



# HandyLab 600

APPAREIL DE MESURE NUMÉRIQUE POUR SONDES IDS NUMÉRIQUES pH/REDOX



La version actuelle du mode d'emploi est disponible sur Internet à l'adresse [www.si-analytics.com](http://www.si-analytics.com).

**Copyright**

© 2021 Xylem Analytics Germany GmbH  
Printed in Germany.

## HandyLab 600 - Sommaire

<b>1</b>	<b>Vue d'ensemble</b>	<b>7</b>
1.1	Appareil de mesure HandyLab 600	7
1.2	Sondes	7
1.2.1	Les sondes IDS	7
1.2.2	Reconnaissance automatique de la sonde	8
<b>2</b>	<b>Sécurité</b>	<b>10</b>
2.1	Informations relatives à la sécurité	10
2.1.1	Informations de sécurité dans le mode d'emploi	10
2.1.2	Signalisation de sécurité sur l'appareil de mesure	10
2.1.3	Autres documents contenant des informations relatives à la sécurité	10
2.2	Utilisation sûre	11
2.2.1	Utilisation conforme	11
2.2.2	Conditions requises pour une utilisation sûre	11
2.2.3	Utilisation non autorisée	11
<b>3</b>	<b>Mise en service</b>	<b>12</b>
3.1	Fournitures à la livraison	12
3.2	Alimentation	12
3.3	Première mise en service	12
3.3.1	Mise en place des piles	13
<b>4</b>	<b>Service</b>	<b>14</b>
4.1	Principes de service généraux	14
4.1.1	Clavier	14
4.1.2	Afficheur	15
4.1.3	Informations d'état (appareil de mesure)	15
4.1.4	Connexions	16
4.1.5	Info sonde	16
4.2	Connecter l'appareil de mesure	17
4.3	Extinction de l'appareil de mesure	18
4.4	Navigation	18
4.4.1	Modes de fonctionnement	18
4.4.2	Affichage de la valeur de mesure	18
4.4.3	Menus et dialogues	18
4.4.4	Exemple 1 pour la navigation: réglage de la langue	20
4.4.5	Exemple 2 pour la navigation: Réglage de la date et de l'heure	22

<b>5</b>	<b>Valeur du pH</b>	<b>24</b>
5.1	Mesure	24
5.1.1	Mesure du pH	24
5.1.2	Mesure de la température	25
5.2	Calibration pH	26
5.2.1	Pourquoi calibrer?	26
5.2.2	Quand faut-il absolument calibrer?	26
5.2.3	Exécution d'une calibration automatique (AutoCal)	26
5.2.4	Exécution d'une calibration manuelle (VariCal)	29
5.2.5	Points de calibration	33
5.2.6	Données de calibration	33
5.2.7	Contrôle continu de la valeur de mesure (fonction CMC)	36
5.2.8	Fonction QSC (contrôle de qualité de la sonde)	37
<b>6</b>	<b>Potentiel Redox</b>	<b>40</b>
6.1	Mesure	40
6.1.1	Mesure du potentiel Redox	40
6.1.2	Mesure de la température	42
6.2	Calibration Redox	42
<b>7</b>	<b>Réglages</b>	<b>43</b>
7.1	Réglages pour mesures de pH	43
7.1.1	Réglages pour mesures de pH	43
7.1.2	Kits de tampons pour calibration	44
7.1.3	Intervalle de calibration	46
7.2	Réglages pour les mesure du potentiel Redox	47
7.2.1	Réglages pour mesures de potentiel Redox	47
7.3	Réglages indépendants des sondes	47
7.3.1	<i>Système</i>	47
7.3.2	<i>Mémoire</i>	49
7.3.3	<i>Contrôle de stabilité</i> automatique	49
7.3.4	Extinction automatique	49
7.3.5	Éclairage du visuel	49
7.4	Réinitialisation (reset)	50
7.4.1	Réinitialisation des réglages de mesure	50
7.4.2	Réinitialisation des réglages du système	51
<b>8</b>	<b>Enregistrement</b>	<b>52</b>
8.1	Enregistrement manuel	52
8.2	Enregistrement automatique à intervalles réguliers	53
8.3	Mémoires de données de mesure	55
8.3.1	Traitement de la mémoire de données de mesure	55
8.3.2	Effacer la mémoire de données de mesure	56
8.3.3	Groupe de données de mesure	57
8.3.4	Emplacements en mémoire	57

---

<b>9</b>	<b>Transmission de données (port USB)</b> .....	<b>58</b>
9.1	Sortie de données de mesure actuelles .....	58
9.2	Transmission de données (à un ordinateur personnel).....	58
9.3	Raccordement d'un ordinateur personnel / interface USB-B ( <i>USB Device</i> ) .....	58
9.4	Options pour la transmission de données à un PC .....	59
9.5	MultiLab Importer.....	59
<b>10</b>	<b>Maintenance, nettoyage, élimination</b> .....	<b>60</b>
10.1	Maintenance .....	60
10.1.1	Opérations générales de maintenance.....	60
10.1.2	Changer les piles .....	60
10.2	Nettoyage .....	61
10.3	Emballage .....	61
10.4	Élimination.....	61
<b>11</b>	<b>Que faire, si...</b> .....	<b>62</b>
11.1	pH .....	62
11.2	Généralités .....	63
<b>12</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> .....	<b>65</b>
12.1	Plages de mesure, résolutions, précision .....	65
12.2	Caractéristiques générales .....	65
<b>13</b>	<b>Actualisation du Firmware</b> .....	<b>67</b>
13.1	Actualisation du logiciel (firmware) pour l'appareil de mesure HandyLab 600 .....	67
13.2	Actualisation du firmware pour les sondes IDS .....	68
<b>14</b>	<b>Répertoire des mots techniques</b> .....	<b>69</b>



# 1 Vue d'ensemble

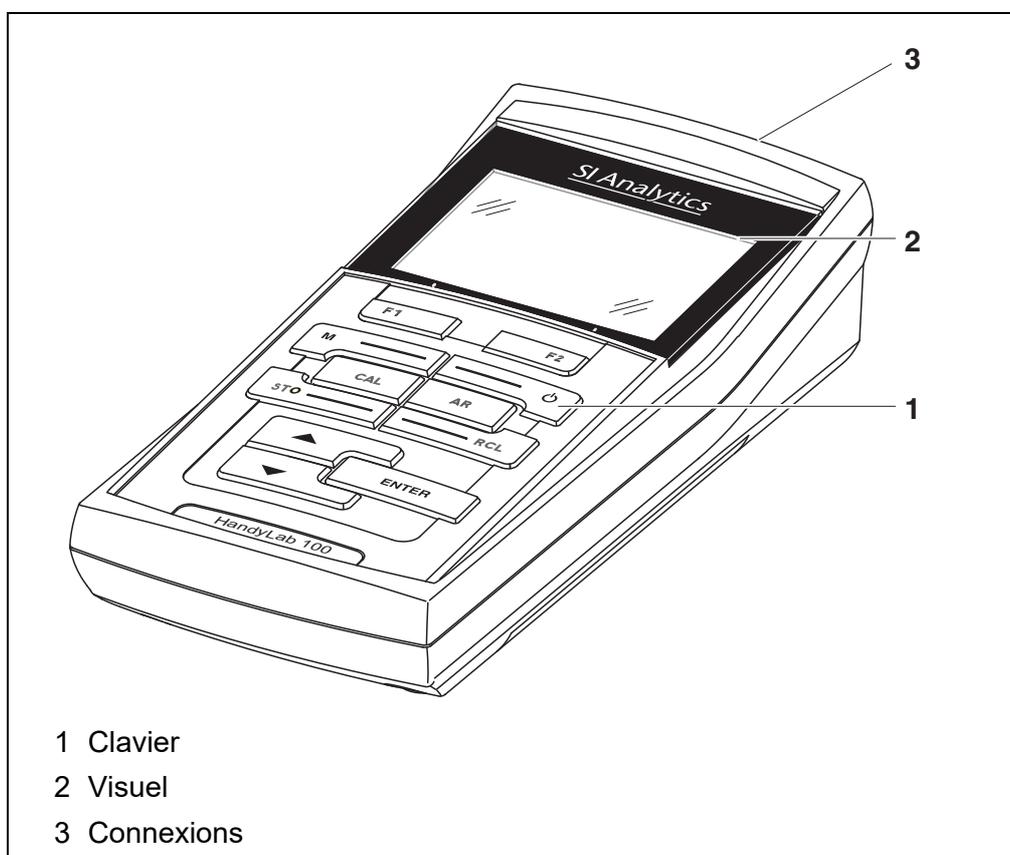
## 1.1 Appareil de mesure HandyLab 600

Le mètre numérique de précision aux dimensions compactes HandyLab 600 vous permet d'effectuer des mesures de pH et de Redox rapides et sûres.

Le HandyLab 600 offre un maximum de confort d'utilisation, de fiabilité et de sûreté de mesure dans tous les domaines d'application.

Le HandyLab 600 facilite votre travail grâce aux fonctions suivantes:

- reconnaissance automatique de la sonde,
- contrôle d'accès électronique,
- transmission de données via l'interface USB (USB-B).



## 1.2 Sondes

Le système de mesure opérationnel comprend l'appareil de mesure HandyLab 600 et une sonde appropriée.

Des sondes appropriées sont les sondes SI Analytics IDS de pH et de Redox.

### 1.2.1 Les sondes IDS

Les sondes IDS

- supportent la fonction de reconnaissance automatique de la sonde
- indiquent dans le menu de réglage de manière individuelle uniquement les

réglages correspondant à la sonde

- assurent le traitement numérique des signaux dans la sonde de manière à permettre des mesures précises et en sécurité intrinsèque
- facilitent l'affectation de la sonde aux paramètres de mesure par des bouchons repérables par leurs couleurs
- sont dotées de bouchons Quick Lock permettant de fixer les sondes sur l'appareil.

### Données de sonde pour sondes IDS

Les sondes IDS transmettent les données de sonde suivantes à l'appareil de mesure:

- SENSOR ID
  - Nom de sonde
  - Numéro de série de la sonde
- Données de calibration
  - Date de calibration
  - Données caractéristiques de calibration
  - Intervalle de calibration
  - Kit de tampons sélectionné (seulement sondes pH IDS)
  - Historique des calibrations pour les 10 dernières calibrations

Les données de calibration sont actualisées dans la sonde IDS après chaque procédure de calibration. Pendant l'actualisation des données dans la sonde, le visuel affiche un message.



#### Remarque

Il est possible de faire afficher dans le champ de visualisation de la valeur de mesure le nom de sonde et le numéro de série de la sonde sélectionnée en appuyant sur la touche programmable (softkey) [Info]. Ensuite, il est possible de faire afficher toutes les autres données de sonde enregistrées dans la sonde en appuyant sur la touche programmable (softkey) [Plus].

### 1.2.2 Reconnaissance automatique de la sonde

La reconnaissance automatique de la sonde pour les sondes IDS permettent

- l'utilisation de sondes IDS sur différents appareils de mesure sans calibrer à nouveau
- l'attribution de données de mesure à une sonde IDS
  - Les groupes de données de mesure sont toujours enregistrés avec le nom et le numéro de série de la sonde.
- l'attribution de données de calibration à une sonde
  - Les données de calibration et l'historique de calibration sont toujours enregistrés avec le nom et le numéro de série de la sonde.
- le masquage automatique de menus ne concernant pas cette sonde

Pour pouvoir utiliser la fonction de reconnaissance automatique de la sonde, il faut disposer d'un appareil de mesure supportant la fonction de reconnaissance automatique de la sonde (p. ex. HandyLab 600) et d'une sonde IDS numérique.

Les sondes IDS numériques ont en mémoire des données permettant d'identifier la sonde sans erreur.

Les données de sonde sont automatiquement reprises par l'appareil de mesure.

## 2 Sécurité

### 2.1 Informations relatives à la sécurité

#### 2.1.1 Informations de sécurité dans le mode d'emploi

Ce mode d'emploi contient des informations importantes pour l'utilisation de l'appareil de mesure dans de bonnes conditions de sécurité. Veuillez lire ce mode d'emploi dans son intégralité et vous familiariser avec l'appareil de mesure avant de le mettre en service et de l'utiliser. Tenez ce mode d'emploi toujours à votre portée afin de pouvoir le consulter en cas de besoin.

Les remarques relatives à la sécurité exigeant une attention particulière sont soulignées dans ce mode d'emploi. Vous reconnaissez ces consignes de sécurité au symbole d'avertissement (triangle) sur le bord gauche. Le mot utilisé pour formuler l'avertissement (p. ex. "ATTENTION") marque le degré de gravité du danger:



#### **AVERTISSEMENT**

indique une situation dangereuse susceptible d'entraîner des blessures graves (irréversibles) ou la mort en cas de non respect de la remarque relative à la sécurité.



#### **ATTENTION**

indique une situation dangereuse susceptible d'entraîner des blessures légères (réversibles) en cas de non respect de la remarque relative à la sécurité.

#### **REMARQUE**

indique des dommages matériels susceptibles d'être entraînés par le non respect des mesures indiquées.

#### 2.1.2 Signalisation de sécurité sur l'appareil de mesure

Respecter tous les autocollants, étiquettes et symboles de sécurité apposés sur l'appareil de mesure et dans le logement des piles. Un symbole d'avertissement (triangle) sans texte renvoie à des informations de sécurité dans le mode d'emploi.

#### 2.1.3 Autres documents contenant des informations relatives à la sécurité

Les documents suivants contiennent des informations dont il faut tenir compte lors du travail avec le système de mesure:

- modes d'emploi des sondes et autres accessoires
- fiches de données de sécurité relatives aux auxiliaires de calibration et de maintenance (p. ex. solutions tampon, solutions d'électrolytes, etc.)

## 2.2 Utilisation sûre

### 2.2.1 Utilisation conforme

L'utilisation conforme à la destination de l'appareil consiste uniquement dans les mesures de pH et de Redox en laboratoire.

L'utilisation conforme à la destination de l'appareil consiste uniquement dans une utilisation conforme aux instructions et spécifications techniques de ce mode d'emploi (voir paragraphe 12 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES, page 65).

Toute utilisation outrepassant ce cadre est considérée comme non conforme.

