

## Notice d'emploi – Ref 821LM – pHmètre au format stylo

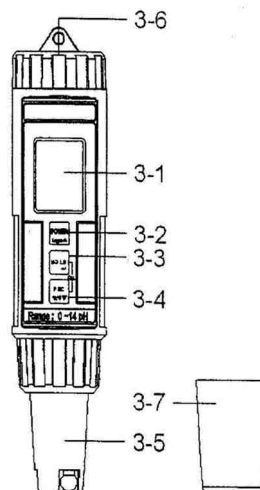
### 1- GENERALITES

- pH mètre sonde intégrée
- Etanche IP 67
- Calibration automatique pH 4, pH 7 ou pH 10
- Fonction valeur figée, rappel 100 mémoires max/min
- Arrêt automatique
- Affichage 20x28mm
- pH 0 à 14
- Température : - 5° à +80°C
- Résolution : 0,01pH / 0,1°C
- Précision : ±0,02pH / ±0,8°C
- Piles : 4xAAA / 4,8mA
- Dim : 186x40x32mm / 131g
- Livré avec solutions d'étalonnage pH 4 et pH 7

### 2- CARACTERISTIQUES

### 3- DESCRIPTION

- 3-1 Affichage
- 3-2 Marche/arrêt – Logger (enregistrement) – Flèche Haut
- 3-3 Hold – Entrée – CAL (calibration)
- 3-4 REC (mémorisation) – Sélection °C/°F – Flèche Bas
- 3-5 Electrode pH
- 3-6 Compartiment piles
- 3-7 Couvercle de protection



### 4- PROCEDURE DE CALIBRATION

- 4-1 Maintenir une température d'utilisation comprise entre 15°C < T° < 35°C
- 4-2 Matériel : Sonde + solutions d'étalonnage incluses
- 4-3 Procédure (identique pour la calibration pH 4 et pH 7) :

- 1- Placer la sonde dans la solution tampon
- 2- Allumer l'appareil
- 3- Presser le bouton Hold. « Hold » s'affiche à l'écran
  - a. Presser la flèche Bas (REC) pour passer en mode Calibration. L'écran affiche CAL.
  - b. Appuyer sur le flèche bas pour choisir pH 7, pH 4 ou pH 10
  - c. Appuyer sur Hold pour lancer la procédure de calibration au pH choisi. L'écran affiche End quand la calibration est terminée.

**Note : Toujours commencer par le pH 7 puis le pH 4 ou pH 10.**

**Important : Rincer la sonde avec de l'eau distillée entre chaque procédure et sécher la sonde afin de ne pas polluer les solutions d'étalonnage**

- d. Répéter la procédure de calibration 2 fois au moins
- e. Après calibration, rabattre le couvercle de protection sur la sonde

**Note :** si l'écran affiche ERR pendant la procédure de calibration, il faut effacer les calibrations existantes et procéder à une nouvelle calibration. Pour effacer les calibrations existantes :

- 1- Allumer l'appareil
- 2- Presser le bouton Hold. « Hold » s'affiche à l'écran
  - a. Presser la flèche Bas (REC) pour passer en mode Calibration. L'écran affiche CAL.
  - b. Appuyer 3 fois sur le flèche bas (REC) pour que l'écran affiche Clr.
  - c. Valider en appuyant sur Hold. L'écran va afficher End et revient à la mesure normale.

### 5- MESURE

#### 5-1 Mesure de pH

- 1- Allumer l'appareil
- 2- Placer la sonde dans la solution à mesurer
- 3- Rincer la sonde après usage

#### 5-2 Valeur figée

Presser le bouton Hold pour figée la valeur. Appuyer de nouveau pour revenir à la valeur courante.

#### 5-3 Mémoires maximum / minimum

- 1- Presser le bouton REC. REC s'affiche à l'écran
- 2- REC apparaît à l'écran : Presser REC de nouveau pour enregistrer les valeurs maximum. REC MAX s'affiche à l'écran.
- 3- REC apparaît à l'écran : Presser REC de nouveau pour enregistrer les valeurs minimum. REC MIN s'affiche à l'écran.
- 4- Pour quitter ce mode, maintenir le bouton REC 2 sec. au moins.

*Note : Pendant l'affichage de REC MAX ou REC MIN, presser Hold pour supprimer la(les) valeur(s) max/min. L'affichage revient au mode REC précédent, REC s'affiche à l'écran.*

#### 5-4 Changement d'unités °C / °F

Maintenir appuyé le bouton °C/°F 2 sec. au moins et relâcher pour changer l'unité sélectionnée °C en °F, °F en °C.

