



LANGE 

The Lange logo symbol is a red square containing a white stylized target or bullseye design.

DOC022.98.90248

sensION™ + PH 3

Manual
Bedienungsanleitung
Manuel d'utilisateur

07/2010, Edition 1

07/2010, Heft 1

07/2010, Edition 1

ENGLISH

DEUTSCH

FRANÇAIS

CONTACT

Index

1. Technical Specifications	2
2. General information	3
2.1. Safety information	3
2.1.1. Use of hazard information	3
2.1.2. Precautionary labels	3
2.2. General product information	3
2.3. Instrument composition	3
3. Installation	4
3.1. Assemblage	4
3.2. Connections	5
4. Operation	5
4.1. Description	5
4.2. Start-up	6
4.3. General diagram	6
4.4. pH and mV calibration	7
4.5. pH and mV measurements	8
4.6. Other options	8
4.7. Recognized buffers	9
5. Maintenance	9
6.1. Clean the instrument	9
6.2. Sensor cleaning	9
6. Warning messages	10
7. Accessories and spares	10
8. Warranty, liability and complaints	11

Contact Information

1. Technical Specifications

Measuring ranges:

pH -2.00 to 19.99

mV ± 2000

Temp -20 to 150 °C (-4 to 302 °F)

Resolution

pH 0.01

mV 1

Temp 0.1 °C (0.18 °F)

Measuring error (± 1 digit)

pH ≤ 0.01

mV ≤ 1

Temp ≤ 0.2 °C (≤ 0.4 °F)

Reproducibility (± 1 digit)

pH ± 0.01

mV ± 1

Temp ± 0.1 °C (± 0.1 °F)

Automatic temperature compensation

Manual entrance.

With Pt 1000 temperature probe (A.T.C.).

With NTC 10 K Ω probe.

pH calibration

With 1, 2 or 3 buffers selectable inside the range.

Automatic recognition of technical buffers pH 2.00, 4.01, 7.00, 9.21, 10.00, values at 25 °C (77 °F).

Programmable calibration validity between 0 h and 7 days.

Automatic recalibration warning.

Automatic rejection of electrodes in poor conditions.

Theoretical calibration.

pH calibration criteria

Asymmetry potential ± 58 mV.

Slope 41 to 62 mV/pH, at 25 °C (77 °F)

(sensitivity 70 to 105 %).

mV calibration

Automatic recognition of redox standard 220 mV at 25 °C (77 °F).

Measuring mode

By stability.

Continuous.

Languages

English, German, Spanish, French, Italian, and Portuguese.

Display

Graphic, backlit liquid crystal, 128 x 64 dots.

Inputs and outputs

Combined or indicator electrode, BNC connector (Imp. $>10^{12}\Omega$).

Reference electrode, banana connector.

A.T.C. type Pt 1000, banana or telephonic connector.

Stirrer, RCA connector.

Ambient conditions

Working temperature 5 to 40 °C (41 to 104 °F).

Storage temperature -15 to 65 °C (5 to 149 °F).

Relative humidity $< 80\%$ (not condensed).

Power supply

External plug-in power supply 100-240 VAC 0.4 A 47-63 Hz.

Materials

Enclosure, ABS and PC.

Keypad, PET with protective treatment.

Physical parameters

Weight: 1100 g.

Size: 350 x 200 x 110 mm.

2. General information

As a result of constant improvements to our products sometimes differences may exist between this manual and the instructions supplied with the instrument.

2.1. Safety information

Please, read carefully this information before installing and using the instrument !

Pay attention to all danger and caution statements.

2.1.1. Use of hazard information



DANGER

Indicates a potentially or imminently hazardous situation that, if not avoided, will result in death or serious injury.



WARNING

Indicates a potentially or imminently hazardous situation that, if not avoided, may result in death or serious injury.



CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation that, if not avoided, may result in minor or moderate injury.

Important note: Indicates a situation that, if not avoided, could lead to damage to the instrument. Important information that requires special emphasis.

Note: Information that supplements points in the main text.

2.1.2. Precautionary labels

Read carefully all labels and tags attached to the instrument.



Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European public disposal systems after 12 August of 2005. In conformity with European local and national regulations (EU Directive 2002/96/EC), European electrical equipment users must now return old or end-of life equipment to the Producer for disposal at no charge to the user.

Note: For return for recycling, please contact the equipment producer or supplier for instructions on how to return end-of-life equipment, producer-supplied electrical accessories, and all auxiliary items for proper disposal.

2.2. Description

The **sensION™ + PH3** is an instrument to measure pH, mV or temperature.

2.3. Instrument composition

Version	Electrode	Accessories	Manual
LPV2000.98.0002	—	✓	✓
LPV2010T.98.002	LZW5010T.97.002	✓	✓
LPV2011T.98.002	LZW5011T.97.002	✓	✓
LPV2014T.98.002	LZW5014T.97.002	✓	✓
LPV2021T.98.002	LZW5021T.97.002	✓	✓

Accessories:

- Buffer solutions, 135 ml flasks.
- Magnetic stirrer.
- Calibration flasks, with magnetic bar inside.
- Electrolyte for the electrode, KCl 3M, 50 ml flask.
- Plug-in power supply.
- Electrode's stick and support.

3. Installation

⚠ DANGER

Only qualified personnel, following the local security regulations, should conduct the tasks described in this section of the manual.

3.1. Assemblage

1. Unpack the instrument.

2. Verify that the shift is in the same position than in the picture.



6. Place the electrode on the electrode's support. Insert the electrode's cable through the groove.



3. Drive the stick into the hole.



Note: Stirrer replacement

Before replacing the stirrer, disconnect it from the rear panel and release the cable from the bottom of the instrument.

4. Turn the shift in a counterclockwise until the stick is well fixed.

Place the o-ring at 135-140 mm from the base in order to avoid the shock of the sensor against the bottom of the glass.



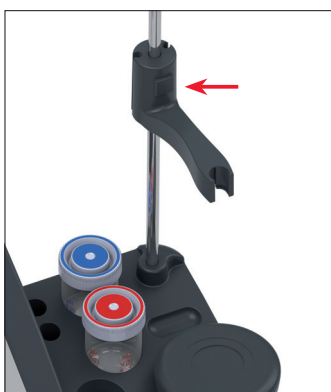
1. Turn the stirrer to release or fix from base.



5. Place the electrode's support on the stick by softly pressing the button.



Holder for 3 sensors.
PN= LZW9321.99



2. Pull up the stirrer and replace it. Place the cable of the new stirrer through the bottom groove of the instrument.



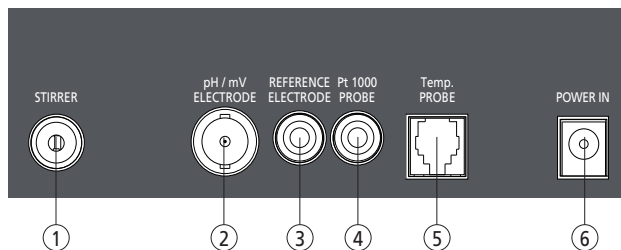
3. Installation

3.2. Connections



DANGER

Make sure the power adapter matches your local power supply.



1. Magnetic stirrer, RCA connector.
2. Combined pH electrode (or indicator), BNC connector.
3. Reference electrode (measuring with separated electrodes), banana connector.
4. Temperature probe for the electrodes version **T**, banana connector.
5. Separated temperature probe, telephone connector.
6. Plug-in power supply (12 V).

4. Operation

4.1. Description

Keys



Switch on / Switch off.



pH measurement.



mV measurement.



Calibration and calibration data.



Select between temperature (°C, °F) and stirrer (St) to modify the temperature or the stirring speed.



Selection of numeric values.

Access to:



- Language.
- Date and hour.
- Display contrast.
- Calibration frequency.

4. Operation

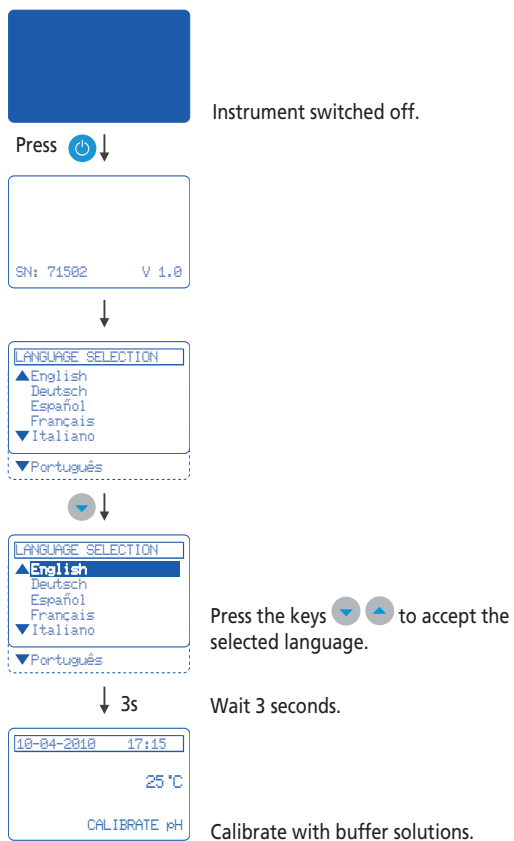
4.2. Start-up

Connect to the rear panel of the instrument:

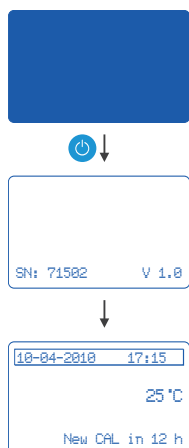
- the pH electrode
- the temperature probe (A.T.C.) built-in the pH electrode or as separated sensor
- the magnetic stirrer
- the plug-in power supply

Follow the next steps:

For the first time...



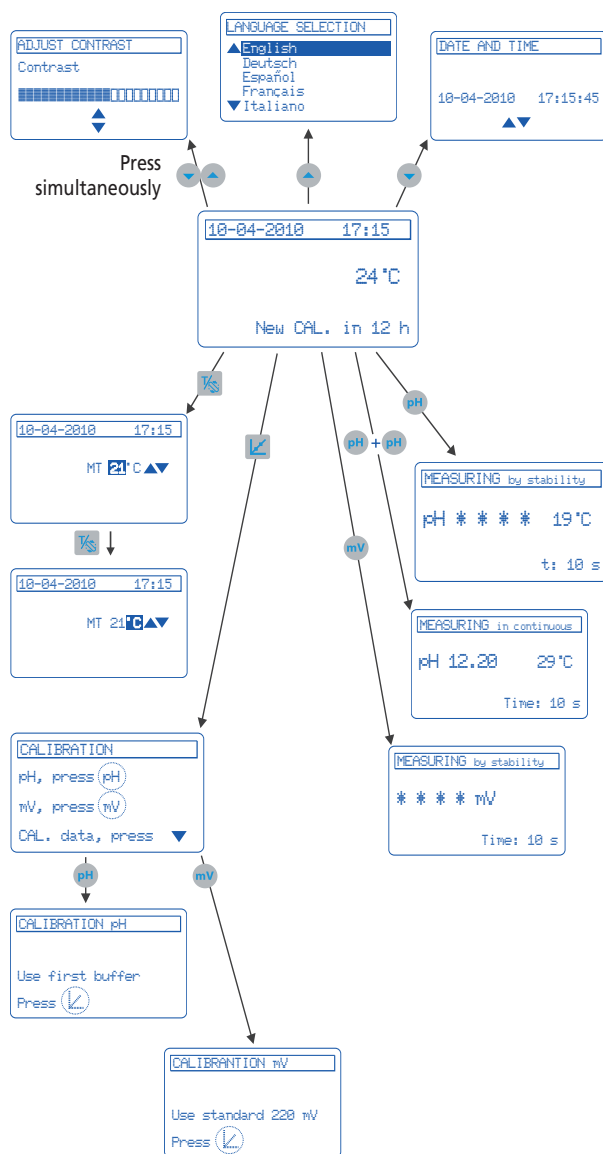
Successive times...



4.3. General diagram

This is a general view over the way to access to all possibilities of the instrument:

- DISPLAY CONTRAST
- LANGUAGE
- DATE AND TIME
- CHANGE OF TEMPERATURE UNITS
- pH AND mV CALIBRATION
- pH AND mV MEASUREMENT



4. Operation

4.4. pH and mV calibration

pH Calibration

To measure pH correctly, the electrode and the instrument set needs to be calibrated regularly with buffer solutions. This compensates deviations of asymmetry potential and slope of the electrode over time i.e. the calibration corrects variations in the electrode response.

The instrument allows one-, two- and three- point calibration. The calibration parameters remain in memory until a new calibration is performed.

