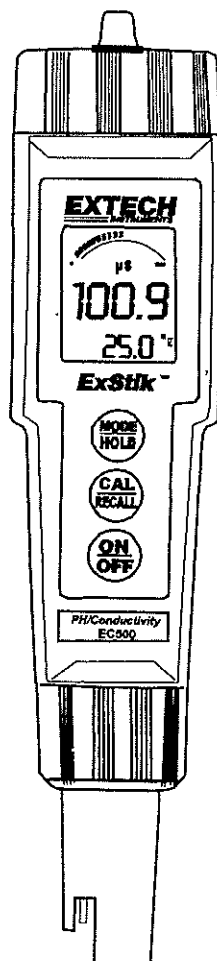


**EXTECH**  
INSTRUMENTS

## ExStik® EC500

Messgerät für pH/Leitfähigkeit / TDS /  
Salzgehalt/Temperatur



CE

## Einführung

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf des ExStik® EC500 Kombinationsmessgerätes für pH-Wert, Leitfähigkeit, TDS (Summe aller gelösten Salze) und Salzgehalt. Mit der dynamischen zellkonstanten Technologie des EC500 ist es möglich, eine breite Reihe von Messungen wie z.B. Leitfähigkeit, TDS und Salzgehalt mit ein- und derselben Elektrode durchzuführen. Bei sorgfältiger und vorsichtiger Behandlung wird Ihnen dieses Gerät jahrelange zuverlässige Dienste leisten.

## Stromversorgung des ExStik™

Der ExStik® benötigt vier CR2032-Lithium-Ionbatterien (inbegriffen). Bei schwachen Batterien erscheint 'BAT' auf dem LCD. Die Taste ON/OFF zum Ein- oder Ausschalten des ExStik® drücken. Die automatische Ausschaltfunktion schaltet den ExStik® nach 10 Minuten Nichtbenutzung ab, um Batteriestrom zu sparen.

## Einführung

- Entfernen Sie die Kappe auf der Unterseite des ExStik, um die PH-Elektrode, die Nebenlötstelle und die Leitfähigkeitselektroden freizulegen.
- Vor der ersten Benutzung oder nach einer längeren Lagerung, die Elektrode ca. 10 Minuten lang in Leitungswasser oder in einer PH-4-Pufferlösung tränken.
- Es können sich weiße KCL-Kristalle in der Kappe oder auf der Elektrode befinden. Dies ist normal und je nach Aufbewahrungsdauer zu erwarten. Diese Kristalle lösen sich durch das Tränken der Elektrode in der Flüssigkeit auf oder können einfach mit Leitungswasser abgespült werden.
- Für optimale Ergebnisse zunächst mit einer PH 7-Pufferlösung kalibrieren, dann mit der Pufferlösung kalibrieren, die dem erwarteten PH-Wert der Lösung oder des zu prüfenden Materials am nächsten kommt.
- Um die Lebensdauer der PH-Elektrode zu verlängern, den Schwamm in der Schutzkappe mit Leitungswasser oder der PH 4-Pufferlösung getränkt halten.
- Für optimale Ergebnisse, die Leitfähigkeit mit einem Standard kalibrieren, der sich innerhalb des erwarteten Bereichs der Probe befindet. Für maximale Präzision ist es empfehlenswert, von Standards mit niedrigen Leitfähigkeitswerten zu Standards mit hohen Werten zu kalibrieren.

## Technische Daten

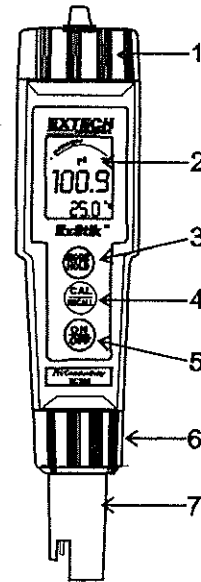
Display	LCD mit 2000 Zählimpulsen und Balkendiagramm
pH-Bereich	0,00 bis 14,00
pH-Präzision	±0,01 pH typisch
pH-ATC-Bereich	0°C bis 90°C (32°F bis 194°F)
pH-Nebenlötstelle	Permanentes Gel, nicht nachfüllbar
Leitfähigkeitsbereiche	0 bis 199,9µS/cm 200 bis 1999µS/cm 2,00 bis 19,9mS/cm
TDS-Bereiche	0 bis 99.9ppm oder mg/L
(Veränderliches Verhältnis)	100 bis 999ppm oder mg/L 1.00 bis 9.99ppt oder g/L
Salzgehaltbereich	0 bis 99.9ppm
(Unveränderliches Verhältnis von 0,5)	100 bis 999ppm 1.00 bis 9.99ppt
TDS-Verhältnis	0,4 bis 1,0 einstellbar
Salzgehaltsverhältnis	0,5 stationär
ATC-Leitfähigkeit	2,0% pro °C
Temperaturbereich	0,0°C bis 90,0 °C (32,0°F bis 194°F)
Temperaturauflösung	0,1 bis zu 99,9, 1 >100
Temperaturpräzision	±1°C; -16,78°C (von 0 bis 50°C; 32 bis 50,00°C) ±3°C; -14,78°C (von 50 bis 90°C; 122 bis 90,00°C)
ATC-Leitfähigkeitsbereich	0,0°C bis 60,0 °C (32,0°F bis 140°F)
Präzision	Leitfähigkeit: ±2% Skalenendwert TDS: ±2% Skalenendwert Salzgehalt: ±2% Skalenendwert
Messwertspeicher	25 nummerierte Messanzeigen
Anzeige für schwachen Batteriestand 'BAT'	erscheint auf dem Display
Stromversorgung	Vier (4) CR2032 Lithium-Ionbatterien
Automatisches Ausschalten des Gerätes	Nach 10 Minuten (Override erhältlich)
Betriebsbedingungen	-5°C bis 50°C (23°F bis 122°F)
Maße	40 x 200 x 40 mm (1,6 x 7,9 x 1,6")
Gewicht	93 g (93,55 g)

## Beschreibung des Messgerätes

### Beschreibung der Vorderseite

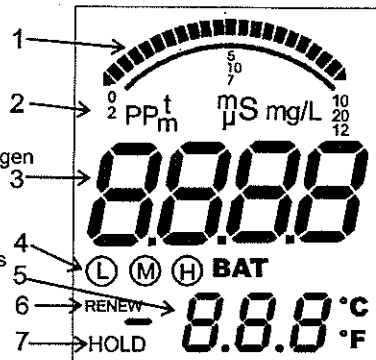
1. Batteriefachdeckel
2. LCD-Anzeige
3. MODE/HOLD-Taste
4. CAL/Recall-Taste
5. EIN/AUS-Taste
6. Elektrodenring
7. pH-/Leitfähigkeitselektrode

(Hinweis: (Elektrodenkappe nicht abgebildet))



### LCD-Anzeige

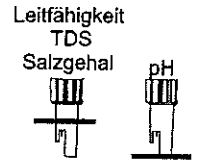
1. Balkendiagrammanzeige
2. Maßeinheiten
3. Hauptdisplay
4. Kalibrierungsbereich und Batterieanzeigen
5. Temperaturanzeige
6. Erneuerungsanzeige
7. Anzeige des eingefrorenen Messwertes



## Messvorgang

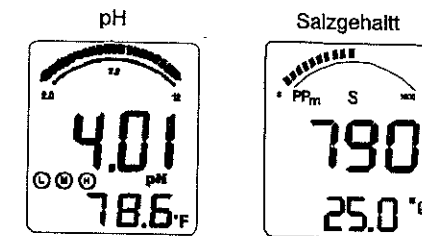
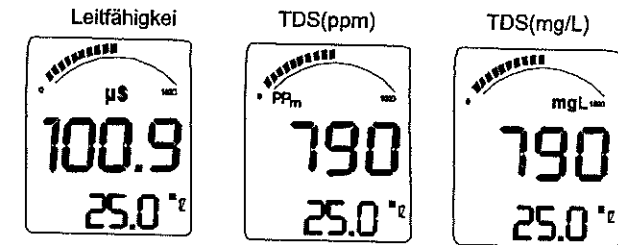
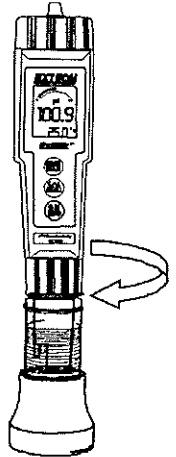
### Vorbereitung der Probe:

1. Zur Messung von Leitfähigkeit, TDS oder Salzgehalt, die Probe in einen Probekbecher stellen, so dass die Elektrode mit Flüssigkeit bedeckt ist (mind. 2,5 cm). Die Lösung umrühren, um Luftbläschen zu entfernen.
2. Für die pH-Messung, die Elektrodenspitze in die Probe stellen oder einen Kontakt mit einer feuchten Fläche herstellen.



### Messungen:

1. Die Taste ON drücken. 8888 und dann erscheint "SELF CAL" im Display während der Diagnosen beim Einschalten
2. Taste MODE/hold gedrückt halten, um den gewünschten Messmodus zu suchen.
3. Setzen Sie die Elektrode in die Probe ein und achten Sie darauf, dass die Elektroden vollkommen in der Flüssigkeit eingetaucht sind.
4. Wenn Sie Leitfähigkeit, TDS oder Salzgehalt messen wollen, langsam die Lösung mit der Elektrode vermischen, um die Luftbläschen zu entfernen.
5. Wenn Sie Leitfähigkeit, TDS oder Salzgehalt messen, stellt das Messgerät automatisch den richtigen Bereich ein und der Messwert wird angezeigt.



## Umschalten der Messfunktion

Das Messgerät kann zur Messung von pH, Leitfähigkeit, TDS oder Salzgehalt eingestellt werden.

Zum Umschalten:

1. Taste **MODE/HOLD** 3 Sekunden lang gedrückt halten und das Display durchläuft die Messeinheiten.

$\mu\text{S}$  (Leitfähigkeit); pH; ppm S (Salzgehalt); ppm (TDS); mg/l (TDS);

**Hinweis:** Die Funktion "HOLD" darf beim Umschalten auf eine andere Messart nicht eingeschaltet sein. Wenn "HOLD" links oben im Display angezeigt wird, kurz die Taste **MODE/HOLD** drücken, um die Funktion auszuschalten.

2. Wenn die gewünschte Messeinheit angezeigt wird, die Taste **MODE/HOLD** loslassen.

## TDS-Kompensationsverhältnis

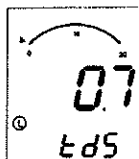
Der TDS-Wert wird durch Multiplizieren eines Leitfähigkeitsmesswerts mit einem bekannten Konversionsquotienten ermittelt. Dieses Messgerät ermöglicht die Auswahl eines Konversionsquotienten im Bereich zwischen 0,4 und 1,0. Dieser Konversionsquotient hängt von der Anwendung ab, wird aber normalerweise zwischen 0,5 und 0,7 eingestellt.

**Hinweis:** Der gespeicherte Konversionsquotient erscheint kurz in der unteren Temperaturanzeige, wenn das Messgerät eingeschaltet ist oder beim Wechsel der Messfunktion auf TDS.

**Hinweis:** Im Salzgehaltmodus wird dieser Quotient auf 0,5 festgelegt.

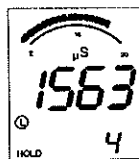
Zum Ändern des Quotienten im TDS-Messmodus (ppm oder mg/l):

1. Die Taste **CAL/RECALL** zweimal hintereinander drücken und wieder loslassen. Der gespeicherte Quotient erscheint auf dem Display.
2. Taste **MODE/HOLD** drücken, um den Quotienten um jeweils 0,1 zu erhöhen.
3. Wenn der gewünschte Quotient angezeigt wird, die Taste **CAL/RECALL** drücken und loslassen, um den Wert zu speichern und um in den normalen Modus zurückzukehren.
4. Wenn innerhalb von 5 Sekunden keine Taste gedrückt wird, dann kehrt das Messgerät wieder in den Messmodus zurück.



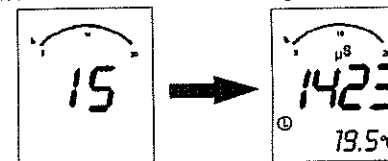
## Messwerte speichern

1. Die Taste **MODE/HOLD** drücken, um eine Messung zu speichern. Die Speicherplatznummer gefolgt von der gespeicherten Messung wird im unteren Teil des Displays angezeigt, während auf dem Hauptdisplay der gespeicherte Messwert erscheint. Dieses Messgerät geht in den HOLD-Modus über und die Anzeige "HOLD" erscheint.
2. Die Taste **MODE/HOLD** erneut drücken, um den HOLD-Modus zu verlassen und um zum normalen Betrieb zurückzukehren.
3. Bei Speicherung von mehr als 25 Messwerten, werden die vorher gespeicherten Messungen (mit Beginn bei Nummer 1) überschrieben.



## Wiederaufrufen von gespeicherten Messungen

1. Die Taste **CAL/RECALL** und anschließend die Taste **MODE/HOLD** drücken. Eine Speicherplatznummer (1 bis 25) erscheint kurz und dann der in diesem Speicherplatz gespeicherte Wert. Die angezeigten Einheiten blinken und bestätigen, dass der Speicheraufrufmodus aktiviert ist.



2. Die zuletzt gespeicherte Messung wird zuerst angezeigt. Durch Betätigen und Loslassen der Taste **MODE/HOLD** durchläuft man die gespeicherten Messungen eine nach der anderen. Zunächst wird die Speicherplatznummer angezeigt, gefolgt von der darin gespeicherten Messung.
3. Zum Verlassen des Speichermodus die Taste **CAL/RECALL** drücken und das Messgerät kehrt wieder in den normalen Betriebsmodus zurück, nachdem „END“ angezeigt wird.

## Speicher löschen

Bei eingeschaltetem Gerät 4 Sekunden lang die Taste **ON/OFF** drücken. "clr" erscheint kurz auf dem Display, wenn der Speicher gelöscht ist.

## Wechseln der Temperatureinheiten

Zum Umschalten auf eine andere Temperaturanzeige (°C oder °F):

1. Bei ausgeschaltetem Gerät die Taste **CAL/RECALL** gedrückt halten.
2. Bei gedrückter Taste **CAL/RECALL** kurz die Taste **ON/OFF** drücken. Wenn "SELF CAL" auf dem Display erscheint, die Taste **CAL/RECALL** loslassen. Das Gerät schaltet sich mit der Temperaturanzeige in der neuen Temperatureinheit wieder ein.

## Datensperrtaste

Taste **MODE/HOLD** drücken, um die Anzeige festzuhalten (einzufrieren). Dieses Messgerät geht in den HOLD-Modus über und die Anzeige "HOLD" erscheint.

