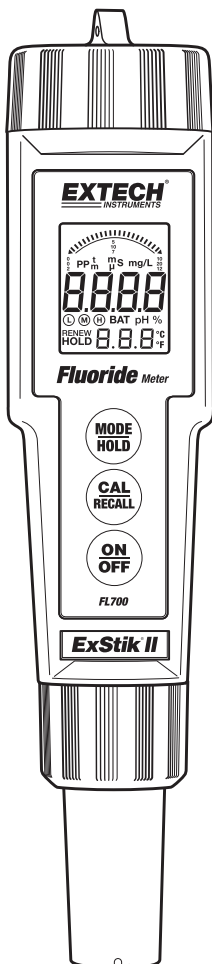


ExStik[®] FL700

Fluoridmessgerät



Einführung

Bei dem Modell FL700 handelt es sich um ein Messgerät, das speziell zur schnellen und genauen Messung von Fluoridionen in Trinkwasser und anderen wässrigen Proben entwickelt wurde. Im Gegensatz zu anderen auf Elektroden basierten Systemen, besteht das FL700 aus Messelektrode, Messelektronik und Display in einem praktischen Paket. Dieses Messgerät wird vor Auslieferung vollständig getestet und bietet bei ordnungsgemäßer Verwendung jahrelange, zuverlässige Dienste.

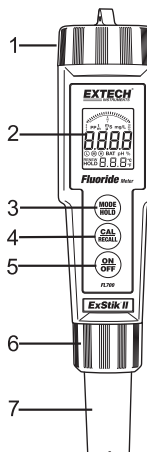
Ausstattungsdetails

- Automatische Temperaturkompensation (± 10 °C der Kalibrierungstemperatur)
- Automatische Kalibrierung
- Stabilitätsmessung zum Verbessern der Genauigkeit
- Interner Datalogger zur Speicherung von bis zu 25 Messwerten
- Direkte Ablesung der Einheiten ppm, mV oder mg/l
- Abschaltautomatik nach 12 Minuten Inaktivität, um die Batterie zu schonen
- Interne Fehlererkennung
- Vier separate Kalibrierpunkte verfügbar (0,5, 1,0, 5,0 und 10,0 ppm)

Beschreibung

Beschreibung des Messgeräts

1. Batteriefachabdeckung
 2. LCD-Anzeige
 3. Taste **MODE/HOLD** (Modus/Halten)
 4. Taste **CAL/RECALL** (Kalibrierung/Abrufen)
 5. Taste **ON/OFF** (Ein/Aus)
 6. Elektroden-Haltemanschette (Ring)
 7. Elektrode
- (Hinweis: (Elektrodenkappe nicht abgebildet)



Beschreibung der Elektrode

Bei der Messelektrode handelt es sich um einen Europium-dotierten Lanthanfluorid-Einkristall, der in einem abnehmbaren Messmodul untergebracht wurde, das eine Referenzelektrode und Temperaturmesssystem enthält. Die hochohmigen Elektrodensignale werden im Abtastmodul in ein niederohmiges Ausgangssignal umgewandelt, um einen stabilen und störungsfreien Betrieb zu gewährleisten.

Reagenztabletten

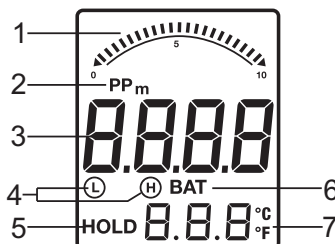
Mit dem FL700 können Sie die Standardmethoden ASTM und EPA anwenden, indem Sie die TISAB Reagenzien und Standards verwenden, die schon im Einsatz sind. Extech hat auch TISAB in Tablettenform entwickelt, die alle wesentlichen und zugelassenen Chemikalien enthalten, die sich in üblichen TISAB Reagenzien befinden. Ein **Total Ionic Strength Adjustment Buffer (TISAB)** ist eine Pufferlösung, welche die Ionenstärke einer Lösung auf eine verhältnismäßig hohe Stufe erhöht.

