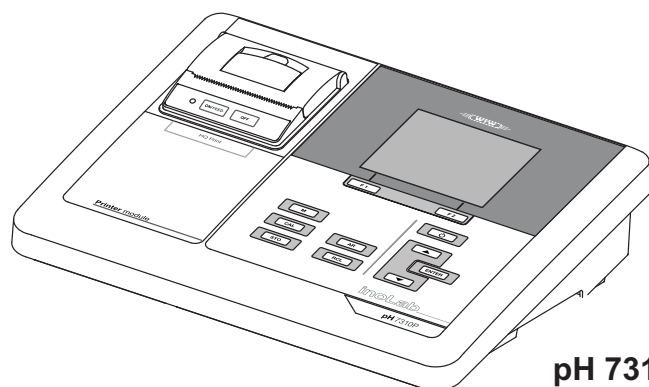


pH 7310



pH 7310P

pH 7310 pH 7310P

pH-MÈTRE



a xylem brand

Copyright

© 2017 Xylem Analytics Germany GmbH
Printed in Germany.

pH 7310 - Sommaire

1	Vue d'ensemble	6
1.1	Appareil de mesure pH 7310	6
1.2	Appareil de mesure pH 7310P avec imprimante.	7
1.3	Sondes	7
2	Sécurité	8
2.1	Informations relatives à la sécurité	8
2.1.1	Informations de sécurité dans le mode d'emploi	8
2.1.2	Signalisation de sécurité sur l'appareil de mesure	8
2.1.3	Autres documents contenant des informations relatives à la sécurité	8
2.2	Utilisation sûre	9
2.2.1	Utilisation conforme	9
2.2.2	Conditions requises pour une utilisation sûre	9
2.2.3	Utilisation non autorisée.	9
3	Mise en service	10
3.1	Fournitures à la livraison.	10
3.2	Alimentation	10
3.3	Première mise en service	10
3.3.1	Mise en place des piles	11
3.3.2	Raccorder le transformateur d'alimentation	12
3.3.3	Monter le statif	12
4	Service	13
4.1	Principes de service généraux	13
4.1.1	Clavier	13
4.1.2	Visuel	14
4.1.3	Affichages de fonctions	14
4.1.4	Connexions	15
4.2	Connecter l'appareil de mesure	15
4.3	Désactiver	16
4.4	Navigation	16
4.4.1	Affichage de la valeur de mesure	16
4.4.2	Modes de fonctionnement	16
4.4.3	Menus et dialogues	17
4.4.4	Elements des menus et dialogues	17
4.4.5	Exemple 1 pour la navigation: réglage de la langue	18
4.4.6	Exemple 2 pour la navigation: réglage de la date et de l'heure	20

5	Valeur du pH	22
5.1	Mesure	22
5.1.1	Mesure de la valeur de pH	22
5.1.2	Mesure de la température	24
5.2	Calibration	25
5.2.1	Pourquoi calibrer?	25
5.2.2	Quand faut-il absolument calibrer?	25
5.2.3	Calibration automatique (AutoCal)	25
5.2.4	Calibration manuelle (ConCal)	28
5.2.5	Points de calibration	31
5.2.6	Données de calibration	32
5.2.7	Contrôle continu de la valeur de mesure (fonction CMC)	35
6	Potentiel Redox	36
6.1	Mesure	36
6.1.1	Mesure du potentiel Redox	36
6.1.2	Mesure de la température	38
6.2	Calibration Redox	38
7	Réglages	39
7.1	Réglages de mesure	39
7.1.1	Modification des réglages pour mesures de pH	39
7.1.2	Kits de tampons pour calibration	41
7.1.3	Intervalle de calibration	43
7.2	Réglages pour mesures de potentiel Redox	44
7.3	Réglages indépendants des sondes	45
7.3.1	<i>Système</i>	45
7.3.2	<i>Mémoire</i>	46
7.4	Réinitialisation (reset)	46
7.4.1	Réinitialisation des réglages de mesure	46
7.4.2	Réinitialisation des réglages du système	47
8	Enregistrement	48
8.1	Enregistrement manuel	48
8.2	Enregistrement automatique à intervalles réguliers	49
8.3	Mémoires de données de mesure	51
8.3.1	Traitement de la mémoire de données de mesure	51
8.3.2	Effacer la mémoire de données de mesure	53
8.3.3	Groupe de données de mesure	53
8.3.4	Emplacements en mémoire	53
9	Transmission de données (port USB)	55
9.1	Options pour le transfert de données	55
9.2	Raccordement d'un PC	56
9.3	MultiLab Importer	56
10	Imprimante (seulement pH 7310P)	57
10.1	Mise en service / activation/désactivation de l'imprimante	57
10.2	Commande / impression	58
10.3	Réglages de l'imprimante	58

10.4	Maintenance	58
10.4.1	Changer le rouleau de papier (papier thermique)	58
10.5	Que faire si... / imprimante	59
11	Maintenance, nettoyage, élimination	60
11.1	Maintenance	60
11.1.1	Opérations générales de maintenance	60
11.1.2	Remplacement des piles	60
11.2	Nettoyage	61
11.3	Emballage	61
11.4	Élimination	61
12	Que faire, si...	62
12.1	pH/Redox	62
12.2	Généralités	64
13	Caractéristiques techniques	65
13.1	Plages de mesure, résolutions, précision	65
13.2	Caractéristiques générales	66
14	Actualisation du logiciel (firmware)	68
15	Répertoire des mots techniques	69
16	Index	71

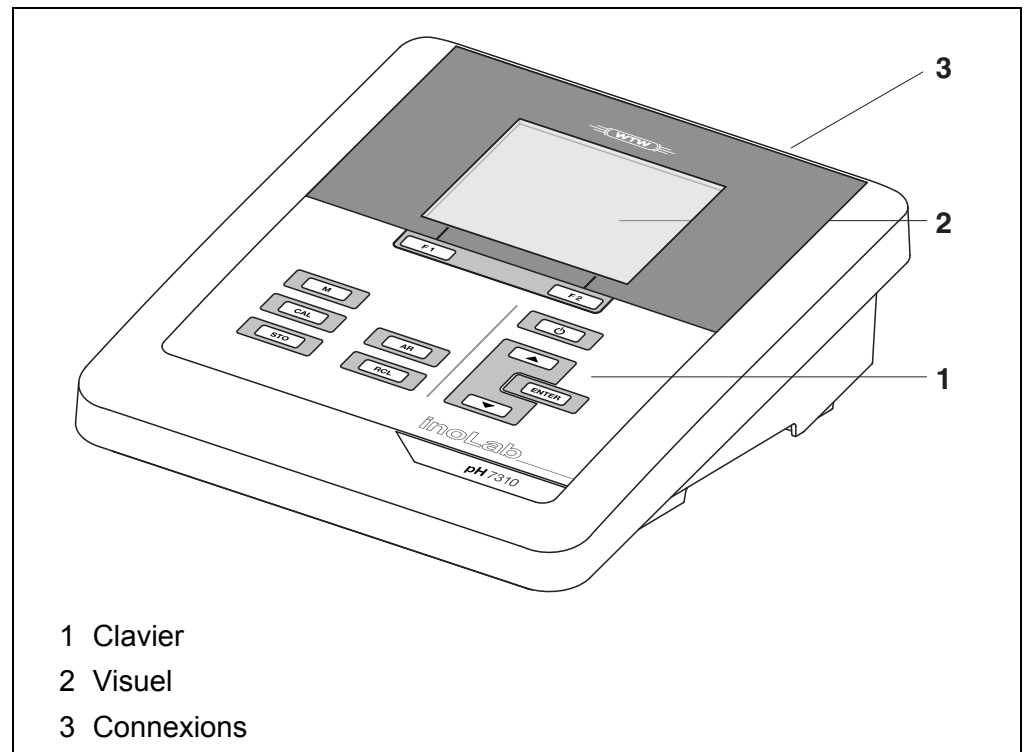
1 Vue d'ensemble

1.1 Appareil de mesure pH 7310

Le pH-mètre de précision aux dimensions compactes pH 7310 vous permet d'effectuer des mesures de pH rapides et sûres.

Le pH 7310 offre un maximum de confort d'utilisation, de fiabilité et de sûreté de mesure dans tous les domaines d'application.

Le port USB permet la transmission de données sur un PC et peut être utilisé pour la mise à jour du logiciel de l'appareil.

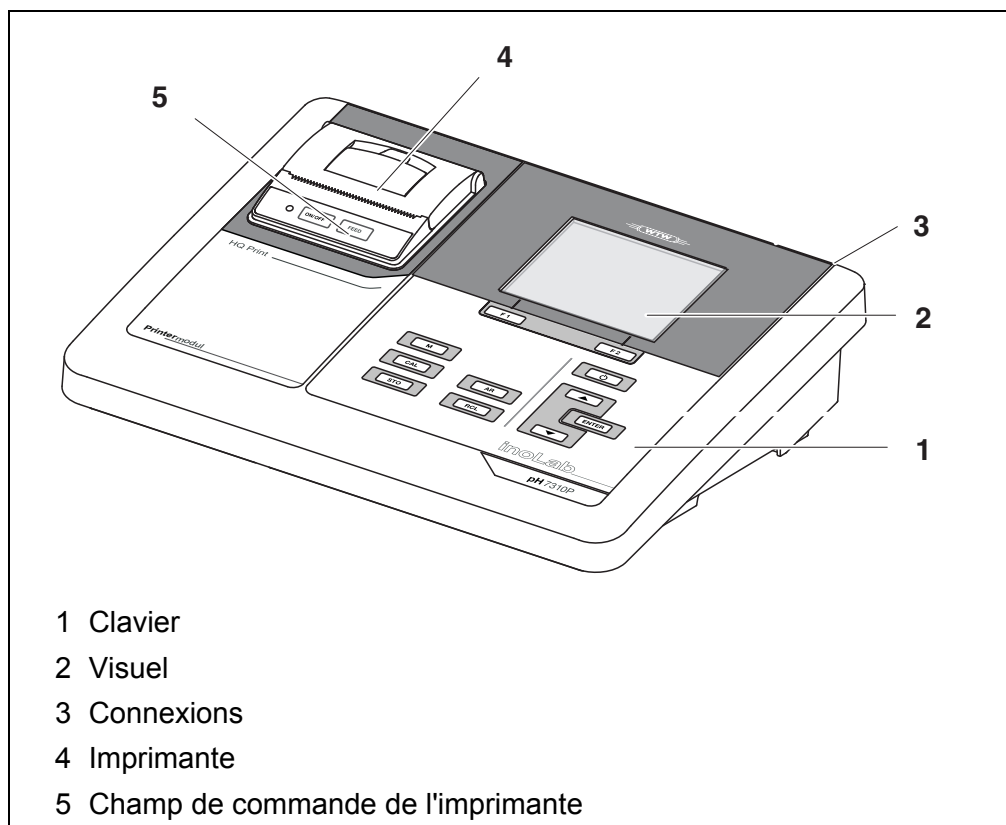


1.2 Appareil de mesure pH 7310P avec imprimante

L'imprimante intégrée du pH 7310P permet une documentation des mesures conforme aux BPL (GLP).



Toutes les informations relatives à l'imprimante du pH 7310P sont réunies dans un chapitre qui lui est dédié (voir paragraphe 10 IMPRIMANTE (SEULEMENT PH 7310P), page 57).



1.3 Sondes

Le système de mesure opérationnel comprend l'appareil de mesure pH 7310 et une sonde appropriée.

