

# Consort

---

MANUAL

HANDLEIDING

MODE D'EMPLOI

ANLEITUNG



**K912**

---

June 2011



**Table of contents**

|  |   |
|--|---|
| Introduction .....                           | 1 |
| Manufacturer .....                           | 1 |
| Warranty .....                               | 1 |
| Servicing.....                               | 1 |
| Batteries .....                              | 1 |
| AC adaptor .....                             | 1 |
| Keyboard .....                               | 1 |
| System .....                                 | 2 |
| Recorder.....                                | 2 |
| Date and Time.....                           | 2 |
| Digital output.....                          | 2 |
| Password .....                               | 2 |
| Recorder output.....                         | 2 |
| Inputs .....                                 | 2 |
| Conductivity measurement.....                | 3 |
| Temperature compensation .....               | 4 |
| Resistivity measurement.....                 | 4 |
| Salinity measurement .....                   | 4 |
| TDS measurement .....                        | 4 |
| Temperature measurement .....                | 4 |
| Maintenance of conductivity electrodes ..... | 4 |
| GLP.....                                     | 5 |
| Calibration reminder .....                   | 5 |
| Data-logging .....                           | 6 |
| RS232 .....                                  | 6 |

**Table de matières**

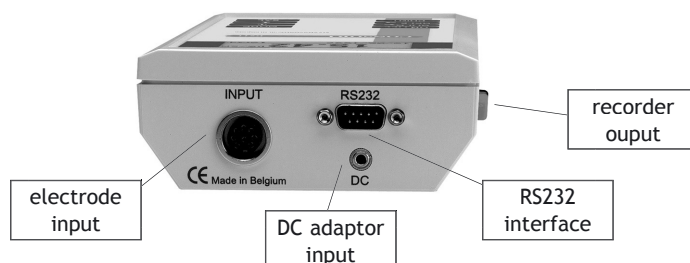
|  |    |
|--|----|
| Préface .....                                | 13 |
| Fabricant .....                              | 13 |
| Garantie .....                               | 13 |
| Service.....                                 | 13 |
| Batteries .....                              | 13 |
| Adaptateur secteur.....                      | 13 |
| Le clavier .....                             | 13 |
| Branchement .....                            | 14 |
| Sortie enregistreur .....                    | 14 |
| Sortie numérique .....                       | 14 |
| Système .....                                | 14 |
| Date et Heure .....                          | 14 |
| Enregistreur.....                            | 14 |
| Mot de passe.....                            | 14 |
| Mesure de conductivité .....                 | 15 |
| Compensation de température .....            | 16 |
| Mesure de résistivité .....                  | 16 |
| Mesure de salinité .....                     | 16 |
| Mesure de TDS.....                           | 16 |
| Mesure de température.....                   | 16 |
| Entretien des électrodes de conductivité ... | 16 |
| BPL .....                                    | 17 |
| Avertissement d'étalonnage .....             | 17 |
| Collecteur .....                             | 18 |
| RS232 .....                                  | 18 |

**Inhoudstafel**

|   |    |
|---|----|
| Inleiding .....                           | 7  |
| Fabrikant .....                           | 7  |
| Waarborg .....                            | 7  |
| Onderhoud .....                           | 7  |
| Batterijen .....                          | 7  |
| Netadapter .....                          | 7  |
| Toetsenbord.....                          | 7  |
| Schrijveruitgang.....                     | 8  |
| Digitale uitgang .....                    | 8  |
| Systeem .....                             | 8  |
| Datum en Tijd .....                       | 8  |
| Schrijver.....                            | 8  |
| Wachtwoord .....                          | 8  |
| Ingangen.....                             | 8  |
| Geleidbaarheidsmeting .....               | 9  |
| Temperatuurcompensatie .....              | 10 |
| Resistiviteitsmeting.....                 | 10 |
| Saliniteitsmeting .....                   | 10 |
| TDS-meting .....                          | 10 |
| Temperatuurmeting .....                   | 10 |
| Onderhoud van geleidbaarheidscellen ..... | 10 |
| GLP.....                                  | 11 |
| IJkwaarschuwing .....                     | 11 |
| Data-opslag .....                         | 12 |
| RS232 .....                               | 12 |

**Inhaltsverzeichnis**

|   |    |
|---|----|
| Bedienungsfeld .....                      | 19 |
| Hersteller .....                          | 19 |
| Garantie .....                            | 19 |
| Service.....                              | 19 |
| Einführung .....                          | 19 |
| Batterien .....                           | 19 |
| Netzadapter .....                         | 19 |
| Eingänge.....                             | 20 |
| Schreiberausgang .....                    | 20 |
| Digitalausgang .....                      | 20 |
| System .....                              | 20 |
| Datum und Zeit .....                      | 20 |
| Schreiber .....                           | 20 |
| Kennwort .....                            | 20 |
| Leitfähigkeitsmessung.....                | 21 |
| Temperaturkompensation .....              | 22 |
| Resistivität-Messung .....                | 22 |
| Salinität-Messung .....                   | 22 |
| TDS-Messung .....                         | 22 |
| Temperaturmessung .....                   | 22 |
| Wartung der Leitfähigkeitsmeßzellen ..... | 22 |
| GLP.....                                  | 23 |
| Kalibrierwarnung.....                     | 23 |
| Datenverarbeitung.....                    | 24 |
| RS232 .....                               | 24 |



## Introduction

---

This instrument is manufactured with the latest technology and needs no particular maintenance. **Consort** certifies that this instrument was thoroughly inspected and tested at the factory prior to shipment and found to meet all requirements defined by contract under which it is furnished. However, dimensions and other physical characteristics may differ.

The normal operating temperature should be between 0° and 40°C. Never use the instrument in a room with high humidity (>95 %) or at very low temperatures (condensation water!).

## Manufacturer

---

**Consort bvba**

Parklaan 36

B2300 Turnhout

Belgium

Tel (+32)(14)41 12 79

Fax (+32)(14)42 91 79

E-mail: info@Consort.be

## Warranty

---

This instrument (excluding all accessories) is warranted against defective material and workmanship for a period of thirty-six (36) months from the date of shipment ex factory. **Consort** will repair all defective equipment returned to it during the warranty period without charge, provided the equipment has been used under normal laboratory conditions and in accordance with the operating limitations and maintenance procedures in this instruction manual and when not having been subject to accident, alteration, misuse or abuse. A return authorisation must be obtained from **Consort** before returning any product for warranty repair on a freight prepaid basis!

**Consort** is not liable for consequential damages arising out of the use or handling of its products.

## Servicing

---

In the event of this instrument being returned for servicing, the owner is requested to remove the power supply lead and **NOT** to send the following items unless they are suspect:

Manual

Cables

Accessories

If serious malfunctioning occurs, stop using the unit immediately and consult your local **Consort** dealer.

## Batteries

---

The batteries can be replaced by opening the bottom compartment of the cabinet. Only use NiMH batteries!

## AC adaptor

---

Connect the AC adaptor (9 V, 300 mA for 230 V- or 120 V-) to the DC socket. **Avoid to use an AC adaptor without NiMH batteries being inserted in the instrument!** Do not hold the adaptor by wet hand!

## Keyboard

---

**MODE** = Selects all modes or escapes from error traps, calibration procedures, etc..by returning to the original mode.

**↔↑↓** = Button for entering a value or for selecting a function.

**CAL** = Starts or proceeds a calibration or a function.

**PRINT** = Displayed value is printed through the RS232 output.

**HELP** = Built-in manual.

**HOLD** = Holds display when measuring.

**ON/OFF** = Switches the instrument on or off.

A 4-electrode conductivity cell should be connected to the input connector. Automatic temperature compensation and temperature measurements are possible with the built-in Pt1000 of the cell.

---

**Recorder output**

A recorder can be connected to the red (+) and black (-) terminals. Use only laboratory recorders with a high input impedance!

---

**Digital output**

A standard RS232 output terminal (DP9) is provided for interfacing the instrument with a printer or computer. Data is sent in the ASCII code at a BAUD rate of 300...9600 bps (8 bit, no parity, 1 stopbit).

Serial port pinout specifications:

- pin 1 : connected to pin 4 and pin 6
- pin 2 : TxD, transmit data
- pin 3 : RxD, receive data
- pin 4 : connected to pin 1 and pin 6
- pin 5 : Gnd, signal ground
- pin 6 : connected to pin 1 and pin 4
- pin 7 : connected to pin 8
- pin 8 : connected to pin 7
- pin 9 : not connected

---

**System**

1. Select [MENU] by pressing **MODE**.
2. Select [SYSTEM] and press **CAL**.
3. Follow the instructions on the screen to adjust language, contrast and automatic power-off timer.

---

**Date and Time**

1. Select [MENU] by pressing **MODE**.
2. Select [DATE/TIME] and press **CAL**.
3. Adjust the date and press **CAL** to adjust the date.
4. Adjust the time and press **CAL** to adjust the time.

