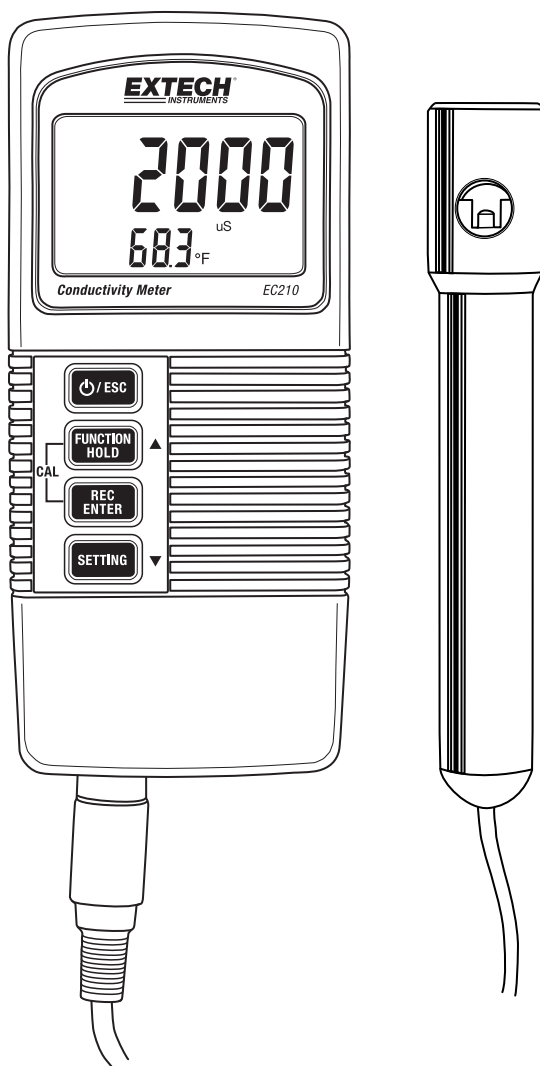


### Messgerät für Leitfähigkeit

### Modell EC210



# Einführung

---

Vielen Dank für den Kauf des Extech EC210 Messgeräts für Leitfähigkeit. Das Gerät zeigt gleichzeitig Leitfähigkeit und Temperatur an. Die Leitfähigkeit wird mit einer externen Sonde gemessen, die auch einen Thermistor zur Messung der Lufttemperatur enthält. Dieses Gerät wird vollständig getestet sowie kalibriert ausgeliefert und bietet bei ordnungsgemäßer Verwendung jahrelange, zuverlässige Dienste. Besuchen Sie auch bitte die Website ([www.extech.com](http://www.extech.com)) um nach der aktuellsten Version dieser Bedienungsanleitung Ausschau zu halten.