Les sondes appropriées sont les chaînes de mesure de pH et redox.



Vous trouverez des informations sur les sondes disponibles sur Internet et dans le catalogue WTW "Technique de mesure pour le laboratoire et le terrain".

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. "PRUDENCE") marque le degré de gravité du danger:



ATTENTION

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.



PRUDENCE

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 13 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 13 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES, page 65).

3 Mise en service

3.1 Fournitures à la livraison

- Appareil de mesure du pH pH 7310
- 4 piles 1,5 V Mignon type AA
- Transformateur d'alimentation
- Câble USB (connecteur A sur mini-connecteur B)
- Statif
- Support de statif
- Mode d'emploi détaillé
- Instructions abrégées
- CD-ROM avec
 - drivers USB
 - mode d'emploi détaillé
 - logiciel MultiLab Importer

3.2 Alimentation

Le pH 7310 est alimenté en énergie de différentes manières:

- Fonctionnement sur secteur via le transformateur d'alimentation joint à la livraison
- Fonctionnement sur pile (4 piles alcali-manganèse, type AA)
- Fonctionnement USB par câble USB-B raccordé.

3.3 Première mise en service

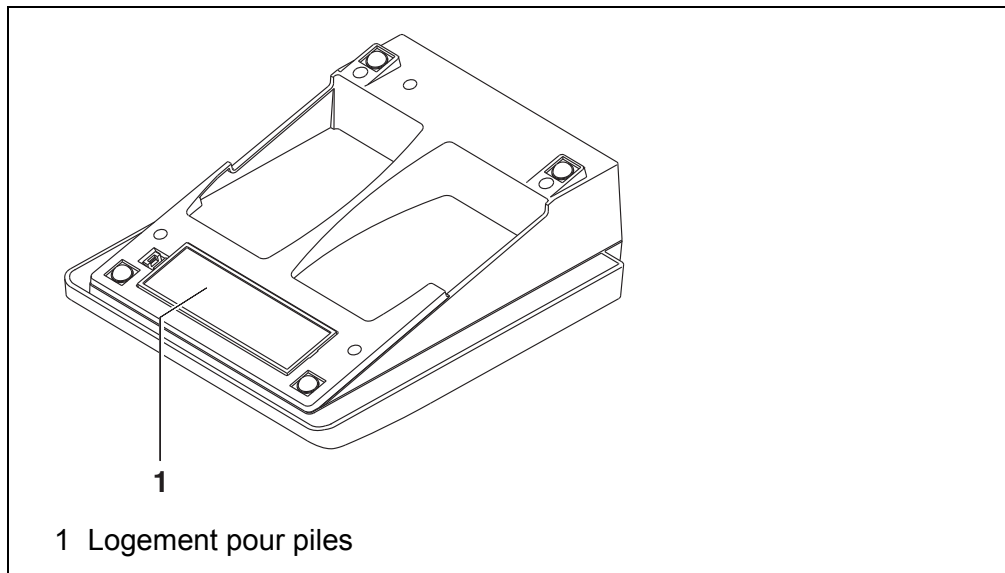
Effectuer les opérations suivantes:

- Mettre les piles jointes à la livraison
- Pour le fonctionnement sur secteur: raccorder le transformateur d'alimentation
- Monter le statif si besoin
- Allumer l'appareil de mesure (voir paragraphe 4.2 CONNECTER L'APPAREIL DE MESURE, page 15)
- Régler la date et l'heure (voir paragraphe 4.4.6 EXEMPLE 2 POUR LA NAVIGATION: RÉGLAGE DE LA DATE ET DE L'HEURE, page 20)

3.3.1 Mise en place des 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.



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



PRUDENCE

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

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 4.4.6 EXEMPLE 2 POUR LA NAVIGATION: RÉGLAGE DE LA DATE ET DE L'HEURE, page 20).

3.3.2 Raccorder le transformateur d'alimentation

**PRUDENCE**

La tension du secteur du lieu d'utilisation doit se situer dans la plage de tension d'entrée du transformateur d'alimentation original (voir paragraphe 13 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES, page 65).

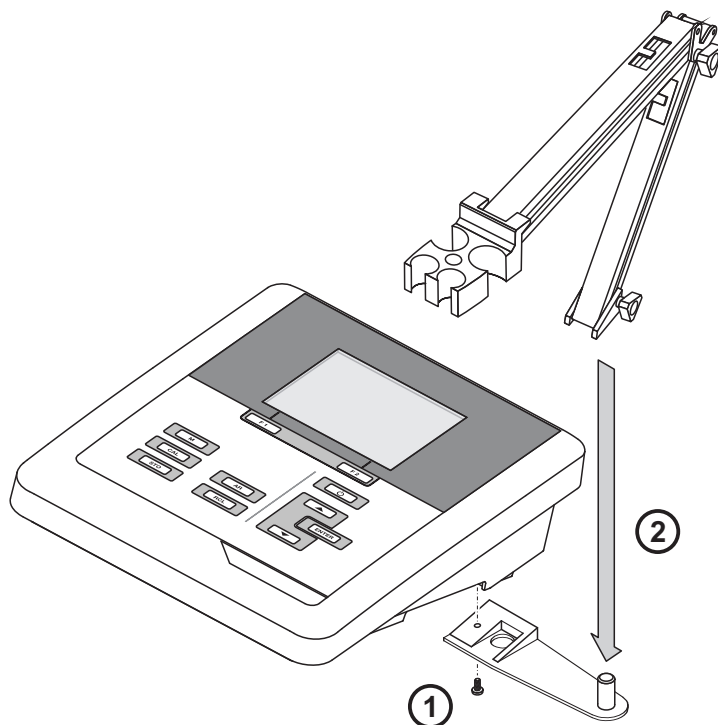
**PRUDENCE**

Utiliser seulement des transformateurs d'alimentation originaux (voir paragraphe 13 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES, page 65).

1. Brancher le connecteur du transformateur d'alimentation sur le pH 7310 dans la douille prévue pour le transformateur d'alimentation.
2. Brancher le transformateur d'alimentation original sur une prise aisément accessible.

3.3.3 Monter le statif

Le pied de statif se monte sur le côté droit de l'appareil de mesure.



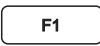
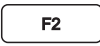

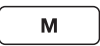







4 Service

4.1 Principes de service généraux

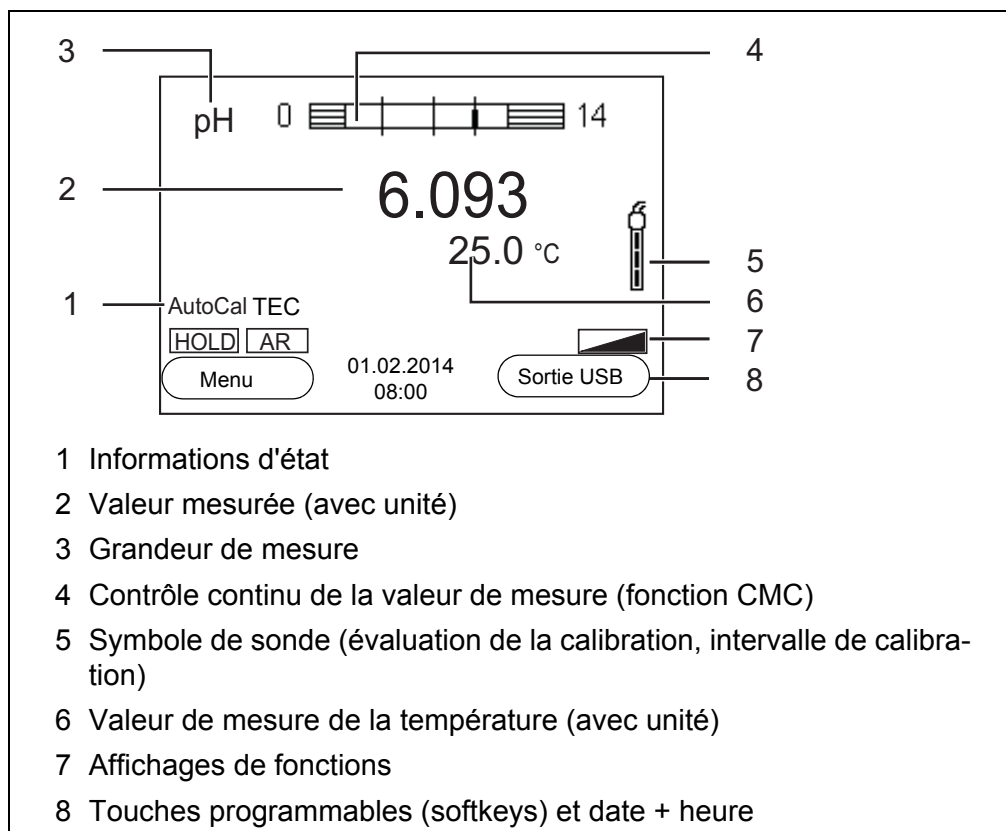
4.1.1 Clavier

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__>:	Touches programmables (softkeys) permettant l'accès à des fonctions dépendant de la situation, p. ex.: <F1> / [Menu]: ouverture du menu pour réglages de mesure <F1__> / [Menu]: ouverture du menu pour réglages système
	<F2>: <F2__>:	
	<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

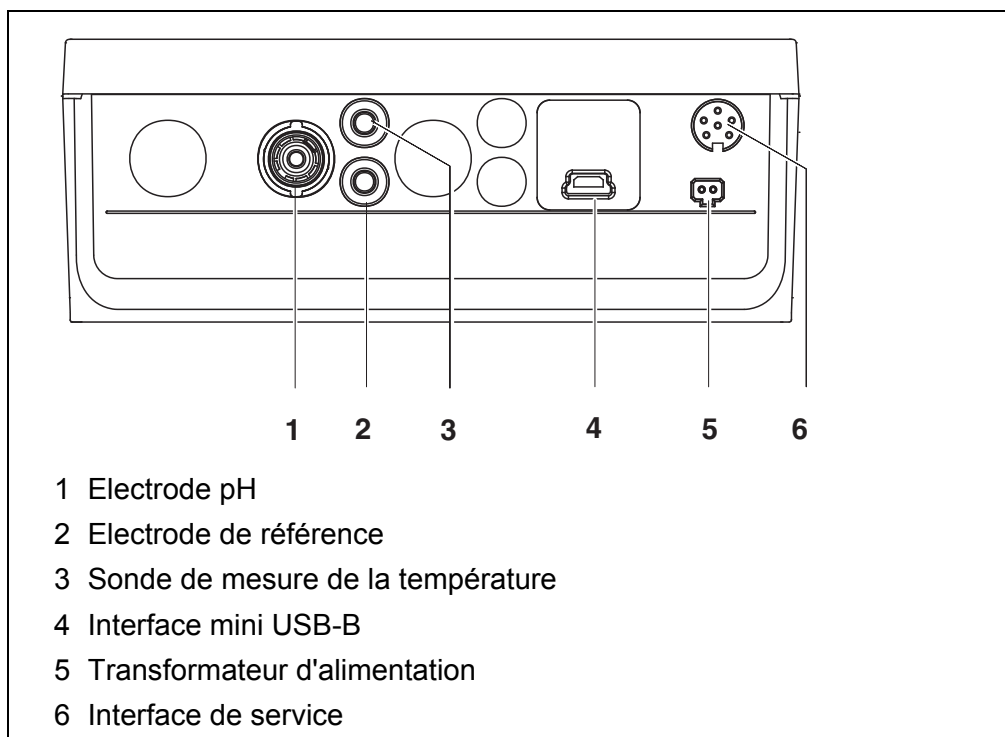
4.1.2 Visuel



4.1.3 Affichages de fonctions

AR	Le contrôle de stabilité (AutoRead) est activé
HOLD	La valeur mesurée est gelée (touche <AR>)
	Les piles sont largement épuisées

4.1.4 Connexions

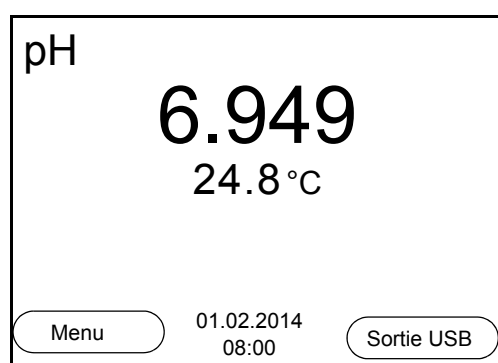


PRUDENCE

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

4.2 Connecter l'appareil de mesure

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



4.3 Désactiver

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

Système automatique de déconnexion

Pour économiser les piles, l'appareil est doté d'une fonction d'extinction automatique (voir paragraphe 7.3.1 SYSTÈME, page 45). Le système automatique de déconnexion déconnecte l'appareil lorsque aucune touche n'a été activée pendant un temps de durée programmable.

