

elmeco

HANDLEIDING - EC METER
MANUAL - EC METER
MODE D'EMPLOI - TESTEUR DE EC
ANLEITUNG - EC-MESSGERÄT

MANUAL



Manufactured by:

TASSERON
ELECTRONICS

Inhoud / Content

NL Pagina 2 : De EC meter

EN Page 6 : The EC meter

FR Page 9 : Le testeur de EC

D Seite 12 : Das EC Messgerät

AUTEURSRECHT Niets uit deze uitgave mag verveelvoudigd en / of openbaar gemaakt worden.

COPYRIGHT No part of this publication may be reproduced.

DROITS D'AUTEUR Aucune partie de cette publication ne peut être reproduit

AUTORRECHT Nichts aus dieser Ausgabe dürfte reproduziert werden.

Document: Gebruiksaanwijzing EC handmeter V2.0

Date: 9-4-2015.

DE EC METER

“E.C”. is de afkorting van Electrical Conductivity. In het Nederlands Elektrische Geleidbaarheid. Deze geleidbaarheid is een maat voor het zoutgehalte van een oplossing. Hoe hoger het zoutgehalte, des te beter zal de oplossing elektrische stroom geleiden. Deze geleidbaarheid neemt ook toe als de temperatuur hoger wordt. Daarom is de meter voorzien van een automatische temperatuurcorrectie zodat bij elke temperatuur een juiste maat voor het zoutgehalte gegeven wordt.

DE WERKING

De EC meter bestaat uit twee delen nl.;

- de meetbeker
- de meter

De meetbeker

In deze beker wordt het monster gedaan waarvan de geleidbaarheid gemeten moet worden. De elektrodes meten de spanning van het monster. Ook de temperatuur wordt gemeten d.m.v. een ingebouwde temperatuursensor.

De meter

De elektronica in de meter verwerkt de gegevens van de beker en past hierop de temperatuurcorrectie toe. Vervolgens verschijnt de waarde van de geleidbaarheid in milli-Siemens op het display.

DE METING

Voor een juiste meting is het van belang dat de beker (elektrodes) schoon is. Spoel de beker eerst uit met demiwater om te voorkomen dat eventuele zout of vuilresten een foute meting kunnen veroorzaken.

De meetprocedure is als volgt:

- Vul de beker tot de rand met het te meten monster
- Meter aanschakelen met knop 
- Wacht enige minuten om de beker op de temperatuur van het monster te laten komen
- Waarde aflezen
- Beker schoonspoelen met demiwater
- Meter weer uitschakelen

DE BEMONSTERING

Voor een goede indicatie van het zoutgehalte in substraten en verschillende grondsoorten en bij de verschillende teeltmethoden, kunnen de volgende procedures als leidraad worden aangehouden. De monsters moeten wel in een goed gereinigde (liefst met gedemineraliseerd water nagespoelde) pot of fles genomen worden omdat achtergebleven zoutresten een verhoging van de gemeten geleidbaarheid zal geven.

1 GIETWATER

(EC voor oppervl. water West Ned. kasgrond).

EC	Beoordeling
< 0,75	Goed
0,75 - 1,50	Bruikbaar
1,50 - 2,25	Hoog
> 2,25	Zeer hoog

1 EC Komt overeen met 700 mg zout per Ltr.

2 VOEDINGSOPLOSSINGEN

EC	Beoordeling
< 0,80	Laag
0,80 - 1,50	Matig
1,50 - 2,50	Normaal
2,50 - 3,50	Hoog
> 3,50	Zeer hoog

Laat ook voedingsstoffen afzonderlijk bepalen.

3 VEENSUBSTRATEN

EC	Beoordeling
< 1,50	Laag
1,50 - 3,00	Matig
3,00 - 4,50	Normaal
4,50 - 6,00	Hoog
> 6,00	Zeer hoog

De EC van veensubstraat is een maat voor de totale zoutconcentratie. Te hoge EC kan veroorzaakt zijn door gebruik van zout gietwater of onjuiste dosering van de meststoffen.