### 2.2.2 Conditions requises pour une utilisation sûre

Pour garantir la sûreté d'utilisation, respecter les points suivants:

- Utiliser l'appareil de mesure uniquement à des fins correspondant à son utilisation conforme.
- Alimenter l'appareil de mesure uniquement avec les sources d'énergie indiquées dans le mode d'emploi.
- Utiliser l'appareil de mesure uniquement dans les conditions environnementales indiquées dans le mode d'emploi.
- Ouvrir l'appareil de mesure uniquement lorsque cela est expressément indiqué dans ce mode d'emploi (exemple: mise en place des piles).

### 2.2.3 Utilisation non autorisée

Ne pas utiliser l'appareil de mesure lorsque:

- l'appareil présente un dommage visible (p. ex. après un transport)
- l'appareil a été stocké pendant un temps relativement long dans des conditions inappropriées (conditions de stockage, voir paragraphe 12 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES, page 65).

## 3 Mise en service

### 3.1 Fournitures à la livraison

- Appareil de mesure HandyLab 600
- 4 piles 1,5 V Mignon type AA
- Câble USB (connecteur A sur mini-connecteur B)
- Instructions abrégées
- CD-ROM avec
  - drivers USB
  - mode d'emploi détaillé
  - software MultiLab Importer

### 3.2 Alimentation

Le HandyLab 600 est alimenté en énergie de différentes manières:

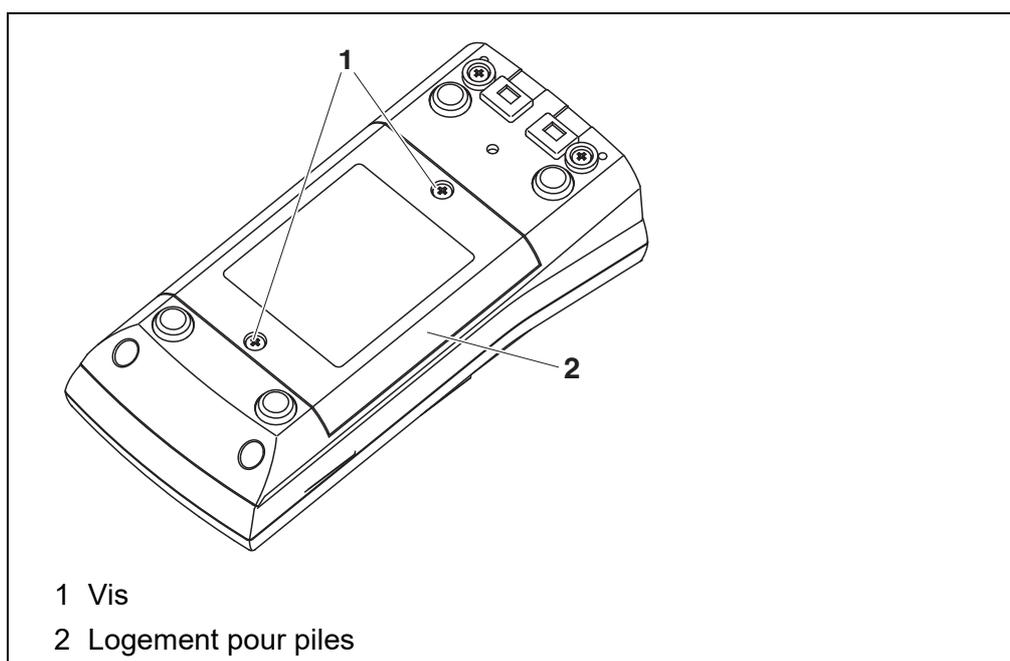
- Fonctionnement sur piles (4 piles 1,5 V Mignon type AA)
- Fonctionnement USB par câble USB-B raccordé.

### 3.3 Première mise en service

Effectuer les opérations suivantes:

- Mettre les piles jointes à la livraison
- Allumer l'appareil de mesure (voir paragraphe 4.2 CONNECTER L'APPAREIL DE MESURE, page 17)
- Régler la date et l'heure (voir paragraphe 4.4.5 EXEMPLE 2 POUR LA NAVIGATION: RÉGLAGE DE LA DATE ET DE L'HEURE, page 22)

### 3.3.1 Mise en place des piles



1. Ouvrir le logement des piles (1) sous l'appareil.



#### ATTENTION

**Veiller à la polarité correcte des piles.  
Les indications  $\pm$  du logement des piles doivent correspondre  
aux indications  $\pm$  sur les piles.**



Il est possible de faire fonctionner l'appareil, au choix, avec des piles ou des accumulateurs (Ni-MH). Pour charger les accumulateurs, il faut disposer d'un chargeur externe.

2. Mettre quatre piles (type Mignon AA) dans le logement.
3. Fermer le logement des piles (1).
4. Régler la date et l'heure  
(voir paragraphe 4.4.5 EXEMPLE 2 POUR LA NAVIGATION: RÉGLAGE DE LA DATE ET DE L'HEURE, page 22).

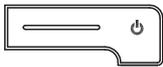
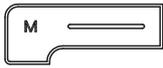
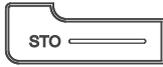
## 4 Service

### 4.1 Principes de service généraux

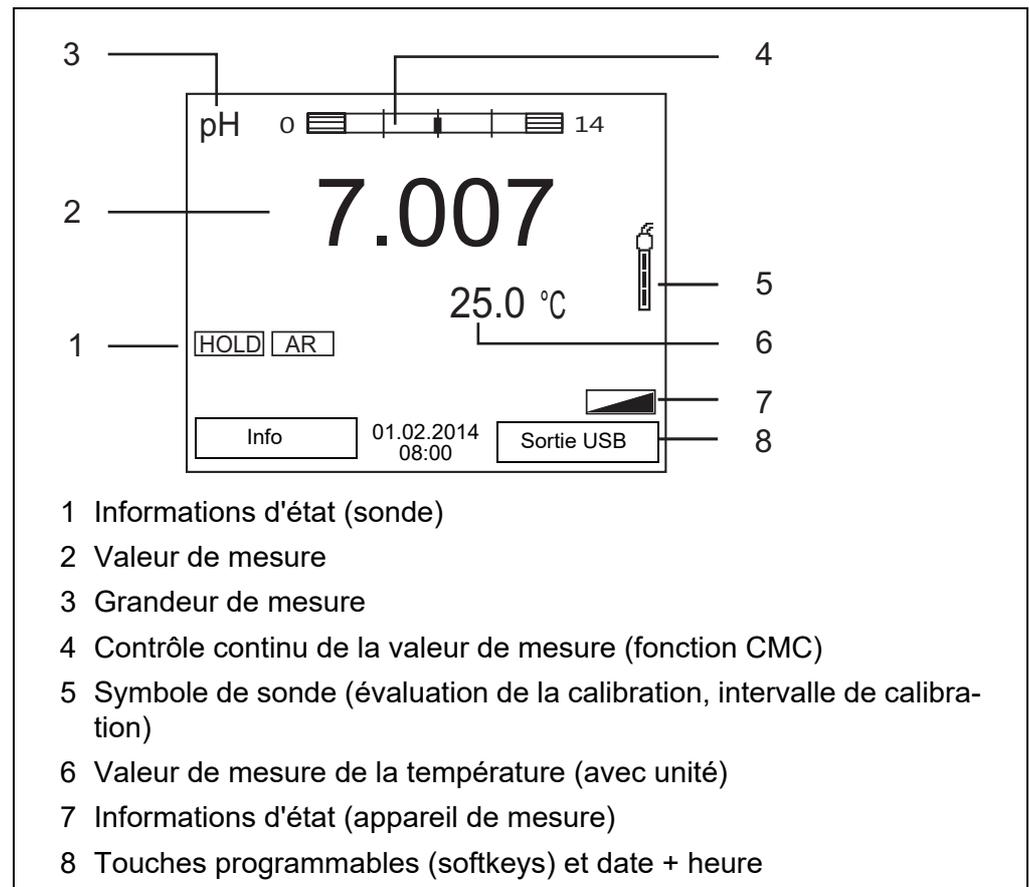
#### 4.1.1 Clavier

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_ >: <F2>: <F2_ >:	Touches programmables (softkeys) permettant l'accès à des fonctions dépendant de la situation, p. ex.: <F1>/[Info]: lecture d'informations relatives à une sonde
	<On/Off>:	Allumer/éteindre l'appareil de mesure
	<M>:	Sélection de la grandeur de mesure / quitter les réglages
	<CAL>: <CAL_ >:	Appel de la procédure de calibration Afficher les données de calibration
	<STO>: <STO_ >:	Enregistrement manuel de la valeur de mesure Configuration et démarrage de l'enregistrement automatique
	<RCL>: <RCL_ >:	Affichage des valeurs de mesure enregistrées Affichage des valeurs de mesure enregistrées automatiquement
 	<▲><▼ >: <▲_ ><▼_ >:	Commande par menu, navigation Augmenter, diminuer les valeurs Augmenter, diminuer les valeurs en continu
	<ENTER>: <ENTER_ >:	Ouverture du menu pour réglages de mesure / confirmation des entrées Ouverture du menu pour réglages système
	<AR>	Gel de la valeur de mesure (fonction HOLD) Désactivation de la mesure AutoRead

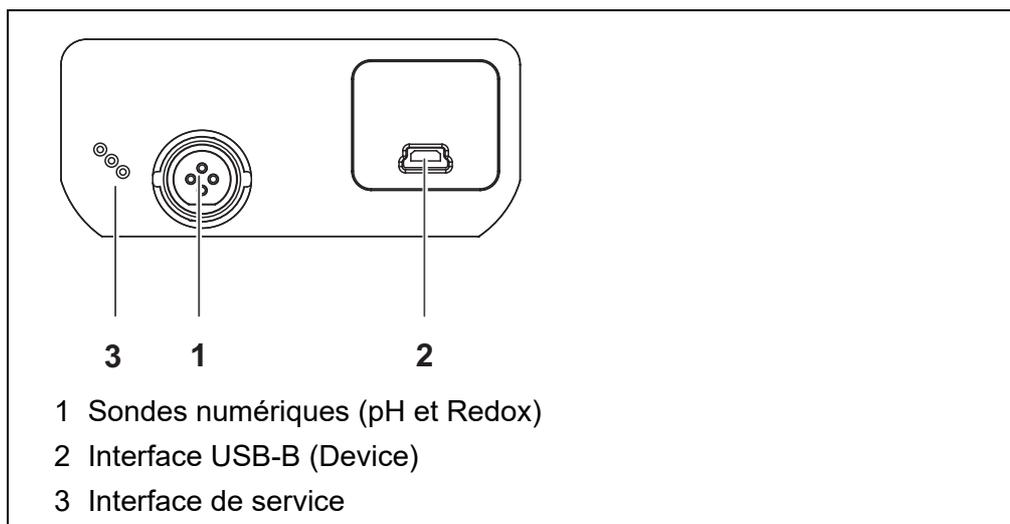
### 4.1.2 Afficheur



### 4.1.3 Informations d'état (appareil de mesure)

AR	Le contrôle de stabilité (AutoRead) est activé
HOLD	La valeur mesurée est gelée (touche <AR>)
	Les piles sont largement épuisées
	Les données sont sorties automatiquement et à intervalles réguliers via l'interface USB-B

#### 4.1.4 Connexions

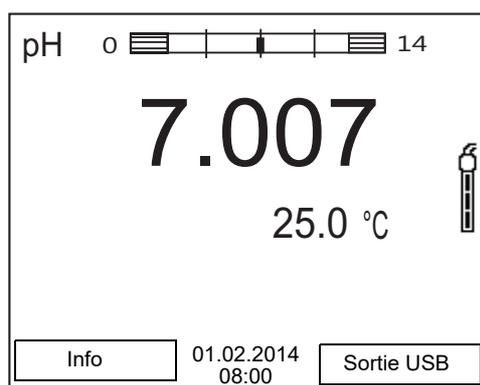


#### ATTENTION

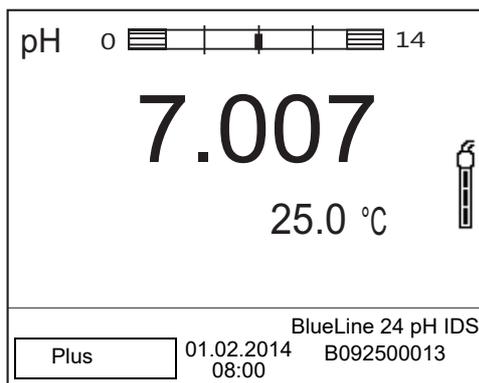
Ne raccorder à l'appareil de mesure que des sondes qui ne peuvent pas être alimentées par des tensions ou courants inadmissibles (> SELV et > circuit à limitation de courant). Les sondes IDS de SI Analytics remplissent ces conditions.

#### 4.1.5 Info sonde

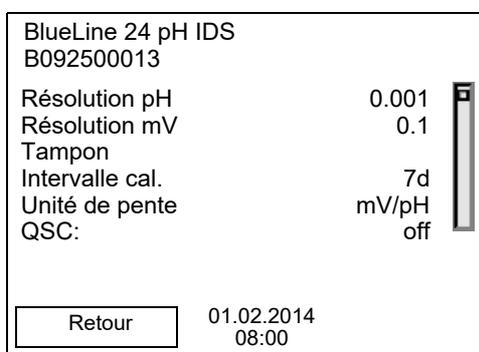
Il est à tout moment possible de faire afficher les données de sonde et les réglages de sonde actuels concernant toute sonde raccordée. Les données de sonde sont communiquées dans le champ de visualisation de la valeur de mesure après activation de la touche programmable (softkey) <F1>/[Info].



1. Dans l'affichage de la valeur de mesure:  
Appuyer sur <F1>/[Info] pour faire afficher les données de sonde (nom de sonde, numéro de série).

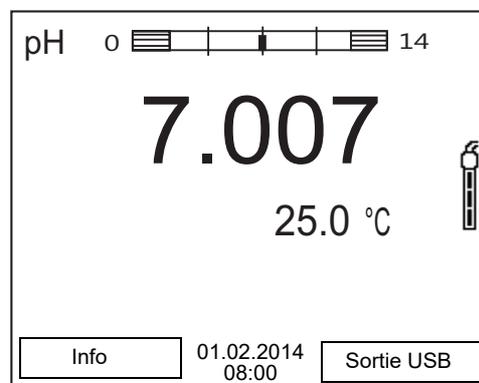


- Appuyer sur **<F1>/[Plus]** pour faire afficher les autres données de sonde (réglages).



## 4.2 Connecter l'appareil de mesure

- Allumer l'appareil avec **<On/Off>**.  
L'appareil effectue un auto-test.
- Raccorder la sonde.  
L'appareil est opérationnel.



