanleitung (PDF)**
- **Logger Utility Bedienungsanleitung (PDF)**
- **Logger Utility (Datenerfassungsanwendungsprogramm)**



Die neueste Version kann von unserer Webseite heruntergeladen werden.

Zu den Optionen: Wenden Sie sich an Ihren autorisierten Hioki Händler oder Großhändler.

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Modell 9780 Akkupack | <input type="checkbox"/> Z2012 Wärmeflussensor (nur LR8432-20) |
| <input type="checkbox"/> Modell Z1005 AC-Netzteil | <input type="checkbox"/> Z2013 Wärmeflussensor (nur LR8432-20) |
| <input type="checkbox"/> Modell 9641 Anschlusskabel
(für Impulseingänge) | <input type="checkbox"/> Z2014 Wärmeflussensor (nur LR8432-20) |
| <input type="checkbox"/> Modell 9782 Tragetasche | <input type="checkbox"/> Z2015 Wärmeflussensor (nur LR8432-20) |
| <input type="checkbox"/> Modell 9812 Weiche Tasche | <input type="checkbox"/> Z2016 Wärmeflussensor (nur LR8432-20) |
| <input type="checkbox"/> Modell 9728 PC-Karte (512 Mb) | <input type="checkbox"/> Z2017 Wärmeflussensor (nur LR8432-20) |
| <input type="checkbox"/> Modell 9729 PC-Karte (1 Gb) | <input type="checkbox"/> Z2018 Wärmeflussensor (nur LR8432-20) |
| <input type="checkbox"/> Modell 9830 PC-Karte (2 Gb) | <input type="checkbox"/> Z2019 Wärmeflussensor (nur LR8432-20) |
| <input type="checkbox"/> Modell 9809 Schutzfolie | <input type="checkbox"/> Z2012-01 Wärmeflussensor (nur LR8432-20) |
| | <input type="checkbox"/> Z2013-01 Wärmeflussensor (nur LR8432-20) |
| | <input type="checkbox"/> Z2014-01 Wärmeflussensor (nur LR8432-20) |
| | <input type="checkbox"/> Z2015-01 Wärmeflussensor (nur LR8432-20) |
| | <input type="checkbox"/> Z2016-01 Wärmeflussensor (nur LR8432-20) |
| | <input type="checkbox"/> Z2017-01 Wärmeflussensor (nur LR8432-20) |
| | <input type="checkbox"/> Z5008 Thermisch leitendes Klebeband
(nur LR8432-20) |

⚠ VORSICHT Eine übermäßige Krafteinwirkung auf den Wärmeflussensor kann den Sensor beschädigen. Wenn der Wärmeflussensor in einer Tasche transportiert wird, bewahren Sie den Sensor in der Tasche der 9782 Tragetasche auf. Bewahren Sie den Wärmeflussensor nicht in der 9812 Weiche Tasche auf.

Sicherheitsinformation

Das Instrument wurde in Übereinstimmung mit den IEC 61010 Sicherheitsnormen konstruiert und vor dem Versand gründlichen Sicherheitsprüfungen unterzogen. Sofern Sie allerdings bei der Nutzung des Instruments nicht die Anweisungen dieser Bedienungsanleitung beachten, können die integrierten Sicherheitsfunktionen wirkungslos werden. Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise sorgfältig durch, bevor Sie das Instrument verwenden.



GEFAHR






Durch Bedienungsfehler während der Verwendung besteht Verletzungs- oder Todesgefahr und die Gefahr von Sachschäden am Instrument. Stellen Sie sicher, dass Sie die Anweisungen und Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung verstanden haben, bevor Sie das Instrument verwenden.



WARNUNG




Hinsichtlich der Stromversorgung bestehen Risiken durch Stromschlag, Hitzeentwicklung, Feuer oder Lichtbögen durch Kurzschlüsse. Sofern das Instrument von nicht mit Strommessgeräten vertrauten Personen eingesetzt werden soll, ist eine Überwachung durch eine mit derartigen Instrumenten vertraute Person erforderlich.

Sicherheitssymbole




	Kennzeichnet Warnhinweise und Gefahren. Wenn dieses Symbol auf das Instrument aufgedruckt ist, beachten Sie das entsprechende Thema in der Bedienungsanleitung.
	Kennzeichnet Gleichstrom (DC).
	Kennzeichnet Wechselstrom (AC).
	Kennzeichnet die EIN-Seite des Netzschalters.
	Kennzeichnet die AUS-Seite des Netzschalters.

Kennzeichnung


In diesem Dokument sind der Schweregrad von Risiken und das Gefahrniveau folgendermaßen gekennzeichnet.

 GEFAHR	Kennzeichnet eine unmittelbare Gefahrensituation, die ein schweres Verletzungsrisiko oder Lebensgefahr für das Bedienpersonal darstellt.
 WARNUNG	Kennzeichnet eine potenzielle Gefahrensituation, die ein schweres Verletzungsrisiko oder Lebensgefahr für das Bedienpersonal darstellen kann.
 VORSICHT	Kennzeichnet eine potenzielle Gefahrensituation, die ein leichtes bis mittleres Verletzungsrisiko für das Bedienpersonal oder die Gefahr eines Sachschadens oder einer Fehlfunktion des Instruments verursachen kann.
HINWEIS	Kennzeichnet eine Information bezüglich der Bedienung des Instruments oder Wartungsaufgaben, mit denen das Bedienpersonal vertraut sein muss.
WICHTIG	Kennzeichnet eine Information bezüglich der Bedienung des Instruments oder Wartungsaufgaben, mit denen das Bedienpersonal vertraut sein muss.

Symbol für verschiedene Normen

	Weist darauf hin, dass das Produkt den Vorschriften der EU-Richtlinie entspricht.
	Dies ist ein Recycling-Markte, die gemäß des Förderungsgesetzes für Ressourcen-Recycling eingetragen ist (nur für Japan).
	Kennzeichnet die Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE-Richtlinie) in EU-Mitgliedsländern.

Andere Symbole

	Kennzeichnet ein Verbot.
(p. #)	Kennzeichnet einen Verweis auf Referenzinformationen.
*	Kennzeichnet, dass weiter unten erläuternde Informationen zu finden sind.
[]	Die Bezeichnungen der Einstellungsobjekte und Tasten auf dem Bildschirm werden durch eckige Klammern [] gekennzeichnet.
SET (Fettdruck)	Fett gedruckter Text kennzeichnet Bedientasten.
Wenn nicht anders angegeben, steht „Windows“ für Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8 oder Windows 10.	
Anklicken: Die linke Maustaste drücken und schnell loslassen. Doppelklicken: Die linke Maustaste zweimal schnell nacheinander drücken.	

Genauigkeit

Die Messtoleranzen werden in f.s. (volle Skalenlänge), rdg. (Anzeigewert) und dgt. (Auflösung, digit) angegeben, denen die folgenden Bedeutungen zugrunde liegen:

f.s. (maximaler Anzeigewert oder Skalenlänge)

Der maximal anzeigbare Wert bzw. Skalenlänge. Dies ist normalerweise der Name des aktuell ausgewählten Bereichs.

Beispiel: Für den 1-V-Bereich ist f.s. = 1 V

rdg. (Anzeigewert oder angezeigter Wert)

Der aktuell gemessene und auf dem Messinstrument angezeigte Wert.

dgt. (Auflösung)

Die kleinste anzeigbare Einheit auf einem Messinstrument, also der Eingangswert, bei dem auf der digitalen Anzeige eine „1“ als kleinste aussagefähige Einheit angezeigt wird.

Messkategorien

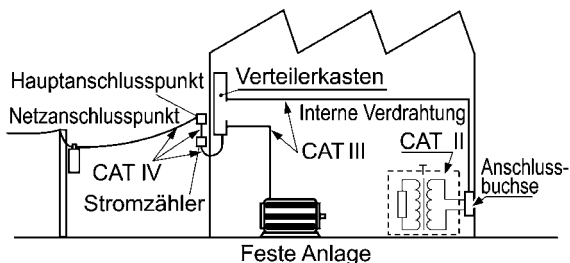
Um den sicheren Betrieb von Messinstrumenten zu gewährleisten, werden in IEC 61010 Sicherheitsnormen für unterschiedliche elektrische Umgebungen, die in die als Messkategorien bezeichneten Kategorien CAT II bis CAT IV aufgeteilt wurden, aufgestellt.



GEFAHR

- **Ein Messinstrument in einer Umgebung zu verwenden, die einer höheren Kategorie zugeordnet ist als diejenige, für die das Instrument ausgelegt ist, könnte schwere Unfälle verursachen und ist sorgfältig zu vermeiden.**
- **Verwenden Sie niemals ein Messinstrument ohne Kategorie-kennzeichnung in den Messumgebungen CAT II bis CAT IV. Anderenfalls könnte es zu schweren Unfällen kommen.**

CAT II:	Direkte Messungen an den elektrischen Anschlussbuchsen des Primärstromkreises von Geräten, die über ein Netzkabel mit einer elektrischen Wechselstromanschlussbuchse verbunden sind (Handwerkzeuge, Haushaltsgeräte usw.)
CAT III:	Messungen an dem Primärstromkreis von schweren Geräten (festen Anlagen), die direkt mit dem Verteilerkasten verbunden sind, und Zuleitungen vom Verteilerkasten zu Anschlussbuchsen
CAT IV:	Messungen des Stromkreises zwischen Netzanschlusspunkt und Hauptanschlusspunkt, zum Leistungsmessgerät und dem primären Überstromschutz (Verteilerkasten)



Unterschied zwischen „Messung“ und „Aufzeichnung“

Im Rahmen dieser Anleitung wird wie folgt zwischen dem Messungs- und dem Aufzeichnungsvorgang unterschieden.

Messung:	Die Erfassung über Kommunikation von Eingangswerten im internen Speicher des Instruments oder einem PC.
Aufzeichnung:	Speichern von Messdaten über Datenkommunikation auf einer CF-Karte, einem USB-Speichergerät oder einem PC.