4 KASGRONDEN

<i>EC</i>		<i>Beoordeling</i>
<	1,00	Laag
	1,00 - 2,00	Matig
	2,00 - 3,00	Normaal
	3,00 - 4,00	Hoog
>	4,00	Zeer hoog

De EC van kasgrondextracten zijn een indicatie voor de zouttoestand. Zoute grond kan ontstaan door gebruik van zout gietwater, door te veel kunstmest gebruik, of door geringe watergift.

HET ONDERHOUD

OPSLAG

Condensvorming op de elektronica van de EC meter moet worden voorkomen. Daarom bij voorkeur de meter op kamertemperatuur bewaren

SCHOONMAKEN

Het is belangrijk om steeds met een schone meetbeker te werken. De meeste soorten organische en vette aanslag zijn met ammoniak eenvoudig te verwijderen. Maak de meetbeker nooit met een schuurmiddel schoon. Dit kan beschadigingen geven aan de elektrodes in de beker en daarmee de levensduur van de meetbeker verkorten.

BATTERIJ

Als de batterij leeg raakt, dan zal de meter voordat de meting af zal gaan wijken, links in het display de melding "LO BAT" zichtbaar worden. In dat geval dient men direct de batterij te vervangen. Als de batterij spanning te laag is voor betrouwbare werking wordt de meter automatisch uitgeschakeld. Wanneer voor langere tijd de meter niet gebruikt wordt, is het verstandig de batterij uit de meter te verwijderen. Eventuele lekkage van de batterij kan de elektronica onherstelbaar beschadigen.

AUTOMATISCHE UITSCHAKELING

Na het aanzetten van de meter wordt deze automatisch na 10 minuten weer uitgeschakeld.

CONTROLE

De werking van de meter kan gecontroleerd worden aan de hand van een EC ijkvloeistof (bijvoorbeeld 12,88mS) of met gedemineraliseerd water. (waarde demiwater tussen 0.01 en 0.05 milli-Siemens)

NB: waarde van ijkvloeistof bij 25°C gebruiken, de meter is temperatuur gecompenseerd.

TECHNISCHE SPECIFICATIES

Bereik	0-20 milli-Siemens
Nauwkeurigheid	±0.03 milli-Siemens bij 20°C
Temperatuurbereik	5 - 35°C
Batterij	DURACELL ALKALINE BATTERIJ

THE EC METER

“E.C”. is the abbreviation for Electrical Conductivity. This conductivity is a measure of the salt contents of a solution. When the salt content is higher, the capacity of the solution to conduct electricity is better. The conductivity also increases when the temperature rises. Consequently, the meter is temperature compensated so that a correct value is given for the salt content at any temperature.

FUNCTION

The EC meter consist of two components, i.e.: the measuring flask and the meter, which have the following function:

MEASURING FLASK

The sample which conductivity is to be measured is poured into the flask. A small electric current is applied to the electrodes and the voltage generated is measured. The temperature of the sample is measured by a built in temperature probe.

THE METER

The electronics in the meter process the data from the electrodes and automaticly applies temperature compensation . The conductivity appears on the display in milli Siemens.

MEASURING

It's imported that the electrodes are clean in order to achieve a correct measurement. Before using the flask always rinse any salt residue from the flask using a small volume demineralized water. The measuring procedure is as follows:

- Fill the flask to the top with the sample to be measured.
- Wait a few minutes to allow temperature probe to assume the temperature of the sample.
- Press the Φ button and read off the EC value
- Rinse out the flask with demineralized water.

SAMPLING

The following procedure is to be regarded as a guide for obtaining a indication of the salt content of the soil and of the solutions used in connection with various culture methods. Samples must be taken in a jar or bottle which has been carefully cleaned and preferably rinsed out with demineralized water as any salt residue will cause an increase in the measured conductivity.

