



HandyLab 100

APPAREIL DE MESURE DU pH



La version actuelle du mode d'emploi est disponible sur Internet à l'adresse www.si-analytics.com.

Copyright

© 2017 Xylem Analytics Germany GmbH
Printed in Germany.

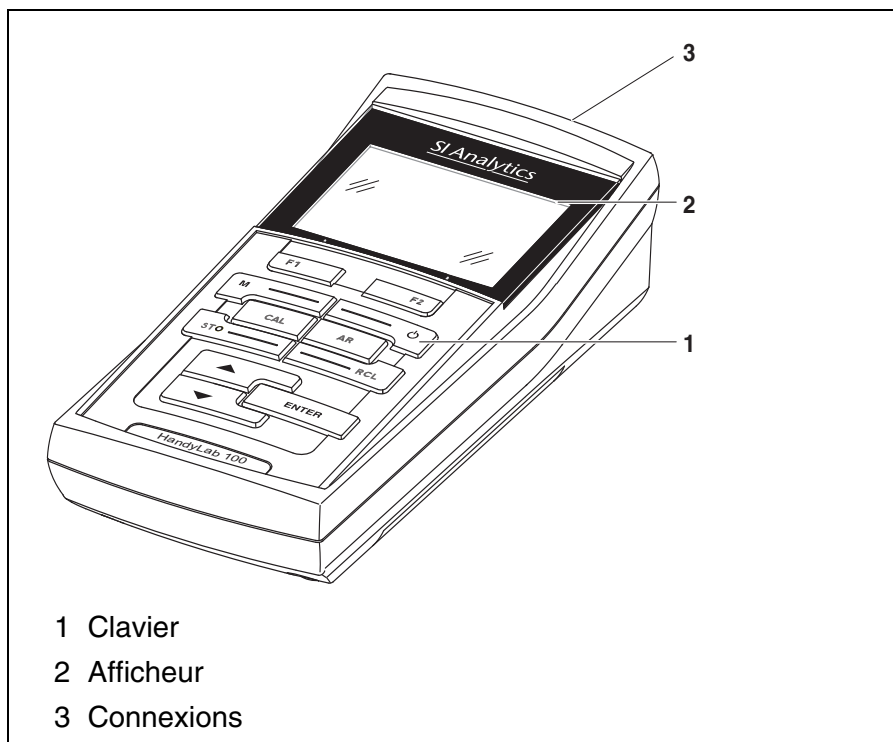
HandyLab 100 - Inhaltsverzeichnis

1	Vue d'ensemble	5
1.1	Clavier	6
1.2	Visuel	7
1.3	Connexions	8
2	Sécurité	9
2.1	Utilisation conforme	10
2.2	Informations de sécurité d'ordre général	10
3	Mise en service	12
3.1	Fournitures à la livraison	12
3.2	Première mise en service	12
3.2.1	Mise en place des piles	12
3.2.2	Connecter l'appareil de mesure	13
3.2.3	Régler la date et l'heure	13
4	Service	14
4.1	Connecter l'appareil de mesure	14
4.2	Principes de service généraux	14
4.2.1	Modes de fonctionnement	15
4.2.2	Navigation	15
4.2.3	Exemple 1 pour la navigation: réglage de la langue	17
4.2.4	Exemple 2 pour la navigation: réglage de la date et de l'heure	19
4.3	Réglages indépendants des sondes	21
4.3.1	<i>Systeme</i>	21
4.3.2	<i>Mémoire</i>	22
4.3.3	<i>Contrôle de stabilité</i> automatique	22
4.4	pH/potentiel Redox	23
4.4.1	Généralités	23
4.4.2	Mesure de la valeur de pH	24
4.4.3	Mesure du potentiel Redox	25
4.4.4	Réglages pour mesures de pH et de Redox ...	27
4.4.5	Calibration pH	29
4.4.6	Intervalle de calibration	33
4.4.7	Exécution d'une calibration automatique (AutoCal)	34
4.5	Exécution d'une calibration manuelle (VariCal)	37
4.5.1	Affichage de protocoles de calibration	41
4.5.2	Contrôle continu de la valeur de mesure (fonction CMC)	41

4.6	Enregistrement	43
4.6.1	Enregistrement manuel.....	43
4.6.2	Traitement de la mémoire de données de mesure	44
4.6.3	Effacer la mémoire de données de mesure	45
4.7	Réinitialisation (reset)	46
4.7.1	Réinitialisation des réglages de mesure.....	46
4.7.2	Réinitialisation des réglages du système	46
5	Maintenance, nettoyage, élimination	48
5.1	Maintenance	48
5.1.1	Changement des piles	48
5.2	Nettoyage	49
5.3	Emballage	49
5.4	Élimination	49
6	Que faire, si.....	50
7	Caractéristiques techniques	53
7.1	Caractéristiques générales	53
7.2	Plages de mesure, résolutions, précision	54
8	Répertoires	55

1 Vue d'ensemble



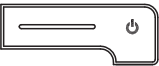








Le pH-mètre de précision aux dimensions compactes HandyLab 100 vous permet d'effectuer des mesures de pH rapides et sûres. Le HandyLab 100 offre un maximum de confort d'utilisation, de fiabilité et de sûreté de mesure dans tous les domaines d'application. Les procédures de calibration éprouvées et le contrôle de stabilité automatique (AR) vous facilitent le travail avec le pH-mètre.



1.1 Clavier

Dans ce mode d'emploi, les touches sont représentées par des parenthèses pointues <.> .

Le symbole de touche ainsi représenté dans le mode d'emploi (p. ex. <ENTER>) signifie généralement qu'il faut exercer une pression brève (moins de 2 sec). La pression longue (env. 2 sec) est symbolisée par un tiret suivant le symbole de touche (p. ex. <ENTER__>).


	<F1>: <F1__>:	Touche programmable (softkey) permettant l'accès à des fonctions dépendant de la situation, p. ex.: <F1>/[Menu]: ouverture du menu pour réglages de mesure <F1__>/[Menu]: ouverture du menu des réglages système
	<F2>: <F2__>:	
	<On/Off>:	Allumer/éteindre l'appareil de mesure
	<M>:	Sélection de la grandeur de mesure
	<CAL>: <CAL__>:	Appel de la procédure de calibration Afficher les données de calibration
	<STO>:	Enregistrement manuel de la valeur de mesure
	<RCL>:	Affichage des valeurs de mesure enregistrées
	<▲>:	Augmenter valeurs, défiler
	<▼>:	Diminuer valeurs, défiler
	<ENTER>: <ENTER__>:	Ouverture du menu pour réglages de mesure / confirmation des entrées ouverture du menu des réglages système
	<AR>	Gel de la valeur de mesure (fonction HOLD) Désactivation de la mesure AutoRead

1.2 Visuel

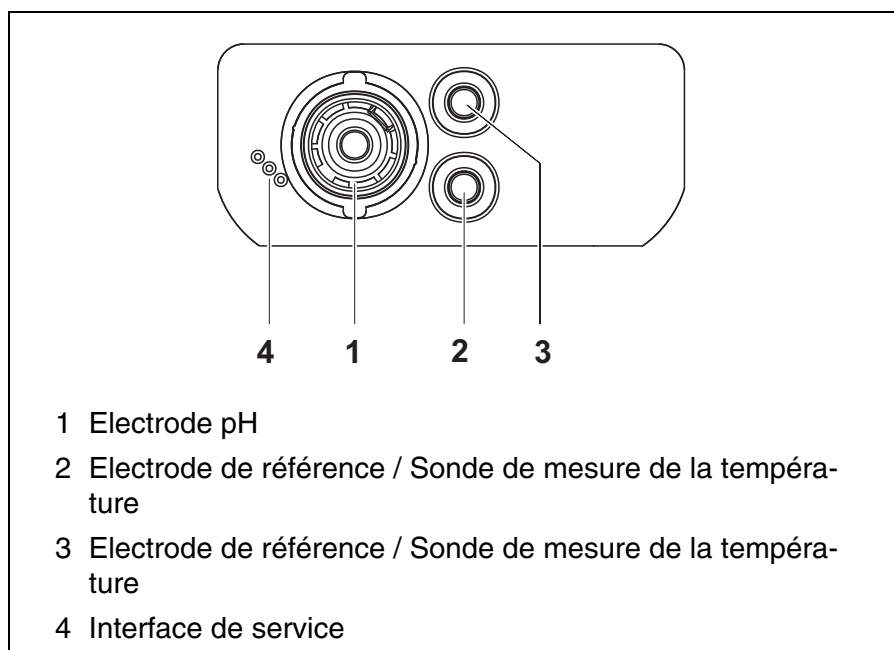
The diagram shows the display screen of the HandyLab 100. It features a large digital readout (DRO) for pH, a temperature readout, and a date/time display. A scale from 0 to 14 is shown at the top. A thermometer icon is next to the temperature reading. A battery level indicator is shown at the bottom right. The screen is divided into sections by numbered callouts 1 through 8.

- 1 Informations d'état
- 2 Valeur mesurée (avec unité)
- 3 Grandeur de mesure
- 4 Contrôle continu de la valeur de mesure (fonction CMC)
- 5 Symbole de sonde (évaluation de la calibration, intervalle de calibration)
- 6 Valeur de mesure de la température (avec unité)
- 7 Ligne d'état
- 8 Touches programmables (softkeys) et date + heure

Affichages de fonctions

AutoCal p. ex. TEC	Calibration avec reconnaissance automatique du tampon p. ex. avec le kit de tampons: tampons techniques
VariCal	Calibration avec tampons quelconques
Error	Une anomalie est survenue en cours de calibration
LoBat	Les piles sont largement épuisées
AR	Le contrôle de stabilité (AutoRead) est activé
HOLD	La valeur mesurée est gelée (touche <AR>)
	Les piles sont largement épuisées

1.3 Connexions



Prudence

Ne raccordez à l'appareil de mesure que des sondes ne pouvant pas être alimentées par des tensions ou courants non autorisés (> SELV et > circuit avec limitation de courant.

A peu près toutes les sondes du commerce remplissent ces conditions.

2 Sécurité

Ce mode d'emploi contient des remarques fondamentales à respecter lors de la mise en service, de l'utilisation et de la maintenance de l'appareil. Aussi l'opérateur doit-il absolument lire ce mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil.

Le mode d'emploi devrait être toujours disponible sur le lieu d'utilisation de l'appareil de mesure.

Groupe cible

L'appareil de mesure a été développé pour le travail sur le terrain et en laboratoire.

C'est pourquoi nous présumons que, en raison de leur formation et de leur expérience professionnelles, les opérateurs sont instruits des nécessaires mesures de prudence à prendre lors de la manipulation de produits chimiques.

