

Benutzerhandbuch

EXTECH[®]
INSTRUMENTS

A FLIR COMPANY

Feuchtigkeitsgehaltmesser

Mit zusätzlichen Taupunkt-, Nässe- und Thermoelementtemperaturfunktionen

SD-Karten-Echtzeit-Datenlogger

Modell SDL550



EINLEITUNG

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf des Extech SDL550 Feuchtigkeitsgehaltmessgeräts. Dieses Messgerät zeigt Feuchtigkeitsgehalt-, Temperatur-, Lufttemperatur-, Taupunkttemperatur- und Nässetemperaturmesswerte an und speichert diese ab. Erfasste Datenmesswerte werden auf einer SD-Karte zum Transfer auf einen PC gespeichert. Zusätzlich erlaubt eine RS232 Schnittstelle das Daten-Streaming zu einem PC. Dieses Gerät wird vollständig getestet und kalibriert ausgeliefert und wird bei richtiger Handhabung viele Jahre lang verlässlich arbeiten.




Sicherheit

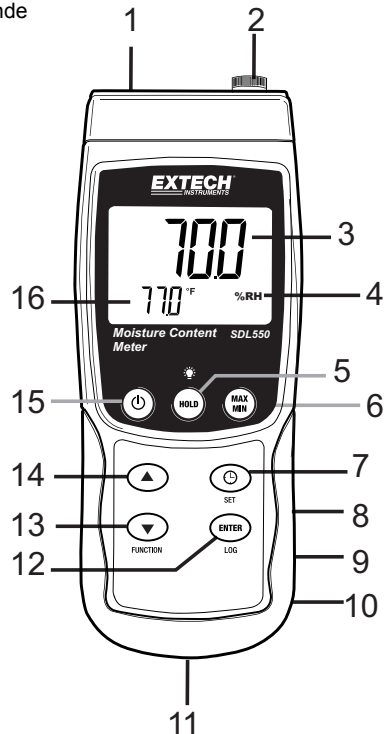
Internationale Sicherheitssymbole



Dieses Symbol neben einem anderen Symbol oder einem Anschluss weist auf wichtige Informationen in der Anleitung hin.

Beschreibung des Messgeräts

1. Eingangsbuchse für Thermoelementtemperatursonde
2. Feuchtigkeitssensoreingangsbuchse
3. LCD-Display-Hauptanzeige
4. Maßeinheit für Hauptanzeige
5. HOLD- und Hintergrundbeleuchtungstaste 
6. MAX-MIN Taste
7. SET und Uhrzeit  Taste
8. Computeranschlussstelle
9. Reset-Taste
10. Stromadapterbuchse
11. SD-Kartenslot
12. ENTER und LOG Taste
13. Pfeil nach oben ▼ / FUNCTION-Knopf
14. Pfeil nach unten ▲-Knopf
15. EIN/AUS Taste 
16. LCD-Display-Sekundäranzeige mit Maßeinheit

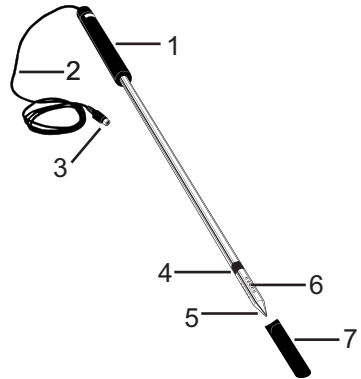


Hinweise: Die Elemente 8, 9, und 10 befinden sich hinter der aufklappbaren Abdeckung auf der rechten Seite des Messgeräts.

Das Batteriefach, der Standfuß und das Stativgewinde befinden sich auf der Rückseite des Geräts.


Beschreibung der Feuchtigkeitssonde

1. Sondengriff
2. Sondenverbindungskabel
3. Messgerätanschlussstelle
4. Sondenhal (der Sonden sensor lässt sich hier abschrauben, um Zugriff auf den Filter zu haben)
5. Einstechspitze des Feuchtigkeitssensors
6. Sensoranschlussöffnungen
7. Schutzkappe (lässt sich von der Sensorspitze abziehen)




Grundlegende Bedienung

Ein- und Ausschalten des Messgeräts

- Schalten Sie das Messgerät durch Drücken und Halten der EIN/AUS Taste  für mindestens 1,5 Sekunden ein.
- Drücken und halten Sie die EIN/AUS Taste für mindestens 1,5 Sekunden, um das Messgerät wieder auszuschalten.
- Dieses Messgerät wird durch sechs (6) 1,5 VDC AA Batterien oder durch den optionalen AC-Adapter betrieben.