Die Messdaten (im internen Speicher erfasste Daten) werden beim Start einer neuen Messung gelöscht. Um Daten zu erhalten, müssen diese immer aufgezeichnet (gespeichert) werden.

Sicherheitsmaßnahmen für den Betrieb



Halten Sie diese Sicherheitsmaßnahmen ein, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten und die verschiedenen Funktionen des Instruments optimal nutzen zu können.

Vor der Verwendung

- Vor dem ersten Einsatz des Instruments sollten Sie es auf normale Funktionsfähigkeit prüfen, um sicherzustellen, dass keine Schäden während der Lagerung oder während des Transports aufgetreten sind. Wenn Sie eine Beschädigung bemerken, wenden Sie sich an Ihren Hioki Händler oder Großhändler.
- Stellen Sie vor der Verwendung des Instruments sicher, dass die Isolierung des Kabels unbeschädigt ist und keine nicht isolierten Leiter unsachgemäß freiliegen. Die Verwendung des Instruments unter solchen Bedingungen könnte einen elektrischen Schlag verursachen. Wenden Sie sich daher an Ihren Hioki Händler oder Großhändler zwecks Ersatzteile.

Installation des Instruments

Installationsumgebung



WARNUNG

Wenn das Instrument an nicht geeigneten Orten montiert wird, kann dies Fehlfunktionen des Instruments oder Unfälle verursachen. Vermeiden Sie die folgenden Orte:

- **Direkte Sonneneinstrahlung oder hohe Temperatur**
- **Korrosive oder explosive Gase**
- **Starkes elektromagnetisches Feld oder elektrostatische Ladung**
- **Nähe zu Induktionsheizsystemen (z. B. Hochfrequenzinduktionsheizungen oder Induktionskochfelder)**
- **Vibrationsgefährdung**
- **Wasser, Öl, Chemikalien oder Lösungsmittel**
- **Hohe Luftfeuchtigkeiten oder Kondenswasser**
- **Hohe Mengen von Staubpartikeln**



VORSICHT

- Dieses Instrument ist nicht wasserdicht. Installieren Sie das Instrument so, dass die Messkabel tiefer als das Instrument hängen, um das Eindringen von Wasser oder anderen Flüssigkeiten durch die Messkabel und die Klemmleiste in das Instrument zu verhindern.
- Die maximale Betriebs- (Umgebungs-) Temperatur für das Instrument ist 40°C. Versuchen Sie nicht, es in Umgebungen mit höheren Temperaturen zu verwenden.

- HINWEIS**
- Eine korrekte Messung könnte bei starken Magnetfeldern, wie zum Beispiel in der Nähe von Transformatoren und Hochstromleitern, oder bei starken elektromagnetischen Feldern, wie in der Nähe von Funkseindern, unmöglich sein.
 - Falls Flüssigkeit durch einen Belüftungsschlitze oder eine Öffnung in das Gehäuse eindringt, könnte dies den internen Stromkreis des Instruments beschädigen. Achten Sie beim Installieren des Instruments sorgfältig auf die Umgebung.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation



VORSICHT

Das Instrument nicht auf unsicher stehenden Tischen oder geneigten Orten aufstellen. Fallenlassen oder Umstoßen des Instruments kann zu Verletzungen oder zur Beschädigung des Instruments führen.

- Falls das Instrument in einem anderen als den folgenden Zuständen verwendet wird, könnte die Messgenauigkeit nicht die Spezifikationen des Geräts erfüllen.

Horizontale Aufstel-



Aufrechte Aufstellung



- Stellen Sie das Instrument so auf, dass ausreichend Abstand zwischen den Lüftungsöffnungen und anderen Gegenständen besteht und die Lüftungsöffnungen nicht blockiert sind.
- Vermeiden Sie Temperaturänderungen rund um die Klemmleiste. Vermeiden Sie insbesondere direkten Luftstrom wie von einem Ventilator oder einer Klimaanlage. Thermoelementeingänge sind anfällig für Messfehler.
- Wenn das Instrument an einen Orten mit extrem verschiedener Umgebungstemperatur transportiert wird, warten Sie vor der Messung zum Temperatureausgleich mindestens 30 Minuten.

Handhabung des Instruments

⚠️ WARNUNG

- Achten Sie darauf, dass das Instrument nicht nass wird, und führen Sie keine Messungen mit nassen Händen durch. Dies könnte einen Stromschlag verursachen.
- Versuchen Sie nicht, das Instrument zu verändern, auseinander zu bauen oder zu reparieren. Dabei kann es zu Feuer, Stromschlägen und Verletzungen kommen.

⚠️ VORSICHT

Um Schäden am Instrument zu vermeiden, schützen Sie es bei Transport und Handhabung vor Erschütterungen. Achten Sie besonders darauf, Erschütterungen durch Fallenlassen zu vermeiden.

HINWEIS

Bei der Verwendung in Wohngebieten kann dieses Instrument zu Interferenzen führen. Daher müssen für die Verwendung in Wohngebieten spezielle Maßnahmen ergriffen werden, um Interferenzen mit Radio- und TV-Signalen zu vermeiden.

Handhabung von Kabeln und Leitungen

⚠️ VORSICHT

Das Kabel wird unterhalb von 0°C oder in einer kälteren Umgebung verhärtet. Biegen Sie es nicht und ziehen Sie nicht daran, damit Sie nicht die Abschirmung abreißen oder das Kabel abtrennen.

Vor Einschalten des Stroms**⚠️ WARNUNG****Verwenden des Akkupacks**

- Verwenden Sie für den Batteriebetrieb nur das Hioki-Modell 9780 Akkupack. Wir übernehmen keine Verantwortung für Unfälle oder Beschädigungen in Verbindung mit dem Gebrauch von Batterien.

Verwenden des AC-Netzteils

- Verwenden Sie nur das mitgelieferte Modell Z1005 AC-Netzteil. Die Eingangsspannung des AC-Netzteils liegt zwischen 100 V und 240 V AC bei 50/60 Hz. Um elektrische Gefahren und Schäden am Instrument zu vermeiden, legen Sie keine Spannung außerhalb dieses Bereichs an.
- Schalten Sie das Instrument aus, bevor Sie das AC-Netzteil an das Instrument und an Wechselstrom anschließen.
- Um Elektrounfälle zu vermeiden und die Sicherheitspezifikationen des Instruments einzuhalten, schließen Sie das mitgelieferte Netzteil nur an 3-Kontakt-Steckdosen (mit zwei Leitern und einer Erdung) an.
- Verwenden Sie mit diesem Instrument nur das angegebene Netzkabel. Die Verwendung anderer Netzkabel kann zu Feuer führen.
- Vor dem Einschalten des Instruments stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung der auf dem Netzteil des Instruments angegebenen Spannung entspricht. Das Verbinden mit einer falschen Versorgungsspannung kann zu Schäden am Instrument führen und eine elektrische Gefahr darstellen.

⚠️ VORSICHT

- Schließen Sie die Versorgungsspannung nicht unsachgemäß an. Anderenfalls kann es zu Schäden an den internen Stromkreisen des Instruments kommen.
- Vermeiden Sie die Verwendung einer unterbrechungsfreien Stromversorgung (UPS) oder eines DC-/AC-Inverters mit Rechteckschwingung oder Pseudo-Sinusschwingung, um das Instrument mit Strom zu versorgen. Dies kann Schäden am Instrument verursachen.
- Wenn der Strom ausgeschaltet ist, legen Sie keine Spannung oder Strom an den Anschlüssen an. Dies kann Schäden am Instrument verursachen.

HINWEIS

- Schalten Sie das Instrument nach der Verwendung immer aus.
- Kurze Unterbrechungen der Stromversorgung von maximal 40 ms verursachen keine Fehlfunktionen des Instruments. Bei längeren Unterbrechungen schaltet sich das Instrument jedoch ab. Beachten Sie daher vor der Installation die Stromversorgungsbedingungen.
- Um sicherzustellen, dass die Aufzeichnung bei einem Stromausfall nicht unterbrochen wird, können Sie das Z1005 AC-Netzteil und den 9780 Akkupack zusammen verwenden.

Zu Eingängen und Messungen

GEFAHR

- Verwenden Sie das Instrument nicht mit Schaltkreisen, die ihre Ratings oder Spezifikationen überschreiten. Dies kann es beschädigen oder erhitzen, was zu Verletzungen führt.
- Um elektrische Gefahren und Schäden am Instrument zu vermeiden, legen Sie keine Spannung an den Eingangsanschlüssen an, die den maximalen Nennwert überschreitet.
- Die maximale Eingangsspannung (und die maximale Nennspannung gegen Erde) für die analogen Eingangsanschlüsse ist 30 V rms (oder 60 V DC). Falls diese Grenzen überschritten werden, könnte das Gerät beschädigt werden und es könnte zu Verletzungen oder Tod kommen. Versuchen Sie daher keine Messung.
- Lassen Sie das Instrument in Umgebungen, in denen Spannungsspitzen die elektrische Widerstandsspannung überschreiten können, nicht an das Messobjekt angeschlossen. Anderenfalls kann es zu Schäden an dem Instrument, Verletzungen oder tödlichen Unfällen kommen.
- Die Kanäle sind durch Halbleiterrelais isoliert. Wenn eine Spannung zwischen den Kanälen angelegt wird, die die Spezifikationen überschreitet, kann das Halbleiterrelais kurzgeschlossen werden. Bitte stellen Sie sicher, dass niemals Spannung außerhalb der Spezifikationen angelegt wird, insbesondere Spannungsspitzen wie bei einem Blitz. Wenn anormale Messwerte festgestellt werden, wenden Sie sich bitte für die Inspektion an Ihren Hioki Händler oder Großhändler

WICHTIG

Wählen Sie für den Gebrauch als Kabel für den Impulseingangsanschluss das Hioki 9641 Anschlusskabel.

HINWEIS

Es kann sich mitunter zeigen, dass die Schwingungsform eines offenen Kanals durch die Signale der anderen gemessenen Kanäle beeinflusst wird. Falls Sie dies nicht wünschen, schalten Sie bitte die Schwingungsformanzeige des offenen Kanals aus oder schließen Sie die Eingangsanschlüsse des offenen Kanals kurz, indem Sie den positiven und den negativen Anschluss verbinden.

