

Consort

MANUAL

HANDLEIDING

MODE D'EMPLOI

ANLEITUNG



R735

October 2006

Table of contents

Manufacturer	3
Warranty	3
Introduction	3
Servicing.....	3
Keyboard	3
Error codes.....	4
Inputs	4
Recorder output.....	4
Digital output.....	4
Date	5
Time.....	5
Temperature	5
Recorder.....	5
Channels.....	5
Relais	6
Alarm	6
Specific features.....	6
mV measurement	6
pH measurement.....	7
Conductivity measurement.....	7
Maintenance of pH electrodes.....	8
Maintenance of metal electrodes	8
Maintenance of conductivity electrodes	8
Data-logging	9

Table de matières

Fabricant	17
Préface	17
Clavier	17
Garantie	17
Service.....	17
Code d'erreur	18
Branchement	18
Sortie enregistreur	18
Sortie numérique	18
Date	19
Temps	19
Température	19
Enregistreur.....	19
Canaux.....	19
Relais	20
Alarme.....	20
Applications spécifiques	20
Mesure de mV	20
Mesure de pH.....	21
Mesure de conductivité	21
Entretien des électrodes de pH	22
Entretien des électrodes métalliques	22
Entretien des électrodes de conductivité ...	22
Transfert de données.....	23

Inhoudstafel

Inleiding	10
Toetsenbord.....	10
Fabrikant	10
Waarborg	10
Onderhoud	10
Foutmeldingen	11
Ingangen.....	11
Schrijveruitgang.....	11
Digitale uitgang	11
Datum.....	12
Tijd.....	12
Temperatuur	12
Schrijver	12
Kanalen.....	12
Relais	13
Alarm	13
Specifieke voorzieningen	13
mV-meting	13
pH-meting.....	14
Geleidbaarheidsmeting	14
Onderhoud van pH elektroden.....	15
Onderhoud van metaalelektroden	15
Onderhoud van geleidbaarheidscellen	15
Gegevensverwerking	16

Inhaltsverzeichnis

Hersteller	24
Einführung	24
Garantie	24
Service.....	24
Bedienungsfeld	24
Fehlermeldungen	25
Eingänge.....	25
Schreiberausgang	25
Digitalausgang	25
Datum.....	26
Zeit.....	26
Temperatur	26
Schreiber	26
Kanäle	26
Relais	27
Alarm	27
Spezifische Einstellungen.....	27
mV-Messung	27
pH-Messung	28
Leitfähigkeitsmessung.....	28
Wartung der pH-Elektroden	29
Wartung der Metallektroden	29
Wartung der Leitfähigkeitsmeßzellen	29
Datenverarbeitung.....	30

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!).

Connect the instrument only to an earthed power line. The required power source is indicated on the label at the back of the instrument. Do not cut and splice the power cord. When removing the power cord from the wall outlet, be sure to unplug by holding the plug attachment and not by pulling the cord. Do not hold the plug by wet hand.

Manufacturer

Consort nv

Parklaan 36
B2300 Turnhout
Belgium

Tel (+32)(14)41 12 79
Fax (+32)(14)42 91 79
E-mail: info@Consort.be

Warranty

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

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

Servicing

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

- Manual
- Cables
- Accessories

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

Keyboard

- MODE** = Selects all modes or escapes from error traps, calibration procedures, etc..by returning to the original mode.
- CAL** = Starts or proceeds a calibration or a function.
- ▲/▼** = Button for entering a value or for selecting a function.
- SET** = Installs the meter according your application.
- HOLD** = Holds display when measuring.
- RES** = Changes resolution/units of the display.
- PRINT** = Displayed value is printed through the RS232 output.
- ON/OFF** = Switches the instrument on or off.

[Or. pH]	=	overrange pH
[Or. mV]	=	overrange mV
[Or. μ S]	=	overrange μ S
[Or. MS]	=	overrange mS
[Or. OhM]	=	overrange Ω
[Or. °C]	=	Overrange °C
[Or.PPt]	=	overrange ppt (TDS)
[Or.SAL]	=	overrange salinity
[no dAtA]	=	data-logging memory empty
[not.CAL]	=	calibration procedure interrupted
[Err.SLP]	=	slope not within 80...120 %
[Err.pHo]	=	ISO pH not within 6...8 pH
[Err.cc]	=	cell constant not within 70...130% of the nominal value
[Err.CAL]	=	calibration error
[Err.COd]	=	invalid code
[Err.COM]	=	general communication error
[Err.MEM]	=	fatal memory error; have your instrument serviced!
[ILLEGAL]	=	an unauthorised person has failed to repair the unit; warranty is elapsed from now on!

Inputs

The pH electrode should be connected to the coaxial pH connector. The mV electrode should be connected to the coaxial mV connector. If separate electrodes are used, connect the reference electrodes to the REF. terminals. Connect a conductivity cell to the coaxial EC input. Automatic temperature compensation and temperature measurements are possible by plugging a Pt1000 thermocompensator into the °C terminals. Without compensator, the manual temperature compensation is automatically switched on.

Recorder output

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

Digital output

A standard RS232 output terminal (DP9) is provided for interfacing the instrument with a printer or computer (using the optional AK2310 cable). Data is sent in the ASCII code at a BAUD rate of 150...4800 bps (8 bit, no parity, 1 stopbit).

Serial port pinout specifications:

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

1. Press **SET** until the display shows [SEt dAtE] and press **CAL**.
2. The display shows [dAtE=on] or [dAtE=OFF]. Select the desired mode and press **CAL**.
3. Program the date (respectively year, month and day) by pressing **CAL** each time.

1. Press **SET** until the display shows [SEt tiME] and press **CAL**.
2. The display shows [tiME=on] or [tiME=OFF]. Select the desired mode and press **CAL**.
3. Program the time (respectively hour, minutes and seconds) by pressing **CAL** each time.

1. Press **SET** until the display shows [SEt °C] and press **CAL**.
2. The display will show the measured temperature e.g. [°C=23.7][Aut]. If necessary, calibrate your probe and press **CAL**. Press **RES** to reset the temperature calibration to the original factory calibration.
3. When no Pt1000 temperature probe is connected to the instrument the display will show the manual temperature e.g. [°C=23.7][MAn]. Shift to the proper temperature and press **CAL**.

1. Press **SET** until the display shows [SEt rEc] and press **CAL**.
2. The display shows for all channels e.g. [rEc=PH], [rEc=MV], [rEc=EC], [rEc=°C]...etc. Select the desired mode and press **CAL**.
3. This step is **skipped** unless [rEc=EC] has been chosen. Press **CAL** and the display shows the conductivity measuring range and units, e.g. [rEc 0.01MS][Unit]. Select the desired range and press **CAL**.
4. The display shows e.g. [rEc=6.00][LoW]. Select the desired minimum level corresponding to a 0 V recorder output and press **CAL**.
5. The display shows e.g. [rEc=8.00][HiGH]. Select the desired maximum level corresponding to a 2 V recorder output and press **CAL**.

1. Press **SET** until the display shows [SEt CHAn] and press **CAL**.
2. The display shows e.g. [PH=on] or [PH=OFF]...etc. Select the desired mode (respectively pH, mV and EC) by pressing **CAL** each time.
3. The display shows e.g. [rEF=25°C]. Select the temperature to which all future conductivity measurements will be referred and press **CAL**.

1. Press **SET** until the display shows [SEt rEL] and press **CAL**.
2. The display shows e.g. [r1=PH.Hi], [r1=PH.Lo], [r1=ALrM]...etc. Select the desired mode for relay-1 and press **CAL** each time.
3. The display shows the delay (s) after which the relays should be activated, when one of the pre-set levels is exceeded, e.g. [r1.dt=120]. Pre-set the desired delay for the relays and press **CAL**.

1. Press **SET** until the display shows [SEt ALArM] and press **CAL**.
2. The display shows e.g. [ALrM PH], [ALrM MV], [ALrM EC]...etc. Select the desired mode and press **CAL**.
3. The display shows [AL.= on] or [AL.= OFF]. Select the desired mode and press **CAL**.
4. The display shows e.g. [AL.=6.00][LoW]. Select the desired minimum level and press **CAL**.
5. The display shows e.g. [AL.=8.00][HiGH]. Select the desired maximum level and press **CAL**.
6. The display shows the hysteresis between the ON and OFF state of the relays e.g. [AL.=0.10][HySt]. Pre-set the desired hysteresis and press **CAL**.

1. Press **SET** until the display shows [SEtUP] and press **CAL**.
2. The display lets you choose between [bEEP on] or [bEEP OFF]. Decide whether or not the beeper should sound each time the keyboard is touched. Press **CAL**.
3. The display shows [ScAn OFF] or [ScAn on]. Decide whether the display should alternate between the selected modes with an interval of 4 s or not and press **CAL**. Pressing **PRINT** in this mode will print all values of the selected channels.
4. The display shows e.g. [br=2400]. Pre-set the desired baud-rate (150...4800 b/s) and press **CAL**.
5. The display shows e.g. [rS=120]. Select the desired time interval (0...9999 s) between the transmitted data (RS232). Pre-set to zero if no automatic printing is required. Press **CAL**.
6. The display shows e.g. [Id.no=5]. Select the desired identification number (0...999) for your meter and press **CAL**. The instrument can be identified by e.g. a computer when a specific number is allocated to it. Pre-set to zero to ignore this number.
7. The display shows [Code on], [Code OFF] or [Code CAL]. Decide whether all future access to the instrument should be by entering a code (on) or not (off). Press **CAL**. Select [Code CAL] to enter your personal code to avoid undesired access to the instrument. The display shows [E=-----] while [=] is blinking. Enter your secret sequence of 5 keys to proceed. Press **CAL**.

