

ExStik[®] EC400

Meter voor Geleidbaarheid- / TOD- /
Zoutgehalte / Temperatuur



CE

Inleiding

Gefeliciteerd met uw aankoop van de ExStik[®] EC400, de meter waarmee u de geleidbaarheid, de TOD (Totaal opgeloste deeltjes) het zoutgehalte en de temperatuur kunt meten. Met de dynamische cel-constante technologie van de EC400 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 het elektrodegedeelte vrij te maken.
- Voor het eerste gebruik of na een opslagperiode de elektrode in gedeïoniseerd water spoelen en drogen.
- 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.
- Droog bewaren.

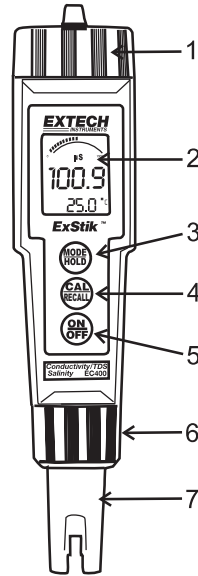
Technische kenmerken

Scherm	2000 tellingen LCD-scherm met balkgrafiek
Geleidbaarheidsbereiken	0 tot 199,9 μ S/cm 200 tot 1999 μ S/cm 2.00 tot 19.99mS/cm
TOD-bereiken (Variabele ratio)	0 tot 99.9ppm of mg/l 100 tot 999ppm of mg/l 1.00 tot 9.99ppt of g/l
Bereik zoutgehalte (Vaste verhouding van 0,5)	0 tot 99,9 ppm 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 65,0°C (32,0°F tot 149,0°F)
Temperatuuresolutie	0,1 tot 99,9, 1 >100
Temperatuurnauwkeurigheid	\pm 1°C; 1.8°F (van 0 tot 50°C; 32 tot 122°F) \pm 3°C; 5.4°F (van 50 tot 65°C; 122 tot 149°F)
Geleidbaarheid ATC-bereik	0,0°C tot 60,0°C (32,0°F tot 140°F)
Nauwkeurigheid	Geleidbaarheid: \pm 2% volle schaal TOD: \pm 2% volle schaal Zoutgehalte: \pm 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 187 x 40 mm (1.6 x 7.4 x 1,6")
Gewicht	87 g (3.1 oz)

Beschrijving van de meter

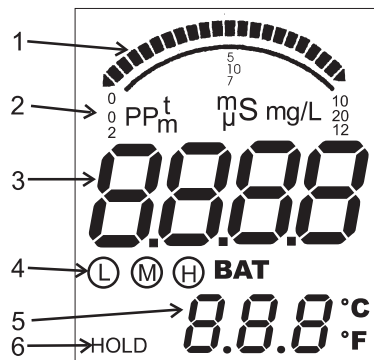
Beschrijving frontpaneel

1. Batterijvak
 2. LCD-display
 3. MODE/HOLD-toets (verandering van modus, hold en opslag van gegevens)
 4. CAL/Recall toets (Kalibratie, temperatuurwijziging, eenheden en terugroepen van gegevens).
 5. AAN/UIT-toets
 6. Elektrodekraag
 7. Elektrode
- (Nota: De elektrodekap is niet afgebeeld)



LCD-display

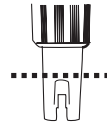
1. Display balkgrafiek
2. Meeteenheden
3. Hoofdscherm
4. Kalibratiebereik en indicators lage batterijstand
5. Temperatuurdisplay
6. Aflezing hold-indicator