Handhabung der CD

VORSICHT **CD-Sicherheitsmaßnahmen**

- Gehen Sie mit den CDs sorgfältig um und halten Sie die beschriebene Seite frei von Schmutz und Kratzern. Verwenden Sie beim Beschriften der CD einen Stift oder Marker mit einer weichen Spitze.
- Bewahren Sie CDs in einer Schutzhülle auf und setzen Sie sie nicht Sonnenstrahlen, hohen Temperaturen oder hoher Feuchtigkeit aus.
- Hioki ist nicht verantwortlich für eventuelle während der Verwendung der CD auf Ihrem Computersystem auftretende Probleme.

Verwenden von CF-Karten/USB-Speichergeräten

- ### VORSICHT
- Das Einlegen einer CF-Karte/eines USB-Speichergeräts verkehrt herum, rückwärts oder in der falschen Richtung könnte die CF-Karte, das USB-Speichergerät oder das Instrument beschädigen.
 - Entfernen Sie niemals die CF-Karte/das USB-Speichergerät während eines Messvorgangs oder wenn das Instrument auf die Karte zugreift. Dies könnte die Daten auf der CF-Karte/dem USB-Speichergerät zerstören. (Das Symbol der CF-Karte/des USB-Speichergeräts im unteren rechten Bereich ist rot, während auf das Speichermedium zugegriffen wird.)
 - Transportieren Sie das Instrument nicht, während ein USB-Speichergerät angeschlossen ist. Dies könnte zu Schäden führen.
 - Da die CF-Karte/das USB-Speichergerät empfindlich gegenüber statischer Elektrizität ist, kann es durch statische Elektrizität zu Schäden an der CF-Karte/dem USB-Speichergerät oder zu Fehlfunktionen des des Instruments kommen. Gehen Sie bitte mit großer Vorsicht vor.
 - Bei manchen USB-Speichergeräten kann es vorkommen, dass das Instrument nicht startet, wenn der Strom eingeschaltet wird, während das USB-Speichergerät angeschlossen ist. In diesem Fall schalten Sie zuerst das Gerät ein und schließen Sie dann das USB-Speichergerät an. Es wird empfohlen, den Betrieb mit einem USB-Speichergerät erst zu testen, bevor es tatsächlich für eine Messung verwendet wird.

Sicherheitsmaßnahmen für den Betrieb

- HINWEIS**
- Der Flash-Speicher in einer CF-Karte/einem USB-Speichergerät hat eine begrenzte Lebensdauer. Nach langer Verwendung wird das Speichern und Erfassen von Daten problematisch. In diesem Fall ersetzen Sie die CF-Karte/das USB-Speichergerät durch ein neues.
 - Hioki bietet keine Entschädigung für Datenverluste auf einer CF-Karte/einem USB-Speichergerät, unabhängig vom Inhaltstyp und von der Ursache des Schadens. Die Daten werden außerdem aus dem Speicher gelöscht, wenn nach der Messung einige Zeit vergangen ist. Erstellen Sie immer eine Sicherungskopie von auf der CF-Karte bzw. dem USB-Speichergerät gespeicherten wichtigen Daten.
 - Auch wenn das Speichern in Echtzeit auf USB-Speichergeräten unterstützt wird, wird zur Datenerfassung eine CF-Karte empfohlen. Die Leistung kann nicht gewährleistet werden, wenn ein anderes Speichermedium als die von Hioki empfohlenen optionalen CF-Karten verwendet wird.
 - Verwenden Sie ein USB-Speichergerät, dessen ständige Stromaufnahme nicht 300 mA (Scheitelwert 500 mA) überschreitet. (Der Scheitelwert wird beim Selbsttest des USB-Speichergeräts als "Max Power" auf dem [System]-Bildschirm angezeigt.)
 - Der USB-Anschluss und die Instrumenteneinstellungen können je nach Verwendung von USB unterschiedlich sein.
 - Die drei in der untenstehenden Tabelle beschriebenen USB-Anwendungsmethoden haben sich gegenseitig ausschließende Einstellungen und können nicht gleichzeitig verwendet werden.

USB-Anwendungsmethode	Verwendeter Anschluss	[System]-Bildschirm Einstellung USB-Modus
Verwenden eines USB-Speichergeräts	Typ A	[USB Memory] (Standard)
Kommunikation mit dem Instrument und Initiieren einer Messung unter Verwendung der Logger Utility-Software von einem Computer aus (unter Verwendung eines USB-Kabels).	Typ B	[USB Comm.]
Lesen von Dateien auf einer CF-Karte, die über einen Computer an das Instrument angeschlossen ist (unter Verwendung eines USB-Kabels).	Typ B	[USB Drive]

Modell Wärmeflussensor (Modelle Z2012, Z2013, Z2014, Z2015, Z2016, Z2017, Z2018, Z2019, Z2012-01, Z2013-01, Z2014-01, Z2015-01, Z2016-01, Z2017-01)

⚠ VORSICHT Setzen Sie den Wärmeflussensor keiner übermäßigen Last aus.

Bitte lesen Sie die mit dem Wärmeflussensor mitgelieferte Bedienungsanleitung für Einzelheiten.

Prüfen Sie vor der Verwendung die positiven Anschlüsse und die negativen Anschlüsse in einem Wärmeflussensor oder Thermoelement auf eine Unterbrechung.

Modell Thermisch leitendes Klebeband Z5008

⚠ VORSICHT Hören Sie sofort auf, thermisch leitendes Klebeband zu verwenden, wenn es den menschlichen Körper berührt und eine Anomalie verursacht.

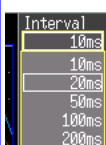
Betrieb und Bildschirmtypen



Ändern von Bildschirminhalten



Zu änderndes Element auswählen.



Verfügbare Einstellungsoptionen anzeigen.



Gewünschte Einstellung wählen.

Neue Einstellung anwenden oder abbrechen.

Bedientasten

Auswahl eines Bildschirms

■ WAVE/DATA

Wählen Sie zwischen den Schwingungsformbildschirmanzeigen aus (S.16).

■ SET

Zeigt die Einstellungsbildschirme an und wechselt bei jedem Drücken zwischen den Bildschirm-Registerkarten (S.17).

■ FILE

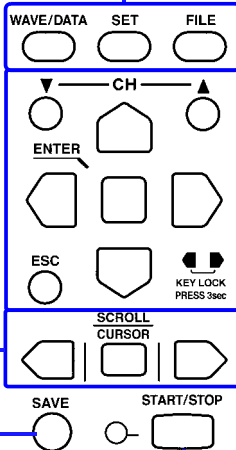
Zeigt Dateiinformationen an (S.18).

Blättern durch Schwingungsformen und liest Cursorwerte ab

Drücken Sie die mittlere Taste zur Auswahl des Blätterns von Schwingungsformen oder der A/B-Cursorbewegung und drücken Sie die Sie dann die linke und rechte Cursortaste zum Blättern oder Bewegen (S.33).

Speichervorgänge

Drücken, um Daten manuell zu speichern (S.26).



Starten und Stoppen der Messung

Starten und Stoppen der Messung. Die LED links leuchtet während der Messung grün.

Setup und Anzeige

■ CH▼/▲

Kanäle auswählen.

■ ESC

Bricht Änderungen der Einstellungen ab.

■ Cursortasten

Bewegt die Cursorposition (blinkender Bereich) auf dem Bildschirm.



■ ENTER

Bestätigt die angezeigten Einstellungen.



■ KEY LOCK

Deaktiviert den Tastenbetrieb Halten Sie die linke und die rechte Cursortaste gleichzeitig drei Sekunden lang gedrückt, um den Betrieb der Tasten zu sperren bzw. zu entsperren.



■ (Zero Adjust)

Führt den Nullabgleich aus. Führen Sie zum Ausführen die Auf- und Ab-Cursortasten gleichzeitig.



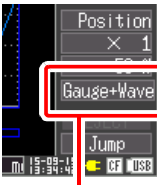
Waveform/Numerical-Bildschirme



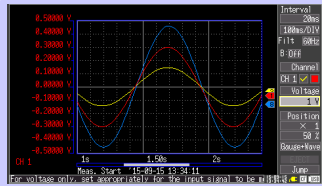
Wählt unter sieben Anzeigearten aus.

Bei jedem Drücken der Taste wechselt der Bildschirm.

Betriebsinformationen werden am unteren Rand des Bildschirms angezeigt.

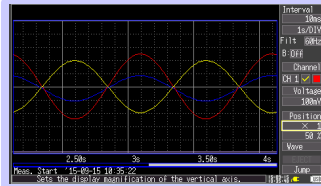


Die Auswahl steht auch für den Namen des aktuellen Bildschirms zur Verfügung, der unten rechts angezeigt wird.



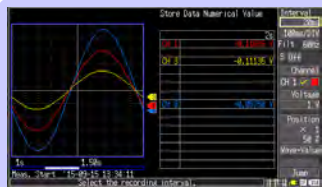
[Gauge+Wave]-Bildschirm

Messdaten werden als Schwingungsformen mit Pegeln angezeigt.



[Wave]-Bildschirm

Messdaten werden als Schwingungsformen angezeigt.



[Wave+Value]-Bildschirm

Messdaten werden als Schwingungsformen und numerische Werte angezeigt.



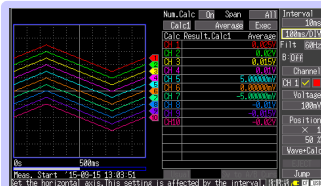
[Value+Cmnt]-Bildschirm

Messdaten werden als numerische Werte mit Kommentaren angezeigt.



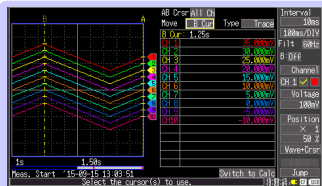
[Value]-Bildschirm

Messdaten werden als numerische Werte angezeigt.