---

**Recorder**

1. Select [MENU] by pressing **MODE**.
2. Select [RECORDER] and press **CAL**.
3. Select the desired channel and press **CAL**.
4. Select the desired range and press **CAL** (only for conductivity).
5. Select the desired minimum level corresponding to a 0 V recorder output and press **CAL**.
6. Select the desired maximum level corresponding to a 2 V recorder output and press **CAL**.

---

**Password**

1. Select [MENU] by pressing **MODE**.
2. Select [PASSWORD] and press **CAL**.
3. A private code can be programmed to avoid undesired access to the instrument. Choose [YES] and press **CAL** to enter your secret sequence of 5 keys.

### Reference temperature:

1. Select the temperature to which all future measurements will be referred to and press **CAL**.

### Cell constant:

1. Select automatic cell constant determination or enter manually a fixed value and press **CAL**.

### Capacitive compensation:

1. Capacitive compensation increases accuracy in the very low conductivity ranges ( $<10 \mu\text{S/cm}$ ). Select whether this compensation should be applied or not. Verify if the attached cell is completely dry and press **CAL**. Select [COMP.ON] or [COMP.OFF] and press **CAL**. Follow the instructions on the screen.

### Measurement:

1. Select [MAIN MENU], [S/cm] by pressing **MODE**. The display will immediately show the measured value according to the previous calibration. Should you want to recalibrate, press **CAL**.
  2. Select the proper standard from one of the values in memory (1413  $\mu\text{S/cm}$ , 12.88 mS/cm, 111.8 mS/cm) or enter manually a special value and press **CAL**. Also select the temperature to which all future measurements will be referred to.
  3. After rinsing the cell several times with the standard solution, immerse it in that standard. The solution temperature is not so critical but should lie between  $0^\circ\text{C}$  and  $30^\circ\text{C}$ . When no Pt1000 is used, do not forget to compensate manually first! Select [CALIBRATE], press **CAL** and follow the instructions on the screen until the calibration is finished.
  4. Rinse the cell several times with the sample, immerse it in that solution and read the display.
  5. Rinse the cell always after use and store it in distilled water (add some detergent to keep the spongy platinum surface in perfect condition).
- *A blinking decimal point warns you for unstable measurements. Wait to read the display!*
  - *Stirring the solution during the measurements promotes the homogeneity and is obligatory!*
  - *The instrument will refuse automatic standardisation when the electrode is unstable. Insufficient stirring or a worn electrode may be the cause.*
  - *When starting a titration, press  $\downarrow$  to lock the actual range and avoid cross-over errors due to differences in the measuring frequency. Press **MODE** to return to the normal measuring mode.*

### Relative measurements:

1. While in the conductivity or salinity mode, press  $\uparrow$ . At that moment the instrument stores the actual value and automatically subtracts it from all next measurements. You can repeat this as many times as required. A [REL] in the display appears.
2. To cancel relative readings, press **MODE** and you will be in the normal measuring mode again.

1. Select [MAIN MENU], [SET-UP] by pressing **MODE**.
2. Select [ATC] and press **CAL**.
3. Select whether or not temperature compensated readings should be displayed and press **CAL**.
4. Select NaCl-curve, curve-1 up to -5, or manual temperature coefficient and press **CAL**. For manual temperature coefficient: select the desired temperature coefficient (at the reference temperature) and press **CAL**.
5. Select [RECORD CURVE] and press **CAL**.
6. Prepare the sample solution to be measured in a thermostatic bath with magnetic stirrer. Its temperature should be about 5 °C lower than the lowest value you may possibly need during future measurements, but at least lower than 10 °C. After rinsing the electrodes with the solution to be measured, immerse them in that solution. Wait a while to enable the electrodes to adapt themselves to the low temperature. Follow the instructions on the screen. Slowly increase the temperature (max. 0.1 °C/s) of the thermostatic bath. You can monitor the temperature and conductivity on the display. When the temperature is about 5 °C higher than the highest value you need for future measurements, press **CAL** to stop the temperature tracing.
7. To view the recorded curve on the display, select [SHOW CURVE] and press **CAL**. Press **PRINT** to print the curve in table format.

---

*Resistivity measurement*

1. Select [ $\Omega$ .cm] by pressing **MODE**. The display will immediately show the measured value according to the previous calibration. Should you want to recalibrate, press **CAL**. Proceed as for conductivity.

---

*Salinity measurement*

1. Select [SAL] by pressing **MODE**. The display will immediately show the measured value according to the previous calibration. Should you want to recalibrate, press **CAL**. Proceed as for conductivity.

---

*TDS measurement*

1. Select [TDS] by pressing **MODE**. The display will immediately show the measured value according to the previous calibration. Should you want to recalibrate, press **CAL**. Proceed as for conductivity.

---

*Temperature measurement*

1. Select [MAIN MENU], [°C] by pressing **MODE**. Without Pt1000, adjust the manual temperature compensation and proceed by pressing **MODE**. Should you want to recalibrate, press **CAL**.
2. Immerse the Pt1000 in a standard solution of known temperature. Calibrate to the proper value and press **CAL**.

---

*Maintenance of conductivity electrodes*

**A conductivity cell is active and stable only after wetting!** For this purpose it must be immersed for **at least one hour** in distilled water. Rinse the cell always after use and store it in distilled water (add some detergent to keep the spongy platinum surface in perfect condition).

A polluted cell may be cleaned with a soft detergent or diluted nitric acid. Greasy substances may be removed with acetone or alcohol (never do this with plastic electrodes!).

1. Select [MAIN MENU] by pressing **MODE**.
2. Select [SET-UP], [GLP] and press **CAL**.
3. Select [SHOW REPORT] and press **CAL**. Browse with **←→↑↓** to show a complete calibration report. Press **PRINT** to print the report.

```
Conductometer K912
-----
Date           : 17/03/1998
Time          : 09:43:56
Version       : 1.0

SETTINGS
-----
Identification No : 003
Password         : OFF

°C Correction      : ON
Reference         (°C) : 25
Temp. curve       : NaCl

Cap. compensation : ON

Temp. probe       : Pt1000

CC CALIBRATION
-----
Date           : 15/02/1998
Time          : 11:20:06

Standard       (µS/cm) : 1413
Cell const.    (cm-1)  : 1.073

Standard       (mS/cm) : 12.88
Cell const.    (cm-1)  : 1.065

AVERAGE VALUES
-----
Cell Const.     (cm-1)  : 1.069
Response time   (s)     : 11

STATISTICS
-----
Cell Const.     (cm-1)  : +0.002
Response time   (s)     : -1
```

### **Calibration reminder**

1. Select [INTERVAL] and press **CAL**.
2. Select the desired time interval between each automatic warning for a new calibration of the electrodes and press **CAL**.



1. Select [MAIN MENU] by pressing **MODE**.
2. Select [SET-UP], [DATALOGGER] and press **CAL**.

**Start the data-logging:**

1. Select [STORE] and press **CAL**.
2. Select [RANGE] and press **CAL**.
3. Select the desired range and press **CAL**.
4. Select [INTERVAL] and press **CAL**.
5. Select the desired time interval between the data-logging and press **CAL**.
6. Select [NUMBER] and press **CAL**.
7. Select the desired number of values to be data-logged and press **CAL**.
8. Select [START] and press **CAL**.
9. Starts the data-logging according to the previous settings while a blinking [LOG] appears. When manual data-logging has been selected, press **PRINT** to put a next measurement into memory. In the meantime the display shows the logging-number e.g. [#0027].

**View the stored values on the display:**

1. Select [RECALL] and press **CAL**.
2. Select [TABLE] or [PRINT] to display or print the stored data and press **CAL** to continue. Follow the instructions on the screen.

**Erase the stored values:**

1. Select [ERASE] and press **CAL**. Follow the instructions on the screen.

---

**RS232**

1. Select [MENU] by pressing **MODE**.
2. Select [RS232] and press **CAL**.
3. Select [BAUDRATE] and press **CAL**.
4. Select the desired baudrate and press **CAL**.
5. Select [INTERVAL] and press **CAL**.
6. Select the desired interval between the transmitted data and press **CAL**. Pre-set to zero if no automatic transmitting is required.
7. Select [IDENTIF. No.] and press **CAL**.
8. Enter an identification number for the transmitted data and press **CAL**.

## **Inleiding**

---

Dit toestel is gebouwd volgens de modernste technologie en hoeft niet speciaal te worden onderhouden. **Consort** bevestigt dat dit toestel grondig werd nagekeken en getest alvorens te worden verstuurd, en beantwoordt aan alle vereisten van het aankoopkontraat. Er kunnen echter wel afwijkingen optreden in de afmetingen en andere fysische eigenschappen. De normale werktemperatuur moet tussen 0° en 40°C liggen. Gebruik het toestel nooit in een ruimte met hoge vochtigheidsgraad (>95 %) of bij zeer lage temperaturen (condenswater!).