Le système d'extinction automatique n'est pas actif

- lorsque le câble de communication est raccordé
- lorsque la fonction *Mémoire automatique* est activée ou en cas de *transmission automatique de données*
- lorsque le transformateur d'alimentation est raccordé

Eclairage de l'écran de visualisation

L'appareil de mesure déconnecte automatiquement l'éclairage du visuel lorsque aucune touche n'a été actionnée pendant un laps de temps de 30 secondes. L'éclairage se rallume dès qu'une touche est actionnée.

Il est également possible d'opter pour l'activation ou la désactivation permanente de l'éclairage du visuel (voir paragraphe 7.3.1 SYSTÈME, page 45).

4.4 Navigation

Les paragraphes suivants exposent les principes de la navigation dans les menus et dialogues.

4.4.1 Affichage de la valeur de mesure

Ouvrir les menus de réglage dans l'affichage de la valeur de mesure en appuyant sur la touche programmable **<F1>**. Les fonctions actuelles des touches programmables sont affichées au visuel.

- Appuyer sur **<F1>/[Menu]** (brève pression) pour ouvrir le menu de calibration et de paramétrage de mesure correspondant à la grandeur de mesure affichée.
- Appuyer sur **<F1__>/[Menu]** (longue pression (env. 2 s), pour ouvrir le menu *Enregis. & config.* pour les réglages indépendants de la sonde.

Les touches du clavier donnent accès à d'autres fonctions, p. ex. mémoire ou processus de calibration (voir paragraphe 4.1.1 CLAVIER, page 13). Ces fonctions ne sont pas disponibles dans d'autres situations de commande.

4.4.2 Modes de fonctionnement

Les modes de fonctionnement disponibles sont les suivants:

- Mesure

Le visuel affiche les données de mesure de la sonde raccordée dans l'affichage de la valeur de mesure

- Calibration
Le visuel affiche le déroulement d'un processus de calibration avec informations de calibration, fonctions et réglages
- Enregistrement
L'appareil de mesure enregistre les données de mesure manuellement ou automatiquement
- Transmission de données
L'appareil de mesure transmet les données de mesure et les protocoles de calibration à l'interface USB sur commande automatique ou manuelle.
- Réglage
Le visuel affiche le menu du système ou d'une sonde avec ses options, réglages et fonctions

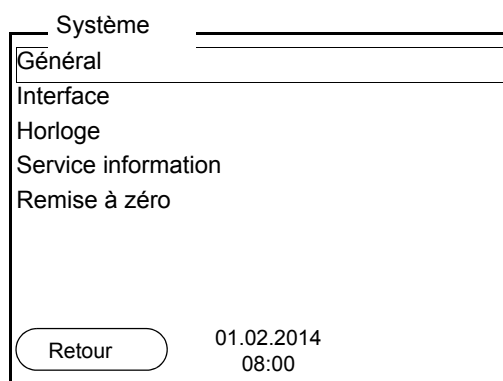
4.4.3 Menus et dialogues

Les menus pour réglages et les dialogues de certains déroulements contiennent d'autres sous-éléments.

- Avec les touches <▲><▼>, sélectionner un sous-élément. La sélection actuelle est toujours encadrée.
- Avec <F1>/[Retour], passer dans le menu supérieur pour effectuer les réglages suivants.
- Avec <M>, revenir à l'affichage de la valeur de mesure.

4.4.4 Elements des menus et dialogues

- 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:

Général	
Langue:	Français
Signal sonore:	Off
Eclairage:	On
Contraste:	50 %
Tps déconnexion:	1 h
<input type="button" value="Retour"/> 01.02.2014 08:00	

- **Fonctions**

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

Exemple: afficher la fonction *Protocole de calibration*.

pH	
Protocole de calibration	
Mémoire calibration	
Tampon:	TEC
Calibration un point:	Oui
Intervalle cal.:	7 d
Unité de pente:	mV/pH
[i] 2.00 4.01 7.00 10.01 (25 °C)	
<input type="button" value="Retour"/> 01.02.2014 08:00	

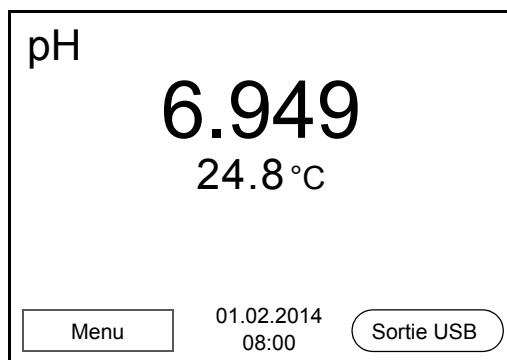
- **Messages**

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

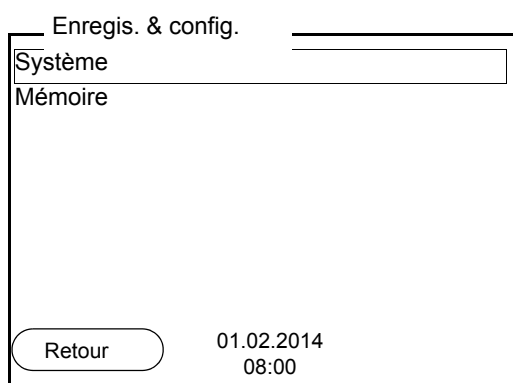
pH	
Protocole de calibration	
Mémoire calibration	
Tampon:	TEC
Calibration un point:	Oui
Intervalle cal.:	7 d
Unité de pente:	mV/pH
[i] 2.00 4.01 7.00 10.01 (25 °C)	
<input type="button" value="Retour"/> 01.02.2014 08:00	

4.4.5 Exemple 1 pour la navigation: réglage de la langue

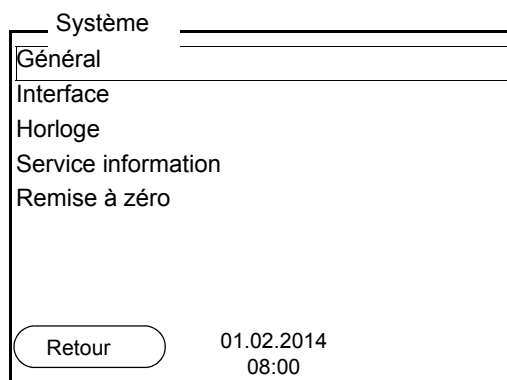
1. Appuyer sur la touche **<On/Off>**.
L'indication de la valeur de mesure s'affiche.
L'appareil se trouve en mode de fonctionnement de mesure.



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



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



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

Général	
Langue:	Deutsch
Signal sonore:	Off
Eclairage:	On
Contraste:	50 %
Tps déconnexion:	1 h
Retour 01.02.2014 08:00	

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

Général	
Langue:	Deutsch
Signal sonore:	Off
Eclairage:	On
Contraste:	50 %
Tps déconnexion:	1 h
Retour 01.02.2014 08:00	

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.

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

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

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

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



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

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

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

Horloge	
Format de date:	jj.mm.aaaa
Date:	01.02.2014
Temps:	08:00:25
Retour 01.02.2014 08:00	

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 de la valeur de pH

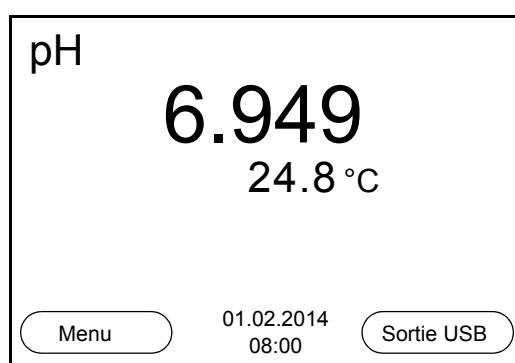
REMARQUE

En cas de connexion d'un PC mis 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.



Pour garantir la précision élevée du système de mesure, mesurer uniquement avec une chaîne de mesure calibrée (voir paragraphe 5.2 CALIBRATION, page 25).

1. Raccorder la chaîne de mesure du pH à l'appareil de mesure.
2. Le cas échéant, sélectionner la grandeur de mesure pH avec <M>.
3. En cas de mesure sans sonde de température:
Tempérer la solution de mesure ou bien mesurer la température actuelle et la saisir avec <▲> <▼>.
4. Plonger la chaîne de mesure du pH dans la solution de mesure.
La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle automatique de stabilité).
L'affichage de la grandeur de mesure clignote.
5. Attendre que la valeur mesurée soit stable.
L'affichage de la grandeur de mesure ne clignote plus.



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.

Il est possible d'activer ou de désactiver la fonction *Contrôle de stabilité* automatique (voir paragraphe 7.1.1 MODIFICATION DES RÉGLAGES POUR MESURES DE

pH, page 39).

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>** oder **<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	Δ : mieux que 0,01 pH
Température	15 secondes	Δ : mieux que 0,5 °C

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

5.1.2 Mesure de la température

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

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

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

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

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

En cas de mesure (ou de calibration) sans sonde de mesure de la température, procéder ainsi:

1. Déterminer la température actuelle de la solution.
2. Avec <▲><▼>, régler la valeur de température.
ou
Dans le menu <F1>/[Menu]/Température man., régler la valeur de température avec <▲><▼>.

5.2 Calibration

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?

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

5.2.3 Calibration automatique (AutoCal)

Veiller à la sélection correcte du kit de tampons dans le menu de sonde, dans le menu *Tampon* (voir 7.1.1 MODIFICATION DES RÉGLAGES POUR MESURES DE PH, PAGE 39; 7.1.2 KITS DE TAMPONS POUR CALIBRATION, PAGE 41).

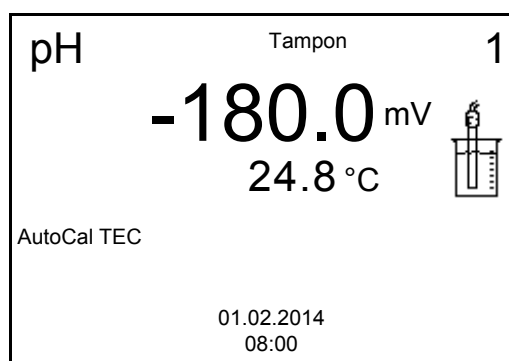
Utiliser, en ordre croissant ou décroissant, de une à cinq solutions tampons quelconques du kit de tampons sélectionné.