1. Select the mV range by pressing **MODE**. The display will immediately show the measured mV according to the previous calibration. Should you want to recalibrate, press **CAL**.
2. Immerse the electrodes in a standard solution of known potential.
3. The display shows e.g. [MV=476.3]. Adjust to the proper value and press **CAL** again or press **RES** to reset the absolute readings.
4. After rinsing the electrodes with distilled water, immerse them in the solution to be measured and read the display.
5. Rinse the electrodes always with distilled water after use and store them in a 3...4 M KCl solution.

1. Select the pH range by pressing **MODE**. The display will immediately show the measured pH according to the previous calibration. Should you want to recalibrate, press **CAL**.
2. Rinse the electrodes with distilled water and immerse them in the first buffer solution.
3. The display shows one of the 9 buffers in memory (b1) or the manual input (M1) of user specified buffers, e.g. [b1=4.01] while [b1] or [M1] is blinking. Select the proper buffer and press **CAL**. If you wish to change the manual buffer, first press **RES** to reset to the proper value and then press **CAL**.
4. The instrument shows the measured buffer and will calibrate automatically when readings are stable ([=] stops blinking). If the buffer has a different temperature, compensate the indicated value manually (not necessary when using a Pt1000).
5. Go on in the same way with all the next buffer (b2) and always press **CAL**. Press **MODE** to start the measurements.
6. After rinsing the electrodes with distilled water, immerse them in the samples and read the pH-value from the display.
7. Rinse the electrodes always with distilled water after use and store them in a 3...4 M KCl solution.

Conductivity measurement

1. Select the conductivity range by pressing **MODE** (the display shows [μ S] or [MS]) and press **CAL**.
 2. The display will show the cell constant (e.g. [cc=1.073]). Press **CAL** to start the automatic determination procedure.
 3. The display shows one of the KCl standard solutions in memory [St=0.01M][cc] (1413 μ S/cm), [St=0.1M][cc] (12.88 mS/cm), [St=1M][cc] (111.8 mS/cm) or the manual input [St=MAn]. Select the proper standard.
 4. This step is **skipped** unless the manual input has been chosen. The display shows e.g. [MS=10.00][cc] while the units are blinking. Choose between 1.000 (units), 10.00 (tens) or 100.0 (hundreds) the desired calibration range and press **CAL** again. The display shows e.g. [MS=1.234][cc] while [=] is blinking. Select the desired standard value.
 5. After rinsing the cell several times with the standard solution, immerse it the standard solution. The solution temperature is not so critical but it should lie between 0°C and 30°C. If the standard has a different temperature, compensate the indicated value manually (not necessary when using a Pt1000). Press **CAL**.
 6. The display will show the computed cell constant e.g. [cc=1.045] and will calibrate automatically when readings are stable ([=] stops blinking). Press **MODE** to start the measurements.
 7. Rinse the electrodes with the sample and immerse them in it.
 8. Read the display (remember: compensated to the reference temperature!). The autoranging feature gives you the largest possible number of digits + their unit.
 9. Rinse the cell always after use and store it in distilled water (add some detergent to keep the spongy platinum surface in perfect condition).
- Press **RES** to switch between ppm (TDS: ppm = mg/l, ppt = g/l), SAL (salinity), S/cm (conductivity) or Ω .cm (resistivity: E6 = M Ω , E3 = k Ω , E0 = Ω).

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 (Pt, Ag, Au): Metal electrodes 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.

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!**).

Pre-set and start the data-logging:

1. Press **SET** until the display shows [SEt LOG] and press **CAL**.
2. Select [ConFiG][LOG] and press **CAL**.
3. Choose between [tiMEr], [MANuAL] or [OFF]. Select the desired mode and press **CAL**.
4. This step is **skipped** unless automatic data-logging is chosen (timer). The display shows e.g. [dt=100]. Select the desired time interval (0...9999 s) between the automatic data-logging and press **CAL**.
5. When manual data-logging has been selected, press **PRINT** to put a next measurement into memory. In the meantime the display shows the storage number e.g. [LOG 7].

View the stored values on the display:

1. Press **SET** until the display shows [SEt LOG] and press **CAL**.
2. Select [LSt dAtA] and press **CAL**.
3. The display shows the first data-logged value in memory (a blinking [n] appears). Press \blacktriangle or \blacktriangledown to view all other values.
4. While pressing **HOLD** the corresponding date is shown.
5. While pressing **RES** the corresponding time is shown.
6. While pressing **CAL** the corresponding number is shown.
7. Press **PRINT** to send the recalled data to a printer.
8. Press **SET** to return.

Erase the the stored values:

1. Press **SET** until the display shows [SEt LOG] and press **CAL**.
2. Select [CLr LOG] and press **CAL**.

Send the stored values to a printer or computer:

1. Press **SET** until the display shows [SEt LOG] and press **CAL**.
2. Select [Prt dAtA] and press **CAL** to print the data.
3. The display shows [PrintinG] while all data-logged values, including corresponding dates and times, are sent to the RS232 output in the following format, compatible with EXCEL™, LOTUS 123™,....The columns are separated by a TAB character:

Identification No: 037

#	VALUE	UNIT	C	CH	H	D
0001	7.34	pH	23.7	2	13:19:57	29/01/95
0002	7.21	pH	23.7	2	13:20:57	29/01/95

Dit toestel is gebouwd volgens de modernste technologie en hoeft niet speciaal te worden onderhouden. **Consort** bevestigt dat dit toestel grondig werd nagekeken en getest alvorens te worden verstuurd, en beantwoordt aan alle vereisten van het aankoopkontraat. Er kunnen echter wel afwijkingen optreden in de afmetingen en andere fysische eigenschappen.

De normale werktemperatuur moet tussen 0° en 40° C liggen. Gebruik het toestel nooit in een ruimte met hoge vochtigheidsgraad (>95 %) of bij zeer lage temperaturen (condenswater!).

Verbind het toestel uitsluitend met een geaard stopcontact. Controleer de juiste netspanningswaarde op de achterwand alvorens het apparaat aan te sluiten op het net. Maak geen insnijdingen of onderbrekingen in het netsnoer. Houd het netsnoer steeds met de stekker vast om het uit het stopcontact te verwijderen en trek nooit aan het snoer zelf. Zorg er steeds voor met droge handen te werken.

Fabrikant**Consort nv**

Parklaan 36

B2300 Turnhout

België

Tel (+32)(14)41 12 79

Fax (+32)(14)42 91 79

E-mail: info@Consort.be

Waarborg

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

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

Onderhoud

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

Handleiding

Kabels

Toebehoren

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

Toetsenbord

- MODE** = Kiest alle mogelijke functies of ontsnapt uit foutmeldingen, ijkprocedures, enz.. door terug te keren naar de oorspronkelijk gekozen functie.
- CAL** = Begint of vervolgt een ijking of een functie.
- ▲/▼** = Toetsen voor het instellen van een waarde of voor het kiezen van een functie.
- SET** = Stelt de meter in volgens uw specifieke toepassingen.
- HOLD** = Houdt de aflezing vast tijdens het meten.
- RES** = Wijzigt de resolutie of eenheden van de aflezing.
- PRINT** = De getoonde waarde wordt via de RS232 uitgang afgedrukt.
- ON/OFF** = Aan- en uitschakelen van het toestel.

[Or.pH]	=	pH-overschrijding
[Or.mV]	=	mV-overschrijding
[Or.µS]	=	µS-overschrijding
[Or.MS]	=	mS-overschrijding
[Or.OhM]	=	Ω-overschrijding
[Or. °C]	=	°C-overschrijding
[Or.PPt]	=	ppt-overschrijding (TDS)
[Or.SAL]	=	saliniteitoverschrijding
[no dAtA]	=	gegevensgeheugen is leeg
[not.CAL]	=	ijkprocedure onderbroken
[Err.SLP]	=	steilheid ligt niet tussen 80...120 %
[Err.pHo]	=	ISO-pH ligt niet tussen 6...8 pH
[Err.cc]	=	celconstante ligt niet tussen 70...130% van de nominale waarde
[Err.CAL]	=	ijkfout
[Err.COd]	=	ongeldige code
[Err.COM]	=	algemene verbindingfout
[Err.MEM]	=	fatale geheugenfout; laat uw toestel nakijken!
[ILLEGAL]	=	een onbevoegd persoon heeft tevergeefs getracht het toestel te herstellen; vanaf nu is uw recht op waarborg vervallen!

Ingangen

De pH-elektrode moet met de coaxiale pH-ingang worden verbonden. De mV-elektrode moet met de coaxiale mV-ingang worden verbonden. Indien afzonderlijke elektroden worden gebruikt, sluit dan de referentie-elektroden aan op de REF.-klemmen. Sluit een geleidbaarheidsceel aan de coaxiale EC-ingang aan. Automatische temperatuur-compensatie en -meting zijn mogelijk wanneer een Pt1000 thermocompensator aan de °C-klemmen wordt aangesloten. Zonder Pt1000 is de manuele temperatuurcompensatie automatisch ingeschakeld.

