

Bedienungsanleitung

EXTECH[®]

INSTRUMENTS

A FLIR COMPANY

4-Kanal-Vibrationsdatenlogger

Modell VB500

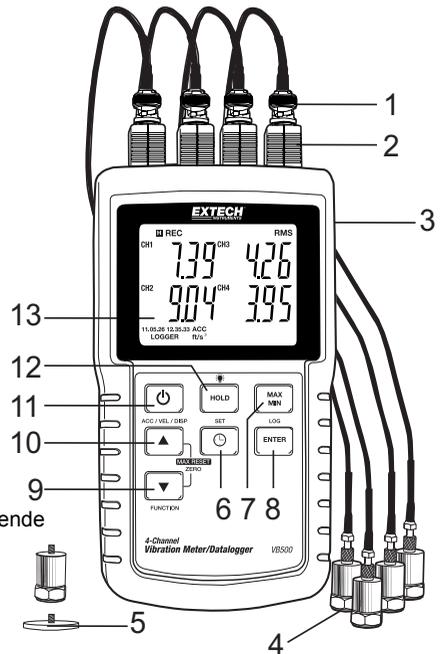


Einführung

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf des Extech VB500 Vibrationsdatenloggers. Der VB500 kann vier (4) Kanäle zeitgleicher Vibrationsmessungen durch Fernvibrationsensoren anzeigen. Dieses Messgerät zeigt Beschleunigungs-, Geschwindigkeits- und Ausweitungsvibrationsmesswerte an und speichert diese ab. Mögliche Messeinheiten sind Meter/s², ft/s², g, mm/s, cm/s, in/s, mm und Inch. Erfasste Datenmesswerte werden auf eine SD-Karte zum Transfer auf einen PC gespeichert. Dieses Gerät wird vollständig getestet und kalibriert ausgeliefert und wird bei richtiger Handhabung viele Jahre verlässlich arbeiten.

Beschreibung des Messgeräts

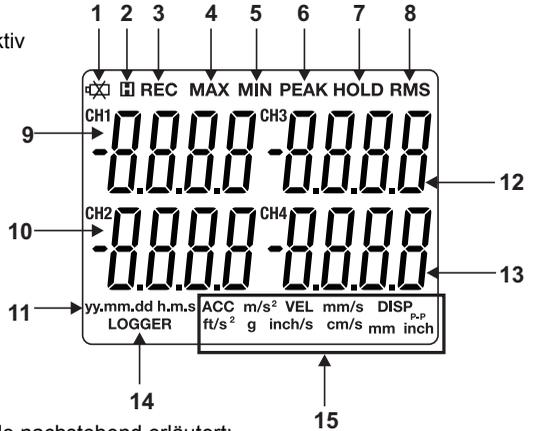
1. BNC-Adapter
2. Vibrationsabgriff-Eingangsbuchsen
3. Seitenfach (nachstehende Erläuterungen)
4. Sensoren
5. Magnethalterung
6. SET- und Uhrzeittaste ⌚
7. MAX-/MIN-Taste
8. ENTER- und LOG-Taste
9. ▼ / Funktionstaste / Max. Reset / Zero-Knopf
10. ▲ / ACC-VEL-DISP-Taste
11. EIN/AUS-Taste ⏻
12. HOLD- und Hintergrundbeleuchtungstaste 💡
13. Hintergrundbeleuchteter LCD-Display (nachstehende Erläuterungen)



Hinweis:: Das Batteriefach und der Standfuß befinden sich auf der Rückseite des Geräts.

Displaybeschreibung

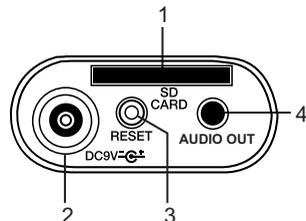
1. Batteriestatus
2. HOLD-Modus-Symbol
3. Aufzeichnungs-MIN/MAX-Modus aktiv
4. MAX-Anzeige
5. MIN-Anzeige
6. Höchstwert-Hold-Modus
7. Data-Hold-Modus
8. RMS-Messung
9. Kanal 1 Messwert
10. Kanal 2 Messwert
11. Datum und Zeit
12. Kanal 3 Messwert
13. Kanal 4 Messwert
14. Datenlogging aktiv
15. Maßeinheiten und Funktionssymbole nachstehend erläutert:



ACC	"Acceleration"- (Beschleunigungs-) Messungsmodus
VEL	"Velocity"- (Geschwindigkeits-) Messungsmodus
DISP	"Displacement"- (Ausweitungs-) Messungsmodus
m/s²	Meter pro Sekundenquadrat
mm/s	Millimeter pro Sekunde
ft/s²	Fuß pro Sekundenquadrat
g	G-Kraft
inch/s	Inch pro Sekunde
cm/s	Centimeter pro Sekunde
mm	Millimeter
inch	Inch
P-P	Von Höchst- zu Tiefstwert

Seitenfachbeschreibung

1. SD-Kartenschlitz
2. 9 V-Netzteilanschlussstelle
3. Reset-Knopf
4. Audio-Ausgangsstelle



Erste Schritte

Ein- und Ausschalten des Geräts

- Schalten Sie das Messgerät durch Drücken und Halten der EIN/AUS-Taste  für mindestens 3 Sekunden ein.
- Drücken und halten Sie die EIN/AUS-Taste für mindestens 3 Sekunden, um das Messgerät wieder auszuschalten.
- Dieses Messgerät wird durch acht (8) 1,5 AA Batterien oder durch den Wechselstromadapter betrieben. Lässt sich das Messgerät nicht einschalten, überprüfen Sie, ob neue Batterien in das hintere Batteriefach eingesetzt sind oder ob der Wechselstromadapter richtig an das Messgerät und die Stromquelle angeschlossen ist.

Display-Hintergrundbeleuchtung

Drücken und halten Sie die Hintergrundbeleuchtungstaste  für mindestens 3 Sekunden, um die Display-Hintergrundbeleuchtung ein- oder auszuschalten. Das Messgerät wird beim Ein- oder Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung einen Signalton von sich geben, es sei denn der Signalgeber ist deaktiviert.

Vibrationssensor

- Verbinden Sie einen Vibrationsabgriff mit dem mitgelieferten Kabel. Gehen Sie sicher, dass es fest angebracht ist.
- Verbinden Sie das Kabel mit dem Messgerät, indem Sie es an einen Anschluss am oberen Ende des Messgeräts anschließen.
- Falls die zu untersuchende Oberfläche magnetisch ist, bringen Sie den magnetischen Sockel an den Vibrationsabgriff an und bringen Sie den Abgriff an einer glatten Oberfläche an.
- Falls die zu untersuchende Oberfläche nicht magnetisch ist, halten Sie den Abgriff gegen die Oberfläche. Halten Sie das Kabel nicht während des Messvorgangs.

Maßeinheiten

Die aktuell ausgewählte Maßeinheit wird auf dem Display des Messgeräts angezeigt. Um die Maßeinheit zu ändern, drücken und halten Sie die ACC/VEL/DISP- (Pfeil nach oben-) Taste, bis die gewünschte Maßeinheit erscheint und lassen Sie dann die Taste los. Das Messgerät beginnt, durch die vorhandenen Maßeinheiten durchzublätern, wenn die Taste für 3 Sekunden gedrückt wurde. Die gespeicherte Maßeinheit wird zur Standardmaßeinheit beim nächsten Einschalten.

EINHEIT	DISPLAY-ANZEIGE
ACC	m/s ²
	g
VEL	mm/s
	cm/s
DISP p-p	mm
ACC	ft/s ²
VEL	ln/s
DISP p-p	inch

Funktionsauswahl

Die aktuell ausgewählte Funktion wird auf dem Display des Messgeräts angezeigt. Um die Funktion zu ändern, drücken und halten Sie die FUNCTION-Taste, bis die gewünschte Funktion erscheint und lassen Sie dann die FUNCTION-Taste los. Die verfügbaren Funktionen sind:

RMS: Übliche Einstellung für Beschleunigung und Geschwindigkeit

PEAK: Zeigt den Vibrationshöchstwert an

MAX HOLD: Zeigt den Maximalwert an und hält in fest

MAX HOLD-Reset

Drücken und halten Sie die ▲ und die ▼ Taste für 3 Sekunden gedrückt, um die Maximalwertaufzeichnung zu löschen. Messwert festhalten.

Data-Hold-Funktion

Drücken Sie für einen Moment die HOLD-Taste (das HOLD-Symbol wird auf dem Display über dem Messwert erscheinen), um einen Messwert auf dem Display festzuhalten. Drücken Sie erneut die HOLD-Taste, um das Display freizugeben.