One-point calibration

This type of calibration is acceptable when measuring pH values similar to those of the buffer solution.

It corrects the asymmetry potential of the electrode.

Two-point calibration

This is the most common calibration.

It is recommended to start with pH 7 as first buffer. pH 4 or pH 9 buffers can be used as a second buffer, depending on the measured zone (acid or alkaline).

The two-point calibration compensates the asymmetry potential and the electrode's sensitivity (slope).

Three-point calibration

This type of calibration is recommended when measurements are made across the whole pH scale.

As a first point pH 7 is recommended.

For the second and third points, two of the remaining values must be chosen (2.00, 4.01, 9.21, 10.00 at 25°C (77 °F)).

The three-point calibration compensates the asymmetry potential and electrode's sensitivity in the acid (a) and alkaline zone (b).

mV calibration

The metallic electrodes do not suffer significant variation in their potentials, for this reason normally they are not calibrated. Nevertheless, some potential deviations can be produced due to the continuous use of the electrode.

The **sensION™ + PH3** allows calibration of the metallic electrodes, with platinum or gold indicator metal, using redox standard of 220 mV (value at 25°C (77 °F)).

Calibration data

They can be viewed at any moment. See diagram.

Calibration frequency

Select between 0 h and 7 days. The instrument by default is programmed for daily calibration and indicates the remaining time to the new calibration. Selecting 0 h the automatic re-calibration warning is deactivated.

The calibration frequency depends on the required accuracy and the effect of the samples on the electrode. Each recommends daily calibration, but users should decide on the right time based on their own experience.

Theoretical calibration

Selecting "theoretical calibration" the calibration data of the electrode in use are replaced by the theoretical values at 25°C (77 °F).

This step is prior to the obtention of a calibration certificate.

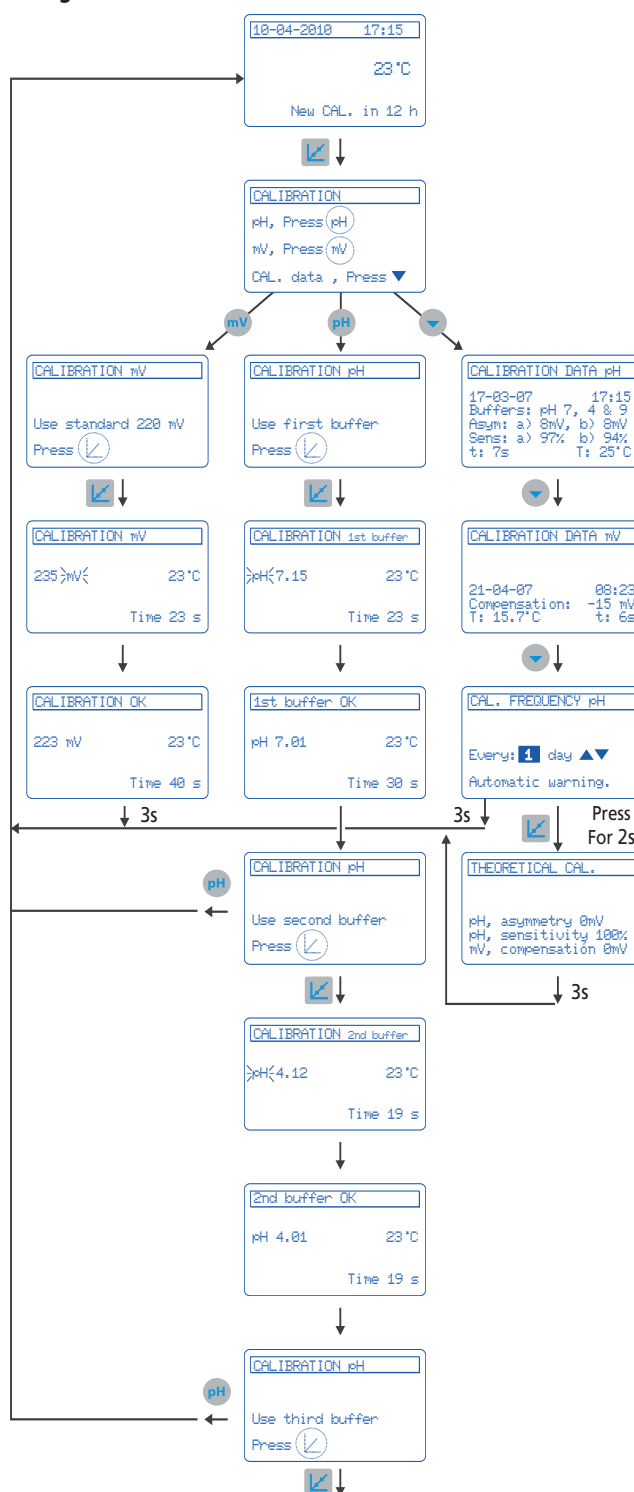
Preparation

Fill the flasks with the corresponding buffer solution (40 ml.)

These buffers can be used to perform between 5 and 10 calibrations.

Every calibration flask is supplied with a magnetic bar.

Diagram for calibration



4. Operation

4.5. pH and mV measurements

Measurement by stability

The value is fixed on the display when during 6 seconds the reading variation is less than 0.01 pH (0.5 mV).

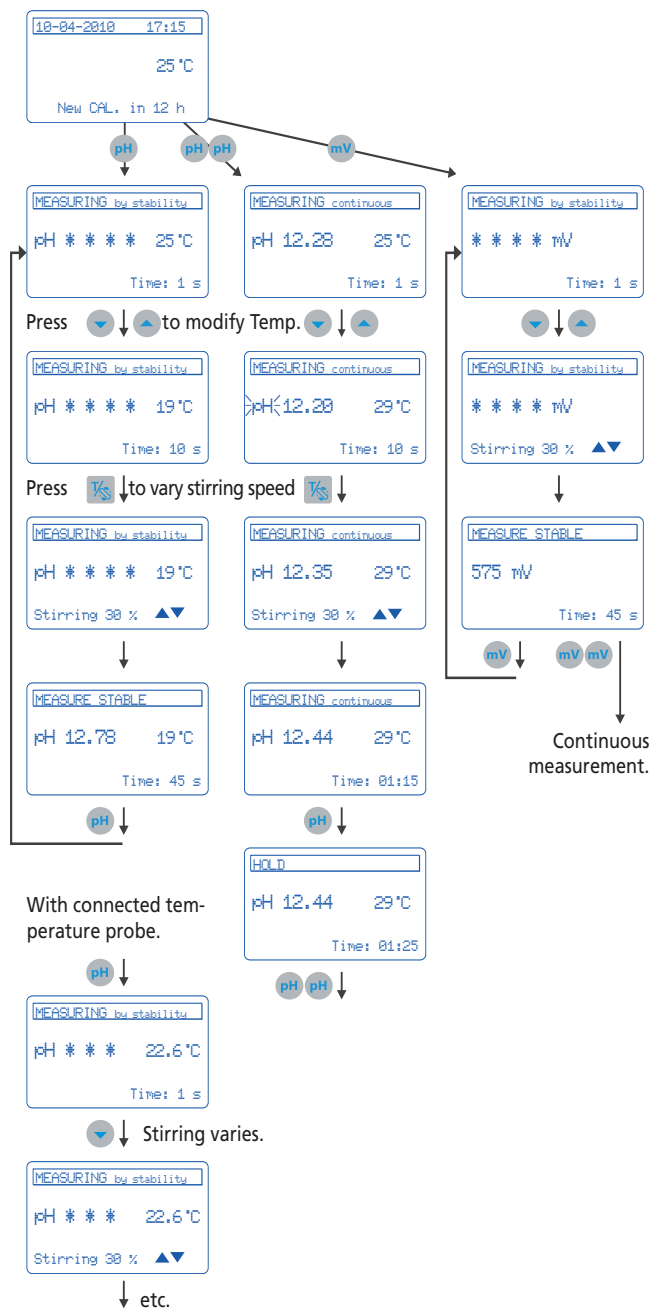
Continuous measurement

The instrument displays the value obtained by the electrode all the time.

Warning:

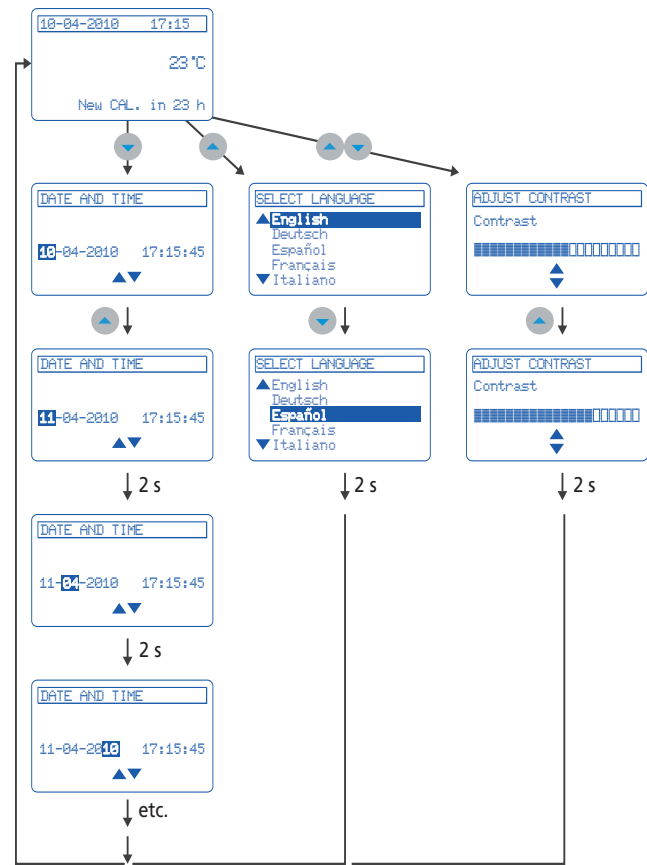
The temperature resolution is 1°C (1 °F) when no temperature sensor is connected. The resolution is 0.1°C (0.1 °F) when there is a temperature sensor connected.

During mV measurement if temperature sensor is not connected the temperature is not shown.

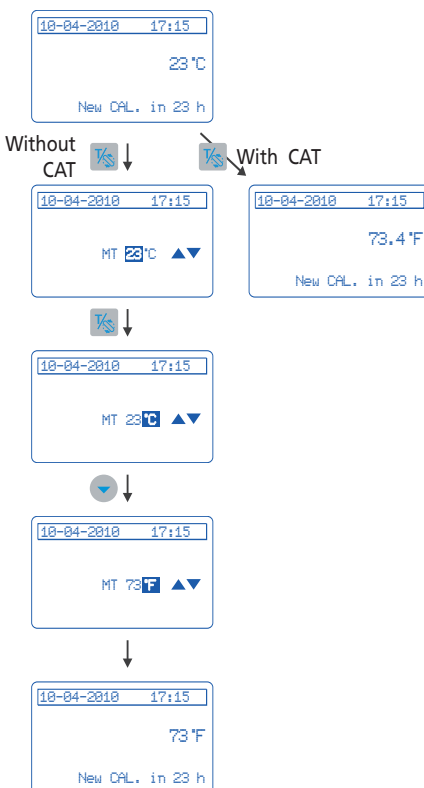


4.6. Other options

- DATE AND TIME
- LANGUAGE
- DISPLAY CONTRAST



- CHANGE OF TEMPERATURE UNITS, °C to °F.



4. Operation

4.7. Recognized buffers

Buffer solutions

The **sensION™ + PH3** has in memory the following data (pH values as a function of the temperature).

Technical buffers (DIN 19267)

°C	°F	pH					mV
0	32	2.01	4.01	7.12	9.52	10.30	--
10	50	2.01	4.00	7.06	9.38	10.17	245
20	68	2.00	4.00	7.02	9.26	10.06	228
25	77	2.00	4.01	7.00	9.21	10.01	220
30	86	2.00	4.01	6.99	9.16	9.96	212
40	104	2.00	4.03	6.97	9.06	9.88	195
50	122	2.00	4.06	6.97	8.99	9.82	178
60	140	2.00	4.10	6.98	8.93	9.76	160
70	158	2.01	4.16	7.00	8.88	--	142
80	176	2.01	4.22	7.04	8.83	--	--
90	194	2.01	4.30	7.09	8.79	--	--

6. Maintenance

6.1. Clean the instrument

Important note: Never use cleaning such as turpentine, acetone or similar products to clean the instrument including the display and accessories.

Only clean the housing and accessories using a soft, damp cloth. Mild soap solution may also be used. Dry the cleaned parts carefully with a soft cotton cloth.



CAUTION


When using chemicals or solvents, comply with the instructions of the producer and all local safety regulations.

6.2. Sensor cleaning


See the manual of the sensor in use.