1 IRRIGATION WATER

<i>EC</i>	<i>Evaluation</i>	
< 0,75	Good	1 EC corresponds to 700 mg/ litre
0,75 - 1,50	Usable	
1,50 - 2,25	High	
> 2,25	Very High	

2 FEED SOLUTIONS.

<i>EC</i>	<i>Evaluation</i>	
< 0,80	Low	Also have feed products determined individually
0,80 - 1,50	Medium	
1,50 - 2,50	Normal	
2,50 - 3,50	High	
> 3,50	Very High	

3 PEAT SUBSTRATES.

<i>EC</i>	<i>Evaluation</i>	
< 1,50	Low	The EC of peat substrate is a measure of the total salt concentration. A too high EC value can be caused by using salt rainwater or incorrectly dosed artificial fertilizers.
1,50 - 3,00	Fairly Low	
3,00 - 4,50	Normal	
4,50 - 6,00	High	
> 6,00	Very High	

4 GREENHOUSE SOILS

<i>EC</i>	<i>Evaluation</i>	
< 1,00	Low	The EC value of greenhouse soil samples are an indication of the salt level. Salty soil can be caused by using salt Rainwater or artificial fertilizer or by insufficient watering.
1,00 - 2,00	Normal	
2,00 - 3,00	Fairly High	
3,00 - 4,00	High	
> 4,00	Very High	

MAINTENANCE

STORAGE

The electronics of the EC meter are fairly sensitive so it is necessary to prevent the formation of condensation on the board, the meter is best stored at room temperature.

TO CLEAN

It is important to work with a clean measuring flask at all times. Most organic and fat deposits can be easily removed with ammonia. Never clean the flask with a scouring agent as this may alter the electrode characteristics. Always rinse well with demineralized water.

BATTERY

If the battery is empty the meter will show the message "LO BAT" in the top left-hand corner of the display before the measurement is affected. Change the battery as soon as possible when this happens. When the battery is critical low the meter switch off automatically.

AUTOMATIC SHUTDOWN

After switching on, the meter will be automatic shutdown after 10 minutes.

CHECKING

It is possible to check the function of the meter using an EC calibration fluid (for example 12,88mS) or demineralized water. The EC value of this is between 0.01 and 0.05 milli Siemens.

SPECIFICATIONS

Range	0- 20 milli Siemens
Accuracy	±0.03 milli Siemens at 20° C
Temperature range	5 - 35 C
Dimensions	45 x 90 x 155 mm
Battery	DURACELL ALKALINE BATTERY

LE TESTEUR DE EC

“E.C”. est l’abréviation de la conductivité électrique. Cette conductivité est une mesure du degré de salinité d’une solution. Quand le degré de salinité est plus grand, la conductivité de la solution du courant électrique sera meilleur. Cette conductivité augmente quand la température s’élève. En conséquence, le testeur est corrigé selon la température pour donner la valeur correcte pour le degré de salinité à n’importe quelle température.

FONCTIONNEMENT

Le testeur EC comprend deux éléments, c.à.d. le flacon gradué et le testeur qui ont la fonction suivante:

FLACON GRADUÉ

On verse dans le flacon l’échantillon dont on veut mesurer la conductivité. Un petit courant électrique est appliqué. La température de l’échantillon est mesurée par la sonde.

TESTEUR

Les éléments électroniques dans le testeur traitent les données des électrodes et corrigent la température en conséquence. Ensuite, la conductivité se monte sur l’indicateur en milli Siemens.

LA MESURE

Pour obtenir une mesure exacte, c’est important que les électrodes soient bien propres. Il faut donc toujours rinser tous les résidus de sel du flacon, avec un peu d’eau déminéralisée. Le procédé de mesure est le suivant:

- Bien remplir le flacon avec l’échantillon à mesurer.
- Attendre quelques minutes pour permettre à la sonde de température d’atteindre la température de échantillon.
- Appuyer sur le bouton Φ et faire un relevé de la valeur EC.
- Bien rinser le flacon avec de l’eau déminéralisée.

ÉCHANTILLONNAGE

Le procédé suivant doit être considéré comme un guide pour obtenir une bonne indication du contenu de sel dans le sol et des solutions employées dans plusieurs méthodes de culture. Les échantillons doivent être pris dans un récipient ou dans une bouteille qui aura été soigneusement nettoyé et de préférence rincé avec de l'eau déminéralisée car tout résiduel de sel provoquera une augmentation de la conductivité mesurée.