ZERO-Anpassung

For ZERO-Funktion wird verwendet, um geringe Abweichungen, die durch Temperaturschwankungen oder andere Umweltveränderungen hervorgerufen werden, auszugleichen. Die ZERO-Funktion setzt nur bei einer Anzeige von 10 oder mehr Stellenwerten ein.

1. Verbinden Sie den Vibrationssensor mit dem Messgerät
2. Die Messfunktion auf Beschleunigung stellen
3. Gehen Sie sicher, dass der Sensor bewegungslos ist und keinen Vibrationen ausgesetzt ist.
4. Wählen Sie den gewünschten Kanal aus und halten Sie die Pfeil-rauf- und die Pfeil-runter-Tasten gedrückt bis der Signalton ertönt und das CH1-Symbol aufleuchtet. Verwenden Sie dann die SET-Taste, um zu dem gewünschten Kanal zu blättern.
5. Drücken und halten Sie die ▲ und die ▼ Tasten für 3 Sekunden gedrückt und das Messgerät wird den ausgewählten Kanal ausgleichen.
6. Verwenden Sie die SET-Taste, um diesen Modus zu verlassen.

Max-Min-Messwertaufzeichnung

Dieses Messgerät kann für eine gegebene Messreihe den höchsten (MAX) und den geringsten (MIN) Messwert für einen späteren Abruf aufzeichnen.

1. Drücken Sie für einen Moment die MAX-/MIN-Taste, um in diesen Betriebsmodus zu gelangen (das REC-Symbol erscheint).
2. Das Messgerät nimmt nun die MAX- und MIN- Messwerte auf.
3. Drücken Sie erneut auf die MAX-/MIN-Taste, um die aktuellen MAX-Messwerte anzuzeigen (das MAX-Symbol erscheint). Auf dem Display werden nun die höchsten Messwerte, seit Anzeige des REC-Symbols (als die MAX-/MIN-Taste zum ersten Mal gedrückt wurde), angezeigt.
4. Drücken Sie erneut auf die MAX-/MIN-Taste, um die aktuellen MIN-Messwerte anzuzeigen (das MIN-Symbol erscheint). Auf dem Display werden nun die niedrigsten Messwerte, seit Anzeige des REC-Symbols (als die MAX-/MIN-Taste zum ersten Mal gedrückt wurde), angezeigt.
5. Drücken und halten Sie die MAX-/MIN-Taste für 3 Sekunden, um den MAX-/MIN-Modus zu verlassen. Das Messgerät gibt einen Signalton ab, die REC-/MAX-/MIN-Symbole erlöschen, der MAX-/MIN-Speicher wird gelöscht und das Messgerät kehrt in den normalen Betriebsmodus zurück.

Setup-Modus

Grundeinstellungen im Überblick

Drücken Sie für einen Moment die SET-Taste, um die aktuelle Konfiguration des Messgeräts in Bezug auf Zeit, Datum und Datenlogging-Abtastrate anzuzeigen. Auf dem Messgerät wird nun die Konfiguration in schneller Abfolge angezeigt. Falls beim ersten Mal die Information verpasst wurde, drücken Sie einfach erneut die SET-Taste bis die Information vermerkt wurde.

Zugriff auf den Setup-Modus

1. Drücken und halten Sie die SET-Taste für 3 Sekunden, um in das Setup-Menü zu gelangen.
2. Drücken Sie für einen Moment die SET-Taste, um zwischen den verfügbaren Parametern zu wechseln. Die Parameterart wird unten auf dem Display und die aktuelle Auswahl dieser Art darüber angezeigt.
3. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Einstellung eines angezeigten Parameters zu ändern. Drücken Sie zum Bestätigen die ENTER-Taste.
4. Drücken und halten Sie die SET-Taste für 3 Sekunden, um den Setup-Modus zu verlassen. Bitte beachten Sie, dass das Messgerät automatisch nach 7 Sekunden den Setup-Modus verlässt, wenn keine Taste gedrückt wird.
5. Die verfügbaren Setup-Parameter sind untenstehend aufgelistet. Zusätzliche, detaillierte Informationen finden Sie im Anschluss an diese Liste:

dAtE	Einstellen der Uhr (Jahr/Monat/Tag; Stunden/Minuten/Sekunden)
SP-t	Einstellen der Datenlogger-Abtastrate (Stunden/Minuten/Sekunden)
PoFF	Automatische Abschaltfunktion (Aktivieren oder Deaktivieren der automatischen Abschaltfunktion)
bEEP	Einstellen des Signaltons (EIN/AUS)
dEC	Einstellen des numerischen Formats; USA (Dezimalstelle: 20.00) oder Europa (Kommastrich: 20,00)
Sd-F	Formatieren der SD-Speicherkarte
Einheit	Einstellen der metrischen oder imperialen Maßeinheit

