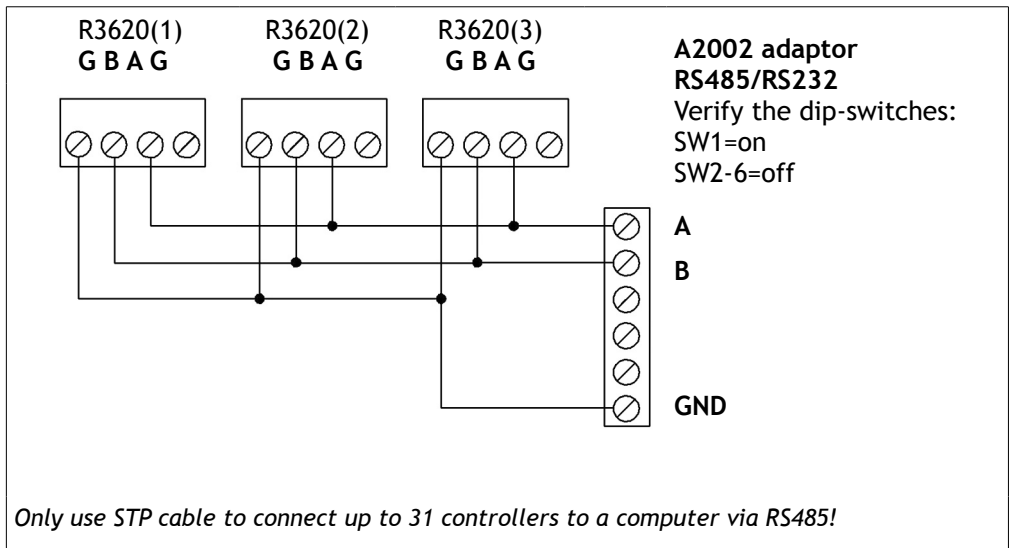
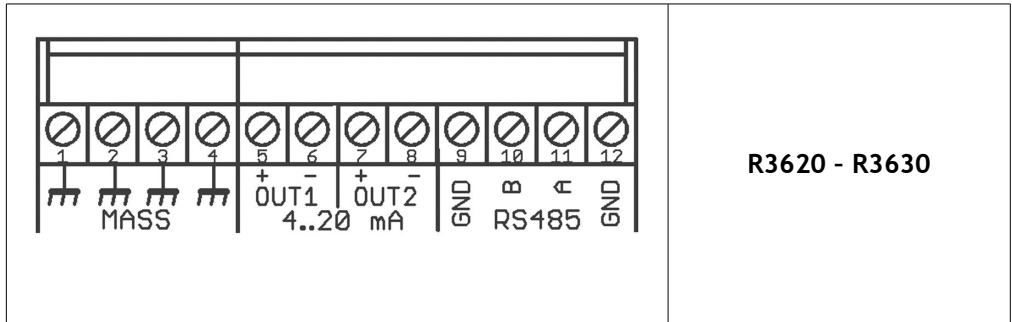
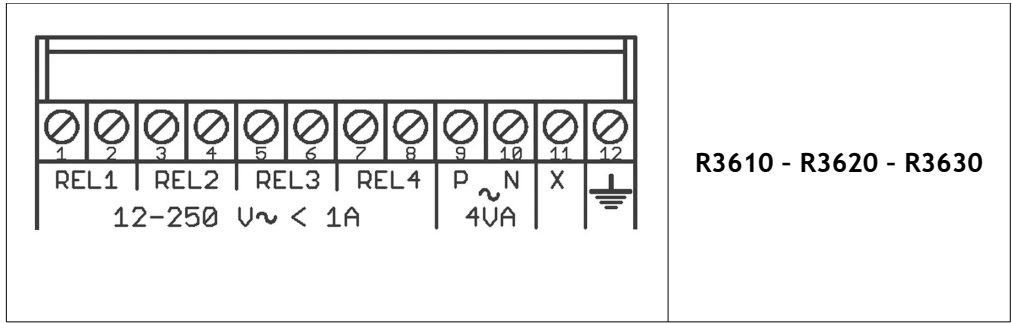


Consort

MANUAL
HANDLEIDING
MODE D'EMPLOI
ANLEITUNG



R3610
R3620
R3630



Index

General informations.....	1
Installation of the instrument.....	2
pH/mV/temperature measurement.....	4
Conductivity measurement.....	5
Free chlorine measurement.....	5
Dissolved oxygen/Air pressure measurement.....	6
Good Laboratory Practice.....	6
Maintenance of electrodes.....	7
Ion selective measurement.....	8
Data Storage in the internal memory.....	8
External storage in a computer using RS485.....	8
Algemene informatie.....	9
Instelling van het toestel.....	10
pH/mV/temperatuur-meting.....	12
Geleidbaarheidsmeting.....	13
Vrije-chloor-meting.....	13
Opgeloste-zuurstof/Luchtdruk-meting.....	14
Goede Laboratorium Praktijk.....	14
Onderhoud van de elektroden.....	15
Ion-selectieve-meting.....	16
Data-opslag in het intern geheugen.....	16
Externe opslag in een computer via RS485.....	16
Informations générales.....	17
Installation de l'appareil.....	18
Mesure de pH/mV/Température.....	20
Mesure de Conductivité.....	21
Mesure de chlore libre.....	21
Mesure d'Oxygène dissous/Pression d'air.....	22
Bonnes Pratiques de Laboratoire.....	22
Entretien des électrodes.....	23
Mesure d'ions sélectives.....	24
Collection de données dans la mémoire interne.....	24
Collection externe dans un ordinateur par RS485.....	24
Allgemeine Informationen.....	25
Installation des Gerätes.....	26
pH/mV/Temperatur-Messung.....	28
Leitfähigkeitsmessung.....	29
Freie-Chlor-Messung.....	29
Gelöster-Sauerstoff/Luftdruck-Messung.....	30
Gute Laborpraxis.....	30
Wartung der Elektroden.....	31
Ionenmessung.....	32
Datenspeicherung im internen Speicher.....	32
Externe Datenspeicherung in einen Computer über RS485.....	32
Specifications.....	33
NIST pH buffers.....	34
Standard pH buffers.....	34
Conductivity standards.....	34
Redox standards.....	34

General informations

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 **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.

Keyboard

SET = Selects all settings or escapes from error traps, calibration procedures, etc..by returning to the original setting.
↑↓ = Button for entering a value or for selecting a function.
CAL = Starts or proceeds a calibration or a function.
OK = Proceeds a function.
STOP = Stops the control without interrupting the measurements.
HELP = Built-in manual.

Mains connection

Connect phase to terminal (P), neutral to terminal (N), and earth to earthing terminal.

Relays

There are four relays (REL1...REL4) with voltage-free contacts. Connect their two contacts in series with the load. The ratings of the connected load should lie between 12...250 VAC, maximum 1 A.

Inputs

The measuring electrodes should be connected to the coaxial connectors CH1 or CH2. Automatic temperature compensation and measurement are possible by connecting a Pt1000 thermocompensator to the coaxial connectors °C1 or °C2. Without compensator, the manual temperature compensation is automatically switched on.

- *Avoid ground loops by immersing an earthing rod in the process liquid close to the electrodes. Connect it to terminal (MASS)!*
- *Always cover the unused input connectors with the supplied protection hoods!*

Analogue outputs (R3620, R3630 only)

Two recorders (4-20 mA), one for each channel, can be connected to the (+) and (-) terminals of (OUT1) and (OUT2). Max. impedance = 300 Ω.

1. Press **SET**.
2. Select [4-20 mA] and press **OK**.
3. Select the desired range and press **OK**.
4. Select the desired minimum level corresponding to a 4 mA recorder output and press **OK**.
5. Select the desired maximum level corresponding to a 20 mA recorder output and press **OK**.

Language

1. Press **SET**.
2. Select [SYSTEM] and press **OK**.
3. Select [LANGUAGE] and press **OK**.
4. Select the desired language and press **OK**.

Contrast

1. Press **SET**.
2. Select [SYSTEM] and press **OK**.
3. Select [CONTRAST] and press **OK**.
4. Adjust the contrast and press **OK**.

Date and time

1. Press **SET**.
2. Select [SYSTEM] and press **OK**.
3. Select [DATE/TIME] and press **OK**.
4. Select [MODIFY] and press **OK**.
5. Adjust date and time and press **OK**.

Password

1. Press **SET**.
2. Select [SYSTEM] and press **OK**.
3. Select [PASSWORD] and press **OK**.
4. A private code can be programmed to avoid undesired access to the instrument. Select [YES] and press **OK** to enter your secret sequence of 5 keys.

User standard tables

1. Press **SET**.
2. Select [USER TABLES] and press **OK**.
3. Select [pH buffers] or [S/cm standards] and press **OK**.
4. Follow the instructions on the screen to enter the different values. The value for 25°C is obligatory!

Channels

1. Press **SET**.
2. Select [CHANNELS] and press **OK**.
3. Select the desired ranges [INPUT] and press **OK**.
4. Select the desired inputs [ATC] (automatic temperature compensation) and press **OK**.
5. Select [CONTROL] (yes or no) and press **OK**.
6. Select the control type (on/off or proportional) and press **OK**.
7. Pre-set the desired low level (Lo) and press **OK**.
8. Select the corresponding relay (REL) and press **OK**.
9. Pre-set the desired high level (Hi) and press **OK**.
10. Select the corresponding relay (REL) and press **OK**.
11. Pre-set the desired hysteresis (Hy) between the on and off state of the relays and press **OK**.
12. Pre-set the desired delay (dt) after which the relays should be activated, when one of the pre-set levels is exceeded and press **OK**.

Proportional control only

1. Pre-set the desired the proportional control area (dP), in which proportional regulation should start and press **OK**.
2. Pre-set the desired pulse-time (Pt) of the relays and press **OK**. The relays will pulse at a rate proportional to the regulation difference.

Optional alarm procedure

1. Select [ALARM] and press **OK**.
2. The display shows the alarm time after which the process control should be interrupted in case of a failure. Pre-set the desired alarm-time and press **OK**.
3. Select the corresponding relay (REL) to be closed in case of an alarm and press **OK**.

Optional maintenance procedure

1. Select [MAINTENANCE] and press **OK**.
 2. The display shows the interval for a regular maintenance. Pre-set the desired interval and press **OK**.
 3. Pre-set the desired waiting period before the beginning of the maintenance and press **OK**.
 4. Select the corresponding relay (REL) and press **OK**.
 5. Pre-set the maintenance period and press **OK**.
 6. Pre-set the desired waiting period after the maintenance has finished and press **OK**.
 7. Pre-set the desired date and time when the first maintenance should start and press **OK**.
- *The process control will automatically be interrupted during each maintenance period!*

Calibration reminder

1. 1. Select the desired range by pressing **↑↓** and then press **CAL**.
2. 2. Select [GLP] and press **OK**.
3. 3. Select [INTERVAL] and press **OK**.
4. 4. Select the desired time interval between each automatic warning for a new calibration of the electrodes and press **OK**.

Sample point

Before the exact location of the electrodes is finalised, it is worthwhile to carry out a measuring profile of the process stream to ensure that the required homogeneity is being achieved. As a general rule the electrodes should protrude into the process stream by one-third of the pipe width and be positioned so as to avoid gas pockets or sediments.

Generally the measuring electrodes are inserted into the flow with the sample pick-up facing downstream in order to reduce the risk of blockage by suspended material.

