



C/ Mayor, 53 - Bajo  
02500 Tobarra  
Albacete-España  
Tel. : +34 967 543 548  
Fax: +34 967 543 542  
[info@pce-iberica.es](mailto:info@pce-iberica.es)  
[www.pce-france.fr](http://www.pce-france.fr)

## Notice d'emploi Mesureur de pH PCE-228



## TABLE DES MATIÈRES

1. CARACTÉRISTIQUES .....	2
2. CARACTERISTIQUES .....	3
2-1 Caractéristiques Générales .....	3
2-2 Caractéristiques Electriques .....	4
3. DESCRIPTION DU PANNEAU DE CONTRÔLE .....	5
4. MESURE DU pH/mV ET PROCESSUS DE CALIBRAGE .....	6
4-1 Mesure du pH (compensation de la température manuelle) .....	6
4-2 Mesure du pH (ATC, Température automatique) .....	6
4-3 Mesure mV .....	6
4-4 Calibrage du pH .....	6
5. AUTRES FONCTIONS .....	8
5-1 Data Hold .....	8
5-2 Enregistrer (lecture Max./ Min).....	8
5-3 ALLUMAGE/ARRÊT de la lumière arrière du LCD .....	8
6. ENREGISTREUR DE DONNÉES .....	8
6-1 Préparation avant la fonction d'enregistrement des données .....	8
6-2 Auto enregistreur de données (réglage de la durée d'échantillonnage $\geq$ 1 seconde)	9
6-3 Enregistreur de données manuel (réglage de la durée d'échantillonnage = 0 secondes)	9
6-4 Vérification de l'information temporaire .....	9
6-5 Vérification de l'information de la durée d'échantillonnage .....	10
6-6 SD Structure de la carte des données.....	10
7. Garder les données de la carte SD dans l'ordinateur .....	10
8. CONFIGURATION AVANCÉE .....	11
9. ALIMENTATION AVEC UN ADAPTATEUR DC .....	14
10. REMPLACEMENT DE LA BATTERIE .....	14
11. REINITIALISATION DU SYSTÈME .....	14
12. INTERFACE RS232 .....	14
13. ACCESSOIRES SUPPLÉMENTAIRES .....	15
14. BREVET .....	16

### 1. CARACTÉRISTIQUES

- \* pH : 0 à 14.00 pH, mV ( ORP ) :  $\pm$  1999 mV.
- \* Dans la mesure du pH il est possible de choisir le réglage de la température manuel ou ATC (Compensation de la température automatique)
- \* Sonde ATC optionnelle pour des mesures du pH.
- \* Il est possible d'effectuer un calibrage automatique pour un pH 7, pH 4 et pH 10 ou une autre valeur.
- \* Enregistreur de données à carte de mémoire SD, horloge et calendrier intégrés, la durée d'échantillonnage se règle de 1 seconde à 8 heures 59 min. 59 sec.
- \* Enregistreur de données manuel disponible (réglage de la durée d'échantillonnage à 0), durant la fonction de l'enregistreur de données manuel, il est possible de configurer les différentes positions (localisation), (de la position 1 à la position 99).
- \* Facile à utiliser et innovateur, aucun ordinateur n'est nécessaire pour configurer le logiciel supplémentaire. Après avoir allumé l'enregistreur de données, il suffit de retirer la carte SD du mesureur et de l'introduire dans l'ordinateur. Toutes les valeurs de mesure sont téléchargées avec l'information du calendrier (année/mois/date/heure/minute/seconde) directement à un fichier Excel pour que l'utilisateur puisse effectuer des analyses graphiques ou des analyses de données postérieures.
- \* Capacité de la carte SD: 1 GB à 16 GB.
- \* LCD à lumière de fond verte à lecture facile.
- \* Il est possible de l'éteindre manuellement ou automatiquement.

- \* Data hold, enregistrement de la lecture max. et min.
- \* Circuit du micro-ordinateur, haute précision.
- \* Alimenté par 6 batteries UM3/AA (1.5 V) ou par un adaptateur DC 9V.
- \* Interface RS232/USB PC COMPUTER.
- \* Grande variété d'applications: conditionnement de l'eau, des aquariums, boissons, élevages de poissons, processus d'aliments, photographie, laboratoire, industrie du papier, industrie de galvanisation, contrôle de qualité, collèges et écoles.

## 2. CARACTERISTIQUES

### 2-1 Caractéristiques Générales

Circuit	Circuit LSI du microprocesseur d'une puce personnalisée	
Ecran	Dimensions du LCD: 52 mm x 38 mm LCD à lumière de fond verte (ON/OFF).	
Fonction de mesure	pH ORP ( mV )	
Enregistreur de données Durée d'échantillonnage Configuration de la plage	Auto	De 1 sec. à 8 heures 59 min. 59 sc. <i>@ La durée d'échantillonnage peut se régler à 1 seconde, bien que des données de mémoire peuvent se perdre.</i>
	Manuelle	Appuyer une fois sur le bouton de l'enregistreur de données pour garder les données. <i>@ Configurer la durée d'échantillonnage à 0 secondes. @ Mode manuel, il est aussi possible de sélectionner la position 1 à la 99 ( n° de localisation)</i>
Carte de mémoire	Carte de mémoire SD. 1 GB à 16 GB.	
Configurations Avancées	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Format de la carte de mémoire SD</li> <li>* Configuration temporaire (Année/Mois/Date, Heure/Minute/ Seconde)</li> <li>* Réglage de la durée d'échantillonnage</li> <li>* Configurer l'arrêt automatique</li> <li>* Configurer le son d'avertissement</li> <li>* Configuration du point décimal de la carte SD</li> <li>* Configurer l'unité de température °C ou °F</li> <li>* Configurer la valeur de la compensation de la température en manuel</li> </ul>	
Data Hold	Congeler la lecture sur l'écran.	
Mémoire	Valeur maximum et minimum.	
Durée d'échantillonnage	Environ 1 seconde sur l'écran	
Sortie de données	RS 232/USB PC computer interface. <ul style="list-style-type: none"> <li>* <i>Connecter le câble optionnel RS232 UPGB-02 au connecteur RS232.</i></li> <li>* <i>Connecter le câble optionnel de USB USB-01 au connecteur USB.</i></li> </ul>	