Schrijveruitgang

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

Digitale uitgang

Dit model heeft een RS232-uitgang waardoor het met een printer of computer kan worden verbonden. De gegevens worden doorgestuurd volgens de ASCII code met een snelheid van 150...4800 b/s (8 bit, no parity, 1 stopbit).

Specificaties van de seriële poort:

- pin 1 : RLSD, received line signal detector
- pin 2 : TxD, transmit data
- pin 3 : RxD, receive data
- pin 4 : not connected
- pin 5 : Gnd, signal ground
- pin 6 : DSR, data set ready
- pin 7 : not connected
- pin 8 : CTS, clear to send
- pin 9 : not connected

1. Druk op **SET** tot [SEt dAtE] op de aflezing verschijnt en druk op **CAL**.
2. Op de aflezing verschijnt [dAtE=on] of [dAtE=OFF]. Kies de gewenste functie druk op **CAL**.
3. Programmeer de datum om respectievelijk jaar, maand en dag te kiezen. Druk telkens op **CAL**.

1. Druk op **SET** tot [SEt tiME] op de aflezing verschijnt en druk op **CAL**.
2. Op de aflezing verschijnt [tiME=on] of [tiME=OFF]. Kies de gewenste functie en druk op **CAL**.
3. Programmeer de tijd om respectievelijk uur, minuten en seconden te kiezen. Druk telkens op **CAL**.

1. Druk op **SET** tot [SEt °C] op de aflezing verschijnt en druk op **CAL**.
2. De gemeten temperatuur zal op de aflezing verschijnen b.v. [°C=23.7][Aut]. IJk eventueel de voeler en druk op **CAL**. Druk op **RES** om de temperatuurijsking terug om te zetten naar de originele fabrieksinstelling.
3. Wanneer geen Pt1000 temperatuursonde aan het toestel is aangesloten zal de manuele temperatuur op de aflezing verschijnen b.v. [°C=23.7][MAn]. Stel de juiste temperatuur in en druk op **CAL**.

1. Druk op **SET** tot [SEt rEc] op de aflezing verschijnt en druk op **CAL**.
2. Op de aflezing verschijnt voor alle ingangskanalen b.v. [rEc=PH], [rEc=MV], [rEc=EC], [rEc=°C],... enz. Kies de gewenste instelling en druk op **CAL**.
3. Deze stap **geldt enkel** als voor [rEc=EC] gekozen wordt. Door verder op **CAL** te drukken verschijnen het geleidbaarheidsmeetbereik en de eenheden op de aflezing b.v. [rc 0.01MS] [Unit]. Kies vervolgens het gewenste meetbereik en druk op **CAL**.
4. Op de aflezing verschijnt b.v. [rEc=6.00][LoW]. Kies de gewenste minimum waarde, die overeenkomt met een analoge uitgang van 0 V en druk op **CAL**.
5. Op de aflezing verschijnt b.v. [rEc=8.00][HiGH]. Kies de gewenste maximum waarde, die overeenkomt met een analoge uitgang van 2 V, en druk op **CAL**.

1. Druk op **SET** tot [SEt CHAN] op de aflezing verschijnt en druk op **CAL**.
2. Op de aflezing verschijnt b.v. [PH=on] or [PH=OFF]...enz. Kies de gewenste instelling om respectievelijk pH, mV en EC in te stellen. Druk telkens op **CAL**.
3. Het toestel b.v. [rEF=25°C]. Kies de temperatuur waarnaar alle volgende geleidbaarheidsmetingen zullen verwijzen en druk op **CAL**.

1. Druk op **SET** tot [SEt rEC] op de aflezing verschijnt en druk op **CAL**.
2. Op de aflezing verschijnt b.v. [r1=PH.Hi], [r1=PH.Lo], [r1=ALrM]...enz. Kies de gewenste instelling en druk telkens op **CAL**.
3. Het toestel toont de tijd (s) waarna de relais in werking moeten treden wanneer één van de ingestelde niveaus wordt overschreden, b.v. [r1.dt=120]. Stel de gewenste tijd voor de relais in en druk op **CAL**.

1. Druk op **SET** tot [SEt ALArM] op de aflezing verschijnt en druk op **CAL**.
2. Op de aflezing verschijnt b.v. [ALrM PH], [ALrM MV], [ALrM EC]...enz. Kies de gewenste instelling en druk op **CAL**.
3. Op de aflezing verschijnt [AL.= on] of [AL.= OFF]. Kies de gewenste instelling en druk op **CAL**.
4. Op de aflezing verschijnt b.v. [AL:=6.00][LoW]. Kies de gewenste minimum waarde en druk op **CAL**.
5. Op de aflezing verschijnt b.v. [AL.=8.00][HiGH]. Kies de gewenste maximum waarde en druk op **CAL**.
6. De aflezing toont de hysteresis tussen de AAN- en UIT-stand van de relais, b.v. [AL.=0.10][HySt]. Stel de gewenste hysteresis in en druk op **CAL**.

1. Druk op **SET** tot [SEtUP] op de aflezing verschijnt en druk op **CAL**.
2. Men kan nu kiezen tussen [bEEP on] of [bEEP OFF]. Beslis of de zoemer al dan niet moet werken bij aanraking van het toetsenbord. Druk op **CAL**.
3. Men kan nu kiezen tussen [ScAn on] of [ScAn OFF]. Beslis om al dan niet al dan niet de alternerende mode te starten en druk op **CAL**. De aflezing toont dan alternerend de ingestelde meetbereiken van alle kanalen met een interval van ongeveer 4 s. Wanneer men in deze functie op **PRINT** drukt worden alle waarden van de gekozen kanalen afgedrukt.
4. Op de aflezing verschijnt b.v. [br=2400]. Stel de gewenste baudwaarde (150...4800 b/s) in en druk op **CAL**.
5. Op de aflezing verschijnt b.v. [rS=120]. Kies het gewenste tijdsinterval (0...9999 s) tussen de verstuurde gegevens (RS232). Bij niet gebruik, stel in op nul. Druk op **CAL**.
6. Op de aflezing verschijnt b.v. [Id.no=5]. Het instrument kan worden geïdentificeerd door b.v. een computer wanneer er een specifiek nummer aan toegewezen is. Kies het gewenste identificatie (0...999) nummer voor uw toestel en druk op **CAL**. Stel in op nul indien niet relevant.
7. Op de aflezing verschijnt [Code on], [Code OFF] of [Code CAL]. Beslis of de toegang tot het instrument moet gebeuren door een code in te voeren ja (on) dan nee (off). Kies [Code CAL] om uw persoonlijke code in te geven om ongewenste toegang tot het toestel te vermijden. Op de aflezing verschijnt [E=--- -] terwijl [=] knippert. Geef uw geheime volgorde van 5 toetsen in. Druk op **CAL**.

1. Kies het mV-bereik met **MODE**. Op de aflezing wordt de gemeten mV onmiddellijk aangeduid volgens de voorgaande ijking. Druk op **CAL** om opnieuw te ijken.
2. Dompel de elektroden in een ijkoplossing van gekend potentiaal.
3. Op de aflezing verschijnt b.v. [MV=476.3]. Stel de juiste waarde in en druk terug op **CAL** of druk op **RES** om naar absolute potentialen terug te keren.
4. Reinig de elektroden met gedistilleerd water, dompel ze in de meetoplossing en lees het potentiaal op de meter af.
5. Na gebruik de elektroden steeds met gedistilleerd water reinigen en vervolgens in een 3...4 M KCl oplossing bewaren.

1. Kies het pH-bereik met **MODE**. Op de aflezing wordt de gemeten pH onmiddellijk aangeduid volgens de voorgaande ijking. Druk op **CAL** om opnieuw te ijken.
2. Reinig de elektroden met gedistilleerd water, dompel ze in de eerste bufferoplossing en druk vervolgens op **CAL**.
3. De aflezing toont één van de 9 opgeslagen buffers (b1) of de manuele (M1) bufferingave, b.v. [b1=4.01] terwijl [b1] of [M1] knippert. Kies de gewenste buffer en druk op **CAL**. Indien u de manuele bufferingave wenst te veranderen, druk dan eerst op **RES** om de juiste waarde terug in te stellen en druk op **CAL**.
4. Het instrument toont de gemeten buffer en ijkt automatisch wanneer de metingen stabiel zijn ([=] stopt met knipperen). Indien de buffer een andere temperatuur heeft, compenseer de aangegeven waarde manueel (niet nodig wanneer een Pt1000 wordt gebruikt).
5. Ga zo voort met de volgende buffers (b2) door telkens op **CAL** te drukken of druk op **MODE** om met de metingen te beginnen.
6. Reinig de elektroden met gedistilleerd water, dompel ze in de meetoplossing. Het toestel toont nu de pH van de meetoplossing.
7. Na gebruik de elektroden steeds met gedistilleerd water reinigen en vervolgens in een 3...4 M KCl oplossing bewaren.