All sensors are usually positioned vertically at a suitable point downstream of the dosing point, where the measurements are stable and reliable. The response of the dosing system will be affected by the time required to disperse the reagents and their arrival at the measuring point.

pH measurement

1. Select the desired mode (pH) by pressing **↑↓**. The display will immediately show the measured value according to the previous calibration. Should you want to recalibrate, press **CAL**.
 2. The instrument permits to choose between the buffers in memory (1.68, 2.00, 4.00, 4.01, 6.87, 7.00, 9.18, 9.21, 10.01, 12.00, 12.45 + up to 5 user tables). Select the proper values and press **OK**. The unused buffers should be switched off.
 3. Rinse the electrodes with distilled water and immerse them in the first buffer solution. Select **[CALIBRATE]**, press **OK** and follow the instructions on the screen until the calibration is finished.
 4. After rinsing the electrodes with distilled water, immerse them in the samples and read the display.
 5. Rinse the electrodes always with distilled water after use and store them in a 3...4 M KCl solution.
- Hold **SET** pressed and press **↓** to change the resolution from 0.1 to 0.001 pH.

mV measurement

1. Select the desired mode (mV) by pressing **↑↓**. The display will immediately show the measured value according to the previous calibration. Should you want to recalibrate, press **CAL**.
 2. Immerse the electrodes in a standard solution of known potential. Select **[CALIBRATE]** and press **OK**. Adjust to the proper value and press **OK**.
- Select **[RESET]** and press **OK** to reset the calibration.
 - Hold **SET** pressed and press **↓** to change the resolution from 1 to 0.1 mV.

Temperature measurement

1. Select the desired mode (°C) by pressing **↑↓**. Should you want to recalibrate, press **CAL**.
 2. Immerse the Pt1000 in a solution of known temperature. Select **[CALIBRATE]** and press **OK**. Adjust to the proper value and press **OK**.
- Select **[RESET]** and press **OK** to reset the calibration.
 - Without Pt1000, press **CAL**, adjust the manual temperature compensation and proceed by pressing **OK**.

Conductivity measurement

Sample point

Before the exact location of the electrodes is finalised, it is worthwhile to carry out a measuring profile of the process stream to ensure that the required homogeneity is being achieved. As a general rule the electrodes should protrude into the process stream by one-third of the pipe width and be positioned so as to avoid gas pockets or sediments.

Generally the measuring electrodes are inserted into the flow with the sample pick-up facing downstream in order to reduce the risk of blockage by suspended material.

All sensors are usually positioned vertically at a suitable point downstream of the dosing point, where the measurements are stable and reliable. The response of the dosing system will be affected by the time required to disperse the reagents and their arrival at the measuring point.

Conductivity measurement

1. Select the desired mode (S/cm) by pressing **↑↓**. The display will immediately show the measured value according to the previous calibration. Should you want to recalibrate, press **CAL**.
2. The instrument permits to choose between the standards in memory (1413 $\mu\text{S/cm}$, 12.88 mS/cm, 111.8 mS/cm + up to 3 user tables). Select the proper values and press **OK**. The unused standards should be switched off.
3. After rinsing the electrode several times with the first standard solution, immerse it in that standard. The solution temperature is not so critical but should lie between 0°C and 40°C. When no Pt1000 is used, do not forget to compensate manually first! Select [CALIBRATE], press **OK** and follow the instructions on the screen until the calibration is finished.
4. Rinse the electrode several times with the sample, immerse it in that solution and read the display.
5. Rinse the electrode always after use and store it in distilled water (add some detergent to keep the spongy platinum surface in perfect condition).

Temperature compensation

1. Press **CAL**.
2. Select [REF.] and press **OK**.
3. Select the temperature to which all future measurements will be referred to (25°C or 20°C) and press **OK**.

Capacitive compensation

1. Capacitive compensation increases accuracy in the very low conductivity ranges (<10 $\mu\text{S/cm}$). Select whether or not this compensation should be applied. Verify if the attached electrode is completely dry and press **CAL**.
2. Select [CAP.COMP] and press **OK**.
3. Select [YES] or [NO] and press **OK**. Follow the instructions on the screen.

Free chlorine measurement

(R3630 only)

4. Select the desired mode with **↑↓**. The display will immediately show the measured value according to the previous calibration. Should you want to recalibrate, press **OK**.
5. Select [SIGNAL], press **OK**.
6. Select signal level of the electrode (low, normal or high depending on the water flow) and press **OK**.
7. Let the electrodes rest in the water stream for at least 24 hours (all dosing systems switched off). Measure the free chlorine accurately with a suitable photometer immediately before calibration. Select [CALIBRATE], press **OK**, adjust to the proper value and press **OK**.

Dissolved oxygen measurement

1. Select the desired mode (ppm) or (%O₂) by pressing **↑↓**. The display will immediately show the measured value according to the previous calibration. Should you want to recalibrate, press **CAL**.
2. The display shows the salinity correction. Select the proper value and press **OK**. Leave salinity correction to zero unless you are going to measure in heavily salted solutions such as e.g. sea-water (35 g/l). Select **[CALIBRATE]**, press **OK** and follow the instructions on the screen until the calibration is finished.
3. The electrode exposed to the air reaches an equilibrium corresponding to the partial pressure of oxygen and thus to saturation in water at the given temperature. The instrument shows the measured saturation, current, temperature, and will calibrate automatically when readings are stable.
4. After rinsing the electrodes with distilled water, immerse them in the samples and read the display. Stirring the solution during the measurements promotes the homogeneity and is **obligatory!** The advection rate must be at least 10 cm/s.
5. Rinse the electrode always after use and store it in distilled water.
 - Hold **SET** pressed and press **↓** to change the resolution from 0.1 to 0.01 ppm or from 1 to 0.1 %.

Air pressure measurement

6. Select the desired mode (hPa) by pressing **↑↓**. Should you want to recalibrate, press **CAL**.
7. Select **[CALIBRATE]**, press **CAL**, adjust to the real air pressure and press **OK**.
 - Select **[RESET]** and press **OK** to reset the calibration.

Principle

The oxygen meter and its electrode function according to the Clark principle with silver as cathode and lead as anode in an electrolyte cell. Oxygen gas present in the electrolyte is reduced to OH ions at the cathode. The resulting current is diffusion limited and therefore proportional to the oxygen concentration in the sample solution. This current is amplified, corrected, and displayed in mg/l, ppm or % dissolved oxygen.

Interferences

All substances which can diffuse through the membrane and for which 800 mV potential suffices for polarographic reduction, will be reduced in the electrode. This will give a corresponding current contribution, if they are present. Interference can be caused by ions entering the electrode through porous or mechanically damaged membranes and by diffusion of other reactive gases apart from oxygen, e.g. CO₂, Cl₂, SO₂, and H₂S. These substances react in undesired manner with the electrode. Acidic or basic gases change the pH value of the electrolyte solution and thus disturb the reading, particularly when measuring small oxygen concentrations. High salt concentrations in the sample solution can falsify readings too.

Good Laboratory Practice

1. Select the desired mode by pressing **↑↓** and then press **CAL**.
2. Select **[GLP]** and press **OK**.
3. Select **[SHOW REPORT]** and press **OK**. Browse with **↑↓** to show a complete calibration report.
4. Select **[SEND REPORT]** and press **OK** to send the report to a computer.

pH electrodes

A pH electrode is active and stable only after wetting! For this purpose it must be immersed for **at least ten hours** in a 3...4 M KCl solution. During short interruptions (e.g. storage) the electrode should be immersed in a 3...4 M KCl solution. In doing this it is always kept ready for use. When the interruption is longer than a month, refill the closing cap with 3...4 M KCl and plug it on the electrode tip in order to protect the glass bulb. Before use, ensure that the reference part of the electrode is topped up with a 3...4 M KCl solution.

Avoid a low pressure inside the electrode! Therefore always remove the closure from the refilling aperture during the measurements as well as during the calibration. This allows the saltbridge solution to flow through the ceramic liquid junction and prevents contamination of the electrolyte. For the same reason, the inside level should always be higher than the outside level of the measuring solution. Close the refilling aperture again when storing the electrode.

A polluted electrode may be cleaned with a soft detergent or 0.1 M HCl. Greasy substances may be removed with acetone or alcohol (**never do this with plastic electrodes!**).

If the electrode is polluted by proteinaceous materials (such as blood), it should stand in a cleaning solution overnight and then be cleaned with distilled water before use. The pH electrode wears away by being used. If the electrode tends to respond slower and calibration becomes difficult, even after cleaning, it should be replaced by a new one.

Metal electrodes

Metal electrodes (Pt, Ag, Au) are always ready for use. During short interruptions they are immersed in distilled water. **They should be cleaned regularly:**

- *Silver electrodes are immersed in a concentrated ammonia solution during one hour.*
- *Platinum or gold electrodes are immersed in concentrated nitric acid during one hour.*

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!).

Dissolved oxygen electrodes

A dissolved oxygen electrode is active and stable only when polarised! The electrode body has almost unlimited life and requires no maintenance. After prolonged use of the electrode, it may become deactivated. An indication is that the electrode no longer responds correctly to calibration. In this case:

1. Carefully screw off the measuring head.
 2. Cautiously remove the precipitated deposits with the aid of filter paper. **Do not use grinding paper or a glass fibre!**
 3. Rinse several times with distilled water and shake carefully off the water drops.
 4. Take the measuring head, fill it with new electrolyte solution and very slowly screw it onto the electrode while holding it vertically.
 5. **Let the electrode rest for a few hours!** The electrode is now ready for use again.
- *Replace the membrane only when damaged, **NOT** when calibration is no longer possible!*

Calibration and measurement *(R3620 only)*

1. Select the desired mode by pressing $\uparrow\downarrow$. The display will immediately show the measured value according to the previous calibration. Should you want to recalibrate, press **CAL**.
 2. The instrument permits to choose between the possible standards (1, 10, 100 ng/l, 1, 10, 100 $\mu\text{g/l}$, 1, 10, 100 mg/l, 1, 10, 100 g/l). Select the proper values and press **OK**. The unused standards should be switched off.
 3. Select [**CALIBRATE**] and press **OK**.
 4. After rinsing the electrodes with distilled water, immerse them in the first standard solution. Select the first calibration value and press **OK** when readings are stable. Go on in the same way with the next standard solutions.
 5. Decide whether a blank correction should be carried out or not. Follow the instructions on the screen. After rinsing the electrodes with distilled water, immerse them in a blank solution. When readings are stable press **OK**.
 6. Rinse the electrodes with distilled water, immerse them in the samples, and read the concentration on the display.
- *Maintenance: we refer to the manual supplied with the ion specific electrodes.*

Data Storage in the internal memory

(R3620, R3630 only)

1. Press **SET**.
2. Select [**DATA**] and press **OK**.
3. Select [**INTERVAL**] and press **OK**.
4. Select the desired time interval between the data-logging and press **OK**.

View the stored values

1. Select [**TABLE**] and press **OK**.
2. Select the desired channel by pressing **OK**.
3. Select the first line to view and press **OK**.
4. Select [**SHOW TABLE**] and press **OK**.

Send the stored values

1. Select [**SEND**] and press **OK** to send the stored data to the digital port.

Erase the stored values

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

External storage in a computer using RS485

(R3620, R3630 only)

1. Press **SET**.
2. Select [**RS485**] and press **OK**.
3. Select [**INTERVAL**] and press **OK**.
4. Select the desired time interval between the data transmission and press **OK**.
5. Select [**ID#**] and press **OK**.
6. Select the desired identification number (0...999) and press **OK**. The instrument can be identified by e.g. a computer when a specific number is allocated to it.
7. Select [**BAUD**] and press **OK**.
8. Select the desired baud rate and press **OK**.

Algemene informatie

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 aankoopcontract. 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

Belgium

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 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.

Toetsenbord

SET = 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.

OK = Vervolgt een functie.

CAL = Begint een ijking.

STOP = Stopt de regeling zonder de metingen te onderbreken.

HELP = Ingebouwde handleiding.

Netspanning

Verbind fase aan klem (P), neutraal aan klem (N) en aarde aan aardingsklem.

Relais

Er zijn vier relais (REL1...REL4) met spanningsvrije contacten. Verbind de twee contacten in serie met de belasting. De aangesloten belasting moet tussen 12...250 VAC, max. 1 A, liggen.

Ingangen

De meetelektroden moeten met de coaxiale ingangen CH1 of CH2 worden verbonden. Automatische temperatuurcompensatie en meting zijn mogelijk wanneer een Pt1000 thermocompensator aan de °C1- of °C2-klemmen wordt aangesloten. Zonder Pt1000 is de manuele temperatuurcompensatie automatisch ingeschakeld.

