

pH::lyser / redo::lyser V2
Manual January 2010 Release

pH::lyser / redo::lyser V2
Handbuch Ausgabe Jänner 2010



1 Table of Contents

1	Table of Contents	3
2	General	4
2.1	About this Document	4
2.2	Guidelines for this Document	4
2.3	Author's Rights (Copyright) und Product Names	4
2.4	Validity of this Document	4
2.5	Declaration of Conformity	5
2.6	Product Updates, Other	5
3	Safety Guidelines and Hazard Warnings	5
3.1	General Advice	5
3.2	Special Hazard Warnings	5
3.3	Improper Usage / Guarantee / Warranty	5
3.4	Duties of the Operator	5
4	Technical Description	6
4.1	Intended Use	6
4.2	Functional Principle pH::lyser	6
4.3	Functional Principle redo::lyser	6
4.4	Functional Principle Reference Electrode	7
4.5	Device Typification	7
4.6	Device Variants	7
4.7	Device Parts - Overview	7
4.8	Device Dimensions	7
5	Storage and Transport	8
5.1	Check upon Receipt	8
5.2	Return Consignment	8
6	Installation and Mounting	8
6.1	Tool- and Material List	8
6.2	Choice of the Installation Site	9
6.3	Special Advice for Installation of the pH::lyser / redo::lyser	9
6.3.1	Installation of pH::lyser / redo::lyser using Probe Carrier	9
6.3.2	Installation of pH::lyser / redo::lyser in Flow Cell Setup Tap Water	9
6.4	Connection of Automatic Cleaning Appliance	10
6.5	Connection of pH::lyser / redo::lyser to the Controller	10
7	Initial Operation	11
7.1	Measuring Parameter pH::lyser / redo::lyser	11
7.2	Probe Operation using the Controller con::lyte (from Version V4.15)	11
7.2.1	Probe Search and Probe Initialisation	11
7.2.2	Parameterisation	12
7.3	Probe Operation using the Operating Software ana::lyte / ana::pro (from Version V5.9)	12
7.3.1	Probe Search / Parameterisation	12
8	Calibration	12
8.1	General Notes for Performing the Calibration	12
8.2	Sensor Specific Notes for Performing the Calibration	13
8.2.1	Temperature	13
8.2.2	pH Sensor	13
8.2.3	ORP Sensor	13
8.3	Calibration using the Controller con::lyte (from Version V4.15)	13
8.4	Calibration using the Operating Software ana::lyte / ana::pro (from Version V5.9)	14
9	Functional Check / Maintenance	15
9.1	Check of Calibration	15
9.2	Cleaning	15
9.3	Replacement of Electrode	15
10	Spare Parts / Accessories	16
10.1	Replacement Electrode	16
10.2	Tool for Electrode Replacement	16
10.3	pH Standard Solution for Calibration	16
10.4	Redox Standard Solution for Calibration	16
10.5	Pressure Connection Set	16
10.6	Extension Cable	16
10.7	pH::lyser / redo::lyser Probe Mounting	17
10.8	Flow Cell Setup Tap Water	17
10.9	Flow Cell Setup Waste Water	17
10.10	System Panel Basis	17
10.11	System Panel s::can Sensor	17
11	Technical Specifications	18
12	Trouble Shooting / Service	19
12.1	General Error Messages	19
12.2	Check / Modification of advanced Sensor Settings	20
12.2.1	Changing Sensor Address	21
12.3	Instruction for Sensor Software Update (Firmware update)	21
13	Appendix	41
14	Contact Address	42

2 General

2.1 About this Document

This manual contains, firstly, general information, safety guidelines and hazard warnings as well as information regarding transport and storage of the product. In further chapters the installation, mounting, initial operation and calibration of the pH::lyser / redo::lyser are explained. Furthermore, a technical description as well as technical specifications of the device itself can be found in this manual. Information regarding functional check, maintenance and trouble shooting complete the document.

For proper initial operation of complete s::can measuring systems, the s::can manuals for the controller (con::lyte, con::stat or PC / notebook with con::nect), the operating software (ana::lyte and ana::pro) as well as the connected probes and sensors have to be consulted.



2.2 Guidelines for this Document

All cross references in the text are marked in blue as follows: [\[Reference\]](#). Each term in this document that is marked *italic and underlined*, can be found on the display of your controller or as lettering on your s::can product.

In spite of careful elaboration this manual may contain errors or incompleteness. s::can does not assume liability for errors or loss of data due to such faults in the manual.

The original manual is published in English (part 1 of this document) and German (part 2 of this document) language by s::can. This original manual serves as the reference in case discrepancies occur in versions of the manual after translation into third languages.

2.3 Author's Rights (Copyright) und Product Names

This manual and all information and figures contained therein are copyrighted. All rights (publishing, reproduction, printing, translation, storage) are reserved by s::can Messtechnik GmbH. Each reproduction or utilisation outside the permitted limits of the copyright law is not allowed without previous written consent from s::can Messtechnik GmbH.

The reproduction of product names, registered trade names, designation of goods etc. in this manual does not imply that these names can be used freely by everyone; often these are registered trade marks, even if they are not marked as such.

2.4 Validity of this Document

This manual, at the time of its publication (see release date printed on the top right/left of this document), concerns the following s::can products:

Designation	Item no as listed in the s::can price list
pH::lyser II eco	E – 514 – 2 (please refer to section [4.6])
pH::lyser II pro	E – 514 – 3 (please refer to section [4.6])
redo::lyser II eco	E – 513 – 2 (please refer to section [4.6])
redo::lyser II pro	E – 513 – 3 (please refer to section [4.6])
pH and reference electrode	E – 514 – 2 pH
redox and reference electrode	E – 513 – 2 ORP
pH standard solution 4.01	E – 514 – 4.01
pH standard solution 6.86	E – 514 – 6.86
pH standard solution 9.18	E – 514 – 9.18
Redox standard solution 456 mV	E – 513 – 456
Tool for simple electrode replacement	E – 532 – tool
Pressure connection set	B – 41
10 m extension cable	C – 210 – sensor
20 m extension cable	C – 220 – sensor
pH::lyser / redo::lyser carrier	F – 12 – sensor
pH::lyser / redo::lyser flow cell setup tap water	F – 44 – three
pH::lyser / redo::lyser flow cell setup waste water	F – 47 – ise
System panel basis pro for sensor and controller	F – 50 – 1 – pro
System panel pro pH::lyser / redo::lyser	F – 50 – x – pro (x = 2, 3, 4)
System panel basis eco for sensor and controller	F – 50 – 1 – eco

Designation	Item no as listed in the s::can price list
System panel eco pH::lyser / redo::lyser	F – 50 – x – eco (x = 2, 3, 4)

Information and technical specifications regarding these items in s::can manuals from earlier release dates are herewith replaced by this manual.

2.5 Declaration of Conformity

The s::can pH::lyser / redo::lyser has been developed, tested and manufactured for electromagnetic compatibility (EMC) and according to applicable European standards, as defined in the declaration of conformity.

The declaration of conformity related to this marking can be requested from s::can or your local s::can sales partner.

2.6 Product Updates, Other

The manufacturer reserves the rights to implement, without prior notice, technical developments and modifications in the light of continuous product care.

3 Safety Guidelines and Hazard Warnings



3.1 General Advice

Installation, electrical connection, initial operation, operation and maintenance of the pH::lyser / redo::lyser as well as complete s::can measuring systems must only be performed by qualified personnel. This qualified personnel has to be trained and authorised by the plant operator or s::can for these activities. The qualified personnel must have read and understood this manual and have to follow the instructions contained in this manual.

Any kind of manipulation of the instrument is strictly prohibited (except for the activities described in this document, such as connection of the sensor to the s::can controller, replacement of electrodes).

3.2 Special Hazard Warnings

Because the s::can measuring systems are frequently installed in industrial and communal waste water applications, one has to take care during mounting and demounting of the system, as parts of the device can be contaminated with dangerous chemicals or pathogenic germs. All necessary precautions should be taken to prevent endangering of one's health during work with the measuring device.

3.3 Improper Usage / Guarantee / Warranty

All s::can pH::lyser / redo::lyser are leaving our factory in immaculate technical and safety conditions. Inappropriate or not intended use of the sensor, however, can cause danger!

The manufacturer is not responsible for damage caused by incorrect or unauthorised use. Conversions and changes to the device must not be made, otherwise all certifications and guarantee / warranty become invalid.

For details regarding guarantee and warranty please refer to our general conditions of business.

3.4 Duties of the Operator

The operator has to obtain the local operating permits and has to comply with the joint constraints associated with these. Additionally, the local legal requirements have to be observed (e.g. regarding safety of personnel and means of labour, disposal of products and materials, cleaning, environmental constraints).

Before putting the measuring device into operation, the operator has to ensure that during mounting and initial operation – in case they are executed by the operator himself – the local legislation and requirements (e.g. regarding electrical connection) are observed.

4 Technical Description

4.1 Intended Use

The pH::lyser is an ion-selective measuring device designed for continuous monitoring of the logarithmic concentration of dissolved hydrogen ions (H⁺). The instrument also continuously measures the temperature of the medium and corrects the measured concentration accordingly.

The redo::lyser measures the reduction potential of an aqueous solution. The instrument also provides the temperature of the medium as an additional parameter.

For proper usage the s::can pH::lyser / redo::lyser has to be connected to an s::can controller, i.e. a con::stat (item no. D-314-x) or con::lyte (item no D-318-x or D-319-x).

In all types of applications, the respective acceptable limits, which are provided in the Technical Specifications sections in the respective s::can manuals, have to be observed. All applications falling outside of these limits, and which are not authorised by s::can Messtechnik GmbH in written form, do not fall under the manufacturer's liability.

The device must only be used for the purpose mentioned above. Use in applications not described in this s::can manual, or modification of the device without written agreement from s::can, is not allowed. s::can is not liable for claims following from such unauthorised use. In such a case, the risks are the sole responsibility of the operator.

4.2 Functional Principle pH::lyser

Measurements conducted pH::lyser are called potentiometric measurements. This is due to the fact that the quantity to determine is related to the potential difference between a reference electrode and the measuring pH electrode. The pH::lyser quantifies the logarithmic activity of H⁺ ions in an aqueous solution. The principal schema of any potentiometric measurement is displayed on the right hand side.

The potential measured between the reference electrode and the measurement electrode is simply the sum of all potential differences which occur on all liquid-liquid and liquid-solid interfaces. For the measurements to be accurate all such potential differences should be constant with the exception of the potential difference between the inner reference electrolyte of the measurement electrode and the solution. This potential difference U correlates with the activity (concentration c) of the H⁺ ions and can be described by the Nernst equation:

$$U = U_0 + S \cdot \log(c)$$

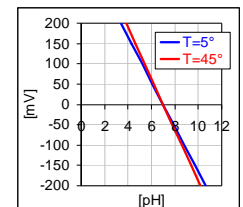
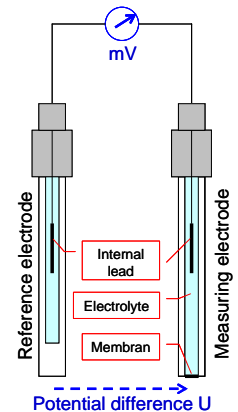
S temperature dependent slope of the electrode
U₀ a constant voltage

$$\text{pH} = (U_0 - U) / S$$

A typical curve for the pH and potential difference relationship is shown on the right hand side.

Additional factors are very important for accurate pH measurement and will be taken into account automatically by the pH::lyser:

- The temperature dependence of the slope
- The isothermic intersection point is the point where the potential difference for a given pH value is independent of the temperature.
- Depending on the pH range the slope exhibits a non linear relationship. This is called the alkaline and acid error.
- The possibility for calibration has to be added to the above equations.
- For auto diagnosis the sensor also provides the temperature and the raw voltage signal as well as a quality value validating the stability of the signals.
- The pH::lyser pro even monitors the impedance of the pH and reference electrode for advanced auto diagnosis, e.g. prediction of remaining life time and more.



4.3 Functional Principle redo::lyser

The Oxidation Reduction Potential (ORP), or also called redox potential, is a quantity for the tendency of the measuring medium to gain or lose electrons. ORP is measured in mV and the readings are not corrected for temperature. If the ORP value is positive the medium has the tendency to gain electrons (e.g. chlorinated water) and it will oxidise new species that are dissolved in it. If the ORP-value is negative, it has the tendency to lose electrons (e.g. hydrogen sulfide) and thus reduce new species dissolved in it.

The basic setup of the redo::lyser is similar to the one for the pH::lyser, but instead of the pH electrode a platinum electrode is used. When the ORP electrode is immersed into aqueous solution it will gain or lose electrons until it has developed a potential which is equal to the ORP of the solution. The reference electrode is the same as for the pH measurement.

4.4 Functional Principle Reference Electrode

The most important task for a reference electrode is to provide a stable reference potential independent of temperature and media over a long period of time. The most widely used reference electrodes are Ag/AgCl reference electrodes filled with a KCl electrolyte ("single junction electrode"). A porous diaphragm on one end allows contact between the solution and the electrolyte.

For pH::lyser / redo::lyser a more advanced "double junction electrode" (solid state body) is used. In this case the inner cell (the reference) is inserted in an outer tube containing a different electrolyte which is then in contact with the solution. The potential difference over the reference layer is minimized and constant by ensuring a constant and equal exchange of ions across the interface.

The used solid state reference electrode does not contain any porous junctions and therefore provides long term stability, maintenance free and will not suffer from problems like electrolyte leaking and contamination.

4.5 Device Typification

Each instrument is typified by the type labels (item number and type) and the serial number (8-digits), which are located on the end of the sensor cable.

4.6 Device Variants

The following device variants of the pH::lyser / redo::lyser are available:

		pH	ORP	Temp	Advanced diagnostic
E-514-2	pH::lyser II eco	X		X	
E-514-3	pH::lyser II pro	X		X	X
E-513-2	redo::lyser II eco		X	X	
E-513-2	redo::lyser II pro		X	X	X

4.7 Device Parts - Overview

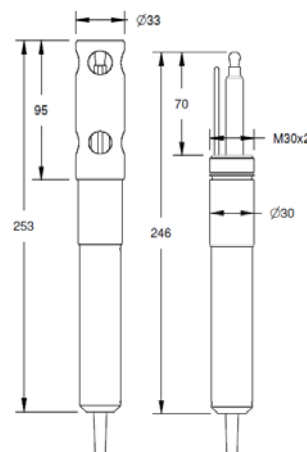
- 1 Sensor housing
- 2 Sensor cable
- 3 Electrode guard with automatic cleaning connection
- 4 pH- or ORP-electrode including reference electrode
- 5 Temperature sensor



Fig. 4-1: pH::lyser / redo::lyser device parts

4.8 Device Dimensions

Fig. 4-2: pH::lyser / redo::lyser dimensions (dimensions in mm)



5 Storage and Transport

The temperature limits for device storage and transport, which are described in the section Technical Specifications [11], are to be observed at all times. The device shall not be exposed to strong impacts, mechanical loads or vibrations. The device should be kept free of corrosive or organic solvent vapours, nuclear radiation as well as strong electromagnetic radiation.

The electrode has to be stored with the protective cap, included in delivery. The cap needs to be filled with KCl (approx. 2 molar) or tap water (don't use distilled water). **Drying out of the electrode** will reduce measuring quality and life time of the electrode significantly. If the electrode is stored on air for longer time (> 48 hours) it **will become inoperable**.



Transport should be done in the original packaging if possible.

5.1 Check upon Receipt

Immediately upon receipt, please check the received consignment for completeness on the basis of the delivery note and check for any possible evident damage incurred during shipping. Please inform the delivering dispatcher and s::can immediately in case of any damages in transit.

Following parts should be included in delivery:

- s::can pH::lyser (item-no. E-514-2 or E-514-3) or s::can redo::lyser (item-no. E-513-2 or E-513-3)
- Connection set for automatic cleaning (item-no. B-41)
- Tool for simple electrode replacement (E-532-tool)
- s::can manual

Following parts optional be included in delivery:

- Replacement electrode pH and reference (item-no. E-514-2-pH) or Replacement electrode redox and reference (item-no. E-513-2-ORP)
- pH standard solution for calibration (item-no. E-514-x.xx)
- redox standard solution for calibration (item-no. E-513-456)
- Extension cable (item-no. C-210-sensor or C-220-sensor)
- Probe carrier (item-no. F-12-sensor)
- Flow cell setup tap water (item-no. F-44-three)
- Flow cell setup waste water (item-no. F-47)

In case of incompleteness please contact your s::can sales partner immediately!

5.2 Return Consignment

Return consignments of the s::can measuring system, or parts of the system, shall be done in the original packaging. Before returning a consignment, you have to contact your s::can sales partner or s::can (sales@s-can.at).

In case servicing of your s::can system is required, you also have to contact your s::can sales partner or s::can (service@s-can.at) in advance. You will be assigned an RMA number, without which return consignments for service will not be accepted.

The customer has always to bear the costs for return consignment.

6 Installation and Mounting

6.1 Tool- and Material List

For mounting and electrical installation of the pH::lyser / redo::lyser, the following tools and materials are necessary:

- Screwdriver cross and slot (for opening s::can controller and connecting the analogue / digital data transfer)
- Compressed-air hose (ID 8 to 9 mm) – when using automatic sensor cleaning
- Probe carrier for pH::lyser / redo::lyser
- Extension pipe for probe carrier and drill bit 2.5 mm
- Fixing adapter for extension pipe (item-no. F – 15)

6.2 Choice of the Installation Site

As the correct installation of measuring instruments is an important prerequisite for satisfactory operation, s::can has prepared a checklist for the installation. This list can be used to ensure that all sources for potential operational problems can be ruled out to the greatest possible extent during installation, allowing the s::can monitoring system to operate properly.

Installation site:

- Favourable flow conditions (little turbulence, acceptable flow rate, etc.)
- Unadulterated measuring medium, no intrusion of contaminating substances (due to nutrient dosage or flocculants)
- Representative composition of sample with respect to the medium (process, thorough mixing etc.)
- Measuring medium is in equilibrium state, e.g. no gas release, no precipitation etc.
- No external interferences (i.e. no electric and electro-magnetic interferences by leakage current, earth fault of pumps, electric motors, high voltage currents, etc.)
- Easy accessibility (mounting, sampling, functional check, demounting)
- Sufficient availability of space (pH::lyser / redo::lyser, installation fitting, controller, etc.)
- Adherence to limit values (see Technical Specifications [11])

Infrastructure (energy, data and compressed air):

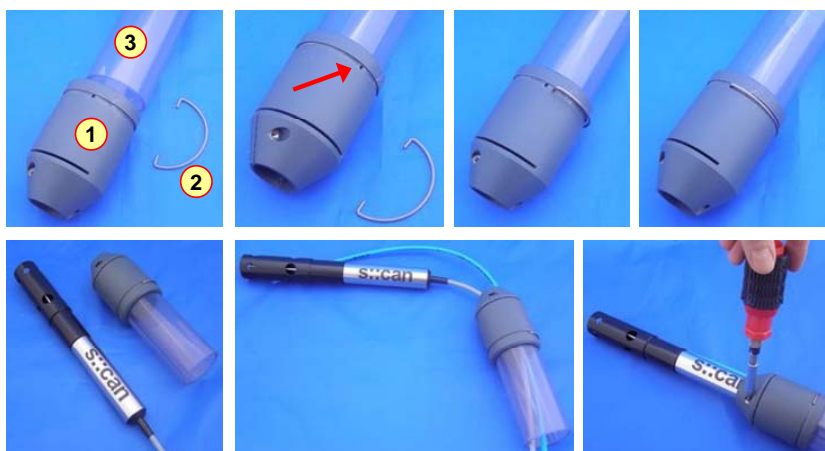
- Oil- and particle free compressed-air supply
- Power supply for controller (operational reliability, voltage, power)
- Best possible weather and splash water proof set-up
- Minimum distances between system components (probe – controller – compressed-air connection – energy supply)
- Best possible layout of cables (non-buckling, working dependability, no damage etc.)

