

MostraLog

Datenlogger für Temperatur und Luftfeuchtigkeit



Bedienungsanleitung

Gerätebeschreibung

Der MostraLog ist ein Thermohygrometer und Datenlogger. Auf dem LCD-Display zeigt das Gerät die aktuelle Temperatur und Luftfeuchtigkeit an. Bei eingelegerter microSD-Karte werden Temperatur und Feuchtigkeitsverläufe gespeichert.

Der MostraLog dient der Überwachung von Luftfeuchtigkeit und Temperatur bei der Lagerung und Ausstellung klimasensibler Gegenstände wie Kunstwerke oder Lebensmittel.

Der MostraLog bietet eine Genauigkeit von $\pm 2\%$ rF (relative Feuchte) im Bereich von 10 bis 90 % rF und von $\pm 0,7^\circ\text{C}$ im Bereich von 0 bis 60°C . Mit einer einzigartigen Kalibrierfunktion lässt sich das Gerät nachjustieren. Hierzu sind die optionale Fernbedienung und das Kalibrierset erforderlich.

Zusätzlich lässt sich ein externer Feuchte/Temperaturfühler anschließen. Das Display zeigt dann die Werte des externen Fühlers an, gespeichert werden aber sowohl die Daten des internen wie des externen Sensors. Es werden somit vier Messwerte gleichzeitig aufgezeichnet.

Das Gerät verfügt über einen Ausgang zum Anschluss an eine Alarmanlage. Dieser Ausgang wird vom Gerät aktiviert, sobald einstellbare Grenzwerte für Temperatur oder Feuchtigkeit verletzt werden.

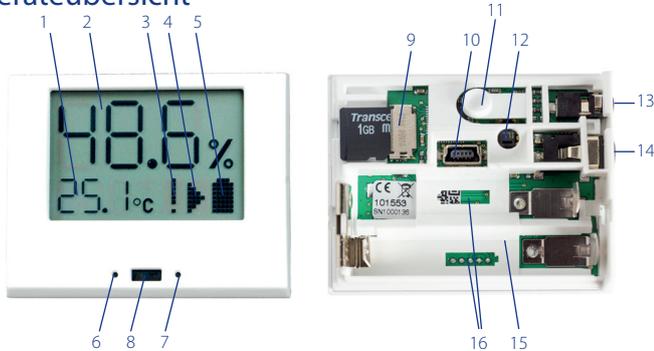
Der geringe Stromverbrauch ermöglicht eine Batteriestandzeit von bis zu zwei Jahren (abhängig vom Messintervall und Geräteeinstellungen). Auch eine Spannungsversorgung über ein USB-Netzteil ist möglich.

Mit zwei Schrauben lässt sich der MostraLog an der Wand befestigen. Wenn das Gerät an der Wand befestigt ist, sind Gerät und microSD-Karte durch einen verdeckten Sicherheitsmechanismus vor Diebstahl geschützt.

Das Gerät lässt sich mithilfe der Software über ein USB-Kabel programmieren und auslesen. Einstellungen lassen sich aber auch über Taster direkt am Gerät oder über die Infrarot-Fernbedienung (Zubehör) vornehmen.

Zum Auslesen des Gerätes kann auch die microSD-Karten gewechselt und über ein Kartenlesegerät am Computer ausgewertet werden.

Geräteübersicht



1	Temperatur in $^\circ\text{C}$ oder $^\circ\text{F}$	Zeigt den aktuellen Messwert an	
2	Relative Feuchte in %	Zeigt den aktuellen Messwert an	
3	! Alarm	Erscheint, sobald ein Grenzwert überschritten wurde	
4	► Aufzeichnung	Erscheint, sobald eine microSD-Karte eingelegt ist (Aufzeichnung beginnt automatisch)	
5	Batteriekapazität	Anzeige	Restkapazität
			70 - 100%
			40 - 70%
			10 - 40%
			Batterien austauschen