Einstellen der Uhrzeit

1. Greifen Sie auf den **dAtE**-Parameter zu.
2. Verwenden Sie die ENTER-Taste, um zwischen den Auswahlmöglichkeiten (Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute, Sekunde) zu wechseln.
3. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um den Wert zu ändern.
4. Drücken und halten Sie die SET-Taste für 3 Sekunden, um in den normalen Betriebsmodus zurückzukehren (oder warten Sie 7 Sekunden auf die automatische Umschaltung in den normalen Betriebsmodus).
5. Die Uhr behält die genaue Zeit, selbst wenn das Messgerät ausgeschaltet ist. Nach Ablauf der Batterielebensdauer jedoch gilt es die Uhr, nach Ersetzen der Batterien, neu einzustellen.

Einstellen der Datenlogger-Abtastzeit (-rate)

1. Greifen Sie auf den **SP-t**-Parameter zu.
2. Die Abtastrate kann auf 0, 1, 2, 5, 10, 30, 60, 120, 300, 600, 1800 oder 3600 Sekunden eingestellt werden.
3. Verwenden Sie die Pfeiltaste, um die Zahlenwerte zu verändern.
4. Drücken Sie die ENTER-Taste, um die Einstellung zu bestätigen.
5. Drücken und halten Sie die SET-Taste für 3 Sekunden, um in den normalen Betriebsmodus zurückzukehren (oder warten Sie 7 Sekunden auf die automatische Umschaltung in den normalen Betriebsmodus).

Aktivieren/Deaktivieren der automatischen Abschaltfunktion

1. Greifen Sie auf den **PoFF**-Parameter zu.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um ON (aktiviert) oder OFF (deaktiviert) auszuwählen. Bei aktivierter automatischer Abschaltfunktion schaltet sich das Messgerät automatisch nach 10 Minuten, in denen es nicht benutzt wurde, aus.
3. Drücken Sie ENTER, um die Einstellung zu bestätigen.
4. Drücken und halten Sie die SET-Taste für 3 Sekunden, um in den normalen Betriebsmodus zurückzukehren (oder warten Sie 7 Sekunden auf die automatische Umschaltung in den normalen Betriebsmodus).

Einstellen des Signaltons (EIN oder AUS)

1. Greifen Sie auf den **bEEP**-Parameter zu.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um ON (aktiviert) oder OFF (deaktiviert) auszuwählen.
3. Drücken Sie ENTER, um die Einstellung zu bestätigen.
4. Drücken und halten Sie die SET-Taste für 3 Sekunden, um in den normalen Betriebsmodus zurückzukehren (oder warten Sie 7 Sekunden auf die automatische Umschaltung in den normalen Betriebsmodus).

Numerisches Format (Komma- oder Dezimalstelle)

Das numerische Format von Europa und den USA unterscheidet sich. Als Standardeinstellung des Messgeräts ist das amerikanische Format eingestellt, welches die ganze Zahl von der Zehnerstelle durch einen Punkt trennt, d. h. **20.000**. Das europäische Format verwendet ein Komma, d. h. **20,00** , um die ganze Zahl von der Zehnerstelle zu trennen. Um diese Einstellung zu ändern:

1. Greifen Sie auf den **dEC**-Parameter zu.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um USA oder EURO auszuwählen.
3. Drücken Sie ENTER, um die Einstellung zu bestätigen.
4. Drücken und halten Sie die SET-Taste für 3 Sekunden, um in den normalen Betriebsmodus zurückzukehren (oder warten Sie 7 Sekunden auf die automatische Umschaltung in den normalen Betriebsmodus).