Hintergrundbeleuchtung

Um die Hintergrundbeleuchtung des Displays AN oder AUS zu schalten, drücken und halten Sie die Hintergrundbeleuchtungstaste  für mindestens 1,5 Sekunden. Das Messgerät wird einen Signalton erklingen lassen, wenn es die Hintergrundbeleuchtung auf AN oder AUS schaltet, es sei denn der Signalgeber ist deaktiviert.

Feuchtigkeitsgehaltssensor

Der mitgelieferte Feuchtigkeitsgehaltssensor lässt sich anhand eines DIN-Eingangs am oberen rechten Ende des Messgeräts mit dem Messgerät verbinden. Bitte beachten Sie, dass das Nutzungsende des Sensors sich unterhalb der Schutzkappe befindet. Seien Sie sehr vorsichtig beim Entfernen der Schutzkappe und Benutzen des Sensors, da der Sensorkopf äußerst scharf ist. Der Sensor verwendet einen internen Filter und wenn der Filter verschmutzt oder defekt wird, braucht die Anzeige länger um sich zu stabilisieren. Kontaktieren Sie Extech für Ersatzfilter.

Temperatur- (Thermoelement-) Sensor

Ein Thermoelement der Art J oder K (optional) lässt sich anhand einer Thermoelementeingangsbuchse am oberen linken Ende des Messgeräts mit dem Messgerät verbinden, um die Lufttemperatur zu messen. Bitte beachten Sie, dass der Temperaturmessbereich des Messgeräts bis zu 1300°C (2372°F) reicht, die Messbereiche der Thermoelemente jedoch sehr variieren. Gehen Sie sicher, dass Sie ein Thermoelement auswählen, das für den erwarteten Temperaturmessbereich spezifiziert ist.

Auswählen der Messgerätfunktionen

Das SDL550 kann den Feuchtigkeitsgehalt (%RH), die Taupunkttemperatur (°C/°F), die Nässetemperatur (°C/°F) und die Thermoelementtemperatur (°C/°F) messen. Drücken und halten Sie die FUNCTION-Taste für 1,5 Sekunden, um mit dem Durchblättern durch die Funktionen zu beginnen. Lassen Sie die FUNCTION-Taste los, wenn die gewünschte Funktion angezeigt wird. Beziehen Sie sich auf die folgende Tabelle.

Funktionen	Hauptanzeige	Sekundäranzeige	Maßeinheit
Feuchtigkeitsgehalt	Relative Feuchtigkeit	rh erscheint kurzzeitig, dann die Temperatur der Feuchtigkeitssonde	RH% und °C oder °F
Taupunkt	Temperatur *	dp –Symbol	°C oder °F
Nässe	Temperatur *	_et -Symbol	°C oder °F
Lufttemperatur	Thermoelement Temperatur	Tp erscheint kurzzeitig	°C oder °F

Maßeinheiten

Feuchtigkeitsgehaltmessungen

1. Stecken Sie die Feuchtigkeitssonde an die Eingangsbuchse am oberen rechten Ende des Messgeräts an
2. Schalten Sie das Messgerät AN, indem Sie die EIN/AUS-Taste 1,5 Sekunden lang drücken
3. Drücken und halten Sie die FUNCTION-Taste, um auf den Feuchtigkeitsgehaltmodus zuzugreifen. Wenn der Feuchtigkeitsgehaltmodus ausgewählt wird, zeigt das Display das **rh**-Symbol kurzzeitig an
4. Entfernen Sie vorsichtig die Schutzkappe von der Feuchtigkeitssonde. Die Sondenspitze ist äußerst scharf. Seien Sie vorsichtig
5. Stecken Sie die Sondenspitze in das zu testende Material so weit ein, dass die Sensoröffnungen bedeckt sind.
6. Das Messgerät wird nun den Feuchtigkeitsgehalt in %RH auf der Hauptanzeige (oben) auf dem Display anzeigen.
7. Die Sekundäranzeige (unten) auf dem Display wird die von dem in die Feuchtigkeitssonde eingebauten Temperatursensor gemessene Temperatur anzeigen. Greifen Sie auf den Setup-Modus zu, um die Temperaturmaßeinheit zu ändern
8. Bitte beachten Sie, dass die Sonde einen eingebauten Filter verwendet. Wenn der Filter ersetzt werden muss (ist verschmutzt oder defekt), brauchen die Messwertanzeige eine längere Zeit, um sich zu stabilisieren. Bitte kontaktieren Sie Extech für Ersatzfilter