### 4.3 Extinction de l'appareil de mesure

1. Avec <On/Off>, éteindre l'appareil.

### 4.4 Navigation

#### 4.4.1 Modes de fonctionnement

Mode de fonctionnement	Description
<b>Mesure</b>	Le visuel affiche les données de mesure de la sonde raccordée dans l'affichage de la valeur de mesure
<b>Calibration</b>	Le visuel affiche le déroulement d'un processus de calibration avec informations de calibration, fonctions et réglages
<b>Enregistrement</b>	L'appareil de mesure enregistre les données de mesure manuellement ou automatiquement
<b>Transmission de données</b>	L'appareil de mesure transmet les données de mesure et les protocoles de calibration, automatiquement ou manuellement, à une interface.
<b>Configuration</b>	Le visuel affiche le menu du système ou un menu de sonde avec sous-menus, réglages et fonctions

#### 4.4.2 Affichage de la valeur de mesure

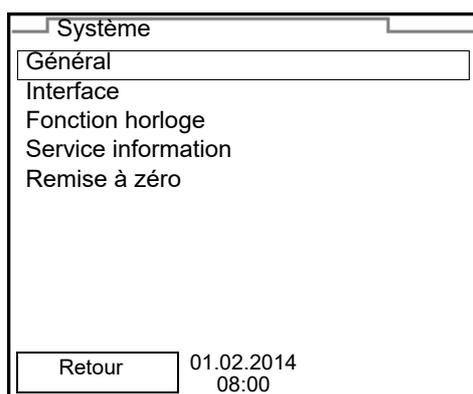
Dans le champ d'affichage de la valeur de mesure,

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

#### 4.4.3 Menus et dialogues

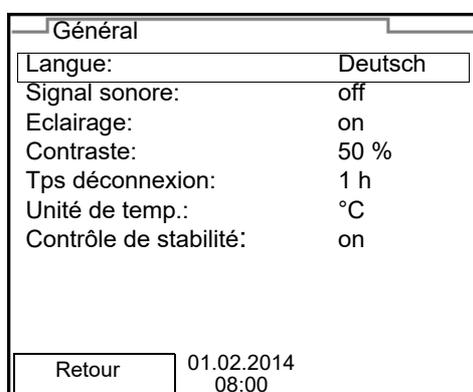
Les menus pour réglages et les dialogues de certains déroulements contiennent d'autres sous-éléments. La sélection s'effectue avec les touches <▲><▼ >. La sélection actuelle est toujours encadrée.

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



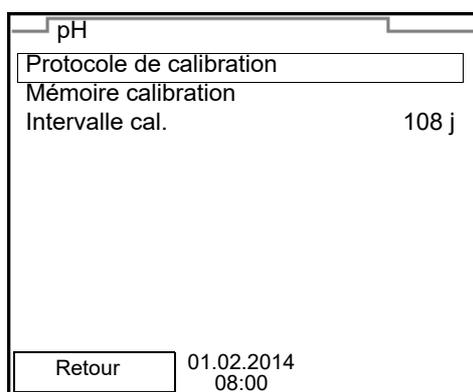
- **Réglages**

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:



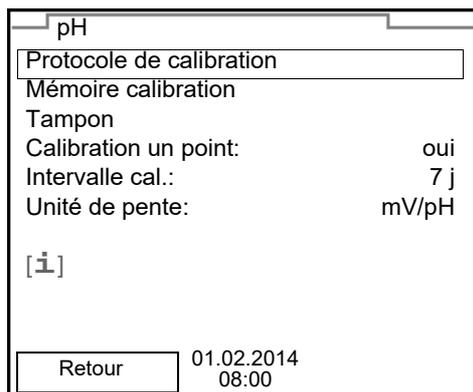
- **Fonctions**

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*.



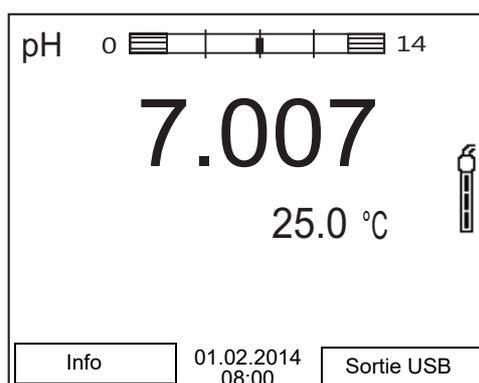
- **Messages**

Les informations sont précédées du symbole [⊥]. Elles ne peuvent pas être sélectionnées. Exemple:

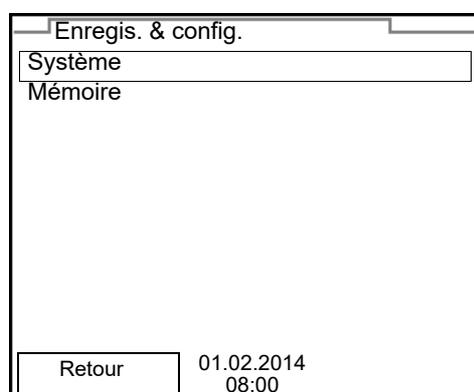


#### 4.4.4 Exemple 1 pour la navigation: réglage de la langue

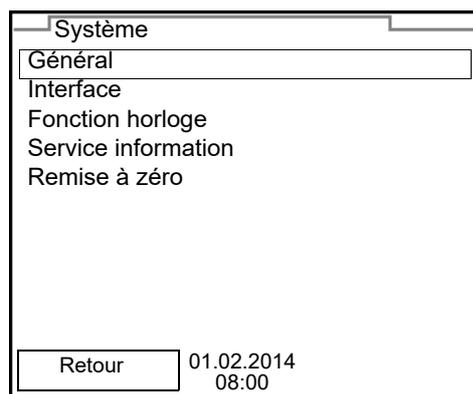
1. Appuyer sur la touche **<On/Off>**.  
L'indication de la valeur de mesure s'affiche.  
L'appareil se trouve en mode de fonctionnement de mesure.



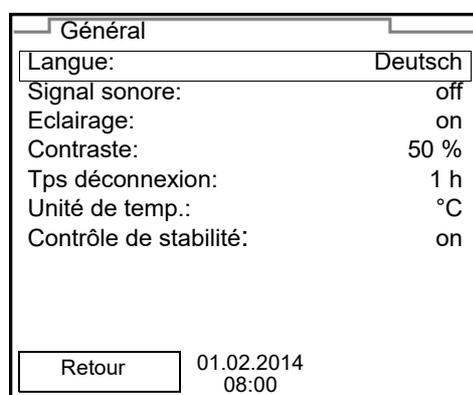
2. Appuyer sur **<ENTER\_ >** pour ouvrir le menu *Enregis. & config.*  
L'appareil se trouve dans le mode de fonctionnement réglage.



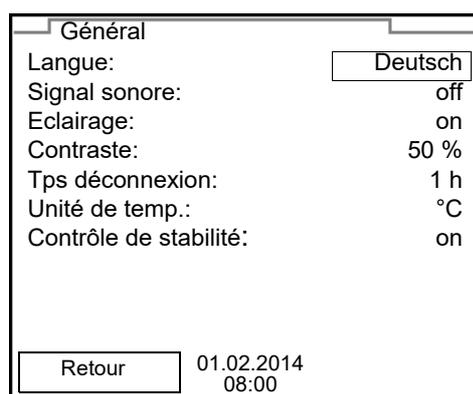
3. Avec **<▲><▼ >**, marquer le sous-menu *Système*.  
La sélection actuelle est encadrée.
4. Avec **<ENTER>**, ouvrir le sous-menu *Système*.



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*.



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.

#### 4.4.5 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 mesurée.

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.



Après une chute de la tension d'alimentation (piles épuisées), la date et l'heure sont restaurées dans leur état à la livraison.

#### 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.aa*) à mois, jour, année (*jj.mm.aa* ou *jj.mm.aa*).

1. Dans l'affichage de la valeur de mesure:  
Appuyer sur **<ENTER\_ >** pour ouvrir le menu *Enregis. & config.*  
L'appareil se trouve dans le mode de fonctionnement réglage.
2. Avec **<▲><▼ >** et **<ENTER>**, sélectionner le menu *Système / Fonction horloge* et confirmer.  
Le menu de réglage de la date et de l'heure s'ouvre.

Fonction horloge	
Format de date:	jj.mm.aa
Date:	01.02.14
Temps:	14:53:40
Retour	01.02.2014 08:00

3. Avec **<▲><▼ >** et **<ENTER>**, sélectionner et confirmer *Temps*.  
Les heures sont marquées.
4. Avec **<▲><▼ >** et **<ENTER>**, modifier et confirmer le réglage.  
Les minutes sont marquées.
5. Avec **<▲><▼ >** et **<ENTER>**, modifier et confirmer le réglage.  
Les secondes sont marquées.

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

## 5 Valeur du pH

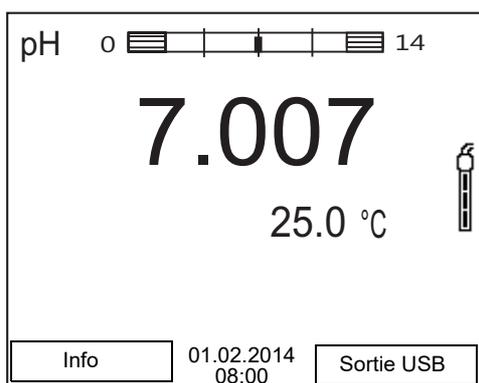
### 5.1 Mesure

#### 5.1.1 Mesure du pH

##### REMARQUE

En cas de connexion d'un/d'une PC/imprimante mis/mise à la terre, il n'est pas possible de mesurer dans des milieux mis à la terre car cela fausserait les résultats! Le port USB n'est pas galvaniquement séparé.

1. Raccorder la sonde de pH IDS à l'appareil de mesure.  
La fenêtre de mesure du pH s'affiche au visuel.
2. Le cas échéant, sélectionner la grandeur de mesure pH avec **<M>**.
3. Thermostater les solutions de mesure ou mesurer la température actuelle si la mesure doit être effectuée sans sonde de température.
4. Si besoin, calibrer ou contrôler la sonde de pH IDS
5. Plonger la sonde de pH IDS dans la solution de mesure.



#### Contrôle de stabilité (AutoRead) & fonction HOLD

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 paragraphe 7.3.3 CONTRÔLE DE STABILITÉ AUTOMATIQUE, page 49) 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.



Il est possible de quitter à tout moment la fonction *Contrôle de stabilité* et la fonction HOLD avec **<AR>** ou **<M>**.

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. La barre de progression disparaît et l'indication de la grandeur de mesure ne clignote plus. Les données de mesure actuelles sont sorties sur l'interface. Les données de mesure remplissant le critère du contrôle de stabilité reçoivent la mention supplémentaire AR.



Il est possible à tout moment d'interrompre prématurément et manuellement la fonction de *Contrôle de stabilité* avec **<ENTER>**. En cas d'interruption prématurée de la fonction de *Contrôle de stabilité*, les données de mesure actuelles sont sorties via l'interface sans info AutoRead.

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 de mesure	Intervalle de temps	Stabilité dans l'intervalle de temps
Valeur de pH	15 secondes	$\Delta$ : mieux que 0,01 pH
Température	15 secondes	$\Delta$ : 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.

#### 5.1.2 Mesure de la température

Pour obtenir des mesures de pH reproductibles, la mesure de la température de la solution de mesure est absolument indispensable.

Les sondes IDS mesurent la température grâce à une sonde de mesure de la température intégrée à la sonde IDS.

En cas d'utilisation d'une sonde sans capteur de mesure de la température intégré, commencer par déterminer et entrer la température de la solution de mesure.



Sélectionner les réglages de température dans le menu pour les réglages de calibration et de mesure (voir paragraphe 7.1.1 RÉGLAGES POUR MESURES DE PH, page 43).

Le fait que le mode de mesure de la température soit actif se reconnaît à l'affichage de la température:

Sonde de mesure de la température	Résolution de l'affichage de la température	Mesure de la température
Oui	0,1°C	Automatique avec sonde de mesure de la température
-	1°C	Manuelle

## 5.2 Calibration pH

### 5.2.1 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.

### 5.2.2 Quand faut-il absolument calibrer?

- Par routine dans le cadre d'une action d'assurance qualité dans le service.
- Lorsque l'intervalle de calibration est écoulé

### 5.2.3 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 paragraphe 7.1.1 RÉGLAGES POUR MESURES DE PH, page 43).

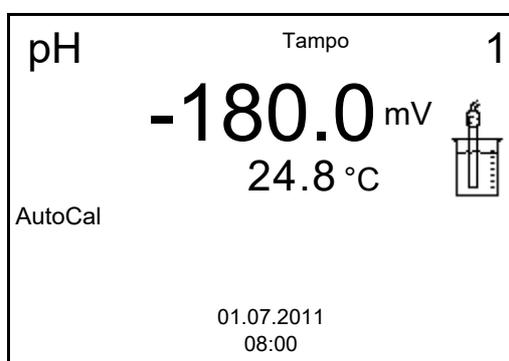
Utiliser dans un ordre quelconque de une à cinq solutions tampons du kit de tampons sélectionné.

Avec d'autres kits de tampons, ce sont d'autres valeurs de consigne du tampon qui s'affichent. Sinon, le déroulement est identique.

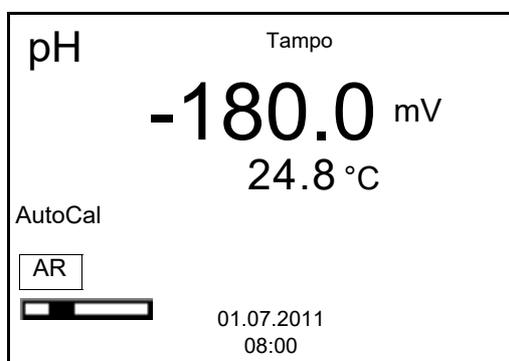


Si la calibration un point est réglée dans le menu, la calibration est automatiquement quittée après la mesure de la solution tampon 1 et le protocole de calibration s'affiche.

1. Raccorder la sonde de pH à l'appareil de mesure.  
La fenêtre de mesure du pH s'affiche au visuel.
2. Préparer les solutions tampons. En cas de mesure sans sonde de température:  
Tempérer les solutions tampons ou mesurer la température actuelle.
3. Lancer la calibration avec **<CAL>**.  
Le premier écran de calibration s'affiche pour le premier tampon (affichage de la tension).



