pH-METRE PS-02 Réf. 301 006

1. Introduction

Nous vous remercions pour l'achat du pH-mètre PS-02. Cette notice est un guide d'utilisation pas à pas afin de pouvoir utiliser l'appareil dans de bonnes conditions. Pour cela, nous vous remercions de bien suivre les instructions suivantes avant toute utilisation.

2. Déballage

Avant de déballer l'appareil, assurez-vous que l'environnement de travail requiert les conditions suivantes :

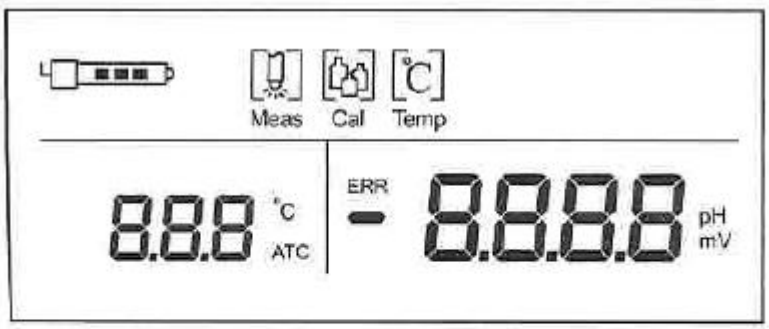
- Humidité relative inférieure à 80 %
- Température ambiante supérieure à 0°C et inférieure à 60°C
- Aucune interférence électromagnétique possible

Vous trouvez ci-dessous la liste des composants de l'appareil. Après le déballage, merci de vous assurer que tous les composants soient présents. Si ce n'est pas le cas ou si l'un de vos produits est endommagé, merci de contacter le SAV Sciencéthic (contact à la fin de la notice).

- Accessoires
- Une électrode pH
- Une sonde de température TP-100K (seulement pour la version PHS-3BW)
- Sachets tampon : pH 4.01 / 7.00 / 10.01

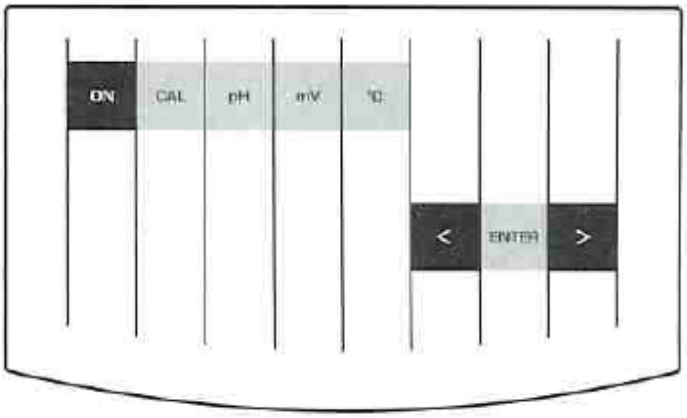
- Un bras d'électrode
- Un adaptateur secteur DC9V

3. L'écran



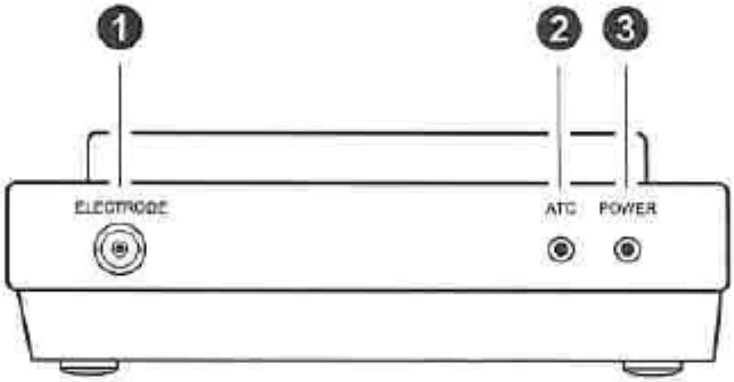
Icon	Description
Meas	Icône de mode de mesure : Indique le mètre est dans le mode de mesure
Cal	Icône de mode de calibrage : Indique que le mètre est dans le mode de calibrage
Temp	Icône de réglage de la température : Indique que le mètre est dans le mode de réglage de la température
	Icône de pente de l'électrode : Indique que la pente approximative de l'électrode pH
ERR	Icône d'erreur : Indique que le tampon pH ou que l'électrode n'est pas présent(e) ou est inutilisable
ATC	Icône ATC (Compensation de la Température Automatique) : Indique que la compensation de température a été activée