Geleidbaarheidsmeting

1. Kies het geleidbaarheidsbereik door op **MODE** te drukken tot [μ S] of [MS] op de aflezing verschijnt en druk op **CAL**.
 2. Op de aflezing verschijnt de gemiddelde celconstante van de vorige ijking (b.v. [cc=1.073]). Druk op **CAL** om de automatische ijkprocedure te starten.
 3. Op de aflezing verschijnt één van de 3 opgeslagen standaardoplossingen [St=0.01M][cc] (1413 μ S/cm), [St=0.1M][cc] (12.88 mS/cm), [St=1M][cc] (111.8 mS/cm) of de manuele ingave [St=MAN]. Kies de gewenste standaard.
 4. Deze stap **geldt enkel** als de manuele ingave [St=MAN] werd gekozen. Er verschijnt op de aflezing, na een eerste maal op **CAL** te drukken, b.v. [MS=10.00][cc] terwijl de eenheden knipperen. Kies het gewenste meetbereik tussen 1.000 (eenheden), 10.00 (tientallen) of 100.0 (honderdtallen) en druk nogmaals op **CAL**. De gewenste standaardwaarde kan nu gekozen worden.
 5. Spoel de cel enkele malen met de standaardoplossing en dompel ze in deze standaardoplossing. De temperatuur van de oplossing is niet zo belangrijk maar ze moet wel tussen 0°C en 30°C liggen. Indien de standaard een andere temperatuur heeft, compenseer de aangegeven waarde manueel (niet nodig wanneer een Pt1000 wordt gebruikt). Druk vervolgens op **CAL**.
 6. De aflezing toont de berekende celconstante b.v. [cc=1.045] en ijkt automatisch wanneer de aflezingen stabiel zijn ([=] stopt met knipperen). Druk op **MODE** om met de metingen te beginnen.
 7. Spoel de cel enkele malen met de meetoplossing en dompel ze dan in deze oplossing.
 8. Lees de meter af (opgelet: herleid naar de referentietemperatuur!). Door de automatische bereikomschakeling wordt steeds het hoogst mogelijk aantal cijfers + overeenkomstige eenheid weergegeven.
 9. Spoel de cel steeds schoon na gebruik en bewaar ze dan in gedistilleerd water (voeg een kleine hoeveelheid detergent toe om het sponsachtige platinaoppervlak in optimale conditie te houden).
- Druk op **RES** om om te schakelen tussen ppm (TDS: ppm = mg/l, ppt = g/l), SAL (saliniteit), S/cm (geleidbaarheid) of Ω .cm (resistiviteit: E6 = M Ω , E3 = k Ω , E0 = Ω).

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 navulbare elektrode! Verwijder hiertoe **steeds** de rubber afdekking van de vulopening tijdens de metingen evenals tijdens de ijkings. 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 bevuilde 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.

Onderhoud van metaalelektroden

Metaalelektroden (Pt, Ag, Au): Metaalelektroden 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.

Onderhoud van geleidbaarheidscellen

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

Een bevuilde 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!**).

De gegevensverwerking te beginnen:

1. Druk op **SET** tot [SEt LOG] op de aflezing verschijnt en druk op **CAL**.
2. Kies [ConFiG][LOG] en druk op **CAL**.
3. Kies tussen de gewenste functie [tiMEr], [MAnuAL] of [OFF] en druk vervolgens op **CAL**.
4. Deze stap **geldt enkel** om automatisch gegevens op te slaan (timer). Op de aflezing verschijnt b.v. [dt=100]. Kies het gewenste tijd- interval (0...9999 s) tussen elke opslag van gegevens en druk op **CAL**.
5. Bij manuele gegevensverwerking drukt men telkens op **PRINT** om een volgende meting in het geheugen op te slaan. Ondertussen verschijnt op de aflezing het opslagnummer b.v. [LOG 7].

De verwerkte gegevens in het uitleesvenster tonen:

1. Druk op **SET** tot [SEt LOG] op de aflezing verschijnt en druk op **CAL**.
2. Kies [LSt dAtA] en druk op **CAL**
3. De eerst opgeslagen waarde wordt getoond (er verschijnt een knipperende [n]). Druk \wedge of \vee om alle andere waarden te zien.
4. Houd de **HOLD**-toets ingedrukt om de datum af te lezen.
5. Houd de **RES**-toets ingedrukt om de tijd af te lezen.
6. Houd de **CAL**-toets ingedrukt om het opslagnummer af te lezen.
7. Druk op **PRINT** om de opgeroepen gegevens te drukken.
8. Druk op **SET** om te eindigen.

De opgeslagen metingen wissen:

1. Druk op **SET** tot [SEt LOG] op de aflezing verschijnt en druk op **CAL**.
2. Kies [CLr LOG] en druk op **CAL**.

De verwerkte gegevens naar een printer of computer zenden:

1. Druk op **SET** tot [SEt LOG] op de aflezing verschijnt en druk op **CAL**.
2. Kies [Prt dAtA] en druk op **CAL** om de gegevens af te drukken.
3. Op de aflezing verschijnt [PrintinG] terwijl alle opgeslagen waarden, inclusief overeenkomstige datum en tijd, naar de RS232 uitgang worden gestuurd in een formaat compatibel met EXCEL™, LOTUS 123™,....De kolommen zijn gescheiden door een TAB-teken:

Identification No: 037

#	VALUE	UNIT	C	CH	H	D
0001	7.34	pH	23.7	2	13:19:57	29/01/95
0002	7.21	pH	23.7	2	13:20:57	29/01/95

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!).

Branchez l'appareil uniquement à une prise avec terre. N'utiliser qu'une source d'alimentation électrique correspondante aux indications figurant au dos de l'appareil. Ne pas couper ou réparer le cordon d'alimentation. En débranchant le cordon de la prise, ne jamais tirer sur le cordon lui-même mais toujours saisir la fiche. Ne saisissez jamais la fiche de raccordement avec des mains mouillées.

Fabricant

Consort nv

Parklaan 36
B2300 Turnhout
Belgique

Tel (+32)(14)41 12 79
Fax (+32)(14)42 91 79
E-mail: info@Consort.be

Garantie

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

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

Service

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

Mode d'emploi

Câbles

Accessoires

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

Clavier

- MODE** = Choisit tous les modes ou permet de sortir des affichages erreur, procédures d'étalonnages, etc en retournant au mode choisis.
- CAL** = Commence ou continue un étalonnage ou une fonction.
- ▲/▼** = Boutons pour rentrer manuellement une valeur ou pour choisir une fonction.
- SET** = Prépare l'appareil selon votre application.
- HOLD** = Arrête l'affichage pendant une mesure.
- RES** = Change la résolution/les unités de l'affichage.
- PRINT** = Imprime la valeur affichée par la sortie RS232.
- ON/OFF** = Allumer ou éteindre l'appareil.

[Or.pH]	=	dépassement d'échelle pH
[Or.mV]	=	dépassement d'échelle mV
[Or.µS]	=	dépassement d'échelle µS
[Or.MS]	=	dépassement d'échelle mS
[Or.OhM]	=	dépassement d'échelle Ω
[Or. °C]	=	dépassement d'échelle °C
[Or.PPt]	=	dépassement d'échelle ppt (solides dissous TDS)
[Or.SAL]	=	dépassement d'échelle salinité
[no dAtA]	=	mémoire du collecteur de données est vide
[not.CAL]	=	procédure d'étalonnage interrompue
[Err.SLP]	=	la pente n'est pas entre 80...120 %
[Err.pHo]	=	l'ISO-pH n'est pas entre 6...8 pH
[Err.cc]	=	la constante de la cellule n'est pas entre 70...130 % de la valeur nominale
[Err.CAL]	=	faute d'étalonnage
[Err.COd]	=	code non-valable
[Err.COM]	=	faute générale de communication
[Err.MEM]	=	faute de mémoire fatale; faire contrôler l'appareil!
[ILLEGAL]	=	une personne non autorisée a essayé de réparer l'instrument; dès maintenant, la garantie est annulée!

Branchement

Raccorder l'électrode de pH à la prise coaxiale pH. Raccorder l'électrode de mV à la prise coaxiale mV. Si vous utilisez des électrodes séparées, brancher les électrodes de référence aux prises banane REF. Brancher une cellule de conductivité à l'entrée coaxiale EC. Afin de pouvoir faire une compensation automatique ainsi que des mesures de la température, brancher une sonde de température Pt1000 aux prises banane de °C. Si vous n'utilisez pas de Pt1000, la compensation manuelle est automatiquement en fonction.

Sortie enregistreur

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

Sortie numérique

Ce modèle est équipé en standard d'une sortie RS232 pour communiquer avec une imprimante ou un ordinateur. L'instrument envoie les valeurs en code ASCII avec une vitesse de 150...4800 b/s (8 bit, no parity, 1 stopbit).

Spécifications de la sortie série:

- pin 1 : RLSD, received line signal detector
- pin 2 : TxD, transmit data
- pin 3 : RxD, receive data
- pin 4 : not connected
- pin 5 : Gnd, signal ground
- pin 6 : DSR, data set ready
- pin 7 : not connected
- pin 8 : CTS, clear to send
- pin 9 : not connected

1. Appuyez sur **SET** jusqu'à ce que l'affichage indique [SEt dAtE] et appuyez sur **CAL**.
2. L'affichage indique [dAtE=on] ou [dAtE=OFF]. Choisissez le mode désiré et appuyez sur **CAL**.
3. Programmez la date pour choisir l'année, le mois et le jour. Appuyez chaque fois sur **CAL**.

Temps

1. Appuyez sur **SET** jusqu'à ce que l'affichage indique [SEt tiME] et appuyez sur **CAL**.
2. L'affichage indique [tiME=on] ou [tiME=OFF]. Choisissez le mode désiré et appuyez sur **CAL**.
3. Programmez le temps pour choisir l'heure, les minutes et les secondes. Appuyez chaque fois sur **CAL**.

