

EXTECH[®]

Benutzerhandbuch

Feuchtigkeitsmessgerät

Modell MO230



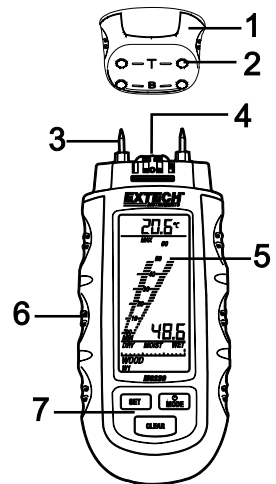
Die Bedienungsanleitung finden Sie in weiteren sprachen auf www.extech.com

Einführung

Wir gratulieren Ihnen zum Erwerb des Extech MO230 Feuchtigkeitsmessgeräts. Das MO230 misst den Feuchtigkeitsgehalt in Holz und Baumaterialien wie Wandbauplatten, Rigipsplatten, Karton, Papier, Putz und Mörtel. Es kann zusätzlich zur Messung der Relativen Luftfeuchtigkeit (RH) und Temperatur eingesetzt werden. Dieses Messgerät wird bei richtiger Handhabung und Pflege viele Jahre lang verlässlich arbeiten.

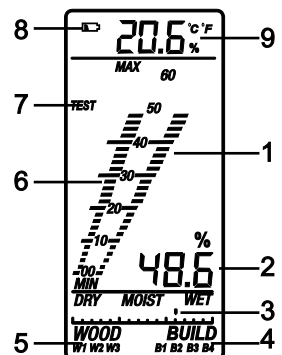
Beschreibung des Messgeräts

1. Schutzkappe
2. Testpunkte
3. Elektroden-Messspitzen
4. Temperatur- und RH-Sensor
5. LCD-Display
6. Handgriff
7. Tasten SET, CLEAR und MODE/POWER



Beschreibung der LCD-Anzeige

1. Graphische Mess-Anzeige
2. Messwert
3. Relative Skala Trocken-Feucht-Nass
4. Baumaterialien-Modus und -Gruppe
5. Holz-Modus und -Gruppe
6. MAX Wertebereich
7. Symbol TEST-Modus
8. Batteriestatusanzeige
9. Anzeige Temperatur oder Relative Luftfeuchtigkeit



Hinweis: Der LCD-Bildschirm ist für einen 30-Grad-Betrachtungswinkel optimiert.

Bedienung

VORSICHT: Die Messspitzen sind extrem scharf. Lassen Sie beim Umgang mit diesen äußerste Vorsicht walten. Stecken Sie bei Nichtbenutzung des Geräts immer die Schutzkappe auf.

Inbetriebnahme

1. Entfernen Sie die Schutzkappe zum Freilegen der Messspitzen.
2. Zum Anschalten des Messgeräts drücken und halten Sie die Power-Taste für 2 Sekunden. Die Umgebungstemperatur wird angezeigt und der Display schaltet auf den Feuchtigkeits-Messmodus. Hinweis: Zum Schonen der Batterielebensdauer schaltet sich das Gerät automatisch nach 3 Minuten ab.

Messung von Temperatur und Relativer Luftfeuchtigkeit

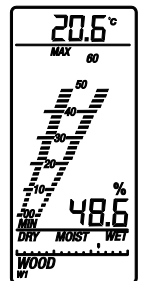
Das MO230 misst die Umgebungstemperatur sowie die relative Luftfeuchtigkeit mithilfe des eingebauten Sensors an der Oberseite des Geräts. Die Umgebungstemperatur wird zum Temperatenausgleich für Feuchtigkeitsmessungen verwendet.

1. Die Messwerte für Temperatur oder Luftfeuchtigkeit werden im oberen Bereich des LCD- Displays angezeigt.
2. Drücken und halten Sie die Taste SET für 2 Sekunden, um von der Temperatur-Anzeige zur Luftfeuchtigkeits-Anzeige zu schalten.

Hinweis: Bitte lesen Sie im Programmier-Kapitel innerhalb dieses Benutzerhandbuchs für Informationen zum Auswählen der Temperatur-Messeinheit (°C / °F) nach.

