



**STARTER 3100  
Bench pH Meter  
Instruction Manual**

**Manual de instrucciones  
del pHmetro de mesa  
STARTER 3100**

**STARTER 3100  
PH-mètre de laboratoire  
Manuel d'instructions**

**STARTER 3100  
Medidor de pH de Bancada  
Manual de Instruções**

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>1</b>
1.1	Définition des symboles et des indicateurs d'avertissements...	1
1.2	Précautions de sécurité.....	2
1.3	Contrôles et affichage .....	3
<b>2</b>	<b>Installation</b> .....	<b>5</b>
2.1	Contenu de l'emballage.....	5
2.2	Installation du porte-électrode autonome .....	6
2.3	Installation de l'adaptateur d'alimentation.....	6
2.4	Connexion des électrodes de pH .....	7
2.5	Support de réglage de l'angle de vue de l'appareil de mesure ..	7
2.6	Guide rapide attaché.....	7
<b>3</b>	<b>Configuration</b> .....	<b>8</b>
3.1	Définition de l'unité de température.....	8
3.2	Définition de la compensation manuelle de la température .....	8
3.3	Sélection d'un groupe de tampons prédéfinis .....	8
<b>4</b>	<b>Fonctionnement du STARTER 3100</b> .....	<b>9</b>
4.1	Étalonnage .....	9
4.1.1	Groupe de tampons.....	9
4.1.2	Réalisation d'un étalonnage à 1 point.....	10
4.1.3	Réalisation d'un étalonnage à 2 points .....	11
4.2	Mesure d'un échantillon .....	11
4.2.1	Mesure du pH.....	11
4.2.2	Mesure mV.....	12
4.3	Mesure de température.....	12
4.4	Utilisation de la mémoire.....	12
4.4.1	Stockage d'une mesure.....	12
4.4.2	Rappel depuis la mémoire .....	12
4.4.3	Effacement de la mémoire .....	12
4.5	Impression .....	13
<b>5</b>	<b>Maintenance</b> .....	<b>14</b>
5.1	Message d'erreur.....	14
5.2	Maintenance de l'appareil de mesure.....	14
5.3	Maintenance de l'électrode .....	14
5.4	Auto-diagnostic .....	15
5.5	Récupération des paramètres usine .....	15
<b>6</b>	<b>DONNÉES TECHNIQUES</b> .....	<b>16</b>
6.1	Spécifications .....	16
<b>7</b>	<b>Conformité</b> .....	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Groupe de tampons</b> .....	<b>18</b>

## 1 Introduction

😊 Merci d'avoir choisi un produit OHAUS.

Lire le manuel complètement avant d'utiliser le pH-mètre de laboratoire STARTER 3100 afin d'éviter une exploitation inadéquate.

Le STARTER 3100 possède un rapport performances/prix excellent et est conçu avec de nombreuses fonctions utiles, notamment un support d'électrode autonome et un bipeur pour les alertes d'erreurs. D'autres accessoires comme de nombreuses électrodes de pH pour différentes applications, et des solutions tampons en bouteilles sont aussi disponibles.

Vous trouverez de nombreuses fonctionnalités utiles sur ces appareils de mesure. En voici quelques-unes ici présentées :

- Grand ACL à rétroéclairage avec un Guide rapide attaché facilite l'exploitation par l'utilisateur
- Résultat final automatique/manuel qui peut aider les utilisateurs à figer des mesures stables
- 3 groupes de tampons prédéfinis (États-Unis, EU et JG) sont conformes à différentes spécifications
- RS232 peut connecter une imprimante, 99 mémoires de données avec les dernières données d'étalonnage

### 1.1 Définition des symboles et des indicateurs d'avertissements

Les remarques de sécurité sont marquées par des mots indicateurs et par des symboles d'avertissement. Elles présentent les problèmes et les avertissements de sécurité. Ne pas respecter les remarques de sécurité peut conduire à des accidents, à l'endommagement de l'instrument, à des dysfonctionnements et à des résultats erronés.

#### Mots indicateurs

<b>AVERTISSEMENT</b>	Pour une situation dangereuse avec un risque moyen pouvant être à l'origine d'un accident ou d'un décès, s'il n'est pas évité.
<b>PRÉCAUTIONS</b>	Pour une situation dangereuse avec un faible risque pouvant être à l'origine de dommages au dispositif ou aux biens, à une perte des données, ou à un accident, s'il n'est pas évité.
<b>Attention</b>	Pour des informations importantes sur ce produit
<b>Remarque</b>	Pour des informations utiles sur le produit

**Symboles d'avertissement**

Danger !