Température d'usage	0 à 50 °C.
Humidité d'usage	Moins de 85% d'humidité relative
Alimentation	* 6 piles alcalines ou de haute résistance DC 1.5 V(UM3, AA) ou équivalent. * Adaptateur DC 9V. (L'adaptateur AC/DC est optionnel).
Courant d'alimentation	Opération normale (w/o carte SD enregistrant des données et LCD lumière de fond éteinte): Environ <i>DC 14 mA</i> . Quand la carte SD enregistre des données et la lumière de fond de l'écran LCD est éteinte (OFF) : <i>Environ DC 37 mA</i> . * <i>Si la lumière de fond est allumée, la consommation augmentera d'environ 12 mA.</i>
Poids	489 g/1.08 LB.
Dimensions	177 x 68 x 45 mm
Accessoires inclus	* Notice d'emploi..... 1 PC
Accessoires optionnels	* Electrode de PH..... PE-03, PE-11, PE-01, PE-02, PE-07, PE-06HD, PE-04HD, PE-05T, PE-03K7 * Sonde de temp. ATC..... TP-07 * Solution tampon pH 7..... PH-07 * Solution tampon pH 4..... PH-04 * Electrode ORP .....ORP-14 * Mallette de transport rigide..... CA-06 * Pochette de transport.....CA-05A Carte de mémoire SD (1 GB) Carte de mémoire SD ( 2 GB ) Adaptateur de 9V AC/DC. Câble USB, USB-01. Câble RS232, UPCB-02. Data Acquisition software, SW-U801-WIN.

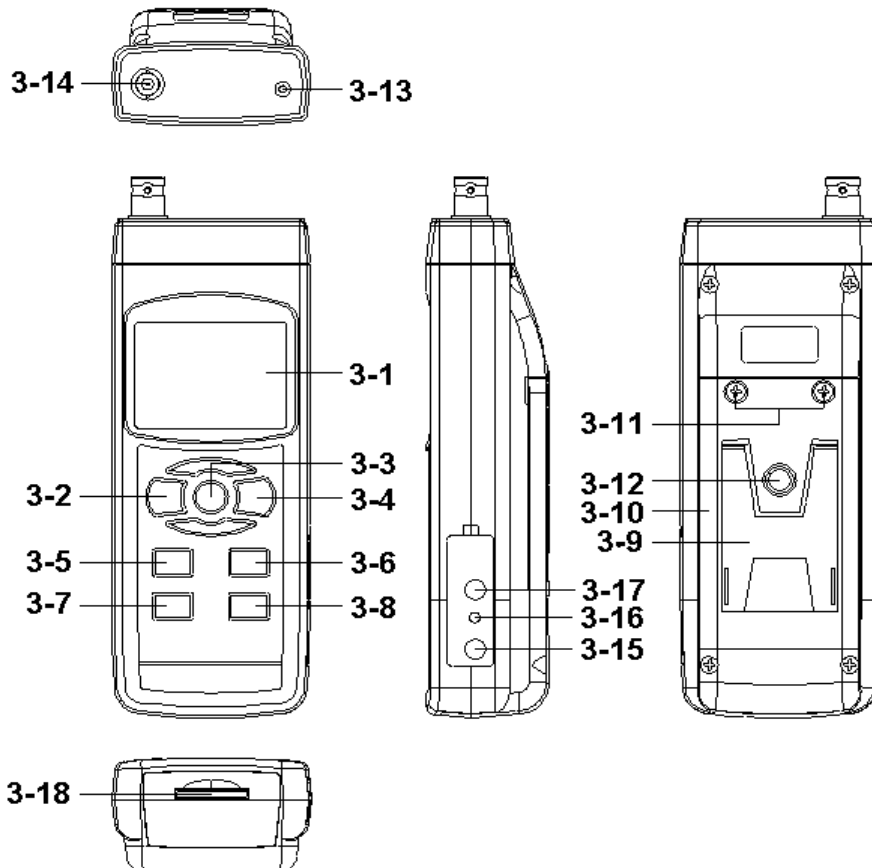
## 2-2 Caractéristiques électriques

Electrode de pH	Optionnel, Tout électrode de pH avec un connecteur BNC.	
Mesure	pH	0 jusqu'à 14 pH
	mV	-1999 mV jusqu'à 1999 mV
Impédance d'entrée	10 <sup>12</sup> ohm	
Compensation de la température pour la mesure du pH	Manuelle	0 jusqu'à 100 °C, elle se règle en appuyant sur le bouton du panneau de contrôle.
	Automatique ( ATC )	Avec la sonde de température optionnelle (TP-07) de 0 à 65 °C.
Calibrage du pH	pH7, pH4, et pH10, calibrage à 3 points la meilleure linéarité et une précision assurées	

Mesure	Plage	Résolution	Précision
pH	0 à 14 pH	0.01 pH	$\pm (0.02 \text{ pH} + 2 \text{ d})$
mV ( ORP )	0 à 1999 mV	1 mV	$\pm (0.5\% + 2 \text{ d})$

*\* la précision du pH est uniquement basée sur le calibrage du mesureur.*

### 3. DESCRIPTION DU PANNEAU DE CONTRÔLE

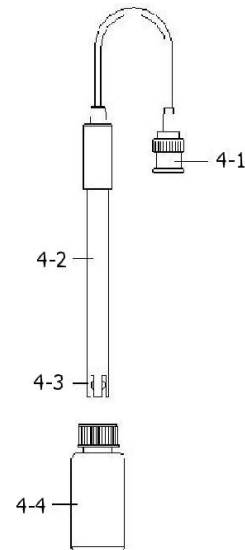


- 3-1 Ecran
- 3-2 Bouton d'allumage (Bouton de lumière de fond)
- 3-3 Bouton Hold (Bouton ESC)
- 3-4 Bouton REC (Bouton Enter)
- 3-5 Bouton ▲
- 3-6 Bouton ▼ (Bouton de fonction)
- 3-7 Bouton durée
- 3-8 Bouton enregistreur de données / enregistreur (Bouton SET, vérification de l'échantillonnage)
- 3-9 Base
- 3-10 Couvercle/Compartiment de la batterie
- 3-11 Vis du couvercle de la batterie
- 3-12 Vis de fixation du trépied
- 3-13 Prise de température (prise pH ATC)
- 3-14 Prise de pH (prise BNC)
- 3-15 Entrée de l'adaptateur de puissance DC 9V
- 3-16 Bouton de réarmement
- 3-17 Terminal de sortie RS-232
- 3-18 Entrée de la carte SD