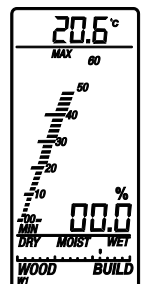
Messung von Feuchtigkeit

1. Das MO230 misst Feuchtigkeit mithilfe der Messspitzen an der Oberseite des Messgeräts.
2. Drücken Sie vorsichtig die Messspitzen soweit wie möglich in das zu testende Material. Achten Sie darauf, die Stifte senkrecht zur Faserstruktur ins Holz hinein zu drücken.
3. Führen Sie mehrere Messungen an verschiedenen Stellen am Material durch, um die beste Darstellung des vorhandenen Feuchtigkeitsgehalts zu erzielen.
4. Lesen Sie die Messwerte auf dem Display ab. Messwerte werden in % angezeigt. Der Messbereich für Holz liegt zwischen 1 und 75%; der Messbereich für andere Baumaterialien liegt zwischen 0,1 und 24%.
5. Setzen Sie die Schutzkappe wieder auf, wenn Sie fertig sind.



Anzeige des Maximal-Wertes (MAX)

Der Bargraph auf der linken Seite des LCD-Displays zeigt die höchsten Messwerte während eines Messvorgangs an. Löschen Sie die MAX-Wertanzeige durch Drücken der Taste CLEAR.



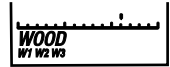
Mess-Funktionen

Es existieren drei (3) Messfunktionen. Drücken Sie kurz die Taste MODE zum Schalten zwischen den Funktionen:

- HOLZ MESSFUNKTION (HOLZGRUPPEN W1, W2, W3)
- BAUMATERIALIEN MESSFUNKTION (MATERIALGRUPPEN B1, B2, B3, B4)
- SELBSTTEST FUNKTION (TEST)

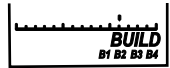
Holz-Messfunktion

Drücken Sie kurz die Taste MODE zur Auswahl der Holz-Messfunktion. Wählen Sie mithilfe der Taste SET die gewünschte Holzgruppe (W1, W2, W3) aus (siehe auch Holzgruppen-Tabelle im Anhang).



Baumaterialien-Messfunktion

Drücken Sie kurz die Taste MODE zur Auswahl der Baumaterialien-Messfunktion und wählen Sie mithilfe der Taste SET die gewünschte Baumaterialiengruppe (B1, B2, B3, B4) aus (siehe auch Baumaterialiengruppe-Tabelle im Anhang).



Selbsttest-Funktion

Drücken Sie kurz die Taste MODE zur Auswahl der Selbsttest-Funktion. Berühren Sie mit den Messstiften die Testpunkte 'T' auf der Schutzkappe. Das Display zeigt OK an, wenn der Test erfolgreich durchgeführt wurde (30 Einheiten \pm 2), oder es zeigt Striche an, wenn der Test nicht durchgeführt werden konnte. Halten Sie nun die Messstifte an die Testpunkte 'B'. Das Display zeigt OK an, wenn der Test erfolgreich durchgeführt wurde (60 \pm 2), oder es zeigt Striche an, wenn der Test nicht durchgeführt werden konnte. Wenn Messungen nicht durchgeführt werden können, geben Sie das Gerät bitte zu Reparatur oder Austausch zurück.



Anzeige Trocken/Nass

Auch der Feuchtigkeits-Messwert wird auf der Anzeige Trocken-Feucht-angegeben. Die Einstellung des Displaybereiches wird innerhalb des Programmier-Kapitels beschrieben.



Programmier-Menü

Das Menü "Einlesungen bietet fünf konfigurierbare Parameter. Um das Menü aufzurufen, schalten Sie das Messgerät ein, dann drücken Sie kurz und lösen Sie die Einstellen und Löschen Tasten gleichzeitig.



Nach Öffnen des Programmier-Menüs verwenden Sie die Taste MODE zum Schalten zwischen Parametern sowie zum Verlassen der Funktion.

Materialtemperatur-Offset

Der erste Parameter des Programmier-Menüs ist die Einstellung des Materialtemperatur-Offsets. Verwenden Sie die Taste SET zum Erhöhen bzw. die Taste CLEAR zum Verringern des Temperaturwertes.

Das Ergebnis der Materialfeuchtigkeits-Messung kann von der Temperatur des Materials abhängen. Dieses Messgerät gleicht automatisch Materialtemperaturschwankungen durch Messung der Umgebungstemperatur aus. Der Temperatur-Offset ermöglicht ein Angleichen des Temperaturmesswertes, wenn das getestete Material nicht der Umgebungstemperatur entspricht. Hinweis: Der Temperaturmesswert kehrt auf "normal" zurück, sobald das Messgerät ausgeschaltet wird.