Risque d'explosion



Danger, produits corrosifs



Tension alternative



Courant continu

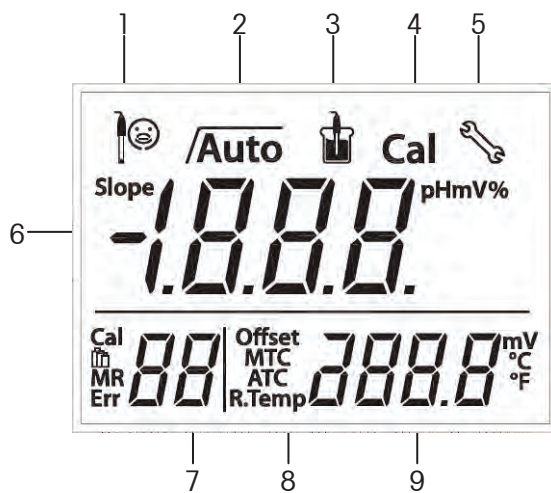
**1.2 Précautions de sécurité**

**ATTENTION** : Lire tous les avertissements de sécurité avant d'effectuer l'installation, les connexions ou la maintenance de cet équipement. Si ces avertissements ne sont pas respectés, des accidents et/ou des dommages matériels peuvent en résulter. Conserver toutes les instructions pour référence ultérieure.







- Vérifier que la plage de tension d'entrée imprimée sur l'étiquette des données et le type de connecteur correspondent à l'alimentation CA locale à utiliser.
- S'assurer que le cordon d'alimentation n'est pas un obstacle potentiel ou ne présente aucun danger de chute.
- Utiliser l'équipement seulement dans des lieux secs.
- Sécher immédiatement tout déversement de liquide. L'instrument n'est pas étanche.
- Avec des produits chimiques et des solvants, se conformer aux instructions du fabricant des produits chimiques et aux règles générales de sécurité du laboratoire.
- Utiliser uniquement les accessoires et les périphériques approuvés.
- Faire fonctionner l'équipement uniquement dans les conditions ambiantes spécifiées dans ces instructions.
- Déconnecter l'équipement de l'alimentation électrique pour le nettoyer.
- Ne pas utiliser l'équipement dans des environnements dangereux ou instables.
- La maintenance doit être exclusivement exécutée par un personnel autorisé.

## 1.3 Contrôles et affichage




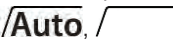




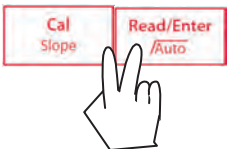

## Affichages



- 1 Condition de l'électrode
 

 Pente : plus de 95 % et décalage : $\pm$ (0-15) mV Bonne condition de l'électrode	 Pente : 90-95 % ou décalage : $\pm$ (15-35) mV Condition acceptable de l'électrode	 Pente : moins de 90 % ou décalage : $\pm$ (35-60) mV La condition de l'électrode n'est pas bonne ou nécessite un nettoyage
---	--	--
- 2 Icône de stabilité du résultat final  $\sqrt{\quad}$  ; icône du résultat final automatique  $\sqrt{\text{Auto}}$
- 3 Icône de mesure -  ; signifie mesure ou étalonnage en cours lorsqu'elle clignote
- 4 Icône d'étalonnage - **Cal**; signifie un étalonnage en cours lorsqu'elle clignote
- 5 Icône de configuration -  ; instrument en mode de configuration, possibilité de définir la température(MTC), le groupe de tampons, etc.
- 6 Lecture du pH/mV ou pente du processus d'étalonnage
- 7 Point d'étalonnage **Cal** / Groupe tampon  / Numéro mémoire **MR**/ Index d'erreur **Err**
- 8 Compensation automatique de température : **ATC** ; compensation manuelle de température : **MTC**
- 9 Température pendant la mesure ou décalage (mV) du processus d'étalonnage

## Contrôles

Bouton	Appuyer et relâcher 	Appuyer et maintenir enfoncé pendant 3 secondes 
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Démarrer ou terminer une mesure</li> <li>- Confirmation du réglage, stockage de la valeur entrée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marche/arrêt du résultat final automatique</li> </ul> 
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Démarrage de l'étalonnage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rappel des dernières données d'étalonnage : pente et décalage</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appareil de mesure en marche</li> <li>- Quitter et revenir à l'écran de mesure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appareil de mesure à l'arrêt</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stockage de la mesure en cours vers la mémoire</li> <li>- Augmentation de la valeur pendant les réglages</li> <li>- Défilement vers le haut de la mémoire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rappel des données stockées</li> <li>- Impression des données mémoire en cours</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Commutation entre pH et mV</li> <li>- Diminution de la valeur pendant les réglages</li> <li>- Défilement vers le bas de la mémoire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrer dans le mode de configuration</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Démarrage des auto-diagnostics</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marche/arrêt du rétroéclairage de l'ACL</li> </ul>

## 2 Installation

Déballer soigneusement la boîte.

### 2.1 Contenu de l'emballage

Le modèle ST3100-B (conditionnement de base) contient les articles suivants :

ST3100-B	Unités
STARTER 3100	1
Porte-électrode autonome	1 ensemble
Couvercle en utilisation	1
Alimentation 12 volts	1 ensemble

En supplément au contenu du ST3100-B, le conditionnement du ST3100-F comprend aussi ce qui suit :

Poudre pour tampon de pH (4,01, 7,00, 10,01)	1 ensemble
Électrode de pH réutilisable ST310 3 en 1	1

En supplément au contenu du ST3100-B, le conditionnement du ST3100-H comprend aussi ce qui suit :

Poudre pour tampon de pH (4,01, 7,00, 10,01)	1 ensemble
Électrode de pH gel ST320 3 en 1	1

La poudre pour tampon de pH doit être dissoute dans 250 ml d'eau pure ou désionisée dans une fiole jaugée. Vous pouvez aussi commander auprès d'Ohaus des solutions de tampons en bouteille.