**Hinweis:** Dadurch wird auch der Messwert gespeichert.

Erneut die Taste **MODE/HOLD** drücken, um zum normalen Betrieb zurückzukehren

## Automatische Ausschaltfunktion

Durch die automatische Ausschaltfunktion wird das Messgerät nach einer Inaktivität von ca. 10 Minuten abgeschaltet.

## Deaktivieren der automatischen Ausschaltfunktion

Zum Deaktivieren der 'Auto-Power OFF'-Funktion:

1. Das Gerät auf ON (Ein) stellen.
2. Einmal **CAL/RECALL** drücken (Schnell)
3. Sofort und gleichzeitig die Tasten **MODE/HOLD** und **ON/OFF** ca. 2 Sekunden lang gedrückt halten, bis kurz "oFF" angezeigt wird.

Zum Deaktivieren dieser Funktion, das Gerät mit dem EIN/AUS-Schalter abschalten. Wenn das Gerät beim nächsten Mal eingeschaltet wird, ist die automatische Ausschaltfunktion sofort wieder aktiviert.

## Anzeige für schwachen Batteriestand

Bei erschöpften Batterien erscheint die Anzeige "BAT". Siehe Abschnitt Wartung zum Auswechseln der Batterien.

## Kalibrierung- pH (1, 2, oder 3 Punkte)

1. Stellen Sie die Elektrode in eine Pufferlösung (4, 7, oder 10). Die Taste **CAL/RECALL** drücken und gedrückt halten (ca. 2 Sekunden), bis im unteren (Temp) Display "CAL" erscheint. Bei einer 2- oder 3-Punktkalibrierung zunächst mit dem Puffer PH7 kalibrieren und dann erst mit Puffer PH 4 und PH 10.
2. Der **ExStik®** erkennt die Lösung automatisch und kalibriert sich selbst auf den Wert (die mit einem Kreis versehene Nummer auf dem LCD passt zur Lösung). Beachten Sie, dass die Lösung 1 pH-Einheit vom L (4), M (7), oder H (10) pH-Puffer beträgt oder wenn die Elektrodenkurve niedrig ist, nimmt der ExStik® einen Fehler an und verlässt die Kalibrierung (END wird angezeigt und das Gerät kehrt in den Messmodus zurück).
3. Während der Kalibrierung blinkt die PH-Messung auf dem Hauptdisplay.
4. Wenn die Kalibrierung beendet ist, dann zeigt der ExStik® automatisch „SA“ und dann 'END' an und kehrt zum normalen Betriebsmodus zurück.
5. Der entsprechende mit einem Kreis versehene Indikator (L, M, oder H) erscheint auf dem LCD, sobald eine bestimmte Kalibrierung oder eine ganze Kalibrierungsreihe beendet ist. Wenn der ExStik® ausgeschaltet wird, dann wird die mit einem Kreis versehene Indikatorkonfiguration und die Kalibrierungsdaten gespeichert.
6. Bei einer Zwei- oder Dreipunktkalibrierung, Schritte 1-4 wiederholen.

## CAL-Erinnerungsanzeige

Während der PH-Messung erscheint das Symbol "CAL" nach ca. 15 Ein-/Auszyklen, ohne dass eine Kalibrierung durchgeführt wird. Die Anzeige CAL ist einfach nur eine Erinnerung daran, die pH-Kalibrierung durchzuführen und kann ausgeschaltet werden, wenn die PH-Elektrode neu kalibriert worden ist. Diese Erinnerung hat keinen Einfluss auf die Funktion des Gerätes.

## Anzeige RENEW

Ein blinkendes 'RENEW' Warnsymbol weist darauf hin, dass die Sonde nicht im Rahmen der erwarteten Spezifikation arbeitet. Wenn Reinigung oder neue Kalibrierung nicht dazu führen, dass RENEW von der Anzeige verschwindet, muss die Elektrode ausgetauscht werden (siehe Zubehör auf der letzten Seite dieser Anleitung). Die Anzeige RENEW erscheint, wenn die Kurve der PH-Elektrode unter 75% von der Nominalkurve abfällt.

## Hinweise zu Messungen und Anzeigen

- Wenn das Gerät gesperrt wird (eingefrorenes Display), kann es sein, dass der Datenhaltemodus durch Drücken der Taste MODE versehentlich aufgerufen worden ist. ("HOLD" erscheint unten links auf dem LCD.) Einfach erneut MODE drücken oder das Gerät aus- und wieder einschalten."
- Wenn das Gerät blockiert und auch durch Betätigen einer Taste nicht mehr reagiert, dann sollte wie folgt eine Reinitialisierung durchgeführt werden: Die Batterien entfernen, die Taste "ON" ca. 5 Sekunden lang gedrückt halten, dann die Batterien wieder einsetzen. Dadurch wird der Mikroprozessor reinitialisiert, allerdings werden dadurch die gespeicherten Messwerte oder Kalibrierungsdaten nicht gelöscht.
- Um optimale Präzision zu erreichen, sollten Sie etwas warten, bis sich die Temperatur des Messfühlers an die Temperatur der Probe gewöhnt hat, bevor Sie die Kalibrierung durchführen. Dies wird durch eine stabile Temperaturanzeige auf dem Display bestätigt.

## Kalibrierung - Leitfähigkeit

Das Messgerät sollte regelmäßig auf seine Präzision geprüft werden. Einmal pro Monat ist die empfohlene Häufigkeit. Für eine Kalibrierung wird eine genormte Leitfähigkeitslösung benötigt. Das Messgerät kann in einem oder allen drei Bereichen kalibriert werden. Genormte Lösungen von 84µS/cm, 1413µS/cm oder 12.88mS/cm (12,880µS/cm) werden für das automatische Kalibrierungserkennungsverfahren verwendet. Es sind keine anderen Kalibrierungswerte erlaubt.

Die Kalibrierung muss immer im Leitfähigkeitsmodus erfolgen. Da die Salzgehalt- und TDS-Werte aus den Leitfähigkeitswerten errechnet werden, kalibriert man mithilfe dieser Methode auch die Bereiche Salzgehalt und TDS.

1. Einen Messbecher mit der genormten Lösung füllen.
2. Das Messgerät einschalten und die Elektrode in die Lösung stellen. Die Elektrode im Probebecher hin- und herbewegen, um eventuelle Luftbläschen zu entfernen.
3. Die Taste **CAL/RECALL** drücken und gedrückt halten (ca. 2 Sekunden), bis im unteren (Temp) Display "CAL" erscheint. Das Hauptdisplay blinkt.
4. Dieses Messgerät erkennt automatisch diese genormte Lösung und führt die entsprechende Kalibrierung durch. Auf dem Display erscheint kurz "SA", END und kehrt dann nach einer Kalibrierung zum Messmodus zurück. Hinweis: "SA" erscheint nicht, wenn die Kalibrierung missglückt ist.
5. Das Symbol "range calibrated" erscheint auf dem Display für jeden innerhalb eines Einschaltzyklus kalibrierten Bereich.

- Ⓕ Niedriger Bereich, 84µS/cm
- Ⓜ Mittlerer Bereich, 1413µS/cm
- ⓗ Hoher Bereich, 12,88mS/cm (12,880µS/cm)

Hinweis: Jedes Mal, wenn der Kalibrierungsmodus aufgerufen wird, erlöschen die Kalibrierungssymbole auf dem Display und nur die Kalibrierungsdaten für den aktuellen Messbereich werden ersetzt. Die anderen zwei Bereiche behalten die bereits bestehenden Kalibrierungsdaten bei, es werden nur die Symbole entfernt. Die Kalibrierung sämtlicher drei Bereiche muss während eines Einschaltzyklus durchgeführt werden, damit alle drei Kalibrierungssymbole erscheinen.

Hinweis: Das Messgerät ermöglicht eine 1-, 2- oder 3-Punktkalibrierung. Wenn die Kalibrierung für mehr als 1 Punkt durchgeführt wird, sollte zunächst der niedrigste Punkt kalibriert werden, um die größtmögliche Präzision zu erhalten.

## Hinweise und Techniken

- Die Innenseiten der Leitfähigkeitssonde nicht berühren. Wird die Fläche der Platinelektroden berührt, kann die Sonde beschädigt und damit ihre Lebensdauer beeinträchtigt werden.
- Die Elektrode sollte in der Kappe mit dem mit pH 4.01 Pufferlösung angefeuchteten Schwamm aufbewahrt werden.
- Die Elektrode zwischen zwei Messungen immer mit demineralisiertem Wasser abspülen, um Kreuzungen der Proben und damit falsche Messwerte zu vermeiden. Wenn besonders hohe Präzision gefordert wird, sollte die Elektrode zweimal abgespült werden.
- Regelmäßig kann es zu angesammelten Salzablagerungen auf der Elektrode von der Referenzlösung in der Kappe kommen, die dann abgespült werden sollten. Diese Ablagerungen können die Messwerte von Proben mit niedrigen Leitfähigkeiten beeinflussen.
- Beim Messen von Proben mit niedrigen Leitfähigkeiten ist besondere Sorgfalt beim Abspülen der Probe geboten, um die Verschmutzung der Probe mit Elektrolyt aus der pH-Referenzelektrode zu vermeiden. Dies ist aber nur ein Faktor beim Messen im niedrigen Bereich und kann weiterhin reduziert werden, indem man die Probenmenge erhöht. (Beispiel: Versuchen Sie es mit einer 200 bis 500 ml-Probe.)
- Wenn ein 20-mL-Messbecher benutzt wird, dann sollte die Elektrode nicht länger als wirklich erforderlich in die Probe gehalten werden, um Auslaufen von Elektrolyt in die Probe zu vermeiden, die sonst den Leitfähigkeitswert erhöhen könnte.

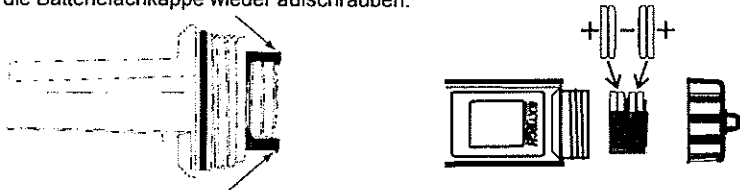
## Funktionsbereite Matrix

Funktion / Hervorgerufene Aktion	Gerätestatus	Moduseinstellung	Erforderlicher Tastendruck
ON/OFF (EIN/AUS)	Ein oder Aus	Beliebig	Kurz On/Off drücken
Kalibrierung	Ein	PH oder Leitfähigkeit	Taste CAL/RECALL ca. 2 Sek. Gedrückt halten, bis die CAL-Funktion erscheint.
Messung speichern	Ein	Jeder beliebige Messmodus	Kurz MODE/HOLD drücken
Hold lösen	Ein	Im Hold-Modus	Kurz MODE/HOLD drücken
Speicher aufrufen	Ein	Jeder beliebige Messmodus	Taste CAL/RECALL, dann kurz MODE/HOLD drücken (innerhalb von 4 Sekunden)
Gespeicherte Messwerte durchsuchen	Ein	Speicheraufruf	Kurz MODE/HOLD drücken (letzte Anzeige wird zuerst angezeigt)
Speicheraufrufen verlassen	Ein	Speicheraufruf	Kurz CAL/RECALL drücken
Speicher löschen	Ein	Jeder beliebige Messmodus	4 Sekunden lang On/Off drücken, bis „Clr“ angezeigt wird.
Messmodus ändern	Ein	Beliebig	Mind. 3 Sek. lang MODE/HOLD drücken (die Betriebsarten werden so lange durchsucht, bis die Taste losgelassen wird).
Cond/TDS-Quotienten eingeben	Ein	TDS (ppm oder mg/l)	Die Taste CAL/RECALL zweimal kurz hintereinander drücken
Anderen Cond/TDS-Quotienten eingeben	Ein	TDS-Verhältnis	Kurz MODE/HOLD drücken (bei jedem Tastendruck wird der Quotient um 0.1 erhöht, der Wert beläuft sich von 0,4 – 1,0)
Cond/TDS-Quotienten verlassen	Ein	TDS-Verhältnis	Kurz CAL/RECALL drücken
Wechseln der Temperatureinheiten	Aus	n/a (off-Modus)	CAL/RECALL gedrückt halten und dann kurz On/Off drücken. Taste CAL/RECALL loslassen, nachdem "Self Cal" aufleuchtet
Automatische Override-Ausschaltfunktion	Ein	Jeder beliebige Messmodus	Kurz Taste CAL/RECALL drücken, dann gleichzeitig 2 Sekunden lang die Taste ON/OFF und MODE/HOLD gedrückt halten, bis „oFF“ angezeigt wird.
Zurückstellen auf werkseitige Einstellungen	AUS	N/Z	Gleichzeitig auf ON/OFF, CAL/RECALL und MODE/HOLD drücken. „dFL“ wird angezeigt

## Wartung

### Auswechseln der Batterien

1. Die Batteriefachkappe abschrauben.
2. Das Batteriefach mit einem Finger festhalten, den Batteriehalter mithilfe der zwei kleinen Laschen herausziehen.
3. Vier neue Knopfzellen CR2032 einlegen und dabei auf die richtige Polung achten.
4. Nun die Batteriefachkappe wieder aufschrauben.



Sie, als Endverbraucher, sind gesetzlich verpflichtet (**Vorschrift zur Batterieentsorgung**), alle erschöpften Batterien und Akkus zurückzugeben; **das Entsorgen der Batterien im Hausmüll ist strengstens verboten!**

Sie können Ihre erschöpften Batterien/Akkus kostenlos an jeder Sammelstelle in Ihrer Gemeinde oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden!



#### Entsorgung

Befolgen Sie die gültigen, gesetzlichen Vorschriften in Bezug auf das Entsorgen des Gerätes am Ende seiner Lebensdauer

### Austauschen der Elektrode

1. Zum Entfernen einer Elektrode, den Elektrodenring abschrauben und ganz abnehmen (hierzu den Ring nach links drehen).
2. Die Elektrode vorsichtig von einer Seite auf die andere bewegen und nach unten ziehen, bis sie sich vom Messgerät abtrennt.
3. Zum Anbringen einer neuen Elektrode, diese vorsichtig in die dafür vorgesehene Buchse im Messgerät stecken (darauf achten, dass der Elektrodenstecker richtig einrastet).
4. Den Elektrodenring festziehen, damit eine gute, dichte Verbindung besteht (eine Gummidichtung sorgt für die Abdichtung von Elektrode und Messgerät).

### Hinweise zur Reinigung

Beim Reinigen der Sonde darauf achten, dass die Abtastflächen oder die mit Platin überzogenen Elektrodenflächen nicht verkratzt oder anderweitig beschädigt werden.