Die „trockene“ TISAB Reagenz trägt nicht zur Verdünnung der Probe bei. Die Vorteile dieser Methode sind:

1. Keine volumetrischen Fehler
2. Unabhängig von der Probengröße ($\pm 20\%$ der nominellen Probengröße)
3. Einfacher Einsatz im Feld oder im Labor
4. Der Versand ist einfacher als bei flüssige Reagenzien
5. Geringere Kosten pro Test

LCD-Anzeige

1. Balkendiagrammanzeige
2. Maßeinheiten
3. Hauptanzeige
4. Kalibrierungssymbole Niedrig (L) und Hoch (H)
5. HOLD (Daten einfrieren) Anzeige
6. Anzeige Batterien verbraucht
7. Temperaturanzeige



Bedienung

Vorbereitung für den Einsatz

1. Nehmen Sie das FL700, Elektrodenmodul und Messbecher aus der Verpackung. Entfernen Sie die Kappen von dem Modul.
2. Falls noch nicht erfolgt, stecken Sie das Elektrodenmodul auf das Ende des Messgerätegehäuses. Achten Sie darauf, dass die Schlitze richtig ausgerichtet sind und drehen Sie den Haltering des Moduls, um die Baugruppe zu sichern.

Einschalten des FL700

Drücken Sie die Taste **ON/OFF**, um das Messgerät ein- oder auszuschalten. Bei erschöpften Batterien erscheint „BAT“ auf dem LCD.

Einschaltdiagnose

1. Wenn das Messgerät eingeschaltet wird, zeigt das LCD „SELF“ und „CAL“ an, während das Messgerät eine Diagnoseroutine durchläuft
2. Während dieser Zeit ruft das Messgerät die Benutzerkalibrierungsdaten ab, führt die Selbstdiagnose durch und initialisiert die Schaltkreise
3. Danach fährt das Messgerät mit dem normalen Messmodus fort

Kalibrierung (Den FL700 erfordert Kalibrierung für Genauigkeit)

Das FL700 kalibriert werden an 4 verschiedenen Kalibrierpunkte. 0.5,1.0, 5.0 oder 10 ppm Fluoride Ion. Die folgenden Kalibrierungsverfahren bietet die 1,0 ppm Kalibrierpunkt Verfahren.

1. Stellen Sie den Modus auf ppm und schalten den FL700 Meter.
2. Bereiten Sie eine 1 ppm Fluorid-Standardlösung vor, indem Sie eine TISAB Tablette in einen Probenbecher geben und 20 ml der 1 ppm Fluorid-Standardlösung in die Probenbecher hinzufügen.
Hinweis: Wenn Ihre 1 ppm Fluorid-Standardlösung schon TISAB enthält, benutzen Sie keine TISAB Tablette.
3. Erzeugen Sie eine Spüllösung, die zwischen den Probenmessungen benutzt werden kann, indem Sie 1 TISAB Tablette in 20 ml destilliertes Wasser auflösen. Die Spüllösung ermöglicht schnellere Reaktionszeiten
4. Spülen Sie das Ende des FL700 Modul in dieser Spüllösung und wischen Sie es anschließend gründlich mit einem Papiertuch.
5. Halten Sie die Elektrode des FL700 in die vorbereitete 1 ppm Standardlösung und schalten das Messgerät mit der Taste **ON/OFF** ein. Das Messgerät führt jetzt seine Selbstkalibrierung durch
6. Das Messgerät ruft nach ungefähr 35 Sekunden den Modus HOLD auf, wenn es sich in der 1,0 ppm Standardlösung stabilisiert hat
7. Drücken und halten Sie den CAL-Schlüssel, CAL wird auf dem Display angezeigt, gefolgt von 0.5Ppm und dann 5.0Ppm. Halten Sie die Taste "CAL", bis 1,0 ppm und CAL auf dem Display angezeigt. Lösen Sie die CAL-Taste.
8. Warten Sie, bis die Display aufhört zu blinken. Das Messgerät ruft den normalen Messmodus auf
9. Das Gerät ist nun kalibriert und betriebsbereit
10. Die eingekreisten L auf der Anzeige weist darauf hin, dass die geringe Reichweite (L) die Kalibrierung abgeschlossen ist.
11. Wenn Sie kalibrieren möchten die hohe Reichweite, um ein 5ppm oder 10 ppm Fluorid Standard und wiederholen Sie die oben beschriebenen Kalibrierungsverfahren Einstellung der Kalibrierung auf die richtige Einstellung (5,0 ppm oder 10.0ppm) in Schritt 6.
12. Siehe Zurücksetzen der Kalibrierung Kalibrierung alle Daten zu löschen, die Daten aus dem Messgerät.