Un plus grand nombre d'électrodes est désormais disponible et comprend ce qui suit :

Modèle	Description	P/N
ST310	Électrode de pH réutilisable en plastique 3 en 1	83033965
ST210	Électrode de pH à remplissage en plastique 2 en 1	83033966
ST320	Électrode de pH sous forme de gel en plastique 3 en 1 (nul besoin de remplissage)	83033967
ST230	Électrode de pH en verre pour échantillons troubles 2 en 1	83033968
STORP1	Électrode ORP en plastique pour gel	30038555
STORP2	Électrode réutilisable ORP en verre	30038553
STTEMP30	Électrode de température	83033970

## FR-6

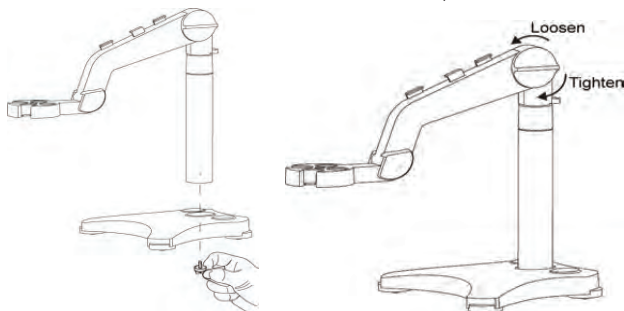
## STARTER 3100

Pièces et accessoires :

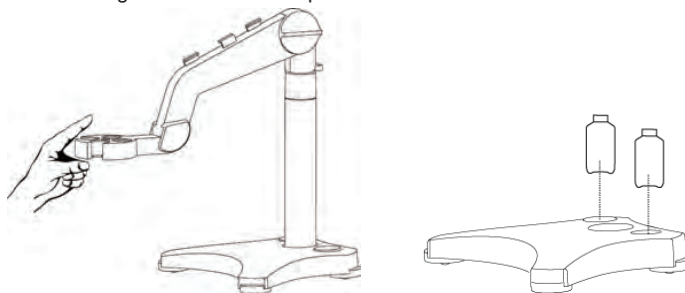
Poudre pour tampon de pH (4,01 ; 7,00 ; 10,00)	83033971
Tampon pH 1,68 250 ml	30100424
Tampon pH 4,01 250ml	30100425
Tampon pH 7,00 250ml	30100427
Tampon pH 10,01 250ml	30100429
Tampon pH 12,45 250ml	30100430
Porte-électrode autonome (3100/3100C)	30058733
Couvercle en utilisation	30058734

### 2.2 Installation du porte-électrode autonome

Installer le bras de l'électrode sur la base,

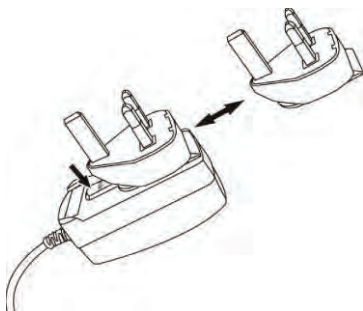


Après avoir réglé le bouton de tension jusqu'à un certain niveau, il est possible de déplacer directement le bras supérieur vers le haut et vers le bas. En plaçant l'électrode de pH sur le bras et en réalisant un étalonnage ou une mesure, il est possible de ranger la bouteille de stockage de l'électrode de pH dans l'orifice de la base.



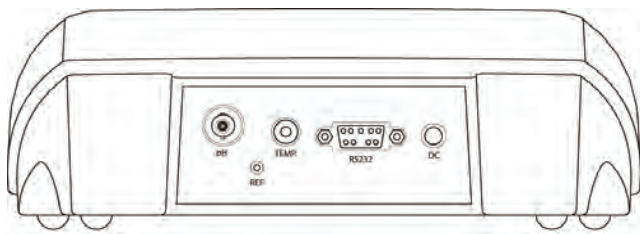
### 2.3 Installation de l'adaptateur d'alimentation

Insérer la pince d'adaptation adéquate dans la fente de l'adaptateur d'alimentation. L'alimentation des balances Ohaus est aussi de 12 V, elle peut donc être utilisée pour le pH-mètre.

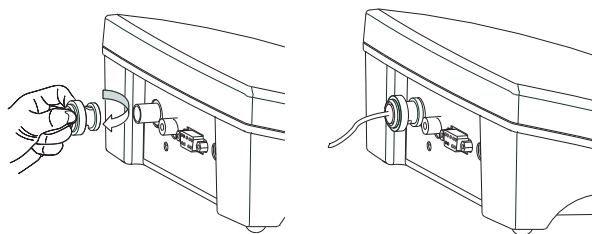


## 2.4 Connexion des électrodes de pH

Il existe 3 supports d'électrodes : support pH (BNC), support Température (Cinch) et support REF (banane 2 mm).



Pour le ST310, l'électrode doit être connectée aux supports BNC et Cinch. Pour l'électrode de pH 2 en 1 (par exemple, ST210), seule la connexion BNC est nécessaire.