Formatieren der SD-Karte

1. Greifen Sie auf den **Sd-F**-Parameter zu.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um YES zum Formatieren der Karte auszuwählen (wählen Sie NO, um abzubrechen). Bitte beachten Sie, dass beim Formatieren alle Daten auf der Speicherkarte verloren gehen.
3. Drücken Sie ENTER, um die Einstellung zu bestätigen.
4. Drücken Sie ENTER erneut, um nochmals zu bestätigen.
5. Das Messgerät kehrt nach dem Formatieren automatisch in den normalen Betriebsmodus zurück. Ist dies nicht der Fall, drücken und halten Sie die SET-Taste für 3 Sekunden, um zum normalen Betriebsmodus zurückzukehren.

Einstellen von metrischen oder imperialen Maßeinheiten

1. Greifen Sie auf den **uit**-Parameter zu.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um mm/s^2 oder ft/s^2 auszuwählen.
3. Drücken Sie ENTER, um die Einstellung zu bestätigen.
4. Drücken und halten Sie die SET-Taste für 3 Sekunden, um in den normalen Betriebsmodus zurückzukehren (oder warten Sie 7 Sekunden auf die automatische Umschaltung in den normalen Betriebsmodus).

Zurücksetzen des Systems

Wenn die Tasten des Messgeräts nicht mehr funktionieren oder das Display erstartet, kann die Reset-Taste verwendet werden, um das Gerät zurück zusetzen.

- Verwenden Sie eine Büroklammer oder einen ähnlichen Gegenstand, um die Reset-Taste auf der oberen rechten Seite des Geräts für einen Moment zu drücken.
- Schalten Sie das Gerät, nachdem Sie die Reset-Taste gedrückt haben, an, indem Sie die EIN/AUS Taste für 3 Sekunden gedrückt halten. Wenn Sie das Netzteil verwenden, stecken Sie das Netzteil aus und dann wieder an, um das Messgerät zu betreiben.

Audio-Ausgangsstelle

Die Audio-Ausgangsstelle ermöglicht es, die Vibration auf Kanal 1 zu hören.

Datenlogging

Arten der Datenaufnahme

- **Manuelles Datenlogging:** Speichern Sie manuell bis zu 99 Messwerte durch Tastendruck auf eine SD-Karte.
- **Automatisches Datenlogging:** Speichern Sie automatisch Daten auf eine SD-Speicherkarte. Die Anzahl der Datenpunkte ist hierbei praktisch nur durch die Größe der Speicherkarte eingegrenzt. Die Messwerte werden zu einer vom Benutzer festgelegten Rate erfasst.

SD-Karten Informationen

- Setzen Sie eine SD-Karte (von 1 GB bis zu 16 GB) in den SD-Kartenschlitz am unteren Ende des Messgeräts ein. Die Karte muss mit der Vorderseite (Beschriftung) der Rückseite des Messgeräts zugewandt eingelegt werden.
- Bei einer erstmaligen Benutzung der SD-Karte wird empfohlen, diese zu formatieren sowie die Uhr des Datenloggers einzustellen. Somit wird eine genaue Vergabe von Datums- und Zeitstempeln während des Datenloggings gewährleistet. Beziehen Sie sich für das Formatieren von SD-Karten sowie für Zeit- und Datumseinstellungen auf den „Setup-Modus“-Abschnitt.
- Das numerische Format von Europa und den USA unterscheidet sich. Die Daten auf der SD-Karte können auf beide Formate formatiert werden. Als Standardeinstellung des Messgeräts ist das amerikanische Format eingestellt, welches die ganze Zahl von der Zehnerstelle durch einen Punkt trennt, d. h. **20.00**. Das europäische Format verwendet ein Komma, d. h. **20,00**, um die ganze Zahl von der Zehnerstelle zu trennen. Um die Einstellung zu ändern, beziehen Sie sich auf den „Setup-Modus“-Abschnitt.

Manuelles Datenlogging

Drücken Sie in diesem Modus die LOG-Taste, um einen Messwert manuell auf der SD-Karte zu speichern.