#### 4. MESURE DU pH/mV et PROCESSUS DE CALIBRAGE

**Les fonctions du mesureur sont par défaut les suivantes:**

- \* L'unité de l'écran se règle au pH
- \* L'unité de température se règle en °C.
- \* Manuelle ATC (sans connecter la sonde ATC)
- \* Déconnexion automatique
- \* La durée d'échantillonnage de la fonction de l'enregistreur de données est de 2 secondes.



**Si vous connectez l'électrode du pH pour la première fois, il faudra effectuer préalablement le processus de calibration expliqué dans le chapitre 4-4, page 9.**

##### 4-1 Mesure du pH (compensation de la température manuelle)

- 1) Allumez le mesureur en appuyant une fois sur le bouton "Allumage"(3-2, Fig. 1).
- 2) Préparez l'électrode de pH (optionnel), installez le "Connecteur de la sonde" (4-1, Fig. 2) dans la "prise de pH/BNC" (3-14, Fig. 1).
- 3) **Réglez la valeur de la température manuelle exactement pareille à la température de la solution, le processus est décrit dans le chapitre, page 25.**
- 4) Fixez le "Manche de l'électrode" (4-2, Fig. 2) d'une main et introduisez totalement "la tête du capteur " dans la solution à mesurer pendant que vous bougez doucement l'électrode (4-3, Fig. 2).
- 5) L'écran principal indiquera la valeur du pH alors que l'écran inférieur indiquera la valeur de la température réglée manuellement.

##### 4-2 Mesure du pH (ATC, Température automatique)

- 1) Le processus est le même que sur le point 4-1 mesure du pH (compensation manuelle de la température) bien qu'il faille préparer une sonde de température (optionnel, TP-07). Introduire la prise TP-07's dans la "prise de la température" (3-13, Fig. 1). Introduire la tête du capteur de la sonde de température (TP-07) dans la solution de la mesure.
- 2) L'écran principal indiquera la valeur du pH, l'écran inférieur indiquera la température du capteur de la solution à mesurer (mesure par la sonde ATC, TP-07).

**Quand l'électrode ne s'utilisera plus, il faudra introduire "la tête de l'électrode " (4-3, Fig. 2) dans la "Boîte de protection" (4-4, Fig. 2)**

##### 4-3 Mesure mV

L' instrument a la fonction de mesure mV (millivolt) intégrée ce qui vous permet de réaliser une mesure sélective d'ions, une mesure d'ORP (potentiel d'oxydation -réduction) ainsi que d'autres mesures précises de mV.

- 1) Appuyez une fois sur la touche "Fonction" (3-6, Fig. 1) et l'unité de l'écran "pH" passera à "mV"  
\* Appuyez une fois sur la touche Fonction pour retourner à la fonction pH.
- 2) Préparez l'électrode ORP (optionnel, ORP-14), mettez la "Prise de la sonde" de l'électrode ORP dans la "prise de pH/BCN" (3-14, Fig. 1).
- 3) La valeur mV apparaîtra sur l'écran.

##### 4-4 Calibration du pH

Test de Calibration

L' ELECTRODE de pH parfait produit de 0 mV à 7.00 de pH (177.4 mV à pH 4) et le mesureur se calibre toujours avec les signaux qui simulent l'ELECTRODE de pH parfait (basé sur un milieu à 25 °C).

Cependant, tous les électrodes de pH ne sont pas si précis que l'électrode parfait, le processus de calibration est donc nécessaire lors de la réalisation de la première mesure.

En plus du premier calibration, il est conseillé aux usagers d'effectuer un calibration régulier pour assurer une mesure plus précise.

**Appareil nécessaire pour le calibrage**

- 1) ELECTRODE de pH (optionnel).
- 2) Solutions de pH (optionnels).

**Processus de calibrage**

- 1) Préparez l'électrode de pH (optionnel), installez la "prise de la sonde" (4-1, Fig. 2) dans la "prise de pH/BNC" (3-16, Fig. 1).
- 2) Allumez le mesureur en appuyant une fois sur la touche " Allumage" (3-2, Fig. 1).
- 3) Réglez la "Valeur de la compensation de la température" pour qu'elle soit la même que la valeur de la température de la solution de pH.

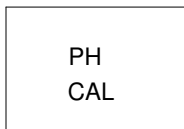
**\* Processus de réglage de la compensation de la température manuelle, voir le chapitre 8-8, page 25.**

**\* Compensation automatique de la température, il vous faudra être connecté à la sonde ATC (TP-07 optionnel).**

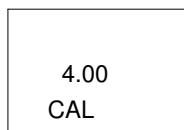
- 4) Fixez le "Manche de l'électrode " (4-2, Fig. 2) d'une main et introduisez complètement "la tête du capteur " dans la solution à mesurer alors que vous bougez doucement l'électrode (4-3, Fig. 2). La valeur du pH apparaîtra sur l'écran.

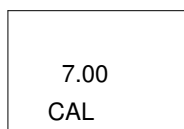
**\* Si vous utilisez la sonde ATC elle devra être submergée dans la solution.**

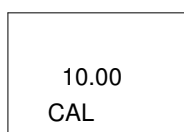
- 5) Utilisez les deux doigts pour appuyer à la fois sur la touche " REC" (3-4, Fig 1) et sur la touche " HOLD" (3-3, Fig. 1) jusqu'à ce que sur l'écran apparaisse le message suivant et après lâchez les deux doigts.