- *Bij sommige toepassingen moet een aardingsstaaf, nabij de elektroden, in de vloeistofstroom ondergedompeld worden. Verbind deze echter uitsluitend met de elektronische massa (MASS)!*
- *De niet gebruikte ingangsklemmen altijd afdekken met de bijgeleverde afdekkapjes!*

Analoge uitgangen (enkel R3620, R3630)

Twee schrijvers, één voor elk kanaal, kunnen aangesloten worden aan de (+) en (-) klemmen (OUT1) en (OUT2). Max. impedantie = 300 Ω.

1. Druk op **SET**.
2. Kies [4-20 mA] en druk op **OK**.
3. Kies het gewenste meetbereik en druk op **OK**.
4. Kies de gewenste minimum waarde, die overeenkomt met een analoge uitgang van 4 mA, en druk op **OK**.
5. Kies de gewenste maximum waarde, die overeenkomt met een analoge uitgang van 20 mA, en druk op **OK**.

Taal

1. Druk op **SET**.
2. Kies [SYSTEEM] en druk op **OK**.
3. Kies [TAAL] en druk op **OK**.
4. Kies de gewenste taal en druk op **OK**.

Contrast

5. Druk op **SET**.
6. Kies [SYSTEEM] en druk op **OK**.
7. Kies [CONTRAST] en druk op **OK**.
8. Pas het contrast aan en druk op **OK**.

Datum en tijd

1. Druk op **SET**.
2. Kies [SYSTEEM] en druk op **OK**.
3. Kies [DATUM/TIJD] en druk op **OK**.
4. Kies [WIJZIGEN] en druk op **OK**.
5. Kies de datum en tijd in en druk op **OK**.

Wachtwoord

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

Gebruikerstabellen

1. Druk op **SET**.
2. Kies [GEBR. TABELLEN] en druk op **OK**.
3. Kies [pH buffers] of [S/cm standaarden] en druk op **OK**.
4. Volg de instructies op het scherm om de verschillende waarden in te geven. De waarde voor 25 °C is men verplicht in te geven!

Kanalen

1. Druk op **SET**.
2. Kies [KANALEN] en druk op **OK**.
3. Kies de gewenste meetbereiken [INGANG] en druk op **OK**.
4. Kies de gewenste temperatuurcompensatie-ingangen [ATC] en druk op **OK**.
5. Kies [REGELING] (ja of nee) en druk op **OK**.
6. Kies het regeltype (aan/uit of proportioneel) en druk op **OK**.
7. Stel het gewenste laag niveau (Lo) in en druk op **OK**.
8. Kies het corresponderende relais (REL) en druk op **OK**.
9. Stel het gewenste hoog niveau (Hi) in en druk op **OK**.
10. Kies het corresponderende relais (REL) en druk op **OK**.
11. Stel de hysteresis (Hy) tussen de aan- en uit-stand van de relais in en druk op **OK**.
12. Stel de tijd (dt) in, waarna de relais in werking moeten treden wanneer één van de ingestelde niveaus wordt overschreden en druk op **OK**.

Enkel voor proportionele regeling

1. Stel het gewenst proportioneel regelgebied (dP) in, vanwaar de proportionele regeling moet beginnen en druk op **OK**.
2. Set de gewenste pulstijd (Pt) van de relais in en druk op **OK**. De relais pulseren met een snelheid die evenredig is met het regelverschil.

Optionele alarmprocedure

1. Kies [ALARM] en druk op **OK**.
2. De aflezing toont de alarmtijd waarna de regeling moet onderbroken worden in geval van een fout. Stel de gewenste tijd in en druk op **OK**.
3. Kies het gewenste relais [REL] dat moet sluiten in geval van alarm en druk op **OK**.

Optioneel onderhoudsprogramma

1. Kies [ONDERHOUD] en druk op **OK**.
 2. De aflezing toont het interval voor een regelmatig onderhoud. Stel de gewenste tijd in en druk op **OK**.
 3. Stel de gewenste wachttijd om het onderhoud te beginnen in en druk op **OK**.
 4. Kies het gewenste [REL] hiervoor en druk op **OK**.
 5. Stel de gewenste onderhoudsperiode in en druk op **OK**.
 6. Stel de gewenste wachttijd na het einde van het onderhoud in en druk op **OK**.
 7. Stel de gewenste datum en tijd in wanneer het eerste onderhoud moet beginnen en druk op **OK**.
- *De regeling wordt automatisch onderbroken tijdens elke onderhoudsbeurt!*

IJK-waarschuwing

1. Kies het gewenste meetbereik met **↑↓** en druk op **CAL**.
2. Kies [GLP] en druk op **OK**.
3. Kies [INTERVAL] en druk op **OK**.
4. Kies het gewenste tijd-interval tussen elke automatische verwittiging om de elektroden opnieuw te ijken en druk op **OK**.

Meetpunt

Vooraleer een definitieve keuze wordt gemaakt i.v.m. de plaats van de elektroden, is het nuttig een meetprofiel te maken van de vloeistofstroom om zeker te zijn dat de vereiste homogeniteit bereikt is. De regel wil dat de elektroden één derde van de buiswijdte diep in de vloeistofstroom steken en zo geplaatst worden dat zij gasbellen of bezinksel rond het meetpunt vermijden.

Gewoonlijk worden de meetelektroden verticaal in de stroming geplaatst met de meetkop stroomafwaarts gericht om het risico voor verstopping door zwevend materiaal in te dijken.

Alle sensoren worden meestal geplaatst op een geschikte plaats stroomafwaarts van het doseerpunt, waar de metingen stabiel en betrouwbaar zijn. De respons van het doseersysteem wordt beïnvloed door de tijd die nodig is om de reagentia te verspreiden en hun aankomst bij het meetpunt.

pH-meting

1. Kies het gewenste meetbereik (pH) met $\uparrow\downarrow$. Op de aflezing wordt de gemeten waarde onmiddellijk aangeduid volgens de voorgaande ijking. Druk op **CAL** om opnieuw te ijken.
 2. Men kan nu kiezen tussen de opgeslagen buffers (1.68, 2.00, 4.00, 4.01, 6.87, 7.00, 9.18, 9.21, 10.01, 12.00, 12.45 + max. 5 gebruikerstabellen). Kies de gewenste waarden in en druk op **OK**. De niet gebruikte buffers uitschakelen.
 3. Reinig de elektroden met gedistilleerd water, dompel ze in de eerste bufferoplossing. Kies [IJKEN], druk vervolgens op **OK** en volg de instructies op het scherm.
 4. Reinig de elektroden met gedistilleerd water, dompel ze in de meetoplossing en lees de meter af.
 5. Na gebruik de elektroden steeds met gedistilleerd water reinigen en vervolgens in een 3...4 M KCl oplossing bewaren.
- *Houd SET ingedrukt en druk op \downarrow om de resolutie te veranderen tussen 0,1 en 0,001 pH.*

mV-meting

1. Kies het gewenste meetbereik met $\uparrow\downarrow$. Op de aflezing wordt de gemeten waarde onmiddellijk aangeduid volgens de voorgaande ijking. Druk op **CAL** om opnieuw te ijken.
 2. Dompel de elektroden in een ijkoplossing van gekend potentiaal. Kies [IJKEN], druk vervolgens op **OK**, stel de juiste waarde in, en druk op **OK**.
- *Kies [RESET] en druk op CAL om de ijking te annuleren.*
 - *Houd SET ingedrukt en druk op \downarrow om de resolutie te veranderen tussen 0,1 en 1 mV.*

Temperatuurmeting

1. Kies het gewenste meetbereik ($^{\circ}\text{C}$) met $\uparrow\downarrow$. Druk op **CAL** om opnieuw te ijken.
 2. Dompel de Pt1000 in een oplossing van gekende temperatuur. Kies [IJKEN], druk vervolgens op **OK**, stel de juiste waarde in, en druk op **OK**.
- *Kies [RESET] en druk op OK om de ijking te annuleren.*
 - *Zonder Pt1000, druk op CAL, stel de manuele temperatuur-compensatie in en druk op OK.*

Geleidbaarheidsmeting

Meetpunt

Vooraleer een definitieve keuze wordt gemaakt i.v.m. de plaats van de elektroden, is het nuttig een meetprofiel te maken van de vloeistofstroom om zeker te zijn dat de vereiste homogeniteit bereikt is. De regel wil dat de elektroden één derde van de buiswijdte diep in de vloeistofstroom steken en zo geplaatst worden dat zij gasbellen of bezinksel rond het meetpunt vermijden.

Gewoonlijk worden de meetelektroden verticaal in de stroming geplaatst met de meetkop stroomafwaarts gericht om het risico voor verstopping door zwevend materiaal in te dijken.

Alle sensoren worden meestal geplaatst op een geschikte plaats stroomafwaarts van het doseerpunt, waar de metingen stabiel en betrouwbaar zijn. De respons van het doseersysteem wordt beïnvloed door de tijd die nodig is om de reagentia te verspreiden en hun aankomst bij het meetpunt.

Geleidbaarheidsmeting

1. Kies het gewenste meetbereik (S/cm) met $\uparrow\downarrow$. Op de aflezing wordt de gemeten waarde onmiddellijk aangeduid volgens de voorgaande ijking. Druk op **CAL** om opnieuw te ijken.
2. Men kan nu kiezen tussen de opgeslagen standaardoplossingen (1413 $\mu\text{S/cm}$, 12.88 mS/cm , 111.8 mS/cm + max. 3 gebruikerstabellen). Kies de gewenste waarden en druk op **CAL**. De niet gebruikte standaarden uitschakelen.
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°C en 40°C liggen. Vergeet niet eerst manueel te compenseren wanneer geen Pt1000 wordt gebruikt! Kies [IJKEN], druk op **OK** 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-opervlak in optimale conditie te houden).

Temperatuurcompensatie

1. Druk op **CAL**.
2. Kies [REF.] en druk op **OK**.
3. Kies de temperatuur waarnaar alle volgende geleidbaarheidsmetingen zullen verwijzen (25°C of 20°C) en druk op **OK**.

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**.
2. Kies [CAP.COMP] en druk op **OK**.
3. Kies [JA] of [NEE] en druk op **OK**. Volg de instructies op het scherm.

Vrije-chloor-meting

(enkel R3630)

1. Kies het gewenste meetbereik met $\uparrow\downarrow$. Op de aflezing wordt de gemeten waarde onmiddellijk aangeduid volgens de voorgaande ijking. Druk op **OK** om opnieuw te ijken.
2. Kies [SIGNAAL] en druk op **OK**.
3. Stel de signaalsterkte van de elektrode in (laag, normaal of hoog naargelang de stroomsnelheid van het water) en druk op **OK**.
4. Laat de elektroden minstens 24 uur in de stroming staan (alle doseersystemen uitgeschakeld) alvorens te ijken. Meet de vrije chloor nauwkeurig met een geschikte fotometer onmiddellijk voor het ijken. Kies [IJKEN], druk vervolgens op **OK**, stel de juiste waarde in, en druk op **OK**.

Opgeloste-zuurstof-meting

1. Kies het gewenste meetbereik (ppm) of (%O₂) met **↑↓**. Op de aflezing wordt de gemeten waarde onmiddellijk aangeduid volgens de voorgaande ijking. Druk op **CAL** om opnieuw te ijken.
2. De aflezing toont de saliniteitscorrectie. Kies de gewenste waarde en druk op **OK**. Stel de saliniteit in op nul tenzij u gaat meten in oplossingen met een hoog zoutgehalte zoals b.v. zeewater (35 g/l). Kies [IJKEN], druk op **OK** en volg de instructies op het scherm.
3. De elektrode blootgesteld aan de lucht, bereikt een evenwichtstoestand die overeen komt met de partiële zuurstofdruk zoals in een waterige oplossing verzadigd met lucht. Het toestel toont de mg/l, stroom, temperatuur van de elektrode, en ijkt automatisch wanneer de metingen stabiel zijn.
4. Reinig de elektroden met gedistilleerd water, dompel ze in de meetoplossing en lees de meter af. Tijdens het meten is het **verplicht** de oplossing te roeren om de homogeniteit te bevorderen! De stroomsnelheid moet hierbij minstens 10 cm/s bedragen.
5. Spoel de elektrode steeds schoon na gebruik en bewaar ze dan in gedistilleerd water.
 - *Houd SET ingedrukt en druk op ↓ om de resolutie te veranderen tussen 0.1 en 0.01 mg/l of tussen 1 en 0.1 %.*

Principe

De zuurstofmeter en de bijbehorende elektrode werken volgens het Clark-principe met zilver als kathode en lood als anode. De aanwezige zuurstof wordt aan de kathode gereduceerd tot OH-ionen. De resulterende stroom wordt door de diffusie beperkt en is daarom evenredig met het gehalte aan opgeloste zuurstof in de meetoplossing. Deze stroom wordt door de zuurstofmeter versterkt, gecorrigeerd en in mg/l, ppm of % opgeloste zuurstof aangegeven op de uitlezing.