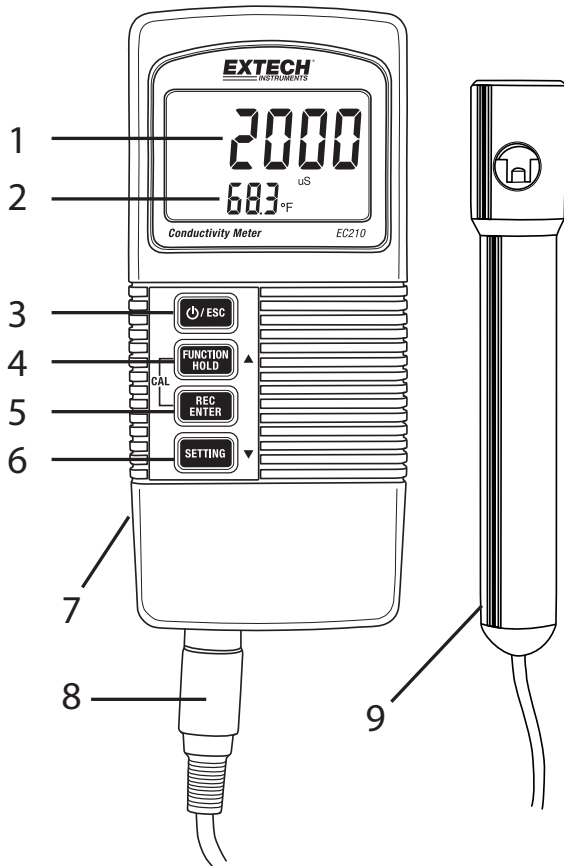
## Ausstattungsdetails

- *Drei Messbereiche 2000  $\mu$ S, 20 mS und 100 mS mit automatischer Bereichsauswahl*
- *Messfunktionen für Leitfähigkeit, TDS und Temperatur*
- *Abnehmbare Messsonde für bequemen Einsatz in verschiedenen Messumgebungen*
- *Vom Benutzer einstellbare automatische Temperaturkompensation (Einstellung auf „0“ für unkompensierte Leitfähigkeitsmessungen)*
- *Carbonstab-Elektrode für lange Lebensdauer*
- *Das Display zeigt gleichzeitig Leitfähigkeit und Temperatur an*
- *DATA HOLD zum Einfrieren angezeigter Messwerte*
- *Aufzeichnung und Anzeige der kleinsten und größten Messwerte*
- *Programmiermodus zur Auswahl der Temperatureinheiten  $^{\circ}$ C/ $^{\circ}$ F, aktivieren/deaktivieren der Abschaltautomatik und Programmierung der Temperaturkompensation.*

# Beschreibung des Messgeräts

---

1. Hauptdisplay für Messwert
2. Temperaturmesswert
3. Taste EIN-/AUS/ESC (Verlassen)
4. Taste FUNCTION (Funktion)/HOLD (Einfrieren)/Pfeil nach oben
5. Taste REC (Aufnahme)/ENTER
6. Taste SETTING (Einstellung)/Pfeil nach unten
7. Batteriefach (Rückseite)
8. Sensoranschluss
9. Sonde



## ***Kalibrierung der Leitfähigkeit***

---

1. Schließen Sie die Leitfähigkeitselektrode an der Eingangsbuchse auf der Unterseite des Messgeräts an.
2. Schalten Sie das Gerät mit der Taste EIN/AUS/ESC ein.
3. Bereiten Sie eine Leitfähigkeit-Standardlösung vor (zum Beispiel 1413 $\mu$ S/cm).
4. Halten Sie die Sonde am Griff und tauchen Sie die Messelektrode vollständig in die Standardlösung. Schütteln oder rühren Sie die Messelektrode um, um interne Luftbläschen von der Messelektrode zu beseitigen.
5. Drücken Sie Taste HOLD. Auf dem Display wird das Symbol HOLD angezeigt.
6. Drücken Sie die Taste REC. Im oberen Displaybereich wird CAL und im unteren Bereich wird YES angezeigt. Um an dieser Stelle abzubrechen, warten Sie einfach. Das Messgerät kehrt wieder zum normalen Betriebsmodus zurück.
7. Drücken Sie zum Fortfahren die Taste ENTER. Das Display zeigt den Leitfähigkeitsmesswert, die Maßeinheit und kurz darauf das blinkende Symbol CAL an. Beachten Sie, dass das Messgerät END anzeigt, wenn die Elektrode keine geeignete Lösung erkannt hat.
8. Während das Symbol CAL blinkt, passen Sie mit den Pfeiltasten den angezeigten Leitfähigkeitsmesswert an den Leitfähigkeitswert der Lösung an.
9. Nach ein paar Sekunden zeigt das Messgerät END an. Die Kalibrierung ist beendet.

## ***Messungen der Leitfähigkeit***

---

### **Messvorbereitung**

Führen Sie vor Beginn der Messungen nötigenfalls die Kalibrierung wie oben beschrieben durch.

### **Durchführen einer Leitfähigkeitsmessung**

1. Schließen Sie die Elektrode an der Eingangsbuchse für die Sonde an.
2. Schalten Sie das Gerät mit der Taste EIN/AUS/ESC ein.
3. Wenn das Display keine Leitfähigkeitseinheiten ( $\mu$ S oder mS) anzeigt, halten Sie die Taste FUNCTION gedrückt, bis die Leitfähigkeitseinheiten angezeigt werden.
4. Das untere Display zeigt den Temperaturwert an.
5. Das obere Display zeigt den Leitfähigkeitswert an.
6. Halten Sie die Elektrode mit der Hand und tauchen Sie sie den Messkopf vollständig in die Standardlösung ein.
7. Das obere Display zeigt den Leitfähigkeitswert der zu überprüfenden Lösung an. Das untere Display zeigt den Temperaturwert der zu überprüfenden Lösung an.
8. Spülen Sie nach jedem Gebrauch die Sonde mit destilliertem Wasser ab.