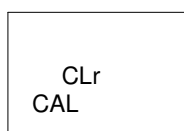


- 6) Appuyez sur la touche " ▲ " (3-5, Fig. 1) ou sur la touche " ▼" (3-6, Fig. 1) pour sélectionner l'écran suivant.

a  Pour un calibrage de pH 4.00

b  Pour un calibrage de pH 7.00

c  Pour un calibrage de pH 10.00

d  Effacer les données de calibrage de l'écran

\* Après avoir sélectionné l'écran a, b ou c, ajoutez la solution correspondante, par exemple:

**L'écran b devra utiliser la solution standard de pH 7.00**

**L'écran a devra utiliser la solution standard pH 4.00**

Appuyez sur la touche " Enter " (3-4, Fig. 1) pour garder et finaliser le processus de calibrage

Si vous sélectionnez l'écran d, appuyez sur la touche " Enter " (3-4, Fig. 1) pour effacer les données de calibrage antérieures.

7) Le processus complet devra effectuer les deux points de calibrage:

**Calibrage pH7**

**Calibrage pH4 (ou calibrage pH10)**

\* Le processus de calibrage devra commencer par le calibrage pH7 pour continuer avec le calibrage pH4 (ou pH10).

\* Rincez l'électrode avec de l'eau distillée chaque fois que vous réaliserez un calibrage (pH7, pH4 ou pH10).

\* Répétez les processus de calibrage antérieurs au moins deux fois.

## 5. AUTRES FONCTIONS

### 5-1 Data Hold

Pendant la mesure, appuyez une fois sur la touche " Hold " (3-3, Fig. 1) et le symbole « HOLD » apparaîtra sur l'écran LCD.

Appuyez une fois sur la touche " Hold " pour quitter la fonction data hold.

### 5-2 Enregistrer (lecture Max./ Min)

1) La fonction d'enregistrement des données enregistre les lectures maximum et minimum. Appuyez une fois sur la touche "REC" (3-4, Fig.1) pour commencer la fonction d'enregistrement des données et le symbole " REC. " apparaîtra sur l'écran.

2) Avec le symbole " REC. " sur l'écran:

a) Appuyez une fois sur la touche " REC " (3-4, Fig. 1), le symbole " REC. MAX. " avec la valeur maximum apparaîtra sur l'écran.

*Si vous essayez d'effacer la valeur maximum, appuyez une fois sur la touche " Hold " (3-3, Fig. 1) et sur l'écran apparaîtra uniquement le symbole " REC. " et la fonction de mémoire fonctionnera continuellement.*

b) Appuyez à nouveau sur la touche " REC " (3-4, Fig. 1), le symbole " REC. MIN. " avec la valeur minimum apparaîtra sur l'écran.

*Si vous essayez d'effacer la valeur maximum, appuyez sur la touche " Hold " (3-3, Fig. 1) et sur l'écran apparaîtra uniquement le symbole " REC. " et la fonction de mémoire fonctionnera continuellement.*

c) Pour sortir de la fonction d'enregistrement de mémoire, appuyez uniquement sur la touche " REC " pendant 2 secondes au moins. L'écran retournera à la lecture actuelle.

### 5-3 ALLUMAGE/ARRÊT de la lumière arrière du LCD

Après l'allumage, la lumière de fond du LCD s'allumera automatiquement. Pendant la mesure appuyez une fois sur la touche " Backlight" (3-2, Fig. 1) pour éteindre la lumière de fond.

Appuyez une fois de plus sur la touche " Backlight" pour allumer à nouveau la lumière de fond.

## 6. ENREGISTREUR DE DONNÉES

### 6-1 Préparation avant la fonction enregistreur de données

a. Insérez la carte SD

Préparez une carte de mémoire SD (de 1 GB à 16 GB), insérez la carte SD dans la rainure prévue à cet effet (3-18, Fig. 1). La partie avant de la carte SD devra être face au couvercle inférieur.

b. Format de la carte SD

Si la carte SD s'utilise pour la première fois avec le mesureur, il est d'abord conseillé de "formater la carte SD". Nous vous prions de voir le chapitre 8-1.

c. Réglage de l'heure

Si le mesureur s'utilise pour la première fois, il faudra régler l'horloge. Voir le chapitre 8-2.

d. Réglage du format décimal

La structure des données numériques de la carte SD utilise par défaut un " ." comme décimal, par





exemple "20.6" "1000.53". Mais dans certains continents (Europe...) on utilise une " , " comme point décimal, par exemple " 20, 6 " "1000,53". Dans cette situation, il faudra d'abord changer le point décimal, voir les détails du réglage du point décimal dans le chapitre 8-6.

## 6-2 Auto enregistrement des données (Réglage de la durée d'échantillonnage $\geq 1$ seconde)

### a. Initier l'enregistreur de données

Appuyez une fois sur la touche " REC (3-4, Fig. 1) et le texte "REC" apparaîtra sur l'écran LCD, ensuite appuyez sur la touche " enregistreur" (3-8, Fig. 1), et le symbole " ENREGISTREUR DE DONNÉES " clignotera alors que les données de mesure et l'information horaire se gardent dans le circuit de la mémoire.

Note:

\* Pour régler la durée d'échantillonnage, voir le chapitre 8-3

\* Pour activer le beeper sonore, voir le chapitre 8-5.

### b. Arrêt de l'enregistreur de données

Pendant l'exécution de la fonction de l'enregistreur de données, si vous appuyez une fois sur la touche " enregistreur " (3-8, Fig. 1), la fonction de l'enregistreur de données s'arrêtera (elle arrêtera temporairement de garder les données de mesure dans le circuit de mémoire). En même temps, le texte " ENREGISTREUR DE DONNÉES " cessera de clignoter.

Note : Si vous appuyez une fois de plus sur la touche " Enregistreur" (3-8, Fig. 1) l'enregistreur de données s'exécute à nouveau, le texte " ENREGISTREUR DE DONNÉES" clignotera.