## **Fabrikant**

---

**Consort bvba**

Parklaan 36

B2300 Turnhout

België

Tel (+32)(14)41 12 79

Fax (+32)(14)42 91 79

E-mail: info@Consort.be

## **Waarborg**

---

Dit toestel (uitgezonderd alle toebehoren) is gewaarborgd tegen defect materiaal of constructiefouten voor een periode van zesendertig (36) maanden vanaf de verzenddatum af fabriek. **Consort** zal elk toestel gratis herstellen, binnen de waarborgperiode, voor zover het werd gebruikt onder normale laboratorium omstandigheden volgens de werkvoorschriften en onderhoudsprocedures uit deze gebruiksaanwijzing en wanneer de oorzaak van het defect niet een ongeluk, een aanpassing, verkeerd gebruik of misbruik is. Er moet eerst een toelating van **Consort** verkregen worden vooraleer eender welk toestel franco terug te sturen voor herstelling onder waarborg!

**Consort** kan niet aansprakelijk worden gesteld voor eventuele schadelijke gevolgen van het gebruik of behandeling van zijn producten.

## **Onderhoud**

---

Mocht dit toestel worden teruggestuurd voor onderhoud, gelieve het netsnoer af te koppelen en volgende toebehoren **NIET** mee te sturen, tenzij ze verdacht zijn:

Handleiding

Kabels

Toebehoren

In geval van ernstige storing, stop onmiddellijk het gebruik van het toestel en raadpleeg uw plaatselijke **Consort** verdeler.

## **Batterijen**

---

De batterijen kunnen vervangen worden na het deksel in de bodem van de kast te hebben geopend. Gebruik uitsluitend NiMH batterijen!

## **Netadapter**

---

Verbind de netadapter (9 V, 300 mA voor 230 V~ of 120 V~) met de DC-bus. **Gebruik nooit een netadapter zonder eerst NiMH-batterijen te hebben geplaatst in het toestel!** Zorg er steeds voor met droge handen te werken.

## **Toetsenbord**

---

**MODE** = Kiest alle mogelijke functies of ontsnapt uit foutmeldingen, ijkprocedures, enz.. door terug te keren naar de oorspronkelijk gekozen functie.

**↔↑↓** = Toetsen voor het instellen van een waarde of voor het kiezen van een functie.

**CAL** = Begint of vervolgt een ijking of een functie.

**PRINT** = De getoonde waarde wordt via de RS232 uitgang afgedrukt.

**HELP** = Ingebouwde handleiding.

**HOLD** = Houdt de aflezing vast tijdens het meten.

**ON/OFF** = Aan- en uitschakelen van het toestel.

Verbind een 4-pool geleidbaarheidscel met de ingang (INPUT). Automatische temperatuurcompensatie en -meting zijn mogelijk met de ingebouwde Pt1000 temperatuurvoeler.

---

**Schrijveruitgang**

Aan de rode (+) en zwarte (-) klemmen kan een schrijver aangesloten worden. Gebruik enkel laboratorium schrijvers met hoge ingangsimpedantie!

---

**Digitale uitgang**

Dit model heeft een RS232-uitgang waardoor het met een printer of computer kan worden verbonden. De gegevens worden doorgestuurd volgens de ASCII code met een snelheid (BAUD) van 300...9600 bps (8 bit, geen pariteit, 1 stopbit).

Specificaties van de seriële poort:

- pin 1 : verbonden met pen 4 en pen 6
- pin 2 : TxD, verzonden data
- pin 3 : RxD, ontvangen data
- pin 4 : verbonden met pen 1 en pen 6
- pin 5 : Gnd, massa
- pin 6 : verbonden met pen 1 en pen 4
- pin 7 : verbonden met pen 8
- pin 8 : verbonden met pen 7
- pin 9 : niet verbonden

---

**Systeem**

1. Kies [MENU] met **MODE**.
2. Kies [SYSTEEM] en druk op **CAL**.
3. Volg de instructies op het scherm om taal, contrast en het automatisch uitschakelen van het toestel in te stellen.

---

**Datum en Tijd**

1. Kies [MENU] met **MODE**.
2. Kies [DATUM/TIJD] en druk op **CAL**.
3. Kies de datum en druk op **CAL** om de datum in te stellen.
4. Kies de tijd en druk op **CAL** om de tijd in te stellen.

---

**Schrijver**

1. Kies [MENU] met **MODE**.
2. Kies [SCHRIJVER] en druk op **CAL**.
3. Kies het gewenste kanaal en druk op **CAL**.
4. Kies het gewenste meetbereik en druk op **CAL** (enkel bij geleidbaarheid).
5. Kies het minimum bereik van de schrijver en druk op **CAL**.
6. Kies het maximum bereik van de schrijver en druk op **CAL**.

---

**Wachtwoord**

1. Kies [MENU] met **MODE**.
2. Kies [WACHTWOORD] en druk op **CAL**.
3. Om ongewenste toegang tot het toestel te vrijwaren, kan men een wachtwoord programmeren. Kies [JA] en druk op **CAL** om uw geheime volgorde van 5 toetsen in te geven.

### Referentietemperatuur:

1. Kies de temperatuur waarnaar alle volgende geleidbaarheidsmetingen zullen verwijzen en druk op **CAL**.

### Celconstante:

1. Kies automatische celconstante bepaling of geef manueel een vaste waarde in en druk op **CAL**.

### Capacitieve compensatie:

1. De capacitieve compensatie verhoogt de nauwkeurigheid in de zeer lage meetbereiken ( $<10 \mu\text{S/cm}$ ). Kies of deze compensatie al dan niet moet worden toegepast. Controleer of de aangesloten cel wel volledig droog is en druk op **CAL**. Kies [COMP.AAN] of [COMP.UIT] en druk op **CAL**. Volg de instructies op het scherm.

### Meting:

1. Kies [HOOFDMENU], [S/cm] met **MODE**. Op de aflezing wordt de gemeten waarde onmiddellijk aangeduid volgens de voorgaande ijking. Druk op **CAL** om opnieuw te ijken.
  2. Op de aflezing verschijnen de opgeslagen standaardoplossingen (1413  $\mu\text{S/cm}$ , 12.88 mS/cm, 111.8 mS/cm) of de manuele ingave. Kies de gewenste standaard en druk op **CAL**. Kies ook de temperatuur waarnaar alle volgende geleidbaarheidsmetingen zullen verwijzen.
  3. Spoel de cel enkele malen met de standaardoplossing en dompel ze in deze standaard. De temperatuur van de oplossing is niet zo belangrijk maar moet wel tussen  $0^\circ\text{C}$  en  $30^\circ\text{C}$  liggen. Vergeet niet eerst manueel te compenseren wanneer geen Pt1000 wordt gebruikt! Kies [IJKEN], druk op **CAL** en volg de instructies op het scherm.
  4. Spoel de cel enkele malen met de meetoplossing, dompel haar dan in deze oplossing en lees de meter af.
  5. Spoel de cel steeds schoon na gebruik en bewaar ze dan in gedistilleerd water (voeg een kleine hoeveelheid detergent toe om het sponsachtige platina-oppervlak in optimale conditie te houden).
- Een knipperende komma waarschuwt voor onstabiele metingen. Wacht nog even met aflezen!
  - Tijdens het meten is het aangeraden de oplossing te roeren om de homogeniteit te bevorderen.
  - Het apparaat weigert automatisch te standaardiseren wanneer de elektrode onstabiel is. Onvoldoende roeren of een versleten elektrode kan hier de oorzaak van zijn.
  - Bij het starten van een titratie op  $\downarrow$  drukken om het actuele meetbereik te blokkeren zodat omschakelfouten, te wijten aan verschillen in de meetfrequentie, worden vermeden. Druk op **MODE** om weer in het normale meetbereik terug te keren.

### Relatieve meting:

1. Druk op  $\uparrow$  tijdens een geleidbaarheids- of saliniteits-meting. Het toestel onthoudt dan de actuele waarde en trekt ze automatisch af van alle volgende metingen. Dit wordt aangegeven door een [REL] in de aflezing en men kan het zo dikwijls herhalen als men wil.
2. Druk op **MODE** om weer in het normale meetbereik terug te keren.

1. Kies [HOOFDMENU], [INSTELLEN] met **MODE**.
2. Kies [ATC] en druk op **CAL**.
3. Kies of de aflezingen al dan niet temperatuurgecompenseerd moeten zijn en druk op **CAL**.
4. Kies de NaCl-curve, curve-1 tot -5 of de manuele temperatuurcoëfficiënt en druk op **CAL**. Bij manuele temperatuurcoëfficiënt: kies de gewenste temperatuurcoëfficiënt (bij de referentietemperatuur) en druk op **CAL**.
5. Kies [CURVE OPSLAAN] en druk op **CAL**.
6. Bereid de meetoplossing voor in een thermostatisch bad met magneetroerder. De begintemperatuur moet ca. 5°C minder bedragen dan de laagste waarde die toekomstige metingen kunnen hebben (maar nooit hoger dan 10°C). Spoel de elektroden enkele malen met de meetoplossing en dompel ze dan in deze oplossing. Wacht even tot de elektroden zich hebben aangepast aan de lage temperaturen. Volg de instructies op het scherm. Verhoog langzaam de temperatuur (max. 0.1°C/s) van het thermostatisch bad. Op de aflezing kan men de temperatuur en geleidbaarheid volgen. Indien de temperatuur ca. 5°C meer bedraagt dan de hoogste waarde die toekomstige metingen kunnen hebben (maar nooit lager dan 40°C), druk dan op **CAL** om het bepalen van de temperatuurcurve te beëindigen.
7. Kies [CURVE TONEN] en druk op **CAL**, om de opgeslagen curve op het scherm te tonen. Druk op **PRINT** om de curve af te drukken in tabelvorm.