1 EAU D'ARRROSAGE

<i>EC</i>	<i>Evaluation</i>	
< 0,75	Bonne	1 EC correspond à 700 mg de sel par litre
0,75 - 1,50	Utilisable	
1,50 - 2,25	Elevee	
> 2,25	Tres Eleve	

2 SOLUTIONS NURTITIVES

<i>EC</i>	<i>Evaluation</i>	
< 0,80	Faible	Il faut également déterminer individuellement les produits d'alimentation
0,80 - 1,50	Moyenne	
1,50 - 2,50	Normale	
2,50 - 3,50	Elevee	
> 3,50	Tres Eleve	

3 TERREAU DE SERRE

<i>EC</i>	<i>Evaluation</i>	
< 1,00	Faible	La valeur EC des échantillons du terreau de serre est une indication de niveau de sel. La cause d'un sol salé est par l'emploi des eaux d'arrosage salées, ou d'une quantité excessive d'engrais artificiel ou par un manque d'arrosage.
1,00 - 2,00	Normale	
2,00 - 3,00	Assez Elevee	
3,00 - 4,00	Elevee	
> 4,00	Tres Eleve	

ENTRETIEN

EMMAGASINAGE

Les éléments électroniques du testeur EC sont assez sensibles. Il faut donc éviter toute formation de condensation sur le tableau. Le stockage du testeur est préférable à la température ambiante.

NETTOYAGE

Il est essentiel de travailler toujours avec un flacon gradué propre. La plupart des dépôts organiques et gras peut être enlevée facilement avec de l'ammoniaque. Il ne faut jamais nettoyer le flacon avec un produit décapant; cela risque d'altérer les caractéristiques des électrodes. Rincer toujours avec de l'eau déminéralisée+

LE PILE

Lorsque le pile est déchargé, le testeur indiquera une flèche ou le message "LO BAT" dans le coin gauche supérieur de l'affichage avant toute influence sur la mesure. Quand cela arrive, il faut changer le pile dès que possible. Si la tension de le pile est trop basse pour un fonctionnement fiable, l'appareil est éteint.

ARRET AUTOMATIQUE

L'appareil s'éteint automatiquement après de 10 minutes.

VERIFICATION

On peut vérifier le fonctionnement du testeur en se servant d'un fluide de calibrage EC (par exemple 12,88mS) ou de l'eau déminéralisée. La valeur EC varie entre 0,01 et 0,05 milli Siemens.

SPECIFICATIONS

Gamme	0 - 20 milli Siemens
Précision	± 0,03 milli Siemens à 20°C
Gamme de température	5 - 350C
Dimensions	45 x 90 x 155 mm
Accumulateur	PILE ALCALIN DURACELL

DAS EC MESSGERÄT

“E.C” ist die Abkürzung für den Ausdruck “electrical conductivity” das heisst in deutscher Sprache, für die elektrische Leitfähigkeit. Diese Leitfähigkeit ist ein Mass für den Salzgehalt einer Lösung. Je höher der Salzgehalt, desto besser die Leitfähigkeit steigt ausserdem mit steigender Temperatur. Demgemäss muss jedes Messgerät temperaturkompensiert werden, wenn korrekte Werte für den Salzgehalt bei einer beliebigen Temperatur angezeigt werden sollen.

FUNKTIONSWEISE

Das EC Messgerät besteht aus zwei Elementen, nämlich dem Messbecher und dem eigentlichen Messgerät, die die nachfolgende Funktion haben:

DER MESSBECHER

Der Messbecher ist für die Aufnahme der auf ihre Leitfähigkeit zu prüfenden Probe bestimmt. Ein elektrischer Strom wird an die Elektroden gemessen. Die Temperatur der Probe wird gleichzeitig mit dem Fühler gemessen.

DAS MESSGERÄT

Die Elektronik des Messgeräts verarbeitet die Signale der Elektroden und errechnet den erforderlichen Temperaturkorrekturwert. Danach wird die Leitfähigkeit auf der Anzeige in Milli Siemens (mS) angezeigt.