### c. Stopper l'enregistreur de données

Pendant la pause de l'enregistreur de données, appuyez sur la touche " REC " (3-4, Fig. 1) sans cesse pendant au moins deux secondes, l'indicateur " REC " disparaîtra et l'enregistreur de données s'arrêtera.

## 6-3 Enregistreur de données manuel (réglage de la durée d'échantillonnage = 0 seconde)

### a. Réglage de la durée d'échantillonnage à 0

Appuyez une fois sur la touche " REC (3-4, Fig. 1), le texte " REC " apparaîtra sur l'écran, ensuite appuyez une fois sur la touche " enregistreur" (3-8, Fig. 1) et le symbole REC clignotera et le beeper sonnera une fois en même temps que les données de mesure avec information horaire seront gardées dans le circuit de mémoire. L'écran inférieur montrera la position (Localisation) et sera gardé dans la carte SD.

Note:

Pendant l'exécution de l'enregistreur de données manuelle, appuyez sur la touche " ▲ " (3-5, Fig. 1) et le numéro inférieur (n° de position) clignotera. Il est possible d'utiliser la touche " ▲ " (3-5, Fig. 1) ou "▼" (3-6, Fig. 1) pour régler la position de la mesure (1 jusqu'à 99, par exemple chambre 1 jusqu'à chambre 99) pour identifier la localisation de la mesure, l'écran inférieur montrera P x (x = 1 à 99).

### b. Finir l'enregistrement de données

Appuyez sur la touche " REC " (3-4, Fig. 1) sans cesse pendant au moins 2 secondes, l'indication " REC " disparaîtra et l'enregistrement des données finira.

## 6-4 Vérifier l'information du calendrier

Sur l'écran normal de mesure (c'est-à-dire sans l'enregistreur de données),

- 1) Si vous appuyez une fois sur la touche " Time " (3-7, Fig. 1) l'information avec l'heure/minute/seconde (h.m.s.) sera représentée sur l'écran inférieur.
- 2) Si vous appuyez à nouveau sur la touche " Time " (3-7, Fig. 1) sur l'écran inférieur apparaîtra l'année/mois/jour (aa.mm.jj ).
- 3) Si vous appuyez une fois de plus sur la touche " Time" (3-7, Fig. 1) , l'écran LCD repassera au mode normal.

**6-5 Vérifier l'information de la durée d'échantillonnage**

Pendant la mesure normale (sans utiliser l'enregistreur de données), si vous appuyez une fois sur la touche "Sampling" (3-8, Fig. 1), l'écran inférieur indiquera la durée d'échantillonnage.

**6-6 SD Structure de la carte de données**

- 1) En utilisant la carte SD pour la première fois, la carte SD créera une route: **PHA01**
- 2) La première fois que l'enregistreur de données s'exécutera, à travers de la route PHA01\, un nouveau fichier sera créé du nom de PHA01001.XLS.  
Après être sorti de l'enregistreur de données, exécutez-le à nouveau, et les données seront gardées dans le fichier PHA01001.XLS jusqu'à ce que le nombre de colonnes de données atteigne les 30000 colonnes, ensuite, un nouveau fichier sera créé, par exemple PHA01002.XLS
- 3) Dans le dossier PHA01\, si le numéro total de fichiers est supérieur à 99, une nouvelle route sera créée telle que PHA02\ .....
- 4) La structure de la route du fichier serait: PHA01\  
PHA01001.XLS PHA01002.XLS  
..... PHA01099.XLS PHA02\ PHA02001.XLS  
PHAA02002.XLS  
..... PHA02099.XLS PHAXX\  
.....  
.....  
.....

Commentaire: XX: La valeur maximum est 10

**7. Garder les données de la carte SD à l'ordinateur**

- 1) Après exécuter la fonction de l'enregistreur de données, retirer la carte SD de la fente de la carte du mesureur (3-18, Fig. 1).
- 2) Introduisez la carte SD dans la fente de l'ordinateur pour cartes SD (si votre ordinateur possède cette installation) ou insérez la carte SD dans l'"adaptateur de la carte". Ensuite, connectez l'"adaptateur de la carte SD" à l'ordinateur.
- 3) Allumez l'ordinateur et démarrez " EXCEL software".

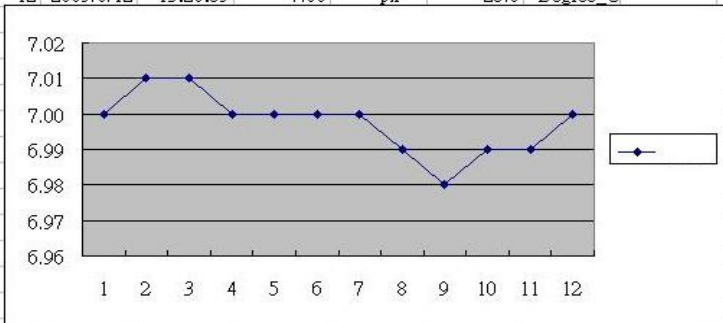
Téléchargez le fichier de données (par exemple le fichier nommé: PHA01001.XLS, PHA01002.XLS) de la carte SD à l'ordinateur. Les données gardées apparaitront sur l'écran EXCEL (par exemple comme indiqué sur l'écran EXCEL suivant) , ensuite, l'utilisateur pourra utiliser toutes ces données EXCEL pour effectuer une analyse graphique postérieure.