TROCKEN/NASS Skala

Der zweite und dritte Parameter innerhalb des Programmier-Menüs ist zur Einstellung des unteren und oberen Bereichs der Trocken-Nass Skala vorgesehen. Diese Auswahl des relativen Bereichs ermöglicht dem Nutzer die Einstellung, welcher Wert als TROCKEN bzw. als NASS eingestuft wird. Die Werte können zwischen 0000 und 0999 (999=99,9%) konfiguriert werden. Verwenden Sie die Taste SET zum Erhöhen bzw. die Taste CLEAR zum Verringern des angezeigten Wertes.

LCD Hintergrundbeleuchtung

Der vierte Parameter dient der Einstellung des LCD-Hintergrundlichts. Es gibt drei (3) LCD-Beleuchtungseinstellungen: AUTO, ON und OFF. Innerhalb der AUTO-Funktion schaltet sich das Hintergrundlicht entsprechend der Nutzung automatisch ein und aus. Innerhalb der ON-Funktion ist das Hintergrundlicht immer eingeschaltet. Innerhalb der OFF-Funktion ist das Hintergrundlicht immer ausgeschaltet. Die Standard-Einstellung ist die AUTO-Funktion. Wählen Sie mithilfe der Taste SET die gewünschte Funktion aus.

Temperatur-Messeinheiten (°C / °F)

Der fünfte Parameter dient der Temperaturmesseinheit-Auswahl. Die Messeinheiten der Umgebungstemperatur und Materialkompensation können auf °C oder °F eingestellt werden. Die Einstellung wird gespeichert und bleibt erhalten, bis diese manuell geändert wird. Schalten Sie mithilfe der Taste SET zwischen den Einheiten.

Wartung

- Halten Sie das Instrument immer in trockenem Zustand
- Verhindern Sie die Ansammlung von Schmutz an den Messspitzen

Austausch der Messspitzen

Zum Austausch der beiden Messspitzen:

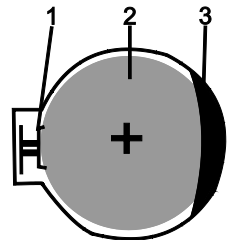
1. Entfernen Sie die Schutzkappe
2. Drehen Sie die Messspitzen heraus
3. Fügen Sie die neuen Messspitzen ein
4. Setzen die Schutzkappe wieder auf

Einlegen und Austauschen der Batterie

Falls sich das Gerät nicht einschalten lässt oder das Symbol für den niedrigen Batteriestand angezeigt wird, ersetzen Sie die Batterien:

1. Entfernen Sie die Kreuzschlitzschraube auf der Rückseite des Geräts, und nehmen Sie dann die Abdeckung des Batteriefachs ab.
2. Legen Sie neue Batterien (2) ein, indem Sie die Kante der Batterie unter die Umrandung schieben (3) und auf die Batterie drücken, bis diese unter dem Bügel (1) einrastet.
3. Beachten Sie beim Einlegen der Batterien die richtige Polarität.
4. Um verbrauchte Batterien zu entfernen, drücken Sie auf den Bügel (1), bis die Batterie herauspringt.
5. Befestigen Sie die Abdeckung des Batteriefachs.

Hinweis: Alte und neue Batterien nicht mischen; ersetzen Sie alle drei Batterien immer gleichzeitig.



Sie als Endverbraucher sind rechtlich verpflichtet (**EU Batterieverordnung**), gebrauchte Batterien und Akkumulatoren zurückzugeben; **die Entsorgung in den Hausmüll ist verboten!** Sie können Ihre Batterien / Akkumulatoren kostenlos an den Sammelstellen in Ihrer Gemeinde oder überall dort, wo Batterien verkauft werden, abgeben!

Entsorgung: Befolgen Sie die rechtlichen Vorschriften bezüglich der Entsorgung des Gerätes am Ende seiner Lebensdauer.