[Wave+Calc]-Bildschirm

Messdaten werden als Schwingungsformen mit Berechnungsergebnissen angezeigt.



[Wave+Csr]-Bildschirm

Messdaten werden als Schwingungsformen mit Cursorwerten angezeigt.

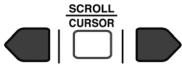
Einstellungsbildschirme



Wählt unter sieben Anzeigearten aus.

Bei jedem Drücken der Taste wechselt der Bildschirm.

Betriebsinformationen werden am unteren Rand des Bildschirms angezeigt.

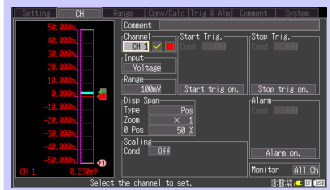


Drücken Sie die Links/Rechts-Cursorstasten, um zwischen den Einstellungsbildschirmen zu wechseln.



Setting Bildschirm

Nehmen Sie Aufzeichnungseinstellungen vor. Stellen Sie numerische Berechnung, automatisches Speichern und Zeitgeber ein.



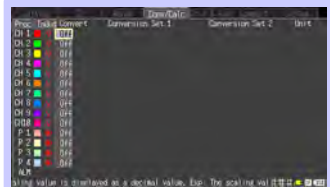
CH Bildschirm

Nehmen Sie Eingangskanaleinstellungen vor, während die Überwachungsanzeige angezeigt wird.



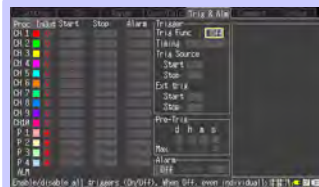
Range Bildschirm

Nehmen Sie Einstellungen vor, während die Einstellungen aller Kanäle angezeigt werden.



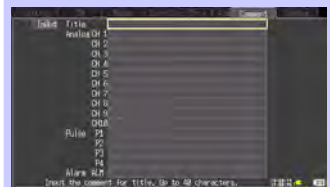
Scaling Bildschirm

Nehmen Sie diese Einstellungen vor, um Messwerte zur Anzeige in beliebige Einheiten zu konvertieren. *Anzeige als [Conv/Calc] bei Modell LR8432-20.



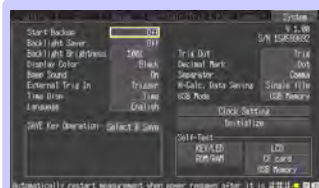
Trig & Alm Bildschirm

Für jeden Kanal können Aufzeichnungskriterien (Auslöser) und Signaltöne eingestellt werden.



Comment Bildschirm

Eingeben von Kanalkommen-taren.



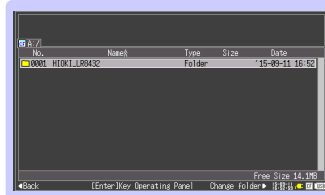
System Bildschirm

Konfigurieren der Systemumgebung.

Dateibildschirm

WAVE/DATA SET FILE

Betriebsinformationen werden am unteren Rand des Bildschirms angezeigt.



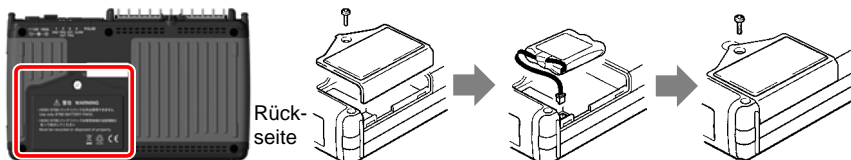
File Bildschirm

Anzeigen und Verwalten von Dateien auf CF-Karten oder USB-Speichergeräten.

Messvorgang

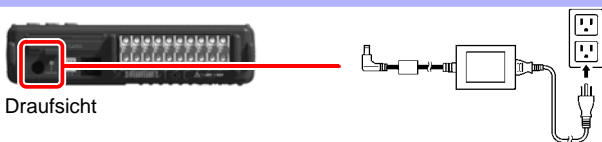
Lesen Sie vor der Messung unbedingt den Abschnitt „Usage Notes“ in der Bedienungsanleitung.

Installieren des Akkupacks (optional)



Wir empfehlen die Verwendung des Akkupacks zur Bereitstellung einer Notstromversorgung bei Stromausfällen und zum Schutz der Messdaten.

Schließen Sie das Netzkabel an.



Anschließen des Messkabels

Für Spannungs- oder Temperaturmessung:
Schließen Sie die geeigneten Mess- oder Thermoelementleitungen an.

(Zum Messen des Wärmeflusses) *
Schließen Sie den Wärmeflussensor.
* (Nur LR8432-20)

Für Impulseingangssignale:
Schließen Sie das Hioki 9641 Anschlusskabel an.

CF-Karte oder USB-Speichergerät (optional) einlegen

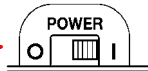


Überprüfen Sie, dass ausreichend freier Speicherplatz vorhanden ist und dass für das automatische Speichern vor der Messung eine CF-Karte oder ein USB-Speichergerät eingesetzt ist.

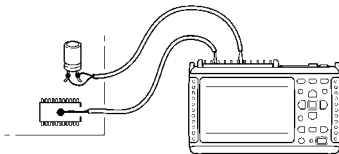
Einschalten des Instruments



Ansicht
rechte Seite



Stellen Sie die Anschlüsse mit dem Messobjekt her



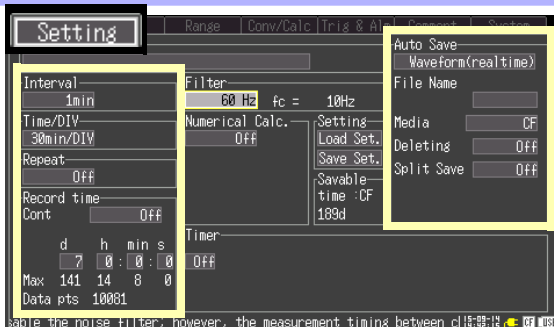
Konfigurieren der Einstellungen für die Messung

WAVE/DATA SET FILE

Konfigurieren Sie die Aufzeichnungseinstellungen auf dem Setting-Bildschirm.

- Aufzeichnungsintervall
- Aufzeichnungslänge
- Automatisches Speichern (falls verwendet)

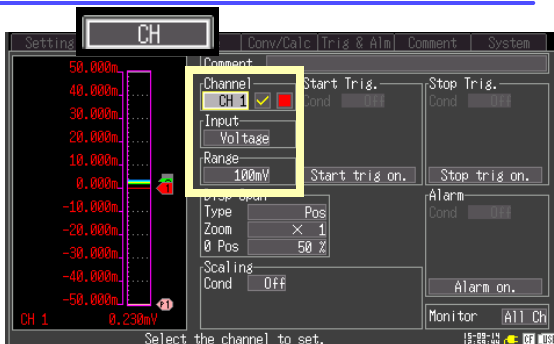
Nehmen Sie weitere Einstellungen nach Bedarf vor.



Konfigurieren Sie die Eingangskanaleinstellungen auf dem CH-Bildschirm.

- Kanalauswahl
- Eingangstyp
- Messbereich

Nehmen Sie weitere Einstellungen nach Bedarf vor.



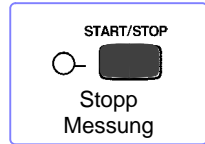
Starten und Beenden der Messung



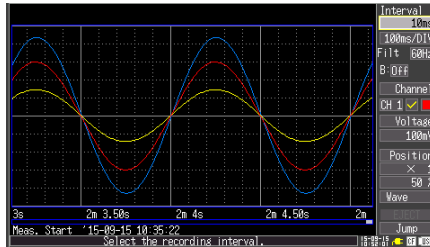
Drücken Sie dies zum Starten und Stoppen der Aufzeichnung mit den gewählten Messbedingungen.

Wenn [Repeat] auf [Off] gestellt ist (Standardeinstellung) wird eine Aufzeichnungsdauer erfasst und die Aufzeichnung stoppt automatisch.

Wenn [Repeat] auf [On] gestellt ist, wird die Aufzeichnung kontinuierlich fortgesetzt.



Analyse



Überwachen von Spannungsschwankungen

Dieser Abschnitt beschreibt die Spannungsmessung unter Verwendung eines AC-Wandlers* zum Erhalten von Spannungsschwankungsdaten für eine Woche.

* Der Beispielwandler liefert einen Ausgang von 0 V bis 10 V DC proportional zu einem Eingang von 0 V bis 150 V AC rms.

1 Vorbereitungen vor der Messung

Erforderliche Ausrüstung

- Modell LR8431-20 Datenlogger oder Modell LR8432-20 Wärmefluss-Logger
- AC-Netzteil (mitgeliefert)
- Messungs(eingangs)leitungen
- Wandler
- CF-Karte (Optionales Zubehör von Hioki)

"Messvorgang" (p. 19)



2 Konfigurieren der Messeinstellungen

Nehmen Sie Einstellungen der Aufzeichnungszeit auf dem Setting-Bildschirm vor.

1 SET

2 Auswählen

3 Anwenden

Einstellen des Aufzeichnungsintervalls.

Einstellen der Aufzeichnungslänge.

Wählen Sie die Speichermethode für das automatische Speichern aus. Bestätigen Sie, dass ausreichend freier Speicherplatz auf der CF-Karte vorhanden ist und dass diese korrekt eingesetzt ist.

able the noise filter; however, the measurement timing between cl[...]