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

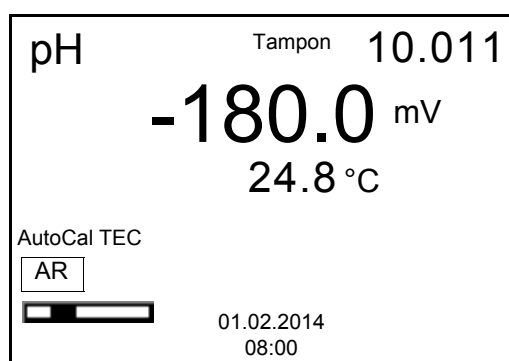


Si la calibration un point est réglée dans le menu, la calibration est automatiquement quittée après la mesure de la solution tampon 1 et le protocole de calibration s'affiche.

1. Raccorder la chaîne de mesure du pH à l'appareil de mesure.
2. Préparer les solutions tampons.
En cas de mesure sans sonde de température:
Tempérer les solutions tampons ou mesurer la température actuelle.
3. Appuyer sur **<M>** pour sélectionner la grandeur de mesure pH ou mV dans le champ de visualisation de la valeur de mesure.
4. Lancer la calibration avec **<CAL>**.
Le premier écran de calibration s'affiche pour le premier tampon (affichage de la tension).



5. Rincer la chaîne de mesure avec soin à l'eau désionisée.
6. Plonger la chaîne de mesure dans la solution tampon numéro 1.
7. En cas de mesure sans sonde de température:
Saisir la température du tampon avec <▲><▼>.
8. Lancer la mesure avec <ENTER>.
La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle de stabilité). L'indication d'état [AR] s'affiche. Une barre de progression s'affiche et l'indication de la grandeur de mesure clignote.



9. 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).
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.

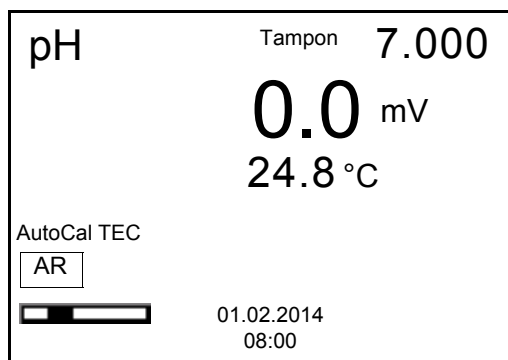


Pour la **calibration un point**, l'appareil utilise la pente de Nernst (-59,2 mV/pH à 25 °C) et détermine le point zéro de l'électrode.

Poursuivre avec la calibration deux points

11. Rincer la chaîne de mesure avec soin à l'eau désionisée.
12. Plonger la chaîne de mesure dans la solution tampon numéro 2.

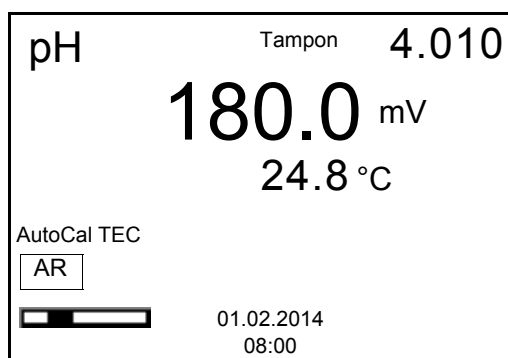
13. En cas de mesure sans sonde de température:
Saisir la température du tampon avec <▲><▼>.
14. Lancer la mesure avec <ENTER>.
La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle de stabilité). L'indication d'état [AR] s'affiche. Une barre de progression s'affiche et l'indication de la grandeur 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.
L'écran de calibration pour le tampon suivant s'affiche (affichage de la tension).
16. 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

17. Rincer la chaîne de mesure avec soin à l'eau désionisée.
18. Plonger la chaîne de mesure du pH dans la solution tampon suivante.
19. En cas de mesure sans sonde de température:
Saisir la température du tampon avec <▲><▼>.
20. Lancer la mesure avec <ENTER>.
La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle de stabilité). L'indication d'état [AR] s'affiche. Une barre de progression s'affiche et l'indication de la grandeur de mesure clignote.



21. 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).
22. Si nécessaire, appuyer sur **<M>** pour mettre fin à la calibration ou sur **<ENTER>** pour poursuivre 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 Calibration manuelle (ConCal)

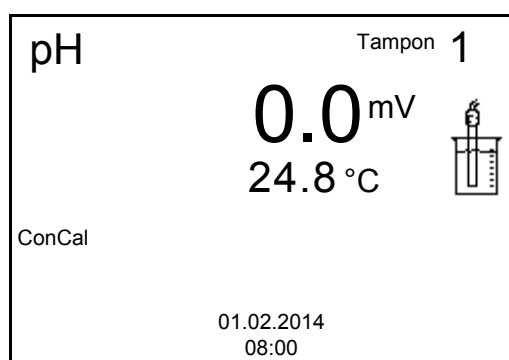
Dans le menu de sonde, veiller à ce que, dans le menu *Tampon*, le kit de tampons *ConCal* soit sélectionné (voir paragraphe 7.1.1 MODIFICATION DES RÉGLAGES POUR MESURES DE PH, page 39).

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

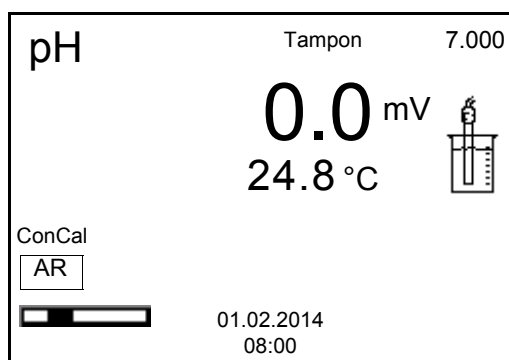


Si la calibration un point est réglée dans le menu, la calibration est automatiquement quittée après la mesure de la solution tampon 1 et le protocole de calibration s'affiche.

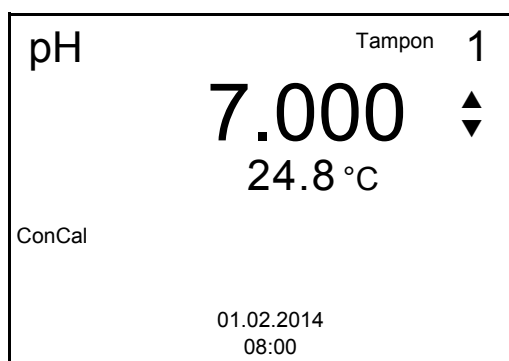
1. Raccorder la chaîne de mesure du pH à l'appareil de mesure.
La fenêtre de mesure du pH s'affiche au visuel.
2. Préparer les solutions tampons.
En cas de mesure sans sonde de température:
Tempérer les solutions tampons ou mesurer la température actuelle.
3. Appuyer sur **<M>** pour sélectionner la grandeur de mesure pH ou mV dans le champ de visualisation de la valeur de mesure.
4. Lancer la calibration avec **<CAL>**.
Le visuel de calibration s'affiche.



5. Rincer la chaîne de mesure avec soin à l'eau désionisée.
6. Plonger la chaîne de mesure dans la solution tampon numéro 1.
7. En cas de mesure sans sonde de température:
Saisir la température du tampon avec <▲><▼>.
8. Lancer la mesure avec <ENTER>.
La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle de stabilité). L'indication d'état [AR] s'affiche. Une barre de progression s'affiche et l'indication de la grandeur de mesure clignote.



9. Attendre la fin de la mesure avec contrôle de stabilité ou reprendre la valeur de calibration avec <ENTER>.
Le visuel de calibration pour le réglage de la valeur de consigne de tampon s'affiche.



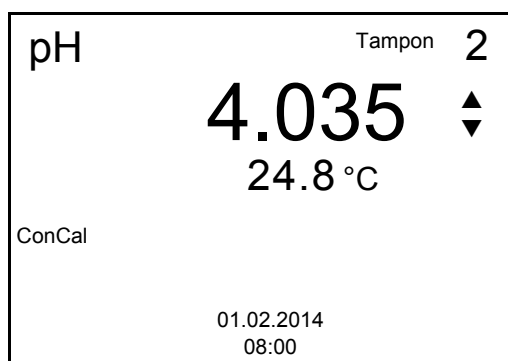
10. Appuyer sur <▲><▼> pour régler la valeur de consigne du tampon pour la température mesurée.
11. Reprendre la valeur de calibration réglée avec <ENTER>.
L'écran de calibration pour le tampon suivant s'affiche (affichage de la tension).
12. Le cas échéant, mettre fin à la calibration en tant que calibration 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 l'électrode.

Poursuivre avec la calibration deux points

13. Rincer la chaîne de mesure avec soin à l'eau désionisée.
14. Plonger la chaîne de mesure dans la solution tampon numéro 2.
15. En cas de mesure sans sonde de température:
Saisir la température du tampon avec <▲><▼>.
16. Lancer la mesure avec <ENTER>.
La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle de stabilité). L'indication d'état [AR] s'affiche. Une barre de progression s'affiche et l'indication de la grandeur de mesure clignote.
17. 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.
Le visuel de calibration pour le réglage de la valeur de consigne de tampon s'affiche.

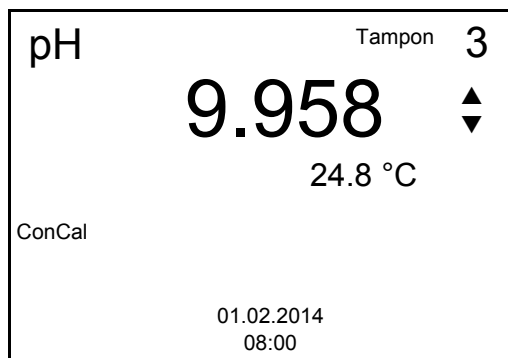


18. Appuyer sur <▲><▼> pour régler la valeur de consigne du tampon pour la température mesurée.
19. Reprendre la valeur de calibration réglée avec <ENTER>.
L'écran de calibration pour le tampon suivant s'affiche (affichage de la tension).
20. Appuyer sur <M> pour mettre fin à la calibration comme calibration deux points.
Le protocole de calibration s'affiche.

Poursuivre avec la calibration trois à cinq points

21. Rincer la chaîne de mesure avec soin à l'eau désionisée.
22. Plonger la chaîne de mesure du pH dans la solution tampon suivante.
23. En cas de mesure sans sonde de température:
Mesurer la température du tampon et la saisir avec <▲><▼>.

24. Lancer la mesure avec **<ENTER>**.
La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle de stabilité). L'indication d'état [AR] s'affiche. Une barre de progression s'affiche et l'indication de la grandeur de mesure clignote.
25. 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.
Le visuel de calibration pour le réglage de la valeur de consigne de tampon s'affiche.



26. Appuyer sur **<▲><▼>** pour régler la valeur de consigne du tampon pour la température mesurée.
27. Reprendre la valeur de calibration réglée avec **<ENTER>**.
L'écran de calibration pour le tampon suivant s'affiche (affichage de la tension).
28. Appuyer sur **<M>** pour mettre fin à la calibration ou 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:

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



Il est possible d'opter pour l'affichage de la pente en mV/pH ou en % (voir paragraphe 7.1.1 MODIFICATION DES RÉGLAGES POUR MESURES DE PH, page 39).