4. Le clavier



Name and Icon	Function
ON	Bouton Marche/Arrêt
CAL	Débuter le calibrage
pH	Active le mode mesure de pH
mV	Active le mode mesure de mV
°C	Régler la température
<	Augmenter la valeur de réglage
ENTER	Confirmer le calibrage ou les réglages
>	Diminuer la valeur de réglage

5. Les connecteurs

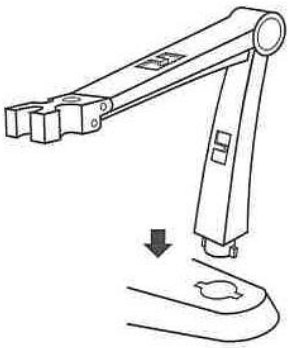


Connector	Description
1. ELECTRODE	Pour connecter l'électrode pH ou ORP
2. ATC	Pour connecter la sonde de température
3. POWER	Pour connecter l'adaptateur secteur

*Le connecteur ATC n'est utilisable que pour le mètre PHS-3BW.

6. Installer le porte-électrode

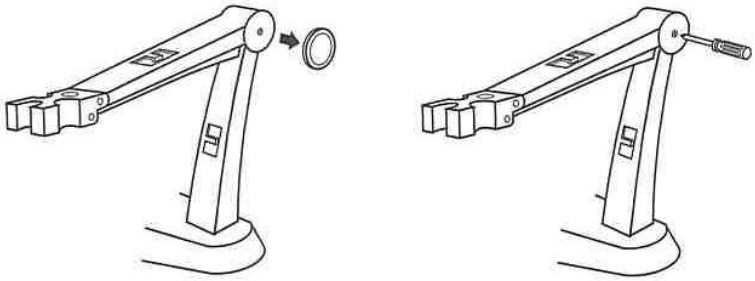
Enlevez le bras d'électrode de la boîte d'accessoires. La plaque de base du porte-électrode possède un rond circulaire et le bras d'électrode possède une tige de connexion. Insérez cette tige dans le trou circulaire et pivotez le bras à 90°. Vous pouvez maintenant utiliser le porte-électrode dans la position souhaitée.



AJUSTER LE BRAS DE L'ELECTRODE

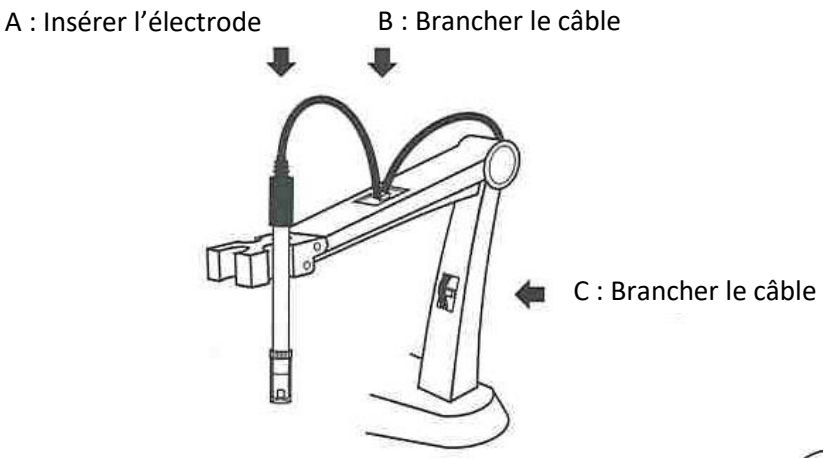
Après l'installaton, si le bras de l'électrode tombe ou monte automatiquement, vous aurez besoin d'ajuster la vis jusqu'à ce que le bras puisse se stabiliser.

1. Enlevez la protection plastique du bras de l'électrode.
2. Utilisez un tournevis afin de serrer la vis.
3. Insérez la protection plastique dans sa position initiale. L'installation est terminée.

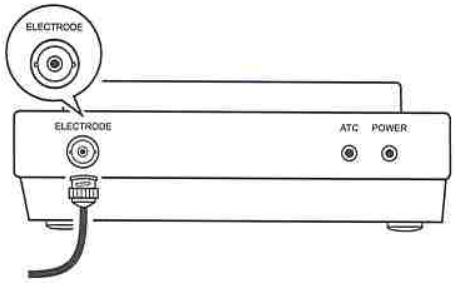


7. Connecter l'électrode

1. Prenez l'électrode pH et suivez les étapes ci-dessous pour placer l'électrode sur le côté gâuche ou droit du bras d'électrode.