Remarques de sécurité

Vous reconnaissez les consignes de sécurité contenues dans ce mode d'emploi au symbole d'avertissement (triangle) sur le bord gauche. Le mot utilisé pour formuler l'avertissement (p. ex. "Prudence") marque le degré de gravité du danger:



Attention

signale les remarques à observer scrupuleusement afin d'exclure de graves risques éventuels pour les personnes.



Prudence

signale les indications à respecter scrupuleusement pour éviter d'éventuelles blessures légères ou d'éventuels endommagements de l'appareil ou de l'environnement.

Autres remarques



Information

accompagne des remarques attirant l'attention sur des particularités.



Remarque

accompagne des références à d'autres documents tels que modes d'emploi par exemple.

2.1 Utilisation conforme

L'utilisation conforme à la destination de l'appareil consiste uniquement dans les mesures de pH et de Redox sur le terrain et en laboratoire. Observer les spécifications techniques du Kapitel 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES. Sont exclusivement considérées comme utilisation conforme l'utilisation et l'exploitation conformes aux instructions contenues dans ce mode d'emploi.

Toute utilisation outrepassant ce cadre est considérée comme **non** conforme.

2.2 Informations de sécurité d'ordre général

Cet appareil est construit et testé selon les prescriptions de sécurité EC 1010 valables pour les appareils de mesure électroniques.

Il a quitté l'usine dans un parfait état technique garantissant sa sécurité d'utilisation.

Fonctionnement et sécurité

Le bon fonctionnement et la sécurité de fonctionnement du système de mesure sont garantis uniquement lorsqu'il est utilisé dans l'observation des mesures de sécurité d'usage et des remarques de sécurité spécifiques contenues dans ce mode d'emploi.

Le bon fonctionnement et la sécurité de fonctionnement de l'appareil de mesure sont garantis uniquement dans les milieux ambiants dont les conditions satisfont aux spécifications du Kapitel 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

Lors du transport de l'instrument d'un environnement froid dans un environnement chaud, le fonctionnement de l'instrument peut être altéré par la condensation. Dans ce cas, attendez que la température de l'instrument s'adapte à la température ambiante avant de le remettre en service.



Attention

L'appareil de mesure peut être ouvert uniquement par une personne qualifiée autorisée.

Utilisation sans danger

S'il y a lieu de supposer qu'une utilisation sans danger n'est plus possible, mettre l'appareil hors service et l'assurer contre une remise en service non intentionnelle.

L'utilisation sans danger n'est plus possible lorsque l'appareil de mesure

- a subi un dommage lors du transport
- a été stocké dans des conditions inadéquates pendant une période relativement longue
- présente des dommages visibles
- ne fonctionne plus comme décrit dans ces instructions de service.

En cas de doute, consultez le fournisseur de l'appareil.

Devoirs de l'exploitant

L'exploitant du système de mesure doit assurer le respect des lois et directives suivantes relatives à la manipulation de substances dangereuses:

- Directives européennes relatives à la protection du travail
- Lois nationales relatives à la protection du travail
- Règlements relatifs à la prévention des accidents
- Fiches de données de sécurité des fabricants de produits chimiques

**Attention**

En plus des consignes de sécurité indiquées ici, respecter les consignes de sécurité relatives aux sondes utilisées.

3 Mise en service

3.1 Fournitures à la livraison

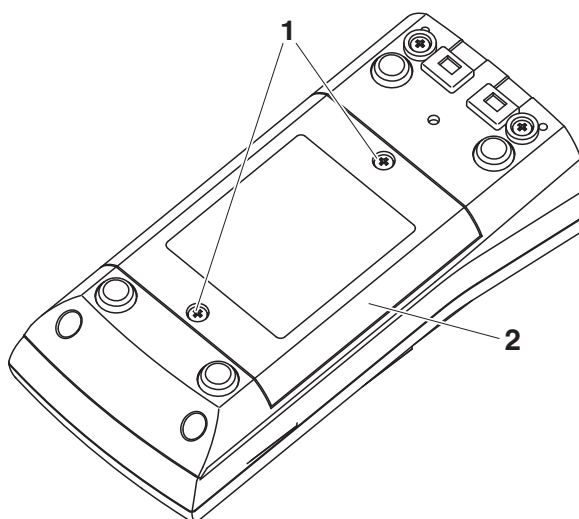
- Appareil de mesure du pH HandyLab 100
- 4 piles 1,5 V Mignon type AA
- Instructions abrégées
- CD-ROM avec
 - mode d'emploi détaillé

3.2 Première mise en service

Effectuez les opérations suivantes:

- Mettre les piles jointes à la livraison
- Connecter l'appareil de mesure
- Régler la date et l'heure

3.2.1 Mise en place des piles



- | | |
|---|---|
| 1 | Défaire les vis (1) sous l'appareil. |
| 2 | Ouvrir le logement des piles (2) sous l'appareil. |



Prudence
Veiller à la polarité correcte des piles.

Les indications \pm du logement des piles doivent correspondre aux indications \pm sur les piles.



Remarque

Il est également possible d'utiliser des accumulateurs Ni-MH de type Mignon AA. Pour charger les accumulateurs, il faut disposer d'un chargeur externe.

3	Mettre quatre piles (type Mignon AA) dans le logement.
4	Bien refermer le logement (2) avec les vis (1).

3.2.2 Connecter l'appareil de mesure

1	Appuyer sur la touche <On/Off> . L'appareil effectue un auto-test. Pendant la procédure d'auto-test, le visuel affiche le logo du fabricant. Ensuite, l'appareil de mesure commute sur le mode de fonctionnement de mesure (affichage de la valeur de mesure).
---	--



Remarque

L'appareil de mesure est doté d'un circuit d'économie d'énergie permettant d'éviter une usure inutile des piles. Le circuit d'économie d'énergie désactive l'appareil de mesure lorsque aucune touche n'a été actionnée pendant l'intervalle réglé. (Réglage de l'intervalle d'extinction, voir paragraphe 4.3.1).

3.2.3 Régler la date et l'heure

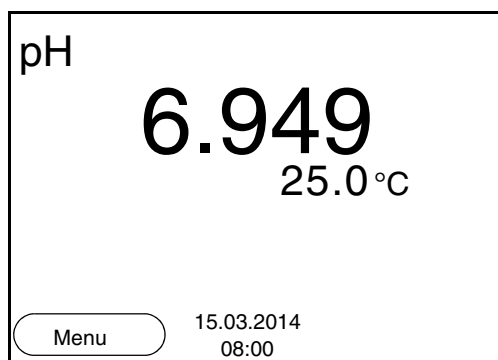
1	Voir paragraphe 4.2.4
---	-----------------------

4 Service

4.1 Connecter l'appareil de mesure

Activer

Appuyer sur la touche **<On/Off>**.
L'appareil effectue un auto-test.
Pendant la procédure d'auto-test, le visuel affiche le logo du fabricant.
L'indication de la valeur de mesure s'affiche.



Désactiver

Appuyer sur la touche **<On/Off>**.

Système automatique de déconnexion

Pour économiser les piles, l'appareil est doté d'une fonction d'extinction automatique (voir paragraphe 4.3.1). Le système automatique de déconnexion déconnecte l'appareil lorsque aucune touche n'a été activée pendant un temps de durée programmable.

Eclairage de l'écran de visualisation

L'appareil de mesure déconnecte automatiquement l'éclairage du visuel lorsque aucune touche n'a été actionnée pendant un laps de temps de 15 secondes. L'éclairage se rallume dès qu'une touche est actionnée.

Il est également possible d'opter pour l'activation ou la désactivation permanente de l'éclairage du visuel (voir paragraphe 4.3.1).

4.2 Principes de service généraux

Ce paragraphe contient des informations fondamentales sur le service du HandyLab 100.

Éléments de service Visuel

Vous trouverez un aperçu des éléments de service et du visuel au paragraphe 1.1 et au paragraphe 1.2.

Modes de fonctionnement Navigation

Vous trouverez un aperçu des modes de fonctionnement du HandyLab 100 et la navigation au paragraphe 4.2.1 et au paragraphe 4.2.2.

4.2.1 Modes de fonctionnement

Les modes de fonctionnement sont les suivants:

- Mesure
Le visuel affiche les données de mesure de la sonde raccordée dans l'affichage de la valeur de mesure
- Calibration
Le visuel affiche le déroulement d'un processus de calibration avec informations de calibration, fonctions et réglages
- Enregistrement
L'appareil de mesure enregistre les données de mesure automatiquement ou manuellement
- Réglage
Le visuel affiche le menu du système ou d'une sonde avec ses options, réglages et fonctions

4.2.2 Navigation

affichage de la valeur de mesure

Dans l'affichage de la valeur de mesure,

- appuyer sur <F1> (brève pression) pour ouvrir le menu correspondant pour les réglages de calibration et de mesure.
- appuyer sur <F1__> (pression longue (env. 2 s) sur <F1>) pour ouvrir le menu *Enregis. & config.* des réglages indépendants des sondes.
- exercer une pression sur <M> pour faire commuter l'affichage sur la fenêtre de mesure (p. ex. pH <-> mV).

Menus et dialogues

Les menus pour réglages et les dialogues de certains déroulements contiennent d'autres sous-éléments. La sélection s'effectue avec les touches <▲><▼>. La sélection actuelle est toujours encadrée.

- Sous-menus
Le nom du sous-menu s'affiche sur le bord supérieur du cadre. Pour ouvrir les sous-menus, confirmer avec <ENTER>. Exemple:

Système	
Général	
Mesure	
Interface	
Horloge	
Service information	
Remise à zéro	
Retour	15.03.2014 08:00

- **Réglages**

Les réglages sont marqués par deux points. Le réglage actuel s'affiche sur le bord droit. Ouvrir le mode de réglage avec **<ENTER>**. Ensuite, il est possible de modifier le réglage avec **<▲><▼>** et **<ENTER>**. Exemple:

Général	
Langue:	Deutsch
Signal sonore:	Off
Eclairage:	On
Contraste:	50 %
Tps déconnexion:	1 h
Retour	15.03.2014 08:00

- **Fonctions**

Les fonctions sont repérées par le nom de la fonction. Elles sont immédiatement exécutées après confirmation avec **<ENTER>**. Exemple: afficher la fonction *Protocole de calibration*.

pH	
Protocole de calibration	
Mémoire calibration	
Tampon:	TEC
Calibration un point:	Oui
Intervalle cal.:	7 d
Unité de pente:	mV/pH
i 2.00 4.01 7.00 10.01 (25 °C)	
Retour	15.03.2014 08:00

Messages

Les informations sont précédées du symbole **i**. Elles ne peuvent pas être sélectionnées. Exemple:

pH

Protocole de calibration	
Mémoire calibration	
Tampon:	TEC
Calibration un point:	Oui
Intervalle cal.:	7 d
Unité de pente:	mV/pH
i 2.00 4.01 7.00 10.01 (25 °C)	
Retour	15.03.2014 08:00



Remarque

Les principes de la navigation sont figurés dans les deux paragraphes suivants au moyen des exemples suivants:

- réglage de la langue (paragraphe 4.2.3)
- réglage de la date et de l'heure (paragraphe 4.2.4).