Le support REF est destiné à l'électrode de référence séparée (par exemple, STREF01)

## 2.5 Support de réglage de l'angle de vue de l'appareil de mesure

La conception unique du STARTER 3100 concerne le support de l'appareil de mesure qui peut être utilisé pour régler l'angle d'affichage en cas de travail sur une table élevée.

## 2.6 Guide rapide attaché

Un autre concept unique du STARTER 3100 concerne le Guide rapide attaché ; celui-ci est fixé en partie inférieure du boîtier de l'appareil de mesure et peut être extrait d'un seul doigt.

## 3 Configuration


### 3.1 Définition de l'unité de température

Notez s'il vous plaît:

Si une électrode de température est utilisée, compensation automatique de température (ATC) et la température de l'échantillon sont affichées sur l'écran. Vous pouvez alors choisir d'ignorer la configuration MTC (ci-dessous).

Si le compteur ne détecte pas une électrode de température ou un n'est pas utilisé, l'appareil passe automatiquement à la compensation manuelle de la température de mode (MTC) et MTC apparaît sur l'écran.

MTC peut être défini comme suit:

- Allumez l'appareil en appuyant sur **Quitter**.
- Maintenir appuyé le bouton **Mode/Configuration** jusqu'à ce que l'icône de configuration  apparaisse à l'écran et que l'unité de température en cours clignote.
- Appuyer sur le bouton **Vers le haut** ou sur le bouton **Vers le bas** pour commuter entre °C et °F.
- Appuyer sur le bouton **Lecture** pour confirmer votre sélection.

Ensuite

- ❖ Continuer avec le réglage de la température MTC ou
- ❖ Appuyer sur le bouton **Lecture** pour confirmer votre sélection.
- ❖ Appuyer sur le bouton **Quitter** pour revenir à l'écran de mesure.

### 3.2 Définition de la compensation manuelle de la température

Après avoir confirmé l'unité de température, la MTC (compensation manuelle de température) apparaît sur l'affichage. Appuyer alors sur le bouton **Vers le haut** ou sur le bouton **Vers le bas** pour augmenter ou diminuer la valeur de la température de votre échantillon. Appuyez sur le bouton **Lecture** pour confirmer le réglage ou appuyer sur le bouton **Quitter** pour revenir à l'écran de mesure.

Le réglage de la valeur de la température MTC par défaut est de 25 °C (77 °F).

**Remarque :** °C = 5/9 (°F -32)

### 3.3 Sélection d'un groupe de tampons prédéfinis

Après avoir confirmé la valeur de la température de compensation MTC, il passe à la sélection du groupe de tampons. Appuyer sur le bouton **Vers le haut** ou sur le bouton **Vers le bas** pour sélectionner un groupe de tampons parmi quatre groupes (3.1.1). Appuyez sur le bouton **Lecture** pour confirmer le réglage ou appuyer sur le bouton **Quitter** pour quitter et revenir à l'écran de mesure.

Le groupe de tampons par défaut est **b1**.

<b>b1</b>	1,68	4,01	7,00	10,01
-----------	------	------	------	-------

## 4 Fonctionnement du STARTER 3100

La procédure de mesure du pH est la suivante : les points clés sont les électrodes de pH, le rinçage, l'étalonnage et le stockage. Après avoir introduit l'électrode dans la solution, il est nécessaire de l'homogénéiser d'abord et ensuite de procéder à son utilisation.

- a) Préparation de l'électrode de pH
- b) préparation du tampon et étalonnage de l'électrode de pH
- c) préparation de l'échantillon
- d) Mesure du pH
- e) Enregistrement ou impression du résultat des mesures
- f) Rinçage de l'électrode de pH et stockage

Préparation de l'électrode de pH : l'électrode de pH doit être rincée avec de l'eau pure avant et après l'utilisation. Vérifier si l'électrode est endommagée. (Prendre garde à l'ampoule en verre)

L'électrode de pH doit être rangée dans une bouteille de stockage ; la solution dans la bouteille est une solution de KCl 3M. Après avoir plongé l'électrode de pH dans l'échantillon ou dans la solution tampon, l'utilisateur doit homogénéiser pendant plusieurs secondes et attendre ensuite **30 à 60 secondes** que le signal soit stable, et appuyer ensuite sur le bouton de fonctionnement (étalonnage ou mesure).



**AVERTISSEMENT** Ne pas utiliser l'équipement dans des environnements dangereux. L'équipement n'est pas protégé contre les explosions.



**AVERTISSEMENT** Lors de l'utilisation de solvants et de produits chimiques, se conformer aux instructions du fabricant des produits chimiques et aux règles générales de sécurité d'un laboratoire.

### 4.1 Étalonnage

#### 4.1.1 Groupe de tampons

Le STARTER 3100 peut effectuer des étalonnages à **1, 2 ou 3 points**.

Il existe 3 groupes de tampons dans l'appareil de mesure, il est possible de sélectionner le groupe de tampons préférés (voir 4.3), le groupe de tampons par défaut est **b1 (normalisé États-Unis)**, et la valeur du tampon sera automatiquement reconnue pendant l'étalonnage. Les 3 groupes de tampons prédéfinis sont à 25 °C) :

<b>b1</b>	<b>1,68</b>	<b>4,01</b>	<b>7,00</b>	<b>10,01</b>	
<b>b2</b>	2,00	4,01	7,00	9,21	11,00
<b>b3</b>	1,68	4,00	6,86	9,18	12,46

Le STARTER 3100 corrige automatiquement la dépendance à la température des valeurs de pH du tampon qui sont données sur le tableau suivant : groupe de tampons **b1**.