4. Rincer la sonde IDS avec soin à l'eau désionisée.
5. Plonger la sonde dans la solution tampon numéro 1.
6. En cas de mesure sans sonde de mesure de la température (p. ex. via un adaptateur IDS):  
Entrer la température du tampon avec **<▲><▼ >**.
7. Lancer la mesure avec **<ENTER>**.  
La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle de stabilité).  
L'indication d'état [AR] s'affiche. La grandeur de mesure clignote.



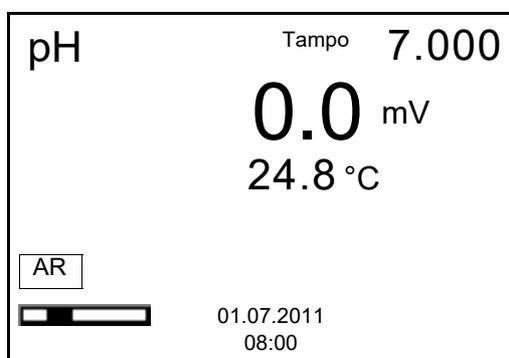
8. Attendre la fin de la mesure avec contrôle de stabilité ou reprendre la valeur de calibration avec **<ENTER>**.  
L'écran de calibration pour le tampon suivant s'affiche (affichage de la tension).
9. Le cas échéant, mettre fin à la calibration en tant que calibration un point en appuyant sur **<M>**.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



Pour la **calibration un point**, l'appareil utilise la pente de Nernst (-59,2 mV/pH à 25 °C) et détermine le point zéro de la sonde de pH IDS.

#### Poursuivre avec calibration deux points

10. Rincer la sonde IDS avec soin à l'eau désionisée.
11. Plonger la sonde de pH dans la solution tampon 2.
12. En cas de mesure sans sonde de température:  
Entrer la température du tampon avec **<▲><▼ >**.
13. Lancer la mesure avec **<ENTER>**.  
La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle de stabilité).  
L'indication d'état [AR] s'affiche. La grandeur de mesure clignote.

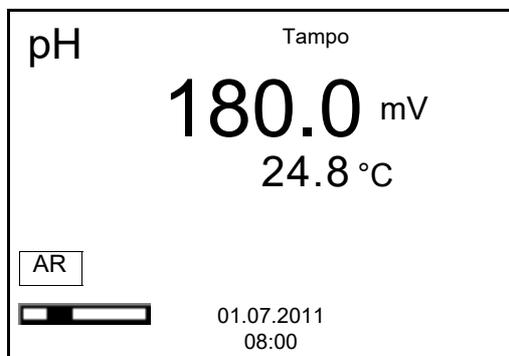


14. Attendre la fin de la mesure avec contrôle de stabilité ou appuyer sur **<ENTER>** pour mettre fin au contrôle de stabilité et reprendre la valeur de calibration.  
L'écran de calibration pour le tampon suivant s'affiche (affichage de la tension).
15. Le cas échéant, mettre fin à la calibration en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

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

16. Rincer la sonde IDS avec soin à l'eau désionisée.
17. Plonger la sonde dans la solution tampon suivante.

18. En cas de mesure sans sonde de température:  
Entrer la température du tampon avec <▲><▼ >.
19. Lancer la mesure avec <ENTER>.  
La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle de stabilité).  
L'indication d'état [AR] s'affiche. La grandeur de mesure clignote.



20. 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).
21. 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.



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.

#### 5.2.4 Exécution d'une calibration manuelle (VariCal)

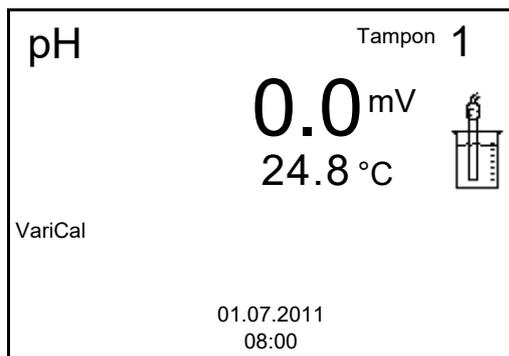
Veiller à ce que, dans le menu de sonde, dans le menu *Tampon*, le kit de tampons VariCal soit sélectionné (voir paragraphe 7.1.1 RÉGLAGES POUR MESURES DE PH, page 43).

Utiliser dans un ordre quelconque de une à cinq solutions tampons. Les valeurs de pH des solutions tampon différer les unes des autres d'au moins 1.

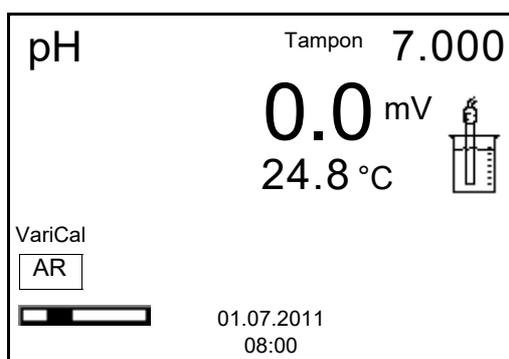


Si la calibration un point est réglée dans le menu, la calibration est automatiquement quittée après la mesure de la solution tampon 1 et le protocole de calibration s'affiche.

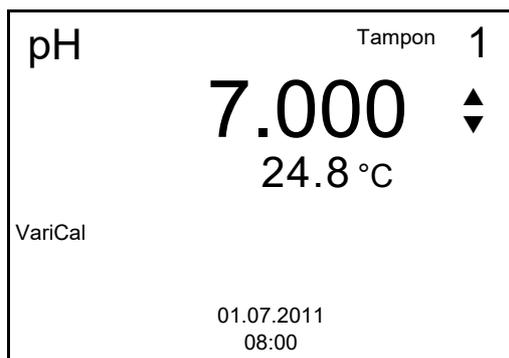
1. Raccorder la sonde de pH à l'appareil de mesure.  
La fenêtre de mesure du pH s'affiche au visuel.
2. Préparer les solutions tampons.  
En cas de mesure sans sonde de température:  
Tempérer les solutions tampons ou mesurer la température actuelle.
3. Lancer la calibration avec **<CAL>**.  
Le premier écran de calibration s'affiche pour le premier tampon (affichage de la tension).



4. Rincer la sonde IDS avec soin à l'eau désionisée.
5. Plonger la sonde de pH dans la solution tampon 1.
6. Lancer la mesure avec **<ENTER>**.  
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 appuyer sur **<ENTER>** pour mettre fin au contrôle de stabilité et reprendre la valeur de calibration.  
La valeur de pH de la solution tampon s'affiche.



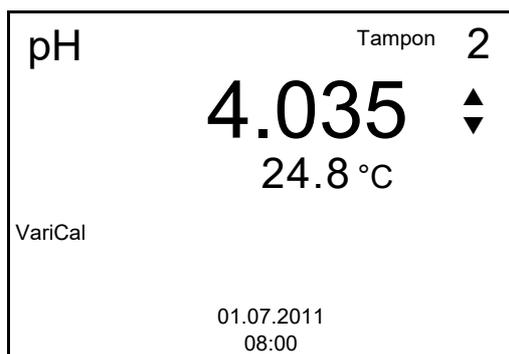
8. Appuyer sur <▲><▼> pour régler la valeur de consigne du tampon pour la température mesurée.
9. Reprendre la valeur de calibration avec <ENTER>. L'écran de calibration pour le tampon suivant s'affiche (affichage de la tension).
10. Le cas échéant, mettre fin à la calibration en tant que calibration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



Pour la **calibration un point**, l'appareil utilise la pente de Nernst (-59,2 mV/pH à 25 °C) et détermine le point zéro de la sonde de pH IDS.

### Poursuivre avec calibration deux points

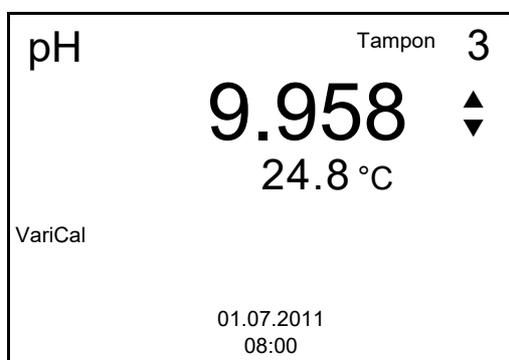
11. Rincer la sonde IDS avec soin à l'eau désionisée.
12. Plonger la sonde de pH dans la solution tampon 2.
13. En cas de mesure sans sonde de température:  
Entrer la température du tampon avec <▲><▼>.
14. Lancer la mesure avec <ENTER>. La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle de stabilité). L'indication d'état [AR] s'affiche. La grandeur de mesure clignote.
15. Attendre la fin de la mesure avec contrôle de stabilité ou appuyer sur <ENTER> pour mettre fin au contrôle de stabilité et reprendre la valeur de calibration. La valeur de pH de la solution tampon s'affiche.



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.

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

19. Rincer la sonde IDS avec soin à l'eau désionisée.
20. Plonger la sonde dans la solution tampon suivante.
21. En cas de mesure sans sonde de température: Entrer la température du tampon avec <▲><▼ >.
22. Lancer la mesure avec <ENTER>. 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 appuyer sur <ENTER> pour mettre fin au contrôle de stabilité et reprendre la valeur de calibration. La valeur de pH de la solution tampon s'affiche.



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.



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.

### 5.2.5 Points de calibration

La calibration peut être effectuée avec de une à cinq solutions tampons 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:

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



Il est possible d'opter pour l'affichage de la pente en mV/pH ou en % (voir paragraphe 7.1.1 RÉGLAGES POUR MESURES DE PH, page 43).

### 5.2.6 Données de calibration



Après la calibration, le protocole de calibration est automatiquement transmis à l'interface.

#### Afficher les données de calibration

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

Les protocoles de calibration des 10 dernières calibrations se trouvent dans le menu *Calibration/Mémoire calibration / Afficher*. Pour ouvrir le menu *Calibration* dans le champ d'affichage de la valeur de mesure, appuyer sur la touche **<ENTER>**.

Option de menu	Réglage/ fonction	Description
<i>Calibration / Mémoire calibration / Afficher</i>	-	Affiche les protocoles de calibration. Autres options: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Avec &lt;▲&gt;&lt;▼&gt;, feuilleter les protocoles de calibration.</li> <li>● Appuyer sur &lt;F2&gt;/[USB-Ausgabe] pour sortir le protocole de calibration affiché via l'interface.</li> <li>● Avec &lt;F2__&gt;/[USB-Ausgabe], sortir tous les protocoles de calibration via l'interface.</li> <li>● Appuyer sur &lt;F1&gt;/[Zurück] ou sur &lt;ENTER&gt; pour quitter l'affichage.</li> <li>● Appuyer sur &lt;M&gt; pour commuter directement sur l'affichage de la valeur de mesure.</li> </ul>
<i>Calibration / Mémoire calibration / Sortie via RS232/USB</i>	-	Sort la mémoire de calibration sur l'interface

### Evaluation de la 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.

Afficheur	Protocole de calibration	Point zéro [mV]	Pente [mV/pH]
	+++	-15 ... +15	-60,5 ... -58,0
	++	20 ... -15 mbar ou >+15 ... +20	>-58,0 ... -57,0 mV
	+	25 ... 20 mbar ou >+20 ... +25	-61,0 ... <-60,5 ou >-57,0 ... -56,0
	-	-30 ... <-25 ou >+25 ... +30	-62,0 ... <-61,0 ou >-56,0 ... -50,0

Nettoyer la sonde IDS en suivant les prescriptions du mode d'emploi de la sonde

Afficheur	Protocole de calibration	Point zéro [mV]	Pente [mV/pH]
<i>Error</i>	<i>Error</i>	<-30 ou >+30	<-62,0 ou > -50,0
Elimination de l'erreur (voir paragraphe 11 QUE FAIRE, SI..., page 62)			



Pour les sondes de pH IDS, il est également possible d'activer une évaluation de calibration (QSC) plus finement échelonnée (voir paragraphe 5.2.8 FONCTION QSC (CONTRÔLE DE QUALITÉ DE LA SONDE), page 37).

### Protocole de calibration (Sortie USB)

```

CALIBRATION pH
01.02.2014 07:43:33

BlueLine 24 pH IDS
No.sér. B092500013

Tampon 1
Tampon 2                7.00
Tampon 3
Tension 1                184.0 mV      24.0 °C
Tension 2                3.0 mV      24.0 °C
Tension 3                -177.0 mV   24.0 °C
Pente                    -60.2 mV/pH
Asymétrie                4.0 mV
Sensor                   +++

etc...

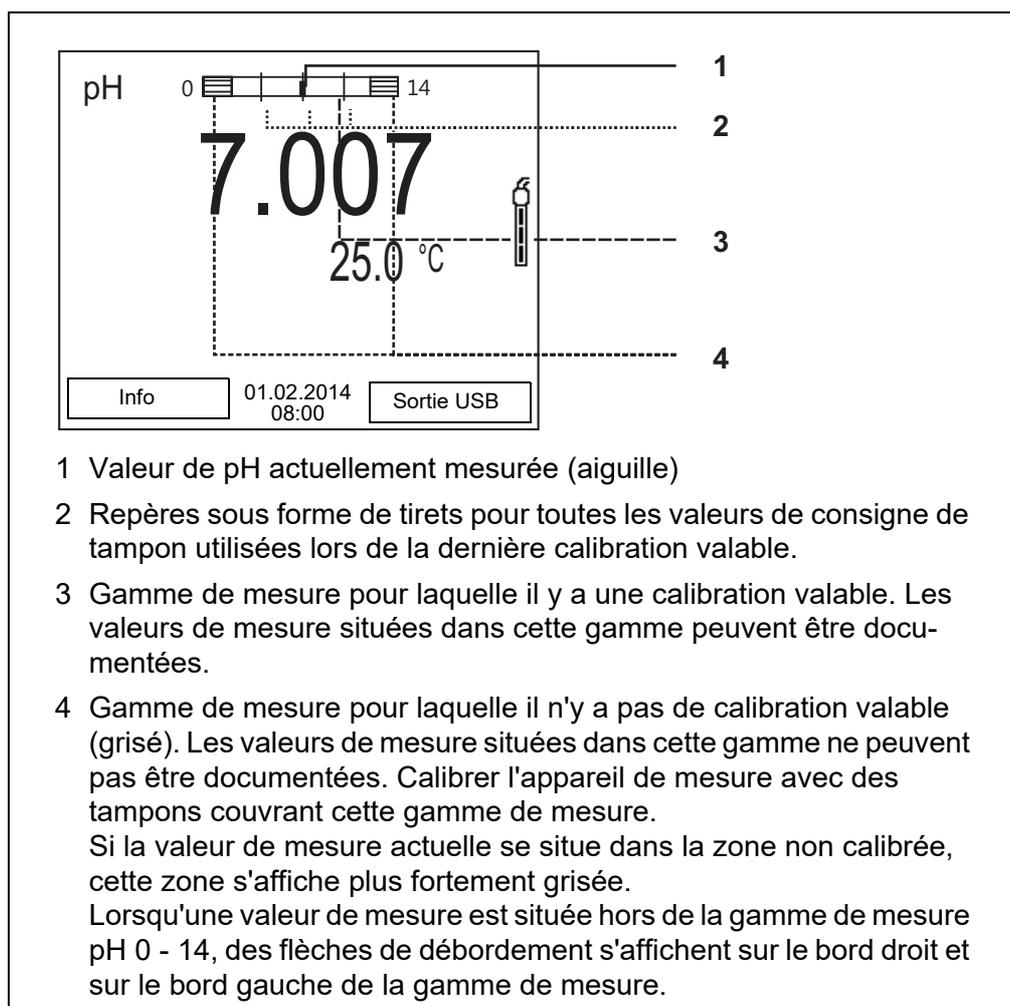
```