Kalibrierungshäufigkeit

Kalibrieren Sie das FL700 vor jeder neuen Messreihe oder wenn mehr als 12 Stunden seit der letzten Kalibrierung vergangen sind.

Weitere Standards

Das FL700 kann auch zwischen 0,5 und 5,0 ppm kalibriert werden. Folgen Sie den Kalibrierungsanweisungen oben, ersetzen Sie aber 0,5 ppm durch 1,0 ppm und 5,0 ppm durch 10 ppm.

Steigungskorrektur

1. Obwohl die Steigungskorrektur nicht häufig benötigt wird, kann sie durch Befolgen der Anweisungen in den Kalibrierungsschritten oben durchgeführt werden, außer der Tatsache, dass eine 10 ppm Standardlösung benutzt wird, **nachdem** mit der 1 ppm Standardlösung kalibriert wurde
2. Drücken Sie die Taste CAL, bis 10 ppm angezeigt wird. Die Steigungskorrektur ist damit abgeschlossen

Messmodus

1. Bereiten Sie 20 ml der Testlösung durch Hinzufügen von einer TISAB Reagenz zur unbekanntem Probe vor. Wischen Sie die Elektrode des FL700 gründlich ab. Warten Sie, bis sich die Tablette aufgelöst hat und rühren Sie anschließend gründlich, bevor Sie weitermachen
2. Tauchen Sie die Elektrode des FL700 in Ihre Spüllösung oder in destilliertes Wasser. Anschließend trocken wischen
3. Halten Sie die Elektrode des FL700 in die vorbereitete unbekannte Probe. Wenn sich das Messgerät im Modus HOLD befindet, geben Sie HOLD mit der Taste **MODE/HOLD** frei
4. Nach ca. 35 Sekunden zeigt das Messgerät den Wert der unbekanntem Konzentration an und ruft dann den Modus HOLD auf

Hinweis: Die Messwerte können durch Drücken der Taste **MODE/HOLD** für ca. 3 Sekunden im Speicher abgelegt werden.

Zurücksetzen der Daten

Befolgen Sie dieses Verfahren, um alle Daten aus dem Messgerät. Zurücksetzen der Kalibrierung kann erforderlich sein, wenn eine neue Kalibrierung Lösungen verwendet werden oder die Genauigkeit der Messungen ist in der Frage.

1. Schalten Sie das Messgerät aus.
2. Drücken und halten Sie die Taste Cal/Laden und Mode/Schaltflächen Halten.
3. Drücken Sie kurz die Taste "Ein/Aus", sobald die Anzeige eingeschaltet wird, lassen Sie alle drei Tasten.
4. In der Anzeige erscheint "dFLt rSt" (default) zurücksetzen und alle Daten der Kalibrierung gelöscht werden. Wenn "dFLt rSt" nicht angezeigt wird, wiederholen Sie das Verfahren.

Fahren Sie mit der Kalibrierung für pH-Wert und Leitfähigkeit.