Interferenties

Theoretisch worden in de elektrode alle stoffen omgezet die door het membraan kunnen diffunderen en bij een spanning van 800 mV polarografisch reduceren. Hierdoor kan hun aanwezigheid bijdragen in de stroomvorming. Interferentie kan veroorzaakt worden door binnendringende ionen langs een poreus of beschadigd membraan en door diffusie van storende gassen zoals CO₂, Cl₂, SO₂ en H₂S die met de elektrode reageren. Zure of basische gassen wijzigen de pH-waarde van het elektrolyt en verstoren dus de aflezing, vooral bij het meten van lage zuurstofconcentraties. Hoge zoutconcentraties in de meetoplossing kunnen eveneens de meting vervalsen.

Goede Laboratorium Praktijk

1. Kies het gewenste meetbereik met **↑↓** en druk op **CAL**.
2. Kies [GLP] en druk op **OK**.
3. Kies [VERSLAG TONEN] en druk op **OK**. Blader met **↑↓** om een volledig calibratierapport te tonen.
4. Kies [VERSLAG VERZENDEN] en druk op **OK** om het rapport naar een computer te zenden.

pH-elektrode

Een pH-elektrode wordt slechts werkzaam en stabiel na bevochtiging! Hiertoe moet ze minstens een tiental uren worden gedompeld in een 3...4 M KCl oplossing. Tijdens korte onderbrekingen (b.v. bewaren) wordt de elektrode best gedompeld in een 3...4 M KCl oplossing. Hierdoor blijft ze gereed voor gebruik. Voor onderbrekingen langer dan een maand, vul het afdekkapje met 3...4 M KCl en schuif het over de elektrode ter bescherming van het glazen bolletje. Bij ingebruikneming moet men nagaan of de elektrode wel volledig is gevuld met 3...4 M KCl.

Vermijd een mogelijke onderdruk in een hervulbare elektrode! Verwijder hiertoe steeds de rubber afdekking van de vulopening tijdens de metingen evenals tijdens de ijkingen. Hierdoor kan de brugvloeistof langzaam door het diafragma stromen en wordt verontreiniging van het elektrolyt vermeden. Om dezelfde reden moet het vloeistofpeil in de elektrode steeds hoger zijn dan dat van de meetoplossing. Plaats de rubberafdekking terug over de vulopening bij het opbergen van de elektrode.

Een bevulde elektrode kan worden gereinigd met een licht detergent of 0,1 M HCl. Vettige substanties kunnen best met aceton of alcohol worden verwijderd (doe dit echter nooit met kunststof elektroden!).

Indien de elektrode in proteïne houdende stoffen (zoals bloed) wordt gebruikt, moet ze overnachten in een reinigungsoplossing en vervolgens worden gereinigd met gedistilleerd water voor gebruik. Door het gebruik verslijt de pH-elektrode. Indien ze trager reageert en de ijking is, ook na reiniging, niet meer juist in te stellen, dan moet ze vervangen worden door een nieuwe.

Metaalelektroden

Metaalelektroden (Pt, Ag, Au) zijn steeds gebruiksklaar. Tijdens korte onderbrekingen worden ze gedompeld in gedistilleerd water. Metaalelektroden moeten regelmatig worden gereinigd:

- *Zilver elektroden plaatst men gedurende een uur in een geconcentreerde ammoniakoplossing.*
- *Platina of goudelektroden worden gedurende een uur in geconcentreerd salpeterzuur geplaatst.*

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!).

Opgeloste-zuurstof-elektroden

Slechts na lang gebruik van de elektrode kan ze inactief worden. Men merkt dit aan het niet meer te ijken zijn van de elektrode. In dit geval:

1. Schroef de meetkop voorzichtig los.
 2. Verwijder voorzichtig de neerslag met filtreerpapier. **Gebruik nooit schuurpapier of glasvezel!**
 3. Grondig met gedistilleerd water afspoelen en de overtollige waterdruppels afschudden.
 4. Neem de meetkop, vul deze met nieuw elektrolyt en schroef hem zeer langzaam op de elektrode in verticale positie. **Zorg er voor dat er zich geen luchtballen in de meetkop bevinden!**
 5. **Laat de elektrode enkele uren rusten!** Nu is de elektrode opnieuw gereed voor gebruik.
- *Neem enkel een nieuw membraan indien beschadigd, NIET indien de ijking onmogelijk blijkt!*

IJking en meting (enkel R3620)

1. Kies het gewenste meetbereik met $\uparrow\downarrow$. Op de aflezing wordt de gemeten waarde onmiddellijk aangeduid volgens de voorgaande ijking. Druk op **CAL** om opnieuw te ijken.
 2. Men kan nu kiezen tussen de mogelijke standaardoplossingen (1, 10, 100 ng/l, 1, 10, 100 µg/l, 1, 10, 100 mg/l, 1, 10, 100 g/l). Kies de gewenste waarden in en druk op **CAL**. De niet gebruikte standaarden uitschakelen.
 3. Kies [**IJKEN**] en druk op **OK**.
 4. Reinig de elektroden met gedistilleerd water en dompel ze in de eerste standaardoplossing. Kies de eerste ijkwaarde en druk op **OK** wanneer de aflezing stabiel is. Ga zo voort met de tweede standaardoplossing.
 5. Kies om al dan niet een blankcorrectie uit te voeren en volg de instructies op het scherm. Reinig de elektroden met gedistilleerd water en dompel ze in een nuloplossing (blank). Druk op **OK**, wanneer de aflezing stabiel is.
 6. Reinig de elektroden met gedistilleerd water, dompel ze in de meetoplossing en lees de meter af.
- *Onderhoud: wij verwijzen naar de handleiding van de ion selectieve elektroden.*

Data-opslag in het intern geheugen

(enkel R3620, R3630)

1. Druk op **SET**.
2. Kies [**DATA**] en druk op **OK**.
3. Kies [**INTERVAL**] en druk op **OK**.
4. Kies het gewenste tijdsinterval tussen elke data-opslag en druk op **OK**.

De verwerkte gegevens tonen

1. Kies [**TABEL**] en druk op **OK**.
2. Kies het gewenste kanaal en druk op **OK**.
3. Kies de eerste te tonen lijn en druk op **OK**.
4. Kies [**TABEL TONEN**] en druk op **OK**.

De verwerkte gegevens verzenden

1. Kies [**ZENDEN**] en druk op **OK**.

De verwerkte gegevens wissen:

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

Externe opslag in een computer via RS485

(enkel R3620, R3630)

1. Druk op **SET**.
2. Kies [**RS485**] en druk op **OK**.
3. Kies [**INTERVAL**] en druk op **OK**.
4. Kies het gewenste tijdsinterval tussen elke data-opslag en druk op **OK**.
5. Kies [**BAUDRATE**] en druk op **OK**.
6. Kies de gewenste baudwaarde en druk op **OK**.
7. Kies [**ID#**] en druk op **OK**.
8. Kies het gewenste identificatienummer (0...999) en druk op **OK**. Het instrument kan worden geïdentificeerd door een computer wanneer er een specifiek nummer aan toegewezen is.
9. Kies [**BAUD**] en druk op **OK**.
10. Kies de gewenste baudwaarde en druk op **OK**.

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

Belgium

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'œuvre. **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 mal-traitement 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, **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.

Le clavier

SET = Choisit la configuration ou permet de sortir des affichages erreur, procédures d'étalonnages, etc en retournant au mode choisis.

↑↓ = Boutons pour choisir les modes, pour rentrer manuellement une valeur ou pour choisir une fonction.

OK = Continue une fonction.

CAL = Commence un étalonnage.

STOP = Arrête la régulation sans interrompre les mesures.

HELP = Mode d'emploi incorporé.

Secteur

Branchez la phase à la borne (P), le neutre à la borne (N) et la terre à la borne de terre.

Relais

Il y a quatre relais statiques (REL1...REL4) avec des contacts non alimentés. Brancher les deux contacts en série avec la charge. La charge connectée doit se situer entre 12...250 VAC, max. 1 A.

Entrées

Raccordez les électrodes de mesure aux prises coaxiales CH1 ou CH2. Afin de pouvoir faire une compensation automatique ainsi que des mesures de la température, branchez une sonde de température Pt1000 aux prises coaxiales °C1 ou °C2. Si vous n'utilisez pas de Pt1000, la compensation manuelle est automatiquement en fonction.

- *Pour certaines applications, il faut immerger un lingot de mise à terre dans la solution auprès des électrodes. Branchez la uniquement à la masse électronique (MASS)!*
- *Il faut toujours couvrir les bornes des entrées non-utilisées avec les capuchons de protection livrés avec l'appareil!*

Sorties (uniquement R3620, R3630)

Deux enregistreurs, un pour chaque canal, peuvent être connectés aux bornes (+) et (-) de (OUT1) et (OUT2). Impédance max. = 300 Ω.

1. Appuyez sur **SET**.
2. Sélectionnez [4-20 mA] et appuyez sur **OK**.
3. Choisissez la gamme désirée et appuyez sur **OK**.
4. Choisissez la valeur correspondante à la sortie minimale de 4 mA et appuyez sur **OK**.
5. Choisissez la valeur correspondante à la sortie maximale de 20 mA et appuyez sur **OK**.

Langage

1. Appuyez sur **SET**.
2. Sélectionnez [SYSTEME] et appuyez sur **OK**.
3. Sélectionnez [LANGAGE] et appuyez sur **OK**.
4. Choisissez le langage désiré et appuyez sur **OK**.

Contraste

1. Appuyez sur **SET**.
2. Sélectionnez [SYSTEME] et appuyez sur **OK**.
3. Sélectionnez [CONTRASTE] et appuyez sur **OK**.
4. Ajustez le contraste et appuyez sur **OK**.

Date et heure

1. Appuyez sur **SET**.
2. Sélectionnez [SYSTEME] et appuyez sur **OK**.
3. Sélectionnez [HORLOGE] et appuyez sur **OK**.
4. Sélectionnez [MODIFIER] et appuyez sur **OK**.
5. Ajustez la date et l'heure et appuyez sur **OK**.

Mot de passe

1. Appuyez sur **SET**.
2. Sélectionnez [SYSTEME] et appuyez sur **OK**.
3. Sélectionnez [MOT DE PASSE] et appuyez sur **OK**.
4. Afin de protéger l'accès à l'appareil, un code personnel peut être programmé. Choisissez [OUI] et appuyez sur **OK** pour entrer votre séquence secrète de 5 touches.

Tables utilisateurs

1. Appuyez sur **SET**.
2. Sélectionnez [TABLES UTIL.] et appuyez sur **OK**.
3. Sélectionnez [tampons pH] ou [standards S/cm] et appuyez sur **OK**.
4. Suivez les instructions sur l'écran pour rentrer les valeurs différentes. La valeur pour 25°C est obligatoire!

Canaux

1. Appuyez sur **SET**.
2. Sélectionnez [CANAU] et appuyez sur **OK**.
3. Choisissez le mode désirée [ENTREE] et appuyez sur **OK**.
4. Choisissez l'entrée de la compensation de température [ATC] désirée et appuyez sur **OK**.
5. Sélectionnez [REGULATION] (oui ou non) et appuyez sur **OK**.
6. Choisissez le type de régulation (tout/rien ou proportionnelle) et appuyez sur **OK**.
7. Programmez le seuil bas (Lo) désiré et appuyez sur **OK**.
8. Choisissez le relais correspondant (REL) et appuyez sur **OK**.
9. Programmez le seuil haut (Hi) désiré et appuyez sur **OK**.
10. Choisissez le relais correspondant (REL) et appuyez sur **OK**.
11. Programmez l'hystérésis (Hy) désiré entre la fermeture et l'ouverture des relais et appuyez sur **OK**.
12. Programmez le délai (dt) d'attente des relais, si un des seuils est dépassé et appuyez sur **OK**.