6.3 Special Advice for Installation of the pH::lyser / redo::lyser

- Remove protection covering from the electrode carefully and store them.

6.3.1 Installation of pH::lyser / redo::lyser using Probe Carrier

- Remove retaining clip (2) from the probe carrier (1).
- Put extension pipe OD 50mm (3) – to be provided by the customer – into the probe carrier.
- Drill two holes into the correctly positioned extension pipe. Use the two existing holes for the retaining clip in the probe carrier as guiding help (see red arrow in figure on right hand side).
- Snap the retaining clip into both holes. Doing this the probe carrier will be fixed onto the extension pipe.
- Properly layout the sensor cable and the air hose for automatic probe cleaning within the probe carrier.
- Push the pH::lyser / redo::lyser into the probe carrier as shown in the picture above.
- Tight the screw on the probe carrier using a screw driver until the pH::lyser / redo::lyser is firmly fixed.



6.3.2 Installation of pH::lyser / redo::lyser in Flow Cell Setup Tap Water

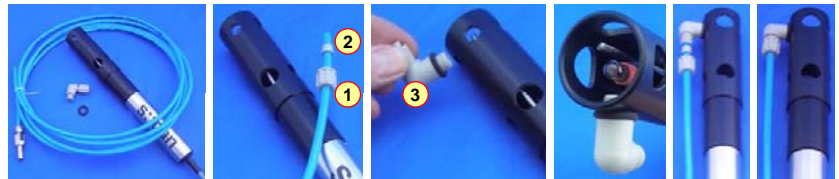
- Remove the electrode guard (1) from the pH::lyser / redo::lyser and store it.
- Remove the inner part (3) of the flow cell setup (4) by unscrewing the grey connecting nut (2).
- Screw the pH::lyser / redo::lyser into the inner part of the flow cell setup.
- Make sure that not used holes for further sensors are closed with a blanking plug (5) included in delivery.
- Insert the inner part again into the flow cell setup and place it that way the draining screw (6) is situated on the outlet side. Finally fasten the inner part by screwing the grey connecting nut (2).



6.4 Connection of Automatic Cleaning Appliance

The compressed air connection set supplied with the system contains all components necessary for connector for the probe cleaning located on electrode guard of the pH::lyser / redo::lyser to the cleaning valve of the s::can controller. The compressed air connection is performed by the following steps (see pictures below):

- Put the connecting nut (1) and the conical part (2) over the cleaning hose.
- Screw the connection fitting (3) with O-ring sealing into the thread hole on the lower end of the electrode guard.
- Turn the electrode guard in that way the opening of the fitting is pointing towards the electrode.
- Push the cleaning hose over the connection fitting (warm up with hot water if necessary).
- Fasten connecting nut by hand.
- The compressed air hose (provided by customer, ID 8mm to 9mm, UV- / ozone resistance) used for connection cleaning appliance to the cleaning valve can be fastened to the connecting fitting on the cleaning valve by means of a commercial hose clamp.
- Another air hose and DIN 7.2 compressed air coupling are required to hook up the compressed air supply to the cleaning valve.



The cleaning valve should never be connected to the compressed air coupling of your compressor directly, i.e. without a pressure hose in between. The total length of hoses should be as short as possible to avoid unnecessary pressure loss. In special occasions, drinking water may be used to operate the hydraulic-pneumatic cleaning appliance instead of compressed air – for more information please contact your local s::can sales agent.

Any foreign matter in the compressed air supply may impair the hydraulic-pneumatic cleaning process. If you have any doubts about the purity of the air used (contamination by particles, oil, etc.), please install an appropriate filter upstream from the solenoid valve.



In areas with extremely low outside air temperature, s::can recommends laying the compressed air hoses such that they remain frost-free to prevent freezing of condensed water in the compressed air hose.

Please note that depending on the s::can probe and sensor type you are using, different maximum allowed pressures may be specified. In case a central pressurised air supply is used in such a case the lowest maximum allowed pressure amongst those specified for the individual instruments is to be used to supply all instruments or the use of pressure reducing valves to supply each instrument with the correct pressure is necessary.

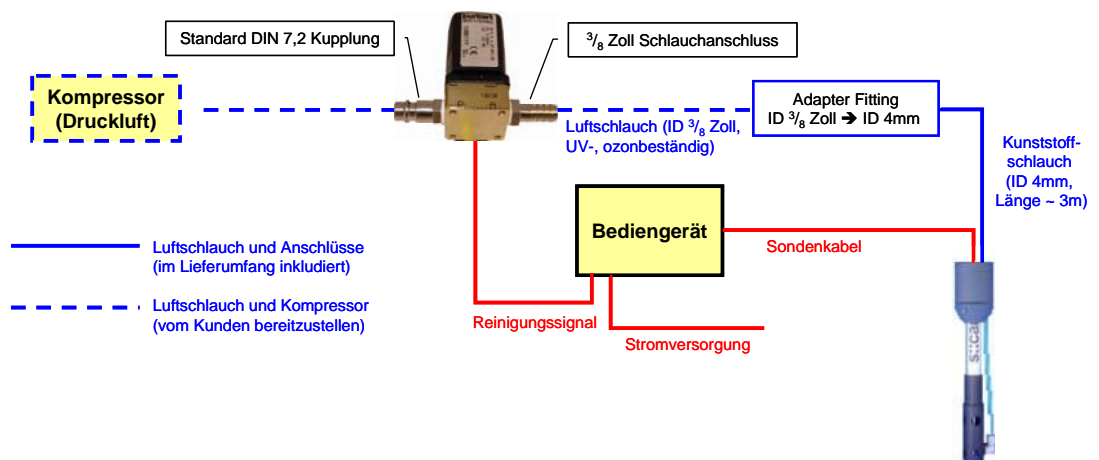


Fig. 6-1: Schematic representation of automatic cleaning system

6.5 Connection of pH::lyser / redo::lyser to the Controller

The pH::lyser / redo::lyser will be delivered with a plug that can be connected to a compatible socket provided on the controller.

Ensure that the sensor plug and the connector are dry and clean. Otherwise communication errors and / or device damage might occur.

Using an older version of controller the pH::lyser / redo::lyser can either be connected via an adapter cable (s::can item number C-40) or directly in the terminal compartment of the controller. Regarding definition of cable strands please refer to the Technical Specifications in chapter [11], see figure [Fig. 11-1].

7 Initial Operation

Once the mounting and installation of the pH::lyser / redo::lyser have been completed and checked (see section [6]) the initial operation of the s::can monitoring system will require the following actions, in the order presented below:

- Connect s::can controller to the power supply (see s::can manual con::stat or con::lyte) and wait for the software to boot.
- Perform probe initialisation and parameterisation of pH::lyser / redo::lyser (refer to [7.2] regarding con::lyte and refer to [7.3] regarding con::stat and con::nect. Additional information can be found in the respective s::can con::lyte or ana::lyte manuals).
- Parameterisation of automatic cleaning (see s::can manual con::lyte or ana::lyte and chapter [11] regarding cleaning duration and cleaning interval).
- Check whether the cleaning system works properly.
- In case required, configure the digital and analogue outputs of the controller.
- Check the readings obtained for plausibility after sufficient running-in time (at least 15 minutes).
- If necessary calibrate the pH::lyser / redo::lyser in stable water quality (see chapter [8] as well as s::can manual con::lyte or ana::lyte).

7.1 Measuring Parameter pH::lyser / redo::lyser

The first table (right hand) is an overview of the parameters that can be measured with the pH::lyser.

Parameter	Parameterindex	Name	Unit	Decimal places (default)
pH	0	pH		2
pH-mV	1	pH-mV	mV	1
Temperature	2	Temp.	°C	1

The second table (right hand) is an overview of the parameters that can be measured with the redo::lyser. Please note that parameter with index 0 and index 1 are identical.

Parameter	Parameterindex	Name	Unit	Decimal places (default)
ORP	0	ORP	mV	0
ORP-mV	1	ORP-mV	mV	0
Temperature	2	Temp.	°C	1

s::can recommends to check configuration of any digital and analogue output should the number of decimal places of the parameters be reconfigured.

7.2 Probe Operation using the Controller con::lyte (from Version V4.15)

7.2.1 Probe Search and Probe Initialisation

For operating of one or several probes using the con::lyte it is necessary to allocate an individual address to every probe. This can be done manually (supported by the software) as explained below. The corresponding address will be stored on the respective probe. For s::can probes and sensors, respectively the address can be set between 1 and 10. Be aware the procedures required will depend on the configuration of your s::can monitoring system.

The con::lyte should not be powered down or switched off during the initialisation process. In case of rebooting of the con::lyte during the initialisation process (e.g. caused by loss of power supply) the complete procedure of sensor initialisation has to be repeated.



- Establish the power supply to the con::lyte and select the entry *Settings / Parameterconfig / Install Probes* in the main menu.
- Connect the pH::lyser / redo::lyser to the con::lyte (please refer to section [0]).
- Push the button *Enter*, which starts the automatic search procedure for the connected probe. Once the probe is found, address 1 will be allocated. This procedure can last several seconds (see figures on right hand side).
- The successful completion of the initialisation will be displayed over a user message. If this message is displayed the initialisation procedure can be finished by pushing the button *Esc*.

```
Install probe 1
Connect only
probe 1
Continue with ENTER
Stop with ESC
```

```
Install probe 1
Searching for probe
```

A user message will also be displayed when no probe is detected. In this case please check the following before repeating the procedure for sensor initialisation:

- Is only one probe connected to the con::lyte?
- Is the probe connected in properly (see the s::can manual of your probe)?

```
Install probe 1
Probe search finish
ise::lyser found
Continue with ENTER
Stop with ESC
```

7.2.2 Parameterisation

After successful probe initialisation the measuring parameters of the pH::lyser / redo::lyser will be displayed on the display of the con::lyte automatically. If needed the measuring parameters can be configured individually using the menu item *Settings / Parameterconfig / Parameter n*.

The name of the *Probe* or sensor used as a source of the parameter is displayed in the upper line (e.g. ise::lyser). If several probes or sensors are installed the instrument from which a parameter needs to be displayed can be selected here. Under the entry *Probe* the *Address* that has been allocated to that probe is displayed as an additional information. The *Index* specifies the place of the corresponding parameter onto the allocated probe. The *Unit* of the selected parameter can be chosen in the line below (see section [7.1]).

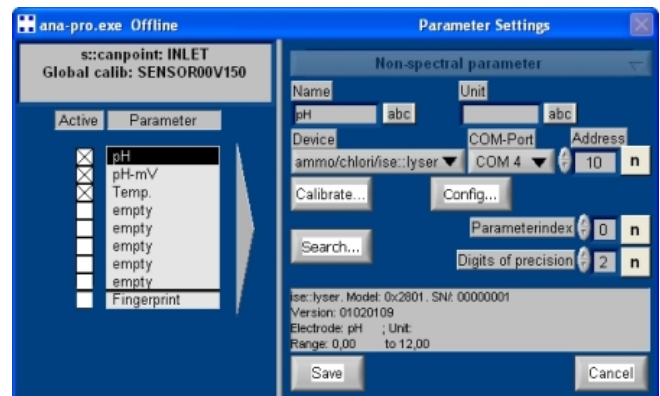
Parameter 1	
Probe:	ise::lyser
Address:	1
Index :	1
Unit :	mV

7.3 Probe Operation using the Operating Software ana::lyte / ana::pro (from Version V5.9)

7.3.1 Probe Search / Parameterisation

If only an pH::lyser / redo::lyser will be operated the Global Calibration *SENSOR00V150.glb* can be used.

In the operating software ana::xxx the parameters of the pH::lyser / redo::lyser can be selected and parameterised. This is done in the advanced mode of ana::lyte or in ana::pro over the menu item *Parameter / Settings*. In case the parameters of interest are not yet displayed by default in the Parameter Settings window, they can be selected as follows: double click on the parameter field that you want to correspond with the parameter to be displayed. After double clicking, the window will enlarge and show detailed information belonging to this parameter. Now select *Non-spectral parameter* in the upper selection bar and select *ammo/chlori/ise::lyser* under *Device*. The *COM-Port* is the interface to which the pH::lyser / redo::lyser is connected. The appropriate port should be selected here (COM 4 in case of con::stat D-314-x with plug connection). Finally, under the entry *Address* the address allocated to the instrument in the RS 485 network has to be entered (default setting = 10).



When the button *Search...* is pressed, the software will search for the instrument at the selected COM-Port and when the instrument is found information about the instrument will be shown in the grey text field in the lower part of the dialogue window (model and serial number, version, electrodes and measuring range).

When an incorrect COM port and / or sensor address are selected, the *Search...* function will still find the probe if only one instrument is connected to the controller.

Under *Parameterindex* the parameter read out from the pH::lyser / redo::lyser is selected (regarding allocation of the parameter please refer to the table in section [7.1]). Under *Digits of precision* the number of decimal places for displaying the parameter readings can be set.

The button *Calibrate...* provides access to the windows that will guide you through the calibration process of the parameters measured by the pH::lyser / redo::lyser (please refer to chapter [8] for details about calibration). The button *Config...* provides access to the dialogue window where basic settings of the pH::lyser / redo::lyser can be changed. As this can affect the performance of your instrument, changes in these settings should only be made after consulting s::can or your local s::can sales partner (see section [12.2]).

8 Calibration

The pH::lyser / redo::lyser is precalibrated in the factory and as such can be used immediately after delivery. However, for the best possible results, s::can recommends to check the calibration when commencing operation in the specified application and subsequently perform a check for validity and correctness on a regular basis (please refer to section [9.1]).

8.1 General Notes for Performing the Calibration

- The pH::lyser / redo::lyser is equipped with different types of sensors (see section [4.6]), which have to be calibrated individually.
- Because of the dependence of the measuring parameters the temperature sensor has to be calibrated at first.
- For all measuring parameters a single point calibration (*OFFSET*) can be performed. Therefore only sample 1 will be used.

- For all measuring parameters (except for the ORP sensor) also a 2-point calibration (LINEAR) can be performed. Therefore sample 1 and sample 2 will be used.
- For each parameter both samples i.e. the two measuring values and the two corresponding reference values (laboratory values) as well as the actual calibration coefficients (offset and slope) are stored onto the pH::lyser / redo::lyser.
- The measurement results of pH and ORP shown during the calibration procedure and stored onto the sensor are the raw signals (mV values) of the electrodes. Therefore they can be negative numbers.
- Check if the protective covering has been removed from the electrode before the calibration and clean the pH::lyser / redo::lyser carefully if necessary (see section [9.2]).
- During calibration the entire measuring head has to be submerged in the calibration medium, even when only a single electrode is calibrated.
- The flow- and temperature conditions shall be constant during calibration procedure and the temperature shall correspond to that on the installation site if possible.
- A sample measurement shall only be done when the pH::lyser / redo::lyser is adapted to the calibration medium and the displayed quality value is larger than 0.9 (greater than 0.95 in case of laboratory measurements).
- Existing (stored) readings (Samples) are overwritten whenever a new sample measurement is triggered.
- The corresponding value (laboratory value) can also be entered later.
- The calibration will not be executed till the menu item Calibrate! is selected.
- A calibrated parameter can be reset to the factory settings (Global). This is recommended after exchange of an aged electrode until a new calibration is performed. This can also be helpful in case of an improper local calibration.
- Regarding further information for checking the calibration please refer to section [9.1].

8.2 Sensor Specific Notes for Performing the Calibration

8.2.1 Temperature

Adjustment of the temperature calibration is best performed in-situ against a suitable reference thermometer. The temperature sensor is the only one that can also be calibrated on air.

For most of the applications a single point calibration of the temperature sensor is adequate.

8.2.2 pH Sensor

Adjustment of the pH calibration is best in s::can standard solutions (please refer to section [0]).

The pH::lyser automatically detects the used buffer and proposes a value for the most common buffer solutions. In case of a wrong detection or the availability of lab values the laboratory value can be overwritten.

The recommended calibration type is a single point calibration at the mean value of the application. For higher accuracy a 2-point calibration can be performed where on pH buffer should have a pH value of 7.

8.2.3 ORP Sensor

As the ORP value is displayed as mV normally no calibration is needed. In case a calibration is desired a single point calibration is recommended. This is best performed using s::can standard solution (please refer to section [0]).

8.3 Calibration using the Controller con::lyte (from Version V4.15)

The Calibration entry in the con::lyte main menu leads you into the menu that enables the calibration of the pH::lyser / redo::lyser. When Calibration is selected a password must be entered (password = 1) before the calibration can be started. The next step is selection of the parameter to be calibrated (e.g. pH) in the selection field Param Calibration.

Now the menu for local calibration will appear as displayed on the right hand side.

The entry Calib. shows whether the parameter is local calibrated (local) or the factory setting (global) is used. A modification of this setting will only become active after confirming the entry Calibrate!

For single-point calibration of the sensor the entry Offset has to be selected from the calibration menu (Type).

The display shows the reading actually stored onto the sensor and used for the single-point calibration (Sample 1). If no measurement was carried out or if the measurement was invalid, the display will show dashes.

The actual reading will be displayed on the entry Act. Value and the quality of this reading will be displayed on the entry Quality 1. Both values will be actualised continuously. When Enter is pushed, the actual measured value (raw value) will be stored on the sensor and displayed on the entry Sample 1.

Param Calibration
Local cal.: pH
Local cal.: Temp.

Local cal. pH
Calib.: global
Type: None
Calibrate!

Local cal. pH
Calib.: local
Type: Offset
Sample 1: 1.23
Quality 1: 1.00
Act. Value: 6.57
Lab 1: 6.86
Calibrate!

On the entry Lab 1 the results corresponding to the readings stored under Sample 1 can be entered here. The unit has to be in accordance with the measuring parameter.

When the entry Calibrate! is confirmed by pushing Enter, a calibration is performed. Successful calibration is shown in a user message (o.k.). If the calibration was not successful (user message Error) the calibration used up to now will be used further on.

For 2-point calibration of the sensor the entry Linear has to be selected from the calibration menu (Type).

The display shows the values of the 2nd calibration point (Sample 2 and Lab 2) additionally to the information for the single-point calibration.

To switch back to factory default on the entry Calib. the option global has to be selected and the entry Calibrate! has to be confirmed.