Aufbewahrung der Elektrode

1. Es wird empfohlen, dass die Elektrode **NASS** in der letzten Testlösung aufbewahrt wird, die vom Messgerät verwendet wurde (Fluoridionen plus TISAB Reagenz)
2. Das Modul und die Elektrode können trocken aufbewahrt werden. Wenn die Elektrode aufbewahrt wird, muss sie für ungefähr 15 Minuten in einer Fluoridlösung einweichen, bevor die angegebenen Betriebsdaten erreicht werden. Das Messgerät gibt einen Fehlercode aus, wenn die Elektrode nicht mehr kalibriert werden kann

Temperatureinheiten (°F / °C)

1. Halten Sie bei ausgeschaltetem Gerät die Taste **CAL/RECALL** gedrückt
2. Drücken Sie sofort nach dem Loslassen der Taste **CAL/RECALL** die Taste **ON/OFF**, um das Gerät einzuschalten
3. Die Taste **CAL/RECALL** kann losgelassen werden, wenn „Self Cal“ auf dem Display gezeigt wird
4. Um wieder zur vorigen Maßeinheit zurückzukehren, wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3

Maßeinheiten

Das FL700 besitzt 3 verschiedene Maßeinheiten. (ppm, mV, und mg/l).

Befolgen Sie zum Wechseln der Maßeinheiten diese Schritte:

1. Schalten Sie das Messgerät ein
2. Halten Sie die Taste **MODE/HOLD** gedrückt und das Messgerät geht zyklisch durch die 3 verschiedenen Maßeinheiten (ppm, mV, mg/L)
3. Lassen Sie die Taste **MODE/HOLD** los, wenn die gewünschte Einheit angezeigt wird

Automatische Abschaltfunktion

Mit der automatischen Ausschaltfunktion wird das Messgerät nach einer Inaktivität von ca. 12 Minuten abgeschaltet.

Automatische OFF Deaktiviert

Drücken Sie bei eingeschaltetem Gerät kurz die Taste **CAL/RECALL**. Halten Sie dann schnell die beiden Tasten **MODE/HOLD** und **ON/OFF** gedrückt, bis „oFF“ angezeigt wird. Um die automatische Abschaltfunktion (Abschaltautomatik OFF aktivieren) wiederherzustellen, schalten Sie einfach das Messgerät mit der Taste **ON/OFF** aus und wieder ein.

Anzeige für verbrauchte Batterien

Wenn die Batteriespannung unter den Betriebsbereich fällt, wird „BAT“ auf dem Display angezeigt. Siehe Abschnitt Wartung zum Auswechseln der Batterien.

Messwerte speichern

Bis zu 25 Messwerte können zum späteren Abrufen im Speicher abgelegt werden.

1. Halten Sie mit dem Messgerät im Modus HOLD die Taste **MODE/HOLD** drei (3) Sekunden lang gedrückt, um einen Messwert zu speichern. Lassen Sie die Taste los, wenn die Speicherplatznummer unten auf dem Display angezeigt wird
2. Nach ungefähr 30 Sekunden (Messdauer) kehrt das Messgerät in den Modus HOLD zurück und ein anderer Messwert kann dann gespeichert werden
3. Bei Speicherung von mehr als 25 Messwerten werden die vorher gespeicherten Messungen (mit Start bei Messwertnummer 1) überschrieben

Abrufen gespeicherter Messwerte

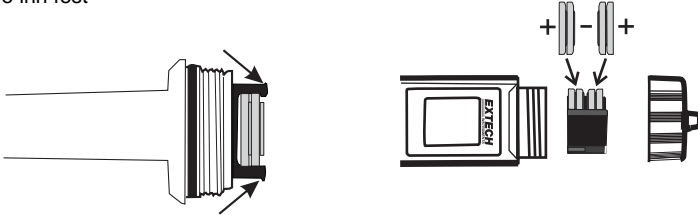
1. Drücken Sie kurz die Taste **CAL/RECALL** und drücken Sie dann innerhalb von 4 Sekunden kurz die Taste **MODE/HOLD**. Der zuletzt gespeicherte Datensatz wird angezeigt (1 bis 25). Jedes Mal, wenn die Taste **MODE/HOLD** kurz gedrückt wurde, wird der nächste zuletzt gespeicherte Datensatz angezeigt
2. Nachdem der letzte Datensatz angezeigt wurde, drücken Sie erneut die Taste **MODE/HOLD**, um zum Anfang der Liste zurückzukehren
3. Sie können jederzeit die Taste **CAL/RECALL** drücken, den Datenabrufvorgang abzubrechen und zum normalen Messmodus des Messgeräts zurückzukehren