6	Linker Büroklammer-Taster („▲“)	Menüpunkt weiter, Bestätigung einer Eingabe
7	Rechter Büroklammer-Taster („+“)	Bearbeitet den Untermenüpunkt
8	IR-Empfänger	IR-Empfänger für die Fernbedienung
9	SD-Karten Slot	Steckplatz für die microSD-Karte
10	USB Anschluss	Mini-USB Anschluss an PC oder Spannungsversorgung via Netzteil
11	Verriegelung	Druckknopf zum Öffnen und Verriegeln der Gehäuse-Rückseite
12	Sensoröffnung	Öffnung für den internen Sensor, diesen Bereich nie abdecken
13	Sensor Eingang	Buchse für externen Feuchte/Temperatursensor (Zubehör)
14	Alarmausgang	Buchse für Alarmpinsel (Zubehör)
15	Batteriefach	Einlegen und Wechseln der Batterien
16	Batterie Lagesymbol	Zeigt die korrekte Polung der Batterien an

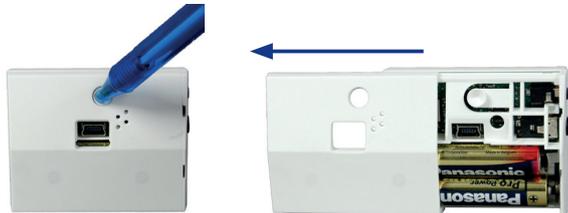
Lieferumfang

MostraLog · Batterien (2 x AAA) · microSD-Karte · microSD-Adapter (1 x pro Sendung) · Software zum kostenlosen Download · Büroklammer für Geräte-taster

Zubehör

IR-Fernbedienung · Externer Sensor inkl. Kabel 2m oder 5m · Alarmkabel 1,8m mit offenen Enden · Kalibrierset inkl. 2 Boxen (für 6 MostraLog) und 2 Kalibriersalzen

Inbetriebnahme



1. Verriegelung eindrücken

2. Gleichzeitig Rückseite nach links verschieben

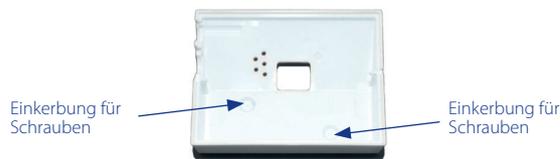
Öffnen Sie das Gerät, indem Sie einen Stift (z.B. Kugelschreiber) oder eine Häkelnadel in das runde Loch in der Rückseite drücken und gleichzeitig die Gehäuserückseite gegen die Vorderseite nach links verschieben. Zum Verschieben kann der Daumen in der USB-Vertiefung helfen.

Legen Sie 2 Stück AAA-Batterien in das Batteriefach ein. Achten Sie dabei auf die korrekte Batterieposition gemäß Batterie Lagesymbol.

Wenn Sie die Aufzeichnungsfunktion verwenden möchten, legen Sie die microSD-Karte mit der beschrifteten Seite nach oben in Pfeilrichtung in den dafür vorgesehenen Steckplatz ein. Achten Sie darauf, dass die Karte vollständig eingeschoben ist.

Hinweis: Die Aufzeichnung der Messwerte beginnt automatisch mit Einlegen der SD-Karte. Auf dem Display erscheint das Symbol ►. Dies kann einige Minuten dauern. Zum Starten der Aufzeichnung muss also keine Taste zusätzlich betätigt werden.

Befestigung an der Wand



Um das Gerät an der Wand zu befestigen nutzen Sie die dafür vorgesehenen Einkerbungen im unteren Teil der Geräterückseite. Diese können einfach eingedrückt werden, z.B. mit einem Schraubenzieher. Verwenden Sie zur Wandmontage Senkkopfschrauben mit flachem Kopf, um eine Beschädigung des Geräteinnenlebens zu vermeiden.