6. Warning messages

During calibration


CALIBRATION 1st buffer
 ATENTION !
 Asymmetry > 58 mV
 Repeat with 

CALIBRATION 1st buffer
 ATENTION !
 Buffer or electrode
 in poor conditions.

CALIBRATION 2nd buffer
 ATENTION !
 Sens. (a) < 70 %
 Repeat with 

CALIBRATION X buffer
 UNSTABLE READING
 Time t> 100 s
 Repeat with 

CALIBRATION X buffer
 ATENTION !
 Check temperature.
 Check the electrode.

CALIBRATION X buffer
 BUFFER NOT RECOGNISED
 Repeat with 

CALIBRATION X buffer
 ATENTION !
 Electrode in poor
 conditions.

CALIBRATION 2/3 buffer
 SAME BUFFERS
 Repeat with 

CALIBRATION 2/3 buffer
 ATENTION !
 Check the electrode.

During measurement

MEASURE STABLE
 pH 12.78 19°C
 Calibrate again

MEASURING by stability
 pH out of range
 Check the electrode.

MEASURING by stability
 Temp out of range °C
 Check temp. sensor

MEASURING by stability
 UNSTABLE READING
 Time > 150 s
 Check temperature.
 Check the electrode.

7. Accessories and spares

Code	Description
LZW9110.98	Set of 3 x 50 ml printed flasks for benchtop pH-meters calibration
LZW9322.99	Magnetic stirrer
LZW9400.99	Standard redox solution of 220 mV, 250 ml flask.
LZW9463.99	pH buffer solution 4.01, 250 ml flask.
LZW9464.98	pH buffer solution 7.00, 250 ml flask.
LZW9465.99	pH buffer solution 9.21, 250 ml flask.
LZW9500.99	Electrolytic solution, KCl 3M, 250 ml flask.
LZW9321.99	Three-sensor holder.

For electrodes please ask for specific brochure.

8. Warranty, liability and complaints

The manufacturer warrants that the product supplied is free of material and manufacturing defects and undertakes the obligation to repair or replace any defective parts at zero cost.

The warranty period for instruments is 24 months. If a service contract is taken out within 6 months of purchase, the warranty period is extended to 60 months.

With the exclusion of the further claims, the supplier is liable for defects including the lack of assured properties as follows: all those parts that can be demonstrated to have become unusable or that can only be used with significant limitations due to a situation present prior to the transfer of risk, in particular due to incorrect design, poor materials or inadequate finish will be improved or replaced, at the supplier's discretion. The identification of such defects must be notified to the supplier in writing without delay, however at the latest 7 days after the identification of the fault. If the customer fails to notify the supplier, the product is considered approved despite the defect. Further liability for any direct or indirect damages is not accepted.

If instrument-specific maintenance and servicing work defined by the supplier is to be performed within the warranty period by the customer (maintenance) or by the supplier (servicing) and these requirements are not met, claims for damages due to the failure to comply with the requirements are rendered void.

Any further claims, in particular claims for consequential damages cannot be made.

Consumables and damage caused by improper handling, poor installation or incorrect use are excluded from this clause.

Inhalt

1. Technische Daten	2
2. Allgemeine Informationen	3
2.1. Sicherheitshinweise	3
2.1.1. Bedeutung von Gefahrenhinweisen ..	3
2.1.2. Warnetiketten	3
2.2. Produktüberblick	3
2.3. Lieferumfang	3
3. Installation	4
3.1. Montage	4
3.2. Anschlüsse	5
4. Bedienung und Funktion	5
4.1. Beschreibung	5
4.2. Inbetriebnahme	6
4.3. Gesamtübersicht	6
4.4. Kalibrierung für pH und mV	7
4.5. Messung von pH und mV	8
4.6. Weitere Optionen	8
4.7. Automatische Erkennung von pH Standards.	9
5. Wartung	9
6.1. Reinigung des Geräts	9
6.2. Reinigung der Elektroden	9
7. Displayhinweise	10
8. Ersatzteile	10
9. Gewährleistung, Haftung und Reklamationen	11
Contact Information	

DEUTSCH

1. Technische Daten

Messbereiche:

pH -2.00 bis 19.99
mV ± 2000
Temp -20 bis 150 °C (-4 bis 302 °F)

Auflösung

pH 0.01
mV 1
Temp 0.1 °C (0.18 °F)

Messfehler (± 1 Stelle)

pH ≤ 0.01
mV ≤ 1
Temp ≤ 0.2 °C (≤ 0.4 °F)

Wiederholbarkeit (± 1 Stelle)

pH ± 0.01
mV ± 1
Temp ± 0.1 °C (± 0.1 °F)

Automatische Temperaturkompensation

Über Tastatur .
Mit Temperaturfühler Pt 1000 (ATC).
Mit Temperaturfühler NTC 10 K Ω .

pH-Kalibrierung

Mit 1, 2 oder 3 aus dem Sortiment wählbaren Puffern
Automatische Erkennung technischer Puffer, pH 2,00; 4,01;
7,00; 9,21; 10,90, Werte bei 25 °C (77 °F).
Gültigkeitsdauer programmierbar zwischen 0 Stunden und 7 Tagen
Automatische Neukalibrierungswarnung
Zurückweisung von Elektroden in einem schlechten Zustand
Theoretische Kalibrierung

Zulässigkeitskriterien für die pH-Kalibrierung

Asymmetriepotential ± 58 mV
Steigung 41 bis 62 mV/pH bei 25 °C (77 °F)
(Empfindlichkeit 70 bis 105 %)

mV-Kalibrierung (Redox-Potential)

Automatische Erkennung des 220-mV-Standards bei 25 °C
(77 °F).

Messmethoden

Mit Stabilisierung
Kontinuierlich

Sprachen

Englisch, Deutsch, Spanisch, Französisch, Italienisch,
Portugiesisch

Display

LCD-Grafikdisplay mit Hintergrundbeleuchtung, 128 x 64
Punkte

Eingänge und Ausgänge

Indikator- oder Kombinationselektrode, BNC-Stecker (Imp. $>10^{12}\Omega$)
Referenzelektrode, Bananenstecker
ATC-Temperaturfühler, Typ Pt 1000, Bananen- oder Telefonstecker
Rührer, Cinch-Stecker

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur 5 bis 40 °C (41 bis 104 °F).
Lagerungstemperatur -15 bis 65 °C (5 bis 149 °F).
Relative Luftfeuchtigkeit $< 80\%$ (nicht kondensierend)

Stromversorgung

Über externes Netzteil 100-240 VAC 0.4 A 47-63 Hz

Materialien

Gehäuse: ABS und PC
Tastatur: PET mit Schutzbehandlung

Abmessungen und Gewicht

Gewicht: 1100 g
Abmessungen: 350 x 200 x 110 mm.

2. Allgemeine Informationen

Da wir unsere Geräte laufend verbessern, können Unterschiede zwischen den Informationen in dieser Bedienungsanleitung und dem von Ihnen erworbenen Gerät nicht ausgeschlossen werden.

2.1. Sicherheitshinweise

Lesen Sie die vorliegende Bedienungsanleitung vor der Montage und Installation des Geräts vollständig durch.
Beachten Sie alle Warnetiketten.

2.1.1. Bedeutung von Gefahrenhinweisen



GEFAHR

Weist auf eine potenzielle oder unmittelbare Gefahrensituation hin, deren Nichtbeachtung zu ernsthaften Verletzungen oder sogar zum Tod führt.



WARNUNG

Weist auf eine potenzielle oder unmittelbare Gefahrensituation hin, deren Nichtbeachtung zu ernsthaften Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann.



VORSICHT

Weist auf eine mögliche Gefahrensituation hin, die zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Wichtiger Hinweis: Weist auf eine Situation hin, die zu Schäden am Gerät führen kann, wenn sie nicht vermieden wird. Wichtige Information, die beim Umgang mit dem Gerät besonders zu beachten ist.

Hinweis: Zusätzliche Information über den Umgang mit dem Gerät

2.1.2. Warnetiketten

Beachten Sie alle am Gerät angebrachten Etiketten, Schilder und Aufkleber.



Elektrogeräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen nach dem 12. August 2005 in Europa nicht im normalen öffentlichen Abfallsystem entsorgt werden, sondern müssen gesondert gesammelt werden. Nach den Maßgaben der EU-Richtlinie 2002/96/EG müssen Elektro- und Elektronik-Altgeräte von den Nutzern kostenlos zur Entsorgung an den Hersteller zurückgegeben werden können.

Hinweis: Zur Rücknahme zwecks Recycling wenden Sie sich bitte an den Hersteller oder Lieferanten des Geräts. Bitten Sie ihn um Informationen zur Rückgabe von Elektro- und Elektronik-Altgeräten, von durch den Hersteller geliefertem Elektrozubehör und von allen Zusatzkomponenten für die ordnungsgemäße Entsorgung.

2.2. Produktüberblick

Mit dem **sensION™ + PH3** können die Parameter pH, mV und Temperatur gemessen werden.

2.3. Lieferumfang

Version	Elektrode	Zubehör	Bedienungsanleitung
LPV2000.98.0002	—	✓	✓
LPV2010T.98.002	LZW5010T.97.002	✓	✓
LPV2011T.98.002	LZW5011T.97.002	✓	✓
LPV2014T.98.002	LZW5014T.97.002	✓	✓
LPV2021T.98.002	LZW5021T.97.002	✓	✓

Zubehör:

- Pufferlösungen, 135-ml-Flaschen.
- Magnetrührer.
- Kalibriergefäße mit integriertem Magnet .
- Elektrolyt für Elektrode, KCl 3M, 50-ml-Flasche .
- Netzteil
- Elektrodenhalter.

3. Installation



GEFAHR

Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, dass alle Arbeiten unter Einhaltung aller lokal gültigen Sicherheitsvorschriften ausgeführt werden.

3.1. Montage

1. Packen Sie das Messgerät aus.

2. Stellen Sie sicher, dass der Hebel in der gleichen Position steht, wie im Bild gezeigt.



6. Stellen Sie die Elektrode in den Halter. Der Halter bietet eine Nut zur Führung des Elektrodenkabels.



3. Stellen Sie die Halterungsstange in die vorgesehene Öffnung.



Hinweis: Ersetzen des Magnetrührwerks

Vor dem Ausbau des Magnetrührwerks muss der Stecker von Geräterückseite und das Kabel aus den Führungen an der Geräteunterseite gelöst werden.

4. Um die Halterung zu fixieren, bewegen Sie den Hebel entgegen dem Uhrzeigersinn.

Positionieren Sie den O-Ring 135 - 140 mm oberhalb der Basis.



1. Drehen Sie das Magnetrührwerk um es von der Gerätebasis zu lösen.



5. Drücken Sie die Taste des Elektrodenhalters und positionieren diesen auf der Haltestange.



Halter für drei Elektroden.
AN= LZW9321.99



2. Heben Sie das Magnetrührwerk an und ersetzen es. Legen Sie das Kabel in die Führungen an der Geräteunterseite.



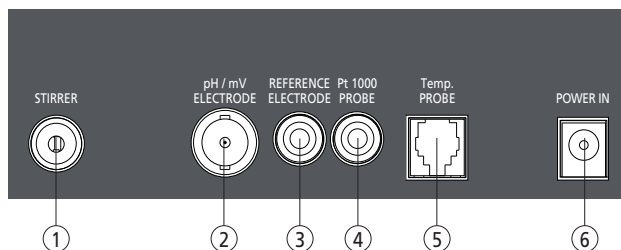
3. Installation

3.2. Anschlüsse



Achtung

Achten Sie vor dem Anschließen des Gerätes an das Netz darauf, dass das mitgelieferte Netzteil für die Spannung geeignet ist.



1. Magnetrührer, Cinch-Stecker
2. Kombinationselektrode (oder Indikatorelektrode), BNC-Stecker
3. Unabhängige Referenzelektrode (bei Messungen mit separaten Elektroden), mit Bananenstecker
4. Temperatursonde der Elektroden des Typs T, Bananenstecker
5. Einzelne Temperatursonde, Telefonstecker
6. Netzteil (12 V)

4. Bedienung und Funktion

4.1. Beschreibung

Tasten



Ein/Aus.



Für pH-Messungen.



Für mV-Messungen.



Zum Kalibrieren und Abrufen der Kalibrierdaten



Auswahl zwischen Temperatur (°C, °F) und Rührer (St), um die Temperatur oder die Rührgeschwindigkeit zu ändern.



Auswahl numerischer Werte

Zugriff auf:



- Sprache
- Datum und Uhrzeit
- Display-Kontrast
- Kalibrierhäufigkeit (Kal. Freq.)