---

*Resistiviteitsmeting*

1. Kies [ $\Omega$ .cm] met **MODE**. Op de aflezing wordt de gemeten waarde onmiddellijk aangeduid volgens de voorgaande ijking. Druk op **CAL** om opnieuw te ijken. Volg dezelfde procedure als voor geleidbaarheid.

---

*Saliniteitsmeting*

1. Kies [SAL] met **MODE**. Op de aflezing wordt de gemeten waarde onmiddellijk aangeduid volgens de voorgaande ijking. Druk op **CAL** om opnieuw te ijken. Volg dezelfde procedure als voor geleidbaarheid.

---

*TDS-meting*

1. Kies [TDS] met **MODE**. Op de aflezing wordt de gemeten waarde onmiddellijk aangeduid volgens de voorgaande ijking. Druk op **CAL** om opnieuw te ijken. Volg dezelfde procedure als voor geleidbaarheid.

---

*Temperatuurmeting*

1. Kies [HOOFDMENU], [°C] met **MODE**. Zonder Pt1000, de manuele temperatuurcompensatie instellen en verder gaan door op **MODE** te drukken. Druk op **CAL** om opnieuw te ijken.
2. Dompel de Pt1000 in een oplossing van gekende temperatuur, stel de juiste waarde in en druk terug op **CAL**.

---

*Onderhoud van geleidbaarheidscellen*

**Een geleidbaarheidscel wordt slechts werkzaam en stabiel na bevochtiging!** Hiertoe moet ze **minstens één uur** worden gedompeld in gedistilleerd water. Spoel de cel steeds schoon na gebruik en bewaar ze dan in gedistilleerd water (voeg een kleine hoeveelheid detergent toe om het sponsachtige platina-oppervlak in optimale conditie te houden).

Een bevulde cel kan worden gereinigd met een licht detergent of verdund salpeterzuur. Vettige substanties kunnen best met aceton of alcohol worden verwijderd (**doe dit echter nooit met kunststof elektroden!**).

1. Kies [HOOFDMENU] met **MODE**.
2. Kies [INSTELLEN], [GLP] en druk op **CAL**.
3. Kies [VERSLAG TONEN] en druk op **CAL**. Blader met **←→↑↓** om een volledig calibratierapport te tonen. Druk op **PRINT** om het rapport af te drukken.

```
Conductometer K912
-----
Datum                : 17/03/1998
Tijd                 : 09:43:56
Versie               : 1.0

INSTELLINGEN
-----
Identificatie Nr.   : 003
Wachtwoord          : UIT

°C-Correctie        : AAN
Referentie           (°C) : 25
Temp. curve         : NaCl

Cap. compensatie    : AAN

Temp. voeler        : Pt1000

CC-IJKING
-----
Datum                : 15/02/1998
Tijd                 : 11:20:06

Standaard            (µS/cm) : 1413
Celconst.            (cm-1)  : 1.073

Standaard            (mS/cm) : 12.88
Celconst.            (cm-1)  : 1.065

GEMIDDELDE WAARDEN
-----
Celconst.            (cm-1)  : 1.069
Responstijd          (s)     : 11

STATISTIEK
-----
Celconst.            (cm-1)  : +0.002
Responstijd          (s)     : -1
```

### ***Ijkwarschuwing***

2. Kies [INTERVAL] en druk op **CAL**.
3. Kies het gewenste tijd-interval tussen elke automatische verwittiging om de elektroden opnieuw te ijken en druk op **CAL**.

1. Kies [MENU] met **MODE**.
2. Kies [DATA-OPSLAG] en druk op **CAL**.

**De gegevensverwerking te beginnen:**

1. Kies [OPSLAAN] en druk op **CAL**.
2. Kies [MEETBEREIK] en druk op **CAL**.
3. Kies het gewenste meetbereik en druk op **CAL**.
4. Kies [INTERVAL] en druk op **CAL**.
5. Kies het gewenste tijdinterval tussen elke data-opslag en druk op **CAL**.
6. Kies [AANTAL] end druk op **CAL**.
7. Kies het gewenste aantal op te slagen waarden en druk op **CAL**.
8. Kies [STARTEN] en druk op **CAL**.
9. Begint het opslaan volgens de voorafgaande instellingen en er verschijnt een knipperende [LOG]. Bij manuele gegevensverwerking drukt men telkens op **PRINT** om een volgende meting in het geheugen op te slaan. Ondertussen verschijnt op de aflezing het opslagnummer b.v. [#0027].

**De verwerkte gegevens in het uitleesvenster tonen:**

1. Kies [UITLEZEN] en druk op **CAL**.
2. Kies [TABEL] of [AFDRUKKEN] om de opgeslagen data te tonen of af te drukken en druk op **CAL** om verder te gaan. Volg de instructies op het scherm.

**De verwerkte gegevens wissen:**

1. Kies [WISSEN] en druk op **CAL**. Volg de instructies op het scherm.

**RS232**

1. Kies [MENU] met **MODE**.
2. Kies [INSTELLEN], [RS232] en druk op **CAL**.
3. Kies [BAUDRATE] en druk op **CAL**.
4. Kies de gewenste baudwaarde en druk op **CAL**.
5. Kies [INTERVAL] en druk op **CAL**.
6. Kies het gewenste tijdinterval tussen de verstuurde gegevens en druk op **CAL**.  
Stel in op manueel indien er geen automatisch versturen gewenst is.
7. Kies een identificatienummer voor de verstuurde gegevens en druk op **CAL**.

## Préface

---

Cet appareil est construit selon les dernières technologies et ne nécessite aucun entretien particulier. **Consort** certifie que cet appareil a été contrôlé et vérifié sévèrement à l'usine avant livraison afin de convenir aux exigences définies par le contrat d'achat. Néanmoins, il peut y avoir des différences dans les dimensions ou autres caractéristiques physiques.

La température d'utilisation normale doit être entre 0° et 40°C. N'utilisez jamais l'appareil dans un lieu humide (>95 %) ou à une température très basse (condensation d'eau!).

## Fabricant

---

**Consort bvba**

Parklaan 36

B2300 Turnhout

Belgique

Tel (+32)(14)41 12 79

Fax (+32)(14)42 91 79

E-mail: info@Consort.be

## Garantie

---

Cet appareil (sauf tous les accessoires) est garanti pendant trente-six (36) mois, à partir de la date d'expédition départ usine, contre toute faute du matériel et main d'oeuvre. **Consort** réparera gratuitement chaque appareil défectueux, qui lui est retourné, à condition que l'appareil a été utilisé dans des conditions normales de laboratoire selon les limitations opérationnelles et les procédés d'entretien de ce mode d'emploi et que le défaut n'est pas dû à un accident, une adaptation, un maltraitement ou un abus. Avant de retourner, aux frais de l'utilisateur, tout appareil pour réparation sous garantie, il faut d'abord obtenir l'approbation de **Consort**!

**Consort** décline toute responsabilité pour des dommages éventuels causés par l'usage ou la manipulation de ses produits.

## Service

---

En cas de retour de cet appareil pour service après vente, débrancher le cordon secteur et **NE PAS** renvoyer les accessoires suivants, sauf s'ils sont suspects:

*Mode d'emploi*

*Câbles*

*Accessoires*

En cas de mauvais fonctionnement sérieux, arrêtez d'utiliser l'appareil immédiatement et consultez votre agent **Consort** local.

## Batteries

---

Les batteries peuvent être remplacées en ouvrant le couvercle dans le fond du boîtier. N'utilisez que des batteries NiMH!

## Adaptateur secteur

---

Raccordez l'adaptateur secteur (9 V, 300 mA pour 230 V~ ou 120 V~) à l'entrée DC. **Évitez l'emploi d'un adaptateur secteur sans avoir insérés des accumulateurs NiMH dans l'appareil!** Ne saisissez jamais l'adaptateur avec des mains mouillées.

## Le clavier

---

**MODE** = Choisit tous les modes ou permet de sortir des affichages erreur, procédures d'étalonnages, etc en retournant au mode choisis.