Régulation proportionnelle uniquement

1. Programmez la plage de régulation (dP), à partir de laquelle la régulation proportionnelle doit commencer et appuyez sur **OK**.
2. Programmez le temps de pulsation (Pt) des relais et appuyez sur **OK**. Les relais se ferment à une vitesse proportionnelle à la différence de régulation.

Procédure d'alarme optionnelle

1. Sélectionnez [ALARME] et appuyez sur **OK**.
2. L'affichage indique le temps d'alarme après lequel la régulation doit être interrompue en cas d'une panne. Programmez le temps désiré et appuyez sur **OK**.
3. Choisissez le relais de fermeture [REL] en cas d'alarme et appuyez sur **OK**.

Procédure d'entretien optionnelle

1. Sélectionnez [ENTRETIEN] et appuyez sur **OK**.
 2. L'affichage indique l'intervalle de répétition de l'entretien. Programmez l'intervalle désirée et appuyez sur **OK**.
 3. Programmez le temps d'attente avant le départ de l'entretien et appuyez sur **OK**.
 4. Choisissez le relais correspondant (REL) et appuyez sur **OK**.
 5. Programmez le temps de l'entretien et appuyez sur **OK**.
 6. Programmez le temps d'attente après la fin de l'entretien et appuyez sur **OK**.
 7. Programmez la date et l'heure du premier entretien et appuyez sur **OK**.
- *Le contrôle du processus est interrompu pendant chaque période d'entretien !*

Avertissement d'étalonnage

1. Sélectionnez le mode désiré en appuyant sur **↑↓** et puis appuyez sur **CAL**.
2. Sélectionnez [BPL] et appuyez sur **OK**.
3. Sélectionnez [INTERVALLE] et appuyez sur **OK**.
4. Choisissez l'intervalle entre chaque avertissement automatique d'étalonnage des électrodes et appuyez sur **OK**.

Point de mesure

Avant de déterminer l'emplacement des électrodes, il est utile de faire un profil de mesure du traitement des liquides, pour s'assurer d'une bonne homogénéité. Généralement, les électrodes doivent être immergées d'un tiers du tour du tube et positionnées de la sorte qu'elles évitent des bulles de gaz ou du sédiment autour du point de mesure.

De préférence, les électrodes de mesure sont placées dans le courant du liquide avec leur point de mesure en aval, pour diminuer le risque d'obstruction par du matériel en suspension.

Toutes les sondes sont généralement positionnées en position verticale à une place appropriée avalante du point de dosage où les mesures sont stables et fiables. La réponse du système de dosage est influencée par le temps nécessaire pour la diffusion des réactifs et de leur arrivée au point de mesure.

Mesure de pH

1. Sélectionnez le mode désiré (pH) en appuyant sur **↑↓**. L'affichage indique immédiatement la valeur mesurée selon l'étalonnage précédent. Pour étalonner, appuyez sur **CAL**.
 2. L'appareil permet maintenant de choisir entre les tampons en mémoire (1.68, 2.00, 4.00, 4.01, 6.87, 7.00, 9.18, 9.21, 10.01, 12.00, 12.45 + 5 tables utilisateurs). Choisissez les valeurs désirées et appuyez sur **OK**. Mettez les tampons non-utilisés hors service.
 3. Rincez les électrodes avec de l'eau distillée et immergez les dans le premier tampon. Choisissez [ETALONNER], appuyez sur **OK** et suivez les instructions sur l'écran.
 4. Rincez les électrodes avec de l'eau distillée et immergez les dans la solution à mesurer. Lisez la valeur donnée.
 5. Après usage, rincez toujours les électrodes avec de l'eau distillée et immergez les dans une solution de 3...4 M KCl.
- Maintenez **SET** enfoncé et appuyez sur **↓** pour changer la résolution de 0,1 à 0,001 pH.

Mesure de mV

1. Sélectionnez le mode désiré (mV) en appuyant sur **↑↓**. L'affichage indique immédiatement la valeur mesurée selon l'étalonnage précédent. Pour étalonner, appuyez sur **CAL**.
 2. Plongez les électrodes dans une solution de référence. Choisissez [ETALONNER] et appuyez sur **OK**.
 3. Ajustez sur la valeur désirée et appuyez sur **OK**.
- Sélectionnez [RESET] et appuyez sur **OK** pour annuler l'étalonnage.
 - Maintenez **SET** enfoncé et appuyez **↓** pour changer la résolution de 0,1 à 1 mV.

Mesure de température

1. Sélectionnez le mode désiré (°C) en appuyant sur **↑↓**. Pour étalonner, appuyez sur **CAL**.
 2. Plongez le Pt1000 dans une solution de température connue. Choisissez [ETALONNER] et appuyez sur **OK**.
 3. Ajustez sur la valeur désirée et appuyez sur **OK**.
- Sélectionnez [RESET] et appuyez sur **OK** pour annuler l'étalonnage.
 - Quand aucun Pt1000 n'est branché, appuyez sur **CAL**, corriger la compensation manuelle de la température et continuer en appuyant sur **OK**.

Mesure de Conductivité

Point de mesure

Avant de déterminer l'emplacement des électrodes, il est utile de faire un profil de mesure du traitement des liquides, pour s'assurer d'une bonne homogénéité. Généralement, les électrodes doivent être immergées d'un tiers du tour du tube et positionnées de la sorte qu'elles évitent des bulles de gaz ou du sédiment autour du point de mesure. De préférence, les électrodes de mesure sont placées dans le courant du liquide avec leur point de mesure en aval, pour diminuer le risque d'obstruction par du matériel en suspension. Toutes les sondes sont généralement positionnées en position verticale à une place appropriée avalant du point de dosage où les mesures sont stables et fiables. La réponse du système de dosage est influencée par le temps nécessaire pour la diffusion des réactifs et de leur arrivée au point de mesure.

Mesure de conductivité

1. Sélectionnez le mode désiré (S/cm) en appuyant sur \updownarrow . L'affichage indique immédiatement la valeur mesurée selon l'étalonnage précédent. Pour étalonner, appuyez sur **CAL**.
2. L'appareil permet maintenant de choisir entre les standards en mémoire (1413 $\mu\text{S/cm}$, 12.88 mS/cm, 111.8 mS/cm + 3 tables utilisateurs). Choisissez les valeurs désirées et appuyez sur **OK**. Mettez les standards non-utilisé hors service.
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 40°C. N'oubliez jamais de compenser manuellement la température, si vous n'utilisez pas le Pt1000! Choisissez [ETALONNER], appuyez sur **OK** 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).

Compensation de température

1. Appuyez sur **CAL**.
2. Sélectionnez [COMP.CAP] et appuyez sur **OK**.
3. Choisissez la température à laquelle toutes les futures mesures seront référées (25°C ou 20°C) et appuyez sur **OK**.

Compensation capacitive

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

Mesure de chlore libre

(uniquement R3630)

1. Sélectionnez le mode désiré en appuyant sur \leftrightarrow . L'affichage indique immédiatement la valeur mesurée selon l'étalonnage précédent. Pour étalonner, appuyez sur **CAL**.
2. Sélectionnez [SIGNAL] et appuyez sur **OK**.
3. Sélectionnez le niveau du signal de l'électrode (bas, normal ou haut selon la vitesse de courant de l'eau) et appuyez sur **OK**.
4. Avant de commencer un étalonnage, laissez les électrodes se reposer pendant au moins 24 heures dans l'eau circulante de la cellule (tous les systèmes de dosage étant hors fonction). Mesurez la valeur réelle du chlore libre avec un photomètre approprié immédiatement avant l'étalonnage. Choisissez [ETALONNER], appuyez sur **OK**, ajustez sur la valeur réelle et appuyez sur **OK**.

Mesure d'oxygène dissous

1. Sélectionnez le mode désiré (ppm) ou (%O₂) en appuyant sur **↑↓**. L'affichage indique immédiatement la valeur mesurée selon l'étalonnage précédent. Pour étalonner, appuyez sur **CAL**.
2. L'affichage indique la correction de la salinité. Choisissez la valeur désirée et appuyez sur **OK**. Maintenez la salinité à zéro à moins que vous fassiez des mesures dans des solutions très salées comme p.e. l'eau de mer (35 g/l). Choisissez [ETALONNER], appuyez sur **OK** et suivez les instructions sur l'écran.
3. L'électrode se trouvant ainsi dans l'air atmosphérique, entre dans des conditions d'équilibre qui correspondent à la pression partielle d'oxygène et donc à la saturation d'oxygène dans l'eau. L'appareil montre les mg/l, le courant de l'électrode, la température et s'étalonne automatiquement quand l'affichage est stable.
4. Rincez l'électrode avec de l'eau distillée et plongez-la dans la solution à mesurer. Lisez la valeur donnée. Il est **obligatoire** d'agiter la solution pendant les mesures pour favoriser son homogénéité! La vitesse de courant doit être au moins 10 cm/s.
5. Après usage, rincez toujours l'électrode et plongez-la dans de l'eau distillée.
 - Maintenez **SET** enfoncé et appuyez **↓** pour changer la résolution de 0,1 à 0,01 mg/l (1 à 0.1 %).

Mesure de pression d'air

1. Sélectionnez le mode désiré (hPa) en appuyant sur **↑↓**. Pour étalonner, appuyez sur **CAL**.
2. Choisissez [ETALONNER], appuyez sur **OK**, ajustez à la pression atmosphérique réelle et appuyez sur **OK**.
 - Sélectionnez [RESET] et appuyez sur **OK** pour annuler l'étalonnage.

Principe

L'oxymètre et les électrodes correspondantes fonctionnent selon le principe de Clark avec une cathode en argent et une anode en plomb. L'oxygène existant est réduit en ions OH à la cathode. Le courant résultant de cette transformation est proportionnel à la concentration en oxygène dans la solution à mesurer. Ce courant est amplifié, corrigé, et affiché en mg/l ppm ou % d'oxygène dissous.

Interférences

L'électrode réagit à tous les corps ayant diffusé à travers la membrane et ayant un potentiel de réduction de 800 mV. Les interférences peuvent venir de matières dissoutes pénétrant par les pores de la membrane ou par une membrane abîmée, ainsi que des gaz diffusant à travers la membrane et réagissant comme l'oxygène, par exemple CO₂, Cl₂, SO₂, H₂S. Les gaz acides ou basiques changent la valeur du pH de l'électrolyte et influencent les résultats en les diminuant. De même, la salinité de la solution influence les résultats.

Bonnes Pratiques de Laboratoire

1. Sélectionnez le mode désiré en appuyant sur **↑↓** et puis appuyez sur **CAL**.
2. Sélectionnez [BPL] et appuyez sur **OK**.
3. Sélectionnez [MONTRER LE RAPPORT] et appuyez sur **OK**. Feuilletez avec **↑↓** pour voir un rapport d'étalonnage.
4. Sélectionnez [ENVOYER LE RAPPORT] et appuyez sur **OK**. pour envoyer le rapport à un ordinateur.

Électrodes de pH

L'électrode de pH n'est active et stable que si elle est humide! Pour cela il faut la plonger pendant minimum dix heures dans une solution de 3...4 M KCl. Pendant les brèves périodes de conservation, l'électrode doit aussi être trempée dans une solution de 3...4 M KCl. De cette manière elle est toujours prête à l'emploi. Si l'interruption prévue est de plus d'un mois, remplir le capuchon avec du 3...4 M KCl et couvrir l'électrode avec celui-ci, afin de protéger la boule de verre. Avant l'usage, il faut vérifier si l'électrode est bien remplie de 3...4 M KCl.

Évitez une dépression à l'intérieur d'une électrode remplissable! Pour cela il suffit d'enlever toujours la fermeture de l'orifice de remplissage pendant les mesures ainsi que pendant les étalonnages. Ainsi la solution de KCl pourra couler lentement à travers le diaphragme évitant une pollution rapide de l'électrolyte. Pour la même raison, il faut que le niveau intérieur de l'électrode soit toujours plus haut que celui de la solution dans laquelle elle est plongée. Après usage, il faut refermer l'orifice de remplissage.