### 5.2.7 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:



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

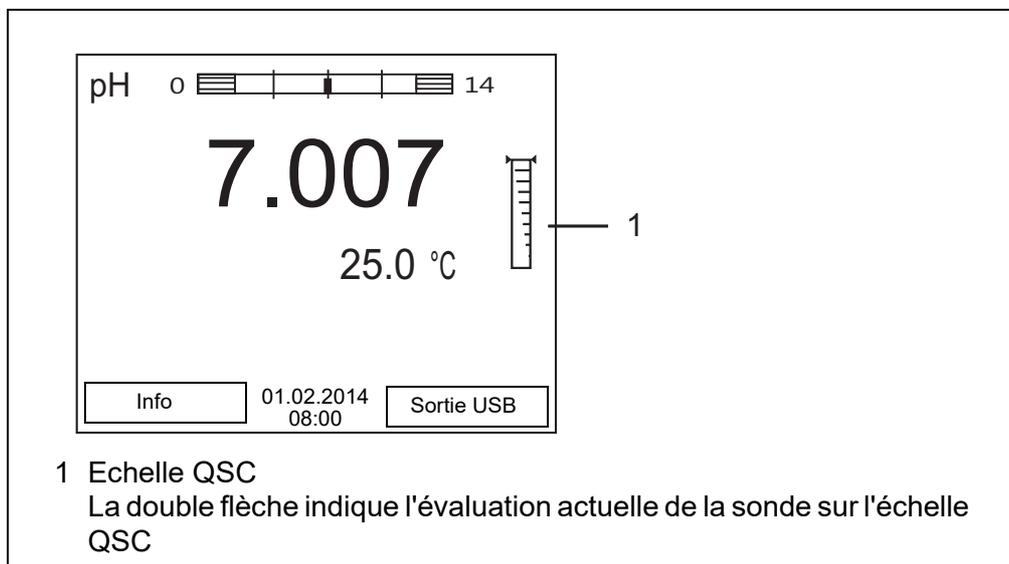
Limite supérieure: Tampon à la valeur de pH la plus élevée + 2 unités de pH

### 5.2.8 Fonction QSC (contrôle de qualité de la sonde)

#### Généralités sur la fonction QSC

La fonction QSC (Quality Sensor Control) est une nouvelle évaluation de sonde pour les sondes IDS numériques. Cette fonction évalue l'état de la sonde de pH IDS de manière individuelle et très finement échelonnée.

Au visuel, l'échelle QSC indique l'évaluation actuelle de la sonde au moyen d'une aiguille.



En cas de sortie USB, l'évaluation de la sonde est documentée sous forme d'indication en pourcentage (1-100).

L'évaluation de sonde finement échelonnée fournie par la fonction QSC attire l'attention très tôt sur les modifications de la sonde.

Ainsi, en cas de besoin, il est possible de prendre d'autres mesures pour rétablir la qualité de mesure optimale (p. ex. nettoyage, calibration ou remplacement de la sonde).

#### Evaluation de sonde avec / sans fonction QSC

Avec fonction QSC	Sans fonction QSC (symbole de sonde)
Echelonnement très fin de l'évaluation de sonde (100 degrés)	Echelonnement grossier de l'évaluation de sonde (4 degrés)
La valeur de référence est déterminée individuellement pour chaque sonde lors de la première calibration QSC.	Une valeur de référence théorique est utilisée pour toutes les sondes
Faibles tolérances pour le point zéro et la pente en cas d'utilisation de solutions tampons QSC	Tolérances plus grandes pour le point zéro et la pente en cas d'utilisation de kits de tampons du commerce
Calibration QSC supplémentaire nécessaire (avec kit de tampons QSC spécial)	Pas de calibration supplémentaire nécessaire

#### Calibration QSC

La fonction QSC est activée par une calibration trois points supplémentaire unique avec des solutions tampons QSC spéciales. Elle couvre la gamme de mesure de la sonde de pH 2 à pH 11. Lors de la première calibration QSC, l'état réel de la sonde est déterminé et déposé dans la sonde comme référence.

Pour remplir les exigences élevées d'une première calibration QSC, il est optimal d'effectuer la première calibration QSC dès la mise en service de la sonde.

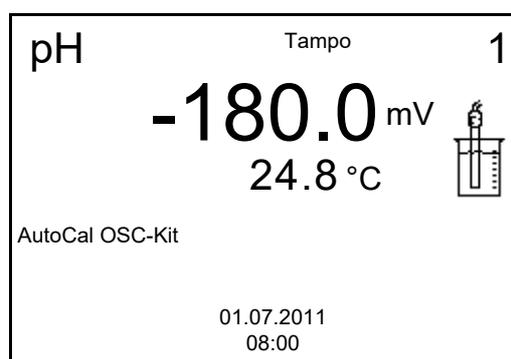
Quant aux calibrations régulières pour la gamme de mesure spécifique à l'utilisateur, elles sont effectuées comme jusqu'à présent au moyen des solutions étalons habituelles de l'utilisateur.



Dès que la fonction QSC a été activée pour une sonde IDS, il n'est plus possible de revenir, pour cette sonde, à l'évaluation de sonde avec symbole de sonde.

### Effectuer une première calibration QSC

1. Avec **<ENTER>**, ouvrir le menu pour les réglages de mesure.
2. Dans le menu QSC, sélectionner *Première calibration* en appuyant sur **<▲><▼>**.  
Le visuel de calibration s'affiche. *AutoCal QSC-Kit* s'affiche comme tampon.  
Pour la calibration QSC, utiliser exclusivement le kit QSC. Avec d'autres tampons, il n'est pas possible d'obtenir une calibration QSC valide.



3. La calibration avec les tampons du kit QSC se déroule comme une calibration trois points régulière.  
Suivre les instructions données à l'utilisateur.

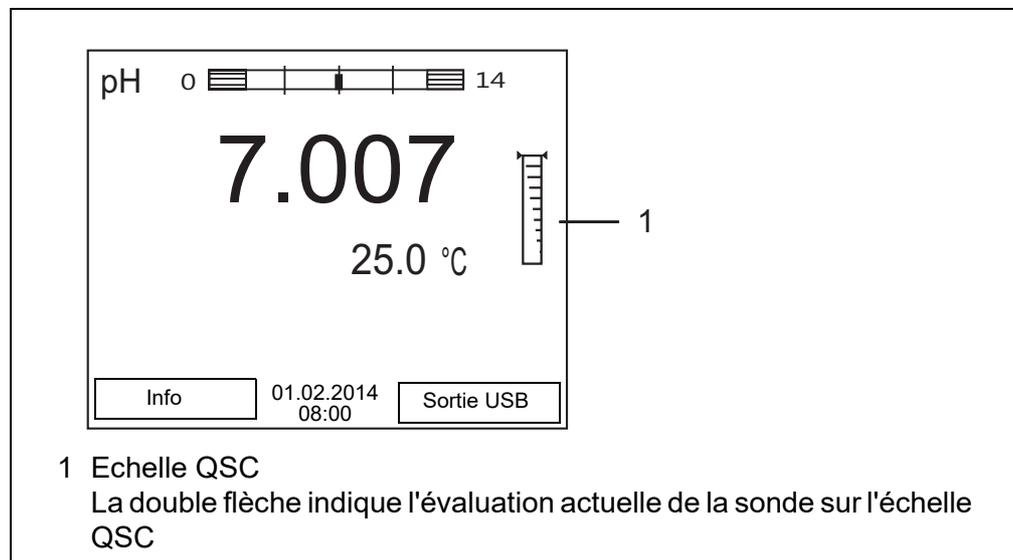


Effectuer la première calibration QSC avec un grand soin. C'est alors qu'est déterminée la valeur de référence pour la sonde. Cette valeur de référence ne pourra plus être écrasée ou réinitialisée. Dès que la fonction QSC a été activée, le retour à l'évaluation de sonde avec symbole de sonde n'est plus possible.

4. Dès que la calibration trois points a été effectuée avec succès, il est possible de décider si la calibration sera reprise ou rejetée en tant que première calibration QSC.

La première calibration QSC est achevée. La sonde est calibrée. Si l'utilisateur désire calibrer avec des tampons spécifiques pour ses mesures, il lui est

ensuite possible de procéder à une calibration régulière avec ses tampons. Les valeurs de référence déterminées lors de la calibration QSC sont également utilisées pour l'évaluation de calibrations régulières. L'échelle QSC de la fonction QSC est toujours affichée dans le champ de visualisation de la valeur de mesure. Une double flèche indique l'évaluation de sonde actuelle sur l'échelle QSC.



### Effectuer une calibration QSC de contrôle

Une calibration QSC de contrôle peut être utile, p. ex., lorsque l'évaluation de sonde a nettement changé (après quelques calibrations régulières).

Les calibrations QSC de contrôle peuvent être effectuées à des intervalles de temps plus longs que les calibrations régulières.

1. Avec **<ENTER>**, ouvrir le menu pour les réglages de mesure.
2. Dans le menu QSC, sélectionner *Calibration de contrôle* en appuyant sur **<▲><▼ >**.  
Le visuel de calibration s'affiche. *AutoCal QSC-Kit* s'affiche comme tampon.  
Pour la calibration QSC, utiliser exclusivement le kit QSC. Avec d'autres tampons, il n'est pas possible d'obtenir une calibration QSC de contrôle valide.
3. Suivre les instructions données à l'utilisateur.  
La calibration se déroule comme une calibration trois points régulière. Dès que la calibration trois points a été effectuée avec succès, il est possible de décider si la calibration sera reprise ou rejetée en tant que première calibration QSC de contrôle.

## 6 Potentiel Redox

### 6.1 Mesure

#### 6.1.1 Mesure du potentiel Redox

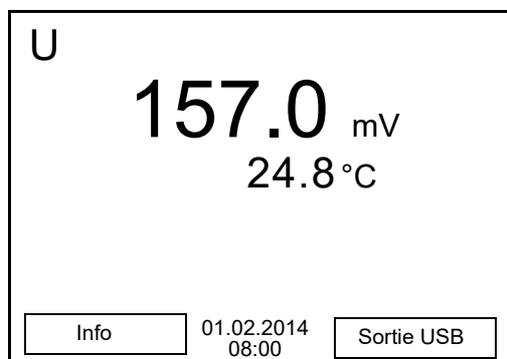
##### REMARQUE

En cas de connexion d'un/d'une PC/imprimante mis/mise à la terre, il n'est pas possible de mesurer dans des milieux mis à la terre car cela fausserait les résultats! Le port USB n'est pas galvaniquement séparé.



Les sondes de potentiel Redox IDS ne se calibrent pas. Il est cependant possible de contrôler les sondes de potentiel Redox IDS avec une solution de contrôle.

1. Raccorder la sonde Redox à l'appareil de mesure.  
La fenêtre de mesure du potentiel Redox s'affiche au visuel.
2. Thermostater les solutions de mesure ou mesurer la température actuelle si la mesure doit être effectuée sans sonde de température.
3. En cas de besoin, contrôler la sonde Redox avec une solution de contrôle.
4. Plonger la sonde Redox dans la solution de mesure.



#### Contrôle de stabilité (AutoRead) & fonction HOLD

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 paragraphe 7.3.3 CONTRÔLE DE STABILITÉ AUTOMATIQUE, page 49) 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.



Il est possible de quitter à tout moment la fonction *Contrôle de stabilité* et la fonction HOLD avec **<AR>** ou **<M>**.

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. La barre de progression disparaît et l'indication de la grandeur de mesure ne clignote plus. Les données de mesure actuelles sont sorties sur l'interface. Les données de mesure remplissant le critère du contrôle de stabilité reçoivent la mention supplémentaire AR.



Il est possible à tout moment d'interrompre prématurément et manuellement la fonction de *Contrôle de stabilité* avec **<ENTER>**. En cas d'interruption prématurée de la fonction de *Contrôle de stabilité*, les données de mesure actuelles sont sorties via l'interface sans info AutoRead.

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 de mesure	Intervalle de temps	Stabilité dans l'intervalle de temps
Potentiel Redox	15 secondes	$\Delta$ : mieux que 0,3 mV
Température	15 secondes	$\Delta$ : 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.

### 6.1.2 Mesure de la température

Pour obtenir des mesures de Redox reproductibles, la mesure de la température de la solution de mesure est absolument indispensable.

En cas d'utilisation d'une sonde sans capteur de mesure de la température intégré, commencer par déterminer et entrer la température de la solution de mesure.

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

Le fait que le mode de mesure de la température soit actif se reconnaît à l'affichage de la température:

Sonde de mesure de la température	Résolution de l'affichage de la température	Mesure de la température
Oui	0,1°C	Automatique avec sonde de mesure de la température
-	1°C	Manuelle

### 6.2 Calibration Redox



Les chaînes de mesure Redox ne se calibrent pas. Mais il est possible de contrôler les chaînes de mesure Redox en mesurant le potentiel Redox d'une solution de contrôle et en la comparant à la valeur de consigne.