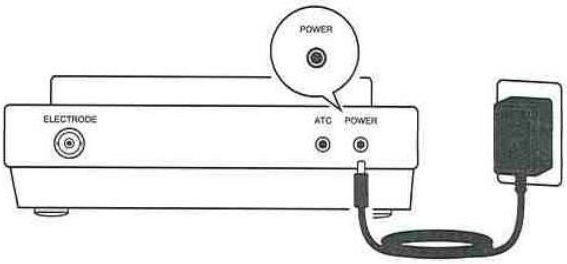


2. Insérez le connecteur BNC dans le connecteur « ELECTRODE ». Pivotez dans le sens des aiguilles d'une montre et enfoncez le connecteur jusqu'à ce qu'il se verrouille.Une fois la connexion établie, ne tirez pas sur le câble. Assurez-vous que le connecteur soit toujours propre et sec.

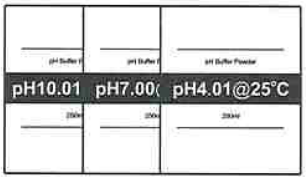


8. Connecter l'adaptateur secteur

Le pH-mètre est fourni avec son adaptateur secteur DC9V. Avant de brancher celui-ci, assurez-vous que la tension de votre environnement soit la même que celle fournie par l'adaptateur.
Insérez le connecteur de l'adaptateur au connecteur « POWER » . L'appareil est ensuite prêt à être utilisé.



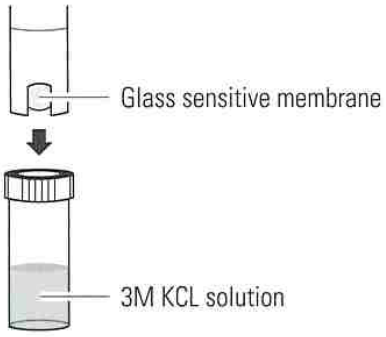
9. Préparer les solutions de tampon pH



- Ouvrez le sachet tampon pH 7.00 et versez le réactif dans un flacon de 250 mL. Versez de l'eau distillée jusqu'à la hauteur des 250 mL et mélangez la solution jusqu'à ce qu'elle soit complètement dissoute.
- La préparation des sachets tampon pH 4.01 et 10.01 doit être réalisée comme expliqué ci-dessus. Les solutions tampons doivent être conservées dans des contenants en verre individuels hermétiques et fermés après la préparation

10. Avant l'utilisation

1. Enlevez le bouchon de protection de la partie inférieure de l'électrode pH.
2. Si la membrane de verre sensible au pH a séché, plongez l'électrode dans une solution 3M KCL ou une solution de conservation pour électrode pendant minimum 15 minutes.



11. Mettre en marche le pH-mètre

1. Appuyez sur le bouton ON.
2. Restez appuyé sur le bouton ON pendant 5 secondes pour éteindre l'appareil.

12. Compensation de la température

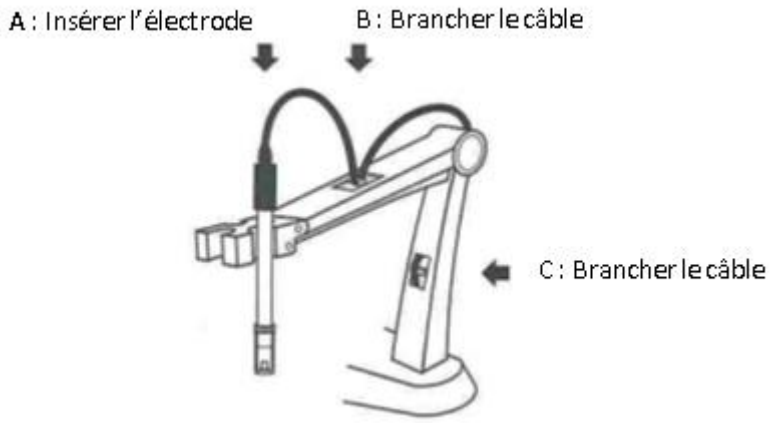
Le pH-mètre PS-02 est fourni avec une sonde de température TP-100K. Pour obtenir une meilleure précision, nous vous recommandons d'utiliser cette sonde pour le calibrage et la prise de mesure.