Ceci signifie que si la température des solutions de tampons est de 15 °C, la valeur d'étalonnage obtenue doit correspondre à pH 1,67 (tampon 1,68), pH 4,00 (tampon 4,01), pH 7,04 (tampon 7,00) et à pH 10,12 (tampon 10,01).

5 °C	1,67	4,01	7,09	10,25
10 °C	1,67	4,00	7,06	10,18
15 °C	1,67	4,00	7,04	10,12
20 °C	1,68	4,00	7,02	10,06
<b>25 °C</b>	<b>1,68</b>	<b>4,01</b>	<b>7,00</b>	<b>10,01</b>
30 °C	1,68	4,01	6,99	9,97
35 °C	1,69	4,02	6,98	9,93
40 °C	1,69	4,03	6,97	9,89
45 °C	1,70	4,05	6,97	9,86
50 °C	1,71	4,06	6,96	9,83

**Étalonnage:** l'électrode de pH doit être étalonnée avec une solution tampon à pH standard avant d'effectuer une mesure correcte du pH. L'**étalonnage** doit afficher la valeur correcte du **pH** lorsque l'appareil de mesure reçoit un signal en **mV** provenant de l'électrode de pH.

Pente : le coefficient linéaire entre mV et pH conformément à la valeur théorique (par exemple -59,16mV/pH à 25 °C ce qui signifie une pente à 100 %).

Décalage : la valeur en mV lorsque la valeur du pH est égale à 7,00. (La valeur théorique est de 0 mV),

#### 4.1.2 Réalisation d'un étalonnage à 1 point



Lors de l'étalonnage, Ohaus recommande d'utiliser le mode automatique de point final. Après avoir allumé l'appareil en marche, s'assurer que le haut de l'écran indique à s'assurer que le compteur est en mode point automatique End.

**Mode du résultat final :** Deux modes de résultat final sont fournis : **résultat final automatique** et **résultat final manuel**. En maintenant appuyé le bouton **Lecture**, il est possible de commuter d'un mode à l'autre.



- Pour le résultat final manuel d'une mesure ou d'un étalonnage, il est nécessaire d'appuyer sur le bouton **Lecture** : la mesure de l'échantillon se fige, l'icône de stabilité du résultat final  $\sqrt{\quad}$  clignote 3 fois et se fige à l'écran. L'appareil de mesure ne peut pas atteindre automatiquement le résultat final.
- En mode de résultat final automatique, l'appareil de mesure décide si la mesure est stable et assure alors automatiquement un résultat final, la mesure se fige et  $\downarrow$  clignote 3 fois et disparaît ; les icônes de résultat final **/Auto** clignotent 3 fois et se figent à l'écran.
- **Critère de stabilité :** le signal de l'entrée du capteur peut ne pas être modifié de plus de 0,1 mV en 6 secondes.

**Remarque :** Avec l'étalonnage à point unique, seul le **décalage** est réglé. Si le capteur a été antérieurement étalonné par étalonnage à points multiples, la pente précédemment stockée restera. Dans le cas contraire, la **pente** théorique de **100 %** (-59,16 mV/pH) sera utilisée.

Lorsque le STARTER 3100 est en **mode de mesure du pH** (voir 3.2), placer l'électrode de pH dans un tampon d'étalonnage, homogénéiser pendant 5 secondes, attendre 30 secondes, et

- Appuyer sur le bouton **Étalonnage**, « *Cal 1* » s'affiche en partie inférieure gauche de l'écran et « *Cal* » clignote. **Cal** et  apparaissent en partie supérieure de l'écran,  clignote pendant l'étalonnage.
- L'appareil de mesure atteint le **résultat final** conformément au **mode du résultat final**, la valeur du pH du point d'étalonnage (p. ex., 7,00) avec un affichage des températures à l'écran. L'étalonnage à 1 point est terminé, 3 choix sont offerts pour la suite des choses :
  - ❖ Appuyer sur le bouton **Étalonnage** pour effectuer un étalonnage à 2 points.
  - ❖ Appuyer sur le bouton **Lecture** pour stocker l'étalonnage à 1 point et quitter, le **décalage** et la **pen**te sont présentés sur l'affichage pendant 3 secondes pour ensuite revenir à l'écran de mesure.
  - ❖ Appuyer sur le bouton **Quitter** pour refuser l'étalonnage et revenir à l'écran de mesure.