4.2.3 Exemple 1 pour la navigation: réglage de la langue

- 1 appuyer sur la touche <On/Off>.
L'indication de la valeur de mesure s'affiche.
L'appareil se trouve en mode de fonctionnement de mesure.

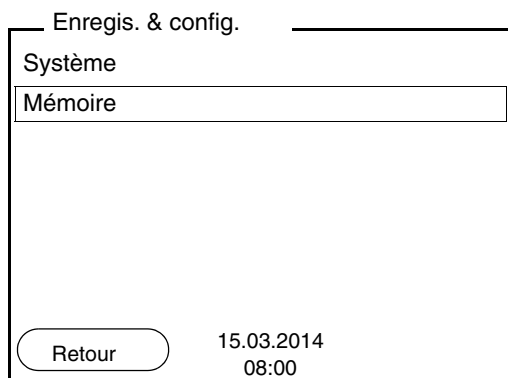
pH

6.949

25.0 °C

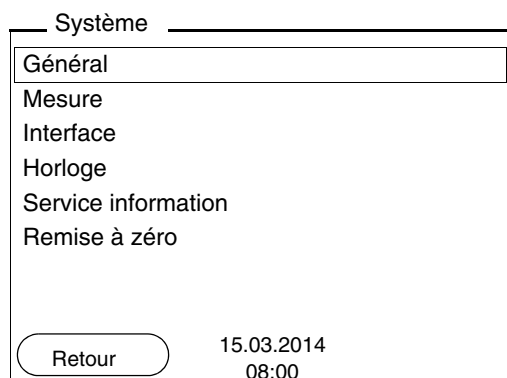
Menu 15.03.2014
08:00

- 2 Appuyer sur <F1__>/[Menu], pour ouvrir le menu *Enregis. & config.*.
L'appareil se trouve dans le mode de fonctionnement réglage.



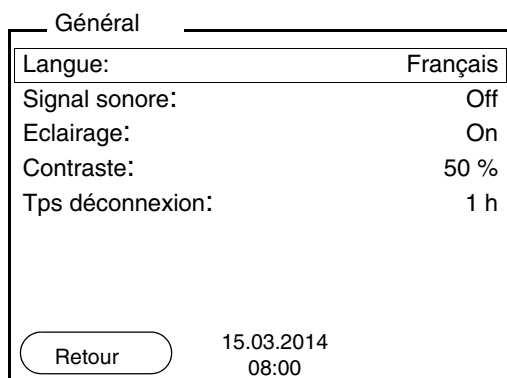
3 Avec <▲><▼>, marquer le sous-menu *Système*.
La sélection actuelle est encadrée.

4 Avec <ENTER>, ouvrir le sous-menu *Système* .



5 Avec <▲><▼>, marquer le sous-menu *Général*.
La sélection actuelle est encadrée.

6 Avec <ENTER>, ouvrir le sous-menu *Général* .



- 7 Avec <ENTER>, ouvrir le mode de réglage pour la *Langue* .

Général	
Langue:	Français
Signal sonore:	Off
Eclairage:	On
Contraste:	50 %
Tps déconnexion:	1 h
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Retour 15.03.2014 08:00 </div>	

- 8 Avec <▲><▼>, sélectionner la langue désirée.
- 9 Avec <ENTER>, confirmer le réglage.
L'appareil commute sur le mode de fonctionnement de mesure.
La langue sélectionnée est active.

4.2.4 Exemple 2 pour la navigation: réglage de la date et de l'heure

L'appareil de mesure est doté d'une horloge avec fonction d'indication de la date. La date et l'heure s'affichent dans la ligne d'état de l'affichage de la valeur de mesure.

Lors de l'enregistrement de valeurs mesurées et lors de la calibration, la date et l'heure sont automatiquement enregistrées en même temps.

Le réglage correct de la date et de l'heure est important pour les fonctions et les affichages suivants:

- date et heure actuelle,
- date de calibration,
- identification de valeurs mesurées enregistrées.

Aussi est-il recommandé de vérifier l'heure à intervalles réguliers.



Remarque

Après une chute de la tension d'alimentation (piles épuisées), la date et l'heure sont remises.

Réglage de la date, de l'heure et du format de la date

Le format de la date peut être modifié de jour, mois, année (*jj.mm.aaaa*) à mois, jour, année (*jj.mm.aaaa* ou *jj.mm.aaaa*).

1	Dans l'affichage de la valeur de mesure: Appuyer sur <F1__>/[Menu], pour ouvrir le menu <i>Enregis. & config.</i> . L'appareil se trouve dans le mode de fonctionnement réglage.
2	Avec <▲><▼> et <ENTER>, sélectionner le menu <i>Système / Horloge</i> et confirmer. Le menu de réglage de la date et de l'heure s'ouvre.
3	Avec <▲><▼> et <ENTER> sélectionner <i>Temps</i> et confirmer. Les heures sont marquées.

Horloge

Format de date:	jj.mm.aaaa
Date:	15.03.2014
Temps:	14:53:40
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Retour 15.03.2014 08:00 </div>	

4	Avec <▲><▼> et <ENTER>, modifier le réglage et confirmer. Les minutes sont marquées.
5	Avec <▲><▼> et <ENTER>, modifier le réglage et confirmer. Les secondes sont marquées.
6	Avec <▲><▼> et <ENTER>, modifier le réglage et confirmer. L'heure est réglée.
7	Le cas échéant, régler la <i>Date</i> et le <i>Format de date</i> . Le réglage s'effectue de la même manière que le réglage de l'heure.
8	Le cas échéant, sélectionner et régler la <i>Date</i> avec <▲><▼> et <ENTER>.
9	Avec <F1>/[Retour], passer dans le menu supérieur pour effectuer les réglages suivants. ou avec <M>, commuter sur l'affichage de la valeur de mesure. L'appareil se trouve en mode de fonctionnement de mesure.

4.3 Réglages indépendants des sondes

Le menu *Enregis. & config.* comprend les réglages suivants:

- *Système* (voir paragraphe 4.3.1).
- *Mémoire* (voir paragraphe 4.3.1)

4.3.1 Système

Vue d'ensemble

Il est possible d'adapter les caractéristiques de l'appareil indépendantes des sondes dans le menu *Enregis. & config./Système*:

- langue des menus
- éclairage
- contraste de l'écran
- intervalle du système automatique de déconnexion
- fonction d'heure et de date
- restauration de l'état à la livraison pour tous les réglages système indépendants des sondes

Paramètres de configuration

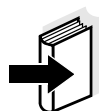
Pour ouvrir le menu *Enregis. & config.* dans l'affichage de la valeur de mesure, appuyer sur la touche **<F1__>/[Menü]** ou **<ENTER>**. Après achèvement de tous les réglages, commuter sur la visualisation de la valeur mesurée avec **<M>**.

Option de menu	Réglage	Description
<i>Système / Général / Langue</i>	<i>Deutsch</i> <i>English</i> (autres)	Sélectionner la langue du menu
<i>Système / Général / Eclairage</i>	<i>Auto</i> <i>On</i> <i>Off</i>	Allumer/éteindre l'éclairage de l'écran de visualisation
<i>Système / Général / Contraste</i>	0 ... 100 %	Modification du contraste au visuel
<i>Système / Général / Tps déconnexion</i>	10 min ... 24 h	Régler le temps d'extinction
<i>Système / Horloge</i>	<i>Temps</i> <i>Date</i> <i>Format de date</i>	Réglages de l'heure et de la date. Pour les détails, voir paragraphe 4.2.4
<i>Système / Service information</i>		Affichage des versions matérielle et logicielle de l'appareil.

Option de menu	Réglage	Description
<i>Système / Remise à zéro</i>	-	Remise en l'état à la livraison des réglages du système. Pour les détails, voir paragraphe 4.7.2

4.3.2 Mémoire

Ce menu contient toutes les fonctions permettant d'afficher, de modifier et d'effacer les valeurs mesurées et les protocoles de calibration enregistrés.



Information

Vous trouverez des informations détaillées sur les fonctions d'enregistrement du HandyLab 100 au paragraphe 4.6.

4.3.3 Contrôle de stabilité automatique

La fonction *Contrôle de stabilité* automatique contrôle en permanence la stabilité du signal de mesure. La stabilité exerce une influence essentielle sur la reproductibilité de la valeur mesurée.

Il est possible d'activer ou de désactiver la fonction *Contrôle de stabilité* automatique (voir paragraphe 4.3.1).

La grandeur de mesure clignote au visuel,

- dès que la valeur mesurée quitte le domaine de stabilité
- en cas de commutation entre les grandeurs de mesure avec <M>
- si la fonction *Contrôle de stabilité* automatique est désactivée.

4.4 pH/potentiel Redox

4.4.1 Généralités

Vous pouvez mesurer les grandeurs suivantes:

- valeur du pH []
- potentiel Redox [mV]

Mesure de la température

Pour obtenir des mesures de pH reproductibles, la mesure de la température de la solution de mesure est absolument indispensable. Pour mesurer la température, vous avez les possibilités suivantes:

- Mesure automatique de la température par la sonde de mesure de la température intégrée (NTC30 ou Pt1000) dans la chaîne de mesure.
- Détermination et entrée manuelle de la température.

L'appareil de mesure reconnaît si une sonde appropriée est raccordée et met automatiquement en circuit la mesure de température.

Le mode de mesure de la température actif se reconnaît à l'affichage de la température:

Sonde de mesure de la température	Résolution de l'affichage de la température	Mode
oui	0,1°C	Automatique avec sonde de mesure de la température
-	1°C	Manuel

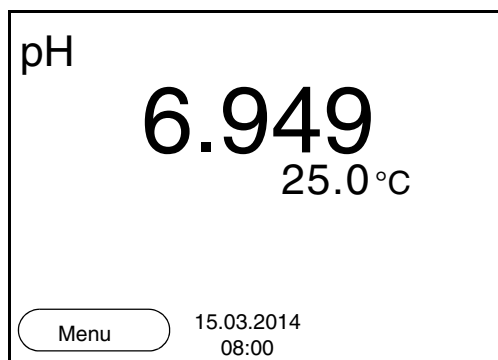
Préparatifs

Lorsque vous désirez effectuer des mesures, effectuez les préparatifs suivants:

1	Raccorder la chaîne de mesure du pH ou du Redox à l'appareil de mesure. La fenêtre de mesure du pH s'affiche au visuel.
2	Le cas échéant, sélectionner l'indication pH ou mV avec <M>.
3	Thermostater les solutions de mesure ou mesurer la température actuelle si la mesure doit être effectuée sans sonde de température.
4	Calibrer ou contrôler l'appareil de mesure avec chaîne de mesure.