Ecran de données d' EXCEL (exemple 1)

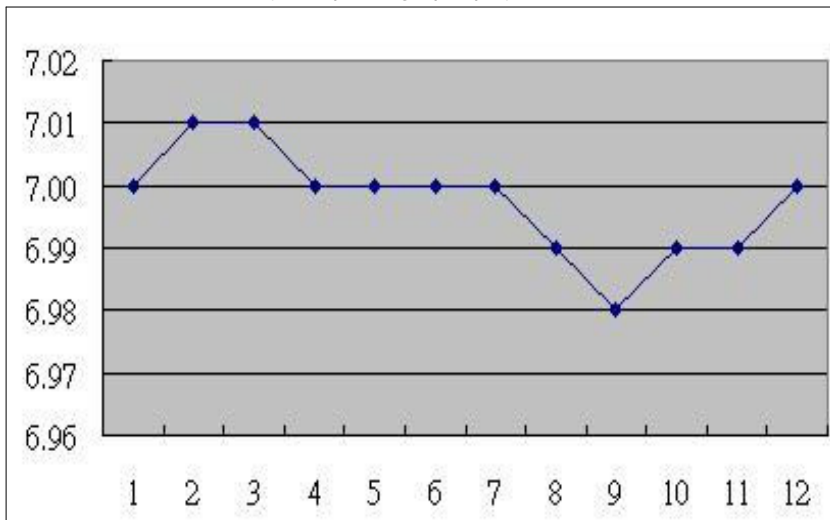
	A	B	C	D	E	F	G
1	Position	Date	Time	Ch1_Value	Ch1_Unit	Ch2_Value	Ch2_unit
2	1	2009/8/12	13:26:37	7.00	ph	25.0	Degree_C
3	2	2009/8/12	13:26:39	7.01	ph	25.0	Degree_C
4	3	2009/8/12	13:26:41	7.01	ph	25.0	Degree_C
5	4	2009/8/12	13:26:43	7.00	ph	25.0	Degree_C
6	5	2009/8/12	13:26:45	7.00	ph	25.0	Degree_C
7	6	2009/8/12	13:26:47	7.00	ph	25.0	Degree_C
8	7	2009/8/12	13:26:49	7.00	ph	25.0	Degree_C
9	8	2009/8/12	13:26:51	6.99	ph	25.0	Degree_C
10	9	2009/8/12	13:26:53	6.98	ph	25.0	Degree_C
11	10	2009/8/12	13:26:55	6.99	ph	25.0	Degree_C
12	11	2009/8/12	13:26:57	6.99	ph	25.0	Degree_C
13	12	2009/8/12	13:26:59	7.00	ph	25.0	Degree_C

Ecran de données EXCEL (exemple 2)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Position	Date	Time	Ch1_Value	Ch1_Unit	Ch2_Value	Ch2_unit	
2	1	2009/8/12	13:26:37	7.00	ph	25.0	Degree_C	
3	2	2009/8/12	13:26:39	7.01	ph	25.0	Degree_C	
4	3	2009/8/12	13:26:41	7.01	ph	25.0	Degree_C	
5	4	2009/8/12	13:26:43	7.00	ph	25.0	Degree_C	
6	5	2009/8/12	13:26:45	7.00	ph	25.0	Degree_C	
7	6	2009/8/12	13:26:47	7.00	ph	25.0	Degree_C	
8	7	2009/8/12	13:26:49	7.00	ph	25.0	Degree_C	
9	8	2009/8/12	13:26:51	6.99	ph	25.0	Degree_C	
10	9	2009/8/12	13:26:53	6.98	ph	25.0	Degree_C	
11	10	2009/8/12	13:26:55	6.99	ph	25.0	Degree_C	
12	11	2009/8/12	13:26:57	6.99	ph	25.0	Degree_C	
13	12	2009/8/12	13:26:59	7.00	ph	25.0	Degree_C	



Ecran de données Excel (exemple 3, graphique)



### 8. CONFIGURATION AVANCÉE

Sans exécuter la fonction de l'enregistreur de données, appuyez sur la touche " SET " (3-8, Fig. 1) sans cesse pendant deux secondes au moins pour entrer dans le mode "Configuration avancée". Ensuite, appuyez une fois sur la touche " SET" (3-8, Fig. 1) pour sélectionner les huit fonctions principales ; l'écran inférieur indiquera:

- Sd F.....** Format de la carte de mémoire SD
- dAtE.....** Réglage de l'heure de l'horloge ( Année/Mois/Jour, Heure/Minute/Seconde)
- SP-t.....** Configuration de la durée d'échantillonnage (Heure/Minute/Seconde)
- PoFF.....** Déconnexion automatique
- bEEP.....** Allumage/Arrêt du son d'avertissement
- dEC.....** Etablir le point décimal
- t-CF.....** Sélectionner l'unité de température °C ou °F
- t-SEt.....** Etablir la valeur de compensation de la température manuelle du pH, et le pH seulement
- ESC.....** Sortir de la configuration avancée

**Note:**

Pendant l'exécution de la fonction de " Configuration avancée " si vous appuyez une fois sur la touche " ESC " (3-3, Fig. 1) vous sortirez de cette fonction et retournerez à l'écran normal.

**8-1 Format de la carte de mémoire SD**

Quand l'écran inférieur indique " Sd F"

1) Utilisez la touche " ▲ " (3-5, Fig. 1) ou " ▼ " (3-6, Fig. 1) pour sélectionner " Yes " ou " no".

**Yes – Formater la carte de mémoire SD**

**no – Ne pas formater la carte de mémoire SD**

2) Si vous sélectionnez " yES ", appuyez une fois de plus sur la touche " Enter " (3-4, Fig. 1) et l'écran indiquera le texte " yES Ent " pour confirmer à nouveau, si vous êtes sûr, appuyez sur la touche " Enter " et la carte de mémoire SD se formatera en effaçant toutes les données qui existent sur cette carte.

**8-2 Configurer l'horloge / calendrier (Année/Mois/Jour, Heure/Minute/Seconde)**

Quand " dAtE " apparaît sur l'écran

1) Utilisez la touche " ▲ " (3-5, Fig. 1) ou " ▼ " (3-6, Fig. 1) pour régler la valeur (la configuration commence par l'année). Après avoir introduit la valeur souhaitée, appuyez sur la touche " Enter " (3-4, Fig. 1) pour aller à la valeur suivante (par exemple, si la première valeur est l'année, il vous faudra configurer ensuite le mois, le jour, l'heure, les minutes et les secondes).