#### 4.1.3 Réalisation d'un étalonnage à 2 points

- Réaliser un étalonnage à 1 point conformément à la description ci-dessus.
- Rincer l'électrode de pH avec de l'eau pure et essuyer l'eau avec un mouchoir en papier.
- Placer l'électrode dans le tampon d'étalonnage suivant, homogénéiser et attendre, appuyer ensuite sur le bouton **Étalonnage**, « *Cal 2* » s'affiche en partie inférieure de l'écran et « *Cal* » clignote. En partie supérieure de l'écran **Cal** et  apparaissent,  clignote pendant l'étalonnage.
- L'appareil de mesure atteint un résultat final conformément au mode du résultat final, la valeur du pH du point d'étalonnage (p. ex., 4,01) avec l'affichage de la température à l'écran. L'étalonnage à 2 points est terminé, 3 choix sont dorénavant à disposition :
  - ❖ Appuyer sur le bouton **Étalonnage** pour réaliser un étalonnage à 3 points.
  - ❖ Appuyer sur le bouton **Lecture** pour stocker l'étalonnage à 2 points et quitter, le **décalage** et la **pen**te sont présentés sur l'affichage pendant 3 secondes pour ensuite revenir à l'écran de mesure.
  - ❖ Appuyer sur le bouton **Quitter** pour refuser l'étalonnage et revenir à l'écran de mesure.

**Remarque :** L'utilisation d'une électrode de température ou d'une électrode avec un capteur de température intégré (électrode de pH 3 en 1) est recommandée. Si vous utilisez le mode **MTC**, vous devez entrer la valeur correcte de température et conserver tous les tampons et solutions d'échantillons à la température définie. (Voir la section 4.2)

## 4.2 Mesure d'un échantillon

### 4.2.1 Mesure du pH

- Placer l'électrode de pH dans l'échantillon. Homogénéiser pendant 5 secondes ; attendre 30 secondes.
- Appuyer sur le bouton **Lecture** pour commencer la mesure du pH,  s'affiche à l'écran.  clignote pendant la mesure.
- Lorsque l'appareil de mesure atteint le résultat final, la valeur du pH avec la température s'affichent à l'écran.

#### 4.2.2 Mesure mV

- Appuyer sur le bouton **Mode** pour commuter entre les **modes de mesure du pH et de mesure mV**.
- Appliquer la même procédure que pour la mesure du pH afin de réaliser une mesure mV.

### 4.3 Mesure de température

Pour une précision supérieure, il est recommandé d'utiliser une électrode de température intégrée ou séparée.

- ❖ Si une électrode de température est utilisée, **ATC** et la température de l'échantillon sont affichés.
- ❖ Si l'appareil de mesure ne détecte pas d'électrode de température, il passe automatiquement au mode manuel de compensation de température et **MTC** apparaît. La température MTC doit être définie.

**Remarque :** Le STARTER 3100 accepte le capteur de température **NTC 30 kΩ**. Avec l'ATC (compensation automatique de température) ou la MTC (compensation manuelle de température), la compensation de température ne corrige que les modifications en sortie de l'électrode et non pas celles de la solution en cours. Ceci signifie que l'appareil de mesure corrige le signal (mV) provenant des électrodes de pH afin d'obtenir une plus grande précision de la valeur du pH conformément à la température réelle.

### 4.4 Utilisation de la mémoire

#### 4.4.1 Stockage d'une mesure

Le STARTER 3100 peut stocker jusqu'à 99 résultats finaux.

- Appuyer sur le bouton **Stockage** lorsque la mesure atteint un résultat final. **M01** indique qu'un résultat a été stocké.

En appuyant sur le bouton **Stockage** lorsque **M99** est affiché, **FUL** (plein) apparaît pour indiquer que la mémoire est pleine. Pour stocker d'autres données, vous devrez effacer la mémoire. (Voir la section 3.4.3)

#### 4.4.2 Rappel depuis la mémoire

- Maintenir appuyé le bouton **Rappel** pour rappeler les valeurs stockées dans la mémoire lorsque la mesure en cours atteint un résultat final.
- Appuyer sur le bouton **Vers le haut** ou sur le bouton **Vers le bas** pour naviguer parmi les résultats stockés. **R01** à **R99** indique quel résultat est en cours d'affichage.
- Appuyer sur le bouton **Quitter** pour quitter.

#### 4.4.3 Effacement de la mémoire

- Appuyer sur le bouton **Vers le haut** ou sur le bouton **Vers le bas** pour naviguer parmi les résultats stockés jusqu'à ce que «**MRCL**» apparaisse.
- Appuyer sur le bouton **Lecture**, **CLr** clignote,

Deux choix se présentent alors :

- ❖ Appuyer sur le bouton **Lecture** pour confirmer la suppression de toutes les données stockées.
- ❖ Appuyer sur le bouton **Quitter** pour revenir au mode de mesure sans effacer la mémoire.



## 5 Maintenance

### 5.1 Message d'erreur

Erreur 0	Erreur d'accès mémoire	Réinitialisation aux valeurs usine
Erreur 1	Échec de l'auto-diagnostic	Répéter la procédure d'auto-diagnostic et arrêter d'appuyer sur les cinq touches dans les deux minutes.
Erreur 2	Valeurs mesurées hors plage	Vérifier si l'électrode est correctement connectée et en place dans la solution échantillon.
Erreur 3	Température mesurée du tampon hors plage (<5 ou >40 °C)	Conserver la température du tampon de pH dans la plage pour l'étalonnage
Erreur 4	Décalage hors plage décalage > 60m V ou < - 60 mV	S'assurer que le tampon de pH est correct et récent. Nettoyer ou remplacer l'électrode de pH.
Erreur 5	Pente hors plage	S'assurer que le tampon est correct et récent. Nettoyer ou remplacer l'électrode de pH.
Erreur 6	L'appareil de mesure ne peut pas reconnaître le tampon	S'assurer que le tampon est correct et récent. Vérifier si le tampon n'a pas été utilisé plusieurs fois.
Erreur 9	L'ensemble des données actuelles a déjà été stocké une fois	Une mesure de résultat final ne peut être stockée qu'une seule fois. Réaliser une nouvelle mesure pour le stockage.
Erreur 10	Température de l'échantillon hors limites	Vérifier la température de l'échantillon, le capteur de température.