Technische Daten

Messprinzip	Elektrischer Widerstand
Display	LCD
Messungen	Feuchtigkeit, Relative Luftfeuchtigkeit und Temperatur
Bereich Relative Luftfeuchtigkeit	0 bis 100%
Bereich Temperatur	-40 bis 70°C (-40 bis 158°F)
Länge der Messspitzen	8mm (0,3")
Messspitzen	Integriert, austauschbar
Abschalt-Automatik	Nach 3 Minuten
Energieversorgung	Drei (3) CR-2032 Knopfzellen
Betriebs-Temperatur	0 bis 40°C (32 bis 104°F)
Betriebs-Luftfeuchtigkeit	85% Relative Luftfeuchtigkeit maximum
Gehäusematerial	Stoßfestes Plastik
Abmessungen	159 x 63,5 x 30,5mm (6,25 x 2,5 x 1,2")
Gewicht	100g (3,5 Unzen)

Funktion	Bereich	Genauigkeit
Feuchtigkeit im Holz	0 to 30%	± 1%
	30 to 60%	± 2%
	60 to 75%	± 4%
Feuchte in Baustoffen	0.1 to 2.4%	± 0.5%
Umgebungstemperatur	-40 to -10°C	± 2°C
	40 to 70°C	± 2°C
	-10 to 40°C	± 1°C
Relative Raumfeuchtigkeit	0 to 20%	± 5%
	80 to 100%	± 5%
	20 to 80%	± 3.5%

Baumaterialiengruppen

B1	B2	B3	B4
Gipsputz	Schaumbeton	Sand/Beton-Mischung	Beton

Anhang

Holzgruppen

W1	W1	W2	W3
Abachi	Agda	Mahagoni	Afrormosia
Abura	Ahorn	Kiefer	Kautschukbaum
Birnholz	Erle	Kirsche	Imbuia
Schwarze Myrobalane	Patagonische Zypresse	Kosipo	Kokrodua
Brasilkiefer	Purpleheart	Lärche	Niove Bidinkala
Buche	Andiroba	Limba	Tola Echt, rot
Dabema	Espe	Kirsch Mahagoni	Kork
Ebenholz	Balsa	Meleze	Melamin-Spanplatte
Eiche, rot	Basralocus	Pappel (alle)	Phenolharz-Spanplatte
Eiche, weiß	Tree Health	Pflaume	
Esche	Ebiara	Kiefer	
Pau Amarello	Birke	Rot-Sandelholz	
Amerikanische Esche	Blauholz	Ulme	
Japanesische Esche	Wacholder	Sternkiefer	
Hickory-Silberpappel	Rotbuche	Stieleiche	
Hickory-Swap	Weißbuche	Steineiche	
Ilomba	Campeachy	Tola	
Ipe	Aiele	Tola Branca	
Iroko	Kapok	Walnuss	
Winterlinde	Douka	Riesen-Thjua	
Amerikanische Winterlinde	Douglastanne	Zeder	
Mockemut Hickory	Eiche	White maple	
Niangon	Steineiche	Besenbirke	
Niove	Englisch Dumast	Weißbuche	
Okoume	Emien	Weißpappel	
Palisander	Schwarz-Erle, Rot-Erle	Zirbel	
Rio-Palisander	Esche	Zitter-Pappel	
Rotbuche	Gelbbirke	Zwetschge	
Roteiche	Gelbkiefer	Zypresse, rot	
Teak	Buche	Faserplatte	
Weide	Hickory-Silberpappel	Holzfaserbauplatte	
Weißeiche	Hickory-Pappel	Harte Holfaserplatte	
Zedar	Izombe	Kauramin-Holzplatte	
Zypresse - C. Lusit	Guanandi	Papier	
Planke	Dscharra	Textilien	
Edelkastanie, rot	Ulme		
Afrikanisch	Karri		

Two-year Warranty

Teledyne FLIR warrants this Extech brand instrument to be free of defects in parts and workmanship for **two years from date of shipment (a six-month limited warranty applies to sensors and cables). To view the full warranty text please visit:**

<http://www.extech.com/support/warranties>.

Calibration and Repair Services

Teledyne FLIR offers calibration and repair services for the Extech brand products we sell. We offer NIST traceable calibration for most of our products. Contact us for information on calibration and repair availability, refer to the contact information below. Annual calibrations should be performed to verify meter performance and accuracy. Product specifications are subject to change without notice. Please visit our website for the most up-to-date product information:

www.extech.com.

Contact Customer Support

Customer Support Telephone List: <https://support.flir.com/contact>

Calibration, Repair, and Returns: repair@extech.com

Technical Support: <https://support.flir.com>

Copyright © 2022 Teledyne FLIR Commercial Systems, Inc.

All rights reserved including the right of reproduction in whole or in part in any form
www.extech.com

This document does not contain any export-controlled information