Schmutz	Reinigungslösung	Anleitung
Wasserlösliche Substanzen	Demineralisiertes Wasser	Eintauchen oder mit einer sanften Bürste abreiben. 1 Stunde lang in einer Pufferlösung 4 oder 7 stehen lassen.
Fett und Öl	Warmes Wasser und etwas milder Haushaltsreiniger	Eintauchen oder maximal 10 Minuten lang mit einer sanften Bürste abreiben. Gründlich mit demineralisiertem Wasser abspülen und danach 1 Stunde lang in Pufferlösung 4 oder 7 stellen.
Starkes Fett und Öl	Alkohol	Maximal 5 Minuten eintauchen, mit einer sanften Bürste abreiben. Gründlich mit demineralisiertem Wasser abspülen und danach 1 Stunde lang in Pufferlösung 4 oder 7 stellen.
Kalk und Hydroxidbeläge	10% Essigsäure	So lange eingetaucht lassen, bis sich der Belag aufgelöst hat, jedoch nicht länger als 5 Minuten. Gründlich mit demineralisiertem Wasser abspülen und danach 1 Stunde lang in Pufferlösung 4 oder 7 stellen.

**Anmerkung:** Da das EC500 keine mit Referenzelektrolyt nachfüllbare Kammer hat, ist es wichtig, dass die Elektrode nicht länger als empfohlen in die Flüssigkeiten eingetaucht wird. Wird diese Empfehlung nicht beachtet, kann dies zur Beschädigung und damit zur Beeinträchtigung ihrer Leistung oder sogar zum völligen Ausfall der Elektrode führen.

## Fehlerbehebung

<b>Problem</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Aktion</b>
Messwert ist eingeforen	Gerät befindet sich im "HOLD"-Modus	Zum Verlassen des "HOLD"-Modus Taste MODE/HOLD drücken.
"BAT"-Mitteilung	Schwache Batterien.	Batterien auswechseln.
Das Gerät kalibriert nicht im pH-Modus	Niedrige pH-Kurve	Sonde auswechseln, siehe technische Daten
Das Gerät kalibriert nicht im pH-Modus	Verstopfte oder verschmutzte Verbindung	Verbindung reinigen (siehe Anweisungen)
Das Gerät kalibriert nicht im pH-Modus	Beschädigte oder Abgenutzte Abtastmembran	Sonde auswechseln, siehe technische Daten
Das Gerät kalibriert nicht im pH-Modus	Verschmutzte pH-Puffer	Frische Puffer benutzen
Das Gerät lässt sich nicht im Leitfähigkeitsmodus kalibrieren.	Verschmutzte Leitfähigkeitslösungen	Frische Lösungen verwenden.
Das Gerät lässt sich nicht im Leitfähigkeitsmodus kalibrieren.	Schmutzige Sonde	Leitfähigkeitssonde reinigen (siehe Anleitung)
Das Gerät lässt sich nicht im Leitfähigkeitsmodus kalibrieren.	Beschädigte Leitfähigkeitssonde	Sonde auswechseln, siehe technische Daten
Das Gerät lässt sich nicht im Leitfähigkeitsmodus kalibrieren.	Eingeschlossene Luftbläschen	Umrühren, um die Luftbläschen entweichen zu lassen.
Gerät schaltet sich nicht ein	Schwache oder erschöpfte Batterien	Batterien auswechseln.
Gerät schaltet sich nicht ein	Batterien mit der falschen Polung eingelegt	Batterien auswechseln und auf die richtige Polung achten
Mitteilung "RENEW"	Der PH-Sensor muss neu kalibriert werden.	Gerät neu kalibrieren Frische Puffer benutzen
Mitteilung "RENEW"	Die Kurve des PH-Sensors ist unter die zulässigen Grenzwerte abgefallen.	Sonde auswechseln, siehe technische Daten
Das Gerät reagiert auf keinen Tastendruck	Interner Fehler	Reinitialisierung durchführen: Batterien entfernen, Taste ON/OFF 5 Sekunden lang gedrückt halten und Batterien wieder einlegen.

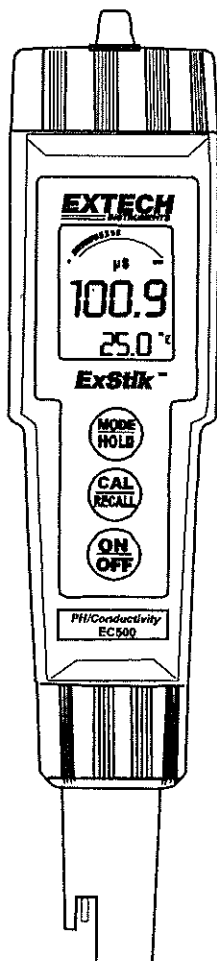


User's Guide

**EXTECH**  
INSTRUMENTS

## ExStik® EC500

pH/Conductivity / TDS / Salinity / Temperature  
Meter



CE

## Introduction

Congratulations on your purchase of the ExStik® EC500 pH/Conductivity/Total Dissolved Solids (TDS) / Salinity meter. With the EC500's dynamic cell-constant technology it is possible to measure a wide range of Conductivity, TDS, and Salinity with the same electrode. Careful use and maintenance will provide years of reliable service.

## Powering the ExStik™

The ExStik® uses four (4) CR2032 Lithium Ion Batteries (included). If the batteries are weak, the 'BAT' indicator appears on the LCD. Press the ON/OFF key to turn the ExStik® on or off. The auto power off feature shuts the ExStik® off automatically after 10 minutes of inactivity to preserve battery life.

## Getting Started

- Remove the cap from the bottom of the ExStik to expose the pH electrode, reference junction and conductivity electrodes.
- Before the first use or after storage, soak the electrode in tap water or pH 4 buffer solution for about 10 minutes.
- White KCL crystals may be present in the cap or on the electrode. This is to be expected depending on the length of time in storage. These crystals will dissolve while soaking the electrode or they can be rinsed away with tap water.
- For best results calibrate with pH 7 buffer solution first, then calibrate with the buffer solution closest to the expected pH value of the solution or material to be tested.
- To preserve the pH electrode life keep the sponge in the protective cap soaked with tap water or pH 4 buffer solution.
- For best results, calibrate for conductivity with a standard in the expected range of the sample. For maximum accuracy calibrate from low conductivity value standards to high value standards.

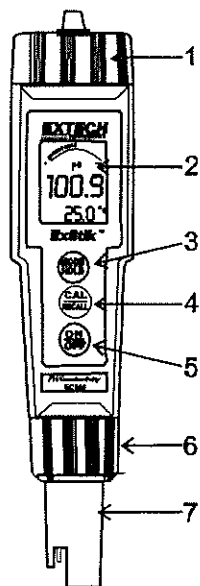
## Specifications

Display	2000 count LCD with Bargraph
pH Range	0.00 to 14.00
pH Accuracy	±0.01 pH typical
pH ATC Range	0°C to 90°C (32°F to 194°F)
pH Reference Junction	Permanent gel, non-refillable
Conductivity ranges	0 to 199.9µS/cm 200 to 1999µS/cm 2.00 to 19.99mS/cm
TDS ranges (Variable ratio)	0 to 99.9ppm or mg/L 100 to 999ppm or mg/L 1.00 to 9.99ppt or g/L
Salinity range (Fixed ration of 0.5)	0 to 99.9ppm 100 to 999ppm 1.00 to 9.99ppt
TDS Ratio	0.4 to 1.0 adjustable
Salinity Ratio	0.5 Fixed
Conductivity ATC	2.0% per °C
Temperature Range	0.0°C to 90.0°C (32.0°F to 194°F)
Temperature Resolution	0.1 up to 99.9, 1 >100
Temperature Accuracy	±1°C; 1.8°F (from 0 to 50°C; 32 to 122°F) ±3°C; 5.4°F (from 50 to 90°C; 122 to 194°F)
Conductivity ATC Range Accuracy	0.0°C to 60.0°C (32.0°F to 140°F) Conductivity: ±2% full scale TDS: ±2% full scale Salinity: ±2% full scale
Measurement Storage	25 tagged (numbered) readings
Low battery indication	'BAT' appears on the LCD
Power	Four (4) CR2032 Lithium Ion Batteries
Auto power off	After 10 minutes (override available)
Operating conditions	-5°C to 50°C (23°F to 122°F)
Dimensions	40 x 200 x 40 mm (1.6 x 7.9 x 1.6")
Weight	93 g (3.3 oz)

## Meter Description

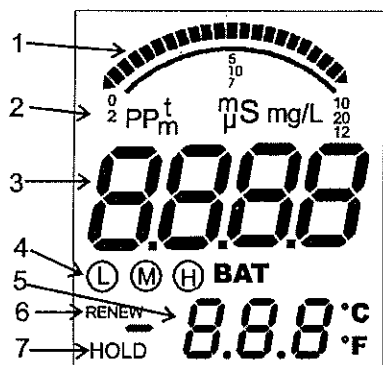
### Front Panel Description

1. Battery compartment cover
  2. LCD Display
  3. MODE/HOLD button
  4. CAL/Recall button
  5. ON/OFF button
  6. Electrode Collar
  7. pH/Conductivity Electrode
- (Note: The Electrode cap is not shown)



### LCD Display

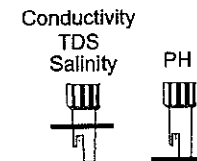
1. Bargraph display
2. Measurement units
3. Main display
4. Range calibration and low battery indicators
5. Temperature display
6. Renew indicator
7. Reading hold indicator



## Measurement Procedure

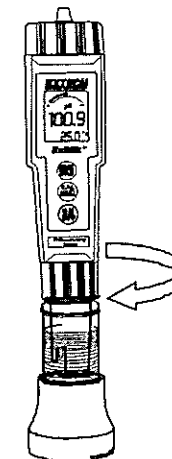
### Sample Preparation:

1. For Conductivity, TDS or Salinity place the test sample in a sample cup with enough depth (2.5cm minimum) to cover the electrode. Stir the solution to remove any air bubbles.
2. For pH, place the tip of the electrode in the sample or make contact with a wet surface.

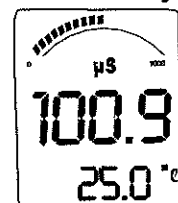


### Measurement:

1. Press the ON button. (8888 and then "SELF CAL" will appear in the display during the turn-on diagnostics)
2. Depress and hold the MODE/Hold key to scroll to the desired measurement mode.
3. Insert the electrode into the sample making sure that the electrodes are completely submersed.
4. Slowly stir the solution with the electrode to remove air bubbles if in the Conductivity, TDS or Salinity mode.
5. If in the Conductivity, TDS or Salinity modes, the meter will auto-range to the proper range and then display the reading.



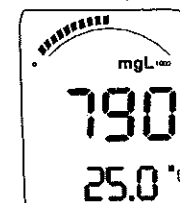
### Conductivity



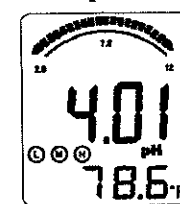
### TDS (ppm)



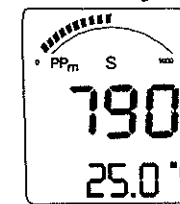
### TDS (mg/l)



### pH



### Salinity



## Changing Measurement Function

The meter can be set to measure pH, Conductivity, TDS or Salinity.  
To change the mode:

1. Press and Hold the **MODE/HOLD** button for 3 seconds and the display will begin to scroll through the units.

$\mu\text{S}$  (Conductivity); pH; ppm S (Salinity); ppm (TDS); mg/l (TDS);

**Note:** The "HOLD" function cannot be on when changing the measurement function. If "HOLD" is displayed in the lower left corner of the display, briefly press the **MODE/HOLD** button to turn it off.

2. When the desired units are displayed, release the **MODE/HOLD** button.

## TDS Compensation Ratio

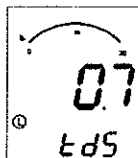
The TDS value is determined by multiplying a conductivity reading by a known ratio factor. The meter allows for selecting a conversion ratio in the range of 0.4 to 1.0. The ratio varies with the application, but is typically set between 0.5 and 0.7.

**Note:** The stored ratio will briefly appear in the lower temperature display when the meter is first turned on, or when changing measurement function to TDS.

**Note:** In the Salinity mode the ratio is fixed at 0.5.

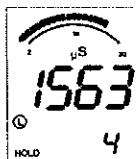
To change the ratio, while in the TDS measurement mode (ppm or mg/l):

1. Press and release the **CAL/RECALL** button twice in succession. The stored ratio will appear in the display.
2. Press the **MODE/HOLD** button to increase the ratio value in steps of 0.1.
3. When the desired ratio is displayed, press and release the **CAL/RECALL** button to store the value and return to the normal mode.
4. If no buttons are pressed for 5 seconds, the meter returns to measure mode.



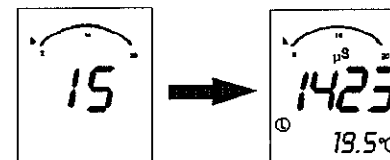
## Storing Readings

1. Press the **MODE/HOLD** button to store a reading. The storage location number will be displayed on the lower display, while the main display shows the stored reading. The meter will enter the HOLD mode and the "HOLD" indicator will appear.
2. Press the **MODE/HOLD** button again to exit the HOLD mode and return to normal operation.
3. If more than 25 readings are stored, previously stored readings (starting with number 1) will be overwritten.



## Recalling Stored Readings

1. Press the **CAL/RECALL** button and then press the **MODE/HOLD** button. A location number (1 through 25) will briefly appear and then the value stored in that location will appear. The displayed units will flash, indicating that the storage recall mode is active.



2. The last stored reading will be displayed first. Pressing and releasing the **MODE/HOLD** button will scroll through the stored readings one at a time. The location number is displayed first, followed by the reading stored in that location.
3. To exit the storage mode, press the **CAL/RECALL** button and the meter will return to normal operation, after displaying "END".

## Clear Stored Memory

With the unit on, press and hold **ON/OFF** for 4 seconds. "clr" will be briefly displayed when the memory is cleared.

## Changing Temperature Units

To change the displayed temperature units ( $^{\circ}\text{C}$  or  $^{\circ}\text{F}$ ):

1. With the unit OFF, press and hold down the **CAL/RECALL** button.
2. With the **CAL/RECALL** button depressed momentarily press the **ON/OFF** button. When "SELF CAL" appears in the display release the **CAL/RECALL** button. The unit will power on with temperature displayed in the new units.

## Data Hold Mode

Press the **MODE/HOLD** button to hold (freeze) a reading in the display. The meter will enter the HOLD mode and the "HOLD" indicator will appear.

**Note:** This also stores the reading.

Press the **MODE/HOLD** button again to return to normal operation.

## Auto Power OFF

The auto power off feature automatically shuts the meter off 10 minutes after the most recent button press.