MESSUNG

Für korrekte Messung ist es wichtig, dass die Elektroden sauber sind. Aus diesem Grunde sind etwaige Salzreste vor der Messung immer mit etwas demineralisiertem Wasser auszuspülen. Zur Messung ist wie folgt zu verfahren:

- Den Messbecher bis zum Rand mit der zu messenden Probelösung füllen.
- Eine Minute warten, so dass sich der Temperaturfühler auf die Temperatur der Probe einstellen kann.
- Taste ϕ drücken und den EC Wert ablesen.
- Messbecher mit demineralisiertem Wasser nachspülen.

PROBENAHEME

Das im nachfolgenden beschriebene Verfahren ist als Richtlinie zur Erzielung genauer Angaben über den Salzgehalt des Bodens und die bei unterschiedlichen Kultivations- verfahren zu verwendenden Lösungen zu betrachten. Die Proben müssen in einem gründlich gereinigten, am besten mit demineralisiertem Wasser ausgespülten Behälter bzw. einer Flasche entnommen werden, da jeder Salzrest eine Erhöhung des gemessenen Leitfähigkeitwert mit sich bringt.

1 GIESSWASSER.

EC	Auswertung	
< 0,75	Gut	1 EC entspricht 700 mg Salz pro Liter
0,75 - 1,50	Nutzbar	
1,50 - 2,25	Hoch	
> 2,25	Sehr hoch	

2 NAHRSTOFFLÖSUNGEN.

EC	Auswertung	
< 0,80	Niedrig	Auch die Nährstoffe getrennt Bestimmen.
0,80 - 1,50	Massig	
1,50 - 2,50	Normal	
2,50 - 3,50	Hoch	
> 3,50	Sehr hoch	

3. GEWÄCHSHAUSBODENEXTRAKT

EC	Auswertung	
< 1,00	Niedrig	Die Leitfähigkeit eines Gewächshaus bodenextraktes ist ein mass für saltgehalt Salze Boden kann durch Nutzung salziger Giesswasser oder grosse Menge Kunstdunger verursacht werden
1,00 - 2,00	Normal	
2,00 - 3,00	Rel. hoch	
3,00 - 4,00	Hoch	
> 4,00	Sehr hoch	

INSTANDHALTUNG

LAGERUNG

Die Elektronik des EC Meters ist relativ empfindlich, so dass die Kondensatbildung auf der Leiterplatte vermieden werden muss. Aus diesem Grunde sollte das Gerät am besten bei Raumtemperatur aufbewahrt werden.

REINIGUNG

Es ist wichtig, dass zu allen Zeiten mit einem sauberen Messbecher gearbeitet wird. Die meisten organischen und fetthaltigen Materialien lassen sich mit Ammoniaklösung relativ einfach entfernen. Niemals den Messbecher mit einem Scheuerpulver reinigen, da dies zu einer Änderung der Eigenschaften der Elektroden führen kann. Nach Gebrauch immer gut mit demineralisiertem Wasser nachspülen.

BATTERIE

Bei entladener Batterie zeigt das Gerät, noch vor Beeinträchtigung der Messwerte, "LO BAT" in der oberen linken Ecke der Anzeige. In einem solchen Falle die Batterie so schnell wie möglich auswechseln. Wenn die Batterie zu niedrig ist für zuverlässige Messung, wird das Messgerät ausgeschaltet.

AUTOMATISCH AUSSCHALTEN

Wenn das Messgerät aktiviert wurde, nach 10 Minuten das Messgerät automatisch ausgeschaltet.

FUNKTIONSKONTROLLE

Die Funktion des Geräts lässt sich mit einer Leitfähigkeits-Eichflüssigkeit (CONDEF) und demineralisiertem Wasser kontrollieren. Der Leitfähigkeitswert davon liegt zwischen 0,01 und 0,05 mS.

SPEZIFIKATION

Messbereich	0 - 20 milli Siemens
Genauigkeit	± 0,03 milli Siemens bei 20° C
Temperaturbereich	5 - 35 C
Abmessungen	45 x 90 x 155 mm
Batterie	DURACELL ALKALINE BATTERY