4.4.2 Mesure de la valeur de pH

1	Procéder aux préparatifs conformément au paragraphe 4.4.1.
2	Plonger la chaîne de mesure du pH dans la solution de mesure.



3	Sélectionner l'indication pH ou mV avec <M> .
---	--

Contrôle de stabilité (AutoRead)

La fonction de contrôle de la stabilité (AutoRead) contrôle en permanence la stabilité du signal de mesure. La stabilité exerce une influence essentielle sur la reproductibilité de la valeur mesurée.

La grandeur de mesure clignote au visuel

- dès que la valeur mesurée quitte le domaine de stabilité
- si la fonction automatique *Contrôle de stabilité* est désactivée.

Indépendamment du réglage pour *Contrôle de stabilité* automatique (voir page 22) dans le menu *Système*, il est possible à tout moment de démarrer manuellement la fonction *Contrôle de stabilité*.

1	Avec <AR> , geler la valeur de mesure. L'indication d'état [HOLD] s'affiche. La fonction HOLD est active.
2	Avec <ENTER> , activer manuellement la fonction <i>Contrôle de stabilité</i> . Tant que la valeur de mesure n'est pas évaluée comme étant stable, l'indication d'état [AR] reste affichée. Une barre de progression s'affiche et l'indication de la grandeur de mesure clignote. Dès qu'une valeur mesurée stable est reconnue, l'indication d'état [HOLD][AR] s'affiche.



Information

Il est possible à tout moment d'interrompre prématurément et manuellement la fonction de *Contrôle de stabilité* avec **<ENTER>**.

- 3 Appuyer sur **<ENTER>** pour lancer une nouvelle mesure avec contrôle de stabilité.
ou
Avec **<AR>** ou **<M>**, libérer la valeur de mesure gelée.
L'indication d'état [AR] disparaît. Le visuel revient à la représentation précédente.

Critères pour une valeur mesurée stable

La fonction *Contrôle de stabilité* contrôle si les valeurs de mesure sont stables dans l'intervalle de temps surveillé.

Grandeur mesurée	Intervalle de temps	Stabilité dans l'intervalle de temps
Valeur du pH	15 secondes	Δ : mieux que 0,01 pH
Température	15 secondes	Δ : mieux que 0,5 °C

La durée minimum jusqu'à ce qu'une valeur de mesure soit évaluée comme étant stable correspond à l'intervalle de temps surveillé. La durée réelle est généralement plus longue.

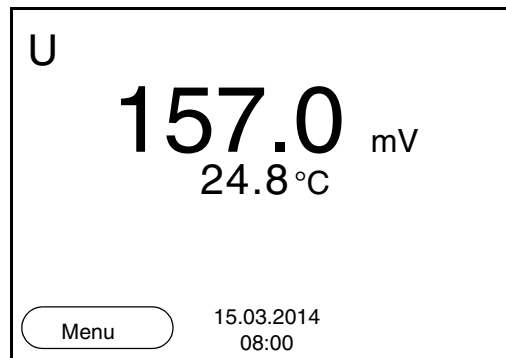
4.4.3 Mesure du potentiel Redox



Remarque

Les chaînes de mesure Redox ne se calibrent pas. Vous pouvez cependant contrôler les chaînes de mesure avec une solution de contrôle.

- 1 Procéder aux préparatifs conformément au paragraphe 4.4.1.
- 2 Plonger la chaîne de mesure du Redox dans la solution de mesure.



3 Sélectionner l'indication mV avec **<M>**.

Contrôle de stabilité (AutoRead)

La fonction de contrôle de la stabilité (AutoRead) contrôle en permanence la stabilité du signal de mesure. La stabilité exerce une influence essentielle sur la reproductibilité de la valeur mesurée.

La grandeur de mesure clignote au visuel

- dès que la valeur mesurée quitte le domaine de stabilité
- si la fonction automatique *Contrôle de stabilité* est désactivée.

Indépendamment du réglage pour *Contrôle de stabilité* automatique (voir page 22) dans le menu *Système*, il est possible à tout moment de démarrer manuellement la fonction *Contrôle de stabilité*.

1 Avec **<AR>**, geler la valeur de mesure.
L'indication d'état [HOLD] s'affiche.
La fonction HOLD est active.

2 Avec **<ENTER>**, activer manuellement la fonction *Contrôle de stabilité*.
Tant que la valeur de mesure n'est pas évaluée comme étant stable, l'indication d'état [AR] reste affichée.
Une barre de progression s'affiche et l'indication de la grandeur de mesure clignote.
Dès qu'une valeur mesurée stable est reconnue, l'indication d'état [HOLD][AR] s'affiche.



Information

Il est possible à tout moment d'interrompre prématurément et manuellement la fonction de *Contrôle de stabilité* avec **<ENTER>**.

- 3 Appuyer sur **<ENTER>** pour lancer une nouvelle mesure avec contrôle de stabilité.
ou
Avec **<AR>** ou **<M>**, libérer la valeur de mesure gelée.
L'indication d'état [AR] disparaît. Le visuel revient à la représentation précédente.

Critères pour une valeur mesurée stable

La fonction *Contrôle de stabilité* contrôle si les valeurs de mesure sont stables dans l'intervalle de temps surveillé.

Grandeur mesurée	Intervalle de temps	Stabilité dans l'intervalle de temps
Potentiel Redox	15 secondes	Δ : mieux que 0,3 mV
Température	15 secondes	Δ : mieux que 0,5 °C

La durée minimum jusqu'à ce qu'une valeur de mesure soit évaluée comme étant stable correspond à l'intervalle de temps surveillé. La durée réelle est généralement plus longue.

4.4.4 Réglages pour mesures de pH et de Redox

Vue d'ensemble

Pour les mesures de pH et de Redox, les réglages suivants sont possibles:

- Résolution
- Intervalle cal.
- Tampon pour calibration
- Unité de température
- Contrôle de stabilité automatique
- Unité de pente
- Protocole de calibration (affichage)

Réglages

Les réglages se trouvent dans le menu de mesure pour la mesure de pH/Redox. Pour ouvrir, activer la fenêtre de mesure correspondante dans la visualisation de la valeur mesurée et exercer une courte pression sur la touche **<ENTER>**. Après achèvement de tous les réglages, commuter sur la visualisation de la valeur mesurée avec **<M>**.

Option de menu	Réglage possible	Description
<i>Calibration / Protocole de calibration</i>	-	Affiche le protocole de calibration de la dernière calibration.
<i>Calibration / Mémoire calibration</i>	-	Montre les derniers protocoles de calibration.
<i>Calibration / Tampon</i>	TEC NIST/DIN VariCal ...	Kits de tampons à utiliser pour la calibration pH. Autres tampons et détails, voir paragraphe 4.4.5.
<i>Calibration / Calibration un point</i>	Oui Non	Calibration rapide avec 1 tampon
<i>Calibration / Intervalle cal.</i>	1 ... 999 j	<i>Intervalle cal.</i> pour la chaîne de mesure du pH (en jours). L'appareil de mesure vous rappelle la calibration régulière par le symbole de sonde clignotant dans la fenêtre de mesure.
<i>Calibration / Unité de pente</i>	mV/pH %	Unité de pente. L'affichage en % se réfère à la pente de Nernst -59,16 mV/pH (100 x pente mesurée/pente de Nernst).
<i>Température man.</i>	-25 ... +130 °C	Entrée de la température mesurée manuellement. Seulement pour mesures sans sonde de mesure de la température.
<i>Unité de temp.</i>	°C °F	Unité de température degré Celsius ou degré Fahrenheit. Toutes les indications de température sont affichées dans l'unité sélectionnée.
<i>Résolution pH</i>	0.001 0.01 0.1	Résolution de l'affichage du pH:
<i>Résolution mV</i>	0.1 1	Résolution de l'affichage mV:

Option de menu	Réglage possible	Description
<i>Contrôle de stabilité</i>	<i>On / Off</i>	Activation/désactivation du contrôle de stabilité automatique en cas de mesure (voir paragraphe 4.3.3)
<i>Remise à zéro</i>	-	Remise en l'état à la livraison de tous les réglages de la sonde (voir paragraphe 4.7.1).

4.4.5 Calibration pH

Pourquoi calibrer?

Les chaînes de mesure du pH vieillissent. Cela se traduit par une modification du point zéro (asymétrie) et de la pente de la chaîne de mesure du pH. Par conséquent, la valeur mesurée affichée manque de précision. La calibration permet de déterminer et d'enregistrer les valeurs actuelles du point zéro et de la pente de la chaîne de mesure. C'est pourquoi il faut calibrer à intervalles réguliers.

Quand faut-il absolument calibrer?

- Après le raccordement d'une chaîne de mesure
- Lorsque l'intervalle de calibration est écoulé

Kits de tampons pour calibration

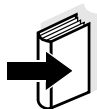
Pour la calibration automatique, vous pouvez utiliser les kits de solutions tampons indiqués dans le tableau. Les valeurs de pH sont valables pour les valeurs de température indiquées. La dépendance des valeurs de pH par rapport à la température est prise en considération lors de la calibration.

No.	Kit de tampons *	Valeurs de pH	à
1	VariCal	au choix	au choix
2	NIST/DIN Tampon DIN selon DIN 19266 et NIST Traceable Buffers	1.679 4.006 6.865 9.180 12.454	25 °C
3	TEC Technical buffers	2.000 4.010 7.000 10.011	25 °C

No.	Kit de tampons *	Valeurs de pH	à
4	Merck 1*	4.000 7.000 9.000	20 °C
5	Merck 2 *	1.000 6.000 8.000 13.000	20 °C
6	Merck 3 *	4.660 6.880 9.220	20 °C
7	Merck 4 *	2.000 4.000 7.000 10.000	20 °C
8	Merck 5 *	4.010 7.000 10.000	25 °C
9	DIN 19267	1.090 4.650 6.790 9.230	25 °C
10	Mettler Toledo USA *	1.679 4.003 7.002 10.013	25 °C
11	Mettler Toledo EU *	1.995 4.005 7.002 9.208	25 °C
12	Fisher *	2.007 4.002 7.004 10.002	25 °C
13	Fluka BS *	4.006 6.984 8.957	25 °C
14	Radiometer *	1.678 4.005 7.000 9.180	25 °C

No.	Kit de tampons *	Valeurs de pH	à
15	Baker *	4.006 6.991 10.008	25 °C
16	Metrohm *	3.996 7.003 8.999	25 °C
17	Beckman *	4.005 7.005 10.013	25 °C
18	Hamilton Duracal *	4.005 7.002 10.013	25 °C
19	Precisa *	3.996 7.003 8.999	25 °C
20	<i>Reagecon TEC *</i>	2.000 4.010 7.000 10.000	25 °C
21	<i>Reagecon 20 *</i>	2.000 4.000 7.000 10.000 13.000	20 °C
22	<i>Reagecon 25 *</i>	2.000 4.000 7.000 10.000 13.000	25 °C
23	Chemsolute *	4.000 7.000 10.000	20 °C
24	USABlueBook *	4.000 7.000 10.000	20 °C
25	YSI *	4.000 7.000 10.000	25 °C

* Les noms de marques ou de produits sont des marques déposées par leurs titulaires respectifs



Remarque

La sélection du tampon est effectuée dans le menu pH / <F1>/[Menu] / Calibration / Tampon (voir page 27).