## Auto Power OFF Disengage Feature

To disable the Auto Power Off feature:

1. Turn the unit on
2. Press **CAL/RECALL** once (Quickly)
3. Immediately and simultaneously press the **MODE/HOLD** and **ON/OFF** buttons for approximately 2 seconds, until "oFF" is briefly displayed

To disengage this feature, turn the unit off with the **ON/OFF** button. The next time the unit is powered up, Auto Power OFF mode will be engaged again.

## Low Battery Indication

When the batteries become weak the "BAT" icon will appear in the display. Refer to the Maintenance section for battery replacement information.

## Calibration - pH (1, 2, or 3 points)

1. Place the electrode into a buffer solution (4, 7, or 10). Press and hold the **CAL/RECALL** key until "CAL" appears in the lower (temp.) display. When doing a 2 or 3 point calibration, calibrate with pH 7 buffer first, then follow with pH 4 then the pH 10 buffer.
2. The ExStik<sup>®</sup> automatically recognizes the solution and calibrates itself to that value (the circled number on the LCD will match the solution). Note that if the solution is more than 1 pH unit off from the L (4), M (7), or H (10) pH buffer, or if the electrode slope is low, the ExStik<sup>®</sup> will assume an error and abort the calibration (END will be displayed, and the unit will return to measure mode.)
3. During calibration, the pH reading flashes on the main display.
4. When calibration is complete, the ExStik<sup>®</sup> automatically displays "SA", then "END" and returns to normal operation mode.
5. The appropriate circled indicator (L, M, or H) appears on the LCD when a particular calibration or series of calibrations has been completed within one power on cycle. When the ExStik<sup>®</sup> is turned off, the circled indicator configuration and the calibration data will be retained.
6. For a two or three point calibration, repeat steps 1-4.

## CAL Reminder Display

When in pH measurement mode, a "CAL" icon will appear after 15 on/off cycles of the meter without performing a calibration. The CAL display is simply a reminder to calibrate pH, and will turn off when the pH electrode is recalibrated. The reminder does not affect function in any way.

## RENEW Display

A flashing 'RENEW' warning indicates that the probe is not performing to expected specifications. If cleaning and recalibration does not cause the RENEW icon to disappear, replace the probe (see optional accessories on the last page of this manual). The RENEW display appears as a result of the pH electrode slope falling below 75% of a nominal slope.

## Measurement and Display Considerations

- If the unit appears to be locked (display frozen). It is possible that the Data Hold mode has been inadvertently accessed by pressing the MODE button. ("HOLD" will be displayed in the bottom left of the LCD.) Simply press the MODE button again or turn the meter off and then on.
- If the meter does freeze, and no button presses revive it, perform a hard reboot as follows: Remove the batteries, hold the "ON" button down for 5 seconds, then replace the batteries. This resets the microprocessor, but does not clear stored readings or calibration data from memory.
- For maximum accuracy, allow sufficient time for the temperature of the probe to reach the temperature of the sample before calibrating. This will be indicated by a stable temperature reading on the display.

## Calibration - Conductivity

Meter accuracy verification should be performed on a periodic basis. Once per month is the recommended cycle for normal use. If calibration is required, a conductivity standardizing solution must be obtained. The meter can be calibrated in any or all of the three ranges. Standardizing solutions of 84 $\mu$ S/cm, 1413 $\mu$ S/cm or 12.88mS/cm (12,880 $\mu$ S/cm) are used for the automatic calibration recognition procedure. No other calibration values are permitted.

Calibration is always done in conductivity mode. Since salinity and TDS values are calculated from conductivity values, this procedure also calibrates the salinity and TDS ranges.

1. Fill a sample cup with the standardizing solution.
2. Turn the meter ON and insert the electrode into the solution. Tap or move the electrode in the sample to dislodge any air bubbles.
3. Press and hold the **CAL/RECALL** button (approximately 2 seconds) until "CAL" appears in the lower (temp) display. The main display will start flashing.
4. The meter will automatically recognize and calibrate to the standardizing solution. The display will briefly indicate "SA", END and then return to the measurement mode after a calibration.  
Note: The "SA" will not appear if the calibration fails.
5. The "range calibrated" symbol will appear in the display for each range that is calibrated during that power on cycle.
  - Ⓕ Low range, 84 $\mu$ S/cm
  - Ⓜ Medium range, 1413 $\mu$ S/cm
  - Ⓗ High range, 12.88mS/cm (12,880 $\mu$ S/cm)

Note: Each time the calibration mode is entered all calibration symbols on the display are cleared, but only the calibration data for the currently calibrated range is replaced. The other two ranges keep the existing calibration data, just the symbols are removed. Calibration of all three ranges must be performed during one power on period for all three range calibration symbols to appear.

Note: The meter allows for a 1, 2 or 3 point calibration. If calibration is done for more than one point the lowest value standard should be done first to obtain the best accuracy.

## Considerations and Techniques

- Do not touch the inner surfaces of the conductivity electrodes. Touching the surface of the platinized electrodes may damage and reduce the life of the probe.
- Store the electrode in the wetting cap with the sponge moistened with pH 4.01 buffer solution.
- Always rinse the electrode in de-ionized water between measurements to avoid cross contamination of the sample. Double rinsing is recommended when high accuracy is required.
- Periodically, accumulated salt deposits from the reference electrode may build up in the storage cap, and should be rinsed away. These deposits could affect measured values of low conductivity samples.
- When measuring low conductivity samples, extra care is recommended in rinsing the probe to avoid contamination of the sample with electrolyte from the pH reference electrode. This will only be a factor when measuring in the low range, and can be further minimized by increasing the volume of the sample. (Example: Try a 200 to 500 mL sample.)
- If the 20mL sample cup is to be used, then the electrode should not be allowed to sit in the sample for any longer than necessary, to avoid electrolyte leakage into the sample, raising the conductivity value.

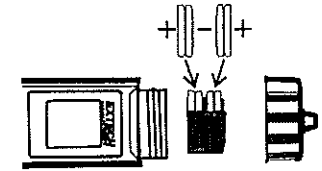
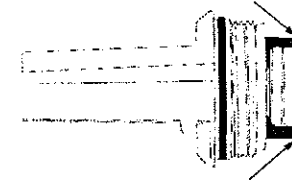
## Operational Matrix

Function / Resulting Action	Power Status	Mode Setting	Required Key Press Sequence
On/Off	On or Off	Any	Momentary press of the On/Off key
Calibration	On	pH or Conductivity	Press & hold CAL/RECALL key for 2 seconds, until it enters CAL function
Store Reading	On	Any measure mode	Momentary press of the MODE/HOLD key
Hold Release	On	While In Hold Mode	Momentary press of the MODE/HOLD key
Enter Memory Retrieval	On	Any measure mode	Momentary press of the CAL/RECALL key followed by a momentary press of the MODE/HOLD key (Within 4 seconds)
Scroll Stored Readings	On	Memory Recall	Momentary press of the MODE/HOLD key (Displays "last in first out")
Exit Memory Retrieval	On	Memory Recall	Momentary press of the CAL/RECALL key
Clear Stored Memory	On	Any Measure Mode	Press and hold the On/Off key for 4 seconds, until "Clr" is displayed.
Change Measurement Mode	On	Any	Press and hold the MODE/HOLD key for at least three seconds (the modes will scroll by until the key is released)
Enter Cond/TDS Ratio	On	TDS (ppm or mg/l)	Press and release the CAL/RECALL key twice in quick succession
Change Cond/TDS Ratio	On	TDS ratio	Momentary press of the MODE/HOLD key (each key press increases the ratio by 0.1, the value cycles from 0.4 - 1.0)
Exit Cond/TDS Ratio	On	TDS ratio	Momentary press of the CAL/RECALL key
Change Temperature Units	Off	n/a (off mode)	Press and hold the CAL/RECALL key then momentarily press the On/Off key. Release the CAL/RECALL key after the "Self Cal" lights
Override Auto Power Off	On	Any measure mode	Momentarily press the CAL/RECALL key then simultaneously press and hold the ON/OFF & MODE/HOLD key for approximately 2 seconds, until "oFF" is displayed
Default Reset	OFF	n/a	Simultaneously press ON/OFF, CAL/RECALL and MODE/HOLD momentarily. "dFL" will be displayed.

## Maintenance

### Battery Replacement

1. Twist off the battery compartment cap
2. Holding the battery housing in place with a finger, pull out the battery carrier using the two small tabs.
3. Replace the four (4) CR2032 batteries observing polarity.
4. Replace the battery compartment cap



You, as the end user, are legally bound (**Battery ordinance**) to return all used batteries and accumulators; **disposal in the household garbage is prohibited!** You can hand over your used batteries / accumulators, gratuitously, at the collection points for our branches in your community or wherever batteries / accumulators are sold!



#### Disposal

Follow the valid legal stipulations in respect of the disposal of the device at the end of its lifecycle

### Electrode Replacement

1. To remove an electrode, unscrew and completely remove the electrode collar (turn the collar counter-clockwise to remove).
2. Gently rock the electrode from side to side, pulling it downwards, until it disconnects from the meter.
3. To attach an electrode, carefully plug the electrode into the meter socket (note that the electrode connector is keyed, ensuring proper connection).
4. Tighten the electrode collar firmly enough to make a good seal (a rubber gasket seals the electrode with the meter).

## Cleaning Recommendations

When cleaning the probe, take care not to scratch or damage the sensing surface or the platinized electrode surfaces.

<i>Contaminant</i>	<i>Cleaning Solution</i>	<i>Instructions</i>
Water soluble substances	Deionized water	Soak or scrub with a soft brush. Recondition in 4 or 7 buffer for 1 hour.
Grease & Oil	Warm water and household detergent	Soak or scrub with a soft brush, maximum of 10 minutes. Rinse thoroughly with DI water, recondition in 4 or 7 buffer for 1 hour.
Heavy grease & Oil	Alcohol	Maximum of 5 minute soak, scrub with a soft brush. Rinse thoroughly with DI water, recondition in 4 or 7 buffer for 1 hour.
Lime and hydroxide coatings	10% acetic acid	Soak until coating dissolved, maximum of 5 minutes. Rinse thoroughly with DI water, recondition in 4 or 7 buffer for 1 hour.

**Please Note:** Since the EC500 does not have a refillable reference electrolyte chamber, it is important not to soak the electrode in the above solutions for more than the recommended times. To do so may cause a reference potential shift, which will cause degradation in performance or failure.

## Troubleshooting

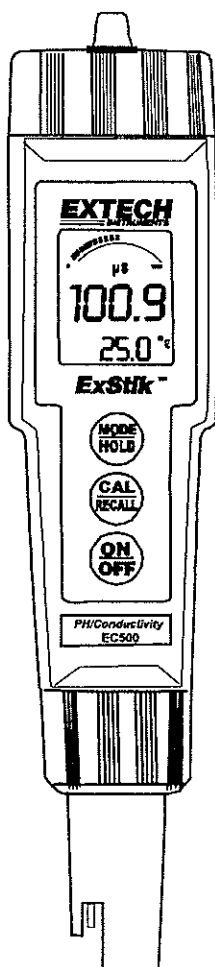
<i>Problem</i>	<i>Possible Cause</i>	<i>Action</i>
Reading is frozen	Unit is in "HOLD" mode	Press MODE/HOLD key to exit "HOLD" mode
"BAT" message	Batteries are low	Replace batteries
Unit will not calibrate in pH	Low pH slope	Replace electrode, see reorder information
Unit will not calibrate in pH	Clogged or contaminated reference junction	Clean junction (see cleaning instructions)
Unit will not calibrate in pH	Damaged or worn out sensing membrane	Replace electrode, see reorder information
Unit will not calibrate in pH	Contaminated pH buffers	Use fresh buffers
Unit will not calibrate in conductivity mode	Contaminated conductivity standards	Use fresh standards
Unit will not calibrate in conductivity mode	Dirty probe	Clean conductivity probe (See cleaning instructions)
Unit will not calibrate in conductivity mode	Damaged conductivity probe	Replace electrode, see reorder information
Unit will not calibrate in conductivity mode	Trapped air bubbles	Tap or stir to release air bubbles
Unit will not turn on	Batteries are low or dead	Replace batteries
Unit will not turn on	Batteries installed with incorrect polarity	Replace batteries, observe polarity
"RENEW" message	pH sensor needs recalibration	Recalibrate unit Use fresh buffers
"RENEW" message	pH sensor slope has fallen below acceptable limits	Replace electrode, see reorder information
Unit will not respond to any key presses	Internal fault	Perform hard reboot: Remove batteries, hold ON/OFF switch down for 5 seconds, replace batteries

Copyright © 2005 Extech Instruments Corporation.  
All rights reserved including the right of reproduction in whole or in part in any form.  
[www.extech.com](http://www.extech.com)



## ExStik® EC500

Mesureur de pH / Conductivité / TDS / Salinité  
et de température



## Introduction

Félicitations pour votre acquisition du mesureur de pH/Conductivité/Matières Totales Dissoutes (TDS) / Salinité ExStik® EC500 Avec la technologie dynamique à constante de cellule électrolytique du EC500, il est possible de mesurer une large gamme de Conductivité, TDS et Salinité avec la même électrode. Cet appareil peut être utilisé pendant plusieurs années s'il est manié avec précaution.

## Mettre en marche le ExStik™

Le mesureur ExStik® requiert quatre (4) piles lithium ion CR2032 (incluses). Si le niveau des piles est faible, le symbole 'BAT' apparaît sur l'écran. Appuyez sur le bouton ON/OFF pour allumer ou éteindre le ExStik®. La fonction mise hors tension automatique éteint automatiquement le ExStik® après 10 minutes d'inactivité, pour préserver la vie de la pile.

## Démarrage

- Retirez le couvercle situé au bas du ExStik pour exposer l'électrode pH, la jonction de référence et les électrodes de conductivité.
- Avant la première utilisation ou après le rangement, baignez l'électrode sous l'eau du robinet ou une solution à tampon pH 4 pendant environ 10 minutes.
- Des cristaux blanc chlorure de potassium peuvent se trouver sur le couvercle ou sur l'électrode. Cela dépendra de la durée du stockage. Ces cristaux se dissoudront en baignant l'électrode ou par rinçage sous l'eau du robinet.
- Pour obtenir de meilleurs résultats, calibrez d'abord avec une solution tampon à pH 7, puis calibrez avec la solution tampon plus proche de la valeur pH attendue de la solution ou matériel à tester.
- Pour préserver la durée de vie de l'électrode pH, maintenez l'éponge dans le couvercle protecteur sous l'eau du robinet ou une solution tampon à pH 4.
- Pour de meilleures résultats, calibrez pour la conductivité avec un standard dans la zone attendue de l'échantillon. Pour une plus grande précision, calibrez de faible conductivité à conductivité élevée.