## ***TDS-Messungen***

---

1. Schließen Sie die Elektrode an der Eingangsbuchse auf der Unterseite des Messgeräts an. Tauchen Sie die Sonde in die zu überprüfende Lösung ein.
2. Schalten Sie das Gerät mit der Taste EIN/AUS/ESC ein. Halten Sie die Taste FUNCTION gedrückt, bis die ppm Maßeinheit angezeigt wird.
3. Das untere Display zeigt den Temperaturwert an.
4. Das obere Display zeigt den TDS-Wert an (in ppm gemessen).
5. Halten Sie die Elektrode mit der Hand und tauchen Sie den Messkopf vollständig in die Standardlösung ein.
6. Das obere Display zeigt den ppm Wert der zu überprüfenden Lösung an. Das untere Display zeigt den Temperaturwert der zu überprüfenden Lösung an.
7. Spülen Sie nach jedem Gebrauch die Sonde mit destilliertem Wasser ab.
8. Halten Sie die Taste FUNCTION für mindestens 2 Sekunden gedrückt, um zur Leitfähigkeitsmessmodus zurückzukehren.

## ***Temperatur der Lösung***

---

Das untere Display zeigt die Temperatur der überprüften Lösung an. Schlagen Sie im Abschnitt Setupmodus für Anweisungen zur Auswahl der Temperatureinheiten °C/°F und zur Anpassung der automatischen Temperaturkompensation nach.

## ***Data Hold (Messwert einfrieren)***

---

Drücken Sie die Taste FUNCTION/HOLD, um den angezeigten Messwert einzufrieren. Das Display zeigt **HOLD** zusammen mit dem festgehaltenen Messwert an. Drücken Sie erneut die Taste HOLD, um die Data Hold Funktion freizugeben.

## ***Aufzeichnung des kleinsten/größten Messwerts***

---

Wenn diese Option gewählt wurde, zeichnet die Datenaufzeichnungsfunktion die kleinsten (MIN) und größten (MAX) Messwerte auf.

1. Drücken Sie einmal die Taste REC. Auf dem Display wird die Anzeige REC angezeigt. Drücken Sie erneut die Taste REC. Auf dem Display wird REC MAX zusammen mit dem größten Messwert angezeigt.
2. Drücken Sie erneut die Taste REC. Auf dem Display wird REC MIN zusammen mit dem kleinsten Messwert angezeigt.
3. Wenn entweder das REC MAX- oder das REC MIN-Symbol angezeigt wird, drücken Sie zum Freigeben des festgehaltenen MAX- oder MIN-Messwerts die Taste HOLD. Jetzt wird nur das Symbol REC angezeigt. Das Messgerät überwacht jetzt nach wie vor die größten (MAX) und kleinsten (MIN) Messwerte, es zeigt aber die Echtzeit-Messwerte an. Benutzen Sie zum erneuten Anzeigen der MAX- und MIN-Messwerte die Taste REC wie oben beschrieben.
4. Halten Sie die Taste REC für mindestens 2 Sekunden gedrückt, um den Aufzeichnungsmodus zu verlassen. Das Display kehrt zum normalen Betriebsmodus zurück.

## Setupmodus

---

Hinweis: Wenn die Funktion HOLD oder MIN/MAX aktiv ist, kann Setupmodus nicht aufgerufen werden.

Halten Sie zum Aufrufen des Setupmodus die Taste SETTING für mindestens 5 Sekunden gedrückt, (bis der Piepton ertönt) und scrollen Sie anschließend mit der Taste SETTING durch die Setuptools. Einstellbar sind:

- **SEt** Automatisch Temperaturkompensation in Prozent. Einstellbar von 0,00 bis 5,00 % pro °C (der Standardwert ist 2,00 %). Auf 0,00 % einstellen, um unkompenzierte Leitfähigkeitsmessungen durchzuführen. Wenn die Stromversorgung aus- und wieder eingeschaltet wurde, kehrt dieser Parameter auf seinen Standardwert von 2,00 % zurück.
- **°C/F** Auswahl der Temperatureinheit (°C/°F).
- **OFF/ON** Abschaltautomatik aktivieren/deaktivieren.

Machen Sie mit den folgenden Anweisungen weiter:

### Einstellung der Temperaturkompensation in Prozent (SEt)

Wenn auf dem Display **SEt** angezeigt wird, drücken Sie ENTER. **SEt** blinkt und das obere Display zeigt die Temperaturkompensation in Prozent an. Stellen Sie mit den Tasten ▲ und ▼ den gewünschten Prozentwert der Temperaturkompensation ein. Drücken Sie nach Auswahl des gewünschten Werts die Taste ENTER um die Daten zu speichern. Das Display zeigt jetzt die Temperatureinheiten an. Fortsetzung unten:

### Auswahl der Temperatureinheit

Das untere Display zeigt **C** oder **F** an. Wählen Sie mit der Taste ▲ die gewünschte Maßeinheit des Messwerts und drücken Sie anschließend ENTER zum Speichern. Das untere Display zeigt jetzt **OFF YES** oder **NO** an. Fortsetzung unten:

### Abschaltautomatik aktivieren/deaktivieren

Das Display zeigt **OFF YES** oder **OFF NO** an. Wählen Sie mit der Taste ▲ die Option YES oder NO.