Taupunkt- und Nässetemperaturmessungen

1. Stecken Sie die Feuchtigkeitssonde an die Eingangsbuchse am oberen rechten Ende des Messgeräts an
2. Schalten Sie das Messgerät AN, indem Sie die EIN/AUS-Taste 1,5 Sekunden lang drücken
3. Drücken und halten Sie die FUNCTION-Taste, um auf den Nässe- oder Taupunktmodus zuzugreifen. Wenn der Taupunktmodus ausgewählt ist, wird das **dp**-Symbol im Bereich der Sekundäranzeige angezeigt. Wenn der Nässemodus ausgewählt ist, wird das **_et**-Symbol im Bereich der Sekundäranzeige angezeigt.
4. Entfernen Sie vorsichtig die Schutzkappe von der Feuchtigkeitssonde. Die Sondenspitze ist äußerst scharf. Seien Sie vorsichtig
5. Stecken Sie die Sondenspitze in das zu testende Material so weit ein, dass die Sensoröffnungen bedeckt sind.
6. Das Messgerät wird nun die Taupunkt- oder Nässetemperatur auf der Hauptanzeige (oben) auf dem Display anzeigen. Greifen Sie auf den Setup-Modus zu, um die Temperaturmaßeinheit zu ändern

Thermoelementtemperaturmessungen

1. Bitte beachten Sie, dass der Temperaturmessbereich des Messgeräts bis zu 1300 °C (2372 °F) reicht, die Messbereiche der Thermoelemente jedoch sehr variieren. Gehen Sie sicher, dass Sie ein Thermoelement auswählen, das für den erwarteten Temperaturmessbereich spezifiziert ist.
2. Stecken Sie einen Thermoelementtemperatursensor (nicht im Lieferumfang enthalten) an die Eingangsbuchse am oberen linken Ende des Messgeräts an.
3. Schalten Sie das Messgerät AN, indem Sie die EIN/AUS-Taste 1,5 Sekunden lang drücken
4. Drücken und halten Sie die FUNCTION-Taste, um auf den Thermoelementtemperaturmodus zuzugreifen. Wenn der Thermoelementtemperaturmodus ausgewählt ist, wird das **tp**-Symbol kurzzeitig angezeigt. Die Thermoelementart (J oder K) wird auf der linken Seite des Displays angezeigt. Greifen Sie auf den Setup-Modus zu, um die Thermoelementart zu ändern.
5. Halten Sie die Thermoelementsensortspitze in die zu messende Luft.
6. Das Messgerät wird nun die Thermoelementtemperatur auf der Hauptanzeige (oben) auf dem Display anzeigen. Greifen Sie auf den Setup-Modus zu, um die Temperaturmaßeinheit zu ändern

Data-Hold-Funktion

Um eine angezeigte Messung auf dem LCD-Display festzuhalten, drücken Sie für einen Augenblick auf die HOLD-Taste (das **HOLD**-Symbol wird über der Messung erscheinen). Drücken Sie die HOLD-Taste erneut, um den Data-Hold-Modus zu verlassen.

MAX-MIN Messwerte

Das Messgerät kann für eine gegebene Messreihe den höchsten (MAX) sowie den niedrigsten (MIN) Messwert aufzeichnen.