Température

1. Appuyez sur **SET** jusqu'à ce que l'affichage indique [SEt °C] et appuyez sur **CAL**.
2. L'affichage indiquera la température mesurée p.e. [°C=23.7][Aut]. Si nécessaire, appuyez sur pour étalonner votre sonde et appuyez sur **CAL**. Appuyez sur **RES** pour remettre l'étalonnage de température dans l'état original d'usine.
3. Quand aucune sonde de température Pt1000 n'est branchée à l'appareil, l'affichage indiquera la température manuelle p.e. [°C=23.7][MAn]. Choisissez la température désirée et appuyez sur **CAL**.

Enregistreur

1. Appuyez sur **SET** jusqu'à ce que l'affichage indique [SEt rEc] et appuyez sur **CAL**.
2. L'affichage indique pour tous les canaux p.e. [rEc=PH], [rEc=MV], [rEc=EC], [rEc=°C],... etc. Choisissez le mode désiré avec et appuyez sur **CAL**.
3. Ce point est dépassé, à moins que [rEc=EC] ait été choisi. L'affichage indique la gamme et ces unités, p.e. [rc1 0.01mS][Unit]. Choisir la gamme désiré et appuyez sur **CAL**.
4. L'affichage indique p.e. [rc1=6.00][LoW]. Choisissez la valeur correspondante à la sortie minimale de 0 V et appuyez sur **CAL**.
5. L'affichage indique p.e. [rc1=8.00][HiGH]. Choisissez la valeur correspondante à la sortie maximale de 2 V et appuyez sur **CAL**.

Canaux

1. Appuyez sur **SET** jusqu'à ce que l'affichage indique [SEt CHAn] et appuyez sur **CAL**.
2. L'affichage indique [PH=on] ou [PH=OFF],...etc. Choisissez le mode désiré (pH, mV et EC) et appuyez chaque fois sur **CAL**.
3. L'affichage montre p.e. [rEF=25°C]. Choisissez la température à laquelle toutes les futures mesures de conductivité seront référées et appuyez sur **CAL**.

1. Appuyez sur **SET** jusqu'à ce que l'affichage indique [SEt rEL] et appuyez sur **CAL**.
2. L'affichage indique [PH=on] ou [PH=OFF],...etc. Choisissez le mode désiré (pH, mV ou EC) et appuyez chaque fois sur **CAL**.
3. L'affichage montre le délai (s) d'attente des relais, si un des seuils est dépassé, p.e. [r1.dt=120]. Programmez la valeur désirée pour les relais et appuyez sur **CAL**.

Alarme

1. Appuyez sur **SET** jusqu'à ce que l'affichage indique [SEt ALArM] et appuyez sur **CAL**.
2. L'affichage indique p.e. [ALrM PH], [ALrM MV], ALrM EC],... etc. Choisissez le mode désiré et appuyez sur **CAL**.
3. L'affichage indique [AL.=on] ou [AL.=OFF]. Choisissez le mode désiré et appuyez sur **CAL**.
4. L'affichage indique p.e. [AL.=6.00][LoW]. Choisissez la consigne minimale et appuyez sur **CAL**.
5. L'affichage indique p.e. [AL.=8.00][HiGH]. Choisissez la consigne maximale et appuyez sur **CAL**.
6. L'affichage montre l'hystérèse entre la fermeture et l'ouverture des relais, p.e. [AL.=0.10][HySt]. Programmez la valeur désirée et appuyez sur **CAL**.

Applications spécifiques

1. Appuyez sur **SET** jusqu'à ce que l'affichage indique [SEtUP] et appuyez sur **CAL**.
2. Choisissez [bEEP on] ou [bEEP OFF]. Décidez si un signal acoustique doit retentir avec le clavier. Appuyez sur **CAL**.
3. L'affichage indique [ScAn on] ou [ScAn OFF]. Décidez si l'affichage doit montrer alternativement les modes choisies avec un intervalle de 4 s en entrant oui (on) ou non (off). Appuyez sur **CAL**. Si on appuie sur **PRINT** dans le mode alterné, tous les valeurs des canaux sélectionnés seront imprimées.
4. L'affichage indique p.e. [br=2400]. Choisissez la valeur désirée (150...4800b/s) et appuyez sur **CAL**.
5. L'affichage indique p.e. [rS=120]. Choisissez l'intervalle de temps (0...9999 s) entre les données transmises (RS232). Programmez cette valeur à zéro si vous ne désirez pas de transmission automatique. Appuyez sur **CAL**.
6. L'affichage indique p.e. [Id.no=5]. Choisissez votre numéro d'identification (0...999) pour l'appareil et appuyez sur **CAL**. En accordant un numéro spécifique à l'appareil, il peut être facilement identifié par p.e. un ordinateur. Programmez cette valeur à zéro pour ignorer ce numéro.
7. L'affichage indique [Code on], [Code OFF] ou [Code CAL]. Décidez si tout accès futur doit s'effectuer en entrant d'abord un code oui (on) ou non (off). Appuyez sur **CAL**. Choisissez [Code CAL] pour entrer votre code personnel, afin de protéger l'accès à l'appareil. L'affichage indique [E=-----] pendant que [E] clignote. Entrez votre séquence secrète de 5 touches et appuyez sur **CAL**.

Mesure de mV

1. Sélectionnez la gamme de mV en appuyant sur **MODE**. L'affichage indique immédiatement la valeur mesurée selon l'étalonnage précédent. Pour étalonner, appuyez sur **CAL**.
2. Immergez les électrodes dans une solution de référence.
3. L'affichage indique p.e. [MV=476.3]. Ajustez la valeur désirée et puis appuyez sur **CAL** ou sur **RES** pour retourner en mesures absolues.
4. Après rinçage des électrodes avec de l'eau distillée, plongez les dans la solution à mesurer et lisez la valeur du potentiel.
5. Après usage, rincez toujours les électrodes avec de l'eau distillée et immerger les dans une solution de 3...4 M KCl.

1. Sélectionnez la gamme de pH en appuyant sur **MODE**. L'affichage indique immédiatement la valeur mesurée selon l'étalonnage précédent. Pour étalonner, appuyez sur **CAL**.
2. Rincez les électrodes avec de l'eau distillée et immergez les dans le premier tampon.
3. L'affichage indique l'un des 9 tampons en mémoire (b1) ou l'étalonnage manuel (M1) avec des tampons spécifiés, p.e. [b1=4.01] pendant que [b1] ou [M1] clignote. Choisissez le tampon désiré et appuyez sur **CAL**. Si vous désirez de changer la valeur du tampon manuel, appuyez sur **RES** pour programmer la valeur désirée, puis appuyez sur **CAL**.
4. L'appareil montre le tampon mesuré et s'étalonne automatiquement quand l'affichage est stable ([=] cesse de clignoter). Si la température du tampon est différente, compenser manuellement la valeur indiquée (pas nécessaire avec un Pt1000).
5. Continuez de la même façon avec l'autre tampon (b2) et appuyez chaque fois sur **CAL**. Appuyez sur **MODE** pour commencer avec les mesures.
6. Rincez les électrodes avec de l'eau distillée et immergez les dans la solution à mesurer. L'affichage indique le pH de la solution.
7. Après usage, rincez toujours les électrodes avec de l'eau distillée et immergez les dans une solution de 3...4 M KCl.

Mesure de conductivité

1. Sélectionnez la gamme de conductivité en appuyant sur **MODE** (l'affichage indique [μ S] ou [MS]), puis appuyez sur **CAL**.
 2. L'affichage montre la constante de cellule (p.e. [cc=1.073]). Appuyez sur **CAL** pour commencer la procédure automatique de détermination.
 3. L'affichage indique l'une des solutions tampon KCl en mémoire [St=0.01M] (1413 μ S/cm), [St=0.1M] (12.88 mS/cm), [St=1M] (111.8 mS/cm), ou l'étalonnage manuel [St=MAn]. Choisissez le tampon désiré.
 4. Ce point est **dépassé**, à moins que l'étalonnage manuel [St=MAn] a été choisi. L'affichage indique p.e. [MS=10.00] pendant que les unités clignotent. Choisissez la gamme désirée 1.000 (unités), 10.00 (dizaines) ou 100.0 (centaines) et appuyez sur **CAL**. L'affichage indique p.e. [MS=1.234] pendant que [=] clignote. Choisissez la valeur désirée avec.
 5. Après l'avoir rincée la cellule avec la solution étalon, plongez la cellule dans cette solution. La température de la solution n'est pas importante mais elle doit être entre 0°C et 30°C. Si la température de l'étalon est différente, compenser manuellement la valeur indiquée (pas nécessaire avec un Pt1000). Appuyez sur **CAL**.
 6. L'appareil montre la constante de cellule p.e. [cc=1.045] et s'étalonne automatiquement quand l'affichage est stable ([=] cesse de clignoter). Appuyez sur **MODE** pour commencer avec les mesures.
 7. Après avoir rincé les électrodes avec la solution à mesurer, plongez les dans cette solution.
 8. Lisez la valeur donnée par l'appareil (rappelez vous: compensé à la température de référence!). L'appareil choisit automatiquement la meilleure gamme + les unités correspondantes.
 9. 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).
- Appuyez sur **RES** pour changer entre ppm (TDS: ppm = mg/l, ppt = g/l), SAL (salinité), S/cm (conductivité) ou Ω .cm (résistivité: E6 = M Ω , E3 = k Ω , E0 = Ω).