YES: Die Abschaltautomatik wurde aktiviert (das Messgerät schaltet sich automatisch nach 10 Minuten aus)

NO: Die Abschaltautomatik wurde aktiviert

Speichern Sie die Auswahl mit ENTER. Das Messgerät kehrt automatisch zum normalen Betriebsmodus zurück.

## Batterie ersetzen

---

Wenn das Batteriesymbol auf dem Display aufleuchtet, muss die 9 V-Batterie, die das Messgerät versorgt, ersetzt werden. Befolgen Sie zum Austauschen der Batterie die unten aufgeführten Schritte:

1. Trennen Sie die Sonde vom Messgerät.
2. Öffnen Sie das Batteriefach auf der Rückseite, indem Sie mit einem Schraubendreher die zwei Kreuzschlitzschrauben lösen, die das Batteriefach sichern.
3. Entfernen Sie vorsichtig die alte Batterie aus dem Batteriefachdeckel und trennen Sie langsam das Kabel (rot/schwarz) mit den Batterieanschlussklemmen von der Batterie.
4. Schließen Sie eine neue 9 V-Batterie an, indem Sie die Batterieanschlussklemmen auf die Batterie (die richtige Polarität beachten) drücken und die Batterie in den Batteriefachdeckel einsetzen.
5. Setzen Sie den Batteriefachdeckel auf das Messgerätegehäuse und sichern Sie ihn mit den zwei Schrauben.



Erschöpfte oder wiederaufladbare Batterien niemals im Hausmüll entsorgen. Als Verbraucher sind Sie verpflichtet, alte Batterien an geeigneten Sammelstellen, im Geschäft des ursprünglichen Kaufs oder überall dort, wo Batterien verkauft werden, abzugeben.

**Entsorgung:** Entsorgen Sie dieses Messgerät nicht mit dem Hausmüll. Der Anwender ist verpflichtet, Geräte nach ihrer Lebensdauer bei einer geeigneten Sammelstelle für die Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten abzugeben.

# Technische Daten

## Allgemeine Daten

Schaltkreis	Spezieller LSI-Mikroprozessor-Chip
Display	Dualfunktion LCD Abmessungen: 44 mm x 29 mm (1,73 x 1,14")
Messungen	Leitfähigkeit, TDS, Temperatur
Data Hold	Data Hold friert den angezeigten Messwert ein.
Speicherabruf	Speichert den kleinsten/größten Messwert oder ruft ihn ab
Automatische Abschaltfunktion	Das Messgerät schaltet sich nach 10 Minuten Inaktivität aus (kann deaktiviert werden)
Abtastrate	(ca.) 1 Sekunde
Betriebsbedingungen	Temperatur: 0 bis 50 °C (32 bis 122 °F); Luftfeuchtigkeit: < 80 % RH
Batterieversorgung	9 V Alkali-Batterie
Betriebsstrom	ca. 6,0 mA DC
Gewicht	295 g (0,65 lbs.), einschließlich Batterie und Sonde
Abmessungen	Messgerät: 135 x 60 x 33 mm (5,3 x 2,4 x 1,3") Sonde: 22 mm (0,87") Durchmesser x 120 mm (4,72") Länge

## Elektrische Spezifikationen

Messung	Messbereich	Auflösung	Messgenauigkeit
Leitfähigkeit	20,00 mS/100,0 mS/2000 uS	0,01 mS/0,1 mS/1 uS	± (2 %Skalenendwert +1 digit)
TDS	1,200/12,000/66,000 ppm	1/10/100 ppm	± (2 %Skalenendwert +1 digit)
Umrechnungsfaktor	1mS/cm = 600ppm		
Bereich der automatischen Temperaturkompensation	0 bis 50 °C (32 bis 122 °F)		

**Copyright © 2014-2015 FLIR Systems, Inc.**

Alle Rechte vorbehalten einschließlich des Rechts auf vollständige oder teilweise Vervielfältigung in jeglicher Form.

[www.extech.com](http://www.extech.com)