Points de calibration

La calibration peut être effectuée avec de une à cinq solutions tampon en ordre quelconque (calibration un point à cinq points). L'appareil de mesure détermine les valeurs suivantes et calcule la droite de calibration de la manière suivante:

	Valeurs déterminées	Données de calibration affichées
1 point	Asy	<ul style="list-style-type: none"> ● Point zéro = Asy ● Pente = pente de Nernst (-59,16 mV/pH à 25 °C)
2 points	Asy Pte.	<ul style="list-style-type: none"> ● Point zéro = Asy ● Pente = Pte.
3 à 5 points	Asy Pte.	<ul style="list-style-type: none"> ● Point zéro = Asy ● Pente = Pte. <p>La droite de calibration est déterminée par régression linéaire.</p>



Remarque

Il est possible d'opter pour l'affichage de la pente en mV/pH ou en % (voir page 21).

Contrôle de stabilité

Lors de la calibration, la fonction Contrôle de stabilité est automatiquement activée. Il est possible d'interrompre à tout moment la mesure avec contrôle de stabilité en cours (avec reprise de la valeur actuelle).

Protocole de calibration





Lorsque la calibration est achevée, les nouvelles valeurs de calibration s'affichent.

Affichage des données de calibration et sortie via l'interface

Vous pouvez demander l'affichage au visuel des données de la dernière calibration (voir page 45).

Evaluation de calibration

Après la calibration, l'appareil de mesure évalue automatiquement la calibration. Le point zéro et la pente sont alors l'objet d'une évaluation séparée. C'est l'évaluation la plus mauvaise qui est prise en compte dans tous les cas. L'évaluation s'affiche au visuel et dans le protocole de calibration.

Visuel	Protocole de calibration	Point zéro [mV]	Pente [mV/pH]
	+++	-15 ... +15	-60,5 ... -58
	++	-20 ... +20	-58 ... -57
	+	-25 ... +25	-61 ... -60,5 ou -57 ... -56
	-	-30 ... +30	-62 ... -61 ou -56 ... -50
Nettoyer la chaîne de mesure conformément au mode d'emploi de la sonde			
<i>Error</i>	<i>Error</i>	< -30 ou > 30	< -62 ou > -50
Eliminer l'erreur selon chapitre 6 QUE FAIRE, SI... (page 50)			

Préparatifs

Lorsque vous désirez procéder à une calibration, effectuez les préparatifs suivants:

- 1 Raccorder la chaîne de mesure du pH à l'appareil de mesure. La fenêtre de mesure du pH s'affiche au visuel.
- 2 Préparer les solutions tampons. Thermostater les solutions tampons ou mesurer la température actuelle si la mesure doit être effectuée sans sonde de température.

4.4.6 Intervalle de calibration

L'évaluation de la calibration est représentée dans le visuel comme symbole de sonde.

Après expiration de l'intervalle de calibration réglé, le symbole de sonde clignote. Il est cependant possible de poursuivre les mesures.



Remarque

Afin de garantir la précision de mesure élevée du système de mesure,

procéder à la calibration après écoulement de l'intervalle de calibration.

Réglage de l'intervalle de calibration

L'intervalle de calibration est réglé à l'usine sur 7 jours (d7). Vous pouvez modifier l'intervalle (1 ... 999 jours):

1	Avec <F1>/[Menu], ouvrir le menu pour les réglages de mesure.
2	Dans le menu <i>Calibration / Intervalle cal.</i> , régler l'intervalle de calibration avec <▲><▼>.
3	Avec <ENTER>, confirmer le réglage.
4	Appuyer sur <M> pour quitter le menu.

4.4.7 Exécution d'une calibration automatique (AutoCal)

Veiller à la sélection correcte du kit de tampons dans le menu de sonde, dans le menu *Tampon* (voir page 27).

Utiliser, en ordre croissant ou décroissant, de une à cinq solutions tampons quelconques du kit de tampons sélectionné.

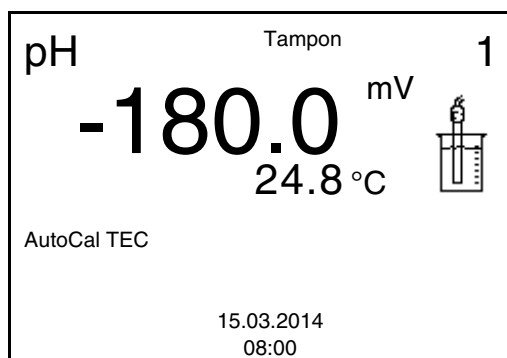
Ci-dessous, vous trouverez la description de la calibration au moyen de tampons techniques (TEC). Avec d'autres kits de tampons, ce sont d'autres valeurs de consigne du tampon qui s'affichent. Sinon, le déroulement est identique.



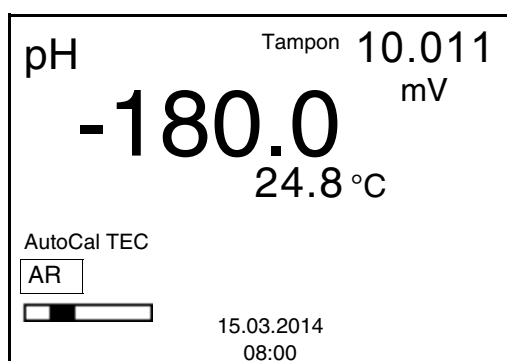
Remarque

Si la calibration un point est réglée dans le menu, la calibration s'interrompt automatiquement après la mesure de la solution tampon 1 et le protocole de calibration s'affiche.

1	Appuyer sur <M> pour sélectionner la grandeur de mesure pH ou mV dans le champ de visualisation de la valeur de mesure.
2	Avec <CAL>, lancer la calibration. Le premier écran de calibration s'affiche pour le premier tampon (affichage de la tension).



3	Rincer la sonde avec soin à l'eau désionisée.
4	Plonger la chaîne de mesure dans la solution tampon 1.
5	En cas de mesure sans sonde de température: Mesurer manuellement la température du tampon et la saisir en appuyant sur <▲><▼> .
6	Avec <ENTER>, lancer la mesure. La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle de stabilité). L'indication d'état [AR] s'affiche. La grandeur de mesure clignote.



7	Attendre la fin de la mesure avec contrôle de stabilité ou reprendre la valeur de calibration avec <ENTER>. L'écran de calibration pour le tampon suivant s'affiche (affichage de la tension).
8	Le cas échéant, mettre fin à la calibration en tant que calibration un point en appuyant sur <M> Le protocole de calibration s'affiche.

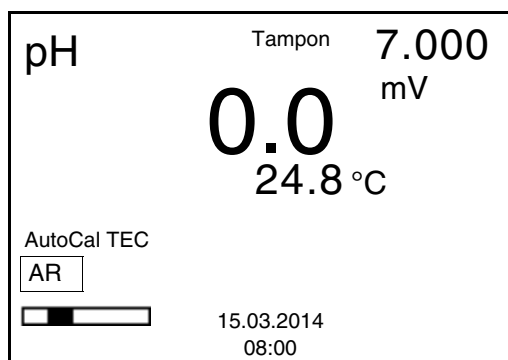


Remarque

Pour la **calibration un point**, l'appareil utilise la pente de Nernst (-59,16 mV/pH à 25 °C) et détermine le point zéro de l'électrode.

Poursuivre avec la calibration deux points

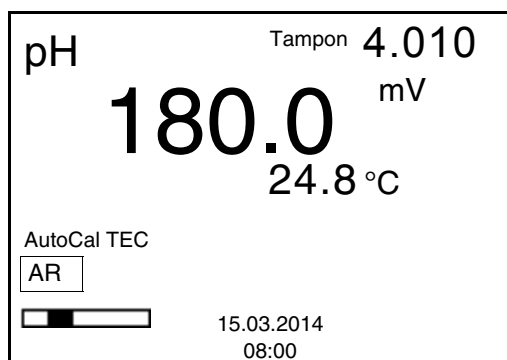
9	Rincer la chaîne de mesure avec soin à l'eau désionisée.
10	Plonger la chaîne de mesure dans la solution tampon 2.
11	En cas de mesure sans sonde de température: Mesurer manuellement la température du tampon et la saisir en appuyant sur <▲><▼> .
12	Avec <ENTER>, lancer la mesure. La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle de stabilité). L'indication d'état [AR] s'affiche. La grandeur de mesure clignote.



13	Attendre la fin de la mesure avec contrôle de stabilité ou appuyer sur <ENTER> pour mettre fin au contrôle de stabilité et reprendre la valeur de calibration. L'écran de calibration pour le tampon suivant s'affiche (affichage de la tension).
14	Le cas échéant, mettre fin à la calibration en tant que calibration deux points en appuyant sur <M> Le protocole de calibration s'affiche.

Poursuivre avec calibration trois à cinq points

15	Rincer la chaîne de mesure avec soin à l'eau désionisée.
16	Plonger la chaîne de mesure dans la solution tampon suivante.
17	En cas de mesure sans sonde de température: Mesurer manuellement la température du tampon et la saisir en appuyant sur <▲><▼> .
18	Avec <ENTER>, lancer la mesure. La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle de stabilité). L'indication d'état [AR] s'affiche. La grandeur de mesure clignote.



- | | |
|----|--|
| 19 | Attendre la fin de la mesure avec contrôle de stabilité ou appuyer sur <ENTER> pour mettre fin au contrôle de stabilité et reprendre la valeur de calibration. L'écran de calibration pour le tampon suivant s'affiche (affichage de la tension). |
| 20 | Le cas échéant, quitter la calibration avec <M> . Le protocole de calibration s'affiche.
ou
appuyer sur <ENTER> pour passer à la calibration avec le tampon suivant. |



Remarque

Après la mesure du dernier tampon du kit de tampons, la calibration s'arrête automatiquement. Ensuite, le protocole de calibration s'affiche. La droite de calibration est déterminée par régression linéaire.

4.5 Exécution d'une calibration manuelle (VariCal)

Veiller à ce que, dans le menu de sonde, dans le menu *Tampon*, le kit de tampons *ConCal* soit sélectionné (voir page 27).