1. Drücken Sie für einen Moment die MAX-MIN Taste, um in diesen Betriebsmodus zu gelangen (das REC Icon erscheint)
2. Das Messgerät nimmt nun die MAX und MIN Messwerte auf.
3. Drücken Sie nochmals die MAX-MIN Taste, um den aktuellen MAX Messwert anzuzeigen (das MAX Icon erscheint). Auf dem Display werden nun die höchsten Messwerte, seit Anzeige des REC Icons, angezeigt. Das REC Icon erscheint nach dem ersten Drücken der MAX-MIN Taste.
4. Drücken Sie nochmals die MAX-MIN Taste, um die aktuellen MIN Messwerte anzuzeigen (das MIN Icon erscheint). Auf dem Display werden nun die niedrigsten Messwerte, seit Anzeige des REC Icons, angezeigt. Das REC Icon erscheint nach dem ersten Drücken der MAX-MIN Taste.
5. Drücken und halten Sie die MAX-MIN Taste für mindestens 1,5 Sekunden, um den MAX-MIN Modus zu verlassen. Das Messgerät gibt einen Piepton ab, das REC-MAX-MIN Icon erlischt, der MAX-MIN Speicher wird gelöscht und das Messgerät kehrt in den Normalbetrieb 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. Wenn die Information beim ersten Mal nicht gefunden werden kann, drücken Sie einfach erneut auf die SET-Taste, bis die Information angezeigt wird.

Zugriff auf den Setup-Modus

1. Drücken und halten Sie die SET Taste für mindestens 1,5 Sekunden, um in das Setup-Menü zu gelangen.
2. Drücken Sie für einen Moment die SET Taste, um zwischen den verfügbaren Parametern zu wechseln. Der Parameter-Typ wird unten auf dem LCD, die aktuelle Auswahl dieses Typs darüber angezeigt.
3. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um einen angezeigten Parameter zu ändern. Drücken Sie zum Bestätigen die ENTER Taste.
4. Drücken und halten Sie die SET Taste für mindestens 1,5 Sekunden, um den Setup-Modus zu verlassen. Beachten Sie, dass das Messgerät automatisch, nach sieben (7) Sekunden Inaktivität, den Setup-Modus verlässt.
5. Die verfügbaren Setup-Parameter sind untenstehend aufgelistet. Zusätzliche, detaillierte Informationen finden Sie im Anschluss an diese Liste:

- dAtE** Einstellen der Uhr (Jahr/Monat/Datum; Stunden/Minuten/Sekunden)
- SP-t** Einstellen der Datenlogger-Abtastrate (0 bis zu 3600 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 (Kommastelle: 20,00)
- SdF** Formatieren der SD-Speicherkarte
- t-CF** Wählen Sie die Temperaturmaßeinheit aus (Grad °C oder °F)
- tYPE** Wählen Sie die Thermoelementart aus (J oder K)

Einstellen der Uhrzeit

1. Greifen Sie auf den **dAtE** Parameter zu.
2. Nutzen Sie die Pfeiltasten, um den Wert zu ändern
3. Nutzen Sie die ENTER-Taste, um durch die Auswahlmöglichkeiten zu blättern
4. Drücken und halten Sie die SET Taste für mindestens 1,5 Sekunden, um in den Normalbetrieb zurückzukehren (oder warten Sie, für eine automatische Umschaltung in den Normalbetrieb, sieben (7) Sekunden).
5. Die Uhr behält die genaue Zeit, selbst wenn das Messgerät ausgeschaltet ist. Jedoch muss die Uhrzeit bei Aufbrauch der Batterie nach dem Einlegen einer neuen Batterie aktualisiert werden.

Einstellen der Datenlogger Abtastzeit (-rate)

1. Greifen Sie auf den **SP-t**-Parameter zu.
2. Benutzen Sie die Pfeiltasten, um die gewünschte Abtastrate zu wählen. Die verfügbaren Einstellungen sind: 0, 1, 2, 5, 10, 30, 60, 120, 300, 600, 1800 und 3600 Sekunden
3. Drücken Sie die ENTER Taste, um die Einstellung zu bestätigen.
4. Drücken und halten Sie die SET Taste für mindestens 1,5 Sekunden, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.