Meetprocedure

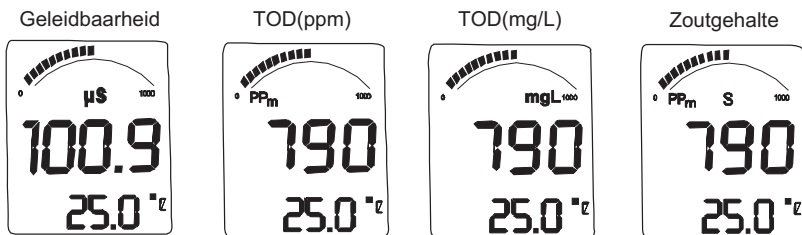
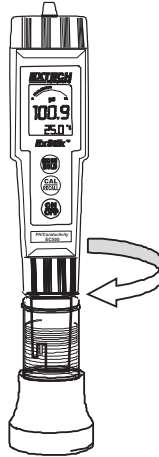
Vorbereiding staal:

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 luchtballen te verwijderen.



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 luchtballen te verwijderen.
5. De meter zal automatisch op het juiste bereik afstellen en zal de meting vervolgens weergeven.



Wijziging van de meetfunctie

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

Om van modus te veranderen:

1. De toets **MODE/HOLD** indrukken en gedurende 2 seconden ingedrukt houden. De display zal nu door de eenheden scrollen.

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

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 temperatuursdisplay 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.

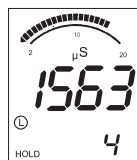
Om de verhouding te wijzigen terwijl men in de TOD-meetmodus staat (ppm of mg/l):

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.



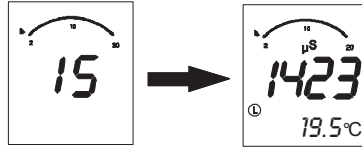
Opslaan van metingen

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 beurteilungen 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 bevrozen). De meter zal naar de HOLD-modus gaan en de "HOLD"-indicator zal verschijnen.

Opmerking: Hiermee wordt de meting ook bewaart.

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.

Raadgevingen met betrekking tot de meting en de display




- Als de eenheid vergrendeld lijkt te zijn (bevoren display). Het is mogelijk dat de Data Hold-modus ongewild geactiveerd werd door op de **MODE/HOLD**-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.
- 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 $84\mu\text{S/cm}$, $1413\mu\text{S/cm}$ of 12.88mS/cm ($12,880\mu\text{S/cm}$) zijn noodzakelijk voor de herkenningsprocedure 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.

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

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 droog en met de kap erop.
- 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.

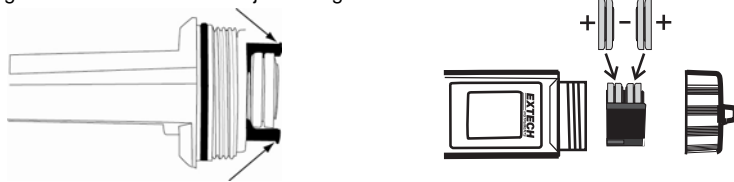
Operationele matrix

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	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	Tervijl 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 2 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 temperatuureenheden	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-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. "dFLt" 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 metaansluiting 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 de geplatineerde elektrodeoppervlakken niet krast of beschadigt.

Verontreinigende stof	Reinigingsoplossing	Instructies
Wateroplosbare stoffen	Gedeïoniseerd water	Drenken of zachtjes schrobben met een zachte borstel. Grondig spoelen met gedeïoniseerd water en drogen.
Vet & Olie	Warm water en een huishoudelijke detergent	Drenken en schrobben met een zachte borstel, maximum 10 minuten. Grondig spoelen met gedeïoniseerd water en drogen.
Zwaar vet & olie	Alcohol	Maximum 5 minuten drenken, schrobben met een zachte borstel. Grondig spoelen met gedeïoniseerd water en drogen.
Lijm en hydroxide coatings	10% azijnzuur	Drenken tot de coating opgelost is, maximum 5 minuten. Grondig spoelen met gedeïoniseerd water en drogen.

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 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
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.
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.

Copyright © 2005 Extech Instruments Corporation.
Alle rechten voorbehouden, inclusief het recht van volledige of gedeeltelijke reproductie in gelijk welke vorm.

www.extech.com