4. Bedienung und Funktion

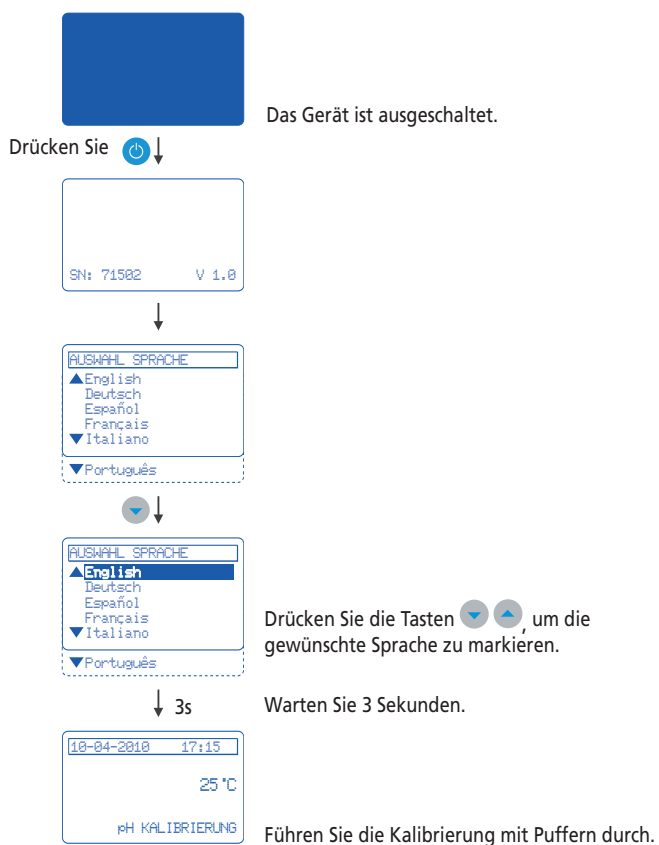
4.2. Inbetriebnahme

Schließen Sie an der Rückseite des Messgerätes an:

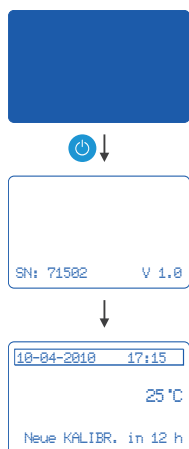
- die pH-Elektrode
- die Temperatursonde mit automatischer Temperaturkompensation (ATC), in den pH-Sensor integriert oder separat
- den Magnetrührer
- das Netzteil

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

Bei der ersten Inbetriebnahme...



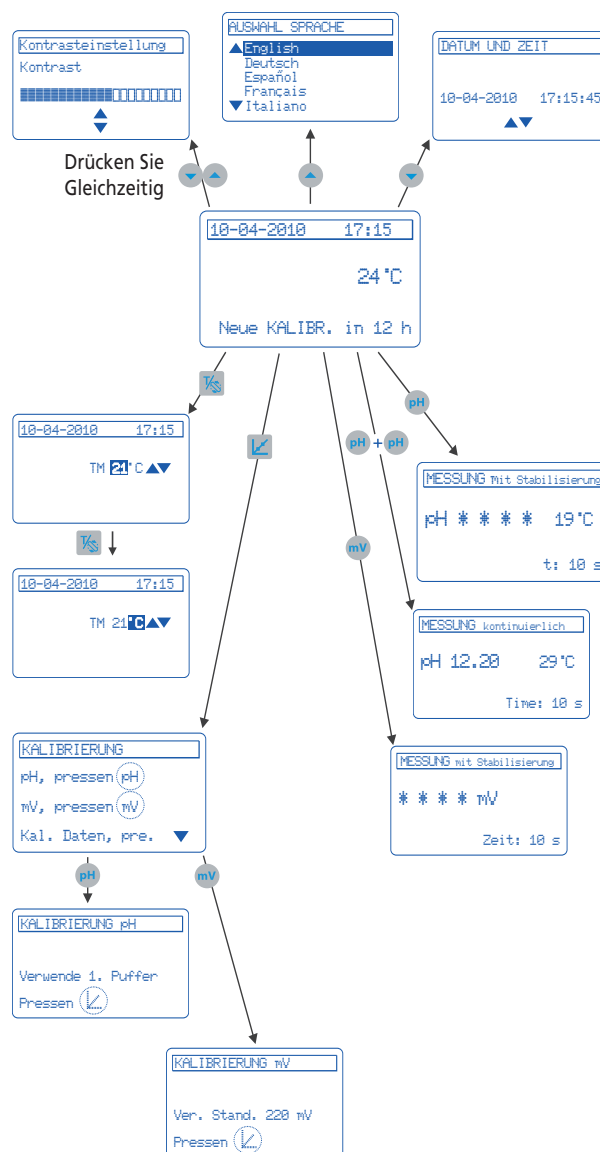
Bei allen späteren Inbetriebnahmen...



4.3. Gesamtübersicht

Gesamtübersicht über das Messgerät, damit sich der Anwender rasch orientieren kann, wie er auf alle Möglichkeiten zugreift:

- EINSTELLUNG DES DISPLAY-KONTRASTS
- SPRACHAUSWAHL
- EINSTELLUNG VON DATUM UND UHRZEIT
- ÄNDERN DER TEMPERATURSKALA
- KALIBRIERUNG FÜR pH UND mV
- MESSUNG VON pH UND mV



4. Bedienung und Funktion

4.4. Kalibrierung für pH und mV

pH-Kalibrierung

Für eine korrekte pH-Messung ist eine regelmäßige Kalibrierung des Gesamtsystems aus Messgerät und Elektrode mit Pufferlösungen erforderlich. Auf diese Weise werden Abweichungen des Asymmetriepotentials und der Steigung ausgeglichen, die im Lauf der Zeit an der Elektrode auftreten.

Bei der Kalibrierung mit Pufferlösungen werden die bei den Elektroden auftretenden Veränderungen im Ansprechverhalten korrigiert.

Das Gerät ermöglicht Ein-, Zwei- oder Drei-Punkt-Kalibrierungen. Die Kalibrierparameter werden bis zu einer neuen Kalibrierung im Speicher abgelegt.

Ein-Punkt-Kalibrierung

Dieser Kalibriermodus ist zulässig, wenn pH-Werte nahe am Wert des verwendeten Puffers gemessen werden.

Hierbei wird nur das Asymmetriepotential der Elektrode korrigiert.

Zwei-Punkt-Kalibrierung

Dies ist die üblichste Kalibrierung.

Als erster Puffer wird der Puffer mit pH 7 empfohlen, und je nachdem, ob im sauren oder im alkalischen Bereich gearbeitet werden soll, kann als zweiter der Puffer mit pH 4 bzw. pH 9 verwendet werden.

Korrigiert werden das Asymmetriepotential und der Empfindlichkeitsverlust der Elektrode (Steigung).

Drei-Punkt-Kalibrierung

Eine Kalibrierung dieser Art wird empfohlen, wenn normalerweise im gesamten pH-Messbereich gemessen wird.

Als erster Punkt wird pH 7 empfohlen.

Als zweiter und dritter Punkt müssen zwei der übrigen Werte gewählt werden (pH 2,00; 4,01; 9,21; 10,90 bei 25 °C (77 °F)).

Bei der Drei-Punkt-Kalibrierung werden die Asymmetrie der Elektrode und ihre Empfindlichkeit sowohl im sauren Bereich (a) als auch im alkalischen Bereich (b) kompensiert.

mV-Kalibrierung

Die Metallelektroden weisen keine signifikante Verschiebung ihrer Potentiale auf, deshalb werden sie normalerweise nicht kalibriert. Nach einer längeren Nutzung der Elektroden können jedoch gewisse Potentialabweichungen auftreten.

Das **sensION™ + PH3** ermöglicht die Kalibrierung von Platin- und Goldelektroden mit dem 220-mV-Standard (Wert bei 25 °C (77 °F)).

Kalibrierdaten

Sie können jederzeit abgerufen werden. Siehe Gesamtübersicht.

Kalibrierhäufigkeit (Kal. Freq.) (nur pH)

Wählen Sie einen Wert zwischen 0 Stunden und 7 Tagen. Das Messgerät ist bei der Auslieferung für eine tägliche Kalibrierung programmiert und zeigt die verbleibende Zeit bis zu einer Neukalibrierung an. Durch die Auswahl von 0 Stunden wird die Neukalibrierungswarnung deaktiviert. Die Kalibrierhäufigkeit hängt von der vom Anwender geforderten Genauigkeit und davon ab, welche Auswirkungen die zu messenden Proben auf die Elektrode haben. Hach empfiehlt eine tägliche Kalibrierung, der Anwender muss jedoch auf der Grundlage seiner persönlichen Erfahrung über den angemessenen Zeitraum entscheiden

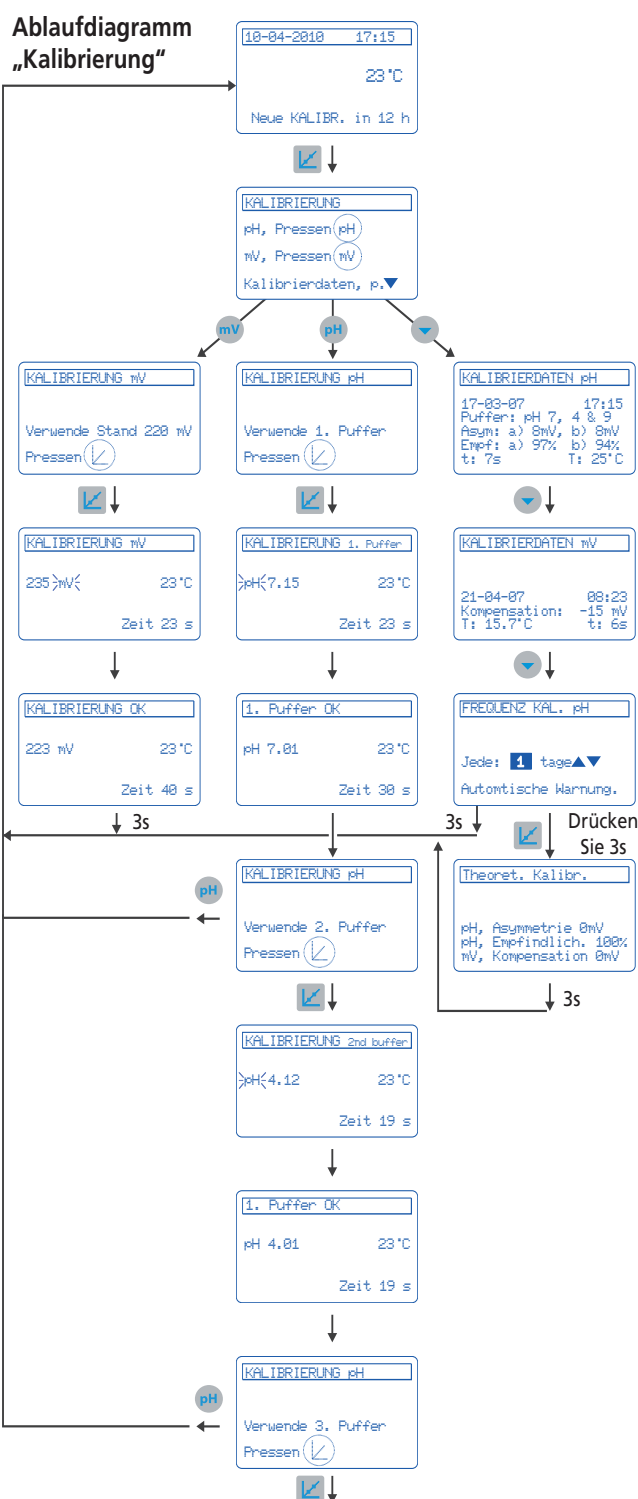
Theoretische Kalibrierung

Durch die Auswahl von „Theoret. Kalibr.“ werden die Kalibrierdaten der Elektrode aus dem Speicher entfernt und durch die theoretischen Werte bei 25 °C (77 °F) ersetzt.

Dies ist der Schritt, der vor der Erlangung eines Kalibrierzertifikats durchgeführt werden muss.

Vorbereitung

Füllen Sie jedes Gefäß mit dem entsprechenden Puffer (ca. 40 ml). Mit dieser Menge kann das Gerät 5 bis 10 Mal kalibriert werden. Im Innern jedes Gefäßes befindet sich ein Rührmagnet.



4. Bedienung und Funktion

4.5. Messung von pH und mV

Messung mit Stabilisierung

Der Messwert erscheint erst fest im Display, wenn sich das Signal innerhalb von 6 Sekunden um weniger 0,01 pH (0,5 mV) verändert.