Une électrode souillée peut être nettoyée avec un détergent doux ou une solution 0,1 M HCl. Les matières grasses seront dissoutes avec de l'acétone ou de l'alcool (ne tentez jamais de faire cela avec des électrodes en plastique!).

Si une électrode est polluée par des matières protéineuses (p.e. du sang) il faut la tremper pendant une nuit dans une solution de nettoyage, puis la nettoyer avec de l'eau distillée avant usage. Une électrode de pH s'use à l'usage. Si elle répond lentement ou ne peut plus être étalonnée aisément, même après un nettoyage à fond, il faut la remplacer.

Électrodes métalliques

Les électrodes métalliques (Pt, Ag, Au) sont toujours prêtes à l'emploi. Pendant de courtes interruptions elles doivent être immergées dans de l'eau distillée et nettoyées régulièrement:

- Les électrodes en argent doivent être plongées dans une solution concentrée d'ammoniaque pendant une heure.
- Les électrodes en platine ou en or devront être trempées dans de l'acide nitrique pendant une heure.

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!).

Électrodes d'oxygène dissous

Après une longue utilisation de la sonde d'oxygène elle peut être inactivée. On s'en aperçoit quand on ne peut plus étalonner l'électrode. Dans ce cas:

1. Dévissez soigneusement la tête de mesure.
 2. Nettoyez l'anode de son dépôt avec du papier filtre. **Ne jamais utiliser du papier émeri ou de la fibre de verre!**
 3. Rincez soigneusement l'électrode avec de l'eau distillée et taper les gouttes d'eau.
 4. Remplissez de solution électrolytique la tête de mesure et vissez la très lentement sur l'électrode en position verticale. **Assurez vous qu'aucune bulle d'air ne se trouve dans la tête de mesure.**
 5. **Laissez l'électrode se reposer pendant quelques heures!** L'électrode est de nouveau prête à fonctionner.
- Changez la membrane ne que si elle est endommagée, **JAMAIS** si on ne peut plus étalonner l'électrode!

Étalonnage et mesure (uniquement R3620)

1. Sélectionnez le mode désiré en appuyant sur $\uparrow\downarrow$. L'affichage indique immédiatement la valeur mesurée selon l'étalonnage précédent. Pour étalonner, appuyez sur **CAL**.
 2. L'appareil permet maintenant de choisir entre les standards possibles (1, 10, 100 ng/l, 1, 10, 100 µg/l, 1, 10, 100 mg/l, 1, 10, 100 g/l). Choisissez les valeurs désirées et appuyez sur **OK**. Mettez les standards non-utilisé hors service.
 3. Sélectionnez [ETALONNER] et appuyez sur **OK**.
 4. Rincez les électrodes avec de l'eau distillée, puis immergez les dans le premier standard. Sélectionnez le premier standard et appuyez sur **OK** quand l'affichage est stable. Poursuivez de la même façon avec les standards suivants.
 5. Choisissez si vous désirez de faire une correction de zéro. Suivez les instructions sur l'écran. Rincez les électrodes avec de l'eau distillée, puis immergez les dans un solution de zéro (blanc). Quand l'affichage est stable, appuyez sur **OK**.
 6. Rincez les électrodes avec de l'eau distillée et immergez les dans la solution à mesurer. Lisez la valeur donnée.
- *Entretien: voir le mode d'emploi livré avec les électrodes spécifiques.*

Collection de données dans la mémoire interne

(uniquement R3620, R3630)

1. Appuyez sur **SET**.
2. Sélectionnez [DONNEES] et appuyez sur **OK**.
3. Sélectionnez [INTERVALLE] et appuyez sur **OK**.
4. Choisissez l'intervalle de temps désiré entre les collections de données et appuyez sur **OK**.

Afficher les données du collecteur

5. Sélectionnez [TABLEAU] et appuyez sur **OK**.
6. Choisissez le canal désiré et appuyez sur **OK**.
7. Choisissez la première ligne à voir et appuyez sur **OK**.
8. Choisissez [MONTRER] et appuyez sur **OK**.

Envoyer les données du collecteur

9. Sélectionnez [ENVOYER] et appuyez sur **OK** pour envoyer les données en mémoire à un ordinateur.

Effacer les données du collecteur

10. Sélectionnez [EFFACER] et appuyez sur **OK**. Suivez les instructions sur l'écran.

Collection externe dans un ordinateur par RS485

(uniquement R3620, R3630)

1. Appuyez sur **SET**.
2. Sélectionnez [RS485] et appuyez sur **OK**.
3. Sélectionnez [INTERVALLE] et appuyez sur **OK**.
4. Choisissez l'intervalle de temps désiré entre les transmissions et appuyez sur **OK**.
5. Sélectionnez [ID#] et appuyez sur **OK**.
6. Choisissez un numéro d'identification (0..999) et appuyez sur **OK**. En accordant un numéro spécifique à l'appareil, il peut être facilement identifié par un ordinateur.
7. Sélectionnez [BAUD] et appuyez sur **OK**.
8. Choisissez la vitesse transmission et appuyez sur **OK**.

Allgemeine Informationen

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 geringwertige 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
Belgium

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 folgende Artikel **NICHT** mitzuschicken, außer bei vermuteten Defekten:

Bedienungsanleitung

Kabel

Zubehör

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

Bedienungsfeld

- SET = Wählt alle Einstellungen oder geht zurück zu die gewählte Funktion.
- ↑↓ = Taste, um zu blättern zwischen die Messungen, um einen bestimmten Wert einzustellen oder um einen Funktion zu wählen.
- OK = Setzt eine Funktion fort.
- CAL = Beginnt eine Kalibrierung.
- STOP = Beendet die Regelung ohne die Messungen zu unterbrechen.
- HELP = Eingebaute Anleitung.

Netzspannung

Verbinden Sie Phase an Klemme (P), Neutral an Klemme (N) und Erde an Erdungsklemme.

Relais

Es gibt vier Spannungsfreie Relais (REL1...REL4). Verbinden Sie die zwei Kontakte in Serie mit der Belastung. Die Höchstbelastung beträgt 12...250 VAC, max. 1 A.

Eingänge

Die Elektroden sollten mit den koaxialen Eingängen CH1 oder CH2 verbunden werden. Automatische Temperaturkompensation und -messung werden durch den Anschluss eines Pt1000 an den koaxialen Eingängen °C1 oder °C2 ermöglicht. Wird kein Kompensator verwendet, so kann die Temperatur manuell eingegeben werden.

- *Für manche Anwendungsfälle, soll eine geerdete Stange, in der Nähe der Elektroden, in den Wasserstrom eingetaucht werden. Die Stange nur mit der elektronischen Masse (MASS) verbinden!*
- *Die nicht gebrauchten Eingangsbuchsen immer abdecken mit die mitgelieferte Abdeckhauben!*

Analogausgänge (nur R3620, R3630)

Es können 2 Schreiber an die (+) und (-) Buchsen (OUT1) und (OUT2) angeschlossen werden. Max. Impedanz = 300 Ω.

1. Drücken Sie **SET**.
2. Wählen Sie [4-20 mA] und drücken Sie **OK**.
3. Wählen Sie den erwünschten Bereich und drücken Sie **OK**.
4. Wählen Sie den niedrigsten Bezugspunkt (4 mA) des Analogausgangs und drücken Sie **OK**.
5. Wählen Sie den höchsten Bezugspunkt (20 mA) des Analogausgangs und drücken Sie **OK**

Sprache

1. Drücken Sie **SET**.
2. Wählen Sie [SYSTEM] und drücken Sie **OK**.
3. Wählen Sie [SPRACHE] und drücken Sie **OK**.
4. Wählen Sie die erwünschte Sprache und drücken Sie **OK**.

Kontrast

1. Drücken Sie **SET**.
2. Wählen Sie [SYSTEM] und drücken Sie **OK**.
3. Wählen Sie [KONTRAST] und drücken Sie **OK**.
4. Stellen Sie den Kontrast ein und drücken Sie **OK**.

Datum und Zeit

1. Drücken Sie **SET**.
2. Wählen Sie [SYSTEM] und drücken Sie **OK**.
3. Wählen Sie [DATUM/ZEIT] und drücken Sie **OK**.
4. Wählen Sie [ÄNDERN] und drücken Sie **OK**.
5. Wählen Sie das und die Zeit und drücken Sie **OK**.

Kennwort

1. Drücken Sie **SET**.
2. Wählen Sie [SYSTEM] und drücken Sie **OK**.
3. Wählen Sie [KENNWORT] und drücken Sie **OK**.
4. Damit unbefugten Personen der Zugang zum Gerät verwehrt wird, wählen Sie [JA] und drücken Sie **OK** um Ihren Geheimcode von 5 Tastenlängen ein zu geben.

Benutzertabellen

1. Drücken Sie **SET**.
2. Wählen Sie [BENUTZ.TABELLEN] und drücken Sie **OK**.
3. Wählen Sie [pH Puffer] oder [S/cm Standarten] und drücken Sie **OK**.
4. Verfolgen Sie die Anweisungen auf dem Schirm um die verschiedenen Werten ein zu geben. Der Wert für 25°C ist erforderlich!

Kanäle

1. Drücken Sie **SET**.
2. Wählen Sie [KANÄLE] und drücken Sie **OK**.
3. Wählen Sie die erwünschte Mode [EINGANG] und drücken Sie **OK**.
4. Wählen Sie den erwünschten Temperaturkompensationseingang [ATC] und drücken Sie **OK**.
5. Wählen Sie [REGELUNG] (Ja oder Nee) und drücken Sie **OK**.
6. Wählen Sie den erwünschten Regeltyp (an/aus oder proportional) und drücken Sie **OK**.
7. Stellen Sie das erwünschte Tiefniveau (Lo) ein und drücken Sie **OK**.
8. Wählen Sie die erwünschte Relais (REL) und drücken Sie **OK**.
9. Stellen Sie das erwünschte Hochniveau (Hi) ein und drücken Sie **OK**.
10. Wählen Sie die erwünschte Relais (REL) und drücken Sie **OK**.
11. Stellen Sie die erwünschte Hysterese (Hy) ein, zwischen dem AN- und AUS-Stand des Relais und drücken Sie **OK**.
12. Stellen Sie die erwünschte Zeit (dt) ein, nach der die Relais in Kraft treten sollten wenn ein der eingestellten Niveaus überschritten wird und drücken Sie **OK**.

Nur für proportionale Regelung

1. Stellen Sie den erwünschten Bereich (dP) ein, wovon die Proportionalregelung starten soll und drücken Sie **OK**.
2. Stellen Sie die erwünschte Pulszeit (Pt) ein und drücken Sie **OK**. Die Relais pulsieren mit einer Schnelligkeit die dem Regelunterschied entspricht.

Optional Alarmprozedur

1. Wählen Sie [ALARM] und drücken Sie **OK**.
2. Die Anzeige zeigt die Alarmzeit nach der die Prozessregelung unterbrochen werden soll, vorkommenden falls es einen Fehler gäbe. Wählen Sie die erwünschte Zeit und drücken Sie **OK**.
3. Wählen Sie die erwünschte Relais (REL) und drücken Sie **OK**.

Optional Wartungsprozedur

1. Wählen Sie [WARTUNG] und drücken Sie **OK**.
2. Die Anzeige zeigt das Wartungsintervall. Wählen Sie die erwünschte Zeit und drücken Sie **OK**.
3. Wählen Sie die erwünschte Wartezeit vor den Anfang der Wartung und drücken Sie **OK**.
4. Wählen Sie die erwünschte Relais (REL) und drücken Sie **OK**.
5. Wählen Sie die erwünschte Wartungszeit und drücken Sie **OK**.
6. Wählen Sie die erwünschte Wartezeit nach das Beenden der Wartung und drücken Sie **OK**.
7. Wählen Sie das Datum und die Zeit für der erste Wartung und drücken Sie **OK**.
 - *Die Prozessregelung wird unterbrochen während jede Wartungsperiode.*

Kalibrierwarnung

1. Wählen Sie den gewünschten Bereich mit **↑↓** und drücken Sie anschließend **CAL**.
2. Wählen Sie [GLP] und drücken Sie **OK**.
3. Wählen Sie [INTERVALL] und drücken Sie **OK**.
4. Wählen Sie das erwünschte Zeitintervall zwischen jeder automatischen Warnung, um die Elektroden erneut zu kalibrieren und drücken Sie **OK**.