Aktivieren/Deaktivieren der automatischen Abschaltfunktion

1. Greifen Sie auf den **PoFF** Parameter zu.
2. Benutzen Sie die Pfeiltasten, um ON (aktiviert) oder OFF (deaktiviert) auszuwählen. Bei aktivierter Abschaltfunktion schaltet sich das Messgerät automatisch nach 10 Minuten Inaktivität aus.
3. Drücken Sie ENTER, um die Einstellung zu bestätigen.
4. Drücken und halten Sie die SET Taste, für mindestens 1,5 Sekunden, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.

Einstellen des Signaltons (EIN oder AUS)

1. Greifen Sie auf den **bEEP** Parameter zu.
2. Benutzen Sie die Pfeiltasten, um ON (EIN) oder OFF (AUS) auszuwählen.
3. Drücken Sie ENTER, um die Einstellung zu bestätigen.
4. Drücken und halten Sie die SET Taste, für mindestens 1,5 Sekunden, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.

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 Einheiten von den Zehntelsekunden trennt (**20.00**). Das europäische Format verwendet ein Komma (z.B. **20,00**). Um diese Einstellung zu ändern:

1. Greifen Sie auf den **dEC** Parameter zu.
2. Benutzen 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 mindestens 1,5 Sekunden, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.

Formatieren der SD-Karte

1. Greifen Sie auf den **Sd-F** Parameter zu.
2. Benutzen Sie die Pfeiltasten, um YES zum Formatieren der Karte auszuwählen (wählen Sie zum Abbruch NO). Beachten Sie, dass beim Formatieren alle Daten auf der Speicherkarte verloren gehen.
3. Drücken Sie ENTER, um die Einstellung zu bestätigen.
4. Drücken Sie wiederholt ENTER, 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 mindestens 1,5 Sekunden.

Einstellen der Temperaturmaßeinheiten (°C oder °F)

1. Greifen Sie auf den **t-CF** Parameter zu.
2. Benutzen Sie die Pfeiltasten, um **°C oder °F** auszuwählen. Drücken Sie ENTER, um die Einstellung zu bestätigen.
3. Drücken und halten Sie die SET Taste für mindestens 1,5 Sekunden, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.

Einstellen der Thermoelementart

1. Greifen Sie auf den **tYPE** Parameter zu.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um den gewünschten Sensortyp auszuwählen (**J** oder **K**)
3. Drücken Sie ENTER, um die Einstellung zu bestätigen.
4. Drücken und halten Sie die SET Taste für mindestens 1,5 Sekunden, um in den Normalbetrieb zurückzukehren (oder warten Sie, für eine automatische Umschaltung in den Normalbetrieb, sieben (7) Sekunden).

Datalogger

Arten der Datenaufnahme

- **Manuelles Datenlogging:** Speichert manuell bis zu 99 Messwerte auf einer SD-Karte durch Tastendruck.
- **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 durch eine, vom Benutzer festgelegten, Rate erfasst.

SD-Karten Informationen

- Setzen Sie eine SD-Karte (von 1 GB bis zu 16 GB) in den SD-Kartenslot am unteren Ende des Messgeräts ein. Die Karte muss mit der Vorderseite (Beschriftung), zugewandt zur Rückseite des Messgeräts, eingesetzt werden.
- Bei einer erstmaligen Benutzung der SD-Karte wird empfohlen, diese zu formatieren sowie die Uhr des Dataloggers 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 Abschnitt „Setup-Modus“.
- Das numerische Format von Europa sowie Amerika 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 Einheiten von den Zehntelsekunden trennt (**20.00**). Das europäische Format verwendet ein Komma (z.B. **20,00**). Beziehen Sie sich zum Ändern dieser Einstellung auf den Abschnitt „Setup-Modus“.

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 Abschnitt "Setup-Modus" beschrieben.
2. Drücken und halten Sie die LOG-Taste für mindestens 1,5 Sekunden und die Sekundäranzeige wird $p-n$ anzeigen (n = Speicherplatznummer 1-99).
3. Drücken Sie für einen Augenblick auf die LOG-Taste, um eine Messung abzuspeichern. Das REC-Symbol wird jedes Mal aufleuchten, wenn eine Datei abgespeichert wird.
4. Benutzen Sie die ▲ und ▼ Tasten, um einen der 99 Datenspeicherpositionen, auf die gespeichert werden soll, auszuwählen.
5. Drücken und halten Sie die LOG Taste für mindestens 1,5 Sekunden, um den manuellen Datenlogging-Modus zu verlassen.