Local cal . pH	
Cal i b. :	Local
Type:	Li near
Sampl e 1:	1. 23
Qual i ty 1:	0. 99
Act. Val ue:	9. 54
Lab 1:	6. 86
Sampl e 2:	128. 13
Qual i ty 2:	0. 99
Act. Val ue:	9. 54
Lab 2:	9. 18
Cal i brate!	

English

Deutsch

Appendix

8.4 Calibration using the Operating Software ana::lyte / ana::pro (from Version V5.9)

The calibration of the measuring parameters of the pH::lyser / redo::lyser can be performed directly in the measuring screen via the menu entry Local Calibration. After selecting this menu entry, a user window appears which shows all parameters. Besides the parameter name (Name) also the unit of the parameter (Unit), the probe used to measure this parameter (Device), the COM port to which the probe is connected and the address of the probe (Address) are displayed. The parameter selected for calibration has a blue background and can be confirmed with the Ok button.

Furthermore the local calibration can also be started in advanced mode of ana::lyte and ana::pro, respectively using the menu entry Parameter / Settings. Access to the calibration screens is achieved by selecting the parameter to be calibrated by double clicking on it. In the window that opens, the button Calibrate... should be selected to start the calibration procedure.

Once the calibration window is opened the current readings of the selected parameter will be displayed in the upper right hand side of the calibration screen. The values are actualised automatically and furthermore, the readings are displayed graphically in the time series (black line) as an indication of the measurement stability.

In addition to the measured values in this figure a red line will indicate the quality of the measurements (labelled Quality). The value for the quality can vary from 0 (bad) to 1 (good). As soon as quality has reached a value larger than 0.9 the Parameter-Quality indication switches from FAILURE to OK.

Via the selection bar Calibration either factory default (GLOBAL) or local calibration (LOCAL) can be selected. Please be aware that changes in this selection bar will only modify the display of the calibration screen. The selected calibration will be performed after pushing the button Calibrate!

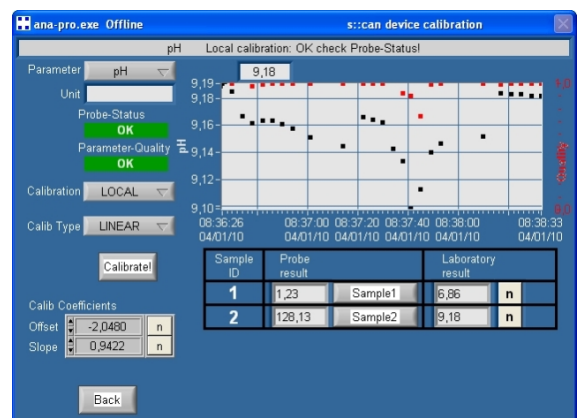
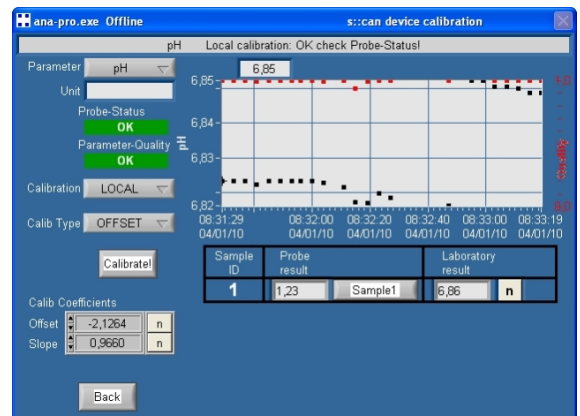
With the pull-down menu Calib Type the type of calibration (OFFSET or LINEAR) can be selected.

When selecting OFFSET for single-point calibration a table with the columns Sample ID, Probe result and Laboratory result is displayed on the right lower side of the calibration screen.

Now the actual reading will be stored when pushing the button Sample 1. The corresponding value (Laboratory result) can be entered using the n-button on the right hand of the reading display. Pushing the button Calibrate! will start the calibration procedure.

When selecting LINEAR for 2-point calibration the table on the right lower side will be expanded with the second calibration point (Sample2). Repeat the procedure for sample2 as already explained above for single-point calibration.

The coefficients of the actual used calibration will be displayed in the lower left after the calibration has finished (Offset and Slope). Using the Back button the calibration window is closed.



9 Functional Check / Maintenance

Depending on the application (water composition) a regular functional check (every week after initial operation, later every month) is recommended. The following list provides an overview of all the actions that have to be performed in a functional check.

Using ana::lyte / ana::pro:

- System status displayed on measuring screen ok?
- Activate "*Show context help*" if not ok and find reason.
- Time stamp of the last measurement is current?
- Parameter status of displayed parameters ok?
- Activate "*Show context help*" if grey background or NaN and find reason.

Using con::lyte:

- The system time displayed is current and is updated every second?
- Error messages (symbol !) displayed?
- Check *logbook* entries since last functional check

Displayed readings:

- Readings displayed completely?
- Readings actualised on regularly base? (consider measuring interval and smoothing)
- Readings plausible? Check historical data (time series)

Automatic probe cleaning:

- Function of automatic probe cleaning
- Function of compressed air supply (compressor)
- Tubes and fittings are tight

9.1 Check of Calibration

To verify the accuracy of the displayed readings only a reliable comparison method shall be used. In case of a significant difference between the laboratory values and the readings of the pH::lyser / redo::lyser, a single-point calibration (offset) has to be performed (please refer to chapter [8]).

On a half year interval the slope of the pH::lyser should be checked and – if necessary – calibrated (please refer to chapter [8]). To do this the pH::lyser has to be demounted and cleaned carefully before a calibration will be performed in pH standards. During this calibration the electrode slope will be recalculated and the function of the electrode will be checked.

9.2 Cleaning

During routine operation the cleaning of the pH::lyser / redo::lyser is performed using the automatic pressurised air system. To clean the sensor manually the following is recommended:

- Rinse sensor with hand-hot drinking water to remove coarse deposits.
- Put the sensor in a bucket of hand-hot drinking water for several minutes to remove deposits on the electrode.
- To clean the electrode screw off the electrode guard and use a soft cloth, tissue or a soft brush.
- Resistant deposits can be treated with a 2% aqueous solution of hydrochloric acid (HCl) or a 2% aqueous solution of sodium hydroxide (NaOH).
- Closing the sensor has to be rinsed with drinking water.
- The demounted electrode itself can be cleaned as following in case of extreme deposits:
Max. 30 minutes in 10% HCl and then max. 30 minutes in NaOH 0.1 mol/l (=4g/l).
Finally the electrode has to be rinsed in drinking water for at least one hour before being calibrated.

When using concentrated cleaning solutions be aware of safety precautions (safty gloves, safty glasses, etc.). Ultrasonic cleaning is not recommended

9.3 Replacement of Electrode

When electrodes do need to be replaced, special care has to be taken not to damage the sensor. It is of the utmost importance that the complete part of the electrode holder and especially the electrode plugs of the pH::lyser / redo::lyser remain dry and clean during the replacement operation.



Any damage to the instrument due to ingress of moisture or water after failing to observe the required precautions during electrode change is not covered by manufacturer guarantee and warranty.

Do not tilt the tool for electrode replacement when unscrewing and screwing the electrode because the temperature sensor can be damaged!

Regarding replacement of electrode please have also a look to the pictures in the appendix, which illustrate the complete replacement procedure (see section [13]).

10 Spare Parts / Accessories

10.1 Replacement Electrode

The pH electrode for pH::lyser as well as the ORP electrode for redo::lyser are available as spare parts. Both electrodes are combined electrodes which means they already include the reference electrode.



Name	Specification	Remark
Item-no.	E – 514 – 2 pH	
Item-no.	E – 513 – 2 ORP	

10.2 Tool for Electrode Replacement

For demount and re-assembly of complete electrodes of the pH::lyser / redo::lyser a specific tool is available.



Name	Specification	Remark
Item-no.	E – 532 – tool	

10.3 pH Standard Solution for Calibration

For calibration of the pH::lyser three specific standard solutions in three different concentrations are available (according DIN 19266). One bottle of standard solution (item-no. E – 514 – x.xx) contains 500 ml of calibration standard. In the table on the right hand side the different concentrations against the temperature are displayed.

°C	E – 514 – 4.01	E – 514 – 6.86	E – 514 – 9.18
5	4.00	6.95	9.40
10	4.00	6.92	9.33
20	4.00	6.87	9.23
25	4.01	6.86	9.18
30	4.02	6.85	9.14
40	4.04	6.84	9.07

10.4 Redox Standard Solution for Calibration

For calibration of redo::lyser a specific standard solution (Ag/AgCl) is available.

Name	Specification	Remark
Item-no.	E – 513 – 456	
Standard	456 mV	at 25 °C
Accuracy	+ / - 5 mV	
Volume	500 ml	

10.5 Pressure Connection Set

For connection of the automatic air cleaning system of the pH::lyser / redo::lyser a specific pressure connection set is available.



Name	Specification	Remark
Item-no.	B – 41	
Cable length	3 m	
Assembling	ex works	
Material	PU Nickel-plated brass	tube connection fitting
Process connection	$\frac{3}{8}$ inch	
Operating pressure	14.5 to 87 psi	1 to 6 bar

10.6 Extension Cable

The cable of the pH::lyser / redo::lyser can be elongated when necessary with an extension cable (10 m or 20 m length). The extension cable is attached using the sensor connector plug.



Name	Specification	Remark
Item-no.	C – 210 – sensor C – 220 – sensor	
Cable length	10 m 20 m	C – 210 – sensor C – 220 – sensor
Assembling	ex works	
Material	PU	cable sheathing
Housing environment rating	IP 68	
Interface connection	IP 68, RS485, 12 VDC	to s::can sensors

10.7 pH::lyser / redo::lyser Probe Mounting

For proper and easy submersed installation of the pH::lyser / redo::lyser a separate probe mounting is available. This part can be fixed to the probe directly and can be extended by a pipe (to be provided by the customer).



Name	Specification	Remark
Item-no.	F – 12 – sensor	
Material	PVC, stainless steel	
Dimensions	60 / 91 mm	diameter / height
Weight	approx. 150 g	
Process connection	DN 50 inside	for extension pipe
Installation / mounting	submersed	

10.8 Flow Cell Setup Tap Water

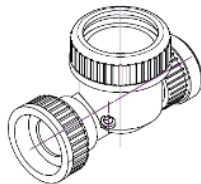
For measurement of sample stream outside the medium a separate flow – through installation is available.



Name	Specification	Remark
Item-no.	F – 44 – three	
Material	POM-C	
Dimensions	106 / 106 / 155 mm	L / W / H
Weight	mind. 600 g	
Process connection	½ inch inside	
Installation / mounting	flow-through	
Operating temperature	0 to + 50 °C	32 to + 122 °F
Operating pressure	0 to 145 psi	0 to 10 bar
Accessories	Hose nozzle 12 mm	F – 47 – process

10.9 Flow Cell Setup Waste Water

For measurement of waste water sample stream outside the medium a separate flow-through installation is available.



Name	Specification	Remark
Item-no.	F – 47 – sensor	
Material	PVC	
Dimensions	170 / 177 mm	height / length
Process connection	ID 40 mm	
Installation / mounting	Flow-through	

10.10 System Panel Basis

For easy attachment of a complete s::can monitoring system (Controller con::stat or con::lyte with pH::lyser / redo::lyser in flow cell setup) a separate system panel is available.

Name	Specification	Remark
Item-no.	F – 50 – 1 – pro F – 50 – 1 – eco	pro: incl. by-pass pipes
Material	PP	
Dimensions	400 / 750 / 103 mm	W / H / D
Weight	mind. 3.5 kg	

10.11 System Panel s::can Sensor

For easy attachment of s::can sensor in flow-through installation (F-44-three) or for extension of the System Panel Basis a separate system panel is available.

Name	Specification	Remark
Item-no.	F – 50 – x – pro F – 50 – x – eco	incl. by-pass pipes
Housing material	PP	
Dimensions	195 / 750 / 103 mm	W / H / D
Weight	mind. 2.3 kg	

11 Technical Specifications

Name	Specification	Remark
Item-no.	E – 513 – 2 (redo::lyser eco) E – 513 – 3 (redo::lyser pro) E – 514 – 2 (pH::lyser eco) E – 514 – 3 (pH::lyser pro)	see section [4.6]
Measuring parameter	ORP, temperature pH, temperature	redo::lyser pH::lyser
Measuring principle	potentiometric, non-porous reference electrode	combined
Temperature sensor	Pt100 (class B)	stainless steel
Measuring range application	pH: 2 to 12 pH 0 to 14 pH ORP: -2000 to +2000 mV Temp.: 0 to 70 °C (32 to 158 °F) 0 to 90 °C (32 to 194 °F)	eco pro eco pro
Resolution	pH: 0.01 pH ORP: 1 mV Temp.: 0.1 °C	
Response time	30 seconds	
Accuracy	pH: +/- 0.01 pH ORP: +/- 10 mV Temp.: +/- 0.3 °C	in standard solution
Automatic compensation	Temperature	only for pH::lyser
Power supply	9 to 18 VDC	
Power consumption	< 1 W	
Length of sensor cable	10 m	
Type of sensor cable	polyurethane jacket, 2 x 2 x 0.25	
Interface connection	System plug, IP 68, RS 485, 12 VDC	to s::can controller
Minimum MODBUS request timeout	400 ms	
Housing material	stainless steel 1.4571, POM-C glass electrode	detailed list of chemical resistance of the electrode can be ordered by s::can sales partner.
Weight	min. 0.4 kg	
Dimensions	33 / 253 mm	diameter / length
Operating temperature limits	0 to +70 °C (32 to +158 °F) 0 to +90 °C (32 to +194 °F)	eco pro
Operational pressure limits Submersed depth	max. 10 bar (max. 145 psi) max. 100 m	
Storage temperature limits	0 to +90 °C (32 to + 194 °F)	
Mounting	F-11-ise or M 30x2	
Flow rate	min. 0.01 m/s max. 3.0 m/s	Measurement in non flowing water (e.g. lakes) possible.
Housing environment rating	IP 68	
Automatic cleaning (medium)	compressed air	
Automatic cleaning (connection probe)	G 1/8 inch for air hose OD 6 mm	
Automatic cleaning (allowed pressure)	min. 3 bar (43.5 psi) max. 6 bar (87 psi)	at probe's cleaning connection
Automatic cleaning (duration)	2 to 12 sec.	
Automatic cleaning (interval)	5 minutes to 4 hours	depending on application
Automatic cleaning (delay)	10 to 30 sec.	Time between end of cleaning and first correct reading

Name	Specification	Remark
Conformity EMC	EN 50011: 2007, Class EN 61326-1: 2006 EN 61000-4-2: 1995+A1:1998+A2:2001 EN 61000-4-3: 2006 EN 61000-4-4: 2004 EN 61000-4-5: 2006 EN 61000-4-6: 2007	
Conformity - safety	EN 61010-1: 2001, UL508	
Typ. lifespan (application)	2 years	
Max. shelf time (storage)	2 years	with filled protective cap absolute

Fig. 11-1:
Assignment
of sensor cable

Pin	1	2	3	4	6
Colour cable strand	Green	Yellow	White	Brown	Blank
Assignment	Data -	Data +	9 to 18 VDC	Ground	Shielding

The wiring should be done in the following order; the shielding and grounding wires first, followed by the RS 485 wires and finally the power supply.

12 Trouble Shooting / Service

12.1 General Error Messages

During execution of a measurement or a parameter calibration the device itself and the result will be checked for possible errors and for plausibility. In case of an error a user message will be displayed to the operator. There are error- and status messages belonging to the device itself (*device status*) as well as error- and status messages belonging to the individual parameter (*Para status*). The parameter status is separated into a general part (public, valid for all sensors) and an individual part (private, valid for the respective sensor). In case of faulty calibration an error message will be displayed to the operator.

Depending on the used controller this message will be shown on the display (*Show Context Help* and *System-Status* in case of ana::xxx or *logbook* in case of con::lyte) and stored in the logfile (in case of ana::xxx). Additional to the general error reason the detailed error code (status code) will be displayed in binary form or as a hex number.

If several errors occur at the same time the con::lyte will add up all the status codes (status code 0003 0000 means that error 0001 0000 and error 0002 0000 have occurred at the same time).



The table below shows all possible errors incl. the user message, the reason of the error and notes for trouble shooting. If the error can't be removed although the suggested procedure was executed several times please contact your s::can sales partner.

Error	Display con::lyte	Message ana::xxx	Reason	Removal
ES 006	Protocol failure. Code: Probe with RS485? Reset your probe!		Communication error between sensor and controller.	Check compatibility of sensor and controller. Check sensor cable and plug connection. Dis- and reconnect sensor.
ES 007	Probe not detected. Check power-supply and connection cable	Unknown on Com..., address..., Com_Status d5000, MB no answer	No communication between sensor and controller. Replacement sensor was not installed correctly.	Check sensor cable and plug connection. Dis- and reconnect sensor.
ES 100	0001 yyyy zzzz (b0)	Device error 0000 0000 0000 0001	Hardware error	Dis- and reconnect sensor.
ES 100	0002 yyyy zzzz (b1)	Device misuse 0000 0000 0000 0010	Device operation outside the specification (temperature too low / too high or power supply too low / too high)	Check measuring medium. Check power supply of sensor (specification limits see section [11]).