COMPENSATION DE TEMPERATURE MANUELLE

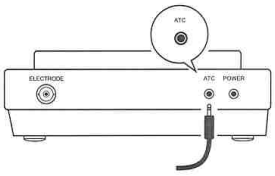
1.1. Utilisez un thermomètre de haute précision afin de mesurer la température de la solution.
1.2. Appuyez sur le bouton **°C** afin d'atteindre le mode de réglage de température.
1.3. Appuyez sur les boutons **<** et **>** pour régler la température.
1.4. Appuyez sur le bouton **ENTER** afin de confirmer et de retourner dans le mode de mesure.

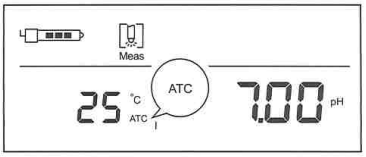
COMPENSATION DE TEMPERATURE AUTOMATIQUE

2.1. Placez la sonde de température dans trou ciruclaire du bras de l'électrode.



2.2. Insérez la prise téléphonqiue dans le connecteur « ATC ». Assurez-vous que le connecteur soit complètement inséré. Lorsque la connexion est établie, l'icône ATC devrait s'afficher sur l'écran. L'appareil est maintenant en mode de compensation de température automatique.





13. Calibrage pH

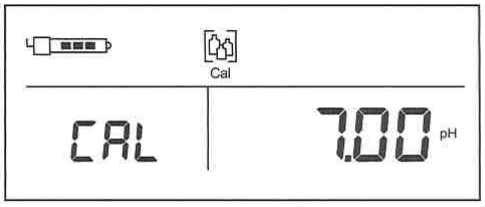
Le pH-mètre PS-02 est capable de réaliser un calibrage à 2 points. Le premier point de calibrage doit être pH 7.00. Si l'échantillon est une solution acide, chosisissez la solution tampon pH 4.01 comme second point de calibrage. Si l'échantillon est une solution alkaline, utilisez la solution tampon pH 10.01. L'appareil reconnaîtra et calibrera automatiquement les valeurs standards :

- Tampons standards USA – ph4.01, 7.00, 10.01 (par défaut)
- Tampons standards NIST – ph4.01, 6.86, 9.18

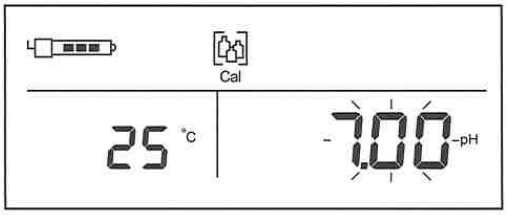
Le pH-mètre doit être calibré avant la première utilisation ou dès que l'électrode est remplacée. Pour s'assurer de sa bonne préciser, un calibrage régulier est recommandé. Ne réutilisez surtout pas une solution tampon pH après le calibrage, les contaminants présents dans la solution affecteraient le calibrage et la précision des mesures.

CALIBRAGE DU pH-METRE

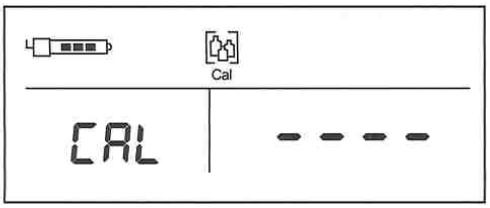
1. Rincez l'électrode pH avec de l'eau distillée. Appuyez sur le bouton **Cal**,le pH-mètre entrera dans le mode Calibrage et l 'écran affichera « CAL / 7.00 pH »



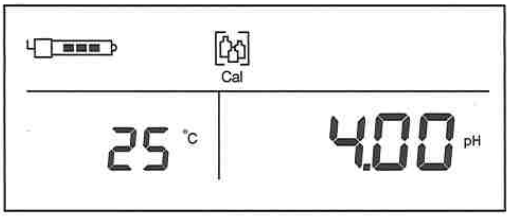
2. Placez l'électrode pH et la sonde de température dans la solution tampon pH7.00. Remuez doucement l'électrode pour créer une solution homogène.
3. Appuyez sur le bouton ENTER et le pH-mètre démarrera le calibrage. Attendez que les informations de l'écran se stabilisent : la valeur affichée clignotera 3 fois pour indiquer le premier point de calibrage a été effectué.