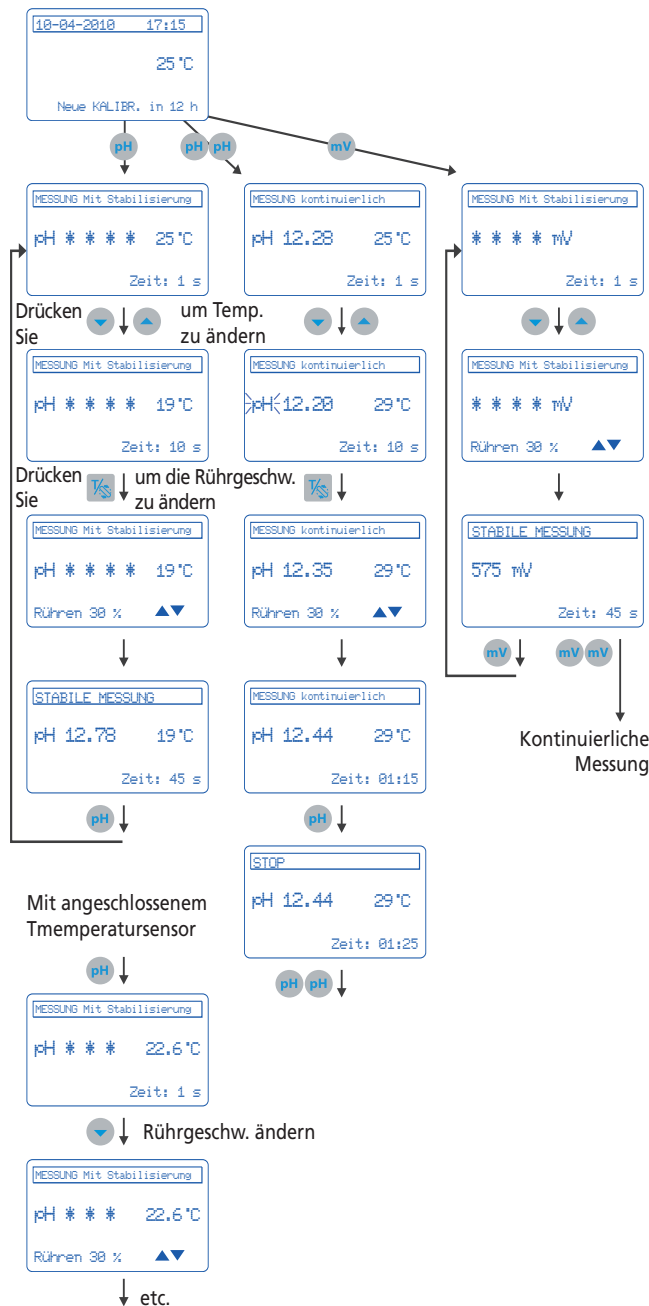
Kontinuierliche Messung

Das Messgerät zeigt direkt auf dem Display den zum jeweiligen Zeitpunkt von der Elektrode gemessenen Wert an.

Achtung:

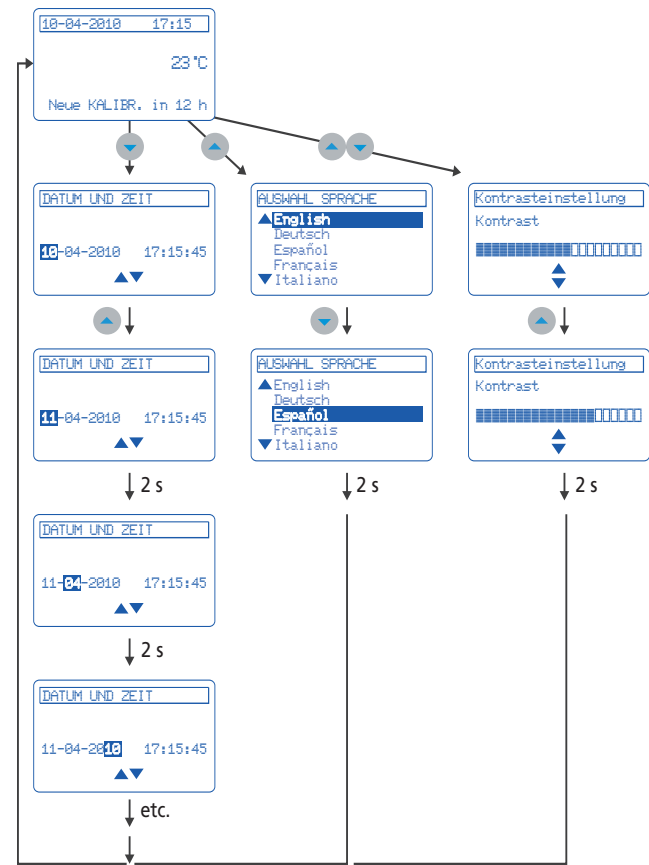
Die Temperaturauflösung beträgt 1 °C (1 °F), wenn ohne Temperatursensor gemessen wird, und 0,1 °C (0.1 °F), wenn mit angeschlossenem Temperatursensor gemessen wird.

Bei der mV-Messung wird der Temperaturwert nicht angezeigt, wenn der entsprechende Sensor nicht angeschlossen ist.

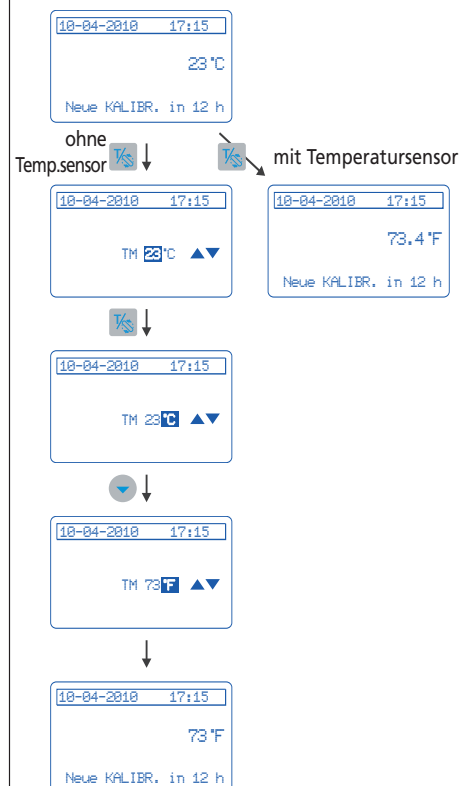


4.6. Weitere Optionen

- EINSTELLUNG VON DATUM UND UHRZEIT
- AUSWAHL DER SPRACHE
- EINSTELLUNG DES DISPLAY-KONTRASTS



- ÄNDERN DER TEMPERATURSKALA, °C zu °F



4. Bedienung und Funktion

4.7. Automatische Erkennung von pH Standards

pH Standards

Das **sensION™ + PH3** hat folgende pH Standards im Speicher hinterlegt (PH Werte in Abhängigkeit von der Temperatur):

Technische pH Standards (DIN 19267)

°C	°F	pH					mV
0	32	2.01	4.01	7.12	9.52	10.30	--
10	50	2.01	4.00	7.06	9.38	10.17	245
20	68	2.00	4.00	7.02	9.26	10.06	228
25	77	2.00	4.01	7.00	9.21	10.01	220
30	86	2.00	4.01	6.99	9.16	9.96	212
40	104	2.00	4.03	6.97	9.06	9.88	195
50	122	2.00	4.06	6.97	8.99	9.82	178
60	140	2.00	4.10	6.98	8.93	9.76	160
70	158	2.01	4.16	7.00	8.88	--	142
80	176	2.01	4.22	7.04	8.83	--	--
90	194	2.01	4.30	7.09	8.79	--	--

6. Wartung

6.1. Reinigung des Geräts

Wichtiger Hinweis: Verwenden Sie zur Reinigung des Geräts (einschließlich des Displays und des Zubehörs) keine Reinigungsmittel wie Terpentin, Aceton oder ähnliche Produkte. Reinigen Sie das Gehäuse und das Zubehör nur mit einem weichen, feuchten Tuch. Sie können auch eine milde Seifenlösung verwenden. Trocknen Sie die gereinigten Teile vorsichtig mit einem weichen Baumwolltuch ab.



VORSICHT


Beachten Sie die Gefahrenhinweise, die allgemeinen Sicherheitsvorschriften und die sonstigen Hinweise der Hersteller von Reagenzien.

6.2. Reinigung der Elektroden


Hinweise zur Elektrodenreinigung finden Sie in der Bedienungsanleitung der Elektrode.

6. Displayhinweise

Bei der Kalibrierung


KALIBRIERUNG 1. puffer
 ACHTUNG!
 Asymmetrie > 58 mV
 Wiederhole mit 

KALIBRIERE 1er puffer
 ACHTUNG!
 Puffer o. Elektrode
 in schlechtem Zust.


KALIBRIERE 2. puffer
 ACHTUNG!
 Eref. (a) < 70 %
 Wiederhole mit 

KALIBRIERE X puffer
 MESSUNG NICHT STABIL
 Zeit > 100 s
 Wiederhole mit 

KALIBRIERE X puffer
 ACHTUNG!
 Prüfe Puffer-Temp.?
 Elektrode defekt?

KALIBRIERE X puffer
 PUFFER NICHT ERKANNT
 Wiederhole mit 

KALIBRIERE X puffer
 ACHTUNG!
 Elektrode defekt?

KALIBRIERE 2/3 puffer
 GLEICHE STANDARDS
 Wiederhole mit 

KALIBRIERE 2/3 puffer
 ACHTUNG!
 Elektrode prüfen?

Beim Messen

STABILE MESSUNG
 pH 12.78 19°C
 Neu kalibrieren

MESSUNG Mit Stabilisierung
 pH Aus den Messb.
 Elektrode Überprüfen

MESSUNG Mit Stabilisierung
 Aus den Messb. °C
 Temp.-Sensor prüfen

MESSUNG Mit Stabilisierung
 MESSUNG NICHT STABIL
 Zeit > 100 s
 Temp. Überprüfen?
 Elektrode defekt?

7. Ersatzteile

Bestellnummer	Beschreibung
LZW9110.98	Set aus 3 x 50 ml bedruckten Fläschchen für benchtop pH-Meter-Kalibrierung
LZW9322.99	Magnetrührer
LZW9400.99	Standardlösung 220 mV (bei 25 °C), 250 ml
LZW9463.99	Pufferlösung pH 4,01 (bei 25 °C), 250 ml
LZW9464.98	Pufferlösung pH 7,00 (bei 25 °C), 250 ml
LZW9465.99	Pufferlösung pH 9,21 (bei 25 °C), 250 ml
LZW9500.99	Elektrolytische Lösung, KCl 3M, 250 ml.
LZW9321.99	Halter für 3 Sensoren

Für Ersatzelektroden Prospekt anfordern.

8. Gewährleistung, Haftung und Reklamationen

Der Hersteller gewährleistet, dass das gelieferte Produkt frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist und verpflichtet sich, etwaige fehlerhafte Teile kostenlos instand zu setzen oder auszutauschen. Die Verjährungsfrist für Mängelansprüche beträgt bei Geräten 24 Monate

Für Mängel, zu denen auch das Fehlen zugesicherter Eigenschaften zählt, haftet der Lieferer unter Ausschluss weiterer Ansprüche wie folgt: Alle diejenigen Teile sind nach Wahl des Lieferers unentgeltlich auszubessern oder neu zu liefern, die innerhalb des Gewährleistungszeitraums vom Tage des Gefahrenüberganges an gerechnet, nachweisbar infolge eines vor dem Gefahrenübergang liegenden Umstandes, insbesondere wegen fehlerhafter Bauart, schlechter Baustoffe oder mangelhafter Ausführung unbrauchbar werden oder deren Brauchbarkeit erheblich beeinträchtigt wurde. Nach Ermessen des Lieferers werden diese Mängel beseitigt oder Teile oder das Gerät ausgetauscht. Die Feststellung solcher Mängel muss dem Lieferer unverzüglich, jedoch spätestens 7 Tage nach Feststellung des Fehlers, schriftlich gemeldet werden. Unterlässt der Kunde diese Anzeige, gilt die Leistung trotz Mangels als genehmigt. Eine darüber hinausgehende Haftung für irgendwelchen unmittelbaren oder mittelbaren Schaden besteht nicht.

Sind vom Lieferer vorgegebene gerätespezifische Wartungs- oder Inspektionsarbeiten innerhalb des Gewährleistungszeitraums durch den Kunden selbst durchzuführen (Wartung) oder durch den Lieferer durchführen zu lassen (Inspektion) und werden diese Vorgaben nicht ausgeführt, so erlischt der Anspruch für die Schäden, die durch die Nichtbeachtung der Vorgaben entstanden sind.