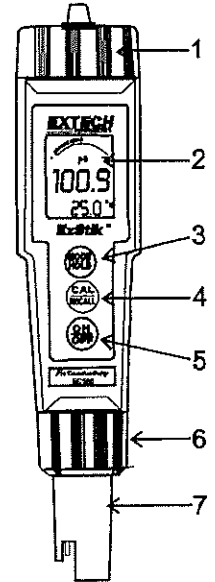
## Caractéristiques techniques

Affichage en barres	LCD avec 2000 impulsions d'affichage et diagramme
Gamme pH	0,00 à 14,00
Précision pH	±0,01 pH typique
Gamme pH ATC	0°C à 90°C (32°F à 194°F)
Jonction de Référence de pH	Gel permanent, non re-remplissable
Gammes de conductivité	0 à 199,9µS/cm 200 à 1999µS/cm 2,00 à 19,99mS/cm
Gammes TDS	0 à 99,9ppm ou mg/L
(Ratio variable)	100 à 999ppm ou mg/L 1,00 à 9,99ppt ou g/L
Gamme de salinité	0 à 99,9ppm
(Ratio invariable de 0.5)	100 à 999ppm 1,00 à 9,99ppt
Taux TDS	réglable de 0,4 à 1,0
Taux de Salinité	0,5 Fixe
ATC de Conductivité	2,0% par °C
Gamme de température	0,0°C à 90,0°C (32,0°F à 194°F)
Résolution de Température	0,1 à 99,9, 1 >100
Précision de la Température	±1°C; -16,78°C (de 0 à 50°C; 32 à 50,00°C) ±3°C; -14,78°C (de 50 à 90°C; 122 à 90,00°C)
Gamme ATC de Conductivité	0,0°C à 60,0°C (32,0°F à 140°F)
Précision	Conductivité : ±2% déviation maximale TDS: ±2% déviation maximale Salinité : ±2% déviation maximale
Mémorisation des mesures	25 lecture marquées (numérotées)
Indication piles faibles	'BAT' apparaît sur l'écran
Marche/Arrêt	Quatre (4) piles lithium ion CR2032
Arrêt automatique	Après 10 minutes (remplacement disponible)
Conditions de fonctionnement	-5°C à 50°C (23°F à 122°F)
Dimensions	40 x 200 x 40 mm (1,6 x 7,9 x 1,6")
Poids	93 g (93,55 g)

## Description de l'Appareil

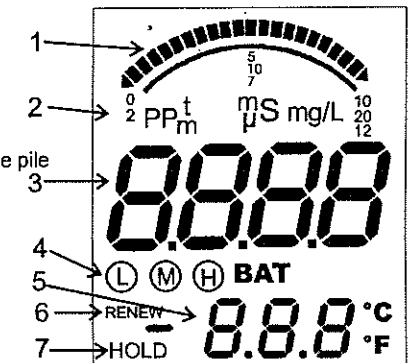
### Panneau Avant :

1. Compartiment à pile
  2. Ecran LCD
  3. Bouton MODE/HOLD
  4. Bouton CAL/Recall
  5. Bouton ON / OFF (Marche/Arrêt)
  6. Bague de l'Electrode
  7. Électrode de pH/Conductivité
- (Remarque : Le couvercle de l'électrode ne figure pas)



### Ecran LCD

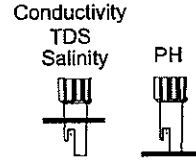
1. Affichage à diagramme en barres
2. Unités de mesure
3. Affichage principal
4. Calibrage de gamme et indicateurs de pile
5. Affichage de la température
6. Indicateur "Renew"
7. Indicateur des mesures gélées



## Procédure de Mesure

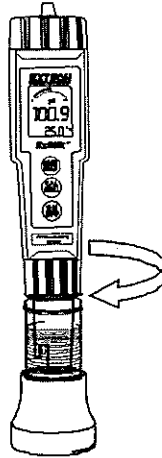
### Préparation d'Échantillon :

1. Pour la conductivité, TDS ou la salinité, poser l'échantillon dans une tasse d'échantillons avec une profondeur de solution de référence suffisante (au minimum 2,5 cm) pour couvrir l'électrode. Remuer la solution pour éliminer des bulles d'air.
2. Pour le pH, placez la pointe de l'électrode dans l'échantillon ou faite contact avec une surface mouillée.

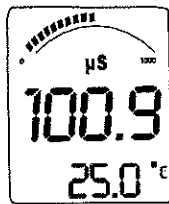


### Prise de Mesure :

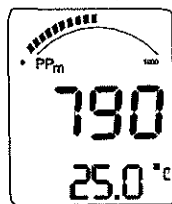
1. Appuyez sur le bouton ON. (8888 puis "SELF CAL" apparaîtra sur l'écran pendant les diagnostics)
2. Relâchez et maintenez enfoncée la touche MODE/Hold pour faire défiler le mode de mesure souhaité.
3. Introduisez l'électrode dans l'échantillon en vous assurant que les électrodes sont complètement immergées.
4. Remuez doucement la solution avec l'électrode pour enlever les bulles d'air en mode Conductivité, TD ou Salinité.
5. Dans les modes Conductivité, TDS ou Salinité, le mesureur passe automatiquement à la gamme appropriée puis affiche la lecture.



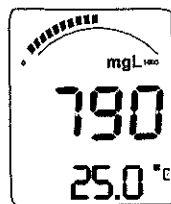
#### Conductivity



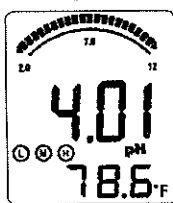
#### TDS (ppm)



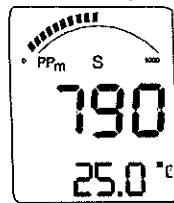
#### TDS (mg/l)



#### pH



#### Salinity



## Changer la Fonction des Mesures

Le mesureur peut être réglé pour mesurer pH, la Conductivité, la TDS ou la Salinité. Pour changer le mode :

1. Appuyez sur le bouton **MODE/HOLD** pendant 3 secondes et l'écran commencera à faire défiler les unités.

**µS** (Conductivité); **pH**; **ppm S** (Salinité); **ppm** (TDS); **mg/l** (TDS);

**Remarque :** La fonction "HOLD" ne peut pas être en marche lorsque vous changez la fonction de mesure. Si "HOLD" s'affiche au coin inférieur gauche de l'écran, appuyez brièvement sur le bouton **MODE/HOLD** pour l'éteindre.

2. Lorsque les unités souhaitées s'affichent, relâchez le bouton **MODE/HOLD**.

## Taux de Compensation de TDS

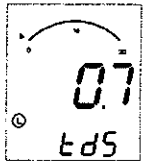
La valeur TDS est déterminée en multipliant une lecture de conductivité par un facteur de taux connu. Le mesureur permet de sélectionner un taux de conversion de 0,4 à 1,0. Ce taux varie en fonction de l'application, mais il est généralement réglé entre 0,5 et 0,7.

**Remarque :** Le taux enregistré apparaîtra brièvement sur l'affichage de température inférieur lorsque le mesureur est allumé pour la première fois ou lorsqu'on change vers la mesure de TDS.

**Remarque :** En mode Salinité, le taux est fixé à 0,5.

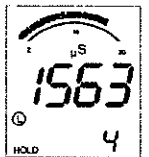
Pour changer le taux, en étant en mode mesure de TDS (ppm ou mg/l) :

1. Appuyez et relâchez le bouton **CAL/RECALL** deux fois de suite. Le taux mémorisé apparaîtra sur l'écran.
2. Appuyez sur le bouton **MODE/HOLD** pour augmenter la valeur du taux par paliers de 0,1.
3. Lorsque le taux souhaité est affiché, appuyez et relâchez le bouton **CAL/RECALL** pour mémoriser la valeur et retourner au mode normal.
4. Si aucun bouton n'est pressé pendant 5 secondes, le mesureur retourne au mode de mesure.



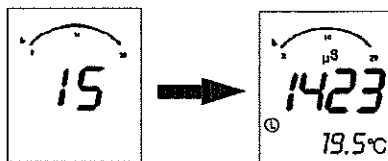
## Mémoriser les Lectures

1. Appuyez sur le bouton **MODE/HOLD** pour mémoriser une lecture. Le numéro de localisation de mémorisation sera affiché sur l'écran inférieur suivi de la lecture mémorisée sur l'écran principal. Le mesureur entrera en mode HOLD, et l'indicateur HOLD apparaîtra.
2. Appuyez à nouveau sur le bouton **MODE/HOLD** pour quitter le mode HOLD et retourner au fonctionnement normal.
3. Si plus de 25 lectures sont mémorisées, les lectures mémorisées précédemment (en commençant par le numéro 1) seront effacées.



## Rappel de Lectures Mémorisées

1. Appuyez sur le bouton **CAL/RECALL** puis appuyez sur le bouton **MODE/HOLD**. Un numéro de localisation (de 1 à 25) apparaîtra brièvement, puis la valeur mémorisée à cette place s'affichera. Les unités affichées clignoteront, indiquant que le mode rappel de mémoire est actif.



2. La dernière lecture mémorisée sera affichée en premier. Appuyez et relâchez le bouton **MODE/HOLD** pour faire défiler les lectures mémorisées une par une. Le numéro de localisation est affiché en premier, suivi de la lecture mémorisée à cette place.
3. Pour quitter le mode mémoire, appuyez sur le bouton **CAL/RECALL**, et le mesureur retournera au fonctionnement normal, après avoir affiché 'END'.

## Effacer le Contenu de la Mémoire

Avec l'appareil allumé, appuyez et maintenez enfoncé le bouton **ON/OFF** pendant 4 secondes. "clr" s'affichera brièvement lorsque la mémoire sera effacée.

## Changer les Unités de Température

Pour changer les unités de la température affichée (°C ou °F) :

1. Avec l'appareil éteint, appuyez et maintenez enfoncé le bouton **CAL/RECALL**.
2. Avec le bouton **CAL/RECALL** appuyé momentanément, appuyez sur le bouton **ON/OFF**. Lorsque "SELF CAL" apparaît sur l'écran, relâchez le bouton **CAL/RECALL**. L'appareil s'allumera avec l'affichage de la nouvelle unité de température.

## Mode Maintenance de Données

Appuyez sur le bouton **MODE/HOLD** pour maintenir (geler) une lecture sur l'écran. Le mesureur entrera en mode **HOLD**, et l'indicateur **HOLD** apparaîtra.

Remarque : Ceci mémorise également la valeur mesurée.

Appuyez de nouveau sur le bouton **MODE/HOLD** pour revenir au fonctionnement normal.

## Extinction automatique

La fonction extinction automatique éteint automatiquement le mesureur 10 minutes après la dernière pression de bouton.

## Fonction Désactivation de l'Extinction automatique

Pour désactiver la fonction de l'extinction automatique:

1. Allumez l'appareil.
2. Appuyez une fois (brièvement) sur **CAL/RECALL**
3. Appuyez immédiatement et simultanément sur les boutons **MODE/HOLD** et **ON/OFF** pendant environ 2 secondes, jusqu'à l'affichage "OFF"

Pour désactiver cette fonction, éteignez l'unité avec le bouton **ON/OFF**. La prochaine fois que vous allumez l'appareil, le mode de l'extinction automatique sera automatiquement activé.

## Indication Piles Faibles

Lorsque les piles sont faibles, l'icône 'BAT' apparaît sur l'écran. Reportez-vous à la section Maintenance pour savoir comment remplacer les piles.

## Calibrage - pH (1, 2, ou 3 points)

1. Placez l'électrode dans une solution tampon (4, 7 ou 10). Appuyez et maintenez enfoncé le bouton **CAL/RECALL**, jusqu'à ce que "CAL" apparaisse sur l'affichage inférieur (temp.). Lorsque vous effectuez un calibrage à 2 ou 3 points, calibrez d'abord le tampon à pH 7, puis passez au pH 4 et enfin au pH 10.
2. L'ExStik® reconnaît automatiquement la solution et se calibre sur cette valeur (le numéro encadré sur l'écran correspond à la solution). Notez que si la solution est supérieure à 1 unité de pH du tampon L (4), M (7), ou H (10) ou si la courbe de l'électrode est basse, l'ExStik® supposera une erreur et abandonnera le calibrage (END s'affiche et l'appareil retourne au mode de mesure).
3. Pendant le calibrage, la lecture de pH clignote sur l'affichage principal.
4. Lorsque le calibrage est terminé, l'ExStik® affiche automatiquement « SA » et 'END' et retourne au mode de fonctionnement normal.
5. L'indicateur encadré approprié (L, M ou H) apparaît sur l'écran lorsqu'un calibrage particulier ou une série de calibrage a été effectué. Lorsque l'ExStik® est éteint, la configuration de l'indicateur encadré et les données de calibrage seront mémorisées.
6. Pour un calibrage à deux ou trois points, répétez les étapes 1 à 4.

## Affichage de Rappel CAL

En mode de mesure pH, un symbole "CAL" apparaît après 15 cycles marche/arrêt du mesureur sans réalisation d'un calibrage. L'affichage CAL est simplement un rappel et s'éteindra lorsque l'électrode pH sera recalibré. Ce rappel n'a aucune influence sur le fonctionnement.

## Affichage RENEW

Un avertissement 'RENEW' clignotant indique que la sonde ne fonctionne pas dans le cadre des spécifications prévu. Si le nettoyage ou le recalibrage ne font pas disparaître l'icône RENEW, remplacez la sonde (voir accessoires optionnels en dernière page de ce manuel). L'icône RENEW disparaît car la pente de l'électrode pH est tombée au-dessous de 75% de la pente nominale.

## Considérations sur la Mesure et l'Affichage

- Si l'appareil semble bloqué (écran gelé). Il est possible que le mode Maintenance de Données ait été activé involontairement en appuyant sur le bouton **MODE**. ("HOLD" sera affiché en bas à gauche sur l'écran.) Appuyez tout simplement de nouveau sur le bouton **MODE** ou éteignez et rallumez le mesureur.
- Si le mesureur se bloque et ne réagit même pas après avoir appuyé sur un bouton, il convient de le réinitialiser, comme suit: Otez les piles, maintenez appuyé le bouton "ON" pendant 5 secondes et reinsérez ensuite les piles. En faisant ça vous réinitialisez le microprocesseur, mais les mesures ou données de calibrage enregistrées ne sont pas effacées de la mémoire.
- Pour une précision maximale, attendez un peu avant le calibrage pour que la température de la sonde atteigne la température de l'échantillon. Ceci sera indiqué par une température stable sur l'écran.

## Calibrage - Conductivité

Une vérification de précision du mesureur doit être effectuée régulièrement. Une fois par mois est la fréquence recommandé pour une utilisation normale. Si un calibrage est nécessaire, une solution standardisant de conductivité doit être obtenue. Ce mesureur peut être calibré dans l'une ou les trois gammes. Des solutions standardisantes de  $84\mu\text{S/cm}$ ,  $1413\mu\text{S/cm}$  ou  $12.88\text{mS/cm}$  ( $12,880\mu\text{S/cm}$ ) sont utilisées pour la procédure de reconnaissance de calibrage automatique. Aucune autre valeur de calibrage n'est permise.