Utiliser, en ordre croissant ou décroissant, de une à cinq solutions tampons quelconques.

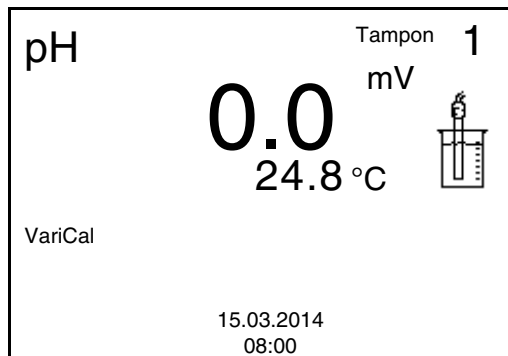


Remarque

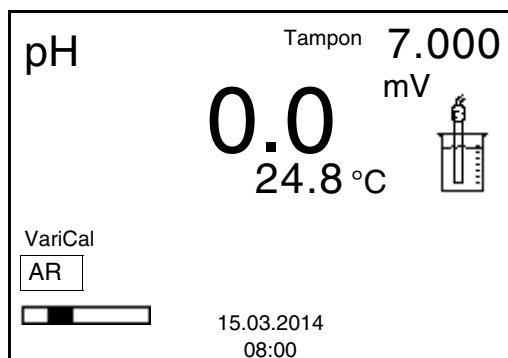
Si la calibration un point est réglée dans le menu, la calibration est automatiquement quittée après la mesure de la solution tampon 1 et le protocole de calibration s'affiche.

- | | |
|---|--|
| 1 | Appuyer sur <M> pour sélectionner la grandeur de mesure pH ou mV dans le champ de visualisation de la valeur de mesure. |
|---|--|

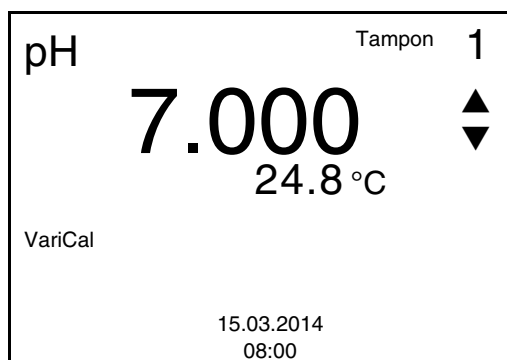
- 2 Avec **<CAL>**, lancer la calibration.
Le visuel de calibration s'affiche.



- 3 Rincer la chaîne de mesure avec soin à l'eau désionisée.
- 4 Plonger la chaîne de mesure dans la solution tampon 1.
- 5 En cas de mesure sans sonde de température:
Mesurer manuellement la température du tampon et la saisir en appuyant sur **<▲><▼>** .
- 6 Avec **<ENTER>**, lancer la mesure.
La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle de stabilité).
L'indication d'état [AR] s'affiche. La grandeur de mesure clignote.



- 7 Attendre la fin de la mesure avec contrôle de stabilité ou reprendre la valeur de calibration avec **<ENTER>**.
Le visuel de calibration s'affiche pour le tampon suivant.



8	Appuyer sur <▲><▼> pour régler la valeur de consigne du tampon pour la température mesurée.
9	Reprendre la valeur de calibration avec <ENTER>. L'écran de calibration pour le tampon suivant s'affiche (affichage de la tension).
10	Le cas échéant, mettre fin à la calibration en tant que calibration un point en appuyant sur <M>. Le protocole de calibration s'affiche.

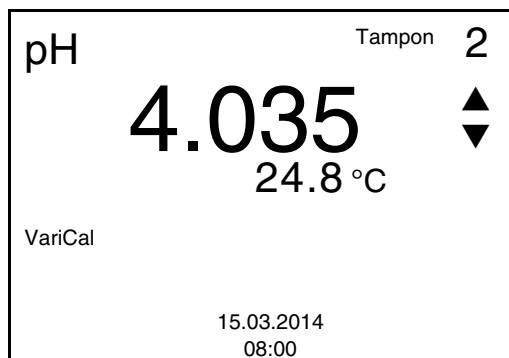


Information

Pour la **calibration un point**, l'appareil utilise la pente de Nernst (-59,16 mV/pH à 25 °C) et détermine le point zéro de l'électrode.

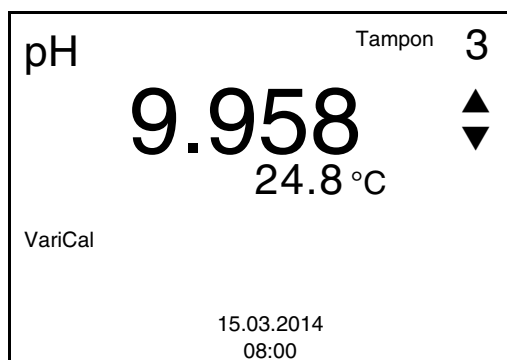
Poursuivre avec calibration deux points

11	Rincer la chaîne de mesure avec soin à l'eau désionisée.
12	Plonger la chaîne de mesure dans la solution tampon 2.
13	En cas de mesure sans sonde de température: Mesurer manuellement la température du tampon et la saisir en appuyant sur <▲><▼> .
14	Avec <ENTER>, lancer la mesure. La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle de stabilité). L'indication d'état [AR] s'affiche. La grandeur de mesure clignote.
15	Attendre la fin de la mesure avec contrôle de stabilité ou reprendre la valeur de calibration avec <ENTER>. Le visuel de calibration s'affiche pour le tampon suivant.



**Poursuivre
avec la calibration
trois à cinq points**

16	Appuyer sur <▲><▼> pour régler la valeur de consigne du tampon pour la température mesurée.
17	Reprendre la valeur de calibration avec <ENTER>. L'écran de calibration pour le tampon suivant s'affiche (affichage de la tension).
18	Le cas échéant, mettre fin à la calibration en tant que calibration deux points en appuyant sur <M>. Le protocole de calibration s'affiche.
19	Rincer la chaîne de mesure avec soin à l'eau désionisée.
20	Plonger la chaîne de mesure dans la solution tampon suivante.
21	En cas de mesure sans sonde de température: Mesurer manuellement la température du tampon et la saisir en appuyant sur <▲><▼> .
22	Avec <ENTER>, lancer la mesure. La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle de stabilité). L'indication d'état [AR] s'affiche. La grandeur de mesure clignote.
23	Attendre la fin de la mesure avec contrôle de stabilité ou reprendre la valeur de calibration avec <ENTER>. Le visuel de calibration s'affiche pour le tampon suivant.



24	Appuyer sur <▲><▼> pour régler la valeur de consigne du tampon pour la température mesurée.
25	Reprendre la valeur de calibration avec <ENTER>. L'écran de calibration pour le tampon suivant s'affiche (affichage de la tension).
26	Le cas échéant, quitter la calibration avec <M>. Le protocole de calibration s'affiche. ou Appuyer sur <ENTER> pour poursuivre la calibration avec le tampon suivant.



Remarque

Après la mesure d'un cinquième tampon, le processus de calibration est automatiquement quitté. Ensuite, le protocole de calibration s'affiche.

La droite de calibration est déterminée par régression linéaire.

4.5.1 Affichage de protocoles de calibration

Affichage du protocole de calibration

Vous trouvez le protocole de la dernière calibration à l'option de menu *Calibration / Protocole de calibration*. Pour ouvrir dans le champ de visualisation de la valeur de mesure, appuyer sur la touche <CAL__>.

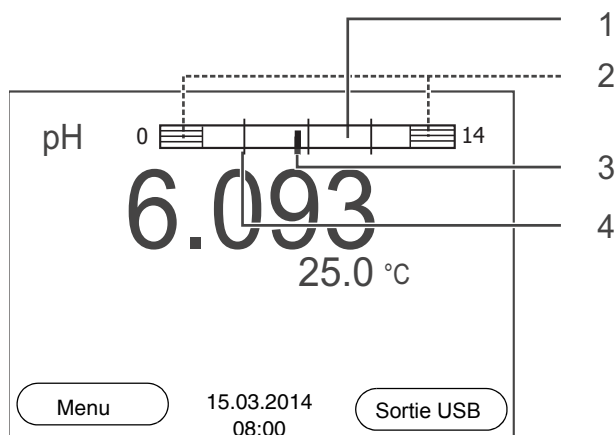
Les protocoles de calibration des dernières calibrations (10 au maximum) se trouvent dans le menu <F1>/[Menu] / *Calibration / Mémoire calibration* et dans le menu <F1__>/[Menu] / *Enregis. & config./Mémoire / Mémoire calibration*.

4.5.2 Contrôle continu de la valeur de mesure (fonction CMC)

Le contrôle permanent de la valeur de mesure (ou fonction CMC pour Continuous Measurement Control) permet d'évaluer rapidement et sûrement la valeur de mesure actuelle d'un seul coup d'œil.

Après chaque calibration réussie, l'échelle de la gamme de mesure du pH s'affiche dans le champ de visualisation de la valeur de mesure. Il est alors particulièrement facile de reconnaître si la valeur de mesure actuelle se trouve dans la partie calibrée de la gamme de mesure.

Les informations suivantes s'affichent:



- | | |
|----------|---|
| 1 | <p>Gamme de mesure pour laquelle il y a une calibration valable (blanc).
Les valeurs de mesure situées dans cette gamme peuvent être documentées.</p> |
| 2 | <p>Gamme de mesure pour laquelle il n'y a pas de calibration valable (grisé). Les valeurs de mesure situées dans cette gamme ne peuvent pas être documentées. Si nécessaire, calibrer l'appareil de mesure avec des tampons couvrant cette gamme de mesure.
Si la valeur de mesure actuelle se situe hors de la zone calibrée, cette zone s'affiche plus fortement grisée.
Lorsqu'une valeur de mesure est située hors de la gamme de mesure pH 0 - 14, des flèches de débordement s'affichent sur le bord droit et sur le bord gauche de la gamme de mesure.</p> |
| 3 | <p>Valeur de pH actuellement mesurée (aiguille)</p> |
| 4 | <p>Repères sous forme de tirets pour toutes les valeurs de consigne de tampon utilisées lors de la dernière calibration valable.</p> |

Les limites de la gamme calibrée sont déterminées par les tampons utilisés lors de la calibration:

Limite inférieure:	Tampon à la valeur de pH la plus basse - 2 unités de pH
Limite supérieure:	Tampon à la valeur de pH la plus élevée + 2 unités de pH

4.6 Enregistrement

Il est possible de transférer des valeurs de mesure (groupes de données) dans la mémoire de données:

- enregistrement manuel (voir paragraphe 4.6.1),

Groupe de données de mesure

Un groupe de données complet comprend:

- la date et l'heure
- valeur mesurée de la sonde raccordée
- valeur de température mesurée de la sonde raccordée
- info AutoRead: *AR* s'affiche avec la valeur mesurée si le critère AutoRead était satisfait lors de l'enregistrement (valeur mesurée stable). Dans le cas contraire, *AR* ne s'affiche pas.
- Evaluation de calibration: +++, ++, +, -, ou aucune evaluation

Emplacements en mémoire

L'appareil de mesure HandyLab 100 est doté d'une mémoire de données de mesure.