Weitergehende Ansprüche, insbesondere auf Ersatz von Folgeschäden, können nicht geltend gemacht werden. Verschleißteile und Beschädigungen, die durch unsachgemäße Handhabung, unsichere Montage oder nicht bestimmungsgerechten Einsatz entstehen, sind von dieser Regelung ausgeschlossen.

Table des matières

1. Spécifications techniques	2
2. Informations générales	3
2.1. Consignes de sécurité	3
2.1.1. Utilisation des informations sur les dangers	3
2.1.2. Symboles de sécurité	3
2.2. Description	3
2.3. Composition de l'appareil	3
3. Installation	4
3.1. Assemblage	4
3.2. Connexions	5
4. Fonctionnement	5
4.1. Description	5
4.2. Mise en marche	6
4.3. Organigramme générale	6
4.4. Étalonnage de pH et mV	7
4.5. Mesure de pH et mV	8
4.6. Autres options	8
4.7. Tampon reconnus	9
5. Maintenance	9
6.1. Nettoyage de l'instrument	9
6.2. Nettoyage des capteurs	9
6. Messages d'avertissement	10
7. Pièces de rechange et accessoires	10
8. Garantie, responsabilité et réclamations	11

Contact Information

1. Spécifications techniques

Échelles de mesure:

pH -2.00 à 19.99

mV ± 2000

Temp -20 à 150°C (-4 à 302°F)

Résolution

pH 0.01

mV 1

Temp 0.1°C (0.1°F)

Erreur de mesure (± 1 digit)

pH ≤ 0.01

mV ≤ 1

Temp $\leq 0.2^\circ\text{C}$ (0.4°F)

Reproductibilité (± 1 digit)

pH ± 0.01

mV ± 1

Temp $\pm 0.1^\circ\text{C}$ (0.1°F)

Compensation automatique de température

Par clavier.

Avec sonde de température Pt 1000 (CAT).

Avec sonde de température NTC 10 K Ω .

Étalonnage de pH

À l'aide de 1, 2 ou 3 tampons sélectionnables dans la gamme.

Reconnaissance automatique des Tampons Techniques, pH 2.00, 4.01, 7.00, 9.21, 10.00, valeurs à 25°C (77°F).

Temps de validité programmable entre 0 heures et 7 jours.

Avis automatique de réétalonnage.

Refus d'électrodes en mauvais état.

Étalonnage théorique.

Critères d'acceptation d'étalonnage de pH

Potentiel d'asymétrie ± 58 mV.

Pente 41 à 62 mV/pH, à 25°C (77°F)

(sensibilité 70 à 105 %).

Étalonnage en mV

Reconnaissance automatique de l'étalon 220 mV à 25°C (77°F).

Modes de mesure

Par stabilité

En continu.

Langues

Anglais, Allemand, Espagnol, Français, Italien et Portugais.

Écran

Graphique, cristaux liquides, rétro-illuminée, 128 x 64 points.

Entrées et sorties

Électrode indicatrice ou combinée, connecteur BNC (Imp. $>10^{12}\Omega$).

Électrodes de référence, connecteur banane.

C.A.T. Pt 1000, connecteur banane ou téléphonique.

Agitateur, connecteur RCA.

Conditions atmosphériques

Température de travail 5 à 40°C (41 à 104°F).

Température de stockage -15 à 65°C (5 à 149°F).

Humidité relative $< 80\%$ (non condensée).

Alimentation

A partir d'une alimentation externe 100-240 VAC 0.4 A 47-63 Hz.

Matériaux

Boîtier, ABS et PC.

Clavier, PET avec traitement protecteur.

Paramètres physiques

Poids 1100 g.

Dimensions 350 x 200 x 110 mm.

2. Informations générales

L'amélioration continue de nos instruments peut créer des différences entre la description du présent manuel et l'appareil acheté.

2.1. Consignes de sécurité

Assurez vous d'avoir lu et de respecter les consignes de sécurité suivantes !
Soyez conscient de tous les symboles de sécurité.

2.1.1. Utilisation des informations sur les dangers



DANGER

Signale une situation potentiellement dangereuse ou un danger imminent qui, s'il n'est pas évité, entraîne des blessures graves ou mortelles.



AVERTISSEMENT

Signale une situation potentiellement dangereuse ou un danger imminent qui, s'il n'est pas évité, entraîne peut provoquer des blessures graves ou mortelles.



ATTENTION

Signale une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer des blessures légères ou sans gravité.

Remarque importante: signale une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut endommager l'appareil. Informations importantes auxquelles il est nécessaire d'accorder une attention particulière.

Remarque: informations supplémentaires pour l'utilisateur.

2.1.2. Symboles de sécurité

Lisez attentivement les symboles et les étiquettes qui sont dans l'instrument.

	<p>L'équipement électrique marqué de ce symbole ne devra pas être détruit dans les systèmes de destruction publics Européens après le 12 août 2005. En conformité avec les dispositions européennes locales et nationales (Directive EU 2002/96/EC), les utilisateurs européens d'équipements électriques doivent maintenant renvoyer au fabricant pour destruction les équipements anciens ou en fin de vie, sans frais pour l'utilisateur.</p> <p>Remarque: Pour le retour à des fins de recyclage, veuillez contacter le fabricant ou le fournisseur d'équipement pour obtenir les instructions sur la façon de renvoyer l'équipement usagé, les accessoires électriques fournis par le fabricant, et tous les articles auxiliaires pour une mise au rebut appropriée.</p>
--	--

2.2. Description

Le **sensION™ + PH3** est un instrument pour mesurer pH, mV et température.

2.3. Composition de l'appareil

Version	Électrode	Accessoires	Manuel
LPV2000.98.0002	—	✓	✓
LPV2010T.98.002	LZW5010T.97.002	✓	✓
LPV2011T.98.002	LZW5011T.97.002	✓	✓
LPV2014T.98.002	LZW5014T.97.002	✓	✓
LPV2021T.98.002	LZW5021T.97.002	✓	✓

Accessoires:

- Solutions tampon, bouteilles de 135 ml.
- Agitateur magnétique.
- Flacons d'étalonnage, avec aimants dans l'intérieur.
- Electrolyte pour électrode, KCl 3M, bouteille de 50 ml.
- Alimentation.
- Barre et support pour électrode.

3. Installation

DANGER

Seul le personnel qualifié, observant les règlements de sécurité locale, est autorisé à exécuter les tâches décrites dans la présente section du manuel d'utilisation.

3.1. Assemblage

1. Déballez l'instrument.
2. Vérifiez que la manette se trouve sur la position de la photo.



3. Passer la barre à travers de l'orifice.



4. Faire virer la manette au sens contraire des aiguilles d'un horloge jusqu'à ce que la barre soit parfaitement fixée.

Placer le torique à 135-140 mm de la base pour éviter le choc du capteur contre le fond de la verre.



5. Installer la pince porte-électrodes appuyant légèrement sur le bouton.



Support pour 3 capteurs.
Code = LZW9321.99



6. Installer le capteur sur la pince porte-électrodes, et passer le câble de l'électrode à travers la cannelure.



Note: Remplacement de l'agitateur

Avant de remplacer l'agitateur, déconnecter ce dernier de la face arrière de l'appareil et retirer le cordon, placé sous l'instrument, de son logement.

1. Faire pivoter l'agitateur dans son emplacement pour le fixer ou le détacher.



2. Retirer l'agitateur et le remplacer. Insérer le câble du nouvel agitateur dans les cannelures de la partie inférieure de l'instrument.



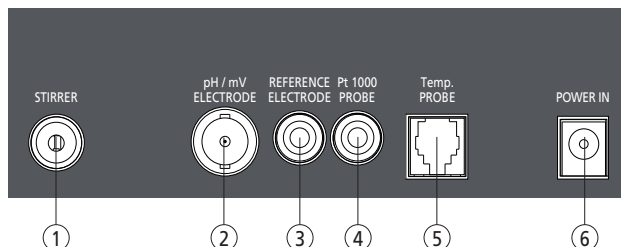
3. Installation

3.2. Connexions



DANGER

Tandis que les connexions électriques sont réalisées est nécessaire de conserver l'instrument hors du réseau.



1. Agitateur magnétique numéro, connecteur RCA.
2. Electrode combinée (ou indicatrice), connecteur BNC.
3. Electrode de référence (mesurant avec des électrodes séparées), connecteur banane.
4. Sonde de température des électrodes **T**, connecteur banane.
5. Sonde de température indépendante, connecteur téléphonique.
6. Alimentation (12 V).

4. Fonctionnement

4.1. Description

Touches



Marche/arrêt.



Pour mesurer en unités de pH.



Pour mesurer en unités de mV.



Pour étalonner et consulter les résultats de l'étalonnage.



Sélectionner température (°C, °F) ou agitateur (St) pour modifier la température ou la vitesse d'agitation.



Sélection de valeurs numériques.

Accès à :



- Langue.

- Date et heure.

- Contraste de l'écran.

- Fréquence de l'étalonnage.

4. Fonctionnement

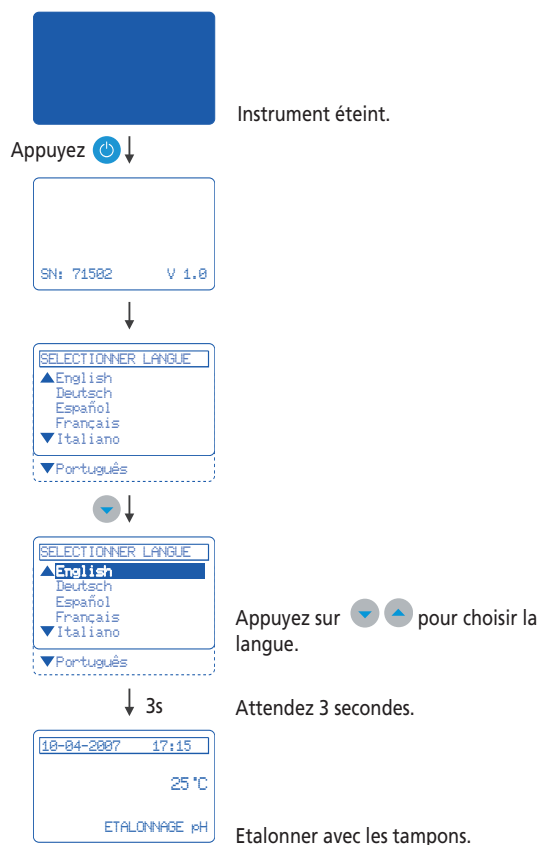
4.2. Mise en marche

Connecter sur le panneau postérieur de l'instrument :

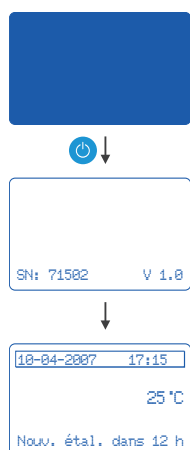
- L'électrode de pH.
- La sonde de température C.A.T. intégrée au capteur ou indépendante.
- L'agitateur magnétique.
- L'alimentation.

Suivre les étapes suivantes:

La première fois...



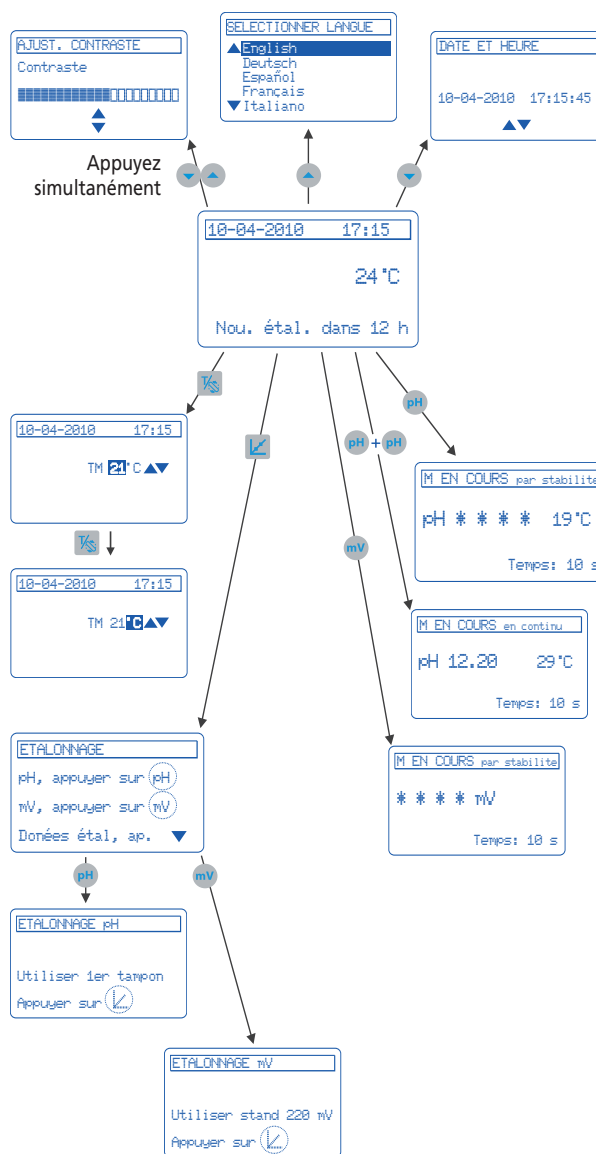
Pour les fois suivantes...