## 7 Réglages

### 7.1 Réglages pour mesures de pH

#### 7.1.1 Réglages pour mesures de pH

#### Paramètres de configuration

Les réglages sont proposés dans le menu pour réglages de calibration et de mesure de la mesure de pH. Pour ouvrir dans le champ de visualisation de la valeur de mesure, afficher la grandeur de mesure désirée et appuyer sur la touche **<ENTER>**. Après achèvement de tous les réglages, commuter sur l'affichage de la valeur de mesure avec **<M>**.

Les réglages effectués à l'usine sont soulignés par des caractères **gras**.

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 / Afficher</i>	-	Montre les derniers protocoles de calibration (10 au maximum)
<i>Calibration / Mémoire calibration / Sortie via RS232/USB</i>	-	Sort la mémoire de calibration sur l'interface
<i>Calibration / Tampon</i>	<i>VariCal</i> <i>NIST/DIN</i> ...	Kits de tampons à utiliser pour la calibration pH. autres tampons et détails: voir paragraphe 7.1.2 KITS DE TAMPONS POUR CALIBRATION, page 44 et paragraphe 5.2 CALIBRATION PH, page 26.
<i>Calibration / Calibration un point</i>	<i>oui</i> <i>non</i>	Calibration rapide avec 1 tampon
<i>Calibration / Intervalle cal.</i>	<i>1 ... 7 ...</i> <i>999 j</i>	<i>Intervalle cal.</i> pour la sonde de pH IDS (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>	<i>mV/pH</i> <i>%</i>	Unité de pente. L'affichage en % se réfère à la pente de Nernst -59,2 mV/pH (100 x pente déterminée/pente de Nernst).
<i>QSC / Première calibration</i>	-	Démarre la première calibration avec tampons QSC. Cette option de menu est disponible seulement tant qu'aucune première calibration n'a été effectuée avec la sonde IDS raccordée
<i>QSC / Protocole de la première calibration</i>	-	Affiche le protocole de calibration de la première calibration QSC.
<i>QSC / Calibration de contrôle</i>	-	Démarre la calibration de contrôle avec tampons QSC. Cette option de menu est disponible seulement lorsqu'une première calibration a été effectuée avec la sonde IDS raccordée
<i>Température man.</i>	<i>-25... +25 ...</i> <i>+130 °C</i>	Entrée de la température mesurée manuellement

Option de menu	Réglage possible	Description
Résolution pH	0.001 0.01 0.1	Résolution de l'affichage du pH
Résolution mV	0.1 1	Résolution de l'affichage mV
Remise à zéro	-	Remise à zéro de tous les réglages de la sonde (voir paragraphe 7.4.1 RÉINITIALISATION DES RÉGLAGES DE MESURE, page 50)

### 7.1.2 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.

Nu mé ro	Kit de tampons *	Valeurs de pH	à
4	NIST/DIN Tampon DIN selon DIN 19266 et NIST Traceable Buffers	1,679 4,006 6,865 9,180 12,454	25 °C
5	TEC Tampons techniques	2,000 4,010 7,000 10,011	25 °C
6	Merck 1*	4,000 7,000 9,000	20 °C
7	Merck 2 *	1,000 6,000 8,000 13,000	20 °C
8	Merck 3 *	4,660 6,880 9,220	20 °C
9	Merck 4 *	2,000 4,000 7,000 10,000	20 °C

Nu mé ro	Kit de tampons *	Valeurs de pH	à
10	<i>Merck 5 *</i>	4,010 7,000 10,000	25 °C
11	<i>DIN 19267</i>	1,090 4,650 6,790 9,230	25 °C
12	<i>Mettler Toledo USA *</i>	1,679 4,003 7,002 10,013	25 °C
13	<i>Mettler Toledo EU *</i>	1,995 4,005 7,002 9,208	25 °C
14	<i>Fisher *</i>	2,007 4,002 7,004 10,002	25 °C
15	<i>Fluka BS *</i>	4,006 6,984 8,957	25 °C
16	<i>Radiometer *</i>	1,678 4,005 7,000 9,180	25 °C
17	<i>Baker *</i>	4,006 6,991 10,008	25 °C
18	<i>Metrohm *</i>	3,996 7,003 8,999	25 °C
19	<i>Beckman *</i>	4,005 7,005 10,013	25 °C
20	<i>Hamilton Duracal *</i>	4,005 7,002 10,013	25 °C
21	<i>Precisa *</i>	3,996 7,003 8,999	25 °C

Nu mé ro	Kit de tampons *	Valeurs de pH	à
22	<i>Reagecon TEC *</i>	2,000 4,010 7,000 10,000	25 °C
23	<i>Reagecon 20 *</i>	2,000 4,000 7,000 10,000 13,000	20 °C
24	<i>Reagecon 25 *</i>	2,000 4,000 7,000 10,000 13,000	25 °C
25	<i>Riedel-de Haen *</i>	2,000 4,000 7,000 10,000	20 °C
26	<i>USABlueBook *</i>	4,000 7,000 10,000	25 °C

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



La sélection des tampons est effectuée dans le menu pH / **<ENTER>** / *Calibration / Tampon* (voir paragraphe 7.1.1 RÉGLAGES POUR MESURES DE PH, page 43).

### 7.1.3 Intervalle de calibration

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

Après activation de la fonction QSC, le symbole de sonde est remplacé par l'échelle QSC (voir paragraphe 5.2.8 FONCTION QSC (CONTRÔLE DE QUALITÉ DE LA SONDE), page 37).

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



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**

A la livraison, l'intervalle de calibration est réglé sur 7 jours. Vous pouvez modifier l'intervalle (1 ... 999 jours):

1. Avec **<ENTER>**, ouvrir le menu pour les réglages de mesure.
2. Dans le menu *Calibration / Intervalle cal.*, régler l'intervalle de calibration avec **<▲><▼ >**.
3. Avec **<ENTER>**, confirmer le réglage.
4. Quitter le menu avec **<M>**.

**7.2 Réglages pour les mesure du potentiel Redox****7.2.1 Réglages pour mesures de potentiel Redox**

Les réglages se trouvent dans le menu pour réglages de mesure de la mesure de potentiel Redox. Pour ouvrir dans le champ de visualisation de la valeur de mesure, afficher la grandeur de mesure désirée et appuyer sur la touche **<ENTER>**. Après achèvement de tous les réglages, commuter sur l'affichage de la valeur de mesure avec **<M>**.

Les réglages effectués à l'usine sont soulignés par des caractères **gras**.

Option de menu	Réglage possible	Description
<i>Résolution mV</i>	<b>0.1</b> <b>1</b>	Résolution de l'affichage mV
<i>Remise à zéro</i>	-	Remise en l'état à la livraison de tous les réglages de la sonde (voir paragraphe 7.4.1 RÉINITIALISATION DES RÉGLAGES DE MESURE, page 50).

**7.3 Réglages indépendants des sondes****7.3.1 Système**

Pour ouvrir le menu *Enregis. & config.* dans le champ d'affichage de la valeur de mesure, appuyer sur la touche **<ENTER\_ >**. Après achèvement de tous les

réglages, commuter sur l'affichage de la valeur de mesure avec <M>.

Les réglages effectués à l'usine sont soulignés par des caractères **gras**.

Option de menu	Réglage possible	Description
<i>Système / Général / Langue</i>	<i>Deutsch</i> <b>English</b> (autres)	Sélection de la langue du menu
<i>Système / Général / Signal sonore</i>	<b>on</b> off	Activation/désactivation du signal sonore lors d'une pression de touche
<i>Système / Général / Eclairage</i>	<b>Auto</b> on off	Allumer/éteindre l'éclairage de l'écran de visualisation
<i>Système / Général / Contraste</i>	0 ... <b>50</b> ... 100 %	Modification du contraste au visuel
<i>Système / Général / Tps déconnexion</i>	10 min ... <b>1h</b> ... 24 h	Régler le temps d'extinction
<i>Système / Général / Unité de temp.</i>	<b>°C</b> °F	Unité de température degré Celsius ou degré Fahrenheit. Toutes les indications de température sont affichées dans l'unité sélectionnée.
<i>Système / Général / Contrôle de stabilité</i>	<b>on</b> off	Activation/désactivation du contrôle de stabilité automatique en cas de mesure (voir paragraphe 7.3.3 CONTRÔLE DE STABILITÉ AUTOMATIQUE, page 49)
<i>Système / Interface / Débit en bauds</i>	1200, 2400, <b>4800</b> , 9600, 19200	Débit en bauds de l'interface USB Device
<i>Système / Interface / Format de sortie</i>	<b>ASCII</b> CSV	Format de sortie pour la transmission de données. Détails, voir paragraphe 9 TRANSMISSION DE DONNÉES (PORT USB), page 58
<i>Système / Interface / Séparateur des décimales</i>	<b>Point (xx.x)</b> Virgule (xx,x)	Signe de séparation des décimales
<i>Système / Interface / Appeler en-tête</i>		Sortie d'une ligne d'en-tête pour <i>Format de sortie: CSV</i>
<i>Système / Fonction horloge</i>	<i>Format de date</i> <i>Datum</i> <i>Temps</i>	Réglages de l'heure et de la date. Détails, voir paragraphe 4.4.5 EXEMPLE 2 POUR LA NAVIGATION: RÉGLAGE DE LA DATE ET DE L'HEURE, page 22
<i>Système / Service information</i>		Affichage des versions matérielle et logicielle de l'appareil.
<i>Système / Remise à zéro</i>	-	Remise en l'état à la livraison des réglages du système. Détails, voir paragraphe 7.4.2 RÉINITIALISATION DES RÉGLAGES DU SYSTÈME, page 51

### 7.3.2 Mémoire

Ce menu contient toutes les fonctions permettant d'afficher, d'éditer et d'effacer les valeurs mesurées enregistrées.



Vous trouverez des informations détaillées sur les fonctions d'enregistrement du HandyLab 600 au paragraphe 8 ENREGISTREMENT, page 52.

### 7.3.3 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 7.3 RÉGLAGES INDÉPENDANTS DES SONDÉS, page 47).

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.

### 7.3.4 Extinction automatique

Pour économiser les piles, l'appareil est doté d'une fonction d'extinction automatique (voir paragraphe 7.3.1 SYSTÈME, page 47). Le système automatique de déconnexion déconnecte l'appareil lorsque aucune touche n'a été activée pendant un temps de durée programmable.

Le système de déconnexion automatique n'est pas actif

- lorsque le câble USB-B est raccordé
- lorsque la fonction *Mémoire automatique est activée* ou en cas de transmission automatique de données

### 7.3.5 Éclairage du visuel

L'appareil de mesure déconnecte automatiquement l'éclairage du visuel lorsque aucune touche n'a été actionnée pendant un laps de temps de 20 secondes.

L'éclairage se rallume dès qu'une touche est actionnée.

Il est également possible d'opter pour l'activation permanente de l'éclairage du visuel (voir paragraphe 7.3.1 SYSTÈME, page 47).

## 7.4 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.

### 7.4.1 Réinitialisation des réglages de mesure



Lors de la réinitialisation des paramètres de mesure, les données de calibration sont restaurées en l'état à la livraison. Après la remise à l'état initial, 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	État à la livraison
<i>Tampon</i>	
<i>Intervalle cal.</i>	7 j
<i>Unité de pente</i>	mV/pH
<i>Grandeur de mesure</i>	pH
<i>Unité de pente</i>	0.001
<i>Résolution mV</i>	0.1
<i>Asymétrie</i>	0 mV
<i>Pente</i>	-59,2 mV
<i>Température man.</i>	25 °C
<i>Calibration un point</i>	off

La réinitialisation des réglages de sonde s'effectue dans l'option de menu *Remise à zéro* du menu pour réglages de calibration et de mesure. Pour ouvrir dans le champ de visualisation de la valeur de mesure, afficher la grandeur de mesure désirée et appuyer sur la touche **<ENTER>**.

**Redox** La fonction *Remise à zéro* restaure les réglages suivants pour la mesure du potentiel Redox dans leur état à la livraison:

Réglage	État à la livraison
<i>Résolution mV</i>	0.1
<i>Température man.</i>	25 °C

La réinitialisation des réglages de sonde s'effectue dans l'option de menu *Remise à zéro* du menu pour réglages de calibration et de mesure. Pour ouvrir dans le champ de visualisation de la valeur de mesure, afficher la grandeur de mesure désirée et appuyer sur la touche **<ENTER>**.

### 7.4.2 Réinitialisation des réglages du système

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

Réglage	État à la livraison
<i>Langue</i>	English
<i>Signal sonore</i>	on
<i>Débit en bauds</i>	4800 bauds
<i>Format de sortie</i>	ASCII
<i>Séparateur des décimales</i>	.
<i>Contraste</i>	50 %
<i>Eclairage</i>	Auto
<i>Tps déconnexion</i>	1 h
<i>Unité de temp.</i>	°C
<i>Contrôle de stabilité</i>	on

La réinitialisation des réglages système s'effectue dans le menu *Enregis. & config. / Système / Remise à zéro*. Pour ouvrir le menu *Enregis. & config.* dans le champ d'affichage de la valeur de mesure, appuyer sur la touche **<ENTER\_ >**.

## 8 Enregistrement

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

- Enregistrement manuel (voir paragraphe 8.1 ENREGISTREMENT MANUEL, page 52)
- Enregistrement automatique à intervalles réguliers, voir paragraphe 8.2 ENREGISTREMENT AUTOMATIQUE À INTERVALLES RÉGULIERS, page 53)

A chaque processus d'enregistrement, le groupe de données actuel est en même temps transmis à l'interface.

### 8.1 Enregistrement manuel

Pour enregistrer un groupe de données de mesure dans la mémoire de données, vous pouvez procéder ainsi. Le groupe de données est en même temps sorti via l'interface:

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

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

Lorsque tous les emplacements en mémoire sont occupés, il n'est plus possible de procéder à de nouveaux enregistrements. Il est alors possible, par exemple, de transmettre les données enregistrées sur un ordinateur personnel (voir paragraphe 8.3.1 TRAITEMENT DE LA MÉMOIRE DE DONNÉES DE MESURE, page 55) pour, ensuite, effacer la mémoire (voir paragraphe 8.3.2 EFFACER LA MÉMOIRE DE DONNÉES DE MESURE, page 56).

## 8.2 Enregistrement automatique à intervalles réguliers

L'intervalle d'enregistrement (*Intervalle*) détermine l'écart de temps entre les processus d'enregistrement automatique. A chaque processus d'enregistrement, le groupe de données actuel est en même temps transmis à l'interface.