Einstellungsbeispiel

(Aufzeichnen mit 1-Minuten-Intervallen sieben Tage lang auf der CF-Karte)

Intervall: 1min

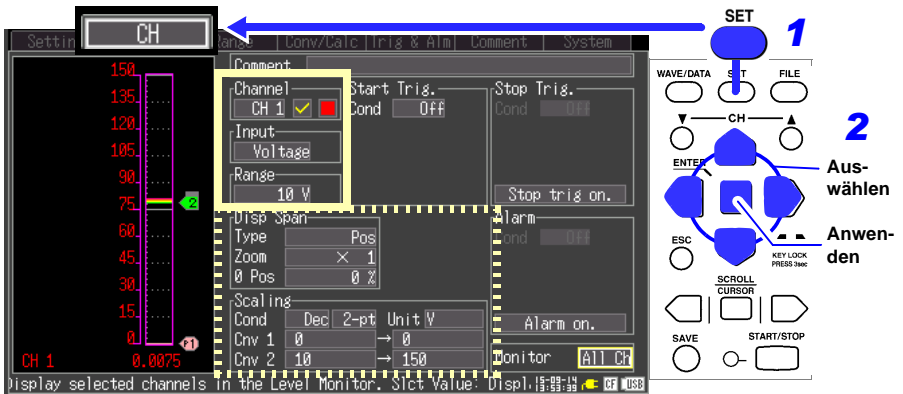
Record time: Cont Off, 7 days

Auto Save: Waveform(realtime)

Die Standardeinstellungen der nicht eingerahmten Elemente müssen nicht geändert werden. Falls erforderlich ändern.

Aktivieren Sie **[Deleting]** (auf **[On]** gestellt) um alte Dateien zu löschen, wenn die CF-Karte oder das USB-Speichergerät voll wird. Anderenfalls, wenn es deaktiviert ist (auf **[Off]** gestellt) wird die Speicherung gestoppt, wenn die Karte voll ist. Wenn Sie außerdem Messungen in mehreren Dateien in bestimmten Intervallen speichern wollen, stellen Sie **[Split Save]** auf **[On]** oder auf **[Ref Time]** und stellen Sie das Intervall wie benötigt ein.

Nehmen Sie Einstellungen des Eingangskanals auf dem CH-Bildschirm vor.



Einstellungsbeispiel

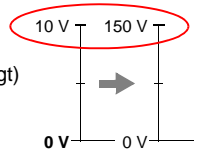
Channel: CH1, Input: Voltage, Range: 10 V

Nehmen Sie weitere Einstellungen nach Bedarf vor.

Disp Span: Position, 0 pos: 0% (am unteren Bildschirmrand wird 0 V angezeigt)

Scaling: Dec, 2-pt

Cnv 1: 0 V bis 0 V, Cnv 2: 10 V bis 150 V für die Anzeige



3 Starten und Stoppen der Messung



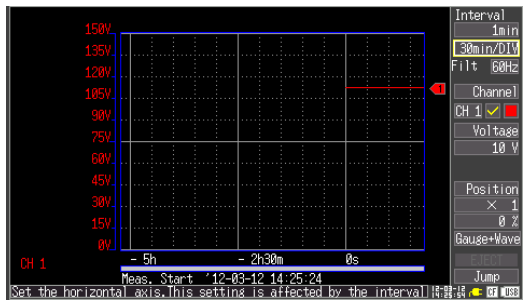
Drücken Sie die **[START/STOP]**-Taste.

Die angegebene Datenlänge wird

auf der CF-Karte aufgezeichnet.

Die Aufzeichnung stoppt sieben

Tage nach dem Start.



Um die Aufzeichnung zu unterbrechen, drücken Sie erneut die **[START/STOP]**-Taste.

Für Angaben zur Analyseverfahren siehe "Analysieren" (p. 33).

Überwachen von Temperaturänderungen

Dieser Abschnitt beschreibt die Temperaturmessung unter Verwendung eines Thermoelements des Typs K zum Erlangen von Temperaturdaten einmal pro Sekunde, zum Überwachen von Temperaturänderungen. Die Vorgehensweise zum Speichern von Messdaten auf einer CF-Karte nach der Messung wird ebenfalls beschrieben.

1 Vorbereitungen vor der Messung

Erforderliche Ausrüstung

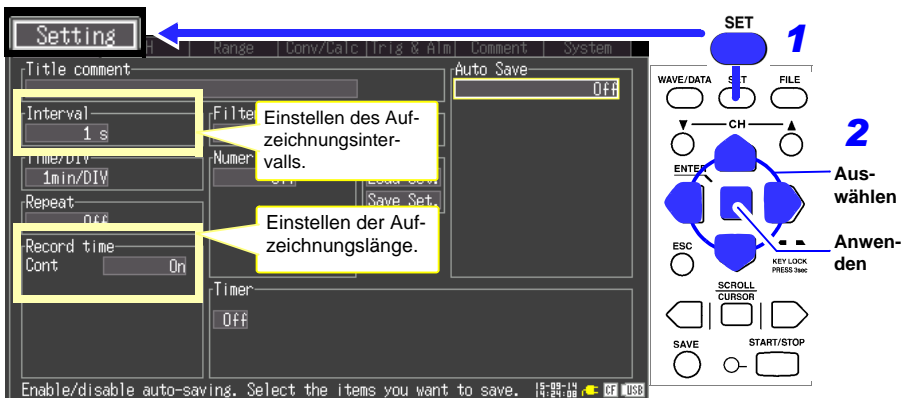
- Modell LR8431-20 Datenlogger oder Modell LR8432-20 Wärmefluss-Logger
- AC-Netzteil (mitgeliefert)
- Thermoelement (k)
- CF-Karte (Optionales Zubehör von Hioki)

"Messvorgang" (p. 19)



2 Konfigurieren der Messeinstellungen

Nehmen Sie Einstellungen der Aufzeichnungszeit auf dem Setting-Bildschirm vor.



Einstellungsbeispiel

(zum Aufzeichnen in Intervallen von einer Sekunde vom Start der Messung bis zum erneuten Drücken der Taste **START/STOP**)

Interval: 1s

Record time: Cont On

Die Standardeinstellungen der nicht eingerahmten Elemente müssen nicht geändert werden. Falls erforderlich ändern.

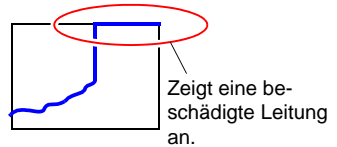
Nehmen Sie Einstellungen des Eingangskanals auf dem CH-Bildschirm vor.

Einstellungsbeispiel

Channel: CH1, Input: Tc, K (Thermoelement)
RJC: Int

Die Standardeinstellungen der nicht eingerahmten Elemente müssen nicht geändert werden. Falls erforderlich ändern.

Stellen Sie die Erkennung von offenen Stromkreisen und den Anzeigebereich nach Bedarf ein. Aktivieren Sie **[Burn Out]** (auf **[On]** stellen) um ein beschädigtes Thermoelement zu erkennen. Wenn ein Thermoelement beschädigt ist, erscheinen seine Schwingungsformen wie rechts gezeigt oben auf dem Bildschirm.

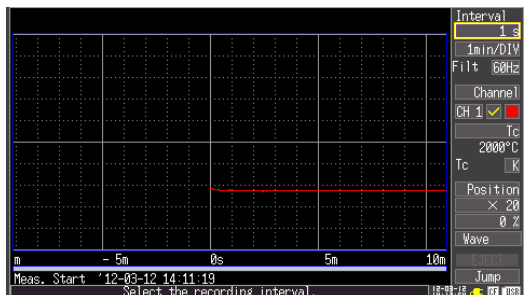


3 Starten und Stoppen der Messung



Drücken Sie die **[START/STOP]**-Taste.

In diesem Fall werden die Messdaten aufgezeichnet, bis Sie erneut die **[START/STOP]**-Taste drücken.



4 Speichern von Daten nach der Messung

Dieser Abschnitt beschreibt wie Sie Daten nach der Messung speichern.

Zum Speichern von Messdaten auf eine CF-Karte oder ein USB-Speichergerät nach der Aufzeichnung stehen zwei Methoden zur Verfügung: **[Select & Save]** und **[Quick Save]**.

Drücken Sie die **SAVE**-Taste und wählen Sie **[Select & Save]** zum Einstellen des Speichertentyps und zum Vornehmen von anderen Einstellungen. **[Quick Save]** bewirkt, dass Daten sofort gespeichert werden, wenn die **SAVE**-Taste gedrückt wird, entsprechend den zuvor vorgenommenen Einstellungen.

In diesem Fall verwenden wir die standardmäßige **[Select & Save]**-Methode zum Speichern der Schwingungsformdaten.

Das Diagramm zeigt den Prozess der Datenspeicherung in vier Schritten:

- 1** Zeigt den Speicher-Dialog an.
- 2** Auswählen des Speichertyps (Waveform) und des Formats (Binary).
- Bestimmen des Dateiformats und der Speicherdauer.
- Bestätigung der Speicherung (Yes) und Abschluss (OK).

Das Bedienfeld rechts zeigt die Tasten: WAVE/DATA, SET, FILE, CH, ENTER, ESC, SCROLL CURSOR, SAVE, KEY LOCK PRESS Tab, START/STOP.

- Zum Anzeigen von Schwingungsformen auf dem HiLogger oder mit dem Logger Utility stellen Sie **[Format]** auf **[Binary]**.
- Zum Speichern der durch die A/B-Cursors bestimmten Spanne, bestimmen Sie die Spanne vor dem Drücken der **SAVE**-Taste (S.35).
- Zum Speichern eines Bildschirmschnappschusses (Screenshot), zeigen Sie den zu speichernden Bildschirm an und wählen Sie **[Screen Image]** in dem Dialog der angezeigt wird, wenn Sie die **SAVE**-Taste drücken.
- Sie können die gespeicherten Daten auf dem Dateibildschirm bestätigen, indem Sie die **FILE**-Taste drücken (S.37).

Für eine Langzeitmessung stellen Sie die Einstellungen des automatischen Speicherns auf **[Waveform(realtime)]** (S.22). Wenn **[Cont]** aktiviert ist, ist die Datenaufzeichnung auf die Größe des internen Speichers des HiLoggers beschränkt. Um einen Datenverlust zu vermeiden empfehlen wir, sowohl das AC-Netzteil als auch den Akkupack zu verwenden.

Für Angaben zur Analysemethode siehe "Analysieren" (p. 33).

Überwachen des Energieverbrauchs

Dieser Abschnitt beschreibt die Impulsmessung unter Verwendung eines Wattstundenzählers* zum Abrufen von integrierten Stromkonsumdaten für einen Monat.