4.3. Organigramme générale

Un vison générique de l'instrument pour orienter rapidement l'utilisateur à l'accès à toutes les possibilités :

- RÉGLAGE DU CONTRASTE de l'écran.
- SÉLECTION DE LA LANGUE.
- RÉGLAGE DE LA DATE ET DE L'HEURE.
- MODIFICATION D'UNITÉS DE TEMPÉRATURE
- ÉTALONNAGE pH ET mV.
- MESURE DE pH ET mV.



4. Fonctionnement

4.4. Étalonage de pH et mV

Étalonage de pH

La mesure correcte du pH implique l'étalonnage périodique de l'ensemble instrument-électrode à l'aide de solutions tampon. Cela permet de compenser les déviations du potentiel d'asymétrie et de la pente de l'électrode avec le temps. L'étalonnage à l'aide de solutions tampon permet de corriger les variations de réponse des électrodes.

L'instrument permet d'effectuer l'étalonnage sur 1, 2 ou 3 points. Les paramètres d'étalonnage restent stockés en mémoire jusqu'à ce qu'un nouvel étalonnage soit effectué.

Étalonage sur un point

Ce mode d'étalonnage est acceptable pour mesurer des valeurs de pH proches de la valeur du tampon utilisé. L'étalonnage sur un point permet uniquement de corriger le potentiel d'asymétrie.

Étalonage sur deux points

C'est l'étalonnage le plus courant. Nous recommandons d'utiliser comme premier tampon celui de pH 7, et comme deuxième tampon, celui de pH 4 ou 9, d'accord avec la zone de travail (acide ou alcaline). Outre le potentiel d'asymétrie, l'étalonnage avec deux tampons permet de compenser la perte de sensibilité de l'électrode (pente).

Étalonage sur trois points

Ce type d'étalonnage est conseillé pour mesurer habituellement dans l'ensemble de l'échelle de pH et pour obtenir une grande précision dans une zone déterminée.

Pour le premier point, nous recommandons d'utiliser le pH 7. Pour le deuxième et le troisième points, vous devez choisir deux des valeurs restantes (pH 2,00, 4,01, 9,21 et 10,90 à 25°C (77°F)).

Cette étalonnage compense l'asymétrie de l'électrode et sa sensibilité, aussi bien dans la zone acide (a) que dans la zone alcaline (b).

Étalonage de mV

Les électrodes métalliques ne montrent pas de déplacements significatifs de leur potentiel, et pour cette raison, habituellement, elles ne sont pas étalonnées. Mais des déviations de potentiels sont possibles suite à l'usage continu des électrodes.

Le **sensION™ + PH3** permet l'étalonnage des électrodes de platine et d'or à l'aide d'une solution étalon de 220 mV (valeur à 25°C (77°F)).

Résultats de l'étalonnage

On peut les vérifier à tout moment. Voir diagramme.

Fréquence d'étalonnage

Sélectionner entre 0 h et 7 jours. L'instrument est livré programmé pour un étalonnage par jour et il indique le temps restant pour un nouvel étalonnage. Si on sélectionne 0 h l'avis de réétalonnage est désactivé.

La fréquence d'étalonnage dépend toujours de la précision demandée par l'utilisateur et de l'effet des échantillons à mesurer sur l'électrode. HACH recommande un étalonnage par jour, mais ce sera toujours l'utilisateur qui décidera la fréquence adéquate en fonction de son expérience.

Étalonage théorique

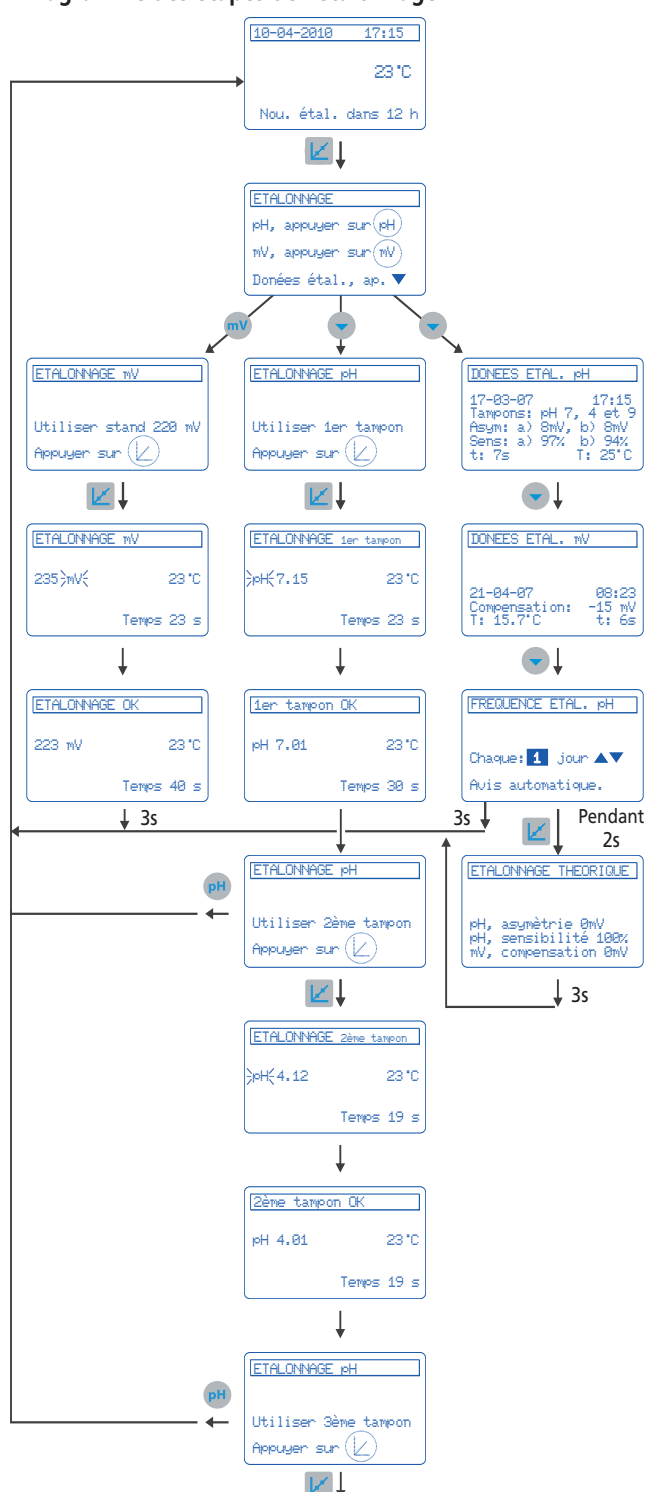
Sélectionner "étalonnage théorique" pour éliminer de la mémoire les résultats d'étalonnage de l'électrode et le remplacer par les valeurs théoriques à 25°C (77°F).

C'est l'étape préalable pour obtenir un certificat d'étalonnage.

Préparation

Remplissez chaque flacon avec le tampon correspondant (40 ml). Avec cette dose l'instrument peut être étalonné entre 5 et 10 fois. Chaque flacon est livré avec un aimant agitateur à l'intérieur.

Diagramme des étapes de l'étalonnage



4. Fonctionnement

4.5. Mesure de pH et mV

Mesure par stabilité

La lecture apparaît sur l'écran quand le signal de l'électrode reste stable (variation maximale 0.01 pH ou 0.5 mV) pendant 6 secondes.

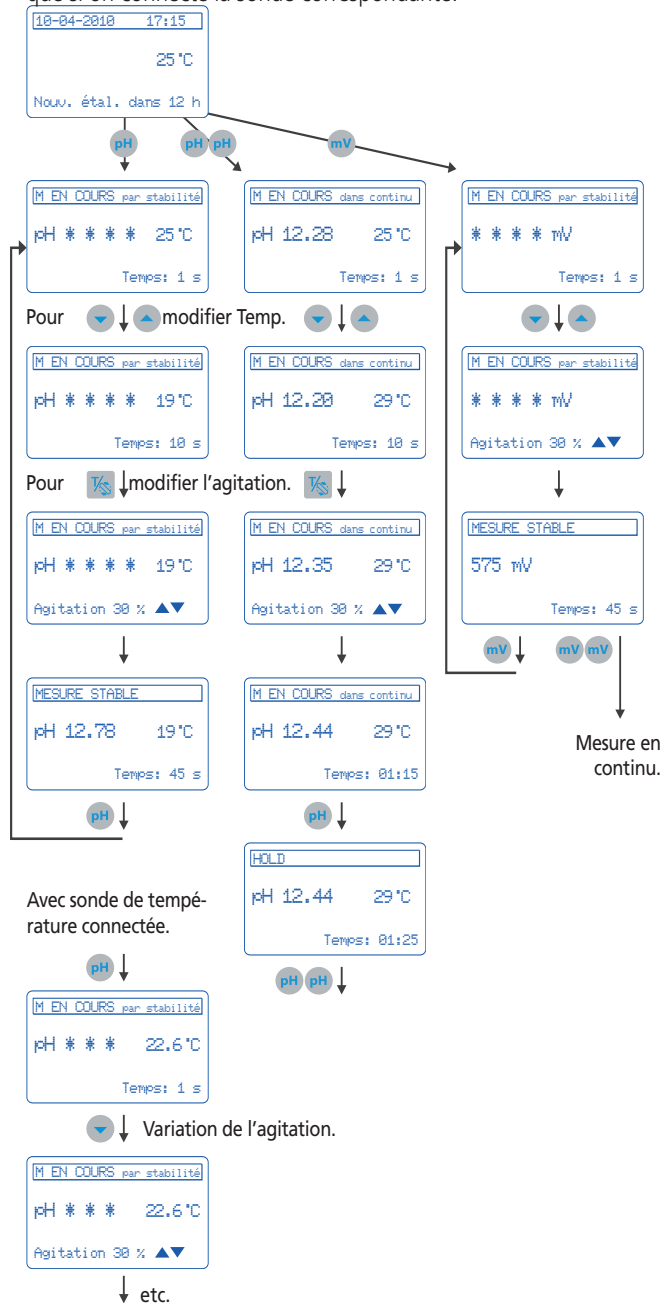
Mesure en continu

L'appareil montre directement la valeur mesurée par l'électrode sur l'écran.

Attention:

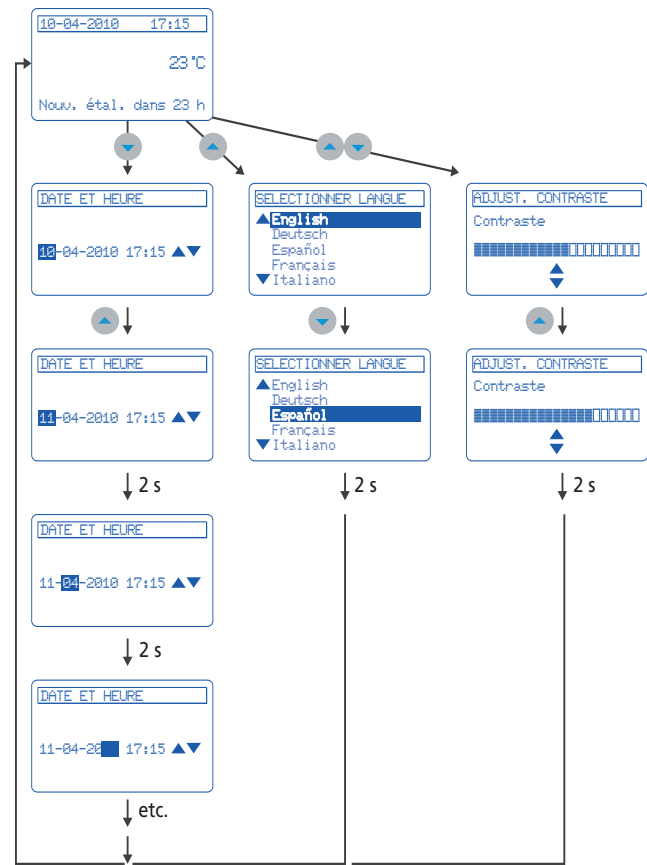
La résolution de la température est de 1 °C (1 °F) si on mesure sans sonde de température et de 0.1 °C (1 °F) si on mesure avec la sonde de température connectée.