### Configuration de la fonction d'enregistrement automatique

- Appuyer sur la touche <STO\_>. Le menu d'enregistrement automatique s'affiche.

1 Durée totale d'enregistrement réglée

2 Durée d'enregistrement maximale disponible

3 Représentation graphique de l'utilisation de la mémoire

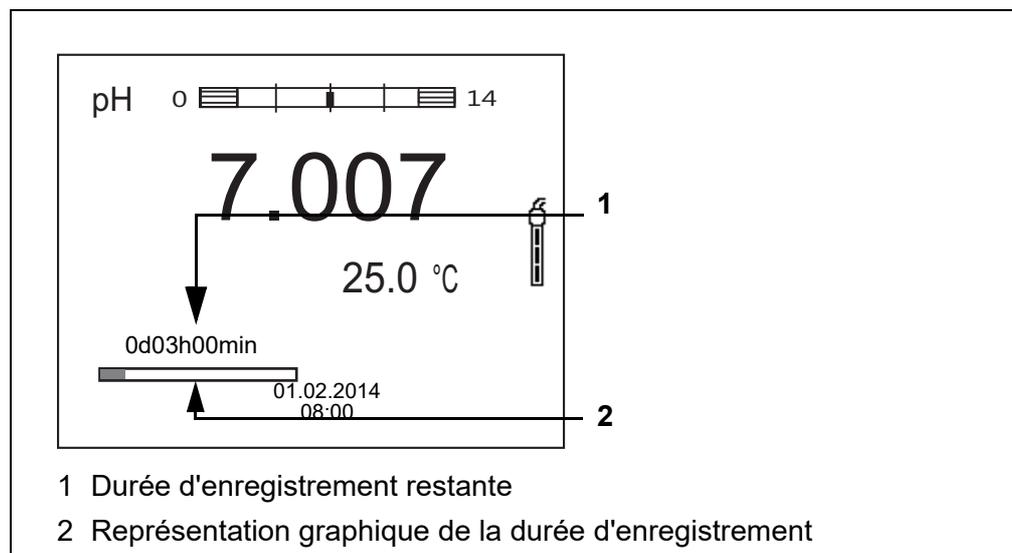
### Réglages

Pour configurer la fonction d'enregistrement automatique, procéder aux réglages suivants:

Option de menu	Réglage possible	Description
<i>Numéro ID</i>	1 ... 10000	Numéro d'identification pour la série de groupes de données.
<i>Intervalle</i>	1 s, 5 s, 10 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min	Intervalle d'enregistrement. La limite inférieure pour l'intervalle d'enregistrement peut être limitée par la taille de l'emplacement libre en mémoire. La limite supérieure est limitée par la durée d'enregistrement.
<i>Durée</i>	1 min ... x min	Durée d'enregistrement. Indique après quelle durée l'enregistrement automatique doit être terminé. La limite inférieure pour la durée d'enregistrement est limitée par l'intervalle d'enregistrement. La limite supérieure est limitée par la taille de l'emplacement libre en mémoire.

### Lancement de l'enregistrement automatique

Pour lancer l'enregistrement automatique, sélectionner *continuer* avec  $\blacktriangle$  $\blacktriangledown$  et confirmer avec **<ENTER>**. L'appareil de mesure commute sur l'affichage de la valeur de mesure.



L'enregistrement automatique actif se reconnaît à la barre de progression dans la ligne d'état. La barre de progression indique la durée d'enregistrement restante.

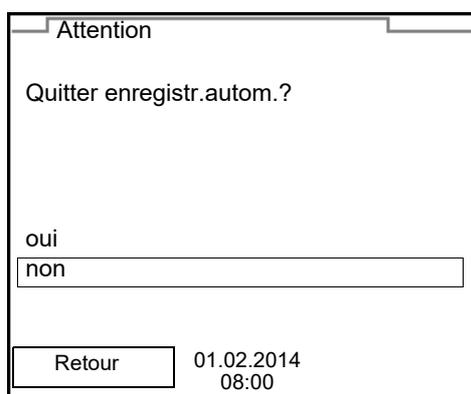


En cas d'enregistrement automatique actif, *seules les touches suivantes sont encore actives*: **<M>**, **<STO\_>** et **<On/Off>**. Les autres touches et la fonction d'arrêt automatique sont désactivées.

### Quitter prématurément l'enregistrement automatique

Pour quitter l'enregistrement automatique avant écoulement de la durée d'enregistrement régulière:

1. Appuyer sur la touche **<STO\_>**.  
La fenêtre suivante s'affiche.



2. Avec  $\blacktriangle$  $\blacktriangledown$ , sélectionner *oui* et confirmer avec **<ENTER>**.  
L'appareil de mesure commute sur l'affichage de la valeur de mesure.  
L'enregistrement automatique est terminé.

## 8.3 Mémoires de données de mesure

### 8.3.1 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.

Chacune des mémoires de données de mesure possède sa propre fonction d'effacement pour le total du contenu.

#### Edition 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 le champ d'affichage de la valeur de mesure, appuyer sur la touche **<ENTER\_>**.

Appuyer sur les touches **<RCL>** et **<RCL\_>** pour ouvrir directement la mémoire manuelle et la mémoire automatique.



Les réglages sont représentés ici à titre d'exemple pour la mémoire manuelle. Les mêmes réglages et les mêmes fonctions sont disponibles pour la mémoire automatique.

#### 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"> <li>● Avec <b>&lt;▲&gt;&lt;▼&gt;</b>, feuilleter les groupes de données.</li> <li>● Appuyer sur <b>&lt;F2&gt;/[USB-Ausgabe]</b> pour sortir le groupe de données affiché via l'interface.</li> <li>● Appuyer sur <b>&lt;F1&gt;/[Zurück]</b> pour quitter l'affichage.</li> </ul>
<i>Mémoire / Mémoire manuelle / Sortie via RS232/ USB</i>	-	Sort toutes les données de mesure enregistrées via l'interface
<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

Mémoire manuelle	3 de 64	◆
01.02.2014 07:43:33 Numéro ID: 1		
BlueLine 24 pH IDS B092500013		
pH 7.000 24.8 °C AR Sonde: +++		
Retour	01.02.2014 08:00	Sortie USB

### Représentation d'un groupe de données (Sortie USB)

```

01.02.2014 07:43:33
HandyLab 600
No.sér. 1135001

Numéro ID 2

BlueLine 24 pH IDS
No.sér. B092500013
pH 6.012 24.8 °C, AR, S: +++

-----

01.02.2014 07:43:53
HandyLab 600
No.sér. 1135001

Numéro ID 2
BlueLine 24 pH IDS
No.sér. B092500013
pH 6.012 24.8 °C, AR, S: +++

-----

etc...

```

### Quitter l'affichage

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

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

### 8.3.2 Effacer la mémoire de données de mesure

Effacement de la mémoire de données de mesure (voir paragraphe 8.3.1 TRAITEMENT DE LA MÉMOIRE DE DONNÉES DE MESURE, page 55).

### 8.3.3 Groupe de données de mesure

Un groupe de données complet comprend:

- Date/heure
- Nom de l'appareil, numéro de série
- Nom de la sonde, numéro de série
- Numéro ID
- Valeur de mesure de la sonde raccordée
- Valeur de mesure de température 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 la calibration:
  - 4 degrés (+++, ++, +, -, ou aucune évaluation)

### 8.3.4 Emplacements en mémoire

L'appareil de mesure HandyLab 600 est doté de deux mémoires de données de mesure. Les valeurs de mesure enregistrées manuellement et automatiquement sont sauvegardées dans des mémoires de données de mesure séparées.

Mémoire	Nombre maximum de groupes de données
<i>Mémoire manuelle</i>	494
<i>Mémoire automatique</i>	4500

## 9 Transmission de données (port USB)

### 9.1 Sortie de données de mesure actuelles

1. Sortir les données de mesure actuelles sur l'interface USB-B en actionnant **<F2>/[USB-Ausgabe]**.

### 9.2 Transmission de données (à un ordinateur personnel)

L'appareil de mesure est doté d'une interface USB-B (*USB Device*), pour le raccordement d'un ordinateur personnel par exemple.

L'interface USB-B (*USB Device*) permet de transmettre des données à un ordinateur personnel et d'actualiser le logiciel de l'appareil.

### 9.3 Raccordement d'un ordinateur personnel / interface USB-B (*USB Device*)

Raccorder le HandyLab 600 à l'ordinateur personnel par l'interface USB-B.

Environnement PC requis pour l'installation du driver USB:

- PC avec au moins un port USB libre et un lecteur de CD-ROM
- Windows 2000, Windows XP, Windows Vista ou Windows 7.

#### Installation du driver USB sur le PC

1. Insérer dans le lecteur de CD du PC le CD d'installation joint à la livraison.
2. Installer le driver du CD.  
Le cas échéant, suivre les instructions d'installation de Windows.
3. Relier le HandyLab 600 au PC via le port USB-B  
Le manager d'appareil de Windows fait figurer l'appareil de mesure parmi les connexions en tant qu'interface COM virtuelle.
4. Régler sur l'appareil raccordé (ordinateur personnel) les mêmes données de transmission:
  - Débit en bauds: sélectionnable entre 1200 ... 19200
  - Handshake RTS/CTS
  - A régler seulement sur l'ordinateur:
    - Parité aucune
    - Bits de données: 8
    - Stopbits: 2

## 9.4 Options pour la transmission de données à un PC

L'interface USB-B permet de transmettre des données à un ordinateur personnel. Le tableau suivant montre quelles données sont transmises via l'interface et de quelle manière:

Données	Commande	Opération / description
Valeurs mesurées actuelles de toutes les sondes raccordées	Manuelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Avec <b>&lt;F2&gt;/[USB-Ausgabe]</b>.</li> <li>● En même temps que chaque processus d'enregistrement manuel (voir paragraphe 8.1 ENREGISTREMENT MANUEL, page 52).</li> </ul>
	Automatique à intervalles réguliers	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Avec <b>&lt;F2__&gt;/[USB-Ausgabe]</b>. Ensuite, il est possible de régler l'intervalle de transmission.</li> <li>● En même temps que chaque processus d'enregistrement automatique (voir paragraphe 8.2 ENREGISTREMENT AUTOMATIQUE À INTERVALLES RÉGULIERS, page 53).</li> </ul>
Valeurs mesurées enregistrées	Manuelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Groupe de données affiché avec <b>&lt;F2&gt;/[USB-Ausgabe]</b> après appel dans la mémoire.</li> <li>● Tous les groupes de données par la fonction <i>Sortie via RS232/USB</i>. (voir paragraphe 8.3.1 TRAITEMENT DE LA MÉMOIRE DE DONNÉES DE MESURE, page 55).</li> </ul>
Protocoles de calibration	Manuelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Protocole de calibration avec <b>&lt;F2&gt;/[USB-Ausgabe]</b> (voir paragraphe 5.2.6 DONNÉES DE CALIBRATION, page 33).</li> </ul>
	Automatique	<ul style="list-style-type: none"> <li>● A la fin d'une procédure de calibration.</li> </ul>



Il est de règle que à l'exception des menus, une courte pression sur la touche **<F2>/[USB-Ausgabe]** a pour effet de sortir via l'interface le contenu du visuel (valeurs mesurées affichées, groupes de données de mesure, protocoles de calibration).

## 9.5 MultiLab Importer

Le logiciel MultiLab Importer permet d'enregistrer et d'évaluer les données de mesure au moyen d'un ordinateur personnel.

Pour plus de précisions, veuillez vous reporter aux instructions de service du MultiLab Importer.

## 10 Maintenance, nettoyage, élimination

### 10.1 Maintenance

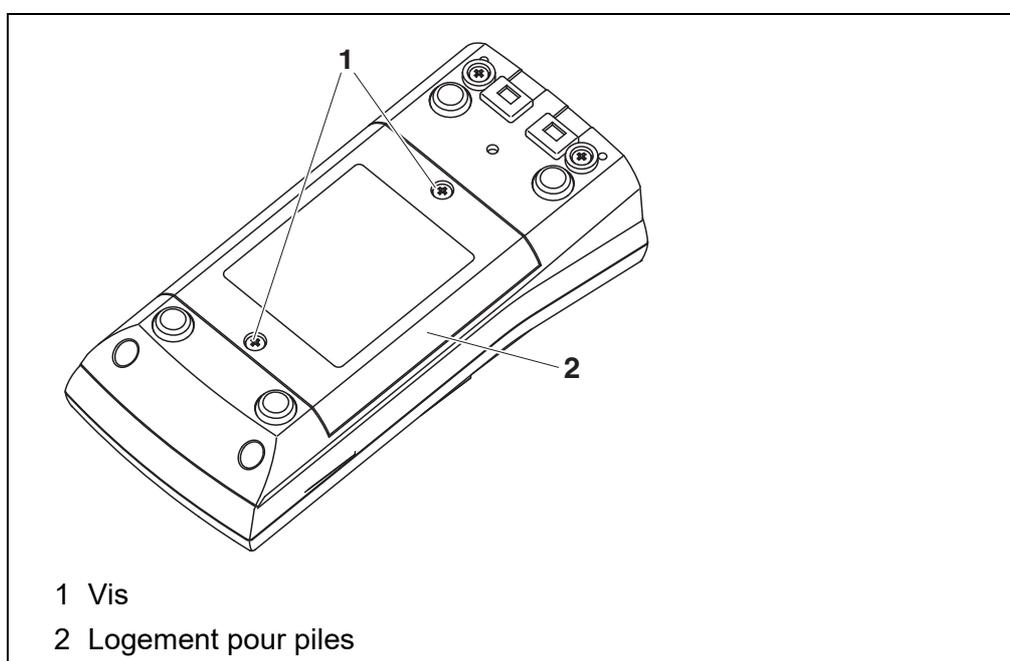
#### 10.1.1 Opérations générales de maintenance

Les opérations de maintenance se limitent au remplacement des piles.



Pour la maintenance des sondes IDS, observer les modes d'emploi respectifs.

#### 10.1.2 Changer les piles



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



#### **ATTENTION**

**Veiller à la polarité correcte des piles.  
Les indications  $\pm$  du logement des piles doivent correspondre  
aux indications  $\pm$  sur les piles.**



Il est possible de faire fonctionner l'appareil, au choix, avec des piles ou des accumulateurs (Ni-MH). 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 (2) avec les vis (1).
6. Régler la date et l'heure  
(voir paragraphe 4.4.5 EXEMPLE 2 POUR LA NAVIGATION: RÉGLAGE DE LA DATE ET DE L'HEURE, page 22).