Error	Display con::lyte	Message ana::xxx	Reason	Removal
ES 100	0004 yyyy zzzz (b2)	Device replace 0000 0000 0000 0011	Device error (e.g. temperature sensor, electronic)	Dis- and reconnect sensor.
ES 100	0008 yyyy zzzz (b3)	Logger error 0000 0000 0000 0100	Internal data logger corrupt.	Deactivate data logger and reactivate again if necessary. Perform firmware update.
ES 100	8000 yyyy zzzz (b15)	Device maintenance required 1000 0000 0000 0000	General device error. At least one internal system check faulty.	Note error code and additional message.
EP 100	xxxx 0001 zzzz (b0) Param.Status error. Status Code:	Parameter error: general 0000 0000 0000 0001	General parameter error. At least one internal parameter check faulty.	Note error code and additional message.
EP 100	xxxx 0002 zzzz (b1)	Parameter error: hardware error 0000 0000 0000 0010	Temperature sensor defect or ISE electrode faulty.	Check temperature sensor for damage. In case of ISE electrode: Note error code and additional message. Perform new calibration or repeat calibration. Replace electrode.
EP 100	xxxx 0010 zzzz (b4)	Parameter error: calibration not o.k. 0000 0000 0001 0000	At least one calibration coefficient faulty (NaN).	Set back to factory settings (Global). Perform new calibration.
EP 100	xxxx 8000 zzzz (b15)	out of range 1000 0000 0000 0000	Reading outside the measuring range.	Check measuring medium and calibration.
EP 100	xxxx yyyy 0001 (b0)	Electronic failed 0000 0000 0000 0001	ISE hardware error	Dis- and reconnect sensor.
EP 100	xxxx yyyy 0002 (b1)	Electrode replacement 0000 0000 0000 0010	ISE electrode defect	Replace electrode.
EP 100	xxxx yyyy 0004 (b2)	Electrode cleaning 0000 0000 0000 0011	ISE electrode contaminated	Clean electrode (see section [9.2]).
EP 100	xxxx yyyy 0008 (b3)	Ion selective electrode missing 0000 0000 0000 0100	ISE electrode not detected	Check ISE electrode. Demount electrode, check electrode plug and remount electrode again.

xxxx Device Status (bmDeviceStatus)

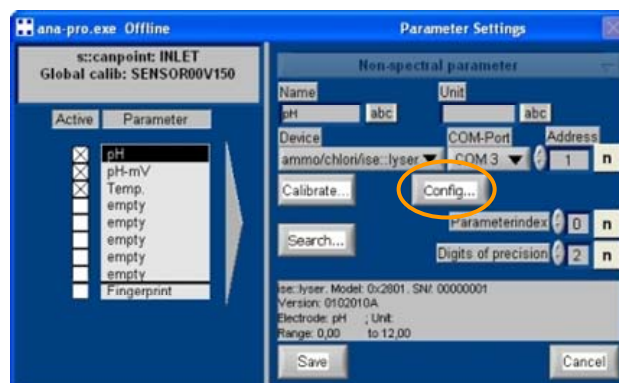
yyyy Parameter Status general (bmParaXStatus)

zzzz Parameter Status individual (bmParaXPrivStatus)

12.2 Check / Modification of advanced Sensor Settings

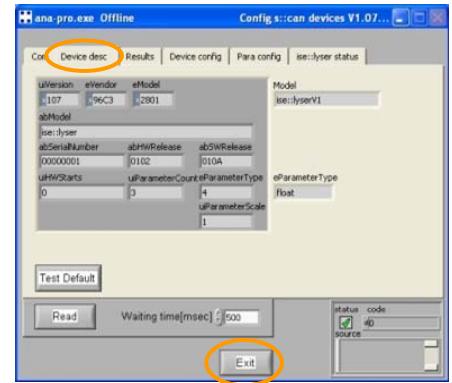
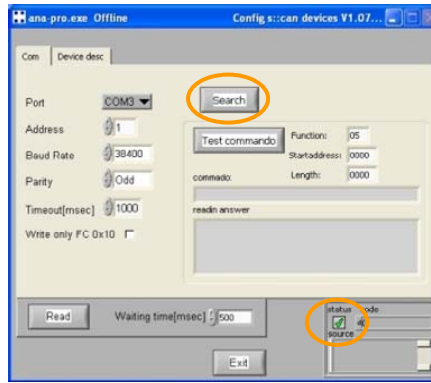
The ana-xxx operation software enables you to reconfigure internal sensor settings. This should only be done by s::can Service or after instruction from s::can.

- Push button Config... in menu entry Parameter / Settings.
- Push button Search in register card Com. As soon as probe will be detected the status source is ok (green check mark) and register card Device desc can be selected.
- Now the other register cards become visible also (Results, Device config, Para config and ise::status).
- In register card Device config the sensor type (abModel), the serial number of the sensor (abSerialNumber) and the actual software version (abSWRelease) is displayed.
- You can finish the configuration menu by pushing the button Exit.



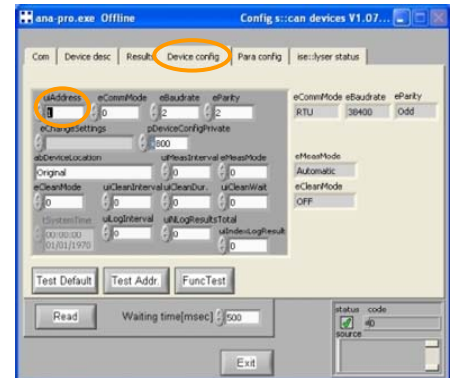
All changes in the register card (e.g. new address) shall be done directly in the display field using the mouse and the keyboard. The scrollbar labelled with two small triangles beside the display field shall not be used.

After a value has been changed the mouse cursor has to be positioned outside the according entry field onto any place of the register card before selecting another register card. Only then the modifications will be stored onto the probe automatically. This procedure can also be recognized by the user message "Please wait while settings will be written to the sensor..." on top of the selected register card.



12.2.1 Changing Sensor Address

- Enter the configuration menu as explained in section [12.2].
- Select the register card Device config.
- Enter the new address in field uiAddress on top left hand side using the connected keyboard. Using the scrollbar labelled with two small triangles besides will only enable you to increase or decrease the number by one.
- As soon as the address has been changed the new address will be stored onto the sensor automatically.
- Select the register card Com, enter the new address in the field Address and connect to the sensor by pushing the button Search.
- Push button Exit to finish the configuration menu.



12.3 Instruction for Sensor Software Update (Firmware update)

The following section explains the procedure for updating the operating software of the pH::lyser / redo::lyser using a PC / notebook and a s::can connect.

- Connect the con::nect to the power supply.
- Connect the con::nect to your host computer using the supplied USB cable.
- Connect the pH::lyser / redo::lyser to the con::nect.
- Check to which COM-port the con::nect has been allocated (e.g. via Start / Settings / Control Panel / Device Manager).
- Copy the supplied firmware update file (file with extension *.hex) to your desktop.
- Copy the firmware update-utility called avrdude.exe and avrdude.conf to your desktop.
- Start a command line shell by executing Start/Execute and enter "cmd" and confirm with Enter.
- Change to your desktop directory by entering "cd Desktop".
- Start the firmware update utility with the command "avrdude -c stk500v2 -p atmega328p -P com3 -U f:w:ise.hex". Please replace com3 by the COM-port number you are using.
- As an alternative you can use the batchfile *.bat (see upper figure on the right hand side). Before executing the file replace the COMPORT in the file by the correct one you are using.
- The firmware update-utility will then recognize the sensor and will start the update. This will take approx. 10-20 seconds (see lower figure on the right hand side).
- After the firmware update the sensor has to be power cycled by dis- and reconnecting the sensor.
- Then close the windows command line and start ana::xxx. Search the sensor and continue normal operation.

```

1 @ECHO OFF
2 rem -----
3 echo update script V1.0 -
4 echo Copyright 2009 s::can Messtechnik GmbH.-
5 rem -----
6 SET HEXFILE=ise-v010a-hw0102-hw0104.hex
7 SET COMPORT=com3
8
9 @ECHO ON
10 avrdude -c stk500v2 -p atmega328p -P %COMPORT% -U f:w:%HEXFILE%
    
```

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
update script V1.0 -
Copyright 2009 s::can Messtechnik GmbH.-
C:\Dokumente und Einstellungen\vnadain\Desktop>avrdude -c stk500v2 -p atmega328p -P com3 -U f:w:ise-v010a-hw0102-hw0104.hex
avrdude: AVR device initialized and ready to accept instructions
Reading : ##### ! 100% 0.03s
avrdude: Device signature = 0x1e950f
avrdude: NOTE: FLASH memory has been specified, an erase cycle will be performed
To disable this feature, specify the -D option.
avrdude: erasing chip
avrdude: reading input file "ise-v010a-hw0102-hw0104.hex"
avrdude: input file ise-v010a-hw0102-hw0104.hex auto detected as Intel Hex
avrdude: writing flash (27576 bytes):
Writing : ##### ! 95% 5.64s
    