Lors qu'on mesure en mV la valeur de la température ne s'affiche que si on connecte la sonde correspondante.

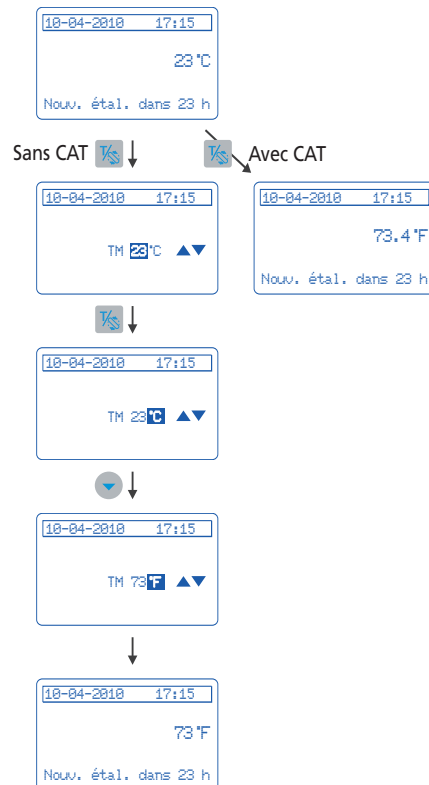


4.6. Autres options

- RÉGLAGE DE LA DATE ET DE L' HEURE.
- SÉLECTION DE LA LANGUE.
- RÉGLAGE DU CONTRASTE de l'écran.



- MODIFICATION D'UNITÉS DE TEMPÉRATURE, °C à °F.



4. Fonctionnement

4.7. Tampon reconnu

Solutions tampon

Valeurs mémorisées dans le **sensION™ PH3** (valeurs de pH en fonction de la température).

Solutions tampon techniques (DIN 19267)

°C	°F	pH					mV
0	32	2.01	4.01	7.12	9.52	10.30	--
10	50	2.01	4.00	7.06	9.38	10.17	245
20	68	2.00	4.00	7.02	9.26	10.06	228
25	77	2.00	4.01	7.00	9.21	10.01	220
30	86	2.00	4.01	6.99	9.16	9.96	212
40	104	2.00	4.03	6.97	9.06	9.88	195
50	122	2.00	4.06	6.97	8.99	9.82	178
60	140	2.00	4.10	6.98	8.93	9.76	160
70	158	2.01	4.16	7.00	8.88	--	142
80	176	2.01	4.22	7.04	8.83	--	--
90	194	2.01	4.30	7.09	8.79	--	--

5. Maintenance

5.1. Nettoyage de l'instrument

Remarque importante: n'utilisez jamais d'agents nettoyants comme de la térébenthine, de l'acétone ou des produits similaires pour nettoyer l'instrument, notamment l'écran et les accessoires.

Utilisez uniquement un chiffon doux humidifié pour nettoyer le boîtier et les accessoires. Vous pouvez également utiliser une solution légèrement savonneuse.

Séchez soigneusement les pièces nettoyées à l'aide d'un chiffon doux en coton.



ATTENTION

Respecter les instructions du fabricant pour les produits chimiques et solvants employés, ainsi que les règles de sécurité courantes au laboratoire

6.2. Nettoyage des capteurs

Consultez le manuel d'instructions du capteur utilisé.

6. Messages d'avertissement

Pendant l'étalonnage


ETALONNAGE 1er tampon
 AVERTISSEMENT!
 Asymétrie > 58 mV
 Répéter avec 

ETALONNAGE 1er tampon
 AVERTISSEMENT!
 Tampon ou électrode
 en mauvais état?


ETALONNAGE 2do tampon
 AVERTISSEMENT!
 Sens. (a) < 70 %
 Répéter avec 

ETALONNAGE X tampon
 LECTURE INSTABLE
 Temps > 100 s
 Répéter avec 

ETALONNAGE X tampon
 AVERTISSEMENT!
 Varie-t-elle la T.?
 Électrode en mauvais
 état?

ETALONNAGE X tampon
 TAMPON NE RECONNU
 Répéter avec 

ETALONNAGE X tampon
 AVERTISSEMENT!
 Électrode en mauvais
 état?

ETALONNAGE 2/3 tampon
 TAMPON À L'ANTÉRIEUR
 Répéter avec 

ETALONNAGE 2/3 tampon
 AVERTISSEMENT!
 Électrode cassé ?

Pendant la mesure

MESURE STABLE
 pH 12.78 19 °C
 Étalonner à nouveau

M EN COURS par stabilité
 pH hors échelle
 Vérifier électrode

M EN COURS par stabilité
 hors échelle °C
 Vérifier sonde temp

M EN COURS par stabilité
 LECTURE INSTABLE
 Temps > 150 s
 Varie-t-elle la T.?
 Électrode en mauvais
 état?

7. Pièces de rechange et accessoires

Code	Description
LZW9110.98	Lot de 3 x 50 ml flacons imprimés pour étalonnage des pH-mètres
LZW9322.99	Agitateur magnétique
LZW9400.99	Solution étalon redox 220 mV (à 25 °C), 250 ml.
LZW9463.99	Solution tampon pH 4.01 (à 25 °C), 250 ml.
LZW9464.98	Solution tampon pH 7.00 (à 25 °C), 250 ml.
LZW9465.99	Solution tampon pH 9.21 (à 25 °C), 250 ml.
LZW9500.99	Électrolyte pour électrode, KCl 3M, 250 ml.
LZW9321.99	Support 3 capteurs.

Pour les électrodes, demande de brochure spécifique.

8. Garantie, responsabilité et réclamations

Le fabricant garantit que le produit livré est exempt de vice matériel et de fabrication et s'engage à réparer ou remplacer, à ses frais, toute pièce défectueuse. Les instruments sont garantis pour une période de 24 mois.

Le fournisseur est responsable des vices, notamment l'absence de biens garantis, à l'exclusion de toute autre demande, de la manière suivante : le fournisseur choisira d'améliorer ou de remplacer toutes les pièces qui sont indubitablement inutilisables ou dont l'utilité est nettement compromise à la suite d'un événement survenu avant le transfert des risques, en particulier en raison de vices de conception, de matériaux ou de finition. Le client est tenu de notifier immédiatement par écrit au fournisseur la constatation de tels défauts et au plus tard dans un délai de 7 jours après la constatation du vice. En l'absence de notification au fournisseur, le produit est considéré comme accepté en dépit du vice constaté. Le fournisseur ne peut être tenu responsable d'aucun autre dommage, direct ou indirect.

Si, pendant la garantie, conformément aux consignes prescrites par le fournisseur, certains travaux de maintenance ou d'entretien spécifiques à l'appareil sont à effectuer par le client (maintenance) ou à faire faire par le fournisseur (entretien) et que ces travaux ne sont pas effectués, le client perdra tout droit à réparation des dommages dus au non-respect de ces prescriptions.

Aucune autre réclamation ne sera acceptée, en particulier celles liées à des dommages immatériels.

Les consommables ainsi que les dommages causés par une manipulation inadaptée, une mauvaise installation ou un usage incorrect de l'appareil sont exclus de la présente clause.

Contact Information

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf
Tel. +49 (0)2 11 52 88-320
Fax +49 (0)2 11 52 88-210
info@hach-lange.de
www.hach-lange.de

HACH LANGE

Rorschacherstrasse 30 a
CH-9424 Rheineck
Tel. +41(0)71 886 91 11
Fax +41(0)71 886 91 66
info@hach-lange.ch
www.hach-lange.ch

HACH LANGE APS

Åkandevvej 21
DK-2700 Brønshøj
Tel. +45 36 77 29 11
Fax +45 36 77 49 11
info@hach-lange.dk
www.hach-lange.dk

HACH LANGE S.R.O.

Lešanská 2a/1176
CZ-141 00 Praha 4
Tel. +420 272 12 45 45
Fax +420 272 12 45 46
info@hach-lange.cz
www.hach-lange.cz

HACH LANGE

8, Kr. Sarafov str.
BG-1164 Sofia
Tel. +359 (0)2 963 44 54
Fax +359 (0)2 866 15 26
info@hach-lange.bg
www.hach-lange.bg

HACH LANGE E.P.E.

27, Avlidos str
GR-115 27 Athens
Tel. +30 210 7777038
Fax +30 210 7777976
info@hach-lange.gr
www.hach-lange.gr

HACH LANGE LTD

Pacific Way
Salford
GB-Manchester, M50 1DL
Tel. +44 (0)161 872 14 87
Fax +44 (0)161 848 73 24
info@hach-lange.co.uk
www.hach-lange.co.uk

HACH LANGE FRANCE S.A.S.

8, mail Barthélémy Thimonnier
Lognes
F-77437 Marne-La-Vallée
cedex 2
Tél. +33 (0)8 20 20 14 14
Fax +33 (0)1 69 67 34 99
info@hach-lange.fr
www.hach-lange.fr

HACH LANGE AB

Vinthundsvägen 159A
SE-128 62 Sköndal
Tel. +46 (0)8 7 98 05 00
Fax +46 (0)8 7 98 05 30
info@hach-lange.se
www.hach-lange.se

HACH LANGE S.R.O.

Rolnícka 21
SK-831 07 Bratislava –
Vajnory
Tel. +421 (0)2 4820 9091
Fax +421 (0)2 4820 9093
info@hach-lange.sk
www.hach-lange.sk

HACH LANGE SU ANALİZ SİSTEMLERİ LTD.ŞTİ.

Hilal Mah. 75. Sokak
Arman Plaza No: 9/A
TR-06550 Çankaya/ANKARA
Tel. +90 (0)312 440 98 98
Fax +90 (0)312 442 11 01
bilgi@hach-lange.com.tr
www.hach-lange.com.tr

HACH LANGE D.O.O.

Ivana Severa bb
42 000 Varaždin
Tel. +385 (0) 42 305 086
Fax +385 (0) 42 305 087
info@hach-lange.hr
www.hach-lange.hr

HACH LANGE LTD

Unit 1, Chestnut Road
Western Industrial Estate
IRL-Dublin 12
Tel. +353(0)1 46 02 5 22
Fax +353(0)1 4 50 93 37
info@hach-lange.ie
www.hach-lange.ie

HACH LANGE SA

Motstraat 54
B-2800 Mechelen
Tél. +32 (0)15 42 35 00
Fax +32 (0)15 41 61 20
info@hach-lange.be
www.hach-lange.be

HACH LANGE LDA

Av. do Forte nº8
Fracção M
P-2790-072 Carnaxide
Tel. +351 214 253 420
Fax +351 214 253 429
info@hach-lange.pt
www.hach-lange.pt

HACH LANGE KFT.

Vöröskereszt utca. 8-10.
H-1222 Budapest XXII. ker.
Tel. +36 (06)1 225 7783
Fax +36 (06)1 225 7784
info@hach-lange.hu
www.hach-lange.hu

HACH LANGE D.O.O.

Fajfarjeva 15
SI-1230 Domžale
Tel. +386 (0)59 051 000
Fax +386 (0)59 051 010
info@hach-lange.si
www.hach-lange.si

HACH LANGE MAROC SARLAU

Villa 14 – Rue 2 Casa Plaisance
Quartier Racine Extension
MA-Casablanca 20000
Tél. +212 (0)522 97 95 75
Fax +212 (0)522 36 89 34
info-maroc@hach-lange.com
www.hach-lange.ma

HACH LANGE GMBH

Hütteldorferstr. 299/Top 6
A-1140 Wien
Tel. +43 (0)1 9 12 16 92
Fax +43 (0)1 9 12 16 92-99
info@hach-lange.at
www.hach-lange.at

DR. LANGE NEDERLAND B.V.

Laan van Westroijen 2a
NL-4003 AZ Tiel
Tel. +31(0)344 63 11 30
Fax +31(0)344 63 11 50
info@hach-lange.nl
www.hach-lange.nl

HACH LANGE SP.ZO.O.

ul. Opolska 143 a
PL-52-013 Wrocław
Tel. +48 (0)71 342 10-83
Fax +48 (0)71 342 10-79
info@hach-lange.pl
www.hach-lange.pl

HACH LANGE S.R.L.

Str. Căminului nr. 3
Sector 2
RO-021741 București
Tel. +40 (0) 21 205 30 03
Fax +40 (0) 21 205 30 17
info@hach-lange.ro
www.hach-lange.ro

HACH LANGE E.Π.Ε.

Αυλιδος 27
GR-115 27 Αθήνα
Τηλ. +30 210 7777038
Fax +30 210 7777976
info@hach-lange.gr
www.hach-lange.gr