Mémoire	Nombre <u>maximum</u> de groupes de données
<i>Mémoire manuelle</i>	500

4.6.1 Enregistrement manuel

Pour enregistrer un groupe de données de mesure dans la mémoire de données, vous pouvez procéder ainsi.

- 1 Exercer une courte pression sur la touche **<STO>**.
Le menu d'enregistrement manuel s'affiche.

Mémoire manuelle 4 De 500

15.03.2014 08:00:16
pH 7.000 24.8 °C AR +++

Numéro ID: 1

Continuer

Retour 15.03.2014
08:00

- 2 Avec <▲><▼> et <ENTER>, modifier si nécessaire le numéro d'identification (ID) et confirmer (1 ... 10000).
Le groupe de données est enregistré. L'appareil commute sur l'affichage de la valeur de mesure.

Si la mémoire est pleine

La fenêtre suivante s'affiche lorsque les 500 emplacements en mémoire sont tous occupés:

Attention

Mémoire pleine. Effacer?

Oui

Non

Retour 15.03.2014
08:00

Vous avez les possibilités suivantes:

- Avec *Oui*, vous effacez toute la mémoire.
- Avec *Non*, vous interrompez le processus d'enregistrement et commutez sur l'affichage de la valeur de mesure.

4.6.2 Traitement de la mémoire de données de mesure

Il est possible de faire afficher au visuel le contenu des mémoires de données de mesure manuelle ou automatique.

La mémoire de données de mesure est dotée de sa propre fonction d'effacement pour le total du contenu.

Traitement de la mémoire de données

La gestion de la mémoire s'effectue dans le menu *Enregis. & config. / Mémoire*. Pour ouvrir le menu *Enregis. & config.* dans l'affichage de la valeur de mesure, appuyer sur la touche <F1__>/[Menu].

Réglages	Option de menu	Réglage/ fonction	Description
	<i>Mémoire / Mémoire manuelle / Afficher</i>	-	Affiche tous les groupes de données de mesure par pages. Autres options: <ul style="list-style-type: none"> ● Avec <▲><▼>, feuilleter les groupes de données. ● Appuyer sur <F1>/[Retour] pour quitter l'affichage.
	<i>Mémoire / Mémoire manuelle / Effacer</i>	-	Efface toute la mémoire manuelle de données de mesure. Remarque: Lors de cette action, les données de calibration restent conservées.

Figuration d'un groupe de données au visuel



Quitter l'affichage

Pour quitter l'affichage de groupes de données de mesure enregistrés, vous avez le choix entre les possibilités suivantes:

- Avec <M>, commuter directement sur l'affichage de la valeur de mesure.
- Appuyer sur <F1>/[Retour] pour quitter l'affichage et accéder au niveau de menu immédiatement supérieur.

4.6.3 Effacer la mémoire de données de mesure

La procédure d'effacement de la mémoire de données de mesure est décrite au paragraphe 4.6.2 TRAITEMENT DE LA MÉMOIRE DE DONNÉES DE MESURE.

4.7 Réinitialisation (reset)

Il est possible de remettre à zéro (initialiser) tous les réglages des sondes et tous les réglages indépendants des sondes séparément les uns des autres.

4.7.1 Réinitialisation des réglages de mesure



Remarque

Lors de la réinitialisation des paramètres de mesure, les données de calibration sont restaurées en l'état à la livraison. Après la réinitialisation, procéder à la calibration!

pH

Pour la mesure de pH, la fonction *Remise à zéro* restaure les réglages suivants dans leur état à la livraison:

Réglage	Etat à la livraison
<i>Tampon</i>	TEC
<i>Intervalle de cal.</i>	7 j
<i>Unité de pente</i>	mV/pH
Grandeur de mesure	pH
Résolution pH	0.001
Résolution mV	0.1
Asymétrie	0 mV
Pente	-59,16 mV
<i>Température man.</i>	25 °C
<i>Calibration un point</i>	Off
Contrôle de stabilité	On
Unité de temp.	°C

La réinitialisation des réglages de sonde s'effectue dans l'option de menu *Remise à zéro* dans le menu de mesure. Pour ouvrir, activer la fenêtre de mesure correspondante dans la visualisation de la valeur mesurée et exercer une courte pression sur la touche <F1>/[Menu].

4.7.2 Réinitialisation des réglages du système

Il est possible de restaurer les réglages du système suivants dans leur état à la livraison:

Réglage	Etat à la livraison
<i>Langue</i>	English
<i>Contraste</i>	50 %
<i>Eclairage</i>	On
<i>Tps déconnexion</i>	1 h

La réinitialisation des réglages système s'effectue dans le menu *Enregis. & config. / Système / Remise à zéro*. Pour ouvrir le menu *Enregis. & config.* dans l'affichage de la valeur de mesure, appuyer sur la touche **<F1__>/[Menu]**.

5 Maintenance, nettoyage, élimination

5.1 Maintenance

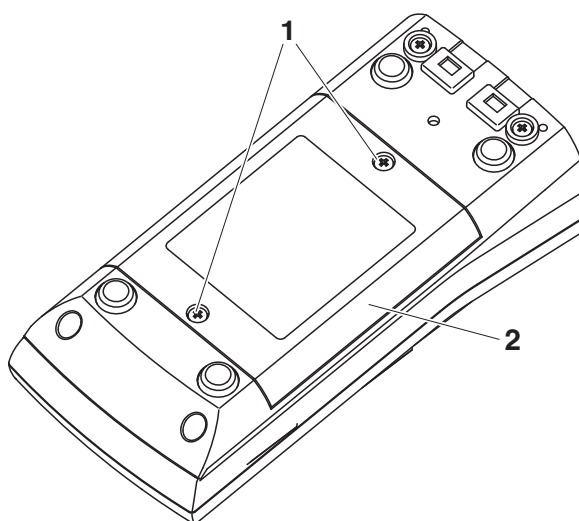
Les travaux de maintenance se limitent au remplacement des batteries.



Information

Pour la maintenance des chaînes de mesure, respecter les modes d'emploi correspondants.

5.1.1 Changement des piles



1	Défaire les vis (1) sous l'appareil.
2	Ouvrir le logement des piles (2) sous l'appareil.
3	Enlever les piles du logement.



Prudence

Veiller à la polarité correcte des piles.

Les indications \pm du logement des piles doivent correspondre aux indications \pm sur les piles.



Remarque

Il est également possible d'utiliser des accumulateurs Ni-MH de type Mignon AA. Pour charger les accumulateurs, il faut disposer d'un chargeur externe.

4	Mettre quatre piles (type Mignon AA) dans le logement.
5	Bien refermer le logement.

5.2 Nettoyage

Essuyer l'appareil de mesure de temps à autre avec un chiffon humide ne peluchant pas. Si nécessaire, désinfecter le boîtier à l'isopropanol.



Prudence

Le boîtier est en matière synthétique (ABS). C'est pourquoi il faut éviter le contact avec l'acétone ou autres produits de nettoyage semblables contenant des solvants. Essuyer immédiatement les éclaboussures.

5.3 Emballage

Le système de mesure est expédié dans un emballage assurant sa protection pendant le transport.

Nous recommandons: conserver l'emballage! L'emballage original protège l'appareil de mesure contre les dommages survenant en cours de transport.

5.4 Elimination



Remarque

Cet appareil contient des batteries. Les piles usées doivent être remises exclusivement aux points de collecte installés à cet effet ou au point de vente.

Leur élimination avec les ordures ménagères constitue une infraction à la loi.

6 Que faire, si...

Message d'erreur *OFL, UFL*

Cause	Remède
Chaîne de mesure du pH:	
– Valeur mesurée hors de la plage de mesure	– Utiliser une chaîne de mesure appropriée
– Bulle d'air devant le diaphragme	– Eliminer la bulle d'air
– Présence d'air dans le diaphragme	– Aspirer l'air ou mouiller le diaphragme
– Câble rompu	– Remplacer la chaîne de mesure
– Gel électrolytique a séché	– Remplacer la chaîne de mesure

Message d'erreur *Error*

Cause	Remède
Chaîne de mesure du pH:	
– Les valeurs déterminées pour le point zéro et la pente de la chaîne de mesure sont hors des limites admises.	– Calibrer à nouveau
– Diaphragme souillé	– Nettoyer le diaphragme
– Chaîne de mesure cassée	– Remplacer la chaîne de mesure
Solutions tampons:	
– Solutions tampons inadéquates	– Changer de procédure de calibration
– Solutions tampons trop vieilles	– Utiliser seulement 1 fois. Respecter les limites de conservation
– Solutions tampons usées	– Changer les solutions

Pas de valeur mesurée stable

Cause	Remède
Chaîne de mesure du pH:	
– Diaphragme souillé	– Nettoyer le diaphragme
– Membrane souillée	– Nettoyer la membrane
Solution de mesure:	
– Valeur du pH instable	– Le cas échéant, mesurer à l'abri de l'air
– Température instable	– Le cas échéant, tempérer
Chaîne de mesure + solution de mesure:	
– Conductivité trop faible	– Utiliser une chaîne de mesure appropriée
– Température trop élevée	– Utiliser une chaîne de mesure appropriée
– Liquides organiques	– Utiliser une chaîne de mesure appropriée

Symbole de sonde clignote

Cause	Remède
– Intervalle de calibration dépassé	– Calibrer à nouveau le système de mesure

Indication affichée

Cause	Remède
– Piles largement épuisées	– Changer les piles (voir paragraphe 5.1 MAINTENANCE)

Valeurs mesurées évidemment erronées	Cause	Remède
	Chaîne de mesure du pH:	
	<ul style="list-style-type: none"> – Chaîne de mesure du pH pas appropriée 	<ul style="list-style-type: none"> – Utiliser une chaîne de mesure appropriée
	<ul style="list-style-type: none"> – Différence de température entre solution tampon et solution de mesure trop élevée 	<ul style="list-style-type: none"> – Thermostater les solutions tampons ou solutions de mesure
	<ul style="list-style-type: none"> – Procédé de mesure pas approprié 	<ul style="list-style-type: none"> – Prendre en considération les procédés spéciaux
Appareil ne réagit pas aux touches activées	Cause	Remède
	<ul style="list-style-type: none"> – Etat de fonctionnement indéfini ou charge inadmissible CEM 	<ul style="list-style-type: none"> – Remise à zéro processeur: Appuyer en même temps sur les touches <ENTER> et <On/Off>
Vous aimeriez savoir quelle version de logiciel est utilisée par l'instrument	Cause	Remède
	<ul style="list-style-type: none"> – Question du service technique, par exemple 	<ul style="list-style-type: none"> – Connecter l'appareil de mesure Ouvrir le menu <F1__>/ [Menu] / <i>Enregis. & config.</i> / <i>Système / Service information.</i> Les caractéristiques de l'appareil s'affichent.