Sämtliche Anschlüsse (Alarm, externer Temperatursensor und Mini-USB) sowie die Öffnung für den internen Sensor sollten dabei frei zugänglich bleiben. Um das Gerät aus der Wandhalterung zu lösen, nutzen Sie einen Stift oder ähnliches.

Konfiguration

Die Konfiguration erfolgt entweder manuell am Gerät über die eingebauten Taster, über die IR-Fernbedienung oder über die Software.

Konfiguration am Gerät

Die Taster befinden sich auf der Vorderseite des Geräts, links und rechts vom IR-Sensor. Zum Schutz vor Manipulation lassen sich die Taster nur mit einer Büroklammer oder ähnlichem Werkzeug betätigen. Der linke Taster entspricht der Fernbedienungstaste Pfeil hoch „▲“. Der rechte Taster entspricht der Fernbedienungstaste „+“.

Nach 4 Sekunden ohne Tasteneingabe wird die Menüführung abgebrochen ohne Werte zu speichern, und das Gerät springt zurück in die Temperatur- und Feuchtigkeitsanzeige.

Konfiguration mit IR Fernbedienung



1	Funktions LED	Leuchtet auf wenn eine Taste betätigt wird
2	Contrast	Verändert den LCD Kontrast (Siehe Menü „LCD“)
3	▲	Bewegung im Menü nach oben
4	+	Werte verändern +
5	-	Werte verändern -
6	▼	Bewegung im Menü nach unten
7	Calibration	Startet die Kalibrierung (siehe Menü „CAL“)

Mit den Tasten „▲“ und „▼“ kann durch das Menü geblättert werden. Mit den Tasten „+“ und „-“ lässt sich der entsprechende Einstellwert verändern.

Die Reaktionszeit, bis das Gerät die Fernbedienung erkennt, hängt vom eingestellten Wert im Menüpunkt IR ab.

Konfigurationsmenü

MIN / MAX

Zeigt jeweils die gemessenen Minimal- und Maximalwerte seit dem letzten Reset oder Batteriewechsel an.

RES - Alarmquittierung (Reset)

Quittiert einen bestehenden Alarm, d.h. das Gerät deaktiviert den Alarm-Ausgang. Sobald die Alarmgrenzen erneut verletzt sind, löst das Gerät wieder einen Alarm aus. Um zu verhindern, dass das Gerät z.B. bei geöffneter Vitrine unmittelbar nach dem Quittieren erneut einen Alarm auslöst, kann dieser verzögert werden im Menüpunkt „DLY“.

CLK - Datum und Uhrzeiteinstellung (Clock)

Einstellung des Datums und der Uhrzeit in der Reihenfolge: YR: Jahr, Mon: Monat, Day: Tag, HR: Stunde im 24h Format, MIN: Minuten. Bestätigen Sie mit der Taste „▲“, die Anzeige „OK“ erscheint.

Hinweis: Das Gerät verfügt über keine Zeitzone-Information. Es wird deshalb empfohlen, die Weltzeit (UTC) einzugeben, um sicherzustellen, dass die Zeiten in der Auswertesoftware korrekt berechnet werden. Die PC-Software setzt die Gerätezeit automatisch auf UTC. Wird das Gerät z.B. zur Dokumentation von internationalen Transporten über Zeitzonegrenzen transportiert, kann die gespeicherte Uhrzeit mittels nachfolgender Zeitzone-Karte in die lokale Uhrzeit umgerechnet werden. Die PC-Auswertesoftware übernimmt diese Umrechnung automatisch. Die Weltzeit (UTC) ist die Mitteleuropäische Winterzeit (MEZ) minus 1 Stunde und die Mitteleuropäische Sommerzeit (MESZ) minus 2 Stunden.

ALM - Alarm

Legt die Grenzwerte für den Alarm fest. Stellen Sie zuerst MIN/MAX Temperatur, danach MIN/MAX Feuchte ein. Bestätigen Sie mit der Taste „▲“, die Anzeige „OK“ erscheint. Die eingestellten Alarmgrenzen werden auf der microSD-Karte mit aufgezeichnet und bleiben bei einem Batteriewechsel erhalten.