Messpunkt

Bevor Sie sich über den Platz der Elektroden entscheiden, wäre es ratsam ein Messprofil des Wasserstroms zu machen. So können Sie nachprüfen, ob die erforderte Homogenität völlig erreicht ist. In der Regel stecken die Elektroden ein Drittel der Rohrweite in den Wasserstrom ein und werden so aufgestellt, daß sie Gasblasen und Niederschlag rundum dem Messpunkt vermeiden.

Gewöhnlich werden die Messelektroden mit ihrem Messkopf Stromabwärts aufgestellt um das Risiko auf Verstopfung durch schwebendes Material einzureichen.

Meistens werden alle Sensoren vertikal stromabwärts des Dosierungspunkts aufgestellt, wo die Messungen stabil und zuverlässig sind. Die Reaktion des Dosierungssystems wird beeinflusst durch die Zeit die nötig ist um das Reagenz zu verstreuen und ihre Ankunft beim Messpunkt.

pH-Messung

1. Wählen Sie den gewünschten Bereich (pH) mit $\uparrow\downarrow$. Sofort wird der gemessene Wert, entsprechend der vorhergehenden Kalibrierung, angezeigt. Zur Rekalibrierung **CAL** drücken.
 2. Das Gerät ermöglicht jetzt die Wahl zwischen den gespeicherten Puffersets (1.68, 2.00, 4.00, 4.01, 6.87, 7.00, 9.18, 9.21, 10.01, 12.00, 12.45 + 5 Benutzertabellen). Die geeigneten Puffer wählen und **OK** drücken. Den nicht verwendeten Puffersets ausschalten.
 3. Nach Spülung der Elektroden mit destilliertem Wasser, werden diese in die erste Pufferlösung eingetaucht. Wählen Sie **[KALIBRIER]**, drücken Sie **OK** und verfolgen Sie die Anweisungen auf dem Schirm.
 4. Nach Spülung der Elektroden mit destilliertem Wasser, werden diese in die Probenlösung eingetaucht und der Meßwert kann abgelesen werden.
 5. Nach jedem Gebrauch die Elektroden mit destilliertem Wasser spülen und in einer 3...5 M KCl-Lösung aufbewahren.
- Halten Sie **SET** gedrückt und drücken Sie \downarrow zum ändern der Resolution von 0,1 bis 0,001 pH.

mV-Messung

1. Wählen Sie den gewünschten Bereich (mV) mit $\uparrow\downarrow$. Sofort wird der gemessene Wert, entsprechend der vorhergehenden Kalibrierung, angezeigt. Zur Rekalibrierung **CAL** drücken.
 2. Wählen Sie **[KALIBRIER]**, drücken Sie **OK**. Die Elektroden in eine Standardlösung eintauchen, den angezeigten Wert korrigieren und **OK** drücken.
- Wählen Sie **[RESET]** und drücken Sie **OK** um die Kalibrierung zu annullieren.
 - Halten Sie **SET** gedrückt und drücken Sie \downarrow zum ändern der Resolution von 0,1 bis 1 mV.

Temperaturmessung

1. Wählen Sie den gewünschten Bereich ($^{\circ}\text{C}$) mit $\uparrow\downarrow$. Zur Rekalibrierung **CAL** drücken.
 2. Wählen Sie **[KALIBRIER]** und drücken Sie **OK**. Der Temperaturfühler in eine Lösung von bekannter Temperatur eintauchen. Den angezeigten Wert korrigieren und **OK** drücken.
- Wählen Sie **[RESET]** und drücken Sie **OK** um die Kalibrierung zu annullieren.
 - Ohne Verwendung eines Pt1000, drücken Sie **CAL**, der manuell eingegebene Wert einstellen und **OK** drücken.

Leitfähigkeitsmessung

Messpunkt

Bevor Sie sich über den Platz der Elektroden entscheiden, wäre es ratsam ein Messprofil des Wasserstroms zu machen. So können Sie nachprüfen, ob die erforderte Homogenität völlig erreicht ist. In der Regel stecken die Elektroden ein Drittel der Rohrweite in den Wasserstrom ein und werden so aufgestellt, dass sie Gasblasen und Niederschlag rundum dem Messpunkt vermeiden. Gewöhnlich werden die Messelektroden mit ihrem Messkopf Stromabwärts aufgestellt um das Risiko auf Verstopfung durch schwebendes Material einzureichen. Meistens werden alle Sensoren vertikal stromabwärts des Dosierungspunkts aufgestellt, wo die Messungen stabil und zuverlässig sind. Die Reaktion des Dosierungssystems wird beeinflusst durch die Zeit die nötig ist um das Reagenz zu verstreuen und ihre Ankunft beim Messpunkt.

Leitfähigkeitsmessung

1. Wählen Sie den gewünschten Bereich (S/cm) mit $\uparrow\downarrow$. Sofort wird der gemessene Wert, entsprechend der vorhergehenden Kalibrierung, angezeigt. Zur Rekalibrierung **CAL** drücken.
2. Das Gerät ermöglicht jetzt die Wahl zwischen den gespeicherten Standardlösungen (1413 $\mu\text{S/cm}$, 12.88 mS/cm , 111.8 mS/cm + 3 Benutzertabellen). Die geeignete Standardlösung wählen und **OK** drücken. Den nicht verwendeten Standardlösungen ausschalten.
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 40°C liegen. Nicht vergessen manuell zu kompensieren, wenn kein Pt1000 verwendet wird! Wählen Sie [KALIBRIER], drücken Sie **OK** 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 Detergens hinzufügen, um den schwammartigen Platinbelag in guter Beschaffenheit zu erhalten).

Temperaturkompensation

1. Drücken Sie **CAL**.
2. Wählen Sie [REF.] und drücken Sie **OK**.
3. Wählen Sie die Bezugstemperatur, auf die alle künftigen Leitfähigkeitsmessungen bezogen werden (25°C oder 20°C) und drücken Sie **OK**. Verfolgen Sie die Anweisungen auf dem Schirm.

Kapazitive Kompensation

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

Freie-Chlor-Messung (nur R3630)

1. Wählen Sie den gewünschten Bereich mit $\uparrow\downarrow$. Sofort wird der gemessene Wert, entsprechend der vorhergehenden Kalibrierung, angezeigt. Zur Rekalibrierung **CAL** drücken.
2. Wählen Sie [SIGNAL] und drücken Sie **OK**.
3. Wählen Sie die Signalstärke der Elektrode (niedrig, normal oder hoch, abhängig von der Strömung des Wassers) und drücken Sie **OK**.
4. Vor der Kalibrierung die Elektroden mindestens 24 Stunden in der Wasserströmung stehenlassen (alle Dosiersysteme ausgeschaltet!). Messen Sie unmittelbar vor der Kalibrierung das freie Chlor mit einem geeigneten Photometer. Wählen Sie [KALIBRIEREN] und drücken Sie **OK**. Den angezeigten Wert korrigieren und **OK** drücken.

Gelöster-Sauerstoff-Messung

1. Wählen Sie den gewünschten Bereich (ppm) oder (%O₂) mit **↑↓**. Sofort wird der gemessene Wert, entsprechend der vorhergehenden Kalibrierung, angezeigt. Zur Rekalibrierung **CAL** drücken.
 2. Das Gerät zeigt die Salzkorrektur. Wenn Sie nicht in sehr salzigen Lösungen, wie z.B. Meerwasser (35 g/l) messen möchten, dann halten Sie das Salzgehalt auf Null. Wählen Sie **[KALIBRIER]**, drücken Sie **OK** und verfolgen Sie die Anweisungen auf dem Schirm.
 3. Die in atmosphärischer Luft befindliche Elektrode tritt in den Gleichgewichtszustand, der dem Sauerstoffpartialdruck und damit der Sauerstoffsättigung in Wasser entspricht. Das Gerät zeigt die Sättigung, Strom der Elektrode, Temperatur an, und standardisiert automatisch, wenn der angezeigte Wert stabil ist.
 4. Nach Spülung der Elektroden mit destilliertem Wasser, werden diese in die Probenlösung eingetaucht und der Messwert kann abgelesen werden. Das Rühren der Lösung während der Messung wird zur Förderung der Homogenität **verpflichtet**. Dabei sollte die Anströmgeschwindigkeit mindestens 10 cm/s betragen.
 5. Spülen Sie die Elektrode nach jedem Gebrauch und bewahren Sie sie in destilliertem Wasser auf.
- Halten Sie **SET** gedrückt und drücken Sie **↓** zum ändern der Resolution von 0,1 ppm bis 0,01 ppm oder 1% bis 0,1%.

Luftdruckmessung

1. Wählen Sie den gewünschten Bereich (hPa) mit **↑↓**. Sofort wird der gemessene Wert, entsprechend der vorhergehenden Kalibrierung, angezeigt. Zur Rekalibrierung **CAL** drücken.
 2. Wählen Sie **[KALIBRIER]** und drücken Sie **OK**. Den angezeigten Wert korrigieren und **OK** drücken.
- Wählen Sie **[RESET]** und drücken Sie **OK** um die Kalibrierung zu annullieren.

Prinzip

Das O₂-Meter und die zugehörigen Sauerstoffelektroden arbeiten nach dem Clark Prinzip, mit Silber als Kathode und Blei als Anode. Vorhandener Sauerstoff wird an der Kathode zu OH-Ionen reduziert. Der aus dieser Umsetzung resultierende Stromfluss ist proportional der Sauerstoffkonzentration in der Messlösung. Dieser Strom wird im O₂-Meter verstärkt und in mg/l ppm oder %O₂ angezeigt.

Störungen

Grundsätzlich werden in der Elektrode alle durch die Membran diffundierten Stoffe, für die 800 mV als Reduktionspotential ausreicht, umgesetzt. Störungen können durch, entlang Poren oder einer beschädigten Membran, eindringende Ionen, oder durch Diffusion störender Gase, wie CO₂, Cl₂, SO₂ und H₂S, die mit der Elektrode reagieren, auftreten. Saure oder basische Gase verändern den pH Wert der Elektrolytlösung und beeinflussen dadurch das Messergebnis, was sich insbesondere bei kleinen O₂-gehalten bemerkbar macht. Höhere Salzgehalte in der Lösung führen ebenfalls zu Messwertverfälschungen.

Gute Laborpraxis

1. Wählen Sie den gewünschten Bereich mit **↑↓** und drücken anschließend Sie **CAL**.
2. Wählen Sie **[GLP]** und drücken Sie **OK**.
3. Wählen Sie **[BERICHT ZEICHEN]** und drücken Sie **OK**. Blättern Sie mit **↑↓** um einen kompletten Bericht der Kalibrierergebnissen vorzuzeigen.
4. Wählen Sie **[BERICHT VERSENDEN]** und drücken Sie **OK**, um den Bericht zum Computer zu senden.

pH-Elektroden

Eine pH-Elektrode ist nur nach Wässerung aktiv und stabil! Zu diesem Zweck muss sie mindestens 10 Stunden lang in eine 3...4 M KCl-Lösung getaucht werden. Während kurzer Unterbrechungen (z.B. Aufbewahrung) sollte die Elektrode in eine 3...4 M KCl-Lösung eingetaucht werden. Dadurch ist die Elektrode immer betriebsbereit. Dauert die Unterbrechung länger als einen Monat, dann sollte die Schutzkappe mit 3...4 M KCl-Lösung wieder aufgefüllt und über die Glasmembrane der Elektrode geschoben werden, um diese zu schützen. Vor dem Gebrauch muss sichergestellt sein, dass der Referenzteil der Elektrode mit 3...4 M KCl-Lösung aufgefüllt ist.