**↔↑↓** = Boutons pour rentrer manuellement une valeur ou pour choisir une fonction.

**CAL** = Commence ou continue un étalonnage ou une fonction.

**PRINT** = Imprime la valeur affichée par la sortie RS232.

**HELP** = Mode d'emploi incorporé

**HOLD** = Arrête l'affichage pendant une mesure.

**ON/OFF** = Allumer ou éteindre l'appareil.



Raccordez une cellule de conductivité à 4 pôles à l'entrée DIN-8, avant de faire une mesure. On peut faire une compensation automatique de température ainsi que des mesures de température avec le Pt1000 intégré.

---

**Sortie enregistreur**

On peut connecter un enregistreur aux prises rouges (+) et noires (-). Utilisez uniquement des enregistreurs de laboratoire ayant une haute impédance d'entrée!

---

**Sortie numérique**

Ce modèle est équipé en standard d'une sortie RS232 pour communiquer avec une imprimante ou un ordinateur. L'instrument envoie les valeurs en code ASCII avec une vitesse (BAUD) de 300...9600 bps (8 bit, pas de parité, 1 bit de stop).

Spécifications de la sortie sérielle:

point 1 : connecté avec point 4 et point 6

point 2 : TxD, sortie des données

point 3 : RxD, entrée des données

point 4 : connecté avec point 1 et point 6

point 5 : Gnd, masse

point 6 : connecté avec point 1 et point 4

point 7 : connecté avec point 8

point 8 : connecté avec point 7

point 9 : non connecté

---

**Systeme**

1. Sélectionnez [MENU] en appuyant sur **MODE**.
2. Sélectionnez [SYSTEME] et appuyez sur **CAL**.
3. Suivez les instructions sur l'écran pour ajuster la langue, le contraste et l'arrêt automatique de l'appareil.

---

**Date et Heure**

1. Sélectionnez [MENU] en appuyant sur **MODE**.
2. Sélectionnez [DATE/HEURE] et appuyez sur **CAL**.
3. Sélectionnez la date et appuyez sur **CAL** pour ajuster la date.
4. Sélectionnez le temps et appuyez sur **CAL** pour ajuster le temps.

---

**Enregistreur**

1. Sélectionnez [MENU] en appuyant sur **MODE**.
2. Sélectionnez [ENREGISTREUR] et appuyez sur **CAL**.
3. Choisissez le canal désiré et appuyez sur **CAL**.
4. Choisissez la gamme désirée et appuyez sur **CAL** (conductivité uniquement).
5. Choisissez la valeur correspondante à la sortie minimale de 0 V et appuyez sur **CAL**.
5. Choisissez la valeur correspondante à la sortie maximale de 2 V et appuyez sur **CAL**.

---

**Mot de passe**

1. Sélectionnez [MENU] en appuyant sur **MODE**.
2. Sélectionnez [MOT DE PASSE] et appuyez sur **CAL**.
3. Afin de protéger l'accès à l'appareil, un code personnel peut être programmé. Choisissez [OUI] et appuyez sur **CAL** pour entrer votre séquence secrète de 5 touches.

### Température de référence:

1. Choisissez la température à laquelle toutes les futures mesures seront référées et appuyez sur **CAL**.

### Constante de cellule:

1. Choisissez la détermination automatique de la constante de cellule ou introduire manuellement une valeur fixe et appuyez sur **CAL**.

### Compensation capacitive:

1. La compensation capacitive augmente la précision dans la très basse gamme de conductivité (<10  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ). Décidez si cette compensation doit être appliquée oui ou non. Contrôlez si la cellule connectée est complètement à sec et appuyez sur **CAL**. Sélectionnez [COMP.OUI] ou [COMP.NON] et appuyez sur **CAL**. Suivez les instructions sur l'écran.

### Mesure:

1. Sélectionnez [MAIN MENU], [S/cm] en appuyant sur **MODE**. L'affichage indique immédiatement la valeur mesurée selon l'étalonnage précédent. Pour étalonner, appuyez sur **CAL**.
2. L'affichage indique les trois standards en mémoire (1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 12.88 mS/cm, 111.8 mS/cm) ou l'étalonnage manuel avec des tampons spécifiés. Choisissez les valeurs désirées ou entrez manuellement des valeurs spéciales et appuyez sur **CAL**. Mettez les standards non-utilisés hors service. Il faut aussi choisir la température de référence à laquelle toutes les futures mesures seront référées.
3. Après l'avoir rincée avec la solution étalon, plongez la cellule dans cette solution. La température de la solution n'est pas importante mais elle doit être entre 0°C et 30°C. N'oubliez jamais de compenser manuellement la température, si vous n'utilisez pas le Pt1000! Choisissez [ETALONNER], appuyez sur **CAL** et suivez les instructions sur l'écran.
4. Après avoir rincé plusieurs fois la cellule avec la solution à mesurer, plongez la dans cette solution et lisez la valeur donnée par l'appareil.
5. Après usage, toujours rincez la cellule et immergez la dans de l'eau distillée (ajouter un peu de détergent pour bien conserver la surface de platine dans une condition optimale).

- *Des mesures instables sont indiquées par une virgule clignotante. Attendez encore un peu avant de lire l'affichage!*
- *Il est recommandé d'agiter la solution pendant les mesures pour favoriser son homogénéité.*
- *L'instrument refuse l'étalonnage automatique quand l'électrode est instable. Une agitation insuffisante ou une électrode usée peut en être la cause.*
- *Au début d'une titration, appuyer sur ↓ pour bloquer la gamme initiale de mesure afin d'éviter des fautes de commutation des fréquences de mesure. Appuyez sur **MODE** afin de retourner dans les mesures normales.*

### Mesure relative:

1. Pour effectuer des mesures relatives, il suffit d'appuyer sur ↑. A partir de ce moment, le microprocesseur entre en mémoire la valeur affichée et le soustraira automatiquement à toutes les mesures suivantes. Un [REL] clignotant apparaît dans l'affichage.
2. Pour retourner en mesures absolues, appuyez sur **MODE**.

1. Sélectionnez [MAIN MENU], [CONFIGURER] en appuyant sur **MODE**.
2. Sélectionnez [ATC] et appuyez sur **CAL**.
3. Décider si les mesures doivent être compensées en température oui ou non et appuyez sur **CAL**.
4. Choisissez la courbe NaCl, courbe-1 jusqu'à -5, ou le coefficient de température manuel et appuyez sur **CAL**. En cas de coefficient de température manuel: choisissez le coefficient de température désiré (à la température de référence) et appuyez sur **CAL**.
5. Sélectionnez [ENREGISTRER LA COURBE] et appuyez sur **CAL**.
6. Préparez la solution à mesurer dans un bain thermostatique avec agitateur magnétique. La température doit être environ 5°C inférieure à la valeur la plus basse des mesures futures (mais jamais supérieure à 10°C). Après avoir rincé les électrodes avec la solution à mesurer, plongez les électrodes dans cette solution. Attendez un instant afin de permettre aux électrodes de s'adapter à la température basse. Suivez les instructions sur l'écran. Augmentez lentement la température (max. 0.1°C/s) du bain thermostatique. On peut suivre la température et la conductivité sur l'affichage. Quand la température est supérieure de 5°C à la valeur plus haute des mesures futures (mais jamais inférieure à 40°C), appuyez sur **CAL** pour arrêter la détermination.
7. Sélectionnez [AFFICHER LA COURBE] pour afficher la courbe et appuyez sur **CAL**. Appuyez sur **PRINT** pour imprimer la courbe en forme de table.

---

*Mesure de résistivité*

1. Sélectionnez [ $\Omega$ .cm] en appuyant sur **MODE**. L'affichage indique immédiatement la valeur mesurée selon l'étalonnage précédent. Pour étalonner, appuyez sur **CAL**. Poursuivez comme pour la conductivité.

---

*Mesure de salinité*

1. Sélectionnez [SAL] en appuyant sur **MODE**. L'affichage indique immédiatement la valeur mesurée selon l'étalonnage précédent. Pour étalonner, appuyez sur **CAL**. Poursuivez comme pour la conductivité.

---

*Mesure de TDS*

1. Sélectionnez [TDS] en appuyant sur **MODE**. L'affichage indique immédiatement la valeur mesurée selon l'étalonnage précédent. Pour étalonner, appuyez sur **CAL**. Poursuivez comme pour la conductivité.

---

*Mesure de température*

1. Sélectionnez [MENU PRINCIPAL], [°C] en appuyant sur **MODE**. Quand aucun Pt1000 n'est branché, corriger la compensation manuelle de la température et continuer en appuyant sur **MODE**. Pour étalonner, appuyez sur **CAL**.
2. Plongez le Pt1000 dans une solution de température connue. Ajustez à cette température et appuyez sur **CAL**.

---

*Entretien des électrodes de conductivité*

**La cellule de conductivité n'est active et stable que si elle est humide!** Pour cela il faut la plonger pendant minimum dix heures dans l'eau distillée. Après usage, rincez toujours la cellule et immergez la dans de l'eau distillée (ajoutez un peu de détergent pour bien conserver la surface de platine dans une condition optimale).

Une cellule souillée peut être nettoyée avec un détergent doux ou une solution d'acide nitrique. Les matières grasses seront dissoutes avec de l'acétone ou de l'alcool (ne tentez jamais de faire cela avec des électrodes en plastique!).