En cas d'erreur, l'appareil de mesure émettra aussi un **bip 3 fois** à titre d'alerte.  
Pour d'autres problèmes, contacter le représentant des ventes d'Ohaus.

### 5.2 Maintenance de l'appareil de mesure

Ne jamais dévisser les deux moitiés de l'enceinte !

Les instruments de la série STARTER 3100 ne nécessitent aucune maintenance autre qu'un essuyage occasionnel avec un chiffon humide et le remplacement des batteries vides.

L'enceinte est fabriquée en polystyrène-butadiène-acrylonitrile (ABS). Ce matériau est attaqué par certains solvants organiques comme le toluène, le xylène et l'éthyl méthyl cétone (MEK). Tout déversement doit être immédiatement asséché.

### 5.3 Maintenance de l'électrode

S'assurer que l'électrode est remplie d'une solution électrolytique. Toujours stocker l'électrode conformément au manuel d'instruction de l'électrode ; ne pas la laisser s'assécher.

Si la réponse de l'électrode devient lente ou si la pente n'est pas suffisamment bonne, essayer de :

- Tremper l'électrode dans de HCl 0,1M pendant plus de 8 heures.
- Pour des contaminants huileux ou gras, dégraisser la membrane avec de la laine de coton trempée dans de l'acétone ou dans une solution savonneuse.

Après avoir traité l'électrode, un nouvel étalonnage doit être réalisé. Si la pente de l'électrode n'est toujours pas bonne, l'électrode doit être remplacée.

#### 5.4 Auto-diagnostic

- Lorsque l'appareil de mesure est en marche, appuyer et maintenir simultanément enfoncés les boutons **Lecture** et **Étalonnage** jusqu'à ce que l'appareil de mesure affiche l'écran complet. Chaque icône clignote l'une après l'autre.

De cette manière, il est possible de vérifier si toutes les icônes sont correctement présentées. L'étape suivante consiste à vérifier que les touches fonctionnent correctement. Ceci nécessite l'interaction de l'utilisateur.

Lorsque **b** clignote, cinq icônes sont affichées.

- Appuyer sur les cinq touches dans n'importe quel ordre. Chaque fois que vous appuyez sur une touche, une icône disparaît de l'écran ; continuer d'appuyer sur les autres touches jusqu'à ce que toutes les icônes aient disparu.

Lorsque l'auto-diagnostic est terminé avec succès, **PAS** apparaît. En cas d'échec de l'auto-diagnostic, le message d'erreur **Err 1** apparaît.

**Remarque :** Vous devez terminer d'appuyer sur les cinq touches dans les **2 minutes**, sinon **Err 1** apparaît et vous devrez répéter la procédure.

#### 5.5 Récupération des paramètres usine

- Lorsque l'appareil de mesure est à l'arrêt, maintenir simultanément appuyés les boutons **Lecture**, **Étalonnage** et **Quitter** pendant 3 secondes, l'écran affiche **RSI** et clignote, signifie « Réinitialisation ». Deux choix se présentent à l'utilisateur :
  - ❖ Appuyer sur le bouton **Lecture** pour une réinitialisation selon les paramètres usine (MTC, pente et décalage, etc.), affichage **YES** redémarrer ensuite l'appareil de mesure.
  - ❖ Ou appuyer sur le bouton **Quitter** pour quitter le paramétrage, affichage **NO** et mettre ensuite l'appareil de mesure à l'arrêt.

## 6 DONNÉES TECHNIQUES

### 6.1 Spécifications

#### Conditions ambiantes

- Utilisation en intérieur seulement
- Altitude : Jusqu'à 2000 m
- Plage de température spécifiée : 5 à 40 °C
- Humidité : humidité relative maximum à 80 % avec des températures jusqu'à 30 °C diminuant linéairement à 50 % d'humidité relative à 40 °C
- Variations secteur jusqu'à  $\pm 10$  % de la tension nominale
- Installation de catégorie II
- Degré de pollution : 2
- Fonctionnement assuré à température ambiante entre 5 et 40 °C

Modèle	ST3100
Plage de mesure	pH -2,00...16,00 -1999...1999 mV -5 °C...110 °C
Résolution	pH 0,01 1 mV 0,1 °C
Limites d'erreur	pH $\pm 0,01$ $\pm 1$ mV $\pm 0,5$ °C
Étalonnage	3 points 3 groupes de tampons prédéfinis
Mémoire	99 mesures Les dernières données d'étalonnage
Alimentation	Entrée Adaptateur CA : 100-240V ~ X, XA 50/60 Hz Sortie Adaptateur CA : 12V $\square$ X, XA
Dimensions/poids	220 (L) x 175 (P) x 78 (H)/ 0,75 kg
Affichage	ACL avec rétroéclairage
Entrée	BNC, impédance $> 10e+12 \Omega$ Cinch, NTC 30 k $\Omega$
Entrée de référence	Prise fiche banane 2 mm
Compensation de température	ATC et MTC
Enceinte	ABS

## 7 Conformité



Ce produit est conforme à la directive EMC 2004/108/CE et à la directive de basse tension 2006/95/EC.