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 **<F1>** / [Menu] / *Calibration* / *Protocole de calibration*. Pour ouvrir rapidement dans l'affichage de la valeur de mesure, appuyer sur la touche **<CAL__>**.

Ensuite, les données de calibration affichées peuvent être transmises, via l'interface, à une imprimante ou à un ordinateur personnel p. ex., en appuyant sur **<F2>** / [Sortie USB].





Affichage de la mémoire de calibration

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

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

Visuel	Protocole de calibration	Point zéro [mV]	Pente [mV/pH]
	+++	-15 ... +15	-60,5 ... -58,0
	++	-20 ... <-15 ou >+15 ... +20	>-58,0 ... -57,0
	+	-25 ... <-20 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

Visuel	Protocole de calibration	Point zéro [mV]	Pente [mV/pH]
	Nettoyer la chaîne de mesure conformément au mode d'emploi de la sonde	<-30 ou >+30	<-62,0 ou >-50,0
<i>Error</i>	<i>Error</i>	-30 ... +30	-62,0 ... -50,0
Elimination de l'erreur (voir paragraphe 12 QUE FAIRE, SI..., page 62)			

Protocole de calibration (exemple)

```

pH 7310
No. sér. 11292113

CALIBRATION pH
01.02.2014 15:55

No. sér. 10501234
TECYSI
Tampon 1           4.01
Tampon 2           7.00
Tampon 3           10.01
Tension 1          184.0 mV
Tension 2           3.0 mV
Tension 3          -177.0 mV
Temperatur 1       24.0 °C
Temperatur 2       24.0 °C
Temperatur 3       24.0 °C
Pente              -60.2 mV/pH
Asymétrie          4.0 mV
Sonde              +++

etc...

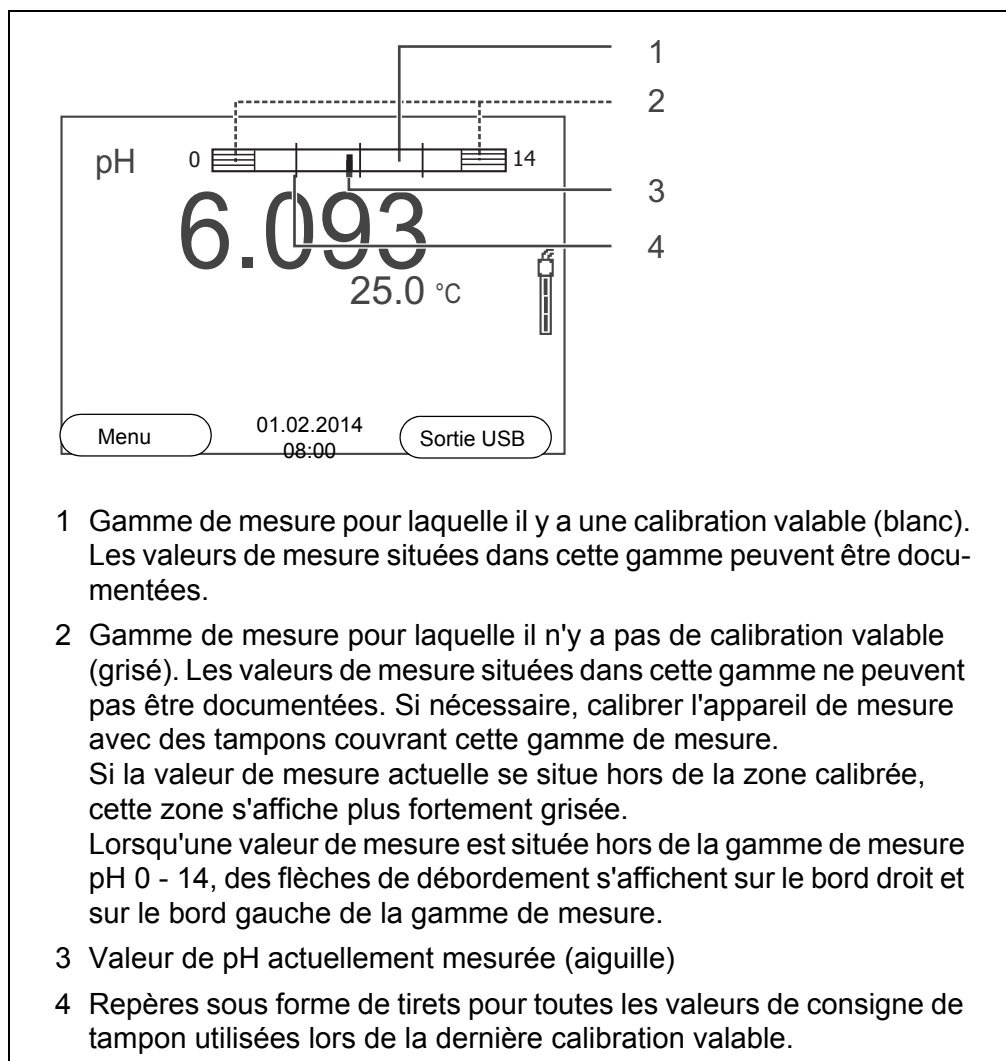
```

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

6 Potentiel Redox

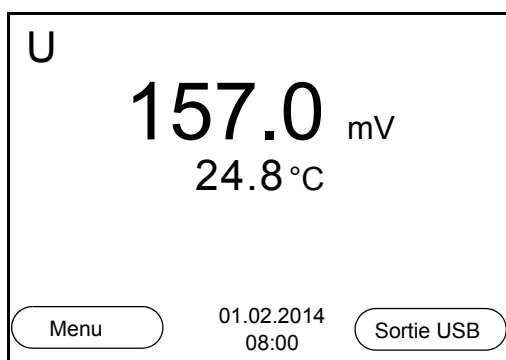
6.1 Mesure

6.1.1 Mesure du potentiel Redox

REMARQUE

En cas de connexion d'un PC mis 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 chaîne de mesure du Redox à l'appareil de mesure.
2. Si nécessaire, sélectionner l'indication mV avec <M>.
3. En cas de mesure sans sonde de température:
Mesurer la température de la solution de mesure et la saisir avec <▲> <▼>.
4. Plonger la chaîne de mesure Redox dans la solution de mesure.
La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle automatique de stabilité). L'affichage de la grandeur de mesure clignote.
5. Attendre que la valeur mesurée soit stable.
L'affichage de la grandeur de mesure ne clignote plus.



Contrôle de stabilité (AutoRead)

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

Il est possible d'activer ou de désactiver la fonction *Contrôle de stabilité* automatique (voir paragraphe 7.1.1 MODIFICATION DES RÉGLAGES POUR MESURES DE PH, page 39).

La grandeur de mesure clignote au visuel,

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

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	Δ : mieux que 0,3 mV
Température	15 secondes	Δ : mieux que 0,5 °C

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

Démarrage manuel du contrôle de stabilité

Indépendamment du réglage pour *Contrôle de stabilité* automatique (voir paragraphe 7.1.1 MODIFICATION DES RÉGLAGES POUR MESURES DE PH, page 39) dans le menu *Mesure*, 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.
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 ajout de la mention AR.

3. Appuyer sur **<ENTER>** pour lancer une nouvelle mesure avec *Contrôle de stabilité*.
ou
Appuyer sur **<AR>** pour libérer la valeur de mesure gelée.
Le visuel commute sur l'affichage de la valeur de mesure.
L'indication d'état [AR][HOLD] disparaît.

Gel de la valeur de mesure (fonction HOLD)

La fonction HOLD permet de geler la valeur de mesure actuelle. La valeur de mesure affichée ne change plus, jusqu'à désactivation de la fonction HOLD.



Lorsque la fonction HOLD est active, il est possible, p. ex., de lancer une mesure manuelle avec contrôle de stabilité.

1. Avec **<AR>**, geler la valeur de mesure.
L'indication d'état [HOLD] s'affiche.
2. Appuyer sur **<AR>** pour libérer la valeur de mesure gelée.
La fonction HOLD est désactivée.
L'indication d'état [HOLD] disparaît.

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.

Pour mesurer la température, vous avez les possibilités suivantes:

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

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

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

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

En cas de mesure (ou de calibration) sans sonde de mesure de la température, procéder ainsi:

1. Déterminer la température actuelle de la solution.
2. Avec **<▲><▼>**, régler la valeur de température.
ou
Dans le menu **<F1>/[Menu]/Température man.**, régler la valeur de température avec **<▲><▼>**.

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 de mesure

7.1.1 Modification des réglages pour mesures de pH

Les réglages sont proposés dans le menu pour réglages de calibration et de mesure de la mesure de pH/Redox. Pour ouvrir, afficher la grandeur de mesure désirée dans le champ de visualisation de la valeur de mesure et appuyer sur la touche **<F1>/[menu]** ou **<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>	-	Affiche le protocole de calibration. Autres options: <ul style="list-style-type: none"> ● Avec <▲><▼>, feuilleter les protocoles de calibration. ● Appuyer sur <F2>/[Sortie USB] pour sortir le protocole de calibration affiché via l'interface. ● Avec <F2__>/[Sortie USB], sortir tous les protocoles de calibration via l'interface. ● Appuyer sur <F1>/[Retour] ou sur <ENTER> pour quitter l'affichage. ● Appuyer sur <M> pour commuter directement sur l'affichage de la valeur de mesure.
<i>Calibration / Mémoire calibration / Sortie via USB</i>	-	Sort les protocoles de calibration via l'interface.
<i>Calibration / Numéro de série (sonde)</i>	-	Entrée du numéro de série de la sonde raccordée. Le numéro de série est sorti dans le protocole de calibration. <ul style="list-style-type: none"> ● Avec <▲><▼>, modifier le contenu de la position marquée. ● Avec <F2>/[▶], passer à la position suivante. ● Si le numéro de série est entièrement entré, confirmer avec <ENTER>.

Option de menu	Réglage possible	Description
<i>Calibration / Tampon</i>	TEC <i>ConCal</i> <i>NIST/DIN</i> ...	Kits de tampons à utiliser pour la calibration pH (voir paragraphe 5.2 CALIBRATION, page 25).
<i>Calibration / Calibration un point</i>	Oui Non	Calibration rapide avec un tampon
<i>Calibration / Intervalle cal.</i>	1 ... 7 ... 999 d	<i>Intervalle cal.</i> pour la chaîne de mesure du pH (en jours). L'appareil de mesure vous rappelle la calibration régulière par le symbole de sonde clignotant dans la fenêtre de mesure.
<i>Calibration / Unité de pente</i>	mV/pH %	Unité de pente. L'affichage en % se réfère à la pente de Nernst -59,2 mV/pH (100 x pente déterminée/pente de Nernst).
<i>Température man.</i>	-25 ... +25 ... +130 °C	Entrée de la température mesurée manuellement. Seulement pour mesures sans sonde de mesure de la température.
<i>Unité de temp.</i>	°C °F	Unité de température degré Celsius ou degré Fahrenheit. Toutes les indications de température sont affichées dans l'unité sélectionnée.
<i>Résolution pH</i>	0.001 0.01 0.1	Résolution de l'affichage du pH
<i>Contrôle de stabilité</i>	On Off	Activation/désactivation du contrôle de stabilité automatique en cas de mesure (voir paragraphe 5.1.1 MESURE DE LA VALEUR DE PH, page 22)
<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 46).