1. Sélectionnez [MENU PRINCIPAL] en appuyant sur **MODE**.
2. Sélectionnez [CONFIGURER], [BPL] et appuyez sur **CAL**.
3. Sélectionnez [MONTRER LE RAPPORT] et appuyez sur **CAL**. Feuilletez avec **←→↑↓** pour voir un rapport d'étalonnage. Appuyez sur **PRINT** pour imprimer le rapport.

```
Conductivimetre K912
-----
Date                : 17/03/1998
Temps               : 09:43:56
Version             : 1.0

CONFIGURATION
-----
No. d'identific.    : 003
Mot de passe        : NON

Correction °C       : OUI
Référence           (°C) : 25
Courbe de temp.     : NaCl

Compensation cap.   : OUI

Sonde de temp       : Pt1000

ETALONNAGE CC
-----
Date                : 15/02/1998
Heure               : 11:20:06

Etalon              (µS/cm) : 1413
Const. cell.        (cm-1) : 1.073

Etalon              (mS/cm) : 12.88
Const. cell.        (cm-1) : 1.065

VALEURS MOYENNES
-----
Const. cell.        (cm-1) : 1.069
Temps de rép.      (s)     : 11

STATISTIQUE
-----
Const. cell.        (cm-1) : +0.002
Temps de rép.      (s)     : -1
```

### **Avertissement d'étalonnage**

2. Sélectionnez [INTERVALLE] et appuyez sur **CAL**.
3. Choisissez l'intervalle entre chaque avertissement automatique d'étalonnage des électrodes et appuyez sur **CAL**.

1. Sélectionnez [MENU] en appuyant sur **MODE**.
2. Sélectionnez [COLLECTEUR] et appuyez sur **CAL**.

**Démarrage de la collection:**

1. Sélectionnez [COLLECTER] et appuyez sur **CAL**.
2. Sélectionnez [GAMME] et appuyez sur **CAL**.
3. Choisissez la gamme désirée et appuyez sur **CAL**.
4. Sélectionnez [INTERVALLE] et appuyez sur **CAL**.
5. Choisissez l'intervalle de temps désiré entre les collections de données et appuyez sur **CAL**.
6. Sélectionnez [NOMBRE] et appuyez sur **CAL**.
7. Choisissez le nombre désiré de mesures à mémoriser et appuyez sur **CAL**.
8. Sélectionnez [DEMARRER] et appuyez sur **CAL**.
9. Démarrage de la collection de données selon les installations précédentes (un [LOG] clignotant apparaît). En cas de collection manuelle, appuyez chaque fois sur **PRINT** pour mémoriser une mesure suivante. L'affichage montre alors le numéro d'ordre, p.e [#0027].

**Afficher les données du collecteur:**

1. Sélectionnez [AFFICHER] et appuyez sur **CAL**.
2. Choisissez [TABLE] ou [IMPRIMER] pour afficher ou imprimer les données en mémoire et puis appuyez sur **CAL** pour continuer. Suivez les instructions sur l'écran.

**Effacer les données du collecteur:**

1. Sélectionnez [EFFACER] et appuyez sur **CAL**. Suivez les instructions sur l'écran.

1. Sélectionnez [MENU] en appuyant sur **MODE**.
2. Sélectionnez [RS232] et appuyez sur **CAL**.
3. Sélectionnez [BAUDRATE] et appuyez sur **CAL**.
4. Choisissez la vitesse de transmission et appuyez sur **CAL**.
5. Sélectionnez [INTERVALLE] et appuyez sur **CAL**.
6. Choisissez l'intervalle de temps désiré entre les transmissions de données et appuyez sur **CAL**. Programmez cette valeur à zéro pour transmettre les mesures manuellement.
7. Choisissez un numéro d'identification pour les transmissions de données et appuyez sur **CAL**.

## Einführung

---

Dieses Gerät wurde mit der neuesten Technologie hergestellt und benötigt keine besondere Wartung. **Consort** bescheinigt, daß dieses Gerät vor dem Versand gründlich geprüft wurde und allen Anforderungen des Kaufvertrags entspricht. Dennoch können bezüglich der Abmessungen und anderer physikalischer Eigenschaften geringgradige Abweichungen auftreten. Die normale Arbeitstemperatur soll zwischen 0° und 40°C liegen. Das Gerät nie bei hoher Luftfeuchtigkeit (>95 %) oder bei sehr niedrigen Temperaturen (Kondensation!) betreiben.

## Hersteller

---

**Consort bvba**

Parklaan 36

B2300 Turnhout

Belgien

Tel (+32)(14)41 12 79

Fax (+32)(14)42 91 79

E-mail: info@Consort.be

## Garantie

---

Dieses Gerät (Zubehör ausgenommen) besitzt eine Garantie gegen fehlerhaftes Material und Konstruktionsfehler von sechsunddreißig (36) Monaten ab dem Lieferdatum bei Versand ab Werk. **Consort** verpflichtet sich zu kostenloser Reparatur aller fehlerhaften Geräte, die in der Garantiezeit beanstandet wurden, unter der Bedingung, daß das Gerät unter normalen Laboratoriumskonditionen und der Gebrauchsanleitung gemäß verwendet wurde, nicht jedoch bei einem Unfall, falscher Behandlung und Handhabung oder Modifikation des Gerätes. Bevor ein Gerät während der Garantiezeit zur Reparatur frei Haus an **Consort** zurückgeschickt wird, ist eine Genehmigung einzuholen. **Consort** haftet nicht für Schäden, die aus dem Gebrauch oder der Handhabung seiner Produkte entstehen.

## Service

---

Sollte dieses Gerät zur Reparatur eingeschickt werden, so wird der Kunde gebeten, das Netzkabel zu entfernen und folgende Artikel **NICHT** mitzuschicken, außer bei vermuteten Defekten:

Bedienungsanleitung

Kabel

Zubehör

Bei auftretenden ernsthaften Fehlfunktionen das Gerät sofort abschalten, und einen **Consort** Fachhändler aufsuchen.

## Batterien

---

Die Batterien können durch Öffnung des Deckels an der Unterseite des Gehäuses ausgewechselt werden. Verwenden Sie nur NiMH Batterien!

## Netzadapter

---

Verbinden Sie den Netzadapter (9 V, 300 mA für 230 V~ oder 120 V~) an der DC-Buchse. **Verwenden Sie nie einen Netzadapter, ohne NiMH-Akkus in das Gerät eingesetzt zu haben!** Dabei sollte darauf geachtet werden, mit trockenen Händen zu arbeiten.

## Bedienungsfeld

---

**MODE** = Wählt alle Funktionen, Kalibrierungsprozeduren, usw. durch zurückzugehen nach die gewählte Funktion.

**↔↑↓** = Taste, um einen bestimmten Wert einzustellen oder um einen Funktion zu wählen.

**CAL** = Beginnt oder setzt Kalibrierung fort oder eine Funktion.

**PRINT** = Die Werte auf der Anzeige werden über den RS232 Ausgang ausgedruckt.

**HELP** = Eingebaute Anleitung.

**HOLD** = Hält die Anzeige während der Messung konstant.

**ON/OFF** = Gerät einschalten oder ausschalten.

Vor Beginn einer Messung sollte die Meßkette mit dem DIN-8 Eingang (INPUT) verbunden werden. Automatische Temperaturkompensation und -messung werden durch den eingebauten Pt1000 ermöglicht.

---

**Schreiberausgang**

Ein Schreiber kann an die roten (+) und schwarzen (-) Buchsen angeschlossen werden. Nur Laborschreiber mit hoher Eingangsimpedanz verwenden!

---

**Digitalausgang**

Dieses Modell ist mit einer Standard-RS232-Schnittstelle (DP9) zum Anschluß an einen Drucker oder einen Computer ausgestattet. Daten werden im ASCII-Kode mit einer BAUD-Rate von 300...9600 b/s übertragen (8 bit, keine Parität, 1 Stopbit).

RS232-Schnittstelle:

- pin 1 : Verbunden mit Pol 4 und Pol 6
- pin 2 : TxD, Empfangsdaten
- pin 3 : RxD, Sendedaten
- pin 4 : Verbunden mit Pol 1 und Pol 6
- pin 5 : Gnd, Betriebserde
- pin 6 : Verbunden mit Pol 1 und Pol 4
- pin 7 : Verbunden mit Pol 8
- pin 8 : Verbunden mit Pol 7
- pin 9 : Nicht belegt

---

**System**

1. Wählen Sie [MENU] mit **MODE**.
2. Wählen Sie [SYSTEM] und drücken Sie **CAL**.
3. Verfolgen Sie die Anweisungen auf dem Schirm um die Sprache, den Kontrast und das automatische Abschalten des Gerätes einzustellen.