7 Caractéristiques techniques

7.1 Caractéristiques générales

Dimensions	180 x 80 x 55 mm environ	
Poids	env. 0,4 kg	
Construction mécanique	Type de protection	IP 67
Sécurité électrique	Classe de protection III	
Estampilles de contrôle	CE	
Conditions ambiantes	Stockage	- 25 °C ... + 65 °C
	Fonctionnement	-10 °C ... + 55 °C
	Humidité relative admissible	Moyenne annuelle: < 75 % 30 jours/an: 95 % reste des jours: 85 %
Alimentation en énergie	Piles	4 piles alcalines au manganèse de 1,5 V, de type AA
	Piles	4 accumulateurs NiMH de 1,2 V, type AA (pas de fonction de chargement)
	Durée de service	jusqu'à 1000 h sans/jusqu'à 150 h avec éclairage
Entrée de sonde	Résistance d'entrée	> 5 * 10 ¹² ohms
	Courant d'entrée	< 1 * 10 ⁻¹² A
Réglementations et normes appliquées	EMV	Directive CE 2004/108/CE EN 61326-1 EN 61000-3-2 EN 61000-3-3 FCC Class A
	Sécurité de l'appareil	Directive CE 2006/95/CE EN 61010-1
	Type de protection IP	NE 60529

7.2 Plages de mesure, résolutions, précision

Plages de mesure, résolutions

Grandeur	Plage de mesure	Résolution
pH	- 2,0 ... + 20,0	0,1
	- 2,00 ... + 20,00	0,01
	- 2,000 ... + 19,999	0,001
U [mV]	- 2500 ... + 2500	1
	- 1200,0 ... + 1200,0	0,1
T [°C]	- 5,0 ... + 105,0	0,1
T [°F]	23,0 ... + 221,0	0,1

Entrée de température manuelle

Grandeur	Plage	Pas de progression
T _{manuel} [°C]	- 25 ... + 130	1
T _{manuel} [°F]	-13 ... + 266	1

Degrés de précision (± 1 digit)

Grandeur	Précision	Température de la matière à mesurer
pH / plage *		
- 2,0 ... + 20,0	± 0,1	+ 15 °C ... + 35 °C
- 2,00 ... + 20,00	± 0,01	+ 15 °C ... + 35 °C
- 2,000 ... + 19,999	± 0,005	+ 15 °C ... + 35 °C
U [mV] / plage		
- 2500 ... + 2500	± 1	+ 15 °C ... + 35 °C
-1200,0 ... +1200,0	± 0,3	+ 15 °C ... + 35 °C
T [°C] / sonde de mesure de la température		
NTC 30	± 0,1	
PT 1000	± 0,1	

* en cas de mesures dans la plage de ± 2 pH autour d'un point de calibration



Remarque

Les degrés de précision ici indiqués concernent uniquement l'appareil. Il faut également tenir compte des degrés de précision des électrodes et des solutions tampons.

8 Répertoires

Dans ce chapitre, vous trouverez des informations complémentaires et des aides pour consulter ce manuel.

Mots techniques Le répertoire des mots techniques (glossaire) contient des explications rapides des termes techniques. Mais les termes techniques qui devraient être connus du groupe cible ne sont pas expliqués.

Index L'index des mots clés vous aide à trouver rapidement certains sujets.

Répertoire des mots techniques

Asymétrie	voir point zéro
Résolution	La plus faible différence entre deux valeurs mesurées encore visualisable par l'affichage d'un appareil de mesure.
AutoRange	Désignation pour sélection automatique de la plage de mesure.
Diaphragme	Le diaphragme est un corps poreux dans la paroi du boîtier des électrodes de référence ou des ponts électrolytiques. Il établit le contact électrique entre deux solutions et rend plus difficile l'échange électrolytique. Le terme de diaphragme est également utilisé, notamment, pour les ponts de rodage et ponts sans diaphragme.
Ajuster	Intervenir sur un dispositif de mesure de sorte que la grandeur sortie (p. ex. la grandeur affichée) diffère aussi peu que possible de la valeur correcte ou d'une valeur considérée comme correcte ou que les écarts restent en deçà des seuils d'erreur.
Calibration	Comparaison de la grandeur sortie par un dispositif de mesure (p. ex. la grandeur affichée) avec la valeur correcte ou avec une valeur considérée comme correcte. Le terme est souvent utilisé également lorsqu'on ajuste en même temps le dispositif de mesure (voir Ajuster).
Potentiel de chaîne	Le potentiel de la chaîne de mesure U est la tension mesurable d'une chaîne de mesure dans une solution. C'est en même temps la somme de tous les potentiels Galvani de la chaîne de mesure. De leur dépendance du pH résulte la fonction de chaîne de mesure caractérisée par les paramètres de pente et de point zéro.
Grandeur mesurée	La grandeur mesurée est la grandeur physique saisie par la mesure, p. ex. pH, conductivité ou concentration en oxygène.

Solution de mesure	Désignation de l'échantillon prêt à la mesure. Un échantillon de mesure est généralement préparé à partir de l'échantillon d'analyse (échantillon brut). La solution de mesure et l'échantillon d'analyse sont identiques lorsqu'il n'y a pas eu de préparation.
Valeur mesurée	La valeur mesurée est la valeur spécifique d'une grandeur de mesure qu'il s'agit de déterminer. Son indication associe une valeur chiffrée et une unité (p. ex. 3 m; 0,5 s; 5,2 A; 373,15 K).
Molarité	La molarité est la quantité (en moles) de matière dissoute dans 1000 g de solvant.
Point zéro	Le point zéro d'une chaîne de mesure du pH est la valeur de pH à laquelle la chaîne de mesure du pH indique un potentiel de chaîne nul à une température donnée. Si aucune précision n'est donnée à ce sujet, celle-ci est de 25°C.
Valeur de pH	Le pH est une mesure exprimant l'acidité ou la basicité de solutions aqueuses. Il correspond au logarithme décimal négatif de l'activité ionique molale de l'hydrogène divisé par l'unité de molarité. La valeur de pH pratique est la valeur mesurée par une mesure du pH.
Potentiométrie	Désigne une technique de mesure. Le signal de l'électrode utilisée dépendant de la grandeur de mesure est la tension électrique. Le courant électrique restant constant.
Potentiel Redox	Le potentiel Redox résulte de la présence dans l'eau de matières oxydantes ou réductrices dans la mesure où celles-ci sont actives à la surface d'une électrode (en platine ou en or p. ex.).
Reset	Restauration de l'état initial de l'ensemble de la configuration d'un système de mesure ou d'un dispositif de mesure.
Contrôle de stabilité (AutoRead)	Fonction de contrôle de la stabilité de la valeur mesurée.
Solution étalon	La solution étalon est une solution dont la valeur mesurée est par définition connue. Elle sert à la calibration des dispositifs de mesure
Pente	La pente d'une fonction de calibration linéaire.

Stichwortverzeichnis

A

Affichage de la valeur de mesure 15

C

calibration

pH 29

Calibration deux points

pH 36, 39

Calibration trois points

pH 36, 40

Calibration un point

pH 35, 39

Circuit d'économie d'énergie 13

Connexions 8

Contrôle de stabilité

automatique 22

D

Date et heure 19

E

Enregistrement 43

État à la livraison

paramètres de mesure 46

Réglages du système 46

Evaluation de la calibration

pH 32

Extinction automatique 14

F

Fournitures à la livraison 12

G

Groupe de données 43

Groupe de données de mesure 43

I

Intervalle de calibration 33

K

Kits de tampons pH 29

L

Logement des piles 12, 48

M

Mémoires de données de mesure

effacer 44

emplacements en mémoire 43

traitement 44

Menu de mesure

pH/Redox 27

Menus (navigation) 15

Messages 16

Mesure

pH 24

Potentiel Redox 25

Mesure de la température

pH 23

Mesures de prudence 9

P

Pente

pH 29

Point zéro chaîne de mesure du pH 29

Points de calibration

pH 32

Précision de mesure 33

Première mise en service 12, 13

R

Régler l'heure 13

Régler la date 13

Remise à zéro 46

Reset 46

S

Sécurité 9

Sécurité du fonctionnement 10

T

Touches 6

U

Utilisation conforme 10

V

Visuel 7

Xylem |'zīləm|

- 1) Tissu végétal qui achemine l'eau des racines vers le haut des plantes (en français : xylème) ;
- 2) Société leader mondial dans le secteur des technologies de l'eau.

Chez Xylem, nous sommes tous animés par un seul et même objectif commun : celui de créer des solutions innovantes qui répondent aux besoins en eau de la planète. Aussi, le cœur de notre mission consiste à développer de nouvelles technologies qui amélioreront demain la façon dont l'eau est utilisée, stockée et réutilisée. Tout au long du cycle de l'eau, nos produits et services permettent de transporter, traiter, analyser, surveiller et restituer l'eau à son milieu naturel de façon performante et responsable pour des secteurs variés tels que les collectivités locales, le bâtiment résidentiel ou collectif et l'industrie. Xylem offre également un portefeuille unique de solutions dans le domaine des compteurs intelligents, des réseaux de communication et des technologies d'analyse avancée pour les infrastructures de l'eau, de l'électricité et du gaz. Dans plus de 150 pays, nous avons construit de longue date de fortes relations avec nos clients, qui nous connaissent pour nos marques leaders, notre expertise en applications et notre volonté forte de développer des solutions durables.

Pour découvrir Xylem et ses solutions, rendez-vous sur xylem.com.

SI Analytics

a xylem brand

Hersteller

(Manufacturer)

Xylem Analytics Germany GmbH

Am Achalaich 11
82362 Weilheim
Germany

SI Analytics

Tel. +49.(0)6131.66.5111

Fax. +49.(0)6131.66.5001

E-Mail: si-analytics@xylem.com

www.xylemanalytics.com

Service und Rücksendungen

(Service and Returns)

Xylem Analytics Germany Sales GmbH & Co. KG

SI Analytics / WTW

Am Achalaich 11
82362 Weilheim
Deutschland, Germany

Tel. +49.(0)881.183.325

Fax. +49.(0)881.183.414

E-Mail: wtw.rma@xylem.com

SI Analytics is a trademark of Xylem Inc. or one of its subsidiaries.
© 2021 Xylem, Inc.