Automatisches Datenlogging

Das Messgerät misst und speichert in diesem Modus einen Messwert, in der vom Benutzer eingestellten Abtastrate, auf einer SD-Speicherkarte. Die Abtastrate verzögert sich hiermit um 2 Sekunden. Beziehen Sie sich auf den Abschnitt „Setup-Modus“, um die Abtastrate zu ändern (die Abtastrate kann beim automatischen Datenlogging nicht „0“ betragen):

1. Wählen Sie im Set-up-Modus eine Abtastrate, die ungleich Null ist, aus.
2. Drücken und halten Sie die LOG-Taste für mindestens 1,5 Sekunden. Das REC-Symbol wird zur ausgewählten Abtastrate aufleuchten. Dies gibt an, dass nun Messwerte automatisch auf

die SD-Karte gespeichert werden. Das LOG-Symbol wird auf der Sekundäranzeige (unten) auf dem Display erscheinen.

3. Wenn eine Karte nicht eingelegt ist, wird der Zähler "SD", Anzeige "-E-" Wenn eine Karte defekt ist, wird der Zähler auf "Scan", "SD"-Display.
4. Halten Sie den Datalogger an, indem Sie die LOG-Taste kurz drücken. Das REC-Symbol wird aufhören aufzuleuchten und die Abtastrate wird für eine kurze Zeit angezeigt. Um mit dem Datenlogging fortzufahren, drücken Sie nochmals die LOG Taste.
5. Drücken und halten Sie die LOG Taste für mindestens 1,5 Sekunden, um das Datenlogging zu beenden.
6. Beim erstmaligen Verwenden einer SD-Karte wird auf dieser der Ordner **HTB01** erstellt. Hier können bis zu 99 Tabellenkalkulationsdateien (mit jeweils 30.000 Messwerten) gespeichert werden.
7. Beim Start des Datenloggings wird eine neue Tabellenkalkulationsdatei mit der Bezeichnung **HTB01001.xls** auf der SD-Karte im Verzeichnis HTB01 erstellt. Die aufgezeichneten Daten werden in der HTB01001.xls Datei, bis zum Erreichen des 30.000 Messwertes, gespeichert.
8. Wird der 30.000 Messwert überschritten, wird eine neue Datei (HTB01002.xls) erstellt, in welcher weitere 30.000 Messwerte gespeichert werden können. Dieses Verfahren kann bis zu 99 Dateien fortgesetzt werden. Anschließend wird ein weiteres Verzeichnis (HTB02) erstellt, in welchem weitere 99 Tabellenkalkulationsdateien gespeichert werden können. Dieser Prozess wiederholt sich in derselben Weise mit den Verzeichnissen HTB03 bis HTB10 (letztes zulässiges Verzeichnis).

Datentransfer von SD Data Card zu PC

1. Schließen Sie das Datenlogging, wie in den vorangegangenen Abschnitten beschrieben, ab. Nehmen Sie für eine erste Überprüfung eine kleine Test-Datenmenge auf. Hiermit wird sichergestellt, dass der Datalogger-Vorgang wohlverstanden ist, bevor Sie mit maßgebendem, umfangreichen Datenabspeichern beginnen.
2. Entfernen Sie bei ausgeschaltetem Messgerät die SD-Karte.
3. Stecken Sie die SD-Karte direkt in einen SD-Kartenleser des PCs. Verfügt der PC nicht über einen Kartenleser, verwenden Sie einen SD-Kartenadapter (in den meisten Läden mit Computerzubehör erhältlich).
4. Schalten Sie den PC ein und starten Sie ein Tabellenkalkulationsprogramm. Öffnen Sie die gespeicherten Dateien (siehe untenstehende Beispiel-Screenshots der Tabellenkalkulationsdaten).