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.

Numéro	Kit de tampons *	Valeurs de pH	à
1	<i>ConCal</i>	quel- conque	quel- conque
2	<i>NIST/DIN</i> Tampon DIN selon DIN 19266 et NIST Traceable Buffers	1,679 4,006 6,865 9,180 12,454	25 °C
3	<i>TEC</i> Tampons techniques WTW	2,000 4,010 7,000 10,011	25 °C
4	<i>Merck 1*</i>	4,000 7,000 9,000	20 °C
5	<i>Merck 2 *</i>	1,000 6,000 8,000 13,000	20 °C
6	<i>Merck 3 *</i>	4,660 6,880 9,220	20 °C
7	<i>Merck 4 *</i>	2,000 4,000 7,000 10,000	20 °C
8	<i>Merck 5 *</i>	4,010 7,000 10,000	25 °C
9	<i>DIN 19267</i>	1,090 4,650 6,790 9,230	25 °C
10	<i>Mettler Toledo USA *</i>	1,679 4,003 7,002 10,013	25 °C

Numéro	Kit de tampons *	Valeurs de pH	à
11	<i>Mettler Toledo EU *</i>	1,995 4,005 7,002 9,208	25 °C
12	<i>Fisher *</i>	2,007 4,002 7,004 10,002	25 °C
13	<i>Fluka BS *</i>	4,006 6,984 8,957	25 °C
14	<i>Radiometer *</i>	1,678 4,005 7,000 9,180	25 °C
15	<i>Baker *</i>	4,006 6,991 10,008	25 °C
16	<i>Metrohm *</i>	3,996 7,003 8,999	25 °C
17	<i>Beckman *</i>	4,005 7,005 10,013	25 °C
18	<i>Hamilton Duracal *</i>	4,005 7,002 10,013	25 °C
19	<i>Precisa *</i>	3,996 7,003 8,999	25 °C
20	<i>Reagecon TEC *</i>	2,000 4,010 7,000 10,000	25 °C
21	<i>Reagecon 20 *</i>	2,000 4,000 7,000 10,000 13,000	20 °C
22	<i>Reagecon 25 *</i>	2,000 4,000 7,000 10,000 13,000	25 °C

Numéro	Kit de tampons *	Valeurs de pH	à
23	<i>Chemsolute</i> *	2,000 4,000 7,000 10,000	20 °C
24	<i>USABlueBook</i> *	4,000 7,000 10,000	25 °C
25	<i>YSI</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 du tampon est effectuée dans le menu pH / <F1>/ [Menu] / *Calibration* / *Tampon* (voir 7.1.1 MODIFICATION DES RÉGLAGES POUR MESURES DE PH, PAGE 39).

7.1.3 Intervalle de calibration

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

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



Afin de garantir la précision de mesure élevée du système de mesure, procéder à la calibration après écoulement de l'intervalle de calibration.

Réglage de l'intervalle de calibration

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

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

7.2 Réglages pour mesures de potentiel Redox

Les réglages sont proposés dans le menu pour réglages de calibration et de mesure de la mesure de pH/Redox. Pour ouvrir, afficher la grandeur de mesure désirée dans le champ de visualisation de la valeur de mesure et appuyer sur la touche <F1>/[menu] ou <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>Température man.</i>	-25 ... +25 ... +130 °C	Entrée de la température mesurée manuellement. Seulement pour mesures sans sonde de mesure de la température.
<i>Unité de temp.</i>	°C °F	Unité de température degré Celsius ou degré Fahrenheit. Toutes les indications de température sont affichées dans l'unité sélectionnée.
<i>Résolution mV</i>	0.1 1	Résolution de l'affichage mV
<i>Contrôle de stabilité</i>	On Off	Activation/désactivation du contrôle de stabilité automatique en cas de mesure (voir paragraphe Contrôle de stabilité (AutoRead) & fonction HOLD, page 22)
<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 46).

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 **<F1__>/[Menu]**. 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> English <i>(autres)</i>	Sélection de la langue du menu
<i>Système / Général / Signal sonore</i>	On <i>Off</i>	Activation/désactivation du signal sonore lors d'une pression de touche
<i>Système / Général / Eclairage</i>	Auto <i>On</i> <i>Off</i>	Allumer/éteindre l'éclairage de l'écran de visualisation
<i>Système / Général / Contraste</i>	<i>0 ...</i> 50 <i>... 100 %</i>	Modification du contraste au visuel
<i>Système / Général / Tps déconnexion</i>	<i>10 min ...</i> 1h <i>... 24 h</i>	Régler le temps d'extinction
<i>Système / Interface / Débit en bauds</i>	<i>1200, 2400,</i> 4800 , <i>9600,</i> <i>19200</i>	Débit en bauds de l'interface de données
<i>Système / Interface / Format de sortie</i>	ASCII <i>CSV</i>	Format de sortie pour la transmission de données (voir paragraphe 9 TRANSMISSION DE DONNÉES (PORT USB), page 55)
<i>Système / Interface / Séparateur des décimales</i>	Point (xx.x) <i>Virgule (xx,x)</i>	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 / Imprimante</i>		Réglages de l'imprimante intégrée du pH 7310P. Détails, voir paragraphe 10 IMPRIMANTE (SEULEMENT PH 7310P), page 57

Option de menu	Réglage possible	Description
<i>Système / Horloge</i>	<i>Format de date Date Temps</i>	Réglages de l'heure et de la date (voir paragraphe 4.4.6 EXEMPLE 2 POUR LA NAVIGATION: RÉGLAGE DE LA DATE ET DE L'HEURE, page 20)
<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 (voir paragraphe 7.4.2 RÉINITIALISATION DES RÉGLAGES DU SYSTÈME, page 47)

7.3.2 Mémoire

Ce menu contient toutes les fonctions permettant d'afficher, de modifier et d'effacer les valeurs de mesure et les protocoles de calibration enregistrés (voir paragraphe 8 ENREGISTREMENT, page 48).

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 réinitialisation, il faut procéder à la calibration!

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

Réglage	Etat à la livraison
<i>Tampon</i>	TEC
<i>Intervalle de cal.</i>	7 j
<i>Unité de pente</i>	mV/pH
<i>Grandeur de mesure</i>	pH
<i>Résolution pH</i>	0.001
<i>Résolution mV</i>	0.1
<i>Asymétrie</i>	0 mV

Réglage	Etat à la livraison
<i>Pente</i>	-59,2 mV
<i>Température man.</i>	25 °C
<i>Calibration un point</i>	Non
<i>Contrôle de stabilité</i>	On
<i>Unité de temp.</i>	°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 l'affichage de la valeur de mesure, appuyer sur la touche <F1>/[menu] ou <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	Etat 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>Contraste</i>	50 %
<i>Eclairage</i>	Auto
<i>Tps déconnexion</i>	1 h

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

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 48)
- Enregistrement automatique à intervalles réguliers (voir paragraphe 8.2 ENREGISTREMENT AUTOMATIQUE À INTERVALLES RÉGULIERS, page 49)

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.

Mémoire manuelle 4 De 500

01.02.2014 11:24:16
pH 7.000 24.8 °C AR +++

Numéro ID: 1

Continuer

Retour 01.02.2014
08:00

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

Si la mémoire est pleine

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

Attention

Mémoire pleine. Effacer?

Oui

Non

Retour 01.02.2014
08:00

Vous avez les possibilités suivantes:

- Avec *Oui*, vous effacez toute la mémoire.
- Appuyer sur *Non* pour interrompre le processus d'enregistrement et commuter sur l'affichage de la valeur de mesure. 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 51) pour, ensuite, effacer la mémoire (voir paragraphe 8.3.2 EFFACER LA MÉMOIRE DE DONNÉES DE MESURE, page 53).

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

1. Appuyer sur la touche **<STO_>**.
Le menu d'enregistrement automatique s'affiche.

Mémoire automatique

Numéro ID 1

Intervalle 30 s

Durée 180 min

Continuer

0d03h00min

0 1d17h33min

Retour 01.02.2014
08:00

1

2

3

1 Durée totale d'enregistrement réglée

2 Durée d'enregistrement maximale disponible

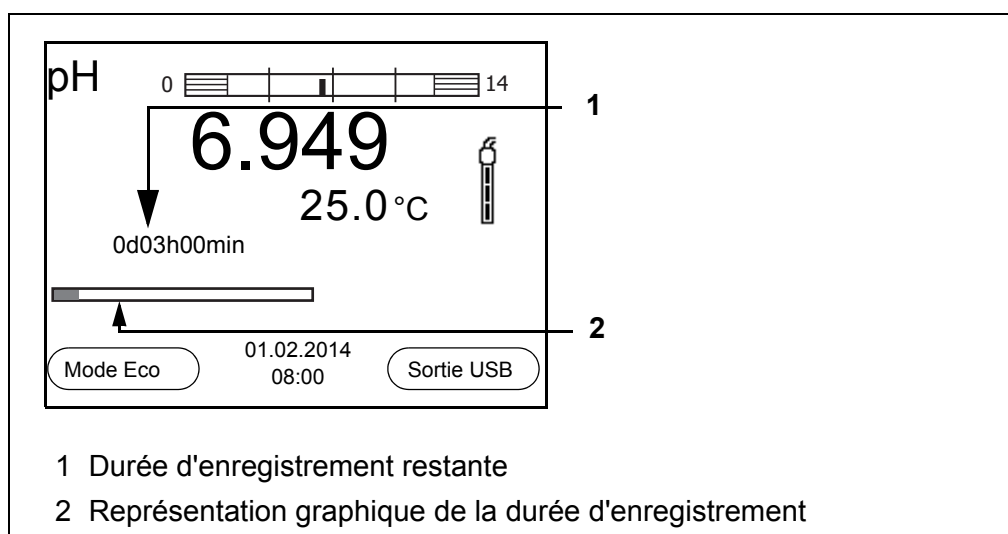
3 Représentation graphique de l'utilisation de la mémoire

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

Option de menu	Réglage possible	Description
<i>Numéro ID</i>	<i>1 ... 10000</i>	Numéro d'identification pour la série de groupes de données.
<i>Intervalle</i>	<i>1 s, 5 s, 10 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min</i>	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>	<i>1 min ... x min</i>	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 <▲><▼> 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 l'affichage de fonction. La barre de progression indique la durée d'enregistrement restante.



En cas d'enregistrement automatique actif, seules les touches suivantes sont encore actives: touches programmables (softkeys), **<M>**, **<STO__>** et **<On/Off>**. Les autres touches et la fonction d'arrêt automatique sont désactivées.

Mode d'économie d'énergie ([Mode Eco])

Lorsque l'enregistrement automatique est actif, l'appareil de mesure propose un mode d'économie d'énergie ([Mode Eco]) afin d'éviter une consommation d'énergie inutile. Le mode d'économie d'énergie désactive dans l'appareil des fonctions inutiles pour l'enregistrement automatique des données de mesure (p. ex. le visuel). Pour désactiver à nouveau le mode d'économie d'énergie, appuyer sur une touche quelconque.

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.

Attention

Quitter enregist.autom.?