1. Stellen Sie die Abtastrate auf "0" Sekunden, wie im "Setup-Modus"-Abschnitt beschrieben.
2. Drücken und halten Sie die LOG-Taste für 3 Sekunden und das DATALOGGER-Symbol wird auf dem Display erscheinen. Im unteren Displaybereich wird $p-n$ (n = Speicherplatznummer 1-99) angezeigt. Bitte beachten Sie, dass, wenn PSI als Maßeinheit eingestellt ist, es als P51 (in den eine '5' als ein 'S' verwendet wird) im selben Bereich des LCD-Displays erscheint, in dem auch Speicherplätze angezeigt werden. Dies kann zunächst verwirrend sein.
3. Drücken Sie für einen Moment die LOG-Taste, um einen Messwert zu speichern. Das DATALOGGER-Symbol wird bei jedem Speichern eines Datenpunktes aufleuchten.
4. Benutzen Sie die ▲ und ▼ Tasten, um eine der 99 Datenspeicherpositionen, auf die gespeichert werden soll, auszuwählen.
5. Drücken und halten Sie die LOG Taste für 3 Sekunden, um den manuellen Datenlogging-Modus zu verlassen. Das DATALOGGER-Symbol wird verschwinden.

Automatisches Datenlogging

Im automatischen Datenlogging-Modus misst und speichert das Messgerät zu der vom Benutzer eingestellten Abtastrate einen Messwert auf eine SD-Speicherkarte. Die Standardeinstellung der Abtastrate beträgt zwei Sekunden. Um die Abtastrate zu ändern (die Abtastrate kann beim automatischen Datenlogging nicht „0“ betragen), beziehen Sie sich auf den „Setup-Modus“-Abschnitt:

1. Wählen Sie im Setup-Modus eine Abtastrate, die ungleich Null ist, aus.
2. Drücken und halten Sie die LOG-Taste für 3 Sekunden. Das LOGGER-Symbol wird aufleuchten. Dies gibt an, dass nun Messwerte automatisch auf die SD-Karte gespeichert werden.
3. Falls keine Karte eingelegt ist oder die Karte defekt ist, wird das Messgerät CARD –E anzeigen. Drücken Sie in diesem Fall die LOG-Taste und versuchen Sie es nochmal mit einer zulässigen Karte.
4. Drücken Sie für einen Moment die LOG-Taste, um den Datenlogger anzuhalten. Das LOGGER-Symbol wird aufhören zu blinken. Um mit dem Datenlogging fortzufahren, drücken Sie erneut auf die LOG-Taste.
5. Um die Datenlogging-Sitzung zu beenden, drücken und halten Sie die LOG-Taste für 3 Sekunden.
6. Bei einer erstmaligen Benutzung einer SD-Karte wird ein Ordner namens **VBC01** auf der Karte erstellt. Bis zu 99 Tabellenkalkulationsdateien (mit jeweils 30 000 Messwerten) können in diesem Ordner gespeichert werden.
7. Beim Start des Datenloggings wird eine neue Tabellenkalkulationsdatei mit der Bezeichnung **VBC01001.xls** auf der SD-Karte im VBC01-Ordner erstellt. Die aufgezeichneten Daten werden in der VBC01001.xls-Datei, bis zum Erreichen des 30 000. Messwerts, gespeichert.
8. Wird der 30 000. Messwert überschritten, wird eine neue Datei (VBC01002.xls) erstellt, in welcher weitere 30 000 Messwerte gespeichert werden können. Dieses Verfahren wird bis zu 99 Dateien fortgesetzt. Danach wird ein weiterer Ordner (VBC02) angelegt, in welchen weitere 99 Tabellenkalkulationsdateien gespeichert werden können. Dieser Prozess setzt sich auf dieselbe Weise von Ordner VBC03 bis zum Ordner VBC10 (letzter zulässiger Ordner) fort.

Datentransfer von SD-Karte zu PC

- Schließen Sie das Datenlogging, wie in den vorangegangenen Abschnitten beschrieben, ab. Hinweis: Nehmen Sie für die ersten Tests eine kleine Test-Datenmenge auf. Dies erleichtert ein einfaches Verstehen des Datenlogging-Prozesses, bevor Sie mit dem Erfassen von wichtigen Daten beginnen.
- Entfernen Sie bei ausgeschaltetem Messgerät die SD-Karte.
- Stecken Sie die SD-Karte direkt in einen SD-Kartenleser des PCs. Wenn der PC nicht über einen Kartenleser verfügt, verwenden Sie einen SD-Kartenadapter (in den meisten Computertzubehöräden erhältlich).
- Schalten Sie den PC ein und starten Sie ein Tabellenkalkulationsprogramm. Öffnen Sie die gespeicherten Dateien in dem Tabellenkalkulationsprogramm (siehe unten stehende Beispiel-Screenshots der Tabellenkalkulationsdaten).