Unterdruck in einer nachfüllbare Elektrode vermeiden! Deshalb muss die Nachfüllöffnung während der Kalibrierung und Messung immer geöffnet sein. Dies ermöglicht der Salzbrücken-Lösung des Referenzteils durch das Keramikdiaphragma zu fließen und beugt einer Vergiftung des Elektrolyten vor. Deshalb sollte der innere Flüssigkeitspegel immer höher sein, als der äußere. Die Nachfüllöffnung wieder aufstellen wenn Sie die Elektrode weglegen.

Eine verschmutzte Elektrode kann mit einem milden Reinigungsmittel oder mit 0,1 M HCl gereinigt werden. Fettartige Substanzen werden mit Aceton oder Alkohol beseitigt (nicht bei Kunststoffe Elektroden!).

Ist die Elektrode mit Protein-haltigem Material verunreinigt (z.B. Blut), sollte sie über Nacht in eine Reinigungslösung eingetaucht und dann mit destilliertem Wasser gereinigt werden. Die pH-Elektrode verschleißt durch Gebrauch. Reagiert die Elektrode sehr langsam oder hat die Steilheit, auch nach Reinigung, nachgelassen, dann sollte sie durch eine Neue ersetzt werden.

Metallelektroden

Metallelektroden (Pt, Ag, Au) sind immer betriebsbereit. Während kurzer Unterbrechungen werden sie in destilliertes Wasser eingetaucht. **Sie sollten regelmäßig gereinigt werden:**

- *Silberelektroden werden eine Stunde lang in eine konzentrierte Ammoniaklösung getaucht.*
- *Platin- oder Goldelektroden werden eine Stunde lang in eine konzentrierte Salpetersäure getaucht.*

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 Detergens 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 Aceton oder Alkohol beseitigt (nicht bei Kunststoffe Elektroden!).

Gelöster-Sauerstoff-Elektroden

Nach längerem Einsatz der Elektrode kann Sie inaktiv werden. Dies zeigt sich dadurch, dass sich die Elektrode nicht mehr kalibrieren lässt. Dann muss man:

1. Der Membrankopf vorsichtig abschrauben.
 2. Mit Filterpapier wird die Oberfläche vom Niederschlag befreit. **Kein Schleifpapier oder Glasfaser verwenden!**
 3. Mehrmals mit destilliertem Wasser spülen und die Wassertropfen vorsichtig abschütteln.
 4. Der Membrankopf der Elektrode mit Elektrolytlösung füllen und sehr langsam auf die Elektrode schrauben in vertikaler Position. **Luftblasen in dem Membrankopf vermeiden!**
 5. **Die Elektrode einige Stunden ruhen lassen!** Die Elektrode ist wieder einsatzbereit.
- *Ein Austausch der Membran ist nur notwendig bei mechanische Beschädigung, NICHT wenn sich die Elektrode nicht mehr kalibrieren lässt!*

Kalibrieren und Messen (nur R3620)

1. Wählen Sie den gewünschten Bereich mit $\uparrow\downarrow$. Sofort wird der gemessene Wert, entsprechend der vorhergehenden Kalibrierung, angezeigt. Zur Rekalibrierung **CAL** drücken.
 2. Das Gerät ermöglicht jetzt die Wahl zwischen den möglichen Standardlösungen (1, 10, 100 ng/l, 1, 10, 100 µg/l, 1, 10, 100 mg/l, 1, 10, 100 g/l). Die geeigneten Puffer wählen und **OK** drücken. Den nicht verwendeten Standardlösungen ausschalten.
 3. Wählen Sie **[KALIBRIER]** und drücken Sie **OK**.
 4. Nach Spülung der Elektroden mit destilliertem Wasser werden diese in die erste Standardlösung getaucht. Der erste benötigte Kalibrierwert wird gewählt. Drücken Sie **OK**, wenn die Anzeige stabil ist. Fahren Sie mit allen folgenden Standardlösungen genau so fort.
 5. Wählen Sie ob eine Null-Korrektur erwünscht ist oder nicht. Verfolgen Sie die Anweisungen auf dem Schirm. Nach Spülung der Elektroden mit destilliertem Wasser werden diese in eine klare Nulllösung getaucht. Drücken Sie **OK**, wenn die Anzeige stabil ist.
 6. Nach Spülung der Elektroden mit destilliertem Wasser, werden diese in die Probenlösung eingetaucht und der Meßwert kann abgelesen werden.
- *Wartung: ziehe die Anleitung der Ionenelektroden.*

Datenspeicherung im internen Speicher

1. Drücken Sie **SET**.
2. Wählen Sie **[DATEN]** und drücken Sie **OK**.
3. Wählen Sie **[INTERVALL]** und drücken Sie **OK**.
4. Wählen Sie das erwünschte Zeitintervall zwischen den Speicherungen und drücken Sie **OK**.

Die gespeicherten Werte anzeigen

1. Wählen Sie **[TABELLE]** und drücken Sie **OK**.
2. Wählen Sie den erwünschten Kanal und drücken Sie **OK**.
3. Wählen Sie die erste Linie und drücken Sie **OK**.
4. Wählen Sie **[TABELLE ZEIGEN]** und drücken Sie **OK**.

Die gespeicherten Werte anzeigen

1. Wählen Sie **[SENDEN]** und drücken Sie **OK**, um die gespeicherten Daten an einem Computer zu senden.

Daten löschen

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

Externe Datenspeicherung in einen Computer über RS485

1. Drücken Sie **SET**.
2. Wählen Sie **[RS485]** und drücken Sie **OK**.
3. Wählen Sie **[INTERVALL]** und drücken Sie **OK**.
4. Wählen Sie das erwünschte Zeitintervall zwischen den gesendeten Daten und drücken Sie **OK**.
5. Wählen Sie **[ID#]** und drücken Sie **OK**.
6. Wählen Sie eine Identifikationsnummer (0..999) und drücken Sie **OK**. Man kann dem Gerät eine spezifische Nummer geben, um die Identifikation durch einen Computer zu ermöglichen.
7. Wählen Sie **[BAUDRATE]** und drücken Sie **OK**.
8. Wählen Sie die erwünschte Baud-rate und drücken Sie **OK**.

Specifications

pH	<i>Range</i>	-2...+16 pH
	<i>Resolution</i>	0.001 pH
	<i>Accuracy</i>	0.1% ± 1 digit
	<i>Calibration</i>	1...5 points
	<i>Buffers</i>	11 pre-programmed + 5 user specified
	<i>Temperature compensation</i>	-5...+105° C
	<i>ISO-pH</i>	6...8 pH
Slope		80...120%
mV	<i>Range</i>	±2000 mV
	<i>Resolution</i>	0.1 mV
	<i>Accuracy</i>	0.1% ± 1 digit
	<i>Calibration</i>	1 point
ION	<i>Range</i>	0.01 ng/l...100 g/l
	<i>Resolution</i>	3 digits
	<i>Accuracy</i>	0.5% ± 1 digit
	<i>Calibration</i>	2...5 points + blank
CONDUCTIVITY	<i>Range (cc dependent)</i>	0...2000 mS/cm
	<i>Resolution (cc dependent)</i>	0.001 µS/cm
	<i>Accuracy</i>	0.5% f.s. of range
	<i>Calibration</i>	1...3 points
	<i>Standards</i>	3 pre-programmed + 3 user specified
	<i>Cell constant (cc)</i>	0.1/1/10 cm ⁻¹ ±30%
	<i>Temperature compensation</i>	-5...+105° C
	<i>Reference temperature</i>	20° or 25° C
	<i>Temperature coefficient</i>	natural waters (EN27888)
	<i>Capacitive compensation</i>	✓
DISSOLVED OXYGEN	<i>Range</i>	0...60 mg/l (0...600%)
	<i>Resolution</i>	0.01 mg/l (0.1%)
	<i>Accuracy</i>	1% ± 1 digit
	<i>Calibration</i>	1 point
	<i>Temperature compensation</i>	0...50° C
	<i>Salinity compensation</i>	0...40
	<i>Air pressure compensation</i>	600...1300 hPa
TEMPERATURE	<i>Range</i>	-5...+105° C
	<i>Resolution</i>	0.1° C
	<i>Accuracy</i>	0.1° C
	<i>Calibration</i>	1 point
AIR PRESSURE	<i>Range</i>	600...1300 hPa
	<i>Calibration</i>	1 point
CHANNELS	<i>Measurement</i>	2
	<i>Temperature</i>	2
INPUTS	<i>Measurement</i>	2 BNC, 10 ¹² Ω
	<i>Temperature</i>	2 BNC, for Pt1000
CALIBRATION	<i>Reminder</i>	0...999 h
	<i>GLP</i>	✓
CONTROL	<i>On/Off</i>	✓
	<i>Proportional</i>	✓
	<i>Wash program</i>	✓
	<i>Alarm timer</i>	✓
DISPLAY	<i>LCD</i>	240x64 pixels
	<i>White backlight</i>	✓
	<i>Real time clock</i>	✓
ANALOG OUTPUT	<i>Two outputs</i>	4...20 mA, max. 300 Ω load
COMMUNICATION	<i>RS485, baud rate</i>	300...19200 b/s
	<i>Computer</i>	via RS485/RS232 interface
DATA-LOGGING	<i>Data sets</i>	12000
	<i>Modes</i>	all
	<i>Interval</i>	1 s...4 h
RELAY OUTPUT	<i>Four relays</i>	4 solid state
	<i>Voltage</i>	12...250 VAC/ min. 1 mA/ max. 1 A
SECURITY	<i>Identification number</i>	✓
	<i>Password protection</i>	✓
AMBIENT CONDITIONS	<i>Temperature</i>	0...40° C
	<i>Humidity</i>	0...95%, non condensing
POWER SUPPLY	<i>Mains</i>	210...250 VAC, 50/60 Hz
DIMENSIONS	<i>WxDxH</i>	28x17x6 cm
WEIGHT	<i>Meter</i>	1.3 kg

NIST pH buffers

Temp.	1.68	4.01	6.87	9.18	12.45
0° C	1.666	4.003	6.984	9.464	13.423
5° C	1.668	3.999	6.951	9.395	13.207
10° C	1.670	3.998	6.923	9.332	13.003
15° C	1.672	3.999	6.900	9.276	12.810
20° C	1.675	4.002	6.881	9.225	12.627
25° C	1.679	4.008	6.865	9.180	12.454
30° C	1.683	4.015	6.853	9.139	12.289
40° C	1.694	4.035	6.838	9.068	11.984
50° C	1.707	4.060	6.833	9.011	11.705
60° C	1.723	4.091	6.836	8.962	11.449
70° C	1.743	4.126	6.845	8.921	
80° C	1.766	4.164	6.859	8.885	

Standard pH buffers

Temp.	2.00	4.00	7.00	9.21	10.01	12.00
5° C	1.85	3.99	7.08	9.45	10.24	12.56
10° C	1.89	3.99	7.06	9.38	10.18	12.35
20° C	1.96	3.99	7.02	9.26	10.06	12.14
25° C	2.00	4.00	7.00	9.21	10.01	12.00
30° C	2.03	4.01	6.99	9.16	9.87	11.89
40° C	2.08	4.03	6.98	9.06	9.89	11.71
50° C	2.12	4.06	6.97	8.99	9.83	11.52
60° C	2.14	4.09	6.98	8.93	9.79	11.33

Conductivity standards

Temp.	0.01 M	0.1 M	1 M	(mS/cm)
0° C	0.776	7.15	65.4	
5° C	0.896	8.22	74.1	
10° C	1.020	9.33	83.2	
15° C	1.147	10.48	92.5	
20° C	1.278	11.67	102.1	
25° C	1.413	12.88	111.8	
30° C	1.552	14.12	121.7	
35° C	1.694	15.38	131.7	
40° C	1.839	16.67	142.1	

Redox standards

Temp.	124	358	(mV)
0° C	156	388	
5° C	148	381	
10° C	141	376	
15° C	135	370	
20° C	130	364	
25° C	124	358	
30° C	122	352	
35° C	116	346	
40° C	99	340	

DECLARATION OF CONFORMITY

We declare under our sole responsibility that the product

**Multi-channel analysers
content of the type numbers**

R3610, R3620, R3630

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

LOW VOLTAGE DIRECTIVE 2006/95/EC

EN61010-1

EMC DIRECTIVE 2004/108/EC

EN61326-1

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 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

Support: support@consort.be

Information: info@consort.be