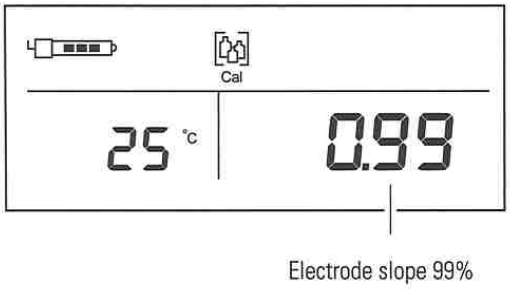
L'écran affichera ---- et attendra pour le deuxième point de calibrage.



4. Rincez l'électrode avec de l'eau distillée. Placez l'électrode et la sonde de température dans la solution tampon pH04.01 ou 10.01. Appuyez sur le bouton ENTER : le pH-mètre reconnaîtra automatiquement la solution tampon et démarrera le calibrage.



5. Attendez que les informations sur l'écran se stabilisent : la valeur affichée clignotera 3 fois et le pH-mètre indiquera la pente de l'électrode et retournera dans le mode de mesure. Le calibrage est terminé.



L'icône de l'électrode se réactualisera après le calibrage. Si la pente ou les résultats de calibrage ne sont pas en accord avec les réglages de mesure, l'icône disparaîtra de l'écran.
Si l'appareil émet un message d'erreur, merci de vérifier l'électrode et de vous assurer que les solutions tampon pH ne soient pas réutilisées et / ou contaminées.
Pour sortir du mode Calibrage, appuyez sur le bouton pH.

14. Mesures

pH

1.1. Appuyez sur le bouton pH pour entrer dans le mode de mesure pH.
1.2. Rincez l'électrode pH avec de l'eau distillée pour enlever toutes les impuretés.
1.3. Placez l'électrode et la sonde de température dans la solution échantillon et remuez doucement l'électrode.
1.4. Enregistrez la valeur mesurée lorsque celle-ci est stable.

mV

2.1. Appuyez sur le bouton mV pour entrer dans le mode de mesure mV.
2.2. Rincez l'électrode pH avec de l'eau distillée.
2.3. Placez l'électrode et la sonde de température dans la solution échantillon et remuez doucement l'électrode.
2.4. Enregistrez la valeur mesurée lorsque celle-ci est stable.

15. Soin et entretien de l'électrode

Puisque l'électrode pH est sensible à la poussière et aux contaminations, il est nécessaire de la nettoyer autant de fois que nécessaire selon son utilisation.

EN REGLE GENERALE :
Rincez l'électrode avec de l'eau distillée et conservez-la dans une soltuion 3M KCL.

EN CONTACT AVEC DU SEL :
Plongez l'électrode dans de l'eau chaude et rincez-la avec de l'eau distillée.

EN CONTACT AVEC DE L'HUILE OU DE LA GRAISSE
Nettoyez la membrane de verre sensible au pH de l'électrode dans plusieurs détergents et de l'eau. Si nécessaire, utilisez de l'alcool pour le nettoyage et rincez à l'eau distillée. Placez l'électrode dans une solution 3M KCL pendant minimum 30 minutes.

EN CONTACT AVEC DES PROTEINES :
Préparez une solution de pepsine 0.1% dans 0.1 M de solution HCL. Placez l'électrode dans cette solution pendant 10 minutes. Rincez avec de l'eau distillée et plongez l'électrode dans une solution 3M KCL.

JONCTIONS DE REFERENCE OBSTRUEES :
Réchauffez la solution KCL entre 60°C et 80°C. Placez l'électrode dans la solution chaude pendant 10 minutes. Laissez l'électrode refroidir dans une solution KCL non-chauffée.

REACTIVER L'ELECTRODE pH

Si l'électrode a été bien nettoyée et conservée, elle doit être prête pour une utilisation immédiate. Cependant, si la membrane de verre est sèche, elle peut endommager celle-ci et fausser les résultats. Pour hydrater une membrane de verre à nouveau, plongez l'électrode dans une solution tampon pH4.01 entre 10 et 30 minutes. Si cela ne marche pas, l'électrode doit être réactivée.

1. Plongez l'électrode dans une solution 0.01 M KCL pendant 5 minutes.
2. Enlevez et rincez celle-ci avec de l'eau désionisée et placez-la à nouveau dans une solution 0.1 M NaOH pendant 5 minutes.
3. Enlevez et rincez à nouveau, et laissez tremper l'électrode dans une solution 3M KCL pendant minimum 30 minutes.