---

**Datum und Zeit**

1. Wählen Sie [MENU] mit **MODE**.
2. Wählen Sie [DATUM/ZEIT] und drücken Sie **CAL**.
3. Wählen Sie das Datum und drücken Sie **CAL** um das Datum einzustellen.
4. Wählen Sie die Zeit und drücken Sie **CAL** um die Zeit einzustellen.

---

**Schreiber**

1. Wählen Sie [MENU] mit **MODE**.
2. Wählen Sie [SCHREIBER] und drücken Sie **CAL**.
3. Wählen Sie den erwünschten Kanal und drücken Sie **CAL**.
4. Wählen Sie den erwünschten Bereich und drücken Sie **CAL** (nur LF-Bereich).
5. Wählen Sie den niedrigsten Bezugspunkt (0 V) des Analogausgangs und drücken Sie **CAL**.
6. Wählen Sie höchsten Bezugspunkt (2 V) des Analogausgangs und drücken Sie **CAL**.

---

**Kennwort**

1. Wählen Sie [MENU] mit **MODE**.
2. Wählen Sie [KENNWORT] und drücken Sie **CAL**.
3. Damit unbefugten Personen der Zugang zum Gerät verwehrt wird, wählen Sie [JA] und drücken Sie **CAL** um Ihren Geheimcode von 5 Tastenlängen ein zu geben.

### Referenztemperatur:

1. Wählen Sie die Referenztemperatur, auf die alle künftigen Leitfähigkeitsmessungen bezogen werden und drücken Sie **CAL**.

### Zellenkonstante:

1. Wählen Sie entweder automatische Zellenkonstantenbestimmung oder geben Sie manuell einen festen Wert ein und drücken Sie **CAL**.

### Kapazitive Kompensation:

1. Eine kapazitive Kompensation erhöht die Genauigkeit im sehr niedrigen Leitfähigkeitsmeßbereich ( $<10 \mu\text{S}/\text{cm}$ ). Entscheiden Sie sich ob diese Kompensation angewendet werden soll oder nicht. Kontrollieren Sie, ob die Zelle völlig trocken ist und drücken Sie **CAL**. Wählen Sie [KOMP.EIN] oder [KOMP.AUS] und drücken Sie **CAL**. Verfolgen Sie die Anweisungen auf dem Schirm.

### Messung:

1. Wählen Sie [HAUPTMENU], [S/cm] mit **MODE**. Sofort wird der gemessene Wert, entsprechend der vorhergehenden Kalibrierung, angezeigt. Zur Rekalibrierung **CAL** drücken.
  2. Die geeignete Standardlösung (1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 12.88 mS/cm, 111.8 mS/cm) wählen und **CAL** drücken. Dem nicht verwendete Pufferset ausschalten. Wählen Sie auch die Referenztemperatur, auf die alle künftigen Leitfähigkeitsmessungen bezogen werden.
  3. Nach mehrmaligem Spülen der Meßzelle mit der Standardlösung, tauchen Sie sie in diesen Standard ein. Die Temperatur der Lösung ist nicht von Bedeutung, sie sollte aber zwischen 0°C und 30°C liegen. Nicht vergessen manuell zu kompensieren, wenn kein Pt1000 verwendet wird! Wählen Sie [KALIBRIEREN], drücken Sie **CAL** und verfolgen Sie die Anweisungen auf dem Schirm.
  4. Spülen Sie die Zelle mit der Probenlösung, tauchen Sie sie hinein und lesen Sie die Anzeige ab.
  5. Spülen Sie die Zelle nach jedem Gebrauch und bewahren Sie sie in destilliertem Wasser auf (etwas Detergent hinzufügen, um den schwammartigen Platinbelag in guter Beschaffenheit zu erhalten).
- *Ein blinkendes Komma warnt vor instabilen Messungen. Warten Sie noch mit der Ablesung!*
  - *Das Rühren der Lösung während der Messung wird zur Förderung der Homogenität empfohlen.*
  - *Das Gerät verweigert jede automatische Standardisierung, wenn die Elektrode nicht stabil ist. Ungenügendes Rühren oder eine abgenutzte Elektrode können die Ursache sein.*
  - *Bei Beginn einer Titration ↓ drücken, um den Anfangsmeßbereich zu blockieren und Umschaltfehler wegen Unterschieden in der Meßfrequenz zu vermeiden.*

### Relative Messung:

1. Relative Messungen sind einfach mit ↑ möglich. Daraufhin speichert der Mikroprozessor den gegenwärtigen Wert automatisch ab und subtrahiert diesen Wert von allen folgenden Messungen. Dieser Vorgang ist beliebig oft wiederholbar. Ein blinkendes [REL] zeigt diese Funktion an.
2. Mit **MODE** gelangt man wieder in den normalen Meßvorgang.



1. Wählen Sie [HAUPTMENU], [EINSTELLEN] mit **MODE**.
2. Wählen Sie [ATK] und drücken Sie **CAL**.
3. Entscheiden Sie sich ob temperaturkompensierte Messungen angezeigt werden sollen oder nicht und drücken Sie **CAL**.
4. Wählen Sie die NaCl-Kurve, Kurve-1 bis zu -5, oder manuelle Temperaturkoeffizient und drücken Sie **CAL**. Falls manuelle Temperaturkoeffizient: wählen Sie die erwünschte Temperaturkoeffizient (bei Bezugstemperatur) und drücken Sie **CAL**.
5. Wählen Sie [KURVE SPEICHERN] und drücken Sie **CAL**.
6. Die Probenlösung wird in einem thermostatisierten Bad mit Magnetrührer angesetzt. Die Anfangstemperatur sollte ca. 5 °C unter dem niedrigsten Wert, den zukünftige Messungen haben können, liegen (maximal jedoch 10 °C). Nachdem die Zelle mit der zu messenden Lösung gespült wurde, wird sie in die Lösung eingetaucht. Warten Sie bis die Elektroden die niedrigen Temperaturen angenommen haben. Verfolgen Sie die Anweisungen auf dem Schirm. Steigern Sie langsam die Temperatur (max. 0.1 °C/s) des thermostatisierten Bades. Sie können die Temperatur und Leitfähigkeit auf der Anzeige verfolgen. Wenn die Temperatur ca. 5 °C über dem höchsten Wert liegt, den zukünftige Messungen haben können (minimal jedoch 40 °C), drücken Sie **CAL**, um die Aufnahme der Temperaturkurve zu beenden.
7. Wählen Sie [KURVE ZEIGEN] und drücken Sie **CAL** um die Kurve zu zeigen. Drücken Sie **PRINT**, um die Kurve zum Drucker zu senden.

---

**Resistivität-Messung**

1. Wählen Sie [ $\Omega$ .cm] mit **MODE**. Sofort wird der gemessene Wert, entsprechend der vorhergehenden Kalibrierung, angezeigt. Zur Rekalibrierung **CAL** drücken. Gleiches Verfahren wie für Leitfähigkeit.

---

**Salinität-Messung**

1. Wählen Sie [SAL] mit **MODE**. Sofort wird der gemessene Wert, entsprechend der vorhergehenden Kalibrierung, angezeigt. Zur Rekalibrierung **CAL** drücken. Gleiches Verfahren wie für Leitfähigkeit.

---

**TDS-Messung**

1. Wählen Sie [TDS] mit **MODE**. Sofort wird der gemessene Wert, entsprechend der vorhergehenden Kalibrierung, angezeigt. Zur Rekalibrierung **CAL** drücken. Gleiches Verfahren wie für Leitfähigkeit.

---

**Temperaturmessung**

1. Wählen Sie [HAUPTMENU], [°C] mit **MODE**. Ohne Verwendung eines Pt1000 wird der manuell eingegebene Wert eingestellt. Auf **MODE** drücken, um fortzufahren. Zur Rekalibrierung **CAL** drücken.
2. Der Temperaturfühler in eine Lösung von bekannter Temperatur eintauchen. Den angezeigten Wert korrigieren und **CAL** drücken.

---

**Wartung der Leitfähigkeitsmeßzellen**

**Eine Leitfähigkeitsmeßzelle** ist nur nach Wässerung aktiv und stabil! Zu diesem Zweck muß sie mindestens 1 Stunde lang in destilliertem Wasser getaucht werden. Spülen Sie die Zelle nach jedem Gebrauch und bewahren Sie sie in destilliertem Wasser auf (etwas Detergent hinzufügen, um den schwammartigen Platinbelag in guter Beschaffenheit zu erhalten). Eine verschmutzte Zelle kann mit einem milden Reinigungsmittel oder mit einer verdünnten Salpetersäure gereinigt werden. Fettartige Substanzen werden mit Azeton oder Alkohol beseitigt (nicht bei Kunststoffelektroden!).