```

In case of any problems during the software update or any other questions please contact your local s::can sales partner.

1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	22
2	Allgemeines	23
2.1	Zweck dieses Dokuments	23
2.2	Hinweise zu diesem Dokument	23
2.3	Urheberrecht (Copyright) und Gebrauchsnamen	23
2.4	Gültigkeit dieses Dokuments	23
2.5	Konformitätserklärung	24
2.6	Produktpflege, Sonstiges	24
3	Sicherheits- und Gefahrenhinweise	24
3.1	Allgemeine Hinweise	24
3.2	Spezielle Gefahrenhinweise	24
3.3	Unsachgemäße Verwendung / Garantie	24
3.4	Pflichten des Betreibers	24
4	Technische Beschreibung	25
4.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	25
4.2	Funktionsprinzip pH::lyser	25
4.3	Funktionsprinzip redo::lyser	25
4.4	Funktionsprinzip Referenzelektrode	26
4.5	Geräte kennzeichnung	26
4.6	Gerätevarianten	26
4.7	Geräteteile Übersicht	26
4.8	Geräteabmessungen	26
5	Lagerung und Transport	27
5.1	Eingangskontrolle	27
5.2	Rücksendungen	27
6	Installation und Montage	27
6.1	Werkzeug- und Materialliste	27
6.2	Auswahl der Einbaustelle	28
6.3	Spezielle Einbauhinweise für pH::lyser / redo::lyser	28
6.3.1	Einbau des pH::lyser / redo::lyser mit Sondenhalterung	28
6.3.2	Einbau des pH::lyser / redo::lyser in Durchflussvorrichtung Reinwasser	28
6.4	Anschluss der automatischen Reinigung	29
6.5	Anschluss an das Bediengerät	29
7	Inbetriebnahme	30
7.1	Messparameter pH::lyser / redo::lyser	30
7.2	Sondenbetrieb mit Bediengerät con::lyte (ab Version V4.15)	30
7.2.1	Sondensuche und Sondeninitialisierung	30
7.2.2	Parametrierung	31
7.3	Sondenbetrieb mit der Bediensoftware ana::lyte / ana::pro (ab Version V5.9)	31
7.3.1	Sondensuche / Parameterierung	31
8	Kalibration	31
8.1	Allgemeine Hinweise zur Durchführung der Kalibration	31
8.2	Sensorspezifische Hinweise zur Durchführung der Kalibration	32
8.2.1	Temperatur	32
8.2.2	pH Sensor	32
8.2.3	ORP Sensor	32
8.3	Kalibrierung mit Bediengerät con::lyte (ab Version V4.15)	32
8.4	Kalibrierung mit der Bediensoftware ana::lyte / ana::pro (ab Version V5.9)	33
9	Funktionskontrolle / Wartung	34
9.1	Kontrolle der Kalibration	34
9.2	Reinigung	34
9.3	Austausch der Elektrode	34
10	Ersatzteile / Zubehör	35
10.1	Austauschelektroden	35
10.2	Werkzeug zum Elektrodentausch	35
10.3	pH Standard Lösung zur Kalibration	35
10.4	Redox Standard Lösung zur Kalibration	35
10.5	Druckanschluss Set	35
10.6	Verlängerungskabel	35
10.7	Halterung pH::lyser / redo::lyser	36
10.8	Durchfluss Vorrichtung Reinwasser	36
10.9	Durchfluss Vorrichtung Abwasser	36
10.10	System Panel Basis	36
10.11	System Panel s::can Sensor	36
11	Technische Daten	37
12	Behebung von Störungen / Service	38
12.1	Allgemeine Fehlermeldungen	38
12.2	Kontrolle / Änderungen der erweiterte Sensoreinstellungen	39
12.2.1	Änderung Sensoradresse	40
12.3	Anleitung für Update der Sensorsoftware (Firmware Update)	40
13	Anhang	41
14	Kontaktadresse	42

English

Deutsch

Appendix

2 Allgemeines

2.1 Zweck dieses Dokuments

Dieses Handbuch enthält zu Beginn allgemeine Hinweise, Sicherheits- und Gefahrenhinweise sowie Informationen zu Transport und Lagerung des Produktes. In weiterer Folge werden die Installation bzw. Montage, die Inbetriebnahme und die Kalibration des pH::lyser / redo::lyser beschrieben. Eine Technische Beschreibung inkl. aller technischen Daten des Gerätes selbst befindet sich ebenfalls im Handbuch. Hinweise zur Funktionskontrolle / Wartung und zur Behebung von Störungen ergänzen das Dokument.

Zur ordnungsgemäßen Inbetriebnahme von kompletten s::can Messsystemen sind auch die s::can Handbücher der Bediengeräte (con::lyte, con::stat oder PC / Notebook mit con::nect), der Bediensoftware (ana::lyte und ana::pro) sowie aller angeschlossenen Sonden und Sensoren einzusehen.



2.2 Hinweise zu diesem Dokument

Alle Querverweise im Text sind wie folgt blau markiert: [\[Verweis\]](#). Jeder Ausdruck, der in diesem Dokument *kursiv und unterstrichen* dargestellt wird, ist am Display Ihres Bediengerätes oder als Beschriftung Ihres s::can Produktes zu finden.

Trotz sorgfältiger Ausarbeitung kann dieses Handbuch Fehler oder Unvollständigkeiten enthalten. Es wird keinerlei Haftung für Fehler oder Datenverlust hieraus übernommen.

Das Originalhandbuch wird von s::can in englischer (Teil 1 dieses Dokuments) und deutscher (Teil 2 dieses Dokuments) Sprache aufgelegt. Dieses Originalhandbuch ist als Grundlage heranzuziehen, falls Unstimmigkeiten bei, in andere Sprachen übersetzten, Versionen auftreten.

2.3 Urheberrecht (Copyright) und Gebrauchsnamen

Dieses Bedienhandbuch und alle darin enthaltenen Informationen und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte (Veröffentlichung, Wiedergabe, Nachdruck, Übersetzung, Speicherung) liegen bei s::can Messtechnik GmbH. Jede Wiedergabe oder Verwertung außerhalb der durch das Urheberrechtsgesetz erlaubten Grenzen ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung von s::can Messtechnik GmbH unzulässig.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dgl. in diesem Heft berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen; oft handelt es sich um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht als solche gekennzeichnet sind.

2.4 Gültigkeit dieses Dokuments

Dieses Bedienhandbuch bezieht sich auf folgende s::can Produkte zum Zeitpunkt der Veröffentlichung (siehe Versionsdatum dieses Dokumentes rechts/links oben):

Bezeichnung	Artikelnummer lt. s::can Preisliste
pH::lyser II eco	E – 514 – 2 (siehe Kapitel [4.6])
pH::lyser II pro	E – 514 – 3 (siehe Kapitel [4.6])
redo::lyser II eco	E – 513 – 2 (siehe Kapitel [4.6])
redo::lyser II pro	E – 513 – 3 (siehe Kapitel [4.6])
pH und Referenz Elektrode	E – 514 – 2 – pH
Redox und Referenz Elektrode	E – 513 – 2 – ORP
pH Standardlösung 4,01	E – 514 – 4.01
pH Standardlösung 6,86	E – 514 – 6.86
pH Standardlösung 9,18	E – 514 – 9.18
Redox Standardlösung 456 mV	E – 513 – 456
Werkzeug zum einfachen Elektrodentausch	E – 532 – tool
Druckanschluss Set	B – 41
10 m Verlängerungskabel	C – 210 – sensor
20 m Verlängerungskabel	C – 220 – sensor
Halterung pH::lyser / redo::lyser	F – 12 – sensor
Durchfluss Vorrichtung pH::lyser / redo::lyser Reinwasser	F – 44 – three
Durchfluss Vorrichtung pH::lyser / redo::lyser Abwasser	F – 47 – ise
System Panel Basis pro für Sensor und Bediengerät	F – 50 – 1 – pro

Bezeichnung	Artikelnummer lt. s::can Preisliste
System Panel pro pH::lyser / redo::lyser	F – 50 – x – pro (x = 2, 3, 4)
System Panel Basis eco für Sensor und Bediengerät	F – 50 – 1 – eco
System Panel eco pH::lyser / redo::lyser	F – 50 – x – eco (x = 2, 3, 4)

Angaben aus s::can Handbüchern und technischen Dokumentationen früheren Erscheinungsdatums werden durch dieses Handbuch ersetzt.

2.5 Konformitätserklärung

Der s::can pH::lyser / redo::lyser ist entwickelt, getestet und produziert auf elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) und entsprechend der anzuwendenden Europäischen Standards, wie in der Konformitätserklärung beschrieben.

Die Konformitätserklärung kann bei s::can oder dem lokalen s::can Vertriebspartner angefordert werden.

2.6 Produktpflege, Sonstiges

Der Hersteller behält sich das Recht vor, technische Entwicklungen und Änderungen im Rahmen der kontinuierlichen Produktpflege auch ohne vorherige Bekanntgabe durchzuführen.

3 Sicherheits- und Gefahrenhinweise



3.1 Allgemeine Hinweise

Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des pH::lyser / redo::lyser sowie des gesamten s::can Messsystems dürfen nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen. Dieses Fachpersonal muss vom Anlagenbetreiber bzw. s::can für die genannten Tätigkeiten ausgebildet und autorisiert sein. Das Fachpersonal muss dieses Handbuch gelesen und verstanden haben und die Anweisungen des Handbuches befolgen.

Jede Art der Manipulation am Gerät ist verboten (ausgenommen die in diesem Dokument beschriebenen Tätigkeiten wie z.B. Anschluss des Sensors an das s::can Bediengerät, Austausch der Elektroden).

3.2 Spezielle Gefahrenhinweise

Auf Grund der häufigen Anwendung des s::can Messsystems im industriellen und kommunalen Abwasserbereich ist bei Montage und Demontage des Systems zu beachten, dass Geräteteile mit gefährlichen Chemikalien oder Krankheitskeimen belastet sein können. Es sind entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um gesundheitliche Gefährdungen beim Arbeiten mit der Messtechnik auszuschließen.

3.3 Unsachgemäße Verwendung / Garantie

Alle s::can pH::lyser / redo::lyser verlassen unsere Produktion in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand. Unsachgemäße oder nicht vorgesehene Verwendung des Sensors kann Gefahren verursachen!

Der Hersteller ist nicht verantwortlich für Schäden durch unsachgemäße oder unbefugte Verwendung. Umbauten und Änderungen am Gerät dürfen nicht durchgeführt werden; andernfalls erlöschen sämtliche Zertifizierungen, Garantien und Gewährleistungen.

Details zu Garantie und Gewährleistung entnehmen Sie bitte unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB).

3.4 Pflichten des Betreibers

Der Betreiber muss sich die örtliche Betriebserlaubnis einholen und die damit verbundenen Auflagen beachten. Zusätzlich muss es die örtlichen gesetzlichen Bestimmungen einhalten (z.B. Sicherheit des Personals und der Arbeitsmittel, Produkt- bzw. Materialentsorgung und Reinigung, Umweltschutzauflagen).

Vor dem Betrieb des Messgerätes ist vom Betreiber sicherzustellen, dass bei der Montage und Inbetriebnahme, sofern diese vom Betreiber selbst durchgeführt werden, die örtlichen Vorschriften (z.B. für den Elektroanschluss) beachtet werden.

4 Technische Beschreibung

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der pH::lyser ist ein ionen-selektives Messgerät welches zur kontinuierlichen Messung der logarithmischen Konzentration von gelösten Wasserstoffionen (H^+) dient. Für die automatische Korrektur der Konzentration wird zudem die Mediumstemperatur erfasst.

Der redo::lyser misst das Reduktionspotential einer wässrigen Lösungen. Zusätzlich wird die Temperatur des Mediums als weiterer Parameter geliefert.

Zum ordnungsgemäßen Betrieb ist der pH::lyser / redo::lyser entweder an einen s::can con::stat (Artikel Nr. D-314-x) oder einen s::can con::lyte (Artikel Nr. D-318-x oder D-319-x) anzuschließen.

In allen Applikationsfällen sind die in den jeweiligen s::can Handbüchern unter Kapitel Technische Daten angeführten, zulässigen maximalen Grenzwerte unbedingt zu beachten. Sämtliche von diesen Grenzwerten abweichenden Einsatzfälle, die nicht von s::can Messtechnik GmbH in schriftlicher Form freigegeben sind, entfallen aus der Haftung des Herstellers.

Das Gerät ist ausschließlich zum oben angeführten Zweck bestimmt. Eine andere, darüber hinausgehende Benutzung oder ein Umbau des Gerätes ohne schriftliche Absprache mit s::can gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet s::can nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

4.2 Funktionsprinzip pH::lyser

Das angewandte Prinzip entspricht einer potentiometrischen Messung. Zur quantitativen Messung der logarithmischen Aktivität der H^+ Ionen in einer wässrigen Lösung wird die Potentialdifferenz zwischen einer Referenzelektrode und der Messelektrode ermittelt. Der schematische Aufbau einer potentiometrischen Messung ist rechts abgebildet.

Das gemessene Potential entspricht der Summe aller Potentialdifferenzen, die an den Phasengrenzen flüssig-flüssig bzw. flüssig-fest ausgebildet werden. Idealerweise sind alle Potentialdifferenzen mit Ausnahme jener zwischen der Messlösung und dem inneren Elektrolyten der Messelektrode konstant. Diese Potentialdifferenz U entspricht der Aktivität (Konzentration c) der H^+ Ionen und kann mittels der Nernst'schen Gleichung beschrieben werden:

$$U = U_0 + S \cdot \log(c)$$

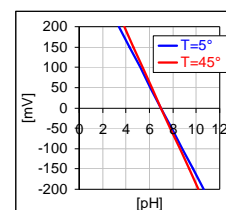
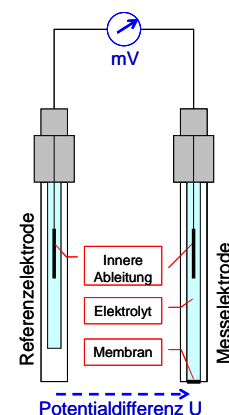
S temperaturabhängige Steilheit der Elektrode
 U_0 konstante Spannung

$$pH = (U_0 - U) / S$$

Eine typische Beziehung zwischen pH-Wert und Potentialdifferenz ist im Diagramm rechts dargestellt.

Folgende Faktoren sind für eine genaue pH Messung zu beachten und werden vom pH::lyser automatisch berücksichtigt:

- Temperaturabhängigkeit der Steilheit.
- Der Isothermenschnittpunkt ist jener Punkt, an welchem die Potentialdifferenz für einen gegebenen pH-Wert unabhängig von der Temperatur ist.
- Die Steilheit zeigt eine nicht-lineare Abhängigkeit vom pH Bereich. Man spricht vom so genannten Basen- bzw. Säurefehler.
- Die oben genannten Gleichungen müssen um die Möglichkeit der Kalibration erweitert werden.
- Als Selbstdiagnose-Funktion werden außerdem die Temperatur, das Rohspannungssignal sowie die Qualitätszahl zur Beschreibung der Stabilität des Signals angegeben.
- Überwachung der Impedanz der pH- und Referenzelektrode zur erweiterten Selbstdiagnose, z.B. zur Vorhersage der restlichen Lebensdauer (nur bei pro-Variante).



4.3 Funktionsprinzip redo::lyser

Das Oxidations – Reduktions – Potential (ORP), auch Redoxpotential genannt, ist ein Maß für die Tendenz des Messmediums Elektronen aufzunehmen oder abzugeben. Das ORP wird in mV gemessen, wobei der Messwert nicht Temperatur kompensiert ist. Bei positivem ORP Wert hat das Messmedium die Tendenz zur Aufnahme von Elektronen (z.B. in chloriertem Wasser) und oxidiert in ihm gelöste Substanzen. Bei negativem ORP Wert besteht die Tendenz zur Abgabe von Elektronen (z.B. Schwefelwasserstoff) und daher werden gelöste Substanzen reduziert.

Der Aufbau des redo::lyser ist mit jenem des pH::lyser vergleichbar, anstelle der pH Elektrode befindet sich jedoch ein Platinstift (Platinelektrode). Bei Eintauchen des Sensors in das Messmedium werden so viele Elektroden von ihm aufgenommen oder abgegeben, bis sich ein Potential gebildet hat, welches dem des Messmediums entspricht. Als Referenzelektrode wird die gleiche wie für die pH Messung verwendet.

English

Deutsch

Appendix

4.4 Funktionsprinzip Referenzelektrode

Die Referenzelektrode soll ein langzeitstabiles Potential liefern, das unabhängig von Temperatur und Messmedium ist. Die typische Ag/AgCl-Referenzelektrode besitzt einen KCl-Innenelektrolyten („single junction“ Elektrode). Der Kontakt zwischen der Elektrode und dem Messmedium wird über ein poröses Diaphragma hergestellt.

Beim pH::lyser / redo::lyser werden s.g. „double junction“ Elektroden (Festkörperelektroden) verwendet. Dabei befindet sich die eigentliche Referenzelektrode, in einer ebenfalls mit einem Elektrolyten gefüllten äußeren Hülse, welche in Kontakt mit der Messlösung steht. Da der Innenelektrolyt sein Potential nicht ändert, bleibt dieses konstant. Die Potentialdifferenz über die Referenzschicht ist minimiert und konstant, da ein gleichmäßiger Austausch von Ionen gewährleistet wird.

Bei der verwendeten Festkörperelektrode wird kein poröses Diaphragma verwendet, was Langzeitstabilität und Wartungsfreiheit garantiert und Probleme wie Ausbluten des Elektrolyten und Verunreinigung ausschließt.

4.5 Gerätekenzeichnung

Die Gerätebezeichnung (Artikelnummer bzw. Typ) und die Seriennummer (8-stellig) sind am Ende des Sensorkabels angebracht.

4.6 Gerätevarianten

Der pH::lyser / redo::lyser ist in folgenden Gerätevarianten erhältlich:

		pH	ORP	Temp	Selbstdiagnosefunktion
E-514-2	pH::lyser II eco	X		X	
E-514-3	pH::lyser II pro	X		X	X
E-513-2	redo::lyser II eco		X	X	
E-513-3	redo::lyser II pro		X	X	X

4.7 Geräteteile Übersicht

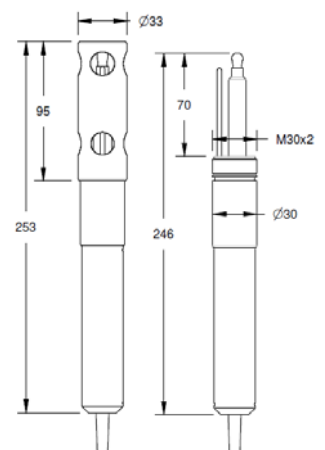
- 1 Sensorgehäuse
- 2 Sensorkabel
- 3 Elektrodenschutzkorb mit Anschluss für automatische Reinigung
- 4 pH- oder ORP-Elektrode mit integrierter Referenzelektrode
- 5 Temperatursensor



Fig. 4-1: pH::lyser / redo::lyser Geräteteile

4.8 Geräteabmessungen

Fig. 4-2: Abmessungen pH::lyser / redo::lyser (Maße in mm)



5 Lagerung und Transport

Die in den Technischen Daten [11] angeführten maximal zulässigen Grenzwerte hinsichtlich Temperatur sind einzuhalten. Das Gerät sollte keinen starken Stößen, Schlägen, Erschütterungen oder Vibrationen ausgesetzt werden. Das Gerät ist vor korrosiven oder organischen Lösungsmitteldämpfen, radioaktiver Strahlung sowie starken elektromagnetischen Strahlungen geschützt aufzubewahren.

Die Elektrode soll immer mit der mitgelieferten Schutzkappe gelagert werden. Diese ist mit KCl (ca. 2 molar) oder Trinkwasser (kein destilliertes Wasser verwenden!) zu befüllen. Ein **Austrocknen der Elektrode** reduziert die Messqualität und Lebensdauer der Elektrode deutlich. Eine längerer Lagerung der Elektrode im Trockenen (> 48 Stunden) **führt zur Funktionsunfähigkeit** die Elektrode.



Der Transport sollte nach Möglichkeit in der Originalverpackung erfolgen.

5.1 Eingangskontrolle

Bitte kontrollieren Sie die empfangene Lieferung anhand des Lieferscheines unmittelbar nach Erhalt auf Vollständigkeit und augenscheinliche Unversehrtheit. Eventuell festgestellte Transportschäden bitten wir unverzüglich dem anliefernden Transportunternehmen und s::can zu melden.

Folgende Teile sind in Ihrer Lieferung enthalten:

- s::can pH::lyser (Artikel Nr. E-514-2 oder E-514-3)
- s::can redo::lyser (Artikel Nr. E-513-2 oder E-513-3)
- Set für Spülanschluss (Artikel Nr. B-41)
- Werkzeug zum einfachen Elektrodentausch (E-532-tool)
- s::can Handbuch

Folgende Teile sind optional enthalten:

- Ersatzelektrode pH und Referenz (Artikel Nr. E-514-2-pH)
- Ersatzelektrode redox und Referenz (Artikel Nr. E-513-2-ORP)
- pH Standardlösung zur Kalibration (Artikel Nr. E-514-x.xx)
- Redox Standardlösung zur Kalibration (Artikel Nr. E-513-456)
- Verlängerungskabel (Artikel Nr. C-210-sensor oder C-220-sensor)
- Sensorhalterung (Artikel Nr. F-12-sensor)
- Durchfluss Vorrichtung Reinwasser (Artikel Nr. F-44-three)
- Durchfluss Vorrichtung Abwasser (Artikel Nr. F-47)

Bei Unvollständigkeit kontaktieren Sie bitte umgehend Ihren s::can Vertriebspartner!

5.2 Rücksendungen

Die Rücksendung des s::can Messsystems oder Teilen davon sollte in der Originalverpackung erfolgen. Vorab ist immer mit Ihrem s::can Vertriebspartner oder s::can direkt (sales@s-can.at) Kontakt aufzunehmen.

Im Servicefalle ist, zur Vergabe einer RMA Nummer, ebenfalls mit Ihrem s::can Vertriebspartner oder s::can direkt (service@s-can.at) Kontakt aufzunehmen. Rücksendungen zur Reparatur ohne ausgefülltes RMA Formular können nicht angenommen werden.

Der Kunde hat immer die Kosten der Rücksendung zu übernehmen.

6 Installation und Montage

6.1 Werkzeug- und Materialliste

Zur Montage und elektrischen Installation des pH::lyser / redo::lyser benötigen Sie folgendes Werkzeug bzw. Material:

- Schraubendreher Kreuz u. Schlitz (zum Öffnen des Bediengerätes u. Anschluss der analogen / digitalen Signalübertragung)
- Druckluftschlauch (ID 8 bis 9 mm) - bei Verwendung der automatischen Sensorreinigung
- Sondenhalterung für pH::lyser / redo::lyser
- Verlängerungsrohr für Sondenhalterung und 2,5 mm Bohrer
- Befestigungsadapter für Verlängerungsrohr (Artikel Nr. F – 15)

6.2 Auswahl der Einbaustelle

Da der korrekte Einbau von Messgeräten für deren zufrieden stellende Funktion eine wichtige Voraussetzung ist, stellt Ihnen s::can eine Checkliste für die Installation zur Verfügung. Damit soll sichergestellt werden, dass im Rahmen der Installation alle denkbaren Fehlerquellen soweit als möglich ausgeschlossen werden und das s::can Messsystem ordnungsgemäß seinen Betrieb aufnehmen kann.

Einbaustelle:

- Günstige Strömungsverhältnisse (keine Turbulenzen, zulässige Fließgeschwindigkeit, etc.)
- Unverfälschtes Messmedium, kein Stoffeintrag (durch Nährstoffdosierung oder Flockungsmittel)
- Repräsentative Zusammensetzung des Mediums (Prozess, Durchmischung etc.)
- Messmedium im Gleichgewichtszustand, kein Ausgasen, kein Ausfällen etc.
- Keine externen Störungseinflüsse (d.h. keine elektrische und elektromagnetische Störungen durch Kriechströme, Erdschlüsse von Pumpen, Elektromotoren, Starkstromleitungen, etc.)
- Gute Zugänglichkeit (Montage, Probenahme, Kontrolle, Demontage)
- Ausreichendes Raumangebot (pH::lyser / redo::lyser, Einbauarmatur, Bediengerät, etc.)
- Grenzwerte werden eingehalten (siehe Technische Daten [11])

Infrastruktur (Energie, Daten und Druckluft):

- Öl- und partikelfreie Druckluftversorgung
- Stromversorgung für Bediengerät (Betriebssicherheit, Spannung, Leistung)
- Witterungs- und Spritzwasserschutz soweit als möglich
- Distanzen (Sonde – Bediengerät – Druckluftanschluss – Energieversorgung)
- Günstiger Leitungsverlauf (knickfrei, Arbeitssicherheit, Beschädigung etc.)

6.3 Spezielle Einbauhinweise für pH::lyser / redo::lyser

- Schutzkappe von Elektrode vorsichtig entfernen und aufbewahren.

6.3.1 Einbau des pH::lyser / redo::lyser mit Sondenhalterung

- Sicherungsbügel (2) aus Sondenhalterung (1) entfernen.
- Verlängerungsrohr AD 50mm (3) – dieses ist vom Kunden bereitzustellen – in Sondenhalterung schieben.
