



**STARTER 3100M**  
**Analyseur de table multi**  
**paramètre**  
**Manuel d'instruction**

## TABLE DES MATIERES

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
1.1	Définition des signaux d'avertissement et de symbole .....	1
1.2	Précautions de sécurité.....	2
1.3	Affichage et contrôles.....	3
<b>2</b>	<b>INSTALLATION.....</b>	<b>5</b>
2.1	Contenu de l'emballage .....	5
2.2	Installation du support d'électrode indépendant .....	6
2.3	Installation de l'adaptateur d'alimentation .....	7
2.4	Connecter les électrodes .....	7
2.5	Support de compteur pour réglage de l'angle de vision.....	8
2.6	Guide rapide joint.....	8
<b>3</b>	<b>Opération ST3100M pH .....</b>	<b>9</b>
3.1	Réglage .....	9
3.1.1	Régler l'unité de température et la valeur MTC .....	9
3.1.2	Sélection d'un groupe de tampon prédéfini.....	10
3.2	Calibrage .....	11
3.2.1	Effectuer 1-point de calibrage .....	11
3.2.2	Effectuer un calibrage à 2 points.....	12
3.3	Echantillon de mesure.....	13
3.3.1	Mesure du pH.....	13
3.3.2	Mesure mV.....	13
<b>4</b>	<b>Opération de conductivité de ST3100M.....</b>	<b>13</b>
4.1	Réglage .....	13
4.1.1	Régler l'unité de la température .....	13
4.1.2	Régler la valeur de température MTC.....	13
4.1.3	Régler le point standard de calibrage .....	14
4.1.4	Régler le coefficient de correction de la température .....	14
4.1.5	Régler le facteur TDS.....	14
4.2	Calibrage .....	14
4.2.1	Sélection d'une norme .....	15
4.2.2	Effectuer un calibrage .....	15
4.3	Mesure d'échantillon .....	16
4.3.1	Mesure de conductivité .....	16
4.3.2	Mesure de TDS, salinité ou résistivité.....	16
<b>5</b>	<b>Utilisation de la mémoire .....</b>	<b>17</b>
5.1	Enregistrement d'une lecture .....	17
5.2	Rappel à partir de la mémoire.....	17
5.3	Nettoyage de la mémoire .....	17
<b>6</b>	<b>Impression .....</b>	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>ENTRETIEN .....</b>	<b>20</b>
7.1	Message d'erreur .....	20

7.2	Entretien du compteur .....	21
7.3	Auto diagnostic.....	21
7.4	Récupérer les réglages d'usine.....	21
<b>8</b>	<b>DONNEES TECHNIQUES .....</b>	<b>22</b>
8.1	Spécifications .....	22
8.2	Conformité.....	23
<b>9</b>	<b>Annexes.....</b>	<b>24</b>
9.1	Groupes de tampon pH.....	24
9.2	Normes de conductivité.....	25
9.3	Exemples des coefficients de température ( $\alpha$ -valeur).....	26
9.4	Conductivité des facteurs de conversion TDS .....	26

## 1 INTRODUCTION

Merci d'avoir choisi OHAUS!

Veillez lire entièrement le manuel avant d'utiliser l'analyseur de table multi paramètre STARTER 3100M afin de garantir une bonne configuration, opération et un entretien approprié. L'analyseur de table multi paramètre STARTER 3100M peut mesurer les valeurs de pH, ORP, la température, la conductivité/TDS/résistivité/salinité.

L'analyseur de table multi paramètre STARTER 3100M a un excellent rapport de performance/prix et est conçu avec plusieurs fonctionnalités y compris le support d'électrodes indépendantes et une sonnerie pour l'alerte d'erreur. Les autres accessoires comme les électrodes pH et les solutions de sonnerie sont également disponibles.

L'analyseur de table multi paramètre STARTER 3100M offre plusieurs fonctions et caractéristiques à l'instar de:

- Large écran de retro éclairage avec guide rapide joint sous le compteur pour faciliter l'opération
- Support d'électrode indépendant pour une flexibilité maximale
- L'icône de condition d'électrode affichant automatiquement l'état de votre électrode pH
- Mémoire pour stocker jusqu'à 99pH de mesure et 99 de mesure de conductivité

### 1.1 Définition des signaux d'avertissement et de symbole

Les remarques de sécurité sont marquées avec des mots signaux et des symboles d'avertissement. Ils indiquent les problèmes et avertissements de sécurité. Le non-respect de ces remarques de sécurité pourrait causer des blessures personnelles, endommager l'appareil, provoquer des défaillances et mauvais fonctionnements.

#### Signaux de mots

**AVERTISSEMENT** Pour une situation dangereuse avec risque moyen, il pourrait avoir blessures ou mort en cas de négligence.

**ATTENTION** Pour une situation dangereuse avec faible risque, il pourrait avoir endommagement de l'appareil, perte de données ou blessures en cas de négligence.

**Attention** Pour des informations importantes concernant le produit.

**Remarque** Pour des informations utiles concernant le produit.

#### Symboles d'avertissement



Danger général



Risque d'explosion



Risque corrosif



Courant alternatif



Courant direct