*Observation:*

*La valeur réglée clignotera.*

2) Après avoir configuré toutes les valeurs (Année, Mois, Date, Heure, Minute et seconde), appuyez sur la touche "SET" pour garder. L'écran ira alors à la configuration de la durée d'échantillonnage (Chapitre 8-3).

**Note:**

Après avoir réglé les valeurs horaires, l'horloge interne indiquera l'heure avec précision même si l'appareil se déconnecte, si la batterie est suffisamment chargée.

**8-3 Configuration de la durée d'échantillonnage (Heure/Minute/Seconde)**

Quand " SP-t " apparaît sur l'écran supérieur

1) Utilisez les touches " ▲ " (3-5, Fig. 1) ou " ▼ " (3-6, Fig. 1) pour régler la valeur (la configuration commence avec la valeur de l'heure). Après avoir établi la valeur souhaitée, appuyez sur la touche "Enter" (3-4, Fig. 1) pour régler la valeur suivante (par exemple la première valeur serait l'heure, après les minutes puis les secondes).

*Note:*

*La valeur réglée clignotera.*

2) Après avoir établi toutes les valeurs (Heure, Minute, Seconde), appuyez sur le bouton "SET" (3-8, Fig. 1) pour garder. L'écran ira au menu de configuration de "déconnexion automatique" (Chapitre 8-4).

**8-4 Déconnexion automatique**

Quand " PoFF " apparaît sur l'écran

1) Utilisez le bouton " ▲ " (3-5, Fig. 1) ou " ▼ " (3-6, Fig. 1) pour sélectionner entre " yES " ou "no ".

**yES – Déconnexion automatique activée.**

**no – Déconnexion automatique désactivée.**

2) Après avoir sélectionné " yES " ou " no ", appuyez sur le bouton "Enter" (3-4, Fig. 1) pour garder.

### 8-5 Connecter / Déconnecter le son d'avertissement

Quand " bEEP " apparaît sur l'écran

- 1) Utilisez la touche " ▲ " (3-5, Fig. 1) ou " ▼ " (3-6, Fig. 1) pour sélectionner entre " yES " ou "no ".

**yES – Le son d'avertissement du mesureur est activé.**

**no – Le son d'avertissement du mesureur est désactivé.**

- 2) Après avoir sélectionné " yES " ou " no ", appuyez sur la touche "Enter " (3-4, Fig. 1) pour garder ce réglage.

### 8-6 Configuration du point décimal de la carte SD

La structure numérique des données de la carte SD utilise par défaut le "." comme point décimal, par exemple "20.6" "1000.53". Cependant, dans certains pays ou continents (Europa...) on utilise la ",", " comme point décimal comme par exemple " 20,6 " "1000,53". Si cela arrive il faudra d'abord changer le point décimal.

Quand l'écran inférieur montre " dEC "

- 1) Utilisez la touche " ▲ " (3-5, Fig. 1) ou " ▼ " (3-6, Fig. 1) pour sélectionner la valeur entre "bASIC " ou " Euro ".

**bASIC - Usa " . " comme point décimal.**

**Euro - Usa " , " comme point décimal.**

- 2) Après avoir sélectionné la valeur entre " bASIC " ou " Euro ", appuyez sur la touche " Enter " (3-4, Fig. 1) pour garder la configuration.

### 8-7 Sélectionner l'unité de température °C ou °F

Quand l'écran inférieur indique " t-CF "

- 1) Utilisez la touche " ▲ " (3-5, Fig. 1) ou " ▼ " (3-6, Fig. 1) pour sélectionner entre " C " ou " F ".

**C – L'unité de température est °C**

**F – L'unité de température est °F**

- 2) Après avoir sélectionné l'unité souhaitée " C " ou " F ", appuyez sur la touche " Enter " (3-4, Fig. 1) pour garder la configuration.

### 8-8 Etablir la valeur de la compensation manuelle de la température

Quand " t-SEt " apparaîtra sur l'écran inférieur

- 1) Cette fonction est uniquement pour la mesure du pH afin de régler la valeur de la compensation de la température manuelle de l'électrode du pH. La valeur pré-établie est de 25 °C (77 °F).

- 2) Utilisez la touche " ▲ " (3-5, Fig. 1) ou " ▼ " (3-6, Fig. 1) pour sélectionner la valeur supérieure avec la valeur souhaitée de la compensation de la température (°C ou °F), appuyez ensuite sur la touche " Enter " (3-4, Fig. 1) pour garder la valeur de la configuration.

### 8-9 ESC

Quand " ESC " apparaît sur l'écran

- Quand " ESC " apparaît sur l'écran, appuyez sur la touche "Enter " (3-4, Fig. 1) pour finir la configuration avancée et retourner à l'écran de mesure normal.


#### Note:

Pendant l'exécution de la fonction de la "Configuration avancée" si vous appuyez sur la touche "ESC" (3-3, Fig. 1) vous sortirez de la "Configuration avancée " et l'écran retournera au mode normal.

### 9. ALIMENTATION AVEC UN ADAPTATEUR DC

Le mesureur peut aussi être alimenté par un adaptateur optionnel de DC de 9V. Insérez la prise de l'adaptateur dans la prise d'entrée de l'adaptateur DC 9V (3-13, Fig. 1). Le mesureur sera allumé en permanence quand vous utiliserez l'adaptateur DC. (la touche d'allumage sera désactivée).

### 10. REMPLACEMENT DE LA BATTERIE

- 1) Quand le symbole "  " apparaît sur le coin gauche de l'écran LCD, il faudra remplacer la batterie. Cependant, il est encore possible de réaliser quelques heures de mesures jusqu'à ce que l'appareil devienne imprécis.
- 2) Dévissez les vis du " Couvercle de la batterie " (3-15, Fig. 1) et ôtez le " Couvercle de la batterie " (3-16, Fig. 1) retirez ensuite les piles de l'appareil.
- 3) Remplacez ces piles par 6 piles DC 1.5 V (UM3, AA, Alcaline/ haute résistance), et remettez le couvercle.
- 4) Assurez-vous que le couvercle du compartiment de la batterie reste bien fixé après le remplacement des piles.