* Der Beispiel-Wattstundenzähler liefert einen Ausgang von 50.000 Impulsen/kWh.

1 Vorbereitungen vor der Messung

Erforderliche Ausrüstung

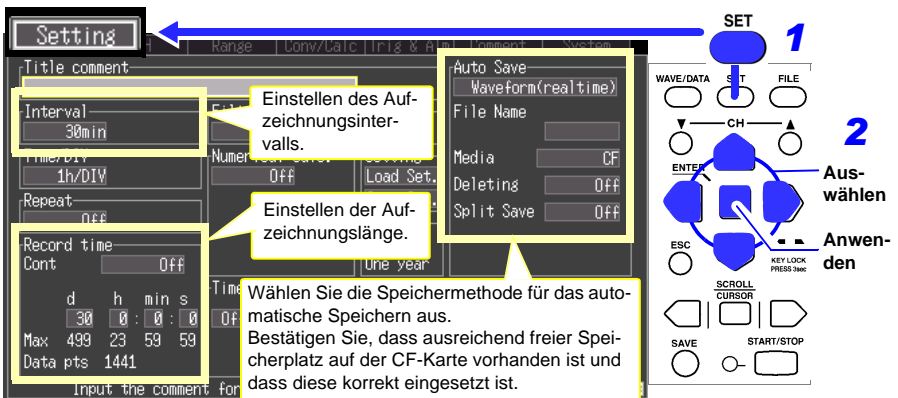
- Modell LR8431-20 Datenlogger oder Modell LR8432-20 Wärmefluss-Logger
- AC-Netzteil (mitgeliefert)
- Modell 9641 Anschlusskabel (Optionales Zubehör von Hioki)
- Wattstundenzähler
- CF-Karte (Optionales Zubehör von Hioki)

"Messvorgang" (p. 19)



2 Konfigurieren der Messeinstellungen

Nehmen Sie Einstellungen der Aufzeichnungszeit auf dem Setting-Bildschirm vor.



Einstellungsbeispiel

(Aufzeichnen mit 30-Minuten-Intervallen 30 Tage lang und

automatisches Speichern auf der CF-Karte)

Intervall: 30min

Record time: Cont Off, 30 days

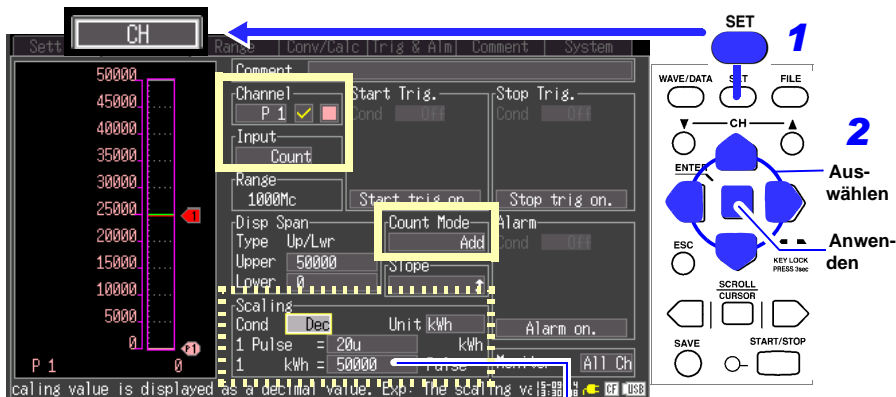
Auto Save: Waveform(realtime)

Die Standardeinstellungen der nicht eingerahmten Elemente müssen nicht geändert werden. Falls erforderlich ändern.

Aktivieren Sie **[Deleting]** (auf **[On]** gestellt) um alte Dateien zu löschen, wenn die CF-Karte oder das USB-Speichergerät voll wird. Anderenfalls, wenn es deaktiviert ist (auf **[Off]** gestellt) wird die Speicherung gestoppt, wenn die Karte voll ist. Wenn Sie außerdem Messungen in mehreren Dateien in bestimmten Intervallen speichern wollen, stellen Sie **[Split Save]** auf **[On]** oder auf **[Ref Time]** und stellen Sie das Intervall wie benötigt ein.

Überwachen des Energieverbrauchs

Nehmen Sie Einstellungen des Eingangskanals auf dem CH-Bildschirm vor.



Einstellungsbeispiel

Channel: P1, Input: Count, Count Mode: Add

Verwenden Sie die Skalierungsfunktion zum Anzeigen von Anzeigewerten in kWh-Einheiten.

Cond: Dec, Unit: kWh, 1 Pulse = 20u [kWh],

1 kWh=50000 Pulse

Der Anzeigebereich ändert sich automatisch wenn die Skalierung verwendet wird.



(+ / -)

(E/P/T/G/M/k/ (leer) /m/u/ n/p/f/a)



Wählen Sie die Zeichenposition



Wählen Sie den Zeichenwert

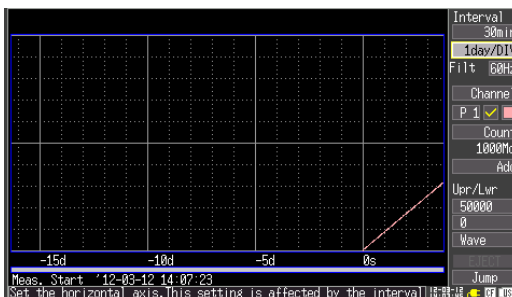
3 Starten und Stoppen der Messung



Drücken Sie die **[START/STOP]**-Taste.

Die angegebene Datenlänge wird auf der CF-Karte aufgezeichnet und gespeichert.

Die Aufzeichnung stoppt dreißig Tage nach dem Start.



Um die Aufzeichnung zu unterbrechen, drücken Sie erneut die **START/STOP**-Taste.

Für Angaben zur Analysemethode siehe "Analysieren" (p. 33).

Überwachen des Wärmeflusses (Nur Modell LR8432-20)

Dieser Abschnitt beschreibt die simultane Messung von Wärmefluss und Temperatur unter Verwendung eines Wärmeflussensors und einem Thermoelement des Typs K zum Erhalten von Wärmefluss- und Temperaturdaten einmal pro Sekunde, zur Messung dieser Änderungen. (Nur Modell LR8432-20) (Da sie mit einem Thermoelement des Typs K ausgestattet sind, wird für die folgenden Modelle kein weiteres Thermoelement benötigt: Wärmeflussensoren Z2012-01, Z2013-01, Z2014-01, Z2015-01, Z2016-01 und Z2017-01.)

1 Vorbereitungen vor der Messung

Schließen Sie den Wärmeflussensensor an CH1 an;
und den Thermoelementtyp an CH2

Erforderliche Ausrüstung

- LR8432-20 Wärmefluss-Logger
- AC-Netzteil (mitgeliefert)
- Wärmeflussensensor*
- Type K Thermoelement

*. Optionales Zubehör von Hioki

Stellen Sie die Verbindung zum
am Messpunkt

(Einzelheiten zum
Anschlussvorgang des Wärmeflussensensors finden Sie in der Bedienungsanleitung.)



Einschalten des Geräts (rechte Seite)

Anschließen an Steckdose

2 Konfigurieren der Messeinstellungen

Nehmen Sie Einstellungen der Aufzeichnungszeit auf dem Setting-Bildschirm vor.

Setting

Interval 1 s

Record time Cont

Einstellen des Aufzeichnungsintervalls.

Einstellen der Aufzeichnungslänge.

SET

WAVE/DATA SET FILE

CH

ENTER

ESC

SAVE

START/STOP

Auswählen

Anwenden

Einstellungsbeispiel

(zum Aufzeichnen in Intervallen von einer Sekunde vom Start der Messung bis zum erneuten Drücken der Taste **START/STOP**)

Intervall: 1s

Record time: Cont On

Die Standardeinstellungen der nicht eingerahmten Elemente müssen nicht geändert werden. Diese falls erforderlich ändern.

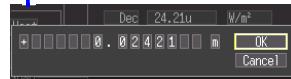
Nehmen Sie Einstellungen des Eingangskanals auf dem Bildschirm CH vor.
CH1-Einstellung

Einstellungsbeispiel

Channel: CH1, Input: Heat, Range: 10 mV

Geben Sie die Empfindlichkeitskonstante des Sensors an. Der mit dem Wärmeflussensor mitgelieferte Testbericht enthält die Empfindlichkeitskonstante des Sensors. Wenn die Empfindlichkeitskonstante eingestellt ist, wird die Skalierung des entsprechenden Kanals automatisch geändert.

Stellen Sie die Anzeigespanne nach Bedarf ein.



(Beispiel)

Empfindlichkeitskonstante: 0,02421 mV/W·m²

(Geben Sie falls nötig auch ein Einheits-Präfix ein).

CH2-Einstellung

Einstellungsbeispiel

Channel: CH2, Input: Tc,K (Thermoelement), RJC: Int

Aktivieren Sie die Erkennung von offenen Stromkreisen und stellen Sie den Anzeigebereich nach Bedarf ein.

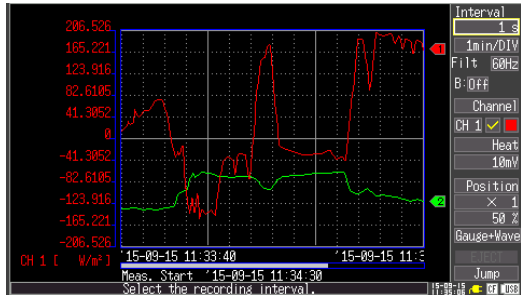
Die Standardeinstellungen der nicht eingerahmten Elemente müssen nicht geändert werden. Diese falls erforderlich ändern.

3 Starten und Stoppen der Messung



Drücken Sie die **[START/STOP]**-Taste.