- 2 Löcher in das korrekt positionierte Verlängerungsrohr bohren. Als Führungshilfe werden die vorhandenen Löcher für den Sicherungsbügel in der Sondenhalterung verwendet (siehe roter Pfeil in Abb. rechts).
- Sicherungsbügel auf beiden Seiten einrasten. Dadurch wird Sondenhalterung fix mit dem Verlängerungsrohr verbunden.
- Das Sensorkabel u. den Druckluftschlauch für die automatische Sondenreinigung mittig durch die Sondenhalterung führen.
- pH::lyser / redo::lyser bis zum Anschlag in die Sondenhalterung stecken (siehe Abbildung oberhalb).
- Die Schraube an der Sondenhalterung mit einem Schraubenzieher anziehen, sodass der Sensor gut fixiert ist.



6.3.2 Einbau des pH::lyser / redo::lyser in Durchflussvorrichtung Reinwasser

- Schutzkorb (1) vom pH::lyser / redo::lyser abschrauben und aufbewahren.
- Innenteil (3) durch lösen der grauen Überwurfmutter (2) aus Durchflussvorrichtung (4) herausnehmen.
- pH::lyser / redo::lyser in den Innenteil der Durchflussarmatur einschrauben.
- Nicht benutzte Bohrungen für weitere Sensoren sind durch die mitgelieferten Blindstopfen (5) abzudichten.

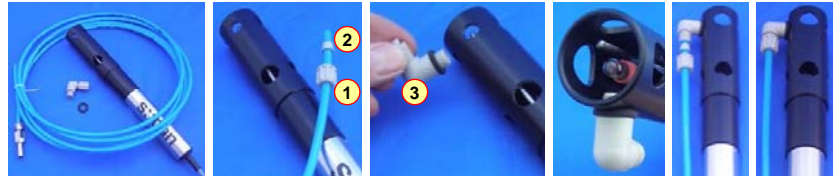


- Innenteil wieder in Durchflussvorrichtung stecken und so positionieren, dass Entwässerungsschraube (6) auf Seite des Ablaufes zu liegen kommt. Anschließend graue Überwurfmutter (2) festziehen.

6.4 Anschluss der automatischen Reinigung

Das mitgelieferte Druckanschluss-Set enthält notwendige Komponenten für den Anschluss der Sondenreinigung an den Schutzkorb des pH::lyser / redo::lyser einerseits und an das Reinigungsventil des s::can Bediengerätes andererseits. Der Anschluss erfolgt wie nachfolgend beschrieben (siehe auch Bilder unterhalb):

- Überwurfmutter (1) und konisches Zwischenstück (2) über den Spülschlauch stecken.
- Anschlussfitting (3) mit O-Ring in Gewindebohrung am unteren Ende des Schutzkorbes drehen.
- Schutzkorb so verdrehen, dass Öffnung des Anschlussfittings auf Elektrode gerichtet ist.
- Spülschlauch über Anschlussfitting schieben (falls erforderlich Spülschlauch mit heißem Wasser erwärmen).
- Überwurfmutter von Hand festziehen.
- Druckschlauch (kundenseitig, ID 8mm bis 9mm, UV- / ozonbeständig) zwischen dem Übergangsfitting des Druckanschluss-Set und dem Reinigungsventil mit handelsüblichen Schlauchklemmen befestigen.
- Die Verbindung der Druckluftversorgung mit dem Reinigungsventil erfolgt ebenfalls über einen Druckluftschlauch mittels DIN 7,2 Druckluftkupplung.



Das Reinigungsventil sollte nie direkt an die Druckluftkupplung des Kompressors angeschlossen werden. Die Gesamtlängen der Schläuche ist so kurz wie möglich zu halten, um unnötige Druckverluste zu vermeiden. Alternativ zur Druckluft kann im Ausnahmefall auch Trinkwasser zum Betrieb der hydraulisch-pneumatischen Reinigungsvorrichtung herangezogen werden – wenden Sie sich diesbezüglich bitte an Ihren s::can Vertriebspartner.

Alle Fremdkörper in der Druckluftversorgung können die Funktion der hydraulisch-pneumatischen Reinigung herabsetzen. Falls bezüglich der Reinheit der verwendeten Druckluft Zweifel bestehen, empfehlen wir entsprechend geeignete Filter (Partikel, Öl etc.) dem Reinigungsventil vorzuschalten.

In Regionen mit extrem niedrigen Außentemperaturen empfiehlt s::can eine frostfreie Verlegung des Druckluftschlauches, um ein Gefrieren allfällig vorhandenen Kondenswassers im Druckluftschlauch zu vermeiden.



Bitte beachten Sie, dass für verschiedene s::can Sonden und Sensoren unterschiedliche max. zulässige Drücke für die automatische Reinigung spezifiziert sein können.

Deshalb ist bei Verwendung einer zentralen Druckluftversorgung im Bedarfsfall die kleinste Druckangabe maßgeblich oder es sind entsprechende Druckreduzierungen zu verwenden um die Instrumente mit dem korrekten Druck versorgen zu können.

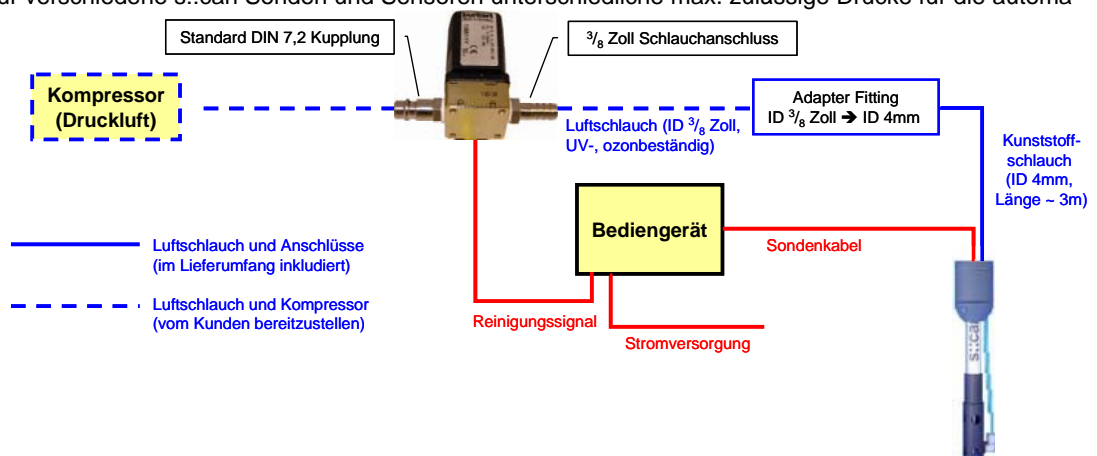


Fig. 6-1: Prinzipskizze Anschluss automatische Reinigung

6.5 Anschluss an das Bediengerät

Der pH::lyser / redo::lyser wird mit Stecker ausgeliefert. Dieser kann in die kompatible Buchse des Bediengerätes gesteckt werden.

Vor dem Anstecken ist sicherzustellen, dass Sondenstecker und Buchse trocken und sauber sind. Andernfalls besteht die Gefahr von Kommunikationsfehlern und / oder Geräteschäden.

Bei Verwendung eines Bediengerätes älterer Bauart kann der pH::lyser / redo::lyser entweder über ein Adapterkabel (s::can Artikelnummer C-40) angeschlossen oder direkt im Anschlussraum der Bediengerätes verdrahtet werden. Die Belegung des Sensorkabels kann den Technischen Spezifikationen in Kapitel [11] entnommen werden (siehe Abbildung [Fig. 11-1]).

7 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme des s::can Messsystems erfolgt nach Fertigstellung und Prüfung der Montage und Installation des pH::lyser / redo::lyser (siehe Kapitel [6]) in folgender Reihenfolge.

- Anschluss des s::can Bediengerätes an die Stromversorgung (siehe s::can Handbuch con::stat bzw. con::lyte) und warten bis die Betriebssoftware hochgefahren ist.
- Sondeninitialisierung und Parametrierung des pH::lyser / redo::lyser (siehe Kapitel [7.2] für con::lyte, siehe Kapitel [7.3] für con::stat bzw. con::nect. Weitere Informationen sind in den s::can Handbüchern con::lyte bzw. ana::lyte enthalten).
- Parametrierung der Druckluftreinigung (siehe s::can Handbuch con::lyte oder ana::lyte und Kapitel [11] hinsichtlich Reinigungsdauer und Reinigungsintervall).
- Kontrolle der Funktionsfähigkeit des Reinigungssystems.
- Konfiguration der digitalen und analogen Ausgänge des Bediengerätes falls erforderlich.
- Beurteilung der Messwerte auf Plausibilität nach ausreichender Einlaufzeit (mind. 15 Minuten).
- Falls erforderlich Kalibration des pH::lyser / redo::lyser wenn die Wasserqualität stabil ist (siehe Kapitel [8] sowie s::can Handbuch con::lyte oder ana::lyte).

7.1 Messparameter pH::lyser / redo::lyser

Die Tabelle rechts gibt einen Überblick der möglichen Messparameter des pH::lyser.

Parameter	Parameterindex	Name	Einheit	Dezimalstellen (Default)
pH	0	pH		2
pH-mV	1	pH-mV	mV	1
Temperatur	2	Temp.	°C	1

Die Tabelle rechts gibt einen Überblick der möglichen Messparameter des redo::lyser. Bitte beachten Sie, dass Parameter Index 0 und Index 1 hierbei ident sind.

Parameter	Parameterindex	Name	Einheit	Dezimalstellen (Default)
ORP	0	ORP	mV	0
ORP-mV	1	ORP-mV	mV	0
Temperatur	2	Temp.	°C	1

s::can empfiehlt nach Änderung der Anzahl der angezeigten Dezimalstellen eines Parameters die Einstellungen der digitalen und analogen Ausgänge zu kontrollieren.

7.2 Sondenbetrieb mit Bediengerät con::lyte (ab Version V4.15)

7.2.1 Sondensuche und Sondeninitialisierung

Für den Betrieb des con::lyte mit einer oder mehreren Sonden ist es notwendig, dass jeder Sonde eine eigene Adresse zugewiesen wird. Dies erfolgt softwareunterstützt wie unterhalb beschrieben. Die entsprechende Adresse wird auf der jeweiligen Sonde gespeichert. Für die s::can Sonden bzw. Sensoren können Adressen von 1 bis 10 vergeben werden. Die erforderlichen Vorgänge erfolgen in Abhängigkeit der Konfiguration Ihres s::can Messsystems.

Während des Installationsvorganges darf der con::lyte nicht abgeschaltet werden. Falls während des Installationsvorganges der con::lyte z.B. auf Grund eines Stromausfalles neu startet, muss der gesamte Vorgang zur Sensorinitialisierung wiederholt werden.



- Nachdem der con::lyte mit der erforderlichen Betriebsspannung versorgt wird, muss im Hauptmenü der Eintrag Einstellungen / Parameterkonfig / Install Sonden ausgewählt werden.
- Schließen Sie nun den pH::lyser / redo::lyser an den con::lyte an (siehe Kapitel [6.5]).
- Ein Tastendruck auf Enter startet die automatische Suche nach der angeschlossenen Sonde. Wird diese gefunden, wird ihr die Adresse 1 zugewiesen. Dieser Vorgang kann einige Sekunden dauern (siehe Abbildungen rechts).
- Der erfolgreiche Abschluss der Initialisierung wird in einer eigenen Benutzermeldung angezeigt. Nun kann die Sondeninitialisierung mit einem Tastendruck auf Esc beendet werden.

Eine Benutzermeldung wird auch angezeigt, wenn kein Sensor gefunden wird. In diesem Fall prüfen Sie bitte folgende Punkte bevor Sie den Vorgang zur Sensorinitialisierung wiederholen:

- Ist nur eine Sonde an den con::lyte angeschlossen?
- Ist diese Sonde ordnungsgemäß angeschlossen (siehe entsprechendes s::can Handbuch)?

Instal | Sonde 1
Alle Sonden ausser Sonde 1 abstecken. Weiter mit ENTER Abbrechen mit ESC

Instal | Sonde 1
Suche nach Sonde

Instal | Sonde 1
Sondensuche beendet
Ihre Sonde gefunden
Weiter mit ENTER
Abbrechen mit ESC

7.2.2 Parametrierung

Nach erfolgreich durchgeführter Sondeninitialisierung werden die Messparameter des pH::lyser / redo::lyser automatisch am Display des con::lyte angezeigt. Bei Bedarf können die Messparameter über den Menüeintrag Einstellungen / Parameterkonfig / Parameter n individuell konfiguriert werden.

Der Name der Sonde oder des Sensors der als Quelle des Parameters dient wird in der obersten Zeile angezeigt (z.B. ise::lyser). Sind mehrere Sonden oder Sensoren installiert, kann hier das gewünschte Messgerät von dem ein Parameter angezeigt werden soll, ausgewählt werden. Darunter wird - als zusätzliche Information - die der ausgewählten Sonde zugewiesene Adresse angezeigt. Der Index gibt die Reihenfolge des Parameters auf der zugewiesenen Sonde an. Die Einheit für den gewählten Parameter wird in der Zeile darunter angezeigt (siehe Kapitel [7.1]).

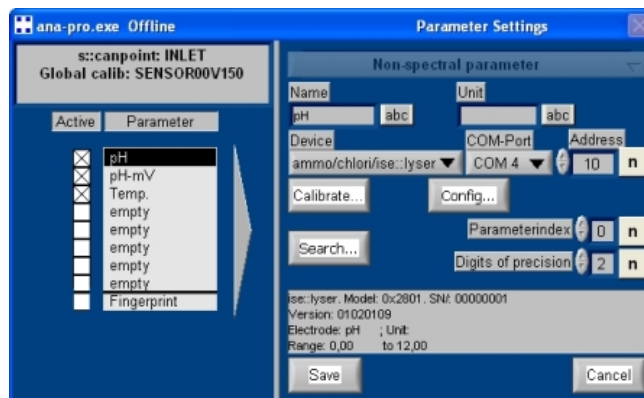
Parameter 1	
Sonde:	ise::lyser
Adresse:	1
Index :	1
Einheit:	mV

7.3 Sondenbetrieb mit der Bediensoftware ana::lyte / ana::pro (ab Version V5.9)

7.3.1 Sondensuche / Parameterierung

Beim alleinigen Betrieb eines pH::lyser / redo::lyser kann die Globale Kalibration SENSOR00V150.glb verwendet werden.

Mit der Bediensoftware ana::xxx können die Parameter des pH::lyser / redo::lyser ausgewählt und parametrisiert werden. Dies erfolgt in ana::lyte advanced mode bzw. ana::pro über den Menüeintrag Parameter / Settings. Falls der entsprechende Parameter nicht im Parameter Settings Fenster angezeigt wird kann er wie folgt gewählt werden: Nach einem Doppelklick auf den Parameter, an dessen Stelle der entsprechende Parameter angezeigt werden soll vergrößert sich das Fenster. Im oberen Auswahlfeld ist Non-spectral parameter und als Device der Eintrag ammo/chlori/ise::lyser auszuwählen. Unter COM-Port ist die entsprechende Schnittstelle, an der der pH::lyser / redo::lyser angeschlossen ist, auszuwählen (COM 4 im Falle eines con::stat D-314-x mit Steckverbindung) und unterhalb von Address ist die im RS 485 Netzwerk zugewiesene Adresse des pH::lyser / redo::lyser einzutragen (Werkseinstellung = 10).



Bei Betätigung der Schaltfläche Search... wird von der Software am eingestellten COM-Port nach der Sonde gesucht und im grauen Feld unten eine entsprechende Benutzermeldung angezeigt (Model und Seriennummer, Version, Elektrode und Messbereich).

Falls ein anderes COM Port und / oder eine falsche Sensoradresse angegeben werden, kann die Search... Funktion trotzdem die Sonde finden sofern keine andere Sonde an das Bediengerät angesteckt ist.

Über den Parameterindex wird festgelegt, welcher Messparameter des pH::lyser / redo::lyser übertragen wird (Zuordnung der Parameter siehe Tabelle in Kapitel [7.1]). Neben der Anzeige Digits of precision kann die Anzahl der Dezimalstellen eingestellt werden, mit der die Messergebnisse angezeigt werden.

Die Schaltfläche Calibrate... ermöglicht Zugriff auf ein Benutzerfenster in dem die vom pH::lyser / redo::lyser gemessenen Parameter lokal kalibriert werden können (siehe Kapitel [8] für nähere Details zur Kalibration). Über die Schaltfläche Config... können grundlegende Einstellungen auf dem pH::lyser / redo::lyser durchgeführt werden. Da dies die Funktion des Messgerätes beeinflusst, sollten derartige Änderungen nur nach Absprache mit s::can bzw. Ihrem s::can Vertriebspartner erfolgen (siehe Kapitel [12.2]).

8 Kalibration

Der pH::lyser / redo::lyser ist ab Werk vorkalibriert und somit sofort einsatzbereit. s::can empfiehlt zur Erzielung optimaler Messergebnisse die Kalibration des pH::lyser / redo::lyser zu Beginn der Messung in der vorgesehenen Applikation zu prüfen. Eine Überprüfung der Gültigkeit und Fehlerfreiheit sollte dann in regelmäßigem Abstand erfolgen (siehe Kapitel [9.1]).

8.1 Allgemeine Hinweise zur Durchführung der Kalibration

- Der pH::lyser / redo::lyser enthält, abhängig vom Gerätetyp (siehe Kapitel [4.64.6]), verschiedene Messsensoren, die individuell zu kalibrieren sind.
- Aufgrund der gegenseitigen Abhängigkeit der Messparameter muss der Temperatursensor immer zuerst kalibriert werden.
- Für alle Messparameter kann eine Einpunkt Kalibration (OFFSET) durchgeführt werden. Dabei wird immer Sample 1 verwendet.

- Für alle Messparameter, mit Ausnahme des ORP Sensors, kann auch eine 2-Punkt Kalibration (*LINEAR*) durchgeführt werden. Dabei werden Sample 1 und Sample 2 verwendet.
- Die beiden Samples, d.h. die zwei Messwerte und die zwei dazugehörigen Vergleichswerte (Laborwerte) sowie die aktuell verwendeten Kalibrationskoeffizienten (Offset und Slope) werden pro Parameter auf dem pH::lyser / redo::lyser abgespeichert.
- Bei den im Kalibrationsablauf angezeigten und auf dem Sensor abgespeicherten Messwerten für pH und ORP handelt es sich um die Rohsignale (mV Werte) der Sensoren. Daher können dies auch negative Zahlenwerte sein.
- Vor Durchführung einer Kalibration prüfen, ob die Schutzkappe von der Elektrode entfernt ist und den pH::lyser / redo::lyser falls erforderlich gründlich reinigen (siehe Kapitel [9.2]).
- Zur Kalibration muss immer der gesamte Messkopf in das Kalibrationsmedium getaucht werden, auch wenn nur ein einzelner Sensor kalibriert wird.
- Die Strömungs- und Temperaturverhältnisse während der Kalibration sollen möglichst konstant sein und die Temperatur wenn möglich jener an der Messstelle entsprechen.
- Vor Durchführung eine Sample-Messung muss der pH::lyser / redo::lyser ausreichend an das Kalibriermedium angepasst und die angezeigte Qualitätszahl größer als 0,9 (im Falle von Labormessungen größer als 0,95) sein.
- Ein bereits bestehender (abgespeicherter) Messwert (Sample) wird mit jeder neuen Auslösung einer Sample-Messung überschrieben.
- Die Vergleichswerte (Laborwerte) können auch zu einem späteren Zeitpunkt eingetragen werden.
- Die Kalibration wird erst durch Auswahl der Menüeintrages *Kalibriere!* durchgeführt.
- Ein kalibrierter Parameter kann auf die Werkseinstellung (Global) zurückgestellt werden. Dies wird nach Austausch einer Elektrode empfohlen bis eine neue Kalibration durchgeführt wird. Es kann auch im Falle einer ungeeigneten lokalen Kalibration hilfreich sein.
- Weitere Hinweise zur Überprüfung der Kalibration entnehmen Sie bitte Kapitel [9.1].

8.2 Sensorspezifische Hinweise zur Durchführung der Kalibration

8.2.1 Temperatur

Die Temperaturkalibration erfolgt am Besten in-situ mit einem geeichten Vergleichsthermometer. Der Temperatursensor kann als einziger Sensor auch an Luft kalibriert werden.

Für die meisten Anwendungen ist eine Einpunkt Kalibration des Temperatursensors ausreichend.

8.2.2 pH Sensor

Die pH Kalibration erfolgt am Besten mit s::can Standard Lösungen (siehe Kapitel [0]).

Der pH::lyser erkennt selbstständig bei der Verwendung von gängigen Puffern dessen Wert und macht einen Vorschlag für den Laborwert. Dieser Wert kann im Falle einer Fehlerkennung oder bei vorliegen von Vergleichsergebnissen überschrieben werden.

Für den pH Sensors wird eine Einpunkt Kalibration im Bereich des zu erwartenden Messwertes des Mediums empfohlen. Bei erhöhten Genauigkeitanforderungen kann auch eine 2-Punkt Kalibration durchgeführt werden, wobei ein pH Buffer den pH Wert 7 haben sollte.

8.2.3 ORP Sensor

Da der ORP Wert in mV angegeben wird ist normalerweise keine Kalibration notwendig. Falls dennoch eine Kalibration gewünscht wird ist lediglich eine Einpunkt Kalibration durchzuführen. Diese erfolgt am Besten mit s::can Standard Lösungen (siehe Kapitel [0]).

8.3 Kalibrierung mit Bediengerät con::lyte (ab Version V4.15)

Über den Punkt *Kalibration* im con::lyte Hauptmenü gelangt man in die Menüauswahl zur Kalibration des pH::lyser / redo::lyser. Nach Auswahl des Eintrages *Kalibration* erfolgt zunächst eine Passwortabfrage (Passwort = 1) bevor die Kalibration gestartet werden kann. Der nächste Schritt ist die Auswahl des Parameters, der kalibriert werden soll (z.B. pH) im Auswahlfeld *Param Kalibration*.

Nun erscheint das Menü zur lokalen Kalibration wie rechts abgebildet.

Neben dem Eintrag *Kalib.* wird angezeigt, ob der Parameter lokal kalibriert ist (*Lokal*) oder die Werkseinstellung (*Global*) verwendet wird. Eine Änderung dieser Einstellung erfordert auch die Bestätigung des Eintrages *Kalibrieren!* damit die neue Kalibration tatsächlich zur Anwendung kommt.

Zur Durchführung einer Einpunkt Kalibration ist der Eintrag *Offset* im Kalibrationsmenü (*Type*) aus zuwählen.

	on
Lokal e Kal . :	pH
Lokal e Kal . :	Temp.

	pH
Kal i b. :	Gl obal
Type:	Kei ne
Kal i bri eren!	

	pH
Kal i b. :	Lokal
Type:	Offset
Messwert 1:	1, 23
Quali ty 1:	1, 00
Istwert:	6, 57
Laborwert1:	6, 86
Kal i bri eren!	

Nun wird am Display der aktuell auf dem Sensor abgespeicherte Messwert angezeigt, der für die Einpunkt Kalibration verwendet wird (Messwert 1). Wurde noch keine Messung ausgeführt oder ist die Messung ungültig, erscheinen an Stelle eines Zahlenwertes nur Striche.

Der aktuelle Messwert wird neben dem Eintrag Istwert und die Qualität dieser Messung neben dem Eintrag Quality 1 angezeigt und laufend aktualisiert. Mit einem Tastendruck auf Enter wird der aktuelle Messwert (Rohwert) auf dem Sensor abgespeichert und neben dem Eintrag Messwert 1 angezeigt.

Neben dem Eintrag Laborwert 1 wird der zugehörige Vergleichswert für Messwert 1 eingetragen. Die Einheit hat dabei dem Messparameter zu entsprechen.

Bei Bestätigung des Eintrages Kalibrieren! mit Enter wird die Kalibration durchgeführt. Die erfolgreiche Durchführung der Kalibration wird über eine Benutzermeldung (o.k.) angezeigt. Falls die Durchführung der Kalibration fehlerhaft war (Benutzermeldung Fehler) wird die bisher verwendete Kalibration weiter verwendet.

Zur Durchführung einer 2-Punkt Kalibration ist der Eintrag Linear im Kalibrationsmenü (Type) auszuwählen.

Nun werden am Display zusätzlich zu den Informationen zur Durchführung einer Einpunkt Kalibration auch die Werte für den 2. Kalibrationspunkt (Messwert 2 und Laborwert 2) angezeigt.

Zur Rückstellung auf der Werkseinstellung ist im Anzeigefeld Kalib. der Eintrag Global auszuwählen und diese Änderung mit Kalibrieren! zu betätigen.

Lokale Kal. pH	
Kalib. :	Lokal
Type:	Linear
Messwert 1:	1,23
Quality 1:	0,99
Istwert:	9,54
Laborwert1:	6,86
Messwert 2:	128,13
Quality 2:	0,99
Istwert:	9,54
Laborwert2:	9,18
Kalibrieren!	

8.4 Kalibrierung mit der Bediensoftware ana::lyte / ana::pro (ab Version V5.9)

Die Kalibrierung der Messparameter des pH::lyser / redo::lyser erfolgt direkt im Messbildschirm über den Menüeintrag Local Calibration. Nach Auswahl des Menüeintrages erscheint ein Übersichtsfenster in dem alle Parameter aufgelistet sind. Neben dem Parameternamen (Name) sind auch die Einheit (Unit) des Parameters, die Sonde mit der dieser Parameter gemessen wird (Device), das COM Port an dem die Sonde angeschlossen ist und die Adresse der Sonde (Address) angegeben. Der zur Kalibration ausgewählte Parameter ist blau hinterlegt und ist mit OK zu bestätigen.

Außerdem kann die Kalibration in ana::lyte advanced mode bzw. ana::pro auch im Hauptmenü über den Menüeintrag Parameter / Settings aufgerufen werden. Der Zugriff zum Kalibrationsmenü erfolgt in diesem Fall durch einen Doppelklick auf den zu kalibrierenden Parameter. In den sich öffnenden Benutzerfenster ist die Schaltfläche Calibrate... zu drücken.

Sobald der Kalibrationsbildschirm geöffnet wird, werden die aktuellen Messwerte des ausgewählten Parameters im rechten oberen Bereich des Bildschirms angezeigt. Die Werte werden automatisch aktualisiert und darüber hinaus als Zeitreihe (schwarze Linie) dargestellt, um die Stabilität der Messung besser beurteilen zu können.

Zusätzlich zu den Messwerten wird in diesem Diagramm als rote Linie die Qualität des Parameters (Quality) angezeigt. Diese kann zwischen 0 (schlecht) und 1 (gut) schwanken. Sobald die Qualität des Parameters einen Wert > 0,9 erreicht hat, wechselt die Anzeige Parameter-Quality von FAILURE auf OK.

Über das Auswahlfeld Calibration kann zwischen Werkseinstellung (GLOBAL) und lokaler Kalibration (LOCAL) gewechselt werden. Ein Wechsel in diesem Auswahlfeld führt zunächst nur zu einer veränderten Anzeige des Kalibrationsbildschirms. Die tatsächliche Durchführung der Kalibration erfolgt erst mit Betätigung der Schaltfläche Calibrate!

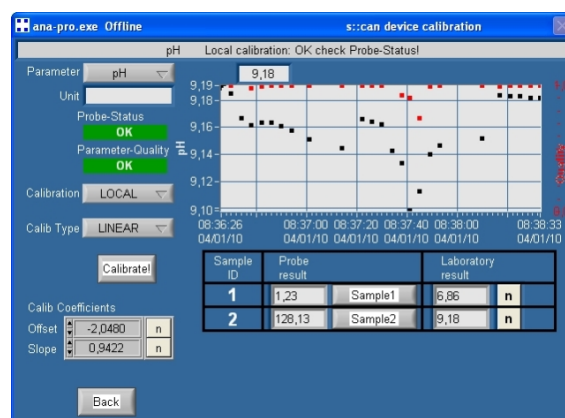
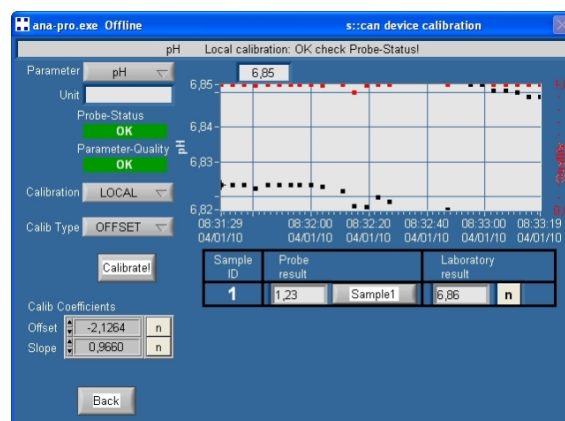
Über die Schaltfläche Calib Type links kann die Art der Kalibration (OFFSET oder LINEAR), die durchgeführt werden soll ausgewählt werden.