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.

Evitez 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.

Entretien des électrodes métalliques

Électrodes métalliques (Pt, Ag, Au): Les électrodes métalliques 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.

Entretien des électrodes de conductivité

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

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

Programmation des paramètres:

1. Appuyez sur **SET** jusqu'à ce que l'affichage indique [SEt LOG] et appuyez sur **CAL**.
2. Choisissez [ConFiG][LOG] et appuyez sur **CAL**.
3. Choisissez le mode désiré entre [tiMEr], [MAnuAL] ou [OFF] et appuyez sur **CAL**.
4. Ce point est **dépassé**, sauf si on a choisi de collecter les mesures automatiquement (timer). L'affichage indique p.e. [dt=100]. Choisissez l'intervalle de temps désiré (0...9999 s) entre les collections de données et appuyez sur **CAL**.
5. En cas de collection manuelle, appuyez chaque fois sur **PRINT** pour mémoriser une mesure suivante. L'affichage montre alors le numéro d'ordre, p.e [LOG 7]. Appuyez sur **MODE** pour finir.

Afficher les données du collecteur:

1. Appuyez sur **SET** jusqu'à ce que l'affichage indique [SEt LOG] et appuyez sur **CAL**.
2. Choisissez [LSt dAtA] et appuyez sur **CAL**.
3. L'affichage indique la première valeur en mémoire (un [n] clignotant apparaît). Appuyez sur \blacktriangle ou \blacktriangledown pour voir toutes les autres valeurs.
4. La date correspondante est montrée en appuyant sur **HOLD**.
5. Le temps correspondant est montré en appuyant sur **RES**.
6. Le numéro d'ordre correspondant est montré en appuyant sur **CAL**.
7. Appuyez sur **PRINT** pour envoyer les données affichées à l'imprimante.
8. Appuyez sur **SET** pour finir.

Effacer les mesures en mémoire:

1. Appuyez sur **SET** jusqu'à ce que l'affichage indique [SEt LOG] et appuyez sur **CAL**.
2. Choisissez [CLr LOG] et appuyez sur **CAL**.

Restitution des données sur imprimante ou sur ordinateur:

1. Appuyez sur **SET** jusqu'à ce que l'affichage indique [SEt LOG] et appuyez sur **CAL**.
2. Choisissez [Prt dAtA] et appuyez sur **CAL** pour imprimer les données.
3. L'affichage indique [PrintinG] pendant que toutes les données, avec heure et date correspondante, sont envoyées à la sortie RS232 dans un format compatible avec EXCEL™, LOTUS 123™, Les colonnes sont séparées par un caractère TAB:

Identification No: 037

#	VALUE	UNIT	C	CH	H	D
0001	7.34	pH	23.7	2	13:19:57	29/01/95
0002	7.21	pH	23.7	2	13:20:57	29/01/95

Dieses Gerät wurde mit der neuesten Technologie hergestellt und benötigt keine besondere Wartung. **Consort** bescheinigt, daß dieses Gerät vor dem Versand gründlich geprüft wurde und allen Anforderungen des Kaufvertrags entspricht. Dennoch können bezüglich der Abmessungen und anderer physikalischer Eigenschaften geringgradige Abweichungen auftreten.

Die normale Arbeitstemperatur soll zwischen 0° und 40°C liegen. Das Gerät nie bei hoher Luftfeuchtigkeit (>95 %) oder bei sehr niedrige Temperaturen (Kondensation!) betreiben.

Verwenden Sie nur geerdete Netzanschlüsse. Das Gerät nur mit einer Stromversorgung betreiben, die den ausgewiesenen Werten auf dem Hinweisschild an der Rückseite des Gerätes entspricht. Das Netzkabel nicht beschädigen, zerschneiden, oder flicken. Bei Unterbrechung der Stromzufuhr das Kabel immer am Stecker, niemals am Kabel selbst, aus der Steckdose ziehen. Dabei sollte darauf geachtet werden, mit trockenen Händen zu arbeiten.

Hersteller

Consort nv

Parklaan 36

B2300 Turnhout

Belgien

Tel (+32)(14)41 12 79

Fax (+32)(14)42 91 79

E-mail: info@Consort.be

Garantie

Dieses Gerät (ohne Zubehör) 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 Veränderung des Gerätes. Bevor ein Gerät während der Garantiezeit zur Reparatur frei Haus an **Consort** zurückgeschickt wird, ist eine Genehmigung einzuholen.

Consort haftet nicht für Schäden, die aus dem Gebrauch oder der Handhabung seiner Produkte entstehen.

Service

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

Bedienungsanleitung

Kabel

Zubehör

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

Bedienungsfeld

MODE = Wählt alle Funktionen, oder entweicht Fehlermeldungen, Kalibrierungsprozeduren, usw. durch zurück zu gehen nach die gewählte Funktion.

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

▲/▼ = Taste, um einen bestimmten Wert ein zu stellen oder um einen Funktion zu wählen.

SET = Stellt das Gerät zu Ihrem Zweck ein.

HOLD = Hält die Anzeige während der Messung konstant.

RES = Ändert die Resolution/Einheiten der Anzeige.

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

ON/OFF = Gerät einschalten oder ausschalten

[Or.pH]	=	pH-Bereichsüberschreitung
[Or.mV]	=	mV-Bereichsüberschreitung
[Or.µS]	=	µS-Bereichsüberschreitung
[Or.MS]	=	mS-Bereichsüberschreitung
[Or.OhM]	=	Ω-Bereichsüberschreitung
[Or. °C]	=	°C-Bereichsüberschreitung
[Or.PPt]	=	ppm-Bereichsüberschreitung (TDS)
[Or.SAL]	=	Salinität-Bereichsüberschreitung
[no dAtA]	=	Datenspeicher ist leer
[not.CAL]	=	Kalibrierungsverfahren unterbrochen
[Err.SLP]	=	Steilheit liegt nicht im Bereich von 80...120 %
[Err.pHo]	=	ISO-pH liegt nicht im Bereich von 6...8 pH
[Err.cc]	=	Zellenkonstante liegt nicht im Bereich von 70...130 % des nominalen Wertes
[Err.CAL]	=	Kalibrierungsfehler
[Err.COd]	=	ungültiger Kode
[Err.COM]	=	allgemeiner Verbindungsfehler
[Err.MEM]	=	fataler Speicherfehler; lassen Sie ihr Gerät neu warten!.
[ILLEGAL]	=	eine nicht autorisierte Person hat vergebens versucht das Instrument zu reparieren; die Garantie ist erloschen!

Eingänge

Vor Beginn einer Messung sollten die pH/mV-Elektroden mit den abgeschirmten koaxialen pH/mV-Eingängen verbunden werden (1 und 2). Falls getrennte Elektroden benutzt werden, sollten die Referenzelektroden mit den REF.- Buchsen verbunden werden. Verbinden Sie die LF-Meßzelle mit dem koaxialen EC-Eingang. Automatische Temperaturkompensation und -messung werden durch den Anschluß eines Pt1000 an die °C- Buchsen ermöglicht. Wird kein Kompensator verwendet, so kann die Temperatur manuell eingegeben werden.

Schreiberausgang

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

Digitalausgang

Dieses Modell ist mit einer Standard-RS232-Schnittstelle (DP9) zum Anschluß an einen Drucker oder einen Computer ausgestattet. Daten werden im ASCII-Kode mit einer BAUD-Rate von 150...4800 b/s übertragen (8 bit, no parity, 1 stopbit).

RS232-Schnittstelle:

- pin 1 : RLSD, received line signal detector
- pin 2 : TxD, transmit data
- pin 3 : RxD, receive data
- pin 4 : not connected
- pin 5 : Gnd, signal ground
- pin 6 : DSR, data set ready
- pin 7 : not connected
- pin 8 : CTS, clear to send
- pin 9 : not connected

1. Drücken Sie **SET** bis das Gerät [SEt dAtE] anzeigt und drücken Sie **CAL**.
2. Das Gerät zeigt [dAtE=on] oder [dAtE=OFF] an. Wählen Sie den erwünschten Bereich und drücken Sie **CAL**.
3. Programmieren Sie beziehungsweise Jahr, Monat und Tag. Drücken Sie immer **CAL**.

Zeit

1. Drücken Sie **SET** bis das Gerät [SEt tiME] anzeigt und drücken Sie **CAL**.
2. Das Gerät zeigt [tiME=on] oder [tiME=OFF] an. Wählen Sie den erwünschten Bereich und drücken Sie **CAL**.
3. Programmieren Sie beziehungsweise Uhr, Minuten und Sekunden. Drücken Sie immer **CAL**.

Temperatur

1. Drücken Sie **SET**, bis das Gerät [SEt °C] anzeigt und drücken Sie **CAL**.
2. Das Gerät zeigt die gemessene Temperatur z.B. [°C=23.7][Aut] an. Wenn nötig, den Fühler kalibrieren und **CAL** drücken. Drücken Sie **RES**, um die Temperaturkalibrierung in Original-Fabrikseinstellung einzustellen.
3. Falls kein Pt1000 Temperaturfühler angeschlossen ist, zeigt das Gerät die manuelle Temperatur z. B. [°C=23.7][MAn] an. Wählen Sie die erwünschte Temperatur und drücken Sie **CAL**.