### 6- ENREGISTREMENT

#### 6-1 Sauvegarde de données

- 1- Allumer l'appareil
- 2- Presser le bouton REC. REC l'affiche à l'écran
- 3- Presser le bouton Logger (Enregistrement) pour enregistrer la valeur courante en mémoire
- 4- Pour quitter ce mode, maintenir appuyé REC 2 sec. au moins

## 6-2 Rappel de données

- 1- Allumer l'appareil
- 2- Presser le bouton Hold. HOLD l'affiche à l'écran, puis maintenir appuyé le bouton REC
- 3- Utiliser les flèches Haut et Bas pour rappeler la valeur souhaitée.
- 4- Pour quitter ce mode, presser le bouton Hold

## 6-3 Suppression de données

- 1- Eteindre l'appareil
- 2- Maintenir appuyer le REC et allumer l'appareil puis relâcher les 2 boutons. L'écran affiche N / Clr
- 3- Presser la flèche Bas. L'écran affiche Y / Clr
- 4- Presser entrer. L'écran affiche Nul / Clr. Toutes les données sont supprimées, la mémoire est vide.

## 7- ENTRETIEN ET REMPLACEMENT DE LA SONDE PH

La précision de l'électrode est définie par l'équilibre rédox entre l'argent métallique (Ag) et les ions Ag+ dont la concentration est fixée par la solubilité du chlorure d'argent (AgCl). Ces électrodes ne se polarisent pas et permettent de ce fait une grande fiabilité de mesure.



**Proscrire l'utilisation en présence d'ions cyanure, ammoniac, métaux lourds, et agents réducteurs (DTT, DTE, L-glutathion, TCEP, 2-mercaptoéthanol, etc.), solutions électrolytiques, dépôts, graisses, albumen et matières sèches (calcaire, plâtre, chaux, ciment, etc.) non totalement miscibles, afin de protéger la sonde et les agents argent/chlorure d'argent. Eviter les matières non homogènes pouvant augmenter les imprécisions. La mesure sera d'autant plus précise en solution aqueuse homogène. Faire plusieurs relevés comparatifs.**

**IMPORTANT :** Les relevés ne sont pas universels pour toutes les solutions/matières. Il est important d'effectuer plusieurs mesures, d'adapter les résultats à la solution/matière mesurée, si différence de densité / compacité telle les corps organiques (boue, vase, viande, fromage, boue, vase, terreau, ...)

Dans tous les cas, après chaque utilisation :

- 1- Rincer la sonde. L'eau du robinet peut convenir si la sonde est séchée tout de suite après.
- 2- Rabattre le couvercle de protection sur la sonde ou remettre le flacon de conservation

### Calibration

Commencer par la calibration pH 7, puis pH 4 ou pH 10.

- Disposer de différents récipients secs et propres pour chaque point de calibration :

1 récipient propre et sec par point de calibration

- Prélever seulement un échantillon de solution tampon à verser dans un récipient sec et propre.
- Rincer à l'eau distillée (pH ~ 5.8) ou à l'eau du robinet (pH ~ 6.5 ... 8.5) entre chaque calibration.
- Bien sécher l'électrode avant nouvelle calibration afin d'éliminer les dépôts acides ou basiques.

La dureté de l'eau (Th pour Titre Hydrotimétrique) influe peu sur le pH de l'eau. La dureté équivaut au taux de minéralisation et notamment la teneur en calcaire... bien que les sols calcaires ont un pH > 7.

### Conservation

**Ne jamais conserver l'électrode dans de l'eau distillée.** L'eau distillée est utilisée pour le rinçage. Attention : pH de l'eau distillée = 6.51

Chaque électrode pH réagit au milieu aqueux par la formation au niveau du bulbe, d'un mince film d'eau invisible dont la régularité, l'épaisseur et la minéralité déterminent le temps de réponse et l'erreur acido/basique de l'électrode. L'eau distillée entraîne un appauvrissement en ions KCl de l'électrolyte et des dommages irréversibles sur le long terme. N'utilisez l'eau distillée que pour le rinçage ponctuel de l'électrode.

Conserver l'électrode dans une solution de conservation pH ~ 7 (Chlorure de Potassium KCl à 3 mol/l) ou une solution physiologique pH ~ 7.4 (sérum physiologique de chlorure de sodium 0,9 %) utilisée pour le rinçage de l'œil.

- **Stockage de courte durée :** dans de l'eau du robinet ou dans une solution de conservation
- **Stockage classique** (plusieurs jours / semaines) : dans une solution de conservation
- **Stockage de longue durée** (plusieurs semaines / mois), 2 solutions sont possibles :
  - ✓ Stockage « sec » : réhydratation (2-3 hr) dans une solution de conservation avant nouvelle mesure
  - ✓ Stockage « humide » : dans une solution de conservation pour nouvelle mesure immédiate.

Dans le cas d'une électrode sèche, la constitution de ce film peut prendre plusieurs heures. Pendant ce temps, on constate souvent une dérive du point asymétrique (point 0 fixé avec un pH 7). Pour une valeur pH comprise entre 4 et 10, ce film est le plus souvent très régulier.

## 8- REMPLACEMENT DES PILES

- 1- Changer la pile en respectant les polarités.
- 2- En fixant le couvercle, faire attention au joint d'étanchéité du boîtier.
- 3- Pour économiser la durée de vie des piles, l'appareil s'éteint dans les 10min sans utilisation

*Note : veillez à déposer les piles et matériel usagés dans un endroit écologiquement approprié.*