Bei Auswahl von OFFSET zur Einpunkt Kalibration erscheint im rechten unteren Bereich des Kalibrationsbildschirms eine Tabelle mit den Spalten Sample ID, Probe result und Laboratory result.

Nun kann der aktuelle Messwert über die Schaltfläche Sample1 abgespeichert werden. Rechts davon kann über die Schaltfläche n der Vergleichswert (Laborwert) eingegeben werden. Mit Betätigung der Schaltfläche Calibrate! wird der Kalibrationsprozess gestartet.

Bei Auswahl von LINEAR zur 2-Punkt Kalibration wird die Tabelle im rechten unteren Bereich um einen zweiten Kalibrationspunkt (Sample2) erweitert. Wiederholen Sie nun den Vorgang für Sample2 so wie bereits oberhalb für die Einpunkt Kalibration beschrieben.

Die Koeffizienten der aktuell verwendeten Kalibration werden links unten angezeigt (Offset und Slope). Über die Schaltfläche Back wird der Kalibrationsbildschirm verlassen.



9 Funktionskontrolle / Wartung

In Abhängigkeit der Applikation (Wasserinhaltsstoffe) wird eine regelmäßige Funktionskontrolle (zu Beginn der Inbetriebnahme wöchentlich, dann monatlich) empfohlen. Die folgende Liste gibt eine Übersicht aller im Zuge einer Funktionskontrolle / Wartung durchzuführenden Tätigkeiten an.

- Verwendung von ana::lyte / ana::pro:
- Systemstatusanzeige im Bildschirm ok?
 - „*Show context help*“ aktivieren falls nicht ok und Ursache feststellen.
 - Zeitstempel der letzten Messung aktuell?
 - Parameterstatus der angezeigten Parameter ok?
 - „*Show context help*“ aktivieren falls grau hinterlegt od. NaN und Ursache feststellen.
- Verwendung von con::lyte:
- Angezeigte Systemzeit ist aktuell und läuft in Sekundenschritten weiter?
 - Fehlermeldungen (Symbol !) angezeigt?
 - *Logbuch* Einträge seit letzter Funktionskontrolle kontrollieren
- Angezeigte Messwerte:
- Messwerte vollständig angezeigt?
 - Messwerte regelmäßig aktualisiert? (Messintervall und gleitende Mittelung beachten)
 - Messwerte plausibel? Historische Messwerte (Zeitreihen) kontrollieren
- Automatische Sondenreinigung:
- Funktion der Sondenreinigung
 - Funktion der Druckversorgung (Kompressor)
 - Dichtheit der Schläuche und Anschlüsse

English

Deutsch

Appendix

9.1 Kontrolle der Kalibration

Eine Überprüfung der Genauigkeit des angezeigten Messwertes sollte immer mittels zuverlässiger Vergleichsmethoden erfolgen. Im Falle einer unzulässig großen Abweichung zwischen dem Laborergebnis und den Messwerten des pH::lyser / redo::lyser ist eine Einpunkt Kalibration (Offset) direkt im Medium durchzuführen (siehe Kapitel [8]).

In ca. halbjährlichem Abstand sollte beim pH::lyser die Elektrodensteigung überprüft und – falls erforderlich - neu kalibriert werden (siehe Kapitel [8]). Dazu ist der pH::lyser auszubauen und gründlich zu reinigen bevor die Kalibration in pH-Standards durchgeführt wird. Dadurch wird die Elektrodensteigung neu festgelegt und gleichzeitig die Funktion der Elektrode selbst überprüft.

9.2 Reinigung

Im Prozess erfolgt die Reinigung des pH::lyser / redo::lyser durch die automatische Druckluftreinigung. Zur manuellen Reinigung des Sensors wird folgendes empfohlen:

- Sensorgehäuse mit Hand warmen Trinkwasser von groben Verunreinigungen abspülen.
- Sensor für einige Minuten in einen Kübel mit Hand warmen Trinkwasser stellen um Verschmutzungen an der Elektrode zu entfernen.
- Zur Reinigung der Elektrode kann der Elektrodenschutzkorb abgeschraubt und ein weiches Tuch oder eine weiche Bürste verwendet werden.
- Starke Verschmutzungen können mit milden Reinigungsmittel, 2% iger Salzsäure (HCl) oder schwacher Lauge (2% ige NaOH), entfernt werden.
- Abschließend ist der Sensor ausgiebig mit reinem Wasser zu spülen.
- Die ausgebaute Elektrode selbst kann bei extremer Verschmutzung wie folgt gereinigt werden:
Max. 30 Minuten in 10% iger HCl und dann max. 30 Minuten in NaOH 0,1 mol/l (=4g/l).
Anschließend ist die Elektrode für mind. 1 Stunde im fließenden Reinwasser zu spülen und anschließend zu kalibrieren.

Bei Anwendung konzentrierter Reinigungsmittel sind unbedingt die Sicherheitsvorkehrungen (Schutzhandschuhe, Schutzbrille, etc.) zu beachten. Ultraschallbäder sind zur Reinigung nicht geeignet.

9.3 Austausch der Elektrode

Beim Austausch von Elektroden ist sorgfältig vorzugehen um eine Beschädigung des Sensors zu vermeiden. Es ist unbedingt sicherzustellen, dass der gesamte Bereich zur Aufnahme der Elektrode und im besonderen die Elektrodenanschlüsse des pH::lyser / redo::lyser während dieser Tätigkeit trocken und sauber bleiben.



Schäden durch Eintritt von Feuchtigkeit oder Wasser auf Grund von nicht Beachtung der Anweisungen beim Austausch von Elektroden fallen nicht unter die Garantie.

Beim Ein- und Ausschrauben der Elektrode darf das Werkzeug zum Elektrodentausch auf keinen Fall verkanten, da sonst der Temperatursensor beschädigt werden kann!

Bezüglich Austausch der Elektroden beachten Sie bitte auch die Abbildungen im Anhang (Appendix), die den gesamten Austauschvorgang bildlich darstellen (siehe Kapitel [13]).

10 Ersatzteile / Zubehör

10.1 Austauschelektroden

Die pH-Elektrode des pH::lyser und die ORP-Elektrode des redo::lyser sind komplett als Austauschelektrode erhältlich. Beide sind kombinierte Elektroden, d.h. sie beinhalten bereits die Referenzelektrode.



Bezeichnung	Spezifikation	Anmerkung
Artikelnummer	E – 514 – 2 pH	
Artikelnummer	E – 513 – 2 ORP	

10.2 Werkzeug zum Elektrodentausch

Zum einfachen Aus- und wieder Einbau einer kompletten Elektrode des pH::lyser / redo::lyser ist ein eigenes Werkzeug erhältlich.



Bezeichnung	Spezifikation	Anmerkung
Artikelnummer	E – 532 – tool	

10.3 pH Standard Lösung zur Kalibration

Zur Kalibration des pH::lyser sind Standard Lösungen in drei verschiedenen pH Konzentrationen nach DIN 19266 erhältlich. Eine Standard Lösung (Artikel Nr. E – 514 – x.xx) enthält 500 ml Kalibrierstandard. Die unterschiedlichen Konzentrationen können, in Abhängigkeit der Temperatur, der Tabelle rechts entnommen werden.

°C	E – 514 – 4.01	E – 514 – 6.86	E – 514 – 9.18
5	4,00	6,95	9,40
10	4,00	6,92	9,33
20	4,00	6,87	9,23
25	4,01	6,86	9,18
30	4,02	6,85	9,14
40	4,04	6,84	9,07

10.4 Redox Standard Lösung zur Kalibration

Zur Kalibration des redo::lyser ist eine Standard Lösung (Ag/AgCl) erhältlich.

Bezeichnung	Spezifikation	Anmerkung
Artikelnummer	E – 513 – 456	
Standard	456 mV	bei 25 °C
Genauigkeit	+ / - 5 mV	
Menge	500 ml	

10.5 Druckanschluss Set

Zum Anschluss der automatischen Druckluft Reinigung des pH::lyser / redo::lyser ist ein eigenes Druckanschluss Set erhältlich.



Bezeichnung	Spezifikation	Anmerkung
Artikelnummer	B – 41	
Kabellänge	3 m	
Konfektionierung	ab Werk	
Material	PU Messing vernickelt	Schlauch Anschlussfitting
Prozessanschluss	$\frac{3}{8}$ Zoll	
Einsatzbereich Druck	1 bis 6 bar	

10.6 Verlängerungskabel

Das Kabel des pH::lyser / redo::lyser kann im Bedarfsfall mit einem Verlängerungskabel (Länge 10 m oder 20 m) verlängert werden. Der Anschluss des Verlängerungskabels erfolgt über die Steckverbindung des Sensors.



Bezeichnung	Spezifikation	Anmerkung
Artikelnummer	C – 210 – sensor C – 220 – sensor	
Kabellänge	10 m 20 m	C – 210 – sensor C – 220 – sensor
Konfektionierung	ab Werk	
Material	PU	Mantel
Schutzart	IP 68	
Steckverbindung	IP 68, RS485, 12VDC	zu s::can Sensoren

10.7 Halterung pH::lyser / redo::lyser

Zur ordnungsgemäßen und einfachen, getauchten Installation des pH::lyser / redo::lyser ist eine eigene Sondenhalterung erhältlich. Diese kann direkt auf die Sonde geschraubt und mit einem vom Kunden bereitgestellten Rohr verlängert werden.



Bezeichnung	Spezifikation	Anmerkung
Artikelnummer	F – 12 – sensor	
Material	PVC, Edelstahl	
Abmessungen	60 / 91 mm	Durchmesser / Höhe
Gewicht	ca. 150 g	
Prozessanschluss	DN 50 innen	für Halterrohr
Installation	getaucht	

10.8 Durchfluss Vorrichtung Reinwasser

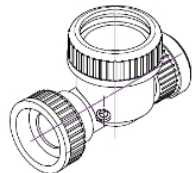
Zur Messung eines Probenstromes außerhalb des Messmediums ist eine eigene Durchflussarmatur erhältlich.



Bezeichnung	Spezifikation	Anmerkung
Artikelnummer	F – 44 – three	
Material	POM-C	
Abmessungen	106 / 106 / 155 mm	L / B / H
Gewicht	mind. 600 g	
Prozessanschluss	½ Zoll innen	
Installation / Montage	Durchfluss	
Einsatzbereich Temperatur	0 bis + 50 °C	
Einsatzbereich Druck	0 bis 10 bar	
Zubehör	Schlauchtülle 12 mm	F – 47 – process

10.9 Durchfluss Vorrichtung Abwasser

Zur Messung eines Abwasserstromes außerhalb des Messmediums ist eine eigene Durchfluss Vorrichtung erhältlich.



Bezeichnung	Spezifikation	Anmerkung
Artikelnummer	F – 47 – sensor	
Material	PVC	
Abmessungen	170 / 177 mm	Höhe / Länge
Prozessanschluss	ID 40 mm	
Installation / Montage	Durchfluss	

10.10 System Panel Basis

Zur einfachen Befestigung des kompletten s::can Mess-Systems (Bediengerät con::stat oder con::lyte mit pH::lyser / redo::lyser in Durchfluss Vorrichtung) ist ein eigenes System Panel erhältlich.

Bezeichnung	Spezifikation	Anmerkung
Artikelnummer	F – 50 – 1 – pro F – 50 – 1 – eco	pro: inkl. by-pass Verrohrung
Material	PP	
Abmessungen	400 / 750 / 103 mm	B / H / T
Gewicht	mind. 3,5 kg	

10.11 System Panel s::can Sensor

Zur einfachen Befestigung der s::can Sensor Durchfluss Vorrichtung (F-44-three) oder zur Erweiterung des System Panel Basis ist ein eigenes System Panel erhältlich.

Bezeichnung	Spezifikation	Anmerkung
Artikelnummer	F – 50 – 3 – pro F – 50 – 3 – eco	pro: inkl. by-pass Verrohrung
Material	PP	
Abmessungen	195 / 750 / 103 mm	B / H / T
Gewicht	mind. 2,3 kg	

11 Technische Daten

Bezeichnung	Spezifikation	Anmerkung
Artikelnummer	E – 513 – 2 (redo::lyser) E – 513 – 3 (redo::lyser) E – 514 – 2 (pH::lyser) E – 514 – 3 (pH::lyser)	Siehe Kapitel [4.6]
Messparameter	ORP, Temperatur pH, Temperatur	redo::lyser pH::lyser
Messprinzip	Potentiometrisch, nicht poröse Referenzelektrode	kombiniert
Temperaturfühler	Pt100 (Klasse B)	Edelstahl
Messbereich in Anwendung	pH: 2 bis 12 pH 0 bis 14 pH ORP: -2000 bis +2000 mV Temp.: 0 bis 70 °C 0 bis 90 °C	eco pro eco pro
Auflösung	pH: 0,01 pH ORP: 1 mV Temp.: 0,1 °C	
Antwortzeit	30 Sekunden	
Genauigkeit	pH: +/- 0,01 pH ORP: +/- 10 mV Temp.: +/- 0,3 °C	in Standardlösung
Automatische Kompensation	Temperatur	nur bei pH::lyser
Stromversorgung	9 bis 18 VDC	
Leistungsaufnahme	< 1 W	
Länge Sensorkabel	10 m	
Type Sensorkabel	Polyurethanmantel, 2 x 2 x 0,25	
Steckverbindung	Systemstecker, IP 68, RS 485, 12 VDC	zu s::can Bediengeräten
Minimale MODBUS Antwortzeit	400 ms	
Gehäusematerial	Edelstahl 1.4571, POM-C Glaselektroden	Detaillierte Liste zur chemischen Beständigkeit der Elektrode ist bei s::can Vertriebspartner erhältlich.
Gewicht	mind. 0,4 kg	
Abmessung	33 / 253 mm	Durchmesser / Länge
Einsatzbereich – Temperatur	0 bis +70 °C 0 bis +90 °C	eco pro
Einsatzbereich – Druck Tauchtiefe	max. 10 bar max. 100 m	
Lagerung – Temperatur	0 bis + 90 °C	
Montage	F-11-ise oder M 30x2	
Fließgeschwindigkeit	min. 0,01 m/s max. 3,00 m/s	Messung in stehendem Gewässer möglich
Schutzart	IP 68	
Automatische Reinigung (Medium)	Druckluft	
Automatische Reinigung (Anschluss Sonde)	G 1/8 Zoll für Luftschlauch AD 6 mm	
Automatische Reinigung (zul. Druck)	min. 3 bar max. 6 bar	
Automatische Reinigung (Dauer)	2 – 12 Sek.	
Automatische Reinigung (Häufigkeit)	5 Min. bis 4 Std.	abhängig von Anwendung
Automatische Reinigung (Verzögerung)	10 bis 30 Sek.	Zeit zwischen Ende der Reinigung und erstem korrekten Messwert

Bezeichnung	Spezifikation	Anmerkung
Konformität - EMV	EN 50011: 2007, Class EN 61326-1: 2006 EN 61000-4-2: 1995+A1:1998+A2:2001 EN 61000-4-3: 2006 EN 61000-4-4: 2004 EN 61000-4-5: 2006 EN 61000-4-6: 2007	
Konformität - Sicherheit	EN 61010-1: 2001, UL508	
Typ. Lebensdauer (Einsatz)	2 Jahre	
Max. Lagerzeit	2 Jahre	unbedingt mit gefüllter Schutzkappe

Fig. 11-1:

Belegung Sonden-
kabel

Anschluss (PIN)	1	2	3	4	6
Farbe Kabellitze	Grün	Gelb	Weiß	Braun	Blank
Zuordnung	Data -	Data +	9 bis 18 VDC	Masse	Schirmung

s::can empfiehlt, zuerst die Schirmung und die Erdung, dann die RS 485 und zuletzt die Stromversorgung anzuschließen.

12 Behebung von Störungen / Service

12.1 Allgemeine Fehlermeldungen

Bei Durchführung einer Messung oder einer Parameterkalibration werden das Messgerät selbst und das Ergebnis auf mögliche Fehler und auf Plausibilität überprüft. Im Fehlerfall wird eine Meldung an den Benutzer ausgegeben, wobei zwischen Fehler- bzw. Statusmeldungen die das Messgerät selbst betreffen (*Device Status*) und Fehler- bzw. Statusmeldungen die den einzelnen Messparameter betreffen (*Para Status*) zu unterscheiden ist. Der Parameter Status (*Para Status*) wird in einen allgemeinen Teil (public, für alle Sensoren gültig) und einen individuellen Teil (private, nur für den jeweiligen Sensor gültig) aufgeteilt.

Abhängig vom verwendeten Bediengerät werden diese Meldungen am Display (*Show Context Help* und *System-Status* bei ana::xxx bzw. *Logbuch* bei con::lyte) angezeigt und im Logfile (ana::xxx) abgespeichert. Neben der allgemeinen Fehlerursache wird auch der detaillierte Fehler Code (Status Code) in binärer Form bzw. als Hex-Zahl angezeigt.

Treten mehrere Fehlermeldungen gleichzeitig auf, so wird beim con::lyte der Status Code aufsummiert (Status Code 0003 0000 bedeutet, dass Fehler 0001 0000 und Fehler 0002 0000 gleichzeitig aufgetreten sind).



In der folgenden Tabelle sind alle möglichen Fehler inkl. Benutzermeldung, deren Ursache und Hinweise zur Behebung angeführt. Sollte sich ein Fehler trotz mehrfacher Durchführung der empfohlenen Massnahmen nicht beheben lassen kontaktieren Sie bitte Ihren s::can Vertriebspartner.

Fehler	Anzeige con::lyte	Meldung ana::xxx	Ursache	Behebung
ES 006	Protokoll Fehler. Code: Sonde RS485? Sonde Ab/Anstecken		Kommunikationsfehler zwischen Sensor und Bediengerät.	Kompatibilität Sensor Bediengerät prüfen. Sensorkabel und Steckverbindung prüfen. Sensor ab- und wieder anstecken.
ES 007	Sonde nicht gefunden Stromversorgung und Sonden/Verbindungs- kabel prüfen.	Unknown on Com..., address..., Com_Status d5000, MB no answer	Keine Kommunikation zwischen Sensor und Bediengerät. Austausch- / Ersatzsensor wurde nicht neu initialisiert.	Sensorkabel und Steckverbindung prüfen. Sensor ab- und wieder anstecken.
ES 100	0001 yyyy zzzz (b0)	Device error 0000 0000 0000 0001	Hardwarefehler	Sensor ab- und wieder anstecken.
ES 100	0002 yyyy zzzz (b1)	Device misuse 0000 0000 0000 0010	Gerät wird außerhalb der Spezifikation betrieben (Temperatur zu gering / zu hoch oder Stromversorgung zu gering / zu hoch).	Temperatur des Messmedium prüfen. Versorgungsspannung Sensor prüfen (zul. Werte siehe Kapitel [11]).
ES 100	0004 yyyy zzzz (b2)	Device replace 0000 0000 0000 0011	Gerätefehler (z.B. Temperatursensor, Elektronik)	Sensor ab- und wieder anstecken.

Fehler	Anzeige con::lyte	Meldung ana::xxx	Ursache	Behebung
ES 100	0008 yyyy zzzz (b3)	Logger error 0000 0000 0000 0100	Interner Datenspeicher defekt	Datenlogger deaktivieren und falls erforderlich wieder reaktivieren. Firmware update durchführen.
ES 100	8000 yyyy zzzz (b15)	Device maintenance required 1000 0000 0000 0000	Allgemeiner Gerätefehler. Zumindest eine interne Systemprüfung fehlerhaft.	Fehlercode und Zusatzmeldung beachten.
EP 100	xxxx 0001 zzzz (b0) Param.Status Fehler. Status Code:	Parameter error: general 0000 0000 0000 0001	Allgemeiner Parameter Fehler. Zumindest eine interne Parameterprüfung fehlerhaft.	Fehlercode und Zusatzmeldung beachten.
EP 100	xxxx 0002 zzzz (b1)	Parameter error: hardware error 0000 0000 0000 0010	Temperatursensor defekt oder ISE Elektrode fehlerhaft.	Temperatursensor auf Beschädigung überprüfen. Bei ISE Elektrode: Fehlercode und Zusatzmeldung beachten. Neue Kalibration durchführen bzw. Kalibration wiederholen. Elektrode tauschen.
EP 100	xxxx 0010 zzzz (b4)	Parameter error: calibration not o.k. 0000 0000 0001 0000	Zumindest ein Kalibrationskoeffizienten fehlerhaft (NaN).	Rückschalten auf Werkseinstellung (Global). Neue Kalibration durchführen.
EP 100	xxxx 8000 zzzz (b15)	out of range 1000 0000 0000 0000	Parameterwert außerhalb des Messbereiches.	Medium und Kalibration prüfen.
ES 100	xxxx yyyy 0001 (b0)	Electronic failed 0000 0000 0000 0001	ISE Hardwarefehler	Sensor ab- und wieder anstecken.
EP 100	xxxx yyyy 0002 (b1)	Electrode replacement 0000 0000 0000 0010	ISE Elektrode defekt	Elektrode austauschen.
EP 100	xxxx yyyy 0004 (b2)	Electrode cleaning 0000 0000 0000 0011	ISE Elektrode verschmutzt	Elektrode reinigen (siehe Kapitel [9.2]).
EP 100	xxxx yyyy 0008 (b3)	Ion selective electrode missing 0000 0000 0000 0100	ISE Elektrode wurde nicht gefunden	ISE Elektrode prüfen. Elektrode ausbauen, Elektrodenstecker prüfen und Elektrode wieder einbauen.

xxxx Device Status (bm DeviceStatus)
yyyy Parameter Status allgemein (bmParaXStatus)
zzzz Parameter Staus individuell (bmParaXPrivStatus)

12.2 Kontrolle / Änderungen der erweiterte Sensoreinstellungen

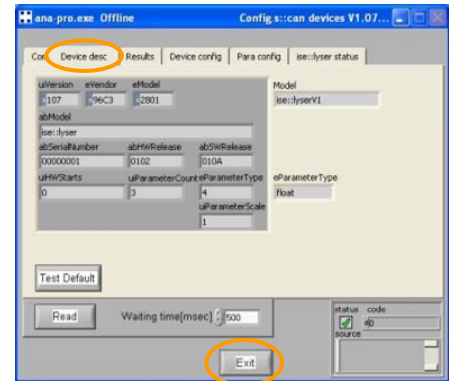
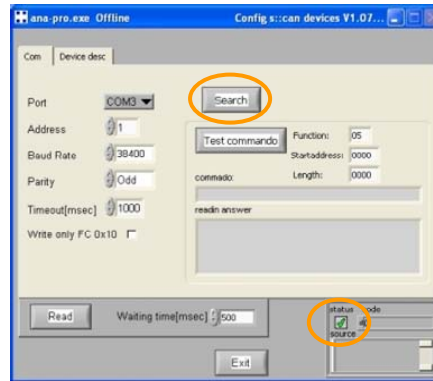
Mit der Bediensoftware ana-xxx können interne Einstellungen des Sensors rekonfiguriert werden. Dies sollte nur durch s::can Service oder nach Anweisung von s::can erfolgen.

- Schaltfläche *Config...* im Menü *Parameter / Settings* betätigen.
- Im Registerfenster *Com* Schaltfläche *Search* drücken. Sobald Sonde gefunden wurde ist *status source* auf ok (grüner Hacken) und es kann auf Registerblatt *Device desc* gewechselt werden.
- Nun werden auch die anderen Registerblätter (*Results*, *Device config*, *Para config* und *ise::status*) angezeigt.
- Im Registerfenster *Device desc* wird u.a. der Sensortyp (*abModel*), die Seriennummer des Sensors (*abSerialNumber*) und die aktuelle Softwareversion (*abSWRelease*) angezeigt.
- Das Konfigurationsmenü kann über die Schaltfläche *Exit* verlassen werden.



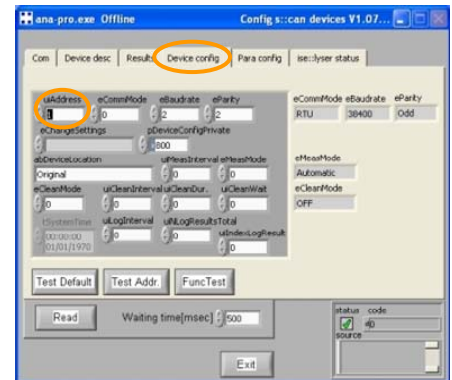
Alle Änderungen in den Registerkarten (z.B. neue Adresse) sind direkt in den Anzeigefeldern über Maus und Tastatur durchzuführen. Die mit zwei kleinen Dreiecken markierten Auswahlbalken neben den Anzeigefeldern sollen nicht verwendet werden.

Nachdem ein Wert geändert wurde, ist der Maus-Cursor außerhalb des entsprechenden Eingabefeldes an einer beliebigen Stelle des Registerblattes zu positionieren, bevor in ein anderes Registerblatt gewechselt wird. Erst dann wird die durchgeführte Änderung auf dem Sensor automatisch abgespeichert. Dieser Vorgang ist auch an der Benutzermeldung *„Please wait while settings will be written to the sensor...“* am oberen Ende des Registerblattes erkennbar.



12.2.1 Änderung Sensoradresse

- Einstieg in das Konfigurationsmenü, wie in Kapitel [12.2] beschrieben.
- Registerblatt *Device config* auswählen.
- Im Feld *uiAddress* links oben die neue Adresse über die angeschlossene Tastatur eingeben. Mit Hilfe der kleinen Pfeiltasten links vom Eingabefeld kann die aktuelle Adresse nur um jeweils eine Stelle erhöht oder erniedrigt werden.
- Sobald die Adresse geändert wurde, wird die neue Adresse automatisch am Sensor gespeichert.
- In das Registerblatt *Com* wechseln, die neue Adresse im Feld *Address* eingeben und die Verbindung zum Sensor durch Betätigung der Schaltfläche *Search* wieder herstellen.
- Konfigurationsmenü über die Schaltfläche *Exit* beenden.



12.3 Anleitung für Update der Sensorsoftware (Firmware Update)

In diesem Kapitel wird erläutert, wie ein Update der Betriebssoftware des pH::lyser / redo::lyser mittels PC oder Notebook und s::can con::nect durchgeführt werden kann.

- Schließen Sie das con::nect an die Stromversorgung an.
- Schließen Sie das con::nect mit dem mitgelieferten USB Kabel an den PC / Notebook an.
- Schließen Sie den pH::lyser / redo::lyser an das con::nect an.
- Überprüfen Sie welcher COM-Port dem s::can con::nect zugeordnet wurde (z.B. über *Start / Einstellungen / Systemsteuerung / Gerätemanager*).
- Kopieren Sie das Firmware Update (File mit Erweiterung **.hex*) auf Ihren Desktop.
- Kopieren Sie das Firmware Update-Utility *avrdude.exe* und *avrdude.conf* auf Ihren Desktop.
- Starten Sie eine Eingabeaufforderung durch *„Start / Ausführen“* und der Eingabe von *„cmd“* gefolgt von *Enter*.
- Wechseln Sie auf Ihren Desktop durch die Eingabe von *„cd Desktop“*.
- Starten Sie das Firmware Update-Utility durch Eingabe von *„avrdude -c stk500v2 -p atmega328p -P com3 -U f:w:ise.hex“*. Ersetzen Sie in diesem Schritt *com3* durch Ihren tatsächlichen COM Port.
- Alternativ können Sie auch das Batchfile **.bat* (siehe obere Abbildung rechts) verwenden und vor dessen Ausführung den *COMPORT* im File entsprechend editieren.
- Nun erkennt das Firmware Update-Utility, dass ein Sensor angeschlossen ist und startet das Firmware Update. Dies dauert ca. 10-20 Sekunden (siehe untere Abbildung rechts).
- Nachdem die Firmware aktualisiert ist starten Sie den Sensor neu durch ab- und wieder anstecken.
- Schließen Sie die Eingabeaufforderung (cmd) und starten sie ana::xxx. Suchen Sie dort den Sensor und nehmen Sie den normalen Betrieb wieder auf.