DLY - Alarmverzögerung (Delay)

Verzögert das Auslösen des Alarms, z.B. wenn das Gerät zum Einsatzort transportiert wird oder wenn eine Vitrine sich erst auf das Wunschkli-

ma einpendeln muss. Wählen Sie einen Wert in Stundenschritten aus und bestätigen mit der Taste „▲“.

INT - Messintervall

Mit diesem Menüpunkt wird festgelegt in welchem Zeitabstand Temperatur und Feuchte gemessen werden. Wählbar ist ein Intervall von 5 – 120 Minuten.

C- F - Temperatureinheit

Stellt die Temperatureinheit von °C auf °F um. Sämtliche Einstellwerte (z.B. Alarmgrenzen) sowie aufgezeichneten Werte werden entsprechend umgerechnet. Die Daten auf der microSD-Karte werden vom Zeitpunkt der Umstellung in der ausgewählten Einheit gespeichert.

IR - Infrarot-Empfänger

Stellt die Reaktionszeit des MostraLog auf die Fernbedienung ein. Wählbar ist eine Reaktionszeit von 1-5 Sekunden. Bei einem Intervall von 5 Sekunden muss die Fernbedienung bis zu 5 Sekunden betätigt werden, bis das Gerät den Tastendruck erkennt. Kurze Intervalle verringern die Batteriestandzeit erheblich. Ohne Fernbedienung sollte demnach die Einstellung „OFF“ (Werkseinstellung) gewählt werden. Bei ausgeschaltetem IR-Empfänger können Sie den Mostralog über die Gerätetasten oder über die Software bedienen.

Hinweis: Manche Leuchtmittel (z.B. Energiesparlampen) erzeugen ein Flackern im nicht sichtbaren IR-Bereich, auf welches der IR-Empfänger reagiert. Dies kann dazu führen, dass das Gerät permanent in Bereitschaft ist, was zu einer drastischen Verkürzung der Batterielebensdauer führt. Sollte die Batterie bereits nach wenigen Tagen vollständig entleert sein, deaktivieren Sie den IR-Empfänger dauerhaft.

LCD - Displaykontrast

Stellt den Kontrast der LCD Anzeige ein. Der Kontrast ist von den Beleuchtungsverhältnissen und dem Ablesewinkel abhängig. Bestätigen Sie mit der Taste „▲“, die Anzeige „OK“ erscheint.

Hinweis: Bei schwächer werdenden Batterien nimmt der Displaykontrast ab. Fällt der Batterieladestand unter 30%, wird der Displaykontrast wieder erhöht, um auch bei schwachen Batterien die Ablesbarkeit sicherzustellen.

Batterien und Stromversorgung

Hinweis: Bei einem Batteriewechsel bleiben fast alle Geräteeinstellungen erhalten. Nur Datum und Uhrzeit müssen neu eingestellt werden, entweder indem Sie das Gerät mit Ihrem Computer verbinden (der Mostralog übernimmt dann die Uhrzeit des Computers) oder manuell mit den Tastern.

Der MostraLog lässt sich auch über ein USB-Netzteil mit Spannung versorgen. Verbinden Sie dazu den MostraLog mit einem Mini USB-Kabel und einem handelsüblichen USB-Netzteil. Evtl. eingelegte Batterien müssen im Gerät verbleiben, werden aber bei Versorgung über USB nicht entleert. Auf dem Display wird statt des Batterieladestandes „USB“ angezeigt.

Durch die USB-Versorgung besteht die Möglichkeit, Batterien zu wechseln ohne dass es zu Aufzeichnungsunterbrechungen kommt. Schließen Sie dazu das Gerät vor Entnahme der Batterien an die USB-Versorgung oder an den am Computer an und lassen Sie es verbunden, während Sie die Batterien wechseln. Nachdem Sie die neuen Batterien eingelegt haben, können Sie die USB-Verbindung wieder trennen.