Le calibrage se fait toujours en mode conductivité. Etant donné que la salinité et les valeurs TDS soient calculées d'après les valeurs de conductivité, cette procédure convient également aux gammes de salinité et de TDS.

1. Remplissez une tasse à échantillon avec la solution standardisante.
2. Allumez le mesureur et introduisez l'électrode dans la solution. Tapez ou remuez l'électrode dans l'échantillon pour faire disparaître des bulles d'air.
3. Appuyé et maintenez appuyé le bouton **CAL/RECALL** (environ 2 secondes), jusqu'à ce que "CAL" apparaisse sur l'affichage inférieur (temp.). L'écran principal se met à clignoter.
4. Le mesureur reconnaîtra et calibrera automatiquement la solution standardisante. L'écran affichera brièvement 'SA', END, puis retournera au mode de mesure après calibrage.  
Remarque : Le message 'SA' n'apparaîtra pas si le calibrage a échoué.
5. Le symbole de 'gamme calibrée' apparaîtra sur l'écran pour chaque gamme calibrée pendant un cycle de mise en marche.

- (L) Gamme basse,  $84\mu\text{S/cm}$
- (M) Gamme moyenne,  $1413\mu\text{S/cm}$
- (H) Gamme haute,  $12,88\text{mS/cm}$  ( $12,880\mu\text{S/cm}$ )

Remarque : À chaque fois que le mode calibrage est activé, tous les symboles de calibrage sont effacés, mais seules les données de calibrage de la gamme sélectionnée à cet instant sont remplacées. Les deux autres gammes conservent les données de calibrage existantes, seuls les symboles sont effacés. Le calibrage de trois gammes doit être effectué une période de mise en marche pour que les symboles des trois gammes de calibrage apparaissent.

Remarque : Le mesureur permet un calibrage à 1, 2 ou 3 points. Si le calibrage est effectué pour plus de 1 point, le point le plus bas doit être calibré en premier afin d'obtenir une plus grande précision.

## Considérations et Techniques

- Ne touchez pas les surfaces intérieures de la sonde de conductivité. Si vous touchez la surface des électrodes platinées, cela risque d'endommager la sonde et de réduire sa durée de vie.
- Conserver l'électrode dans son capuchon avec l'éponge humidifié d'une solution de tampon pH 4.01.
- Rincez toujours l'électrode dans de l'eau déminéralisée entre les mesures, afin de ne pas mélanger la contamination de l'échantillon. Un rinçage double est recommandé lorsqu'une plus grande précision est exigée.
- Régulièrement, les dépôts de sel accumulés de l'électrode de référence peuvent se former dans le capuchon de stockage et doivent être rincés. Ces dépôts pourraient avoir une influence sur les valeurs mesurées sur des échantillons de basse conductivité.
- En mesurant des échantillons de basse conductivité, une attention particulière est recommandée en rinçant la sonde pour éviter la contamination de l'échantillon avec de l'électrolyte de l'électrode pH de référence. Ceci est uniquement un facteur à considérer lors de la mesure en basse gamme et peut être minimisé davantage en augmentant le volume de l'échantillon. (Exemple : Essayez un échantillon de 200 à 500 mL.)
- Si la tasse d'échantillon de 20ml va être utilisée, alors l'électrode ne doit pas être logée dans l'échantillon plus longtemps que nécessaire, pour éviter qu'une fuite d'électrolyte contamine l'échantillon et augmente ainsi la valeur de la conductivité.

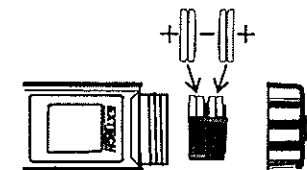
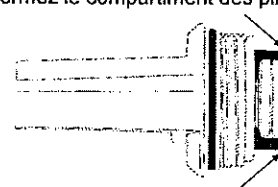
## Matrice d'Opération

Fonction /Action résultante	Statut de Marche	Réglage de mode	Séquence de boutons nécessaire
On/Off	On ou Off	N'importe lequel	Appuyer momentanément sur le bouton On/Off
Calibrage	On	pH ou Conductivité	Appuyez et maintenez appuyé le bouton CAL/RECALL pendant 2 secondes, jusqu'à l'affichage de la fonction CAL.
Mémorise les lectures	On	N'importe quel Mode de Mesure	Appuyer momentanément sur le bouton MODE/HOLD
Hold Release	On	En mode Hold	Appuyer momentanément sur le bouton MODE/HOLD
Saisir Extrait de la Mémoire	On	N'importe quel Mode de Mesure	Appuyer momentanément sur le bouton CAL/RECALL puis momentanément sur MODE/HOLD (pendant 4 secondes)
Faire défiler les Lectures Mémorisées	On	Rappel de Mémoire	Appuyer momentanément sur le bouton MODE/HOLD (Affiche d'abord la dernière lecture)
Quitter Extrait de Mémoire	On	Rappel de Mémoire	Appuyer momentanément sur le bouton CAL/RECALL
Effacer le Contenu de la Mémoire	On	N'importe quel Mode de Mesure	Appuyer et maintenir enfoncé le bouton On/Off pendant 4 secondes jusqu'à l'affichage "Clr".
Changer le Mode de Mesure	On	N'importe lequel	Appuyer et maintenir enfoncé le bouton MODE/HOLD pendant au moins trois secondes (les modes défilent jusqu'à ce que le bouton soit relâché)
Saisir taux Cond/TDS	On	TDS (ppm ou mg/l)	Appuyer et relâcher le bouton CAL/RECALL deux fois de suite.
Changer taux Cond/TDS	On	Taux TDS	Appuyer momentanément sur le bouton MODE/HOLD (chaque pression augmente le taux de 0,1, et les cycles de valeur de 0,4 à 1,0)
Quitter taux Cond/TDS	On	Taux TDS	Appuyer momentanément sur le bouton CAL/RECALL
Changer les Unités de Température	Off	n/a (mode off)	Appuyer et maintenir enfoncé le bouton CAL/RECALL, puis appuyer momentanément sur On/Off. Relâcher le bouton CAL/RECALL après que "Self Cal" s'allume
Désactiver Extinction automatique	On	N'importe quel Mode de Mesure	Appuyer momentanément sur CAL/RECALL puis simultanément appuyer et maintenir enfoncé les boutons ON/OFF et MODE/HOLD pendant 2 secondes jusqu'à l'affichage de « OFF ».
Remise à zéro	OFF	N/D	Appuyez et maintenez enfoncé simultanément le bouton ON/OFF, CAL/RECALL et MODE/HOLD. "dFL" s'affiche.

## Maintenance

### Remplacement des piles

1. Dévissez le couvercle du compartiment des piles
2. Maintenez le compartiment des piles avec un doigt, retirez le support des piles en tirant sur les deux languettes.
3. Reinsérez les quatre (4) piles CR2032 en respectant la polarité.
4. Refermez le compartiment des piles



En tant qu'utilisateur final, la loi vous oblige (**dispositions sur l'élimination des piles**) de retourner toutes les piles et tous les accumulateurs; **l'élimination des piles dans les ordures ménagères est interdite!**

Vous pouvez jeter les piles/accus usagées gratuitement dans un conteneur prévu à cet effet dans les dépôts de votre commune ou partout où l'on peut acheter des piles/accus!

#### Disposal

Observer la législation en vigueur concernant l'élimination de l'appareil à la fin de sa durée de vie



### Remplacement de l'électrode

1. Pour retirer une électrode, dévissez et retirez complètement la bague de l'électrode (tournez la bague dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour la retirer).
2. Secouez doucement l'électrode d'un côté à l'autre en l'enfonçant, jusqu'à ce qu'elle se décroche du mètre.
3. Pour mettre une électrode en place, placez-la dans la prise du mesureur (notez que le connecteur de l'électrode est en forme de clé, pour garantir une bonne connexion).
4. Serrez fermement la bague de l'électrode pour obtenir une bonne étanchéité (un joint de caoutchouc sépare étanchement l'électrode du mesureur).

## Conseils de Nettoyage

Lors du nettoyage de la sonde, faire particulièrement attention à ne pas rayer ou endommager les surfaces platinisées de l'électrode.

Contaminant	Solution Nettoyante	Instructions
Substances solubles dans l'eau	Eau déminéralisée	Immergez ou frottez avec une brosse douce Remettez en état dans un tampon 4 ou 7 pendant 1 heure.
Graisse et Huile	Eau chaude et détergent domestique	Immergez ou frottez avec une brosse douce, 10 minutes maximum. Rincez abondamment avec de l'eau déminéralisée, remettez en état dans un tampon 4 ou 7 pendant 1 heure.
Graisse et Huile Lourde	Alcool	Maximum 5 minutes d'immersion, frottez avec une brosse douce. Rincez abondamment avec de l'eau déminéralisée, remettez en état dans un tampon 4 ou 7 pendant 1 heure.
Couche de tartre et d'hydroxyde	Acide acétique à 10 %	Immergez jusqu'à ce que la couche soit dissoute, maximum 5 minutes. Rincez abondamment avec de l'eau déminéralisée, remettez en état dans un tampon 4 ou 7 pendant 1 heure.

**Veillez noter :** Étant donné que l'EC500 n'a pas de chambre à électrolyte re-remplissable, il est important de ne pas immerger l'électrode dans les solutions mentionnées ci-dessus pendant plus longtemps que le temps indiqué. Cela pourrait entraîner au saut de potentiel de référence, ce qui entraînera la dégradation de la performance ou bien la défaillance.

## Résolution de problèmes

Problème	Cause possible	Action
La lecture est gelée	L'unité est en mode 'HOLD'	Appuyez sur le bouton MODE/HOLD pour quitter le mode 'HOLD'
Message 'BAT'	Les piles sont faibles.	Remplacez les piles
L'appareil ne se laisse pas calibré en mode pH.	Courbe pH basse	Remplacez la sonde voir information de réapprovisionnement.
L'appareil ne se laisse pas calibré en mode pH.	Jonction de référence obstruée ou contaminée.	Nettoyez la jonction (voir instructions de nettoyage)
L'appareil ne se laisse pas calibré en mode pH.	Membrane de palpation endommagée ou usée.	Remplacez la sonde voir information de réapprovisionnement.
L'appareil ne se laisse pas calibré en mode pH.	Tampons pH contaminés	Utiliser des tampons pH neufs
L'appareil ne se laisse pas calibrer en mode conductivité.	Solutions de conductivité standardisées contaminées.	Utiliser de nouvelles solutions standardisées.
L'appareil ne se laisse pas calibrer en mode conductivité.	Sonde souillée	Nettoyer la sonde de conductivité (voir instructions de nettoyage).
L'appareil ne se laisse pas calibrer en mode conductivité.	Sonde de conductivité endommagée	Remplacez la sonde voir information de réapprovisionnement.
L'appareil ne se laisse pas calibrer en mode conductivité.		Taper ou remuer pour éliminer les bulles d'air.
L'unité ne s'allume pas	Les piles sont faibles ou épuisées	Remplacez les piles
L'unité ne s'allume pas	Les piles sont installées avec une polarité incorrecte	Remplacez les piles en observant la polarité
Message 'RENEW'	Le capteur de pH doit être recalibré	Recalibrez l'unité Utiliser des tampons pH neufs
Message 'RENEW'	La pente du capteur de pH est tombée en-dessous des limites acceptables	Remplacez la sonde voir information de réapprovisionnement.
L'appareil ne réagit sur aucune activation des touches.	Faute interne	Remise à zéro: Enlever les piles, maintenir enfoncé le bouton ON/OFF pendant 5 secondes et réinsérer les piles.

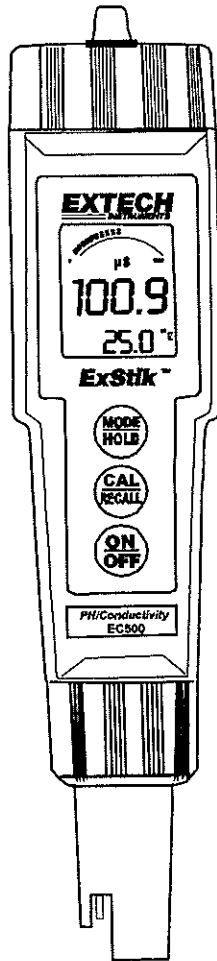
Copyright © 2005 Extech Instruments Corporation.

Tous droits réservés, droit de la reproduction partielle ou entière dans n'importe quelle forme incluse.

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

## ExStik® EC500

Meter voor pH-/Geleidbaarheid- / TOD- /  
Zoutgehalte /Temperatuur



## Inleiding

Gefeliciteerd met uw aankoop van de ExStik® EC500, de meter waarmee u de pH, de geleidbaarheid, de TOD (Totaal opgeloste deeltjes) en het zoutgehalte kunt meten. Met de dynamische cel-constante technologie van de EC500 is het mogelijk om met dezelfde elektrode een breed bereik te meten van geleidbaarheid, TOD en van het zoutgehalte. Als u deze meter voorzichtig gebruikt en onderhoudt, zal hij u jarenlang trouwe diensten bewijzen.

## Voeding van de ExStik™

De ExStik™ maakt gebruik van vier (4) CR2032 Lithium-ionbatterijen (inbegrepen). Als de batterijen zwak zijn, verschijnt de 'BAT'-indicator op het LCD-scherm. Druk op de AAN/UIT-knop om de ExStik® aan te zetten of uit te schakelen. De functie voor de automatische uitschakeling schakelt de ExStik® automatisch uit als de tester gedurende 10 minuten niet gebruikt wordt om de batterij te sparen.

## Het starten

- Verwijder de kap aan de onderkant van de ExStik om de pH-elektrode, de referentiejunctie en de geleidbaarheidselectrodes vrij te maken.
- Voor het eerste gebruik of na een opslagperiode, de elektrode gedurende circa 10 minuten in kraantjeswater of in een bufferoplossing pH 4 plaatsen.
- Het is mogelijk dat er witte KCL-kristallen in de kap of op de elektrode aanwezig zijn. Dit kan verwacht worden, afhankelijk van de opslagperiode. Deze kristallen zullen oplossen terwijl u de elektrode drenkt of kunnen weggespoeld worden met kraantjeswater.
- Voor de beste resultaten eerst kalibreren met een bufferoplossing pH 7 en vervolgens met de bufferoplossing dichtst bij de verwachte PH-waarde van de te testen oplossing of van het te testen materiaal.
- Om de pH-elektrode gebruiksklaar te houden, de spons in de beschermkap in kraantjeswater of in een bufferoplossing pH 4 gedrenkt houden.
- Voor de beste resultaten de geleidbaarheid kalibreren met een kalibratiestandaard in het verwachte bereik van het staal. Voor een maximum nauwkeurigheid kalibreren van lage standaarden voor de geleidbaarheidswaarden tot de hoge standaarden voor de geleidbaarheidswaarden.