```

1 @ECHO OFF
2 rem -----
3 echo update script V1.0
4 echo Copyright 2009 s::can Messtechnik GmbH.-
5 rem -----
6 SET HEXFILE=ise-v010a-hw0102-hw0104.hex
7 SET COMPORT=com3
8
9 @ECHO ON
10 avrdude -c stk500v2 -p atmega328p -P %COMPORT% -U f:w:%HEXFILE%
    
```

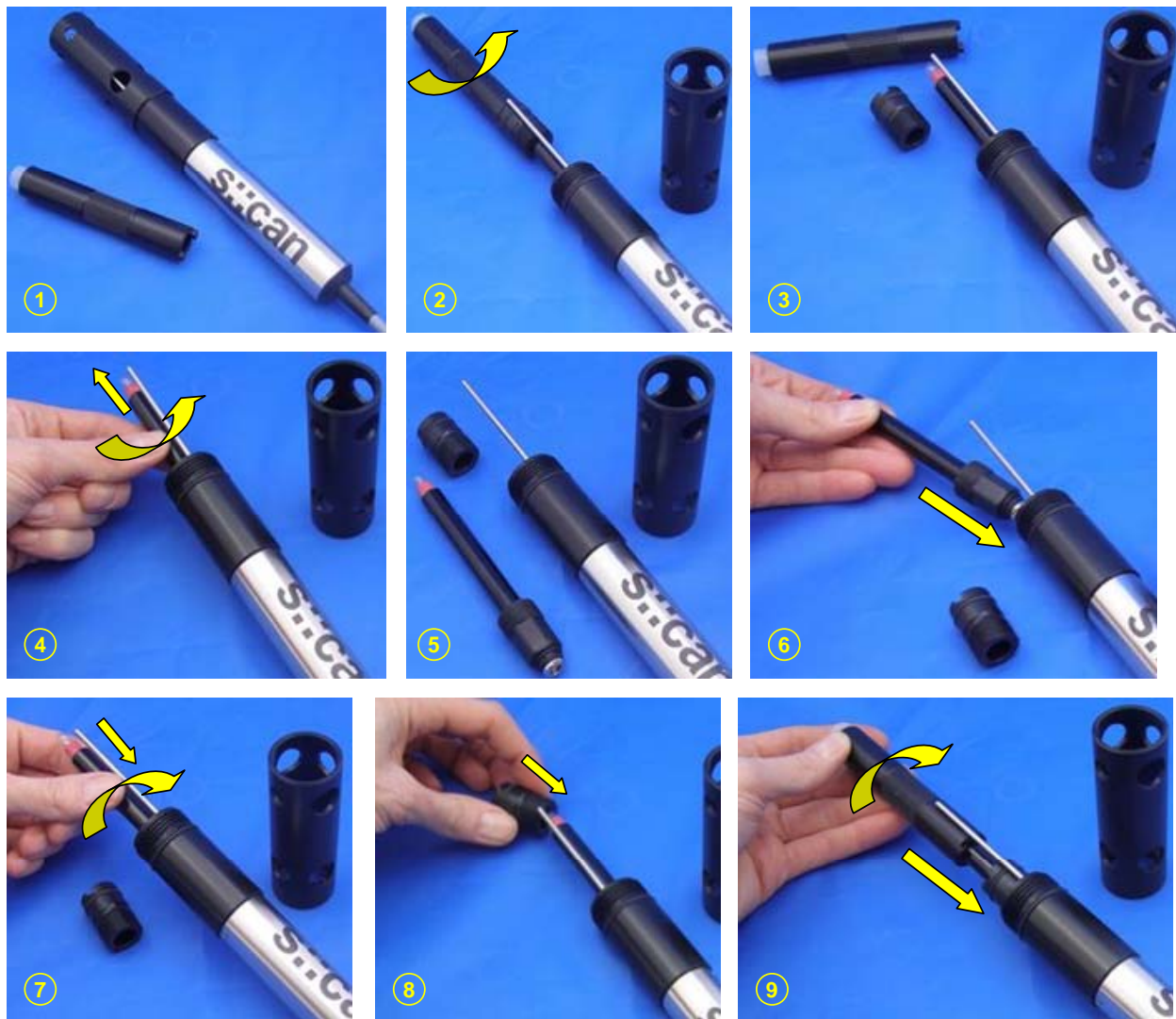
```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
update script V1.0
Copyright 2009 s::can Messtechnik GmbH.-
C:\Dokumente und Einstellungen\vnadmin\Desktop>avrdude -c stk500v2 -p atmega328p
-P com3 -U f:w:ise-v010a-hw0102-hw0104.hex
avrdude: AVR device initialized and ready to accept instructions
Reading : ##### | 100% 0.03s
avrdude: Device signature = 0x1e950f
avrdude: NOTE: FLASH memory has been specified, an erase cycle will be performed
To disable this feature, specify the -D option.
avrdude: erasing chip
avrdude: reading input file "ise-v010a-hw0102-hw0104.hex"
avrdude: input file ise-v010a-hw0102-hw0104.hex auto detected as Intel Hex
avrdude: writing flash (27596 bytes):
Writing : ##### | 95% 5.64s
    
```

Sollte es im Zuge des SW-Update zu Problemen kommen oder Fragen auftreten kontaktieren Sie Ihren lokalen s::can Partner.

13 Appendix

Anhang



English
Deutsch
Appendix

14 Contact Address

Kontaktadresse

Please do not hesitate to contact your local s::can sales partner or s::can if you have any questions:

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte Ihren lokalen s::can Vertriebspartner oder direkt s::can

s::can

Email: office@s-can.at
Phone.: +43 1 219 73 93 – 0
Fax: +43 1 219 73 93 – 12
Web : www.s-can.at
Brigittagasse 22 – 24
1200 Vienna, AUSTRIA

s::can

Email: office@s-can.at
Tel.: +43 1 219 73 93 – 0
Fax: +43 1 219 73 93 – 12
Web : www.s-can.at
Brigittagasse 22 – 24
1200 Wien, AUSTRIA

Local s::can sales partner

Lokaler s::can Vertriebspartner