Schreiber

1. Drücken Sie **SET** bis das Gerät [SEt rEc] anzeigt und drücken Sie **CAL**.
2. Das Gerät zeigt für alle Kanäle z.B. [rEc=PH], [rEc=MV], [rEc=EC], [rEc=°C], ...usw. an. Wählen Sie den erwünschten Bereich und drücken Sie **CAL**.
3. Dieser Schritt wird **ausgelassen**, es sei denn, daß [rEc=EC] gewählt worden ist. Drücken Sie **CAL**. Das Gerät zeigt den Bereich und deren Einheiten, z.B. [rEc 0.01MS] [Unit] an. Wählen Sie den erwünschten Bereich und drücken Sie **CAL**.
4. Das Gerät zeigt z.B. [rEc=6.00][LoW] an. Wählen Sie den niedrigsten Bezugspunkt (0 V) des Analogausgangs und drücken Sie **CAL**.
5. Das Gerät zeigt z.B. [rEc=8.00][HiGH] an. Wählen Sie den höchsten Bezugspunkt (2 V) des Analogausgangs und drücken Sie **CAL**.

Kanäle

1. Drücken Sie **SET** bis das Gerät [SEt CHAn] anzeigt und drücken Sie **CAL**.
2. Das Gerät zeigt [PH=on] oder [PH=OFF],...usw. an. Wählen Sie den erwünschten Bereich (pH, mV und EC) und drücken Sie immer **CAL**.
3. Das Gerät zeigt z.B. [rEF=25°C] an. Wählen Sie die Referenztemperatur, auf die alle künftigen Leitfähigkeitsmessungen bezogen werden, und drücken Sie **CAL**.

1. Drücken Sie **SET** bis das Gerät [SEt rEL] anzeigt und drücken Sie **CAL**.
2. Das Gerät zeigt z.B. [r1=PH.Hi], [r1=PH.Lo] oder [r1=ALrM] an. Wählen Sie den erwünschten Bereich und drücken Sie immer **CAL**.
3. Das Gerät zeigt die Zeit (s) nach der die Relais in Kraft treten sollten, wenn ein der eingestellten Niveaus überschritten wird, z.B. [r1.dt=120]. Wählen Sie die erwünschte Zeit für die Relais und drücken Sie auf **CAL** um fortzusetzen.

1. Drücken Sie **SET** bis das Gerät [Set ALArM] anzeigt und drücken Sie **CAL**.
2. Das Gerät zeigt z.B. [ALrM PH], [ALrM MV], [ALrM EC],...usw. an. Wählen Sie den erwünschten Bereich und drücken Sie **CAL**.
3. Das Gerät zeigt [AL. on] oder [AL. OFF] an. Wählen Sie den erwünschten Bereich und drücken Sie **CAL**.
4. Das Gerät zeigt z.B. [AL.=6.00][LoW] an. Wählen Sie den niedrigsten Bezugspunkt und drücken Sie **CAL**.
5. Das Gerät zeigt z.B. [AL.=8.00][HiGH] an. Wählen Sie den höchsten Bezugspunkt und drücken Sie **CAL**.
6. Auf der Anzeige erscheint die Hysterese zwischen dem AN- und AUS-Stand des Relais, z.B. [Hy=0.10]. Wählen Sie die erwünschte Hysterese und drücken Sie auf **CAL**.

1. Drücken Sie **SET** bis das Gerät [SEtUP] anzeigt und drücken Sie **CAL**.
2. Die Anzeige läßt Ihnen die Wahl zwischen [bEEP on] oder [bEEP OFF]. Entscheiden Sie, ob der Summertone jedesmal, wenn das Bedienungsfeld berührt wird, erklingen soll. Drücken Sie **CAL**.
3. Das Gerät zeigt [ScAn on] oder [ScAn OFF] an. Entscheiden Sie ob das Gerät die eingestellte Meßwerte mit einem Intervall von 4 Sekunden zeigen soll (on), oder nicht (off). Drücken Sie **CAL**. Drücken Sie **PRINT**, um alle Werte der gewählten Kanäle auszudrücken.
4. Das Gerät zeigt z.B. [br=2400]. Wählen Sie die erwünschte Baud-rate (150...4800 b/s) und drücken Sie **CAL**.
5. Das Gerät zeigt z.B. [rS=120]. Wählen Sie das erwünschte Zeitintervall (0.9999 s) zwischen den gesendeten Daten (RS232). Auf Null einstellen, wenn das automatische Ausdrucken nicht erwünscht ist. Drücken Sie **CAL**.
6. Das Gerät zeigt z.B. [Id.no=5]. Wählen Sie eine Identifikationsnummer (0...999) für Ihr Gerät und drücken Sie **CAL**. Man kann dem Gerät eine spezifische Nummer geben, um die Identifikation durch z.B. einen Computer zu ermöglichen. Wenn diese Funktion nicht gewünscht wird, stellen Sie auf Null ein.
7. Das Gerät zeigt [Code on], [Code OFF] oder [Code CAL] an. Entscheiden Sie ob der Zutritt zu allen weiteren Kalibrierungen durch Eingeben eines Codes geschehen soll (on), oder nicht (off). Wählen Sie [Code CAL], um Ihren persönlichen Code einzugeben, damit unbefugten Personen der Zugang zum Gerät verwehrt wird. Auf der Anzeige erscheint [E=-----], während [=] blinkt. Geben Sie Ihren Geheimcode von 5 Tastenlängen ein. Drücken Sie **CAL**.

1. Wählen Sie die mV-Funktion mit **MODE**. Sofort wird der gemessene mV-Wert, entsprechend der vorhergehenden Kalibrierung, angezeigt. Zur Rekalibrierung **CAL** drücken.
2. Die Elektroden in eine Standardlösung eintauchen.
3. Das Gerät zeigt z.B. [MV=476.3] an. Den angezeigten Wert korrigieren und **CAL** oder **RES** drücken, um wieder in den normalen Meßvorgang zu gelangen.
4. Nach Spülung der Elektroden mit destilliertem Wasser, werden diese in die Probe eingetaucht und das Gerät zeigt das Elektrodenpotential an.
5. Nach jedem Gebrauch die Elektroden mit destilliertem Wasser abspülen und in einer 3...4 M KCl-Lösung aufbewahren.

1. Wählen Sie die pH-Funktion mit **MODE**. Sofort wird der gemessene pH-Wert, entsprechend der vorhergehenden Kalibrierung, angezeigt. Zur Rekalibrierung **CAL** drücken.
2. Nach Spülung der Elektroden mit destilliertem Wasser, werden diese in eine Pufferlösung eingetaucht. Drücken Sie **CAL**.
3. Das Gerät ermöglicht jetzt die Wahl zwischen den 9 gespeicherten Puffersets (b1) oder der manuellen Kalibrierung (M1), z.B. [b1=4.01], während [b1] oder [M1] blinken. Die geeigneten Puffer wählen und **CAL** drücken. Um den manuell eingegebenen Puffer zu ändern, drücken Sie erst **RES**, dann den geeigneten Wert einstellen und anschließend **CAL** drücken.
4. Das Gerät zeigt den gemessenen Puffer an und standardisiert automatisch, wenn der angezeigte Wert stabil ist ([=] hört auf zu blinken). Wird kein Pt1000 verwendet, kompensieren Sie den angezeigten Wert manuell.
5. Fahren Sie mit den folgenden Pufferset (b2) genau so fort und drücken Sie immer **CAL** um die Kalibrierung zu verfolgen oder drücken Sie **MODE**, um die Messungen zu starten.
6. Nach Spülung der Elektroden mit destilliertem Wasser, werden diese in die zu messende Probe eingetaucht um der Meßwert ab zu lesen.
7. Nach jedem Gebrauch die Elektroden mit destilliertem Wasser abspülen und in einer 3...4 M KCl-Lösung aufbewahren.

Leitfähigkeitsmessung

1. Wählen Sie die LF-Funktion mit **MODE** bis das Gerät [μ S] oder [MS] zeigt, und drücken Sie **CAL**.
 2. Auf der Anzeige erscheint die Zellenkonstante (z.B. [cc=1.073]). Drücken Sie **CAL**, um das automatische Kalibrierverfahren zu starten.
 3. Das Gerät zeigt eine der gespeicherten KCl-Standardlösungen [St=0.01M] (1413 μ S/cm), [St=0.1M] (12.88 mS/cm), [St=1M] (111.8 mS/cm) oder die manuelle Kalibrierung [St=MAN] an. Die geeignete Kalibrierlösung wählen.
 4. Dieser Schritt wird **ausgelassen**, außer wenn die manuelle Kalibrierung gewählt wird, zeigt das Gerät z.B. [MS=10.00] an, während die Einheiten blinken. Wählen Sie 1.000 (Einer), 10.00 (Zehner) oder 100.0 (Hunderter) und drücken Sie **CAL**. Das Gerät zeigt z.B. [MS=1.234] an, während [=] blinkt. Wählen Sie den gewünschten Standardwert (für die Referenztemperatur).
 5. Nach mehrmaligem Spülen der Meßzelle mit der Standardlösung, tauchen Sie sie in diesen Standard ein. Die Temperatur der Lösung ist nicht von Bedeutung, sie sollte aber zwischen 0°C und 30°C liegen. Wenn die Kalibrierlösung eine andere Temperatur hat, kompensieren Sie den angezeigten Wert manuell (Siehe 'Temperatur' Seite 83) (Bei Verwendung eines Pt1000 unnötig). Anschließend **CAL** drücken
 6. Das Gerät zeigt die gemessene Zellenkonstante an, z.B. [cc=1.045], und standardisiert automatisch, wenn der angezeigte Wert stabil ist ([=] hört auf zu Blinken). Drücken Sie **MODE**, um die Messungen zu starten.
 7. Spülen Sie die Zellen mit der Probenlösung und tauchen Sie sie hinein.
 8. Lesen Sie die Anzeige ab (Achtung: Kompensation gemäß der Referenztemperatur!). Die Bereichsautomatik liefert immer die größtmögliche Anzahl an Nachkommastellen und die dazugehörige Einheit des Wertes.
 9. Spülen Sie die Zelle nach jedem Gebrauch und bewahren Sie sie in destilliertem Wasser auf (etwas Detergent hinzufügen, um den schwammartigen Platinbelag in guter Beschaffenheit zu erhalten).
- Drücken Sie **RES**, um auf ppm (TDS: ppm = mg/l, ppt = g/l), SAL (Salinität), S/cm (Leitfähigkeit) oder Ω .cm (Resistivität: E6 = M Ω , E3 = k Ω , E0 = Ω) umzuschalten.