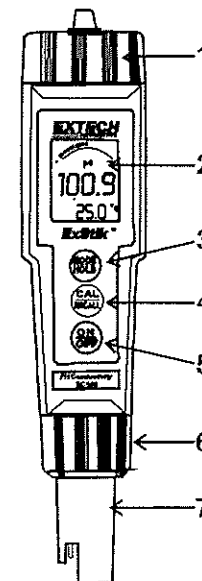
## Technische kenmerken

Scherm	2000 tellingen LCD-scherm met balkgrafiek
pH-bereik	0.00 tot 14.00
pH-nauwkeurigheid	±0,01 typische pH
pH ATC-bereik	0°C tot 90°C (32°F tot 194°F)
pH Referentiejunctie	Permanente gel, niet hervulbaar
Geleidbaarheidsbereiken	0 tot 199,9µS/cm 200 tot 1999µS/cm 2.00 tot 19.99mS/cm
TOD-bereiken	0 tot 99.9ppm of mg/l
(Variabele ratio)	100 tot 999ppm of mg/l 1.00 tot 9.99ppt of g/l
Bereik zoutgehalte	0 tot 99,9 ppm
(Vaste verhouding van 0,5)	100 tot 999ppm 1.00 tot 9.99 ppt
TOD-verhouding	regelbaar van 0,4 tot 1,0
Verhouding zoutgehalte	0,5 vast
Conductiviteit ATC	2.0% per °C
Temperatuurbereik	0,0°C tot 90,0°C (32,0°F tot 194,0°F)
Temperatuurreolutie	0,1 tot 99,9, 1 >100
Temperatuurnauwkeurigheid	±1°C; 1.8°F (van 0 tot 50°C; 32 tot 122°F) ±3°C; 5.4°F (van 50 tot 90°C; 122 tot 194°F)
Geleidbaarheid ATC-bereik	0,0°C tot 60,0°C (32,0°F tot 140°F)
Nauwkeurigheid	Geleidbaarheid: ±2% volle schaal TOD: ±2% volle schaal Zoutgehalte: ±2% volle schaal
Opslag meting	25 tagged (genummerde) aflezingen
Indicatie lage batterijstand	'BAT' verschijnt op het LCD-scherm
Stroomvoorziening	Vier (4) CR2032 lithium-ionbatterijen
Autom. uitschakeling	Na 10 minuten (onderdrukking mogelijk)
Bedrijfsvoorwaarden:	-5°C tot 50°C (23°F tot 122°F)
Afmetingen	40 x 200 x 40 mm (1.6 x 7.9 x 1.6")
Gewicht	93 g (3.3 oz)

## Beschrijving van de meter

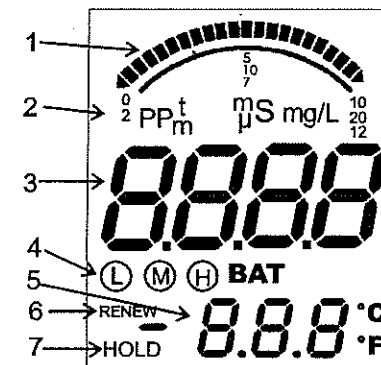
### Beschrijving frontpaneel

1. Deksel batterijvak
  2. LCD-display
  3. MODE/HOLD-toets
  4. CAL/Recall toets
  5. AAN/UIT-toets
  6. Elektrodekraag
  7. Elektrode pH/geleidbaarheid
- (Nota: De elektrodekap is niet afgebeeld)



### LCD-display

1. Display balkgrafiek
2. Meeteenheden
3. Hoofdscherm
4. Kalibratiebereik en indicators lage batterijstand
5. Temperatuurdisplay
6. Indicator vernieuwing
7. Aflezing hold-indicator

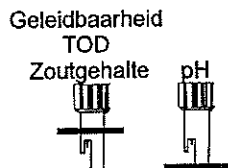




## Meetprocedure

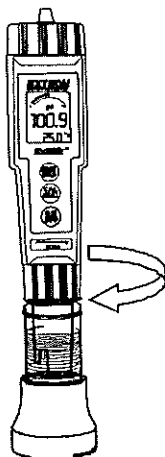
### Vorbereiding staal:

1. Voor de meting van de geleidbaarheid, de TOD of het zoutgehalte het teststaal in een voldoende diepe testbeker (minimum 2,5 cm) plaatsen om de elektrode te bedekken. De oplossing roeren om eventuele luchtbelletjes te verwijderen.
2. Voor pH, de punt van de elektrode in het staal plaatsen of contact maken met een vochtig oppervlak.

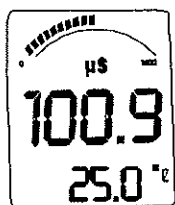


### Meting:

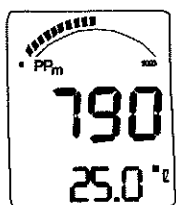
1. Druk op de ON-toets. (8888 en vervolgens "SELF CAL" zullen op het scherm verschijnen tijdens de inschakeldiagnostiek)
2. Druk op de toets MODE/Hold en houd deze ingedrukt om naar de gewenste meetmodus te scrollen.
3. Plaats de elektrode in het staal en let erop dat de elektroden volledig ondergedompeld zijn.
4. De oplossing met de elektrode traag roeren om luchtbelletjes te verwijderen als u wilt meten in de modus Conductiviteit, TOD of Zoutgehalte.
5. In de modussen Conductiviteit, TOD of Zoutgehalte, zal de meter automatisch afstellen op het juiste bereik en zal vervolgens de meetwaarde tonen.



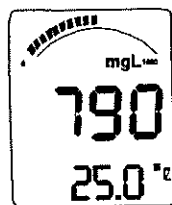
Geleidbaarheid



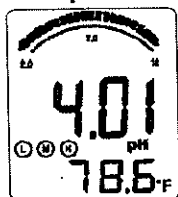
TOD (ppm)



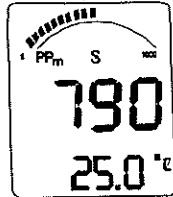
TOD (ppm)



pH



Zoutgehalte



### Wijziging van de meetfunctie

De meter kan ingesteld worden om de pH, de geleidbaarheid, de TOD of het zoutgehalte te meten.

Om van modus te veranderen:

1. De toets **MODE/HOLD** indrukken en gedurende 3 seconden ingedrukt houden. De display zal nu door de eenheden scrollen.

**µS** (geleidbaarheid); **pH**; **ppm S** (zoutgehalte); **ppm** (TOD); **mg/l** (TOD);

**Opmerking:** De "HOLD"-functie mag niet aan staan als men van meetfunctie wil veranderen. Als "HOLD" in de linker benedenhoek van het scherm getoond wordt, druk dan kort op de toets **MODE/HOLD** om de Hold uit te schakelen.

2. Als de gewenste eenheden getoond worden, laat de toets **MODE/HOLD** dan los.

### TOD-compensatieverhouding

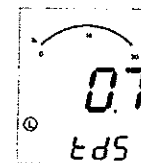
De TOD-waarde wordt bepaald door een geleidbaarheidsmeting met een gekende verhoudingsfactor te vermenigvuldigen. De meter maakt het mogelijk een omzetverhouding te selecteren in het bereik van 0,4 tot 1,0. De verhouding varieert volgens de toepassing, maar wordt typisch ingesteld tussen 0,5 en 0,7.

**Opmerking:** De opgeslagen verhouding zal kort verschijnen in de onderste temperatuurdisplay als de meter voor het eerst aan gezet wordt of wanneer de meetfunctie naar TOD veranderd wordt.

**Opmerking:** In de mode voor de meting van het zoutgehalte is de verhouding vast ingesteld op 0,5.

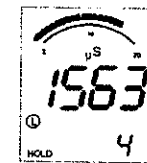
Om de verhouding te wijzigen terwijl men in de TOD-meetmodus staat (ppm of mg/l):

1. De toets **CAL/RECALL** twee keer na elkaar indrukken en loslaten. De opgeslagen verhouding zal op het scherm verschijnen.
2. Druk op de toets **MODE/HOLD** om de waarde van de verhouding in stappen van 0,1 te verhogen.
3. Als de gewenste verhouding getoond wordt, druk dan op de toets **CAL/RECALL** en laat hem vervolgens terug los om de waarde op te slaan en terug te keren naar de normale modus.
4. Als gedurende 5 seconden geen toetsen ingedrukt worden, keert de meter terug naar de meetmodus.



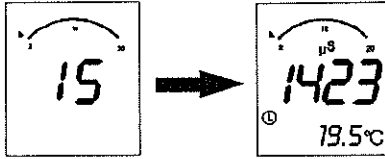
### Opslaan van metingen

1. Druk op de toets **MODE/HOLD** om een meting op te slaan. Het nummer van de geheugenpositie zal op de display onderaan getoond worden terwijl de hoofddisplay de opgeslagen meting toont. De meter zal naar de HOLD-modus gaan en de "HOLD"-indicator zal verschijnen.
2. Druk nogmaals op de toets **MODE/HOLD** om de HOLD-modus te verlaten en terug te keren naar de normale werking.
3. Als meer dan 25 metingen opgeslagen zijn, zullen de vroegere opgeslagen metingen (startend vanaf nummer 1) overschreven worden.



## Oproepen van opgeslagen metingen

1. Druk op de toets **CAL/RECALL** en druk op de toets **MODE/HOLD**. Er zal kort een nummer van de geheugenpositie (van 1 tot 25) verschijnen en vervolgens zal de waarde verschijnen die op die geheugenpositie opgeslagen werd. De getoonde eenheden zullen knipperen, wat erop wijst dat de oproepmodus voor opgeslagen waarden actief is.



2. De laatst opgeslagen meting zal eerst getoond worden. Als de toets **MODE/HOLD** ingedrukt en losgelaten wordt, kunt u beurtelings door de opgeslagen metingen scrollen. Het nummer van de geheugenpositie wordt eerst getoond, gevolgd door de meting die op die plaats opgeslagen is.
3. Om de geheugenmodus te verlaten, op de toets **CAL/RECALL** drukken en vervolgens zal de meter terugkeren naar de normale werking, nadat hij "END" (Einde) weergegeven heeft.

## De geheugeninhoud wissen

Als de eenheid aan staat, drukt u gedurende 4 seconden op de **AAN/UIT**-toets. "clr" zal kort verschijnen als het geheugen gewist is.

## Wijziging van de temperatuureenheden

Om de weergave van de temperatuureenheden te wijzigen (°C of °F):

1. Druk terwijl de eenheid uitgeschakeld is (OFF) op de toets **CAL/RECALL** en houd deze toets ingedrukt.
2. Terwijl de toets **CAL/RECALL** ingedrukt is, drukt u op de toets **ON/OFF** (aan/uit). Als "SELF CAL" op het scherm verschijnt, laat u de toets **CAL/RECALL** los. De eenheid zal terugkeren naar de operationele modus en de temperatuur zal in de nieuwe eenheden aangeduid worden.

## Toets Databewaring

Druk op de toets **MODE/HOLD** om een meting op het scherm te houden (te bevriezen). De meter zal naar de **HOLD**-modus gaan en de "HOLD"-indicator zal verschijnen.  
Opmerking: Hiermee wordt de meting ook bewaard.  
Druk nogmaals op de **MODE/HOLD**-toets om terug te keren naar de normale werking.

## Autom. stroomuitschakeling

De functie voor de automatische uitschakeling schakelt de meter uit als hij 10 minuten nadat de laatste toets ingedrukt werd niet meer gebruikt werd.

## Onderdrukking van de autom. stroomuitschakeling

Om de automatische uitschakeling te onderdrukken:

1. Aanzetten van de eenheid
2. Druk een keer op **CAL/RECALL** (Snel)
3. Druk onmiddellijk en gelijktijdig op de toetsen **MODE/HOLD** en **ON/OFF** gedurende ongeveer 2 seconden, tot "OFF" kort verschijnt.

Om deze functie uit te schakelen, de eenheid uitschakelen met de toets **ON/OFF** (aan/uit). De volgende keer dat de eenheid ingeschakeld wordt, zal de **AUTO Power OFF** mode terug ingeschakeld zijn.

## Indicatie lage batterijstand

Als de batterijen zwak worden, zal de icoon "BAT" op het scherm verschijnen. Raadpleeg het hoofdstuk over het Onderhoud voor meer informatie over het vervangen van de batterij.

## Kalibratie - pH (1, 2, of 3 punten)

1. Plaats de elektrode in een bufferoplossing (4, 7, of 10). Druk de **CALL/RECALL**-toets in en houd deze ingedrukt tot "CAL" op de onderste (temperatuur)display verschijnt. Voor een kalibratie van 2 of 3 punten, eerst kalibreren met een bufferoplossing pH7, gevolgd door een pH4 en vervolgens een bufferoplossing pH 10.
2. De **ExStik**® erkent automatisch de oplossing en kalibreert zichzelf volgens die waarde (het nummer in een cirkel op het LCD-scherm zal met de oplossing overeenstemmen). Wanneer de oplossing verder dan 1 pH verwijderd is van de L (4), M (7), of H (10) pH bufferoplossing (zie pagina 9 voor de kalibratie van de geleidbaarheid), zal de **ExStik**® een fout veronderstellen en zal de kalibratie afbreken (CAL en END zullen op het scherm verschijnen).
3. Tijdens de kalibratie knippert de pH-meting op het hoofdscherm.
4. Als de kalibratie voltooid is, toont de **ExStik**® automatisch "END" en keert terug naar de normale werkmodus.
5. De bijhorende indicator in een cirkel (L, M, of H) verschijnt op het LCD-scherm wanneer een bepaalde kalibratie voltooid is of wanneer een reeks kalibraties binnen een ingeschakelde cyclus voltooid is. Als de **ExStik**® uitgeschakeld wordt, zullen de configuratie van de met een cirkel omgeven indicator en de kalibratiegegevens in het geheugen opgeslagen worden.
6. Voor een kalibratie van twee of meer punten, de stappen 1-4 herhalen.

## Display CAL-herinnering

In de modus voor pH-metingen zal een "CAL" icoon verschijnen na 15 aan/uit-cycli van de meter zonder dat een kalibratie uitgevoerd werd. De **CAL**-display is gewoon een herinnering en zal doven wanneer de pH-elektrode opnieuw gekalibreerd is. De herinnering tast de functie op geen enkele manier aan.