Beispiel für Tabellenkalkulationsdaten

#	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
Position	Date	Time	CH1	Unit	Date	Time	CH2	Unit	Date	Time	CH3	Unit	Date	Time	CH4	Unit	
1	9/29/2011	18:11:00	12.6	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:00	0.5	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:00	3.7	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:00	1.6	ACC mVs ²	
2	9/29/2011	18:11:01	12.6	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:01	0.5	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:01	3.7	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:01	1.6	ACC mVs ²	
3	9/29/2011	18:11:02	12.6	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:02	0.5	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:02	3.7	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:02	1.6	ACC mVs ²	
4	9/29/2011	18:11:03	12.6	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:03	0.5	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:03	3.7	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:03	1.6	ACC mVs ²	
5	9/29/2011	18:11:04	12.6	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:04	0.5	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:04	3.7	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:04	1.6	ACC mVs ²	
6	9/29/2011	18:11:05	12.6	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:05	0.5	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:05	3.7	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:05	1.6	ACC mVs ²	
7	9/29/2011	18:11:06	12.6	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:06	0.5	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:06	3.7	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:06	1.6	ACC mVs ²	
8	9/29/2011	18:11:07	12.6	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:07	0.5	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:07	3.7	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:07	1.6	ACC mVs ²	
9	9/29/2011	18:11:08	12.6	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:08	0.5	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:08	3.7	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:08	1.6	ACC mVs ²	
10	9/29/2011	18:11:09	12.6	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:09	0.5	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:09	3.7	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:09	1.6	ACC mVs ²	
11	9/29/2011	18:11:10	12.6	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:10	0.5	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:10	3.7	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:10	1.6	ACC mVs ²	
12	9/29/2011	18:11:11	12.6	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:11	0.5	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:11	3.7	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:11	1.6	ACC mVs ²	
13	9/29/2011	18:11:12	12.6	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:12	0.5	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:12	3.7	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:12	1.6	ACC mVs ²	
14	9/29/2011	18:11:13	12.6	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:13	0.5	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:13	3.7	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:13	1.6	ACC mVs ²	
15	9/29/2011	18:11:14	12.6	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:14	0.5	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:14	3.7	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:14	1.6	ACC mVs ²	
16	9/29/2011	18:11:14	12.6	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:14	0.5	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:14	3.7	ACC mVs ²	9/29/2011	18:11:14	1.6	ACC mVs ²	

Wechselstromadapter

Dieses Messgerät wird durch normalerweise durch acht (8) 1,5 VDC AA Batterien betrieben. Jedoch wird ein 9 V-Adapter zusätzlich mitgeliefert. Bei Verwendung des Adapters wird das Messgerät dauerhaft mit Strom versorgt. Die EIN/AUS-Taste ist dabei deaktiviert. Schließen Sie den Adapter an der rechten Seite des Messgeräts an dem 9 V DC-Ausgang an.