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 Glassmembrane 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. Fetthaltige Substanzen werden mit Azeton oder Alkohol beseitigt (**nicht bei Kunststoffelektroden!**).

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.

Wartung der Metallelektroden

Metallelektroden (Pt, Ag, Au): Metallelektroden 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.

Wartung der Leitfähigkeitsmeßzellen

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

Verfahren zur Einstellung/Starten der Datenverarbeitung:

1. Drücken Sie **SET** bis das Gerät [Set LOG] anzeigt und drücken Sie **CAL**.
2. Wählen Sie [ConFiG][LOG] und drücken Sie **CAL**.
3. Wählen Sie die erwünschte Funktion [tiMEr], [MAnuAL] oder [OFF] und drücken Sie **CAL**.
4. Dieser Schritt wird **ausgelassen**, außer wenn Sie die Daten automatisch speichern möchten (timer). Die Anzeige zeigt z.B. [dt=100] an. Wählen Sie das erwünschte Zeitintervall (0...9999 s) zwischen den Speicherungen und drücken Sie anschließend **CAL**.
5. Im Fall einer manuellen Datenverarbeitung drücken Sie die **PRINT**-Taste, um jede folgende Messung zu speichern. Inzwischen wird die Speichernummer angezeigt, z.B. [LOG 7]. Zur Beendigung **MODE** drücken.

Die gespeicherten Werte anzeigen:

1. Drücken Sie **SET** bis das Gerät [Set LOG] anzeigt und drücken Sie **CAL**.
2. Wählen Sie [LSt dAtA] und drücken Sie **CAL**.
3. Die Anzeige zeigt den ersten gespeicherten Wert an (ein blinkendes [n] erscheint). \blacktriangle oder \blacktriangledown drücken, um alle übrigen Werte anzuzeigen.
4. **HOLD** drücken, um das entsprechende Datum anzuzeigen.
5. **RES** drücken, um die entsprechende Zeit anzuzeigen.
6. **CAL** drücken, um die entsprechende Speichernummer anzuzeigen.
7. **PRINT** drücken, um die aufgerufenen Daten zum Drucker zu senden.
8. Zur Beendigung **SET** drücken.

Die gespeicherten Werte löschen:

1. Drücken Sie **SET** bis das Gerät [Set LOG] anzeigt und drücken Sie **CAL**.
2. Wählen Sie [CLr LOG] und drücken Sie **CAL**.

Die gespeicherten Werte ausdrücken.

1. Drücken Sie **SET** bis das Gerät [Set LOG] anzeigt und drücken Sie **CAL**.
2. Wählen Sie [Prt dAtA] und drücken Sie **CAL** um die Daten auszudrucken.
3. Während alle gespeicherten Werte und entsprechenden Zeiten in einem mit EXCEL™, LOTUS 123™,... kompatiblen Format zum RS232 Digitalausgang gesendet werden, zeigt die Anzeige [PrintinG] an. Die Spalten werden durch ein TAB-Zeichen getrennt:

Identification No: 037

#	VALUE	UNIT	C	CH	H	D
0001	7.34	pH	23.7	2	13:19:57	29/01/95
0002	7.21	pH	23.7	2	13:20:57	29/01/95

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

Temp.	4.00	7.00	9.21	10.01	<i>Standard buffers</i>
5 °C	3.99 pH	7.08 pH	9.45 pH	10.24 pH	
10 °C	3.99 pH	7.06 pH	9.38 pH	10.18 pH	
20 °C	3.99 pH	7.02 pH	9.26 pH	10.06 pH	
25 °C	4.00 pH	7.00 pH	9.21 pH	10.01 pH	
30 °C	4.01 pH	6.99 pH	9.16 pH	9.97 pH	
40 °C	4.03 pH	6.98 pH	9.06 pH	9.89 pH	
50 °C	4.06 pH	6.97 pH	8.99 pH	9.83 pH	
60 °C	4.09 pH	6.98 pH	8.93 pH	9.79 pH	

Temp.	0.01 M	0.1 M	1 M	<i>Conductivity standards</i>
0 °C	776 μ S	7.15 mS	65.4 mS	
5 °C	896 μ S	8.22 mS	74.1 mS	
10 °C	1020 μ S	9.33 mS	83.2 mS	
15 °C	1147 μ S	10.48 mS	92.5 mS	
20 °C	1278 μ S	11.67 mS	102.1 mS	
25 °C	1413 μS	12.88 mS	111.8 mS	
30 °C	1552 μ S	14.12 mS	121.7 mS	

Temp.	3 M KCl	<i>Redox standard</i>
0 °C	224 mV	
5 °C	219 mV	
10 °C	214 mV	
15 °C	212 mV	
20 °C	204 mV	
25 °C	199 mV	
30 °C	194 mV	
35 °C	189 mV	
40 °C	184 mV	
45 °C	179 mV	
50 °C	174 mV	

Specifications		R735
pH	Range	0...14 pH
	Resolution	0.01 pH
	Accuracy	0.1% ± 1 digit
	Calibration	1...2 points
	Buffers	9 pre-programmed 5 user specified
	Temperature Compensation	0...100°C
	ISO-pH	6...8 pH
Slope		80...120%
mV	Range	±2000 mV
	Resolution	1 mV
	Accuracy	0.1% ± 1 digit
	Calibration	1 point
CONDUCTIVITY	Range	0...200 mS/cm
	Resolution	0.01 µS/cm
	Accuracy	0.5% f.s. of range
	Calibration	1 point
	Standards	0.01/0.1/1 M KCl 3 user specified
	Cell Constant	0.5...1.5 cm ⁻¹
	Temperature Compensation	0...100°C
	Reference Temperature	20° or 25°C
	Temperature Coefficient	natural waters (EN27888)
RESISTIVITY	Range	0...20 MΩ.cm
	Resolution	10 Ω.cm
SALINITY	Range	0...70 ppt
	Resolution	0.1 ppt
TDS	Range	0...100 g/l
	Resolution	0.01 mg/l
TEMPERATURE	Range	0...100°C
	Resolution	0.1°C
	Accuracy	0.3°C
	Calibration	±10°C
CHANNELS	pH	1
	mV	1
	Conductivity	1
	Temperature	1
INPUTS	pH	1 BNC, 10 ¹² Ω
	mV	1 BNC, 10 ¹² Ω
	Conductivity	1 BNC
	Temperature	2 banana, for Pt1000
CALIBRATION	GLP	✓
DISPLAY	Readings	8 digits LED
	Temperature	4 digits LED
	Alternating	✓
	Hold Function	✓
	Selectable Resolution	✓
	Real Time Clock	✓
RECORDER	Output	0...2 V programmable
RS232	Baud Rate	300...19200 b/s
	Interval	1...9999 s
DATA-LOGGING	Values	500 + °C/date/time
	Modes	pH, mV, conductivity
	Manual or Timed	✓
	Interval	1...9999 s
ALARM	Audible	✓
	Relay	✓
RELAY OUTLETS	Relays	2 mechanical
	Mains	2 IEC, max. 5 A, fused
CONTROL	On/Off	✓
	Proportional	✓
SECURITY	Identification Number	✓
	Password Protection	✓
POWER SUPPLY	Mains	210...250 VAC
DIMENSIONS	WxDxH	30x18x12 cm
WEIGHT	Meter	2.4 kg

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.

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!



DECLARATION OF CONFORMITY

We declare under our sole responsibility that the product

**Multi-parameter analyser
content of the type numbers
R735**

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

**EN61010
LOW VOLTAGE DIRECTIVE 73/23/EEG
EN50081-1
EN50082-1
EN60555-2
EMC DIRECTIVE 89/336/EEG**

Turnhout, May 25, 1999

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. G. G.', is written over a horizontal line.

on behalf of **CONSORT** nv



CERTIFICATE OF REGISTRATION

This is to certify that:

Consort NV
Turnhout

Has been assessed by QualityMasters in respect of its Quality Management System and found to comply with:

NBN EN ISO 9001:2000

Approval is hereby granted for registration providing the rules and conditions relating to certification are observed at all times.

Scope: Production of high-end equipment for electrochemistry and electrophoresis.

Original approval: 2005-08-29

Certificate expiry: 2010-08-29

Current certificate: 2005-09-17

Certificate number: BE-0211-317

Authorized signatory

For QualityMasters Belgium

This certificate remains the property of QualityMasters.