Éliminer les piles usées dans le respect des réglementations en vigueur dans le pays.

Au sein de l'Union européenne, les utilisateurs finaux sont tenus de déposer les piles usées (même si elles ne contiennent pas de matières toxiques) dans un point de collecte en assurant le recyclage.

Les piles portent le symbole de la poubelle barrée et ne doivent donc pas être éliminées avec les ordures ménagères.

## 10.2 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.



### **ATTENTION**

**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.**

## 10.3 Emballage

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

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

## 10.4 Élimination

À la fin de sa durée d'utilisation, remettre l'appareil dans le système d'élimination des déchets ou de reprise prescrit dans le pays d'utilisation. Si vous avez des questions, veuillez vous adresser à votre revendeur.

## 11 Que faire, si...

### 11.1 pH



Pour de plus amples informations et remarques concernant le nettoyage et le remplacement des sondes, se reporter à la documentation de la sonde.

#### Message d'erreur OFL, UFL

La valeur de mesure se situe hors de la gamme de mesure.

Cause	Remède
Sonde de pH IDS:	
– Valeur de mesure hors de la gamme de mesure de l'appareil de mesure	– Utiliser une sonde de pH IDS appropriée
– Bulle d'air devant le diaphragme	– Eliminer la bulle d'air (p. ex. agiter ou remuer la solution )
– Câble rompu	– Remplacer la sonde
– Gel électrolytique a séché	– Remplacer la sonde

#### Message d'erreur Error

Cause	Remède
Sonde de pH IDS:	
– Les valeurs déterminées pour le point zéro et la pente de la sonde de pH IDS sont hors des limites admises.	– Calibrer à nouveau
– Sonde cassée	– Remplacer la sonde
Solutions tampons:	
– Les solutions tampons utilisées ne correspondent pas au kit de tampons réglé	– Régler un autre kit de tampons ou – Utiliser d'autres solutions tampons
– Solutions tampons trop vieilles	– Utiliser seulement 1 fois. Respecter les limites de conservation
– Solutions tampons usées	– Changer les solutions

**Pas de valeur mesurée stable**

<b>Cause</b>	<b>Remède</b>
Sonde de pH IDS:	
Solution de mesure:	
– Valeur de pH instable	– Le cas échéant, mesurer à l'abri de l'air
– Température instable	– Thermostater si nécessaire
Sonde de pH IDS + solution de mesure:	
– Conductivité trop faible	– Utiliser une sonde de pH IDS appropriée
– Température trop élevée	– Utiliser une sonde de pH IDS appropriée
– Liquides organiques	– Utiliser une sonde de pH IDS appropriée

**Valeurs mesurées évidemment erronées**

<b>Cause</b>	<b>Remède</b>
Sonde de pH IDS:	
– Sonde inappropriée	– Utiliser une sonde IDS appropriée
– Différence de température entre solution tampon et solution de mesure trop élevée	– Thermostater les solutions tampons ou solutions de mesure
– Procédé de mesure inapproprié	– Prendre en considération les procédés spéciaux

**11.2 Généralités****Symbole de sonde clignote**

<b>Cause</b>	<b>Remède</b>
– Intervalle de calibration dépassé	– Calibrer à nouveau le système de mesure

**Indication**

<b>Cause</b>	<b>Remède</b>
– Piles largement épuisées	– Changer les piles (voir paragraphe 10.1 MAINTENANCE, page 60)

<p><b>L'appareil ne réagit pas aux touches activées</b></p>	<p><b>Cause</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Etat de fonctionnement indéfini ou charge CEM inadmissible</li> </ul>	<p><b>Remède</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Remise à zéro processeur: Appuyer en même temps sur les touches <b>&lt;ENTER&gt;</b> et <b>&lt;On/Off&gt;</b></li> </ul>
<p><b>Vous désirez savoir quelle version de logiciel est chargée dans l'appareil ou dans la sonde IDS</b></p>	<p><b>Cause</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Question du service technique, par exemple</li> </ul>	<p><b>Remède</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Connecter l'appareil de mesure</li> <li>– Ouvrir le menu <b>&lt;ENTER_ &gt;</b> / <i>Enregis. &amp; config. / Système / Service information</i>. Les caractéristiques de l'appareil s'affichent.</li> </ul> <p>ou</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Raccorder la sonde. Appuyer sur la touche de fonction (softkey) <b>&lt;F1&gt;/[Info]</b> / <b>&lt;F1&gt;/[Plus]</b>. Les données de sonde s'affichent (voir paragraphe 4.1.5 INFO SONDE, page 16)</li> </ul>

## 12 Caractéristiques techniques

### 12.1 Plages de mesure, résolutions, précision



Vous trouverez les données dans la documentation jointe à la sonde.

### 12.2 Caractéristiques générales

<b>Dimensions</b>	HandyLab 600:	180 x 80 x 55 mm environ
<b>Poids</b>	HandyLab 600:	env. 0,4 kg
<b>Construction mécanique</b>	Type de protection	IP 67
<b>Sécurité électrique</b>	Classe de protection	III
<b>Estampilles de contrôle</b>	CE, UKCA	
<b>Conditions ambiantes</b>	Stockage	- 25 °C ... + 65 °C
	Fonctionnement	-10 °C ... + 55 °C
	Humidité relative admissible	Moyenne annuelle: < 75 % 30 jours / an: 95 % Reste des jours: 85 %
<b>Alimentation</b>	Piles	4 piles alcalines au manganèse de 1,5 V, de type AA
	Durée de service	env. 200 h*

\* La durée de service est plus courte lorsque, par exemple, l'éclairage du visuel est connecté en permanence

<b>Port USB (Device)</b>	Type	USB 1.1 USB-B (Device), ordinateur personnel
	Débit en bauds	réglable: 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200 bauds
	Bits de donnée	8
	Bits d'arrêt	2
	Parité	aucune (None)
	Handshake	RTS/CTS
	Longueur de câble	3 m max.

---

<b>Directives et normes appliquées</b>	CEM	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

## 13 Actualisation du Firmware

### 13.1 Actualisation du logiciel (firmware) pour l'appareil de mesure HandyLab 600

Vous trouverez les updates du logiciel (firmware) disponibles pour l'appareil de mesure sur Internet. Le programme d'actualisation du firmware permet de charger la toute dernière version du firmware du HandyLab 600 au moyen d'un ordinateur personnel (PC).

Pour la mise à jour, raccorder l'appareil de mesure à un PC.

Sont requis pour la mise à jour via le port USB-B:

- un port USB libre (port COM virtuel) sur le PC
- le driver pour le port USB (sur le CD-ROM joint à la livraison)
- le câble USB (compris dans la livraison du HandyLab 600).

1. Installer sur un PC l'update du firmware téléchargé.  
Un classeur d'update est créé dans le menu de démarrage de Windows. Si un classeur d'updates existe déjà pour l'appareil (ou le type d'appareil), les nouvelles données s'y affichent.
2. Ouvrir le classeur d'update dans le menu de démarrage de Windows et démarrer le programme d'actualisation du firmware pour l'appareil de mesure.
3. Raccorder le HandyLab 600 à un port USB (port COM virtuel) du PC au moyen du câble de port USB.
4. Allumer le HandyLab 600.
5. Démarrer le processus de mise à jour en activant ok dans le programme d'actualisation du firmware.
6. Suivre les instructions du programme d'actualisation du firmware.  
Pendant le processus de programmation, on voit s'afficher un message et une indication de l'état d'avancement (en %).  
Le processus de programmation prend 5 minutes au maximum. Un message de clôture s'affiche lorsque la programmation a été effectuée avec succès. La mise à jour du firmware est achevée.
7. Déconnecter le HandyLab 600 du PC.  
L'HandyLab 600 est à nouveau opérationnel.

Après avoir éteint et rallumé l'appareil, il est possible de vérifier si l'appareil a repris la nouvelle version de logiciel (voir VOUS DÉSIREZ SAVOIR QUELLE VERSION DE LOGICIEL EST CHARGÉE DANS L'APPAREIL OU DANS LA SONDE IDS, PAGE 64).

## 13.2 Actualisation du firmware pour les sondes IDS

Le programme d'actualisation du firmware permet de charger la toute dernière version du firmware des sondes IDS au moyen d'un ordinateur personnel (PC). Vous trouverez les actualisations de logiciel (firmware) disponibles pour les sondes IDS sur Internet.

Pour exécuter l'actualisation, connecter la sonde IDS au HandyLab 600, et le HandyLab 600 à un ordinateur personnel.

Sont requis pour la mise à jour via le port USB-B:

- un port USB libre (port COM virtuel) sur le PC
- le driver pour le port USB (sur le CD-ROM joint à la livraison)
- le câble USB (compris dans la livraison du HandyLab 600).

1. Installer sur un PC l'update du firmware téléchargé.  
Un classeur d'update est créé dans le menu de démarrage de Windows. Si un classeur d'updates existe déjà pour la sonde (ou le type de sonde), les nouvelles données s'y affichent.
2. Ouvrir le classeur d'update dans le menu de démarrage de Windows et démarrer le programme d'actualisation du firmware pour la sonde IDS.
3. Connecter la sonde IDS à l'appareil de mesure HandyLab 600.
4. Raccorder le HandyLab 600 à un port USB (port COM virtuel) du PC au moyen du câble de port USB.
5. Allumer le HandyLab 600.
6. Démarrer le processus de mise à jour en activant ok dans le programme d'actualisation du firmware.
7. Suivre les instructions du programme d'actualisation du firmware.  
Pendant le processus de programmation, on voit s'afficher un message et une indication de l'état d'avancement (en %).  
Le processus de programmation prend 5 minutes au maximum. Un message de clôture s'affiche lorsque la programmation a été effectuée avec succès. La mise à jour du firmware est achevée.
8. Déconnecter le HandyLab 600 du PC.  
L'appareil de mesure et la sonde sont à nouveau opérationnels.

Après avoir éteint et rallumé l'appareil, il est possible de vérifier si la sonde a repris la nouvelle version de logiciel ( VOUS DÉSIREZ SAVOIR QUELLE VERSION DE LOGICIEL EST CHARGÉE DANS L'APPAREIL OU DANS LA SONDE IDS, PAGE 64).

## 14 Répertoire des mots techniques

### pH/Redox

<b>Asymétrie</b>	voir point zéro
<b>Diaphragme</b>	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.
<b>Pente</b>	La pente d'une fonction de calibration linéaire.
<b>Point zéro</b>	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.
<b>Potentiel de chaîne</b>	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.
<b>Potentiel Redox (U)</b>	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.).
<b>Potentiométrie</b>	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.
<b>Valeur de pH</b>	La valeur du 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.

### Généralités

<b>Ajuster</b>	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.
<b>AutoRange</b>	Désignation pour sélection automatique de la plage de mesure.
<b>Calibration</b>	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).
<b>Contrôle de stabilité (AutoRead)</b>	Fonction de contrôle de la stabilité de la valeur mesurée.

---

<b>Fonction de température</b>	Désignation pour une fonction mathématique rendant le comportement thermique p. ex. d'un échantillon de mesure, d'une sonde ou d'un élément de sonde.
<b>Grandeur de mesure</b>	La grandeur de mesure est la grandeur physique saisie par la mesure, p. ex. pH, conductivité ou concentration en oxygène.
<b>Molarité</b>	La molarité est la quantité (en moles) de matière dissoute dans 1000 g de solvant.
<b>Reset</b>	Restauration de l'état initial de l'ensemble de la configuration d'un système de mesure ou d'un dispositif de mesure.
<b>Résolution</b>	La plus faible différence entre deux valeurs mesurées encore visualisable par l'affichage d'un appareil de mesure.
<b>Solution de mesure</b>	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.
<b>Solution étalon</b>	La solution étalon est une solution dont la valeur mesurée est par définition connue. Elle sert à la calibration des dispositifs de mesure.
<b>Valeur de mesure</b>	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).

## Index

**A**

Actualisation du logiciel (firmware) . . . . .	67
Affichage de la valeur de mesure . . . . .	18
Afficheur . . . . .	15
AutoRead	
pH . . . . .	24
Redox . . . . .	40

**C**

Calibration	
pH . . . . .	26, 42
Calibration deux points	
pH . . . . .	28, 31
Calibration trois points	
pH . . . . .	28, 32
Calibration un point	
pH . . . . .	28, 31
Connexions . . . . .	16
Contrôle de stabilité	
automatique . . . . .	49
Manuelle . . . . .	24, 40

**D**

Date et heure . . . . .	22
-------------------------	----

**E**

Enregistrement . . . . .	52
automatique . . . . .	53
manuel . . . . .	52
État à la livraison	
paramètres de mesure . . . . .	50
Réglages système . . . . .	51
Evaluation de la calibration	
pH . . . . .	34
Extinction automatique . . . . .	49

**F**

Fournitures à la livraison . . . . .	12
--------------------------------------	----

**G**

Groupe de données . . . . .	57
Groupe de données de mesure . . . . .	57

**I**

Intervalle d'enregistrement . . . . .	53
Intervalle de calibration . . . . .	46
pH . . . . .	46

**K**

Kits de tampons pH . . . . .	44
------------------------------	----

**L**

Logement pour piles . . . . .	13, 60
-------------------------------	--------

**M**

Mémoires de données de mesure	
Édition . . . . .	55
Effacer . . . . .	55
Emplacements en mémoire . . . . .	57
Menu pour réglages de calibration et de mesure	
pH/Redox . . . . .	43
Menus (navigation) . . . . .	18
Messages . . . . .	19
Mesure	
pH . . . . .	24
Potentiel Redox . . . . .	40
Mesure de la température	
pH . . . . .	25, 42

**P**

Pente	
pH . . . . .	26
Point zéro chaîne de mesure du pH . . . . .	26
Points de calibration	
pH . . . . .	33
Précision de mesure . . . . .	46
Première mise en service . . . . .	12

**R**

Raccordement d'un PC . . . . .	58
Remise à zéro . . . . .	50
Reset . . . . .	50

**T**

Touches . . . . .	14
Transmission de données . . . . .	58

Automatique . . . . .	59
Manuelle . . . . .	59
Transmission de valeurs mesurées . . . . .	58



# 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](http://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](mailto:si-analytics@xylem.com)

[www.xylemanalytics.com](http://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](mailto:wtw.rma@xylem.com)

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