1. Wählen Sie [HAUPTMENU] mit **MODE**.
2. Wählen Sie [EINSTELLEN], [GLP] und drücken Sie **CAL**.
3. Blättern Sie mit **←→↑↓**, um einen kompletten Bericht der Kalibrierergebnissen vorzuzeigen. Drücken Sie **PRINT**, um den Bericht zum Drucker zu senden.

```

Konductometer K912
-----
Datum                : 17/03/1998
Zeit                 : 09:43:56
Version              : 1.0

EINSTELLUNGEN
-----
Identif. Nummer     : 003
Losung               : AUS

°C-Korrektur        : EIN
Bezugstemp.         (°C) : 25
Temp. Kurve         : NaCl

Kap. Kompensation   : EIN

Temp. Fühler        : Pt1000

LF-KALIBRIERUNG
-----
Datum                : 15/02/1998
Zeit                 : 11:20:06

Standard             (µS/cm) : 1413
Zell. Konst.         (cm-1)  : 1.073

Standard             (mS/cm) : 12.88
Zell. Konst.         (cm-1)  : 1.065

MITTLERE WERTEN
-----
Zell. Konst.         (cm-1)  : 1.069
Reaktionszeit        (s)     : 11

STATISTIK
-----
Zell. Konst.         (cm-1)  : +0.002
Reaktionszeit        (s)     : -1

```

### Kalibrierwarnung

2. Wählen Sie [INTERVALL] und drücken Sie **CAL**.
3. Wählen Sie das erwünschte Zeitintervall zwischen jeder automatischen Warnung, um die Elektroden erneut zu kalibrieren und drücken Sie **CAL**.

1. Wählen Sie [MENU] mit **MODE**.
2. Wählen Sie [SPEICHER] und drücken Sie **CAL**.

**Daten speichern:**

1. Wählen Sie [SPEICHERN] und drücken Sie **CAL**.
2. Wählen Sie [MESSBEREICH] und drücken Sie **CAL**.
3. Wählen Sie den erwünschten Bereich und drücken Sie **CAL**.
4. Wählen Sie [INTERVALL] und drücken Sie **CAL**.
5. Wählen Sie das erwünschte Zeitintervall zwischen den Speicherungen und drücken Sie **CAL**.
6. Wählen Sie [ANZAHL] und drücken Sie **CAL**.
7. Wählen Sie die erwünschte Anzahl zu speichern Daten und drücken Sie **CAL**.
8. Wählen Sie [SPEICHERN] und drücken Sie **CAL**.
9. Ein blinkendes [LOG] erscheint. Im Fall einer manuellen Datenverarbeitung drücken Sie die **PRINT**-Taste, um jede folgende Messung zu speichern. Inzwischen wird die Speichernummer angezeigt, z.B. [#0027].

**Die gespeicherten Werte anzeigen:**

1. Wählen Sie [AUSLESEN] und drücken Sie **CAL**.
2. Wählen Sie [TABELLE] oder [DRÜCKEN] um die gespeicherten Daten vorzuzeigen oder auszudrucken, und drücken Sie **CAL**. Verfolgen Sie die Anweisungen auf dem Schirm.

**Daten löschen:**

1. Wählen Sie [LÖSCHEN] und drücken Sie **CAL**. Verfolgen Sie die Anweisungen auf dem Schirm.

1. Wählen Sie [MENU] mit **MODE**.
2. Wählen Sie [RS232] und drücken Sie **CAL**.
3. Wählen Sie [BAUDRATE] und drücken Sie **CAL**.
4. Wählen Sie die erwünschte Baud-rate und drücken Sie **CAL**.
5. Wählen Sie [INTERVALL] und drücken Sie **CAL**.
6. Wählen Sie das erwünschte Zeitintervall zwischen den gesendeten Daten und drücken Sie **CAL**. Auf Null einstellen, wenn das automatische Ausdrucken nicht erwünscht.
7. Wählen Sie eine Identifikationsnummer für den gesendeten Daten und drücken Sie **CAL**.

| Specifications |                                 | K912   |
|----------------|---------------------------------|--|
| CONDUCTIVITY   | <i>Range</i>                    | 0...1000 mS/cm   |
|                | <i>Resolution</i>               | 0.01 µS/cm   |
|                | <i>Accuracy</i>                 | 0.5% f.s. of range   |
|                | <i>Calibration</i>              | 1...3 points   |
|                | <i>Standards</i>                | 0.01/0.1/1 M KCl, 3 user specified   |
|                | <i>Cell Constant</i>            | 0.3...1.3 cm <sup>-1</sup> , aut. or man.                                  |
|                | <i>Temperature Compensation</i> | -30...+130 °C  |
|                | <i>Reference Temperature</i>    | 20° or 25 °C   |
|                | <i>Temperature Coefficient</i>  | natural waters (EN27888),<br>5 individual curves,<br>or linear: 0...3.5%/K |
|                |                                 | <i>Range Lock</i>  |
|                | <i>Capacitive Compensation</i>  | ✓  |
| RESISTIVITY    | <i>Range</i>                    | 0...20 MΩ.cm   |
|                | <i>Resolution</i>               | 1 Ω.cm   |
| SALINITY       | <i>Range</i>                    | 0...70 ppt   |
|                | <i>Resolution</i>               | 0.1 ppt  |
| TDS            | <i>Range</i>                    | 0...100 g/l  |
|                | <i>Resolution</i>               | 0.01 mg/l  |
| TEMPERATURE    | <i>Range</i>                    | -30...+130 °C  |
|                | <i>Resolution</i>               | 0.1 °C   |
|                | <i>Accuracy</i>                 | 0.3 °C   |
|                | <i>Calibration</i>              | ±10 °C   |
| INPUT          | <i>Conductivity/Temperature</i> | DIN-8, for 4-pole electrode  |
| CALIBRATION    | <i>Reminder</i>                 | 0...999 h  |
|                | <i>GLP</i>                      | ✓  |
| DISPLAY        | <i>LCD</i>                      | 128x64 pixels  |
|                | <i>Relative Readings</i>        | ✓  |
|                | <i>Absolute Readings</i>        | ✓  |
|                | <i>Hold Function</i>            | ✓  |
|                | <i>Real Time Clock</i>          | ✓  |
|                | <i>Languages</i>                | EN, NL, FR, DE   |
| RECORDER       | <i>Output</i>                   | 0...2 V, programmable  |
| RS232          | <i>Baud Rate</i>                | 300...19200 b/s  |
|                | <i>Interval</i>                 | 1...9999 s   |
| DATA-LOGGING   | <i>Values</i>                   | 3600 + °C/date/time  |
|                | <i>Modes</i>                    | all (4)  |
|                | <i>Manual or Timed</i>          | ✓  |
|                | <i>Interval</i>                 | 1...9999 s   |
| SECURITY       | <i>Identification Number</i>    | ✓  |
|                | <i>Password Protection</i>      | ✓  |
| POWER SUPPLY   | <i>Mains</i>                    | 210...250 VAC  |
|                | <i>Low Voltage</i>              | 9...15 VDC   |
|                | <i>Batteries</i>                | 4x1.2 V, AA, NiMH  |
| DIMENSIONS     | <i>WxDxH</i>                    | 12x25x5 cm   |
| WEIGHT         | <i>Meter</i>                    | 600 g  |

# DECLARATION OF CONFORMITY

We declare under our sole responsibility that the product

**Conductometer**  
**content of the type numbers**

**K912**

to which this declaration relates is in conformity  
with the following standards

**EN61010**

**LOW VOLTAGE DIRECTIVE 73/23/EEG**

**EN50081-1**

**EN50082-1**

**EN60555-2**

**EMC DIRECTIVE 89/336/EEG**

## **Consort bvba**

Parklaan 36, B-2300 Turnhout, Belgium

Tel: (+32) (0)14 41 12 79

Fax: (+32) (0)14 42 91 79

Sales: sales@consort.be

*The electro-magnetic susceptibility has been chosen at a level that gains proper operation in residential areas, on business and light industrial premises and on small-scale enterprises, inside as well as outside of buildings. All places of operation are characterised by their connection to the public low voltage power supply system.*

## WARRANTY CERTIFICATE

This instrument (excluding all accessories) is warranted against defective material and workmanship for a period of thirty-six (36) months from the date of shipment ex factory. Accessories and breakable items such as electrodes are not warranted unless proven to be defective before shipment.

The original purchase order numbers, Consort invoice numbers and serial numbers of the products must be provided.

**CONSORT** will repair all defective equipment returned to it during the warranty period without charge (CIF Turnhout prepaid by sender), provided the equipment has been used under normal laboratory conditions and in accordance with the operating limitations and maintenance procedures described in the instruction manual and when not having been subject to accident, alteration, misuse or abuse.

If the products have been used with or have come into contact with fluids, an MSDS (material safety data sheet) must be supplied prior to issuing a return authorisation.

A return authorisation must be obtained from **CONSORT** before returning any product for warranty repair on a freight prepaid basis!



# Consort

[www.consort.be](http://www.consort.be)

---

Parklaan 36 • B-2300 Turnhout • Belgium

Tel: (+32) (0)14 41 12 79

Fax: (+32) (0)14 42 91 79

Sales: [sales@consort.be](mailto:sales@consort.be)

Support: [support@consort.be](mailto:support@consort.be)

Information: [info@consort.be](mailto:info@consort.be)