Beispiel für Tabellenkalkulationsdaten

	A	B	C	D	E	F	G
1	Position	Date	Time	Value	Unit	Value	Unit
2	1	8/2/2011	18:48:00	55.5	%	30.1	Degrees C
3	2	8/2/2011	18:48:01	55.5	%	30.1	Degrees C
4	3	8/2/2011	18:48:02	55.5	%	30.1	Degrees C
5	4	8/2/2011	18:48:03	55.5	%	30.1	Degrees C
6	5	8/2/2011	18:48:04	55.5	%	30.1	Degrees C
7	6	8/2/2011	18:48:05	55.5	%	30.1	Degrees C
8	7	8/2/2011	18:48:06	55.5	%	30.1	Degrees C
9	8	8/2/2011	18:48:07	55.5	%	30.1	Degrees C
10	9	8/2/2011	18:48:08	55.5	%	30.1	Degrees C
11	10	8/2/2011	18:48:09	55.5	%	30.1	Degrees C
12	11	8/2/2011	18:48:10	55.5	%	30.1	Degrees C
13	12	8/2/2011	18:48:11	55.5	%	30.1	Degrees C
14	13	8/2/2011	18:48:12	55.5	%	30.1	Degrees C

Der optional erhältliche 407001A Software-Kit (Software und Kabel) ermöglicht das Streamen von Daten zu einem PC über die RS232 Ausgangsbuchse.

AC-Stromadapter


Dieses Messgerät wird im Normalfall über sechs (6) 1,5 V AA Batterien betrieben. Ein optionaler 9 V-Adapter ist erhältlich. Bei Verwendung des Adapters wird das Messgerät dauerhaft mit Strom versorgt. Die Ein/Aus Taste ist dabei deaktiviert.

Das System zurücksetzen

Falls die Tasten des Messgeräts nicht funktionsfähig sind oder die Anzeige erstartet, kann die Reset-Taste genutzt werden, um das Gerät zurückzusetzen.

1. Verwenden Sie eine Büroklammer oder etwas ähnliches, um die Reset-Taste unter der aufklappbaren Abdeckung auf der unteren Seite des Geräts für einen Augenblick zu drücken.
2. Schalten Sie das Gerät, nach dem Drücken der Reset-Taste, auf AN, indem Sie die POWER-Taste für mindestens 1,5 Sekunden drücken. Falls Sie das Stromversorgungsnetzteil verwenden, stecken Sie es aus und stecken Sie erneut an, um das Messgerät mit Strom zu versorgen.

Ersetzen und Entsorgung der Batterien

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

1. Entfernen Sie die zwei (2) Kreuzschlitzschrauben auf der Rückseite des Messgeräts (direkt über dem Standfuß).
2. Entfernen Sie die Batteriefachabdeckung und platzieren Sie diese sowie die Schrauben so, dass diese nicht beschädigt werden oder verloren gehen.
3. Ersetzen Sie die sechs (6) 1,5 V AA Batterien unter Beachtung der Polarität.
4. 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!

Technische Daten

Allgemeine Daten

Display	Hintergrundbeleuchtetes LCD; LCD-Größe: 52 x 38 mm (2 x 1,5")
Statusanzeigen	Akustisches Signal bei Bereichsüberschreitung und Symbol eines niedrigen Batteriestandes 
Sensor Typen	Unterstützt mitgelieferte Feuchtigkeitsgehalt-/Temperatursonde und optionale Thermoelementtemperatursonde
Maßeinheiten	% für relative Feuchtigkeit und °F/°C für Temperatur
Temperaturkompensation	Automatische Temperaturkompensation bei allen Arten von Messungen
Datelogger Abtastrate	AUTO LOGGING: Von 1 Sekunde bis zu 3600 Sekunden MANUAL LOGGING: Einstellen der Abtastrate auf "0"
Speicherkarte	SD- Speicherkarte mit einer Größe von 1 GB bis zu 16 GB
Data Hold	Angezeigten Messwert festhalten
Speicherabruf	Aufzeichnen und Abrufen der Maximal- und Minimalmessungen
Display Anzeigegeschwindigkeit	Ca. 1 Sekunde.
Datenausgabe	RS-232 / USB-PC-Schnittstelle
Betriebstemperatur	0 bis 50 °C (32 bis 122 °F)
Betriebsfeuchtigkeit	Max. 85 % R.H.
Automatische Abschaltfunktion	Nach 10 Minuten Inaktivität (kann deaktiviert werden)
Stromversorgung	Sechs (6) 1,5 VDC Batterien (optional erhältlicher 9 V AC-Adapter)
Stromverbrauch	Normalbetrieb (bei ausgeschalteter Hintergrundbeleuchtung & Datelogger): Ca. 3,5 mA dc Bei ausgeschalteter Hintergrundbeleuchtung und eingeschaltetem Datelogger: Ca. 28 mA dc Bei eingeschalteter Hintergrundbeleuchtung müssen ca. 12 mA dc addiert werden.
Gewicht	Messgerät: 345 g (0,76 lbs.); Sonde 362 g (0,79 lbs.)
Abmessungen	Hauptgerät: 182 x 73 x 47,5 mm (7,1 x 2,9 x 1,9") Sondenlänge: 600 mm (23,6"); Durchmesser des Sondenkopfs: 10 mm (0,39") Länge des Sondenkabels: 1,5 Meter (4,92')