16. Guide d'aide

Fault	Possible Cause and Action
- - - -	• Electrode sèche : Plongez l'électrode dans une solution 3M KCL pendant minimum 30 minutes. Si cette action ne résout rien, remplacez l'électrode. • La mesure évaluée dépasse la plage autorisée : Vérifiez l'électrode et la solution tampon.
Lecture impossible	• Problème avec l'électrode : Vérifiez l'électrode si elle est obstruée, contaminée ou cassée. Remplacez l'électrode
Err	• Problème de tampon : Utilisez une nouvelle solution tampon pour calibrer l'appareil. • L'éléctrode n'est plus utilisable : Remplacez celle-ci.

17. Caractéristiques

pH

- Gamme : 0.00 ~14.00 pH
- Résolution : 0.01 pH
- Précision : 0.01 pH ~ 0.05 pH
- Points de calibrage : 2 points
- Groupe tampon par défaut : USA (pH4.01/7.00/10.01)
- Reconnaissance du tampon automatique : Oui

mV

- Gamme : -1999 ~ 1999 mV
- Résolution : 1 mV
- Précision : 1 mV ~ 10 mV

Température

- Gamme : 0 ~ 100°C
- Résolution : 1°C
- Précision : +/ 1°C

Paramètres généraux

- Connecteur : BNC, résistance > 10^{12} Ω
- Ecran : LCD segmenté
- Courant électrique : DC9V, en utilisant un adaptateur secteur 220 V / 50 Hz
- Dimensions : 210 (L) x 205 (l) x 65 (H) mm
- Poids : 1,5 Kg

18. Annexes

Comment préparer la solution de conservation pour électrode ?

1. Dissolvez 22.36g de réactif de chlorure de potassium (KCL) dans 100 mL d'eau distillée.
2. Versez 50 mL de la solution dans un bécher.
3. Versez 50 mL de la solution pH4.01 dans ce même bécher.
4. Remuez jussqu'à ce que la soltution soit homogène.

Comment choisir l'option de tampon pH ?

1. Appuyez sur le bouton ON pour mettre en marche l'appareil.
2. Maintenez le bouton CAL et enlevez l'adaptateur secteur.
3. Insérez l'adapteur à nouveau et lâchez le bouton CAL après 3 secondes.
4. Appuyez sur le bouton ON pour mettre en marche l'appareil.

NIST standard buffers :

Temperature (°C)	pH4.01	pH6.86	pH9.18
0	4.01	6.98	9.46
5	4.01	6.95	9.40
10	4.01	6.92	9.33
15	4.00	6.90	9.28
20	4.00	6.87	9.23
25	**4.01**	**6.86**	**9.18**
30	4.01	6.85	9.14
35	4.02	6.84	9.11
40	4.03	6.84	9.07
45	4.04	6.83	9.04
50	4.06	6.83	9.01
55	4.08	6.83	8.99
60	4.10	6.84	8.96

USA standard buffers :

Temperature (°C)	pH4.01	pH7.00	pH10.01
0	4.01	7.12	10.32
5	4.01	7.09	10.25
10	4.01	7.06	10.18
15	4.00	7.04	10.12
20	4.00	7.02	10.06
25	**4.01**	**7.00**	**10.01**
30	4.01	6.99	9.97
35	4.02	6.98	9.93
40	4.03	6.97	9.93
45	4.04	6.97	9.86
50	4.06	6.97	9.83
60	4.10	6.98	9.79

Accessoires optionnels :

pH electrode:

Order Code	Description
E201-BNC	Utilisation normale, électrode en époxyde, diamètre 12 mm. Pour liquides.
E202-BNC	Surface plate, électrode en époxyde, diamètre 12 mm. Pour échantillons semi-solides.
E65-1-BNC	Utilisation normale, électrode en verre, diamètre 12 mm. Pour liquides légèrement corrosifs.

pH buffers:

Order Code	Description
PHR-USA	Including the pH4.01/7.00/10.01 buffer sachets
PHR-NIST	Including the pH4.01/6.86/9.18 buffer sachets

Temperature probe:

Order Code	Description
TP-100K	NTC 100 KΩ, 1m cable

19. Nous contacter:

Ce matériel est garanti 2 ans. Pour toutes questions, veuillez contacter :

sav@sciencethic.com

www.sciencethic.com