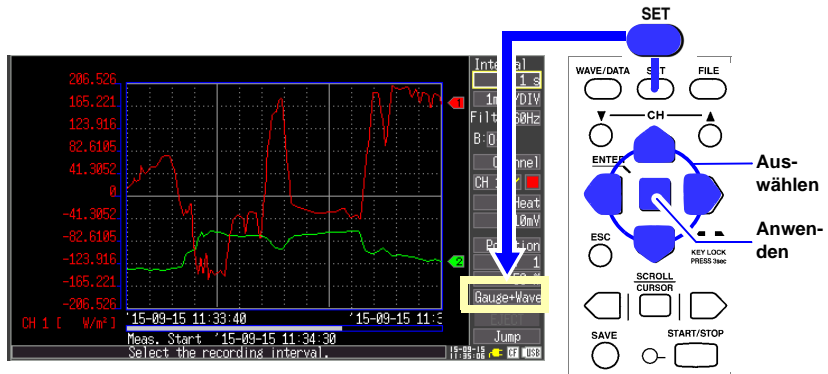
In diesem Fall werden Messdaten so lange aufgezeichnet, bis Sie die **START/STOP**-Taste erneut drücken.



Überwachen des Wärmeflusses (Nur Modell LR8432-20)

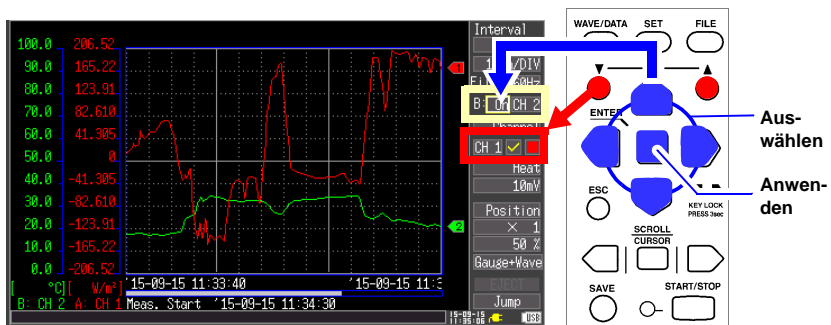
Beobachten der Schwingungsform mit Anzeige von zwei Pegeln (Nach Bedarf)

Beobachten Sie die Schwingungsform mit Anzeige von zwei Pegeln auf dem [Gauge+Wave]-Bildschirm auf dem Schwingungsformbildschirm. Es ist effektiv, die Beziehung zwischen dem Wärmefluss und der Temperatur zu bestimmen.



1. Drücken Sie die **WAVE/DATA** -Taste um [Gauge+Wave] anzuzeigen.
2. Stellen Sie **[B: ON]** ein. (Dies aktiviert die Anzeige kanalauswahl und der Pegel B wird auf der linken Bildschirmseite angezeigt.)

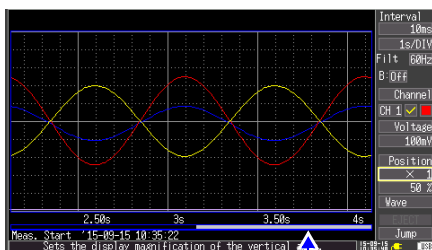
Der Pegel A kann durch Drücken der **CH ▲**-Taste oder der **CH ▼**-Taste umgeschaltet werden. (Für Angaben zur Analyse methode siehe "Analysieren" (p. 33).)



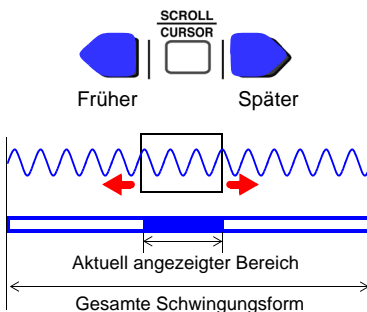
Analysieren

Anzeigen einer Messungsschwingungsform

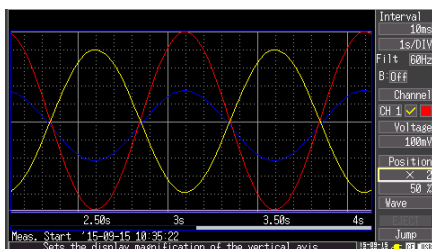
Durchblättern der Schwingungsform



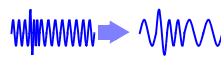
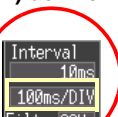
Durch die Position der Bildlaufleiste kann überprüft werden, welcher Bereich der Schwingungsform gerade angezeigt wird.



Zoomen der Schwingungsformanzeige

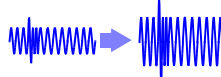


Zoomen (Vergrößern und Verkleinern) der Horizontalachse



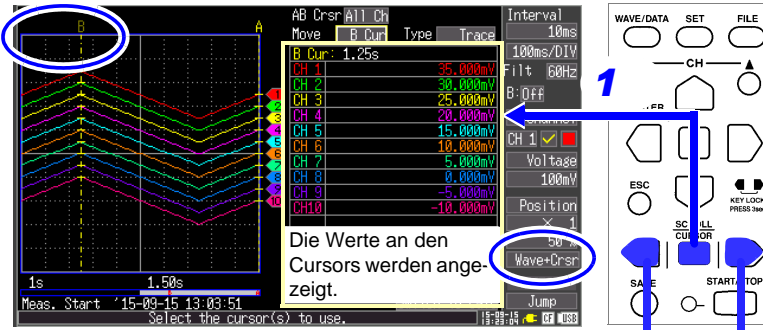
Legen Sie für die Horizontalachse die Zeit pro Abschnitt fest.

Zoomen der Vertikalachse

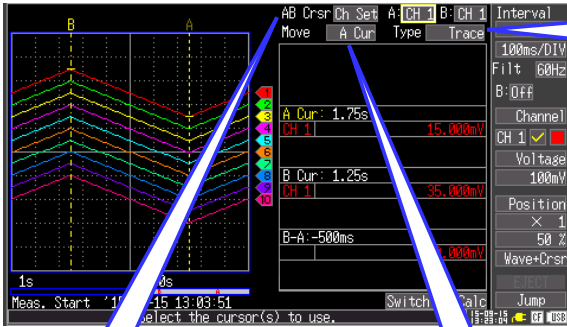


Legen Sie den Vergrößerungsfaktor für die Vertikalachse fest.

Anzeigen von Messwerten



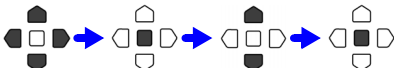
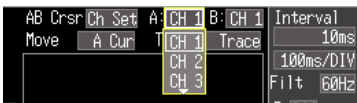
2 Drücken Sie die diese Tasten um den Cursor auf der angezeigten Schwingungsform zu bewegen.



Um den Cursortyp zu ändern, wählen Sie aus den [Type]-Einstellungspunkten.

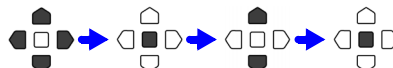
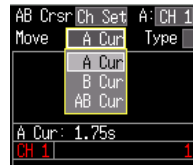
- Trace (Zeitwert und Messwert)
- Vert (Vertikal, Zeitwert)
- Horz (Horizontal, Messwert)

Um nur die Cursorwerte für festgelegte Kanäle anzuzeigen wählen Sie [Ch set] aus den [AB Crsr]-Einstellungen und wählen Sie die Kanäle, für die Sie Cursorwerte anzeigen wollen.



Wählen Sie unter den [Move]-Einstellungspunkten, welche(r) Cursor(s) bewegt werden sollen.

- A Cur
- B Cur
- AB Cur (Beide Cursors gleichzeitig bewegen)



Festlegen eines Bereichs

Beweglicher Cursor

Wählen Sie als Cursortyp entweder [Trace] oder [Vert] (vertikal).

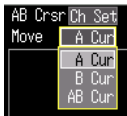
AB Crsr All Ch
Move B Cur Type Trace

CH	Level
CH 1	35,000mV
CH 2	30,000mV
CH 3	25,000mV
CH 4	20,000mV
CH 5	15,000mV
CH 6	10,000mV
CH 7	5,000mV
CH 8	0,000mV
CH 9	-5,000mV
CH 10	-10,000mV

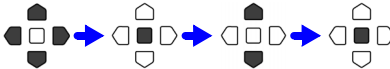
Interval 10ms
100ms/DIV
Filter 60Hz
B: Off
Channel CH 1
Voltage 100mV
Position x 1
50 %
Wave+Crsr
Jump

WAVE/DATA SET FILE
CH
ENTER
ESC 1 KEY LOCK PRESS 3sec
SCROLL CURSOR
SAVE START TOP

Zum Auswählen, welche(r) Cursor(s) bewegt werden soll



Wählen Sie, ob Cursor A, Cursor B oder beide zusammen bewegt werden sollen.

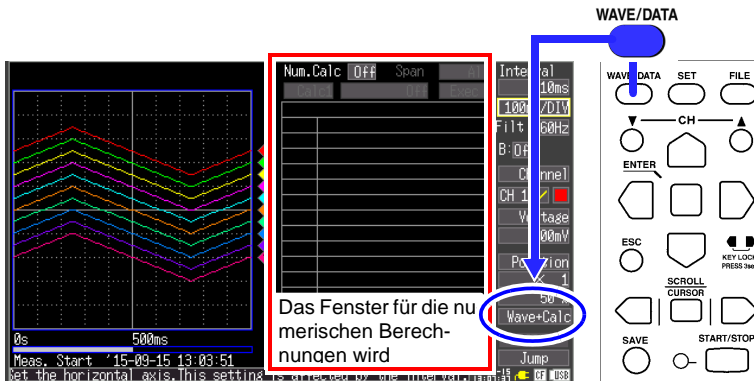


2 Legen Sie den Bereich fest.

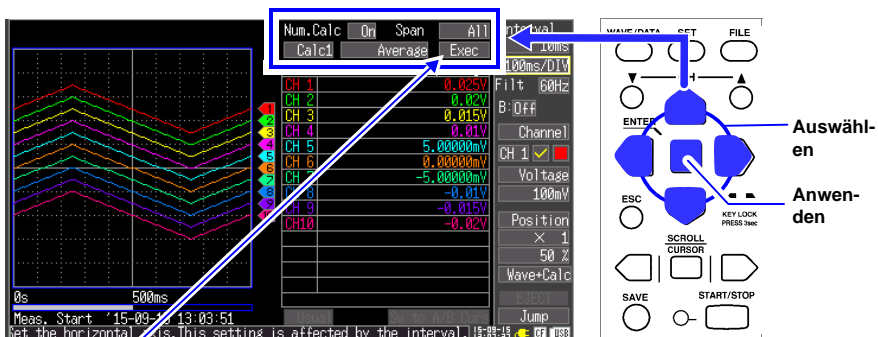
Berechnen von Messdaten

Es können gleichzeitig bis zu vier Berechnungen angewendet werden.
 Berechnungstypen: Durchschnitt, Scheitelwert, Maximum, Minimum, Zeit bis Maximum, Zeit bis Minimum und Summe (nur LR8432-20)

- 1** Drücken Sie die **WAVE/DATA** -Taste mehrmals, um **[Wave+Calc]** anzuzeigen.