Gespeicherte Messungen löschen

1. Halten Sie bei eingeschaltetem Gerät die Taste **ON/OFF** für 4 Sekunden gedrückt
2. Wenn auf dem Display „CLR“ angezeigt wird, ist der Speicher gelöscht

Batterien ersetzen

1. Drehen Sie den Batteriefachdeckel ab.
2. Halten Sie das Batteriefach mit einer Hand fest und ziehen Sie den Batteriehalter mit den zwei kleinen Laschen heraus.
3. Legen unter Beachtung der Polarität die vier (4) CR2032 Knopfzellen ein.
4. Setzen Sie den Batteriehalter wieder ein, schrauben Sie den Batteriefachdeckel wieder zu und ziehen Sie ihn fest



Entsorgen Sie verbrauchte Batterien oder Akkus im Hausmüll.

Als Verbraucher, Nutzer sind gesetzlich verpflichtet, gebrauchte Batterien an entsprechenden Sammelstellen, der Store, in dem die Batterien gekauft wurden, oder überall dort, wo Batterien verkauft werden.

Entsorgung: Entsorgen Sie dieses Instrument in den Hausmüll. Der Nutzer ist verpflichtet, die End-of-life-Geräte eine zu diesem Zweck vorgesehene Sammelstelle für die Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten.

Austauschen der Elektrode

1. Schalten Sie zum Entfernen der Elektrode zuerst das Messgerät aus, schrauben Sie dann die Haltering der Elektrode ab und entfernen Sie ihn (hierzu den Ring nach links drehen)
2. Schütteln Sie die Elektrode sachte hin und her und ziehen Sie sie vom Messgerät weg, bis sich die Verbindung löst
3. Richten Sie zum Anbringen der Elektrode die „Ausrichtungsschlitze“ auf der Elektrode und dem Messgerätegehäuse aus und stecken Sie dann die Elektrode vorsichtig in die Messgerätebuchse, bis sie vollständig einrastet
4. Ziehen Sie den Elektrodenring gut fest, damit die Verbindung zwischen Elektrode und Messgerät abgedichtet ist

Aufbewahrung der Elektrode

1. Es wird empfohlen, dass die Elektrode **NASS** in der letzten Testlösung aufbewahrt wird, die vom Messgerät verwendet wurde (Fluoridionen plus TISAB Reagenz)
2. Das Modul und die Elektrode können trocken aufbewahrt werden. Wenn die Elektrode aufbewahrt wird, muss sie für ungefähr 15 Minuten in einer Fluoridlösung einweichen, bevor die angegebenen Betriebsdaten erreicht werden. Das Messgerät gibt einen Fehlercode aus, wenn die Elektrode nicht mehr kalibriert werden kann

Technische Daten

Messbereich	0,10 bis 9,99 ppm (mg/l)
Genauigkeit Wert größer ist)	± 3 % des Messwerts oder ± 0,1 ppm (je nachdem, welcher
Auflösung	0,1 ppm
Display	2000 Zähler, Dualfunktion 3 ½ Stellen LCD mit Bargraph, Displaygröße: 24 mm x 20 mm
Elektrode	Europium-dotierter Lanthanfluorid-Einkristall
Lebensdauer der Elektrode	mindestens 6 Monate
Messmethode	gemäß EPA Methode 340.2 (Potentiometrische ionenselektive Elektrode)
Reaktionszeit	90 % der Änderung in weniger als 30 Sekunden (typisch)
Betriebstemperatur bereich	0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)
ATC-Bereich	0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)
Messung Speicher	25 markierte (nummerierte) Datensätze mit Abruffunktion
Stromversorgung	Vier (4) Knopfzellen CR2032
Anzeige Batterie verbraucht	„BAT“ erscheint auf dem LCD
Abschaltautomatik	nach 12 Minuten Inaktivität
Abmessungen/Gewicht	36 x 173 x 41 mm (1,4 x 6,8 x 1,6") / 210 g (7,4 oz.)

Copyright © 2014-2016 FLIR Systems, Inc.

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

ISO-9001 Certified

www.extech.com