### 11. REINITIALISATION DU SYSTÈME

Si le mesureur subit un problème quelconque tel que: "CPU system is hold" (le système CPU est bloqué) (par exemple, la touche ne fonctionne pas ...)

Si cela arrive, effectuez une RÉINITIALISATION du système pour résoudre le problème.

Le système RESET suivra la méthode suivante:

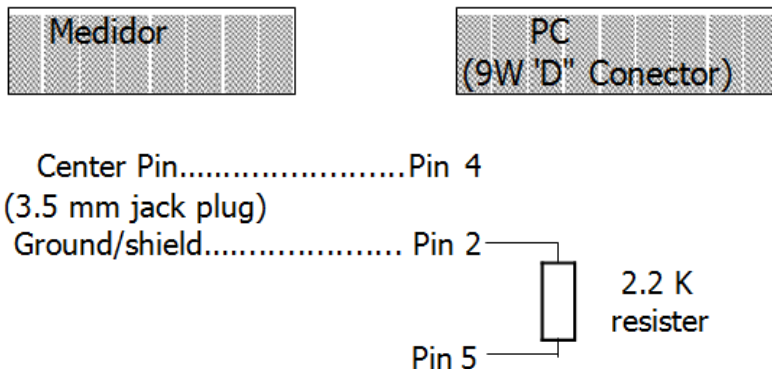
Pendant l'allumage, l'utilisez une aiguille pour appuyer sur la touche "Reset" (3-16, Fig. 1) et réinitialisez le système.

### 12. INTERFACE RS232

L'instrument a une interface de série RS232 PC à travers un terminal de 3.5 mm (3-12, Fig. 1).

La sortie des données est un flux à 16 digits qui s'utilise pour des applications spécifiques.

Un câble RS232 sera nécessaire pour les connexions suivantes pour unir l'appareil au port du PC.



Le flux des données à 16 digits se visualisera avec le format suivant  
D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

#### Chaque digit indique l'état suivant:

D15	Mot d'initialisation		
D14	4		
D13	Quand on envoie les données de l'écran supérieur = 1 Quand on envoie les données de l'écran inférieur = 2		
D12, D11	Annonciateur pour l'écran		
	°C = 01	°F = 02	
D10	Polarité 0 = Positif      1 = Négatif		
D9	Point décimal (DP), position de droite à gauche 0 = No DP, 1 = 1 DP, 2 = 2 DP, 3 = 3 DP		
D8 a D1	Lecture de l'écran, D1 = LSD, D8 = MSD par exemple: Si la lecture de l'écran est 1234, D8 à D1 est : 00001234		
D0	Mot final		

**FORMAT RS232: 9600, N, 8, 1**

Bauds	9600
Parité	Sans parité
Data bit no.	8 Data bits
Stop bit	1 Stop bit

### 13. ACCESSOIRES SUPPLÉMENTAIRES

Câble RS232 UPCB-02	* Câble d'interface de l'ordinateur. * Il s'utilise pour connecter le mesureur à l'ordinateur (Port COM).
Câble USB USB-01	** Câble d'interface de l'ordinateur. * Il s'utilise pour connecter le mesureur à l'ordinateur (Port USB).
Software acquisition de données SW-U801-WIN	* Le SW-U801-WIN est un puissant logiciel de données avec de nombreux écrans avec une fonction de registre de données, écran de textes, écran angulaire, écran de tableau, limite supérieure / inférieure, données de consultation, registre de données, rapport de cadre.
Adaptateur	AC 110 V à DC 9V, prise américaine
Adaptateur	AC 220V/230V à DC 9V, prise allemande
Electrodes de pH	Electrode de pH, 1 jusqu'à 13 pH. Modèle : PE-11
	Electrode de pH, 1 jusqu'à 13 pH. Modèle: PE-03
	Electrode de pH, 1 jusqu'à 13 pH. Modèle: PE-01
	* Electrode de pH de haute résistance avec un corps en cristal, 0 à 14 pH. Modèle: PE-02
	* Electrode de pH à corps plat, 0 à 14 pH. Modèle: PE-08
	* Electrode de pH de ligne industrielle, 0 à 14 pH. Modèle : PE-1
	Electrode de pH SPEAR Modèle: PH-06HD, PH-04HD
	Electrode de pH Electrode + Sonde de temp, 2 en 1. Modèle: PE-03K7
Electrode de pH Electrode + Sonde de temp, 2 en 1. Modèle: PE-05HT	
Sonde de temp. ATC	Sonde de Température (sonde ATC) Modèle: TP-07
Solution de pH	Solution tampon pH 7 Modèle: pH-07
	Solution tampon pH 4 Modèle: pH-04
ORP Electrode	Electrode ORP Modèle: ORP-14
Carte de mémoire	Carte de mémoire SD (1 GB) Carte de mémoire SD (2 GB)
Pochette de transport	Pochette de transport rigide Modèle: CA-06

**14. BREVET**

Le mesureur possède un brevet ou est en attente de l'obtenir dans les pays suivants:

<b>ALLEMAGNE</b>	<b>Nr. 20 2008 016 337.4</b>
<b>JAPON</b>	<b>3151214</b>
<b>TAIWAN</b>	<b>M 358970</b> <b>M 359043</b>
<b>CHINE</b>	<b>ZL 2008 2 0189918.5</b> <b>ZL 2008 2 0189917.0</b>
<b>USA</b>	<b>Brevet en attente</b>

Sur ce lien vous aurez une vision de la technique de mesure:

<http://www.pce-iberica.es/instruments-de-mesure/instruments-mesure.htm>

Sur ce lien vous trouverez une liste de mesureurs:

<http://www.pce-iberica.es/instruments-de-mesure/Mesureurs.htm>

Sur ce lien vous trouverez une liste de balances:

<http://www.pce-iberica.es/instruments-de-mesure/balances-vision-generale.htm>

**ATTENTION:** "Cet appareil ne possède pas de protection ATEX, il ne doit donc pas être utilisé dans des atmosphères potentiellement explosives (poudres, gaz inflammables)."