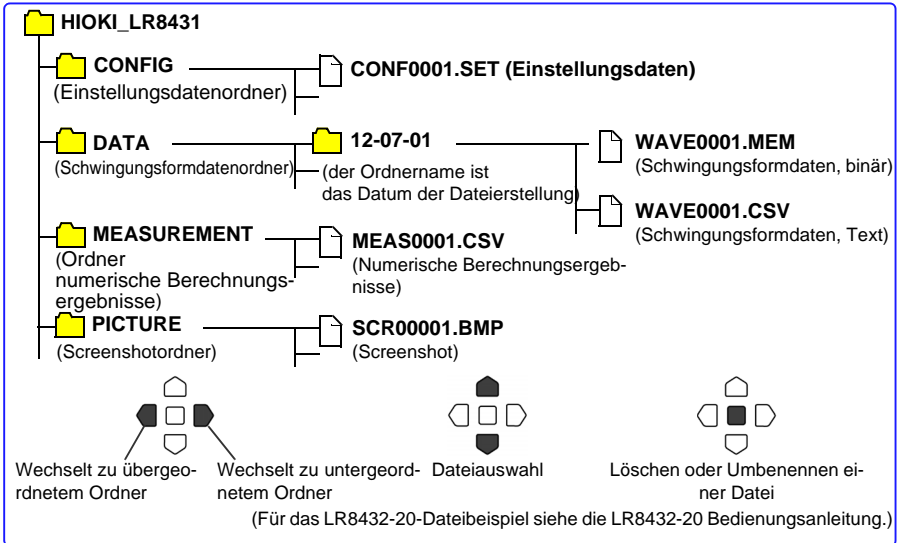
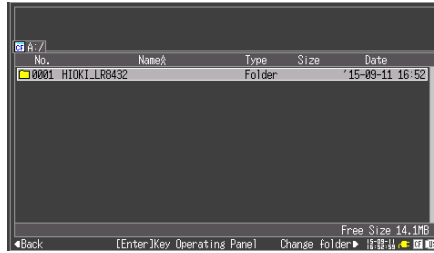
- 2** Aktivieren Sie **[Num.Calc]** (auf On stellen) und stellen Sie bis zu vier Berechnungstypen ein (1 bis 4).



- 3** Wählen Sie **[Exec]** und drücken Sie die **ENTER**-Taste um die Berechnungsergebnisse anzuzeigen.

Anzeigen der Inhalte von CF-Karten / USB-Speichergeräten

Mit dem Instrument gespeicherte Daten können auf dem Dateibildschirm überprüft werden. Sie werden wie folgt auf der CF-Karte oder dem USB-Speichergerät gespeichert. Die Nummern in den Dateinamen werden automatisch der Reihe nach generiert.



Analysieren von HiLogger-Daten auf einem Computer



Zum Zugreifen auf die CF-Karte des HiLogger' über einen Computer schließen Sie ein USB-Kabel an, nachdem Sie [\[USB Mode\]](#) auf dem [\[System\]](#)-Bildschirm auf [\[USB Drive\]](#) eingestellt haben.

Aufgezeichnete Daten können analysiert und HiLogger-Einstellungen können mit einem Computer und dem mitgelieferten Anwendungsprogramm geändert werden. Es können nicht nur Schwingungsformen sondern auch numerische Werte und Alarmausgangstatus in Echtzeit überwacht werden. Es können Messdaten von bis zu fünf Instrumenten durch einen Computer unter Verwendung der USB-Anschlüsse verwendet werden. Zum Verwenden von Logger Utility schließen Sie ein USB-Kabel an, nachdem Sie die [\[USB Mode\]](#)-Einstellung auf dem [\[System\]](#)-Bildschirm auf [\[USB Communication\]](#) eingestellt haben.

Modell	Seriennummer	Garantiezeitraum Drei (3) Jahre ab dem Kaufdatum (___ / ___)
--------	--------------	---

Dieses Produkt hat vor dem Versand einen strengen Prüfprozess bei Hioki durchlaufen.

In dem unwahrscheinlichen Fall, dass während der Verwendung ein Problem auftritt, wenden Sie sich bitte an den Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben, welches in Abhängigkeit von den Bestimmungen dieser Garantiekunde kostenlos repariert wird. Diese Garantie gilt drei (3) Jahre ab dem Kaufdatum. Wenn das Kaufdatum nicht bekannt ist, wird diese Garantie als gültig für drei (3) Jahre ab dem Herstellungsdatum des Produkts angesehen. Bitte legen Sie diese Garantiekunde vor, wenn Sie sich an den Händler wenden.

Für die Dauer des separat angegebenen Genauigkeitsgarantiezeitraums wird Genauigkeit garantiert.

1. Im Garantiezeitraum auftretende Fehlfunktionen, die bei normaler Verwendung entsprechend der Betriebsanleitung, Produktkennzeichnung (einschließlich Stempelungen) und weiterer Vorsichtshinweise auftreten, werden kostenlos bis zu dem Betrag des ursprünglichen Kaufpreises repariert. Hioki behält sich das Recht vor, eine Reparatur, Kalibrierung und weitere Dienste aufgrund, aber nicht darauf beschränkt, eines langen Zeitraums seit der Herstellung des Produkts, der Einstellung der Produktion von Bauteilen oder aufgrund von unvorhersehbaren Umständen nicht anzubieten.
2. Hat Hioki ermittelt, dass Fehlfunktionen auf einem oder mehreren der folgenden Umstände beruhen, werden diese als nicht von der Garantie abgedeckt angesehen, auch wenn das betreffende Ereignis innerhalb des Garantiezeitraums auftritt:
 - a. Durch die Verwendung des Produkts oder seiner Messergebnisse verursachte Schäden an Messobjekten oder sonstige Sekundär- oder Tertiärschäden
 - b. Durch unsachgemäße Handhabung oder die Verwendung des Produkts in einer Weise, die nicht den Bestimmungen der Betriebsanleitung entspricht, verursachte Fehlfunktionen
 - c. Durch Reparatur, Einstellung oder Veränderung des Produkts durch eine von Hioki nicht anerkannte Firma, Organisation oder Einzelperson verursachte Fehlfunktionen oder Schäden
 - d. Verbrauch von Produktteilen, einschließlich wie in der Betriebsanleitung beschrieben
 - e. Durch Transport, Fallenlassen oder sonstige Handhabung des Produkts nach dem Kauf verursachte Fehlfunktionen oder Schäden
 - f. Veränderungen des Aussehens des Produkts (Kratzer auf seinem Gehäuse etc.)
 - g. Durch Feuer, Wind oder Hochwasserschäden, Erdbeben, Blitz einschlag, Störungen der Stromversorgung (einschließlich Spannung, Frequenz etc.), Krieg oder innere Unruhen, radioaktive Kontamination oder sonstige Ereignisse höherer Gewalt verursachte Fehlfunktionen oder Schäden
 - h. Durch Verbinden des Produkts mit einem Netzwerk verursachte Schäden
 - i. Nicht erfolgtes Vorlegen dieser Garantiekunde
 - j. Nicht im Voraus erfolgte Mitteilung an Hioki bei Verwendung in speziellen eingebetteten Anwendungen (Weltraum-, Luftfahrt-, Kernenergieausrüstung, lebenswichtige medizinische Geräte oder Ausrüstung für die Fahrzeugsteuerung etc.)
 - k. Sonstige Fehlfunktionen, für die Hioki als nicht verantwortlich gilt

*Anforderungen

- Hioki kann diese Garantiekunde nicht erneut ausstellen, bewahren Sie sie daher bitte sicher auf.
- Tragen Sie bitte Modell, Seriennummer und Kaufdatum in dieses Formular ein.

16-01 DE

HIOKI E.E. CORPORATION 81 Koizumi, Ueda, Nagano 386-1192, Japan TEL: +81-268-28-0555 FAX: +81-268-28-0559	
---	--

- Bitte besuchen Sie für folgende Details unsere Website www.hioki.com:
 - Regionale Kontaktdaten
 - Die aktuellsten Versionen von Bedienungsanleitungen und Anleitungen in anderen Sprachen.
 - Konformitätserklärungen für Instrumente, die den Anforderungen des CE-Kennzeichens entsprechen.
- Bei der Produktion dieses Handbuchs wurde die angemessene Sorgfalt walten gelassen. Wenn Sie jedoch Punkte finden, die unklar oder fehlerhaft sind, kontaktieren Sie bitte Ihren Lieferanten oder die Abteilung für Internationalen Vertrieb im Hauptsitz von Hioki.
- Im Sinne der Produktentwicklung können die Inhalte dieses Handbuchs ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
- Der Inhalt dieses Handbuchs ist urheberrechtlich geschützt.
Es wird keine Wiedergabe, Vervielfältigung oder Veränderung der Inhalte ohne die Genehmigung von Hioki E.E. Corporation gestattet.

HIOKI

HIOKI E. E. CORPORATION

Hauptsitz

81 Koizumi, Ueda, Nagano 386-1192, Japan
TEL +81-268-28-0562 FAX +81-268-28-0568
os-com@hioki.co.jp
(Abteilung für Internationalen Vertrieb)

www.hioki.com

1601DE

Bearbeitet und herausgegeben von Hioki E.E. Corporation

Gedruckt in Japan