Elektrische Spezifikationen (Umgebungstemperatur 23 °C ± 5 °C)

Feuchtigkeitssonde – Feuchtigkeit und Temperatur

Feuchtigkeit	Messbereich	5 % bis zu 95 % RH
	Auflösung	0,1 % RH
	Genauigkeit	≥70 % RH: ±(3 % bei Anzeige + 1 % RH) <70 % RH: ±3 % RH
Temperatur	Messbereich	0 bis zu 50 °C (32 bis zu 122 °F)
	Auflösung	0,1 °C/°F
	Genauigkeit	±0,8 °C (1,5 °F)

Taupunkttemperatur

°C	Messbereich	-25,3 bis 48,9 °C
	Auflösung	0,1 °C
°F	Messbereich	-13,5 bis 120,1 °F
	Auflösung	0,1 °F

Hinweis: Der angezeigte Taupunkttemperaturwert wird anhand der Feuchtigkeits- und Temperaturmesswerte der Feuchtigkeitssonde errechnet.

Nasstemperatur

°C	Messbereich	-21,6 bis zu 50,0 °C
	Auflösung	0,1 °C
°F	Messbereich	-6,9 bis zu 122,0 °F
	Auflösung	0,1 °F

Hinweis: Der angezeigte Nässewert wird anhand der Feuchtigkeits- und Temperaturmesswerte der Feuchtigkeitssonde errechnet. Die Nässewertgenauigkeit ist die Summe aus der Genauigkeit der Feuchtigkeits- und Temperaturmesswerte.

Thermoelementtemperatur

Sensor type	Auflösung	Messbereich	Genauigkeit
Typ K	0,1 °C	-50,0 bis zu 1300,0 °C	±(0,4 % + 0,5 °C)
		-100,0 bis zu -50,1 °C	±(0,4 % + 1,0 °C)
	0,1 °F	-58,0 bis zu 2372,0 °F	±(0,4 % + 1,0 °F)
		-148,0 bis zu -58,1 °F	±(0,4 % + 1,8 °F)
Typ J	0,1 °C	-50,0 bis zu 1200,0 °C	±(0,4 % + 0,5 °C)
		-100,0 bis zu -50,1 °C	±(0,4 % + 1,0 °C)
	0,1 °F	-58,0 bis zu 2192,0 °F	±(0,4 % + 1,0 °F)
		-148,0 bis zu -58,1 °F	±(0,4 % + 1,8 °F)

- Der Temperaturmessbereich des Messgeräts reicht bis zu 1300 °C (2372 °F), jedoch variieren die Messbereiche der Thermoelementsensoren sehr. Gehen Sie sicher, dass Sie ein Thermoelement auswählen, dass für den erwarteten Temperaturmessbereich spezifiziert ist.
- Die Genauigkeit entspricht nur der des Messgeräts. Thermoelementsonden addieren eine zusätzliche Messabweichung.
- Die oben genannten Spezifikationen sind unter einer HF-Feldstärke geringer als 3 V/M und einer Frequenz geringer als 30 MHz getestet worden.

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