Oui

Non

Retour
01.02.2014
08:00

2. Avec **<▲><▼>**, 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 et de le sortir via l'interface.

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

Traitement de la mémoire de données

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

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"> ● Avec <▲><▼>, feuilleter les groupes de données. ● Appuyer sur <F2>/[Sortie USB] pour sortir le groupe de données affiché via l'interface. ● Appuyer sur <F1>/[Retour] pour quitter l'affichage.
<i>Mémoire / Mémoire manuelle / Effacer</i>	-	Efface toute la mémoire manuelle de données de mesure. Lors de cette action, les données de calibration restent conservées.
<i>Mémoire / Mémoire manuelle / Sortie via USB</i>	-	Sort toutes les données de mesure enregistrées via l'interface.

**Figuration d'un
groupe de données
au visuel**

Mémoire manuelle	3 de 64	
01.02.2014 11:24:16	Numéro ID: 2	
pH 7.000 24.8 °C AR +++		
Retour	01.02.2014 08:00	Sortie USB

Représentation d'un groupe de données (Sortie USB)

```

01.02.2014 09:56:20
pH 7310
No. sér. 08502113

Numéro ID 2

pH 6.012 24.8 °C, AR, S: +++

-----

01.02.2014 10:56:20
pH 7310
No. sér. 08502113

Numéro ID 2

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>/[Retour]** 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 51).

8.3.3 Groupe de données de mesure

Un groupe de données complet comprend:

- Numéro ID
- Date et heure
- Valeur de mesure de la sonde raccordée
- Valeur de la température mesurée par la sonde raccordée ou température entrée manuellement
- Info AutoRead: la mention *AR* s'affiche avec la valeur mesurée si le critère AutoRead était satisfait lors de l'enregistrement (valeur mesurée stable). Sinon, la mention *AR* est absente.
- Evaluation de la calibration: +++, ++, +, -, ou pas d'évaluation

8.3.4 Emplacements en mémoire

L'appareil de mesure pH 7310 est doté de deux mémoires de données de mesure. Les valeurs de mesure enregistrées manuellement et automatique-

ment sont sauvegardées dans des mémoires de données de mesure séparées.

Mémoire	Nombre maximum de groupes de données
<i>Mémoire manuelle</i>	500
<i>Mémoire automatique</i>	5000

9 Transmission de données (port USB)

9.1 Options pour le transfert de données

Via le port USB, il est possible 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"> ● Avec <F2>/[Sortie USB] . ● En même temps que chaque processus d'enregistrement manuel (voir paragraphe 8.1 ENREGISTREMENT MANUEL, page 48).
	Automatique à intervalles réguliers	<ul style="list-style-type: none"> ● Avec <F2__>/[Sortie USB]. Ensuite, il est possible de régler l'intervalle de transmission. ● En même temps que chaque processus d'enregistrement automatique (voir paragraphe 8.2 ENREGISTREMENT AUTOMATIQUE À INTERVALLES RÉGULIERS, page 49).
Valeurs mesurées enregistrées	Manuelle	<ul style="list-style-type: none"> ● Groupe de données affiché avec <F2>/[Sortie USB] après appel dans la mémoire. ● Tous les groupes de données par la fonction <i>Sortie via USB</i>. (voir paragraphe 8.3.1 TRAITEMENT DE LA MÉMOIRE DE DONNÉES DE MESURE, page 51).
Protocoles de calibration	Manuelle	<ul style="list-style-type: none"> ● Protocole de calibration avec <F2>/[Sortie USB] (voir paragraphe 5.2.6 DONNÉES DE CALIBRATION, page 32).
	Automatique	<ul style="list-style-type: none"> ● A la fin d'une procédure de calibration.



Il est de règle que, à l'exception des menus, une brève pression sur la touche **<F2>/[Sortie USB]** commande la sortie du contenu de l'écran via l'interface (valeurs de mesure affichées, groupes de données de mesure, protocoles de calibration).

9.2 Raccordement d'un PC

Relier le pH 7310 au PC via le port USB.

REMARQUE

En cas de connexion d'un PC 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.

Installation du driver USB sur le PC

Environnement PC requis pour l'installation du driver USB:

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

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 pH 7310 au PC via le port USB.
Le manager d'appareil de Windows fait figurer l'appareil de mesure parmi les connexions en tant qu'interface COM virtuelle.

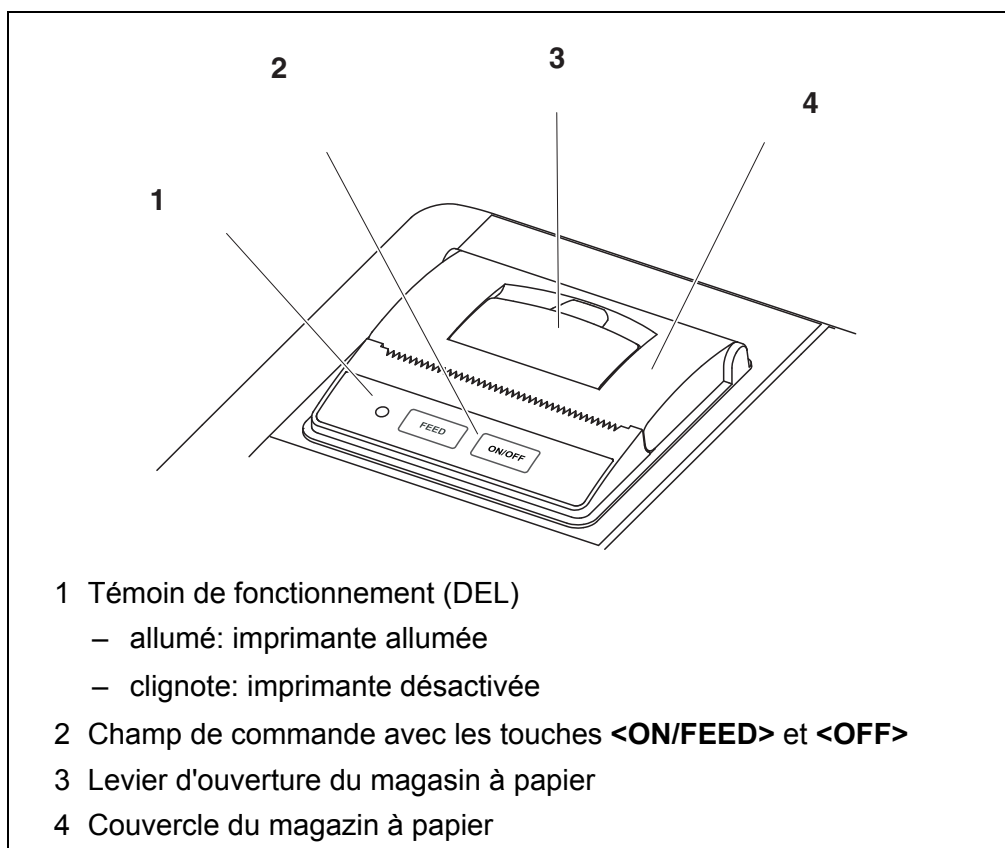
9.3 MultiLab Importer

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 Imprimante (seulement pH 7310P)



10.1 Mise en service / activation/désactivation de l'imprimante

Activation de l'imprimante

1. Raccorder le transformateur d'alimentation au pH 7310 P.
Le voyant (DEL) s'allume en vert. L'imprimante est prête à imprimer.
ou
Si l'imprimante était désactivée (DEL clignote):
Avec <OFF>, allumer l'imprimante.
Le voyant (DEL) s'allume en vert. L'imprimante est prête à imprimer.



En cas de liaison USB (p. ex. à un PC), les données sont transmises seulement au PC.

Déconnexion de l'imprimante

1. Avec <OFF>, désactiver l'imprimante.
Le voyant (DEL) clignote. L'imprimante est désactivée.

10.2 Commande / impression

La sortie de données sur l'imprimante est effectuée seulement si les conditions suivantes sont remplies

- La transmission de données peut être manuelle ou automatique (voir paragraphe 9.1 OPTIONS POUR LE TRANSFERT DE DONNÉES, page 55)
- L'imprimante est connectée (DEL allumée)
- Pas de liaison USB.

10.3 Réglages de l'imprimante

Pour ouvrir le menu *Enregis. & config.* dans le champ d'affichage de la valeur de mesure, appuyer sur la touche <F1__>/[Menu]. 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 / Imprimante / Taille des caractères</i>	12x20 8x16 7x16	Sélectionner la taille de police pour l'imprimante Il est possible de sortir un exemple d'impression (jeu de caractères de l'imprimante) pour examen des tailles de police disponibles avec <OFF_>.
<i>Système / Imprimante / Imprimer page de test</i>	-	L'imprimante imprime les informations sur l'appareil à partir du menu <i>Système / Service information</i> . Pour l'impression, ce sont les réglages actuels de l'imprimante qui sont utilisés.

10.4 Maintenance

10.4.1 Changer le rouleau de papier (papier thermique)

1. Tirer le levier (3) jusqu'à ce que le couvercle (4) du magasin à papier s'ouvre.
2. Si nécessaire, retirer le vieux rouleau de papier.
3. Poser le nouveau rouleau de papier de sorte que l'entame du rouleau de papier sorte du magasin à papier.
4. Fermer le couvercle (4) en appuyant dessus jusqu'à ce qu'il s'emboîte.
5. Si besoin, avancer le papier de l'imprimante avec <ON/FEED>.



Utilisez exclusivement des rouleaux de papier WTW originaux.

Pour de plus amples informations à ce sujet, consultez le catalogue WTW INSTRUMENTS DE MESURE POUR LE LABORATOIRE ET LE TERRAIN ou contactez-nous sur Internet.

Stocké dans les conditions adéquates, le papier thermique est lisible pendant au moins 7 ans.

10.5 Que faire si... / imprimante

**L'imprimante
intégrée n'imprime
pas**

Cause	Remède
– Imprimante déconnectée (DEL clignote)	– Connecter l'imprimante (DEL s'allume)
– Pas de transformateur d'alimentation raccordé	– Raccorder le transformateur d'alimentation
– Câble USB raccordé	– Débrancher le câble USB de l'appareil de mesure
– La fonction "Enregistrement automatique à intervalles réguliers" à longs intervalles est activée	– Désactiver la fonction (voir paragraphe 8.2 ENREGISTREMENT AUTOMATIQUE À INTERVALLES RÉGULIERS, page 49)
– Pas de papier	– Mettre un rouleau de papier dans le magasin à papier

**Imprimante
fonctionne - papier
pas imprimé**

Cause	Remède
– Papier enfilé avec mauvais côté vers le haut	– Retourner le rouleau de papier et l'enfiler avec l'autre côté vers le haut

**L'imprimante
intégrée imprime
automatiquement**

Cause	Remède
– La fonction "Enregistrement automatique à intervalles réguliers" ou "Transmission automatique des données à intervalles réguliers" est activée	– Désactiver la fonction (voir paragraphe 8.2 ENREGISTREMENT AUTOMATIQUE À INTERVALLES RÉGULIERS, page 49 ou paragraphe 9.1 OPTIONS POUR LE TRANSFERT DE DONNÉES, page 55)

11 Maintenance, nettoyage, élimination

11.1 Maintenance

11.1.1 Opérations générales de maintenance

Les opérations de maintenance se limitent au remplacement des piles.

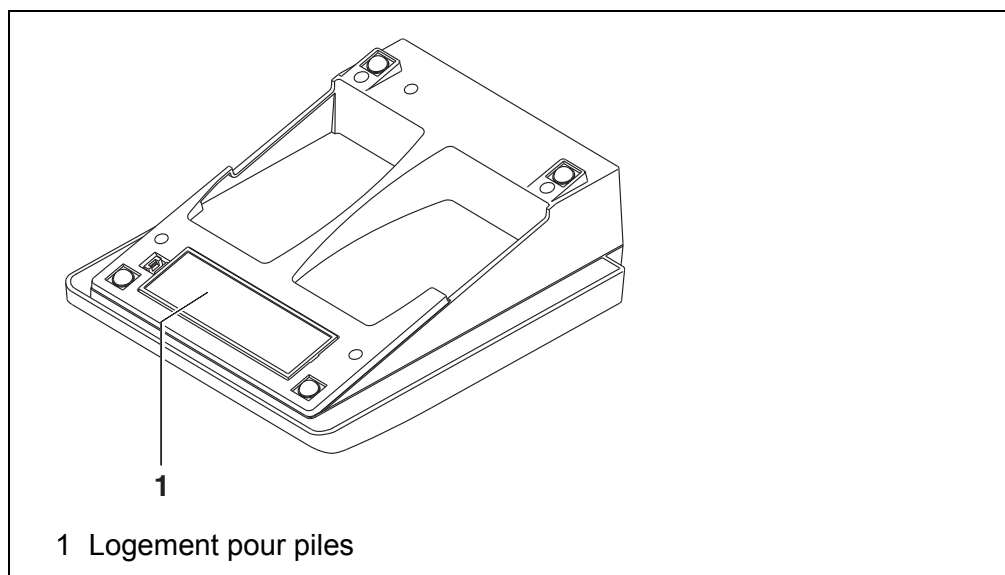


Pour la maintenance des chaînes de mesure, respecter les modes d'emploi correspondants.

11.1.2 Remplacement des 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.



1. Ouvrir le logement des piles (1) sous l'appareil.
2. Enlever les quatre piles du logement.
3. Mettre quatre nouvelles piles (type Mignon AA) dans le logement.



PRUDENCE

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

4. Fermer le logement des piles (1).
L'indication de la date (jour) clignote à l'écran.

5. Régler la date et l'heure (voir paragraphe 4.4.6 EXEMPLE 2 POUR LA NAVIGATION: RÉGLAGE DE LA DATE ET DE L'HEURE, page 20).



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.

11.2 Nettoyage

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



PRUDENCE

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

11.3 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.

11.4 Élimination

A 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.

12 Que faire, si...

12.1 pH/Redox



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 plage de mesure.

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