Conformément à la directive européenne 2002/96/CE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (WEEE), cet appareil ne doit pas être mis au rebut comme des ordures ménagères. Ceci est également valable pour les pays en dehors de l'UE, selon leurs impératifs spécifiques. Veuillez mettre au rebut ce produit conformément à la réglementation locale au point de collecte spécifié pour les équipements électriques et électroniques. En cas de questions, veuillez contacter l'autorité responsable ou le distributeur auprès duquel cet appareil a été acheté. Si cet appareil change de propriétaire (pour des raisons personnelles ou professionnelles), cette consigne doit lui être communiquée. Nous vous remercions de votre contribution à la protection de l'environnement.

**Remarque FCC :** Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites des appareils numériques de classe A, selon la Section 15 des règles du FCC (Commission fédérale des communications). Ces limites ont pour objectif de fournir une protection raisonnable contre des interférences dangereuses lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut rayonner des hautes fréquences et s'il n'est pas installé et utilisé conformément au guide de l'utilisateur, il peut générer des interférences préjudiciables aux communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle risque de générer des interférences préjudiciables, auquel cas l'utilisateur se verra dans l'obligation de rectifier la situation à ses frais.

### Enregistrement ISO 9001

En 1994, le Bureau Veritas Quality International (BVQI) a octroyé la certification d'enregistrement ISO 9001 à Ohaus Corporation, États-Unis d'Amérique, confirmant que le système de gestion de la qualité d'OHAUS était conforme aux spécifications normalisées de l'ISO 9001. Le 21 juin 2012, Ohaus Corporation, États-Unis d'Amérique, a été ré-enregistrée à la norme ISO 9001:2008.

## 8 Groupe de tampons

Le STARTER 3100 corrige automatiquement la dépendance à la température des valeurs de pH du groupe de tampons qui sont données sur les tableaux suivants : **b2**, **b3**, vous pouvez trouver **b1** dans 3.1.1) .

### Groupe de tampons **b2 Normes européennes**

Temp °C	pH2,00	pH4,01	pH7,00	pH9,21	pH11,00
5	2,02	4,01	7,09	9,45	11,72
10	2,01	4,00	7,06	9,38	11,54
15	2,00	4,00	7,04	9,32	11,36
20	2,00	4,00	7,02	9,26	11,18
<b>25</b>	<b>2,00</b>	<b>4,01</b>	<b>7,00</b>	<b>9,21</b>	<b>11,00</b>
30	1,99	4,01	6,99	9,16	10,82
35	1,99	4,02	6,98	9,11	10,64
40	1,98	4,03	6,97	9,06	10,46
45	1,98	4,04	6,97	9,03	10,28
50	1,98	4,06	6,97	8,99	10,10

### Groupe de tampons **b3 JJG119**

Temp °C	pH1,68	pH4,00	pH6,86	pH9,18	pH12,46
5	1,67	4,00	6,95	9,39	13,21
10	1,67	4,00	6,92	9,33	13,01
15	1,67	4,00	6,90	9,28	12,82
20	1,68	4,00	6,88	9,23	12,64
<b>25</b>	<b>1,68</b>	<b>4,00</b>	<b>6,86</b>	<b>9,18</b>	<b>12,46</b>
30	1,68	4,01	6,85	9,14	12,29
35	1,69	4,02	6,84	9,11	12,13
40	1,69	4,03	6,84	9,07	11,98
45	1,70	4,04	6,83	9,04	11,83
50	1,71	4,06	6,83	9,02	11,70

**GARANTIE LIMITÉE**

Ohaus garantit que ses produits sont exempts de défauts matériels et de fabrication à compter de la date de livraison pendant toute la durée de la garantie. Pendant la période de garantie, Ohaus réparera ou, à sa convenance, remplacera sans frais toutes les pièces déterminées défectueuses, sous réserve que le produit soit retourné, fret payé d'avance, à Ohaus.

Cette garantie ne s'applique pas si le produit a subi des dommages suite à un accident ou un mésusage, a été exposé à des matériaux radioactifs ou corrosifs, contient des matériaux étrangers ayant pénétré à l'intérieur ou après une maintenance ou des modifications apportées par quiconque autre qu'Ohaus. En l'absence d'une carte d'enregistrement de garantie dûment remplie, la période de garantie commence à la date de l'expédition au revendeur agréé. Aucune autre garantie expresse ou implicite n'est offerte par Ohaus Corporation. En aucun cas, Ohaus Corporation ne peut être tenu responsable des dommages indirects.

Dans la mesure où les lois régissant les garanties varient d'un État à un autre et d'un pays à un autre, veuillez contacter Ohaus ou votre représentant local agréé Ohaus pour de plus amples informations.