Ebenso besteht die Möglichkeit, den MostraLog dauerhaft über USB zu versorgen und die Batterien lediglich als Pufferbatterien zu verwenden, z.B. während eines Stromausfalls.

Externer Temperatur-/ Feuchte-Sensor

Wenn ein externer Sensor angeschlossen ist, zeigt das Display dessen Werte an, ansonsten werden die Werte des internen Sensors angezeigt. Gespeichert werden aber sowohl die Daten des internen wie des externen Sensors, d.h. es ergeben sich vier Datenspuren (Temperatur intern/extern, Feuchte intern/extern).

CAL - Kalibrierung

Zum Nachjustieren des MostraLog wird ein Kalibrierset mit zwei gesättigten Kalibrierlösungen (Natriumchlorid und Magnesiumdichlorid) angeboten. Eine ausführliche Kalibrieranleitung liegt dem Kalibrierset bei.

Wählen Sie das entsprechende Kalibriermittel NA (NaCl) oder MG (MgCl₂) aus, und starten Sie den Kalibriervorgang mit „▲“. Eine erfolgreiche Kalibrierung quittiert das Gerät mit der Anzeige „OK“, im Fehlerfall erscheint die Anzeige „ERR“. Mögliche Fehlerursachen sind z.B. verunreinigte Kalibrierlösungen oder falsche Medienauswahl (NaCl anstelle von MgCl₂).

DEF - Werkseinstellung (Default)

Setzt das Gerät auf die Werkseinstellungen zurück. Beachten Sie, dass bei der Werkseinstellung die Empfangsbereitschaft für die Fernbedienung ausgeschaltet ist. Datum und Uhrzeit werden dabei nicht verändert.

VER - Version der Firmware

Zeigt die Version der Firmware auf dem Gerät an.

Konfiguration mit Software

Wenn Sie das Gerät mittels eines Mini USB-Kabels an einen PC anschließen, können Sie es mit der MostraLog-Auswertesoftware auslesen und konfigurieren. Da sich das Gerät als Massenspeicher am PC anmeldet, kann auf die Daten mit dem Windows Explorer zugegriffen werden. Warten Sie dazu, bis ein Gerät mit der Bezeichnung „MostraLog Device“ und einem Laufwerksbuchstaben erscheint. Danach können Sie auf das Gerät zugreifen und z.B. die aufgezeichneten Daten auf den PC überspielen.

Hinweis: Ist das Gerät über USB mit einem PC verbunden, werden sämtliche Displayinhalte ausgeblendet und es wird lediglich mit dem Hinweis „USB“ die PC-Verbindung angezeigt.

Hinweis: Je nach Kapazität der eingesetzten microSD-Karte kann es mehrere Minuten dauern, bis der Laufwerksbuchstaben am PC erscheint. Verwenden Sie deshalb möglichst microSD-Karten mit geringer Kapazität.

Technische Daten

Temperatur Sensor	Messbereich	-18°C bis +70 °C
	Genauigkeit	±0.5°C von 5 bis 45 °C
	Auflösung	0,1°C
Feuchte Sensor	Messbereich	0 bis 100% rF
	Genauigkeit	±2% rF (10 bis 90% rF)
	Auflösung	0,1% rF
	Arbeitsbereich	-18°C bis +70 °C / 0 bis 100% rF
	Speicher	2 GB microSD-Karte
	Messintervall	1 - 120 min
	Start-Optionen	sofort
	Alarm	Min-/Max-Vorgaben
	Alarmausgang	Schaltkontakt, digitales Signal (active low) für Grenzwerte und Batterie
	Datenübertragung	USB oder microSD-Karte
	Batterie	2x Standard AAA, austauschbar
	Standzeit	bis zu 2,5 Jahre bei 23 °C
	Gehäuse	ABS, schwarz oder weiß
	Maße	58 x 47 x 21 mm
	Gewicht	57 g
	Externer Sensor	Länge 2 oder 5 m; Sensorkopf Ø 8 mm