Message d'erreur Error

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


Pas de valeur mesurée stable

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

Valeurs de mesure manifestement erronées

Cause	Remède
Chaîne de mesure du pH:	
– Chaîne de mesure du pH pas appropriée	– Utiliser une chaîne de mesure 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

12.2 Généralités

Symbole de sonde clignote	Cause – Intervalle de calibration écoulé	Remède – Calibrer à nouveau le système de mesure
Affichage 	Cause – Piles largement épuisées	Remède – Changer les piles (voir paragraphe 11.1 MAINTENANCE, page 60)
L'appareil ne réagit pas aux touches activées	Cause – Etat de fonctionnement indéfini ou charge inadmissible CEM	Remède – Remise à zéro processeur: Appuyer en même temps sur les touches <ENTER> et <On/Off>
Vous aimeriez savoir quelle version de logiciel est utilisée par l'instrument	Cause – Question du service technique, par exemple	Remède – Connecter l'appareil de mesure Ouvrir le menu <F1__> / [Menu] / <i>Enregis. & config. / Système / Service information</i> . Les caractéristiques de l'appareil s'affichent.

13 Caractéristiques techniques

13.1 Plages de mesure, résolutions, précision

Plages de mesure, résolutions

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

Entrée de température manuelle

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

Précisions (± 1 digit)

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

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



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

13.2 Caractéristiques générales

Dimensions	pH 7310:	230 x 190 x 80 mm environ
	pH 7310 P:	280 x 230 x 80 mm environ
Poids	pH 7310:	env. 0,8 kg
	pH 7310 P:	env. 1,0 kg
Construction mécanique	Type de protection	IP 43
Sécurité électrique	Classe de protection	III
Estampilles de contrôle	CE	
Conditions ambiantes	Stockage	-25 °C ... +65 °C
	Fonctionnement	+5 °C ... +55 °C appareil d'alimentation raccordé: +5 °C ... +40 °C
	Humidité relative admissible	Moyenne annuelle: < 75 % 30 jours / an: 95 % reste des jours: 85 %
Alimentation en énergie	Piles	4 piles alcalines au manganèse de 1,5 V, de type AA
	Piles	4 accumulateurs NiMH de 1,2 V, type AA (pas de fonction de chargement)
	Durée de service	jusqu'à 1000 h sans/jusqu'à 150 h avec éclairage
	Transformateur d'alimentation	Kuantech Co. Ltd. KSAC 0900110W1UV-1 Input: 100 ... 240 V ~ / 50 ... 60 Hz / 270 mA Output: 9 V = / 1,1 A raccordement max. catégorie de surtension II Prises primaires contenues dans la livraison: Euro, US, UK et Australie.
Entrée de sonde	Résistance d'entrée	> 5 * 10 ¹² ohms
	Courant d'entrée	< 1 * 10 ⁻¹² A
Port USB	Type	USB 1.1 USB-B (Device), sortie de données
	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.

Réglementations et normes appliquées

EMV	Directive CE 2004/108/CE EN 61326-1 EN 61000-3-2 EN 61000-3-3 FCC Class A
Sécurité de l'appareil	Directive CE 2006/95/CE EN 61010-1
Type de protection IP	NE 60529

14 Actualisation du logiciel (firmware)

Vous trouverez sur Internet les actualisations du firmware disponibles. Avec un ordinateur personnel, le programme d'actualisation du firmware permet d'effectuer la mise à jour du firmware du pH 7310 conformément à la version la plus récente.

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

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

- 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 pH 7310).

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'update existe déjà pour l'appareil (ou le type d'appareil), les nouvelles données y sont affichées.
2. Ouvrir le classeur d'update dans le menu de démarrage de Windows et démarrer le programme d'actualisation du firmware.
3. Raccorder le pH 7310 à un port USB (port COM virtuel) du PC au moyen du câble de port USB.
4. Allumer le pH 7310.
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 dure environ 3 minutes. 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 pH 7310 du PC.
LepH 7310 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 AIMERIEZ SAVOIR QUELLE VERSION DE LOGICIEL EST UTILISÉE PAR L'INSTRUMENT, PAGE 64).

15 Répertoire des mots techniques

pH/Redox

Asymétrie	voir point zéro
Diaphragme	Le diaphragme est un corps poreux dans la paroi du boîtier des électrodes de référence ou des ponts électrolytiques. Il établit le contact électrique entre deux solutions et rend plus difficile l'échange électrolytique. Le terme de diaphragme est également utilisé, notamment, pour les ponts de rodage et ponts sans diaphragme.
Pente	La pente d'une fonction de calibration linéaire.
Point zéro	Le point zéro d'une chaîne de mesure du pH est la valeur de pH à laquelle la chaîne de mesure du pH indique un potentiel de chaîne nul à une température donnée. Si aucune précision n'est donnée à ce sujet, celle-ci est de 25°C.
Potentiel de chaîne	Le potentiel de la chaîne de mesure U est la tension mesurable d'une chaîne de mesure dans une solution. C'est en même temps la somme de tous les potentiels Galvani de la chaîne de mesure. De leur dépendance du pH résulte la fonction de chaîne de mesure caractérisée par les paramètres de pente et de point zéro.
Potentiel Redox	Le potentiel Redox résulte de la présence dans l'eau de matières oxydantes ou réductrices dans la mesure où celles-ci sont actives à la surface d'une électrode (en platine ou en or p. ex.).
Potentiométrie	Désigne une technique de mesure. Le signal de l'électrode utilisée dépendant de la grandeur de mesure est la tension électrique, Le courant électrique restant constant.
Valeur du pH	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

Ajuster	Intervenir sur un dispositif de mesure de sorte que la grandeur sortie (p. ex. la grandeur affichée) diffère aussi peu que possible de la valeur correcte ou d'une valeur considérée comme correcte ou que les écarts restent en deçà des seuils d'erreur.
AutoRange	Désignation pour sélection automatique de la plage de mesure.
Calibration	Comparaison de la grandeur sortie par un dispositif de mesure (p. ex. la grandeur affichée) avec la valeur correcte ou avec une valeur considérée comme correcte. Le terme est souvent utilisé également lorsqu'on ajuste en même temps le dispositif de mesure (voir Ajuster).
Contrôle de stabilité (AutoRead)	Fonction de contrôle de la stabilité de la valeur mesurée.

Fonction de température	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.
Grandeur de mesure	La grandeur de mesure est la grandeur physique saisie par la mesure, p. ex. pH, conductivité ou concentration en oxygène.
Molarité	La molarité est la quantité (en moles) de matière dissoute dans 1000 g de solvant.
Reset	Restauration de l'état initial de l'ensemble de la configuration d'un système de mesure ou d'un dispositif de mesure.
Résolution	La plus faible différence entre deux valeurs mesurées encore visualisable par l'affichage d'un appareil de mesure.
Solution de mesure	Désignation de l'échantillon prêt à la mesure. Un échantillon de mesure est généralement préparé à partir de l'échantillon d'analyse (échantillon brut). La solution de mesure et l'échantillon d'analyse sont identiques lorsqu'il n'y a pas eu de préparation.
Solution étalon	La solution étalon est une solution dont la valeur mesurée est par définition connue. Elle sert à la calibration des dispositifs de mesure.
Valeur de mesure	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).

16 Index

A

Actualisation du logiciel (firmware)	68
Affichage de la valeur de mesure	16
AutoRead	
pH	22
Redox	36

C

Calibration	
pH	25, 38
Calibration deux points	
pH	26, 30
Calibration trois points	
pH	27, 30
Calibration un point	
pH	26, 30
Connexions	15
Copyright	2

D

Date et heure	20
---------------------	----

E

Enregistrement	48
automatique	49
manuel	48
État à la livraison	
paramètres de mesure	46
Réglages système	47
Evaluation de la calibration	
pH	33

F

Fournitures à la livraison	10
----------------------------------	----

G

Groupe de données	53
Groupe de données de mesure	53

I

Impression	55
Imprimante (seulement pH 7310P)	57
Initialisation	46
Intervalle d'enregistrement	49
Intervalle de calibration	43

K

Kits de tampons pH	41
--------------------------	----

L

Logement pour piles	11, 60
---------------------------	--------

M

Mémoires de données de mesure	
édition	51
effacer	51
emplacements en mémoire	53
Menus (navigation)	17
Messages	18
Mesure	
pH	22
Potentiel Redox	36
Mesure de la température	
pH	24, 38
Mode d'économie d'énergie	51

P

Pente	
pH	25
Point zéro chaîne de mesure du pH	25
Points de calibration	
pH	31
Précision de mesure	43
Première mise en service	10

R

Raccordement d'un PC	56
Remise à zéro	46
Reset	46

S

Système automatique de déconnexion ...	16
--	----

T

Touches	13
Transmission de données	55
automatique	55
manuelle	55
Transmission de valeurs mesurées	55

V

Visuel	14
--------------	----

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.



Service et retours:

Xylem Analytics Germany
Sales GmbH & Co. KG
WTW
Am Achalaich 11
82362 Weilheim
Germany

Tel.: +49 881 183-325
Fax: +49 881 183-414
E-Mail wtw.rma@xylem.com
Internet: www.xylemanalytics.com



Xylem Analytics Germany GmbH
Am Achalaich 11
82362 Weilheim
Germany