Technische Daten

Allgemeine Daten

Display	82 x 61 mm (") hintergrundbeleuchteter LCD-Display
Displayanzeigegeschwindigkeit	1 Sekunde (ca.)
Anzahl von Kanälen	Vier (4) Eingangskanäle (CH1, CH2, CH3, CH4)
Messarten	Geschwindigkeit, Beschleunigung und Ausweitung Beschleunigung/Geschwindigkeit: RMS, Peak und MAX HOLD Ausweitung: p-p (von Höchst- bis zu Tiefstwert), MAX HOLD
Maßeinheiten	Beschleunigung: m/s ² , g, ft/s ² Geschwindigkeit: mm/s, cm/s, inches/s Ausweitung: mm, inches
Frequenzbereich	von 10 Hz bis zu 1KHz (Empfindlichkeit dieses Bereichs entspricht I SO2954)
Höchstwert-Hold	Beschleunigung, Geschwindigkeit: Misst und aktualisiert den Höchstwert Ausweitung: Misst/aktualisiert den p-p-Wert (von Höchst- zu Tiefstwert)
Max. Hold	Beschleunigung, Geschwindigkeit: Misst und aktualisiert Max. Höchstwert Ausweitung: Misst/aktualisiert Max. p-p-Wert (von Höchst- zu Tiefstwert)
Max. Hold-Reset	Knopfdruck-Aktivierung
Zero-Funktion	Knopfdruck-Aktivierung für Beschleunigungs- (RMS) Messungen
Datenlogger-Abtastrate	Automatisch: von 1 Sekunde bis zu 3600 Sekunden Manuell: Speichern der Messung per Knopfdruck
Datenlogger- Genauigkeit	≤ 0,1% Fehler der gesamten gespeicherten Daten (üblich)
Memory-Card	SD-Speicherkarte (1 GB bis zu 16 GB Größe)
Data-Hold-Funktion	Hält angezeigten Messwert fest
Audio-Ausgangsstelle	Mini-Stereoklinkenbuchse, Max. Spannung: 2 V, Ausgangswiderstand: 100 Ohm
Betriebstemperatur	0 bis zu 50°C (32 bis zu 122°F)
Betriebsfeuchtigkeit	85% R.H. max.
Stromversorgung	Acht (8) 1,5 V AA Batterien oder 9 V Wechselstromadapter
Stromverbrauch	Normalbetrieb (bei ausgeschalteter Hintergrundbeleuchtung und Datenlogger): ca. 12 mA dc Bei ausgeschalteter Hintergrundbeleuchtung und angeschlossenem Datenlogger: ca. 35 mA dc
Gewicht	Messgerät: 515 g (1,13 lbs.) Sonde mit Kabel und Magnetsockel: 99 g (0,22 lbs.)
Abmessungen	Hauptgerät: 203 x 76 x 38 mm (8 x 3 x 1.5") Sonde: 16 x 37 mm (0.63 x 1.45") im Durchmesser Kabellänge: 1,2 m (3.94ft)

Elektrische Spezifikationen

Funktion	Einheit	Bereich und Auflösung	Genauigkeit
Beschleunigung	m/s ²	von 0,5 bis zu 199,9 m/s ²	± (5% rdg + 2 d) @ 80 und 160Hz
	g	von 0,05 bis zu 20,39 G	
	ft/s ²	von 2 bis zu 656 ft/s ²	
	<i>Kalibrationspunktt: 50 m/S^2 (160 Hz)</i>		
Geschwindigkeit	mm/s	von 0,5 bis zu 199,9 mm/s	± (5% rdg + 2 d) @ 80 und 160Hz
	cm/s	von 0,5 bis zu 199,9 mm/s	
	inch/s	von 0,02 bis zu 7,87 inch/s	
	<i>Kalibrationspunktt: 50 mm/s (160 Hz)</i>		
Ausweitung	mm	1,999 mm	± (5% rdg + 2 d) @ 80 und 160Hz
	inch	0,078 inch	
	<i>Kalibrationspunktt: 0,141 mm (160 Hz)</i>		

Die oben genannten Spezifikationstest sind unter einer HF-Feldstärke geringer als 3 V/M und einer Frequenz geringer als 30 MHz getestet und 23°C ±0.5°C getestet worden.

Ersetzen und Entsorgung der Batterien

Bei Erscheinen des Symbols für einen niedrigen Batteriestand  auf dem Display müssen die Batterien ersetzt werden. In diesem Zustand sind genaue Messungen noch über mehrere Stunden möglich. Die Batterien sollten jedoch schnellstmöglich ersetzt werden.

- Entfernen Sie die zwei (2) Kreuzschlitzschrauben auf der Rückseite des Messgeräts (oben und unten).
- Entfernen Sie die Batteriefachabdeckung und platzieren Sie diese sowie die Schrauben so, dass diese nicht beschädigt werden oder verloren gehen.
- Ersetzen Sie die acht (8) 1,5V AA Batterien unter Berücksichtigung der Polarität.
- Befestigen Sie die Batteriefachabdeckung mit den zwei (2) Kreuzschlitzschrauben.



Alle EU Bürger sind rechtlich dazu verpflichtet sich an die Batterieverordnung, zur Rückgabe gebrauchter Batterien, zu halten. Lassen Sie diese nur über den Fachhandel oder durch Batterie-Sammelstellen in Ihrer Gemeinde entsorgen. Die Entsorgung im Hausmüll ist nicht gestattet!

Copyright © 2011 Extech Instruments Corporation (a FLIR company)

Alle Rechte vorbehalten; einschließlich des Rechts auf Vervielfältigung im Ganzen oder in Teilen in jeglicher Form

www.extech.com