## RENEW Display

Een knipperende 'RENEW' waarschuwing geeft aan dat de sonde niet aan de verwachte specificaties voldoet. Als een reiniging of een herkalibratie de icoon **RENEW** (vernieuwen) niet doet verdwijnen, vervang dan de sonde (zie optionele accessoires op de laatste pagina van deze gebruiksaanwijzing). De **RENEW**-display verschijnt wanneer de helling van de pH-elektrode lager is dan 75% van een nominale helling.

## Raadgevingen met betrekking tot de meting en de display

- Als de eenheid vergrendeld lijkt te zijn (bevroren display). Het is mogelijk dat de **Data Hold**-modus ongewild geactiveerd werd door op de **MODE**-toets te drukken. (Onderaan links staat dan "HOLD" op het LCD-scherm). Druk nogmaals op de **MODE**-toets of zet de meter af en zet hem terug aan.
- Als de meter bevroert en hij niet meer werkt bij het indrukken van de toetsen, voer dan een hard reboot uit als volgt: Verwijder de batterijen, houd de "ON"-toets gedurende 5 seconden ingedrukt en vervang de batterijen. Zo wordt de microprocessor gereset, maar worden de opgeslagen metingen of de kalibratiegegevens niet uit het geheugen gewist.
- Voor een maximum nauwkeurigheid moet u de sonde voldoende tijd laten om de temperatuur van het staal te bereiken alvorens te kalibreren. Dit zal aangegeven worden door een stabiele temperatuuraflezing op de display.

## Kalibratie - Geleidbaarheid

De meter moet periodiek op nauwkeurigheid nagekeken worden. Een keer per maand is de aanbevolen cyclus bij een normaal gebruik. Als een kalibratie vereist is, is een kalibratieoplossing voor de geleidbaarheid nodig. De meter kan in een van de drie bereiken of in alle bereiken gekalibreerd worden. Kalibratieoplossingen van  $84\mu\text{S}/\text{cm}$ ,  $1413\mu\text{S}/\text{cm}$  of  $12.88\text{mS}/\text{cm}$  ( $12.880\mu\text{S}/\text{cm}$ ) zijn noodzakelijk voor de herkenningprocedure van de automatische kalibratie. Er zijn geen andere kalibratiewaarden toegelaten.

De kalibratie gebeurt altijd in de geleidbaarheidsmodus. Aangezien het zoutgehalte en de TOD-waarden berekend worden op basis van de geleidbaarheidswaarden, kalibreert deze procedure ook de bereiken van het zoutgehalte en de TOD.

1. Vul een staalbeker met de kalibratieoplossing.
2. Zet de meter AAN en plaats de elektrode in de oplossing. Tik of beweeg met de elektrode in het staal om eventuele luchtballen te verwijderen.
3. Druk de **CALL/RECALL**-toets in en houd deze ingedrukt (ongeveer 2 seconden) tot "**CAL**" op de onderste (temperatuur)display verschijnt. De hoofddisplay zal beginnen knipperen.
4. De meter zal de kalibratieoplossing herkennen en zal een overeenkomstige kalibratie uitvoeren. De display zal kort "SA", END weergeven en zal na de kalibratie terugkeren naar de meetmodus.  
Opmerking: "SA" zal niet verschijnen als de kalibratie faalt.
5. Het symbool "range calibrated" (gekalibreerd bereik) zal in de display verschijnen voor elk bereik dat tijdens een cyclus gekalibreerd wordt.

- L** Laag bereik ,  $84\mu\text{S}/\text{cm}$
- M** Medium bereik ,  $1413\mu\text{S}/\text{cm}$
- H** Hoog bereik,  $12,88\text{mS}/\text{cm}$  ( $12,880\mu\text{S}/\text{cm}$ )

Opmerking: Telkens als men naar de kalibratiemodus gaat, worden alle kalibratiesymbolen op de display verwijderd, maar zullen enkel de kalibratiegegevens voor het actueel geselecteerd bereik vervangen worden. De twee andere bereiken behouden de bestaande kalibratiegegevens. Het zijn enkel de symbolen die verwijderd worden. De kalibratie voor de drie bereiken moet gebeuren terwijl de meter aan staat opdat de symbolen voor de drie kalibratiebereiken zouden verschijnen.

Opmerking: De meter laat een kalibratie van 1, 2 of 3 punten toe. Als een kalibratie van meer dan een punt uitgevoerd wordt, moet het laagste punt eerst gedaan worden om de beste nauwkeurigheid te verkrijgen.

## Aanbevelingen en technieken

- De binnenste oppervlakken van de geleidbaarheidselektroden niet aanraken. Aanraking van het oppervlak van de elektrodeplaatjes kan de sonde beschadigen en kan haar levensduur verkorten.
- Bewaar de elektrode in de vochtige kap met de spons bevochtigd met pH 4.01 bufferoplossing.
- Spoel de elektrode uit in gedeïoniseerd water tussen de metingen om kruiscontaminatie van het staal te vermijden. Een dubbele spoeling is aanbevolen wanneer een hoge nauwkeurigheid vereist is.
- Het kan zijn dat zich na verloop van tijd in de bewaarkap zoutdeposito's opgehoopt hebben van de referentie-elektrode en die moeten periodiek verwijderd worden. Deze deposito's zouden de gemeten waarden van stalen met een lage geleidbaarheid kunnen aantasten.
- Bij het meten van stalen met een lage geleidbaarheid, is extra zorg aanbevolen bij het spoelen van de sonde om contaminatie van het staal met elektrolyt van de PH-referentie-elektrode te vermijden. Dit zal enkel een factor zijn bij het meten in het lage bereik en kan verder geminimaliseerd worden door het volume van het staal te vergroten. (Voorbeeld: Probeer een staal van 200 tot 500 ml.)
- Als een staalbeker van 20mL gebruikt moet worden, laat de elektrode dan niet langer dan nodig is in het staal staan om te vermijden dat er elektrolyt in het staal lekt, wat de geleidbaarheidswaarde verhoogt.

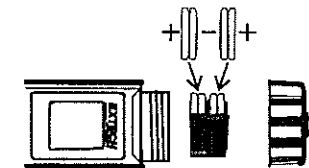
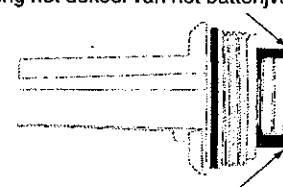
## Operationele matrix

Functie / Resulterende actie	Stroom-status	Modus-instelling	Vereiste volgorde voor het indrukken van de toetsen
Aan/Uit	Aan of uit	Gelijk welke	Druk kort op de toets aan/uit
Kalibratie	Aan	pH of geleidbaarheid	De toets CAL/RECALL indrukken en gedurende 2 seconden ingedrukt houden tot de CAL-functie bereikt is..
Een meting opslaan	Aan	Gelijk welke meetmodus	Druk kort op de toets MODE/HOLD.
Vrijgave Hold	Aan	Terwijl u in de Hold-modus staat	Druk kort op de toets MODE/HOLD.
Ophaling van gegevens uit het geheugen	Aan	Gelijk welke meetmodus	Druk kort op de toets CAL/RECALL en vervolgens op de toets MODE/HOLD (binnen de 4 seconden)
Scrollen door opgeslagen metingen	Aan	Oproepen geheugen	Druk kort op de toets MODE/HOLD. (Toont de laatst opgeslagen waarde eerst ("last in first out"))
Modus voor het oproepen van opgeslagen gegevens verlaten	Aan	Oproepen geheugen	Druk kort op de toets CAL/RECALL.
De geheugen-inhoud wissen	Aan	Gelijk welke meetmodus	Druk op de aan/uit-toets en houd deze gedurende 4 seconden ingedrukt tot "Clr" verschijnt.
Wijziging van de meetmodus	Aan	Gelijk welke	Druk op de toets MODE/HOLD en houd deze minstens drie seconden ingedrukt (de modussen zullen scrollen tot de toets losgelaten wordt).
Ga naar de verhouding Geleidbaarheid / TOD	Aan	TOD (ppm of mg/l)	De toets CAL/RECALL twee keer na elkaar indrukken en loslaten.
Wijzig de verhouding Geleidbaarheid/TOD	Aan	TOD-verhouding	Druk kort op de toets MODE/HOLD (telkens als de toets ingedrukt wordt, verhoogt de verhouding met 0.1, de waardecyclus gaat van 0,4 - 1.0)
Verlaat de verhouding Geleidbaarheid/TOD	Aan	TOD-verhouding	Druk kort op de toets CAL/RECALL.
Wijziging van de temperatuur-eenheden	Uit:	n.v.t. (uitgeschakeld (off mode))	De toets CAL/RECALL indrukken en ingedrukt houden en kort op de toets Aan/Uit drukken. Laat de toets CAL/RECALL los nadat "Self Cal" verschijnt.
Autom. stroomuitschakeling onderdrukken	Aan	Gelijk welke meetmodus	Druk de CAL/RECALL-toets kort in en houd de toetsen ON/OFF & MODE/HOLD dan gedurende ongeveer 2 seconden gelijktijdig ingedrukt tot "OFF" verschijnt.
Default-reset	OFF (UIT)	nvt	Druk gelijktijdig op ON/OFF, CAL/RECALL en kort op MODE/HOLD. "dFL" zal getoond worden

## Onderhoud

### Vervanging van de batterij

1. Verwijder het deksel van het batterijvak.
2. Houd de batterijbehuizing met een vinger op haar plaats en trek de batterijdrager er met behulp van de twee kleine lipjes uit.
3. Vervang de vier (4) CR2032 batterijen en let daarbij op de polariteiten.
4. Breng het deksel van het batterijvak terug aan.



U bent als eindgebruiker wettelijk verplicht (**Batterij-verordening**) om alle gebruikte batterijen en accumulators in te leveren. **Het is verboden om u ervan te ontdoen samen met het huishoudelijk afval.**

U kunt uw gebruikte batterijen/accumulators gratis afgeven bij de inzamelpunten van onze vestigingen in uw buurt, of op gelijk welke plaats waar batterijen/accumulators verkocht worden.



#### Verwijdering

Volg de geldige, wettelijke bepalingen met betrekking tot de afvalbehandeling als uw apparaat het einde van zijn levensduur bereikt heeft.

### Vervanging van de elektrode

1. Om een elektrode te verwijderen, de elektrodekraag losmaken en volledig verwijderen (draai de kraag naar links om deze te verwijderen).
2. Schud de elektrode zachtjes heen en weer en trek ze naar beneden tot ze van de meter loskomt.
3. Om een elektrode te bevestigen, de elektrode zachtjes in de metaaraanluiting aanbrengen (de connector van de elektrode wordt vergrendeld, zodat ze goed aangesloten is).
4. Draai de elektrodekraag goed vast om een goede dichting te verkrijgen (een rubberen ring zorgt voor de dichting tussen de elektrode en de meter).

## Aanbevelingen voor de reiniging

Bij het reinigen van de sonde moet u erop letten dat u het voeloppervlak of de geplatineerde elektrodeoppervlakken niet krast of beschadigd.

Verontreinigende stof	Reinigingsoplossing	Instructies
Wateroplosbare stoffen	Gedeïoniseerd water	Drenken en schrobben met een zachte borstel. Gedurende 1 uur terug in conditie brengen in een bufferoplossing 4 of 7.
Vet & Olie	Warm water en een huishoudelijke detergent	Drenken en schrobben met een zachte borstel, maximum 10 minuten. Grondig spoelen met gedeïoniseerd water, gedurende 1 uur terug in conditie brengen in een bufferoplossing 4 of 7.
Zwaar vet & olie	Alcohol	Maximum 5 minuten drenken, schrobben met een zachte borstel. Grondig spoelen met gedeïoniseerd water, gedurende 1 uur terug in conditie brengen in een bufferoplossing 4 of 7.
Lijm en hydroxide coatings	10% azijnzuur	Drenken tot de coating opgelost is, maximum 5 minuten. Grondig spoelen met gedeïoniseerd water, gedurende 1 uur terug in conditie brengen in een bufferoplossing 4 of 7.

**Gelieve te noteren:** Aangezien de EC500 geen kamer heeft die opnieuw gevuld kan worden met referentie-elektrolyt, is het belangrijk om de elektrode niet langer dan de aanbevolen tijden in de hierboven vermelde oplossingen te laten staan. Als dit wel gebeurt, kan dit een verschuiving in het referentiepotentieel veroorzaken, wat de prestaties nadelig kan beïnvloeden of tot storingen kan leiden.

## Verhelpen van problemen

Probleem	Mogelijke oorzaak	Actie
De meting is bevroren	De eenheid staat in de "HOLD"-modus	Druk op de toets MODE/HOLD om de "HOLD"-modus te verlaten.
"BAT"-boodschap	De batterijen zijn bijna leeg.	Vervang de batterijen.
De eenheid wil niet kalibreren in pH	Lage pH helling	Vervang de elektrode. Zie de bestelinformatie.
De eenheid wil niet kalibreren in pH	Geklonterde of gecontamineerde referentieverbinding	Reinig de verbinding (Zie reinigingsinstructies )
De eenheid wil niet kalibreren in pH	Beschadigd of versleten sensormembraan	Vervang de elektrode. Zie de bestelinformatie.
De eenheid wil niet kalibreren in pH	Gecontamineerde pH-buffers	Gebruik verse standaarden
De eenheid wil niet kalibreren in de geleidbaarheidsmodus.	Gecontamineerde geleidbaarheidsstandaarden	Gebruik verse standaarden
De eenheid wil niet kalibreren in de geleidbaarheidsmodus.	Vuile sonde	Reinig de geleidbaarheidssonde (Zie reinigingsinstructies )
De eenheid wil niet kalibreren in de geleidbaarheidsmodus.	Beschadigde geleidbaarheidssonde	Vervang de elektrode. Zie de bestelinformatie.
De eenheid wil niet kalibreren in de geleidbaarheidsmodus.	Gevangen luchtballen	Tikken of roeren om de luchtballen te verwijderen
De eenheid kan niet aan gezet worden.	De batterijen zijn bijna leeg of uitgeput	Vervang de batterijen.
De eenheid kan niet aan gezet worden.	De polariteiten van de batterijen werden verkeerd aangebracht.	Vervang de batterijen en let op de polariteit.
"RENEW" boodschap (vernieuwen)	De pH-sensor moet opnieuw gekalibreerd worden.	Kalibreer de eenheid opnieuw Gebruik verse standaarden
"RENEW" boodschap (vernieuwen)	De helling van de pH-sensor is tot onder de aanvaardbare grenzen gedaald.	Vervang de elektrode. Zie de bestelinformatie.
De eenheid reageert niet bij het indrukken van de toetsen	Interne fout	Voer een hard reboot uit: Verwijder de batterijen, houd de AAN/UIT-schakelaar gedurende 5 seconden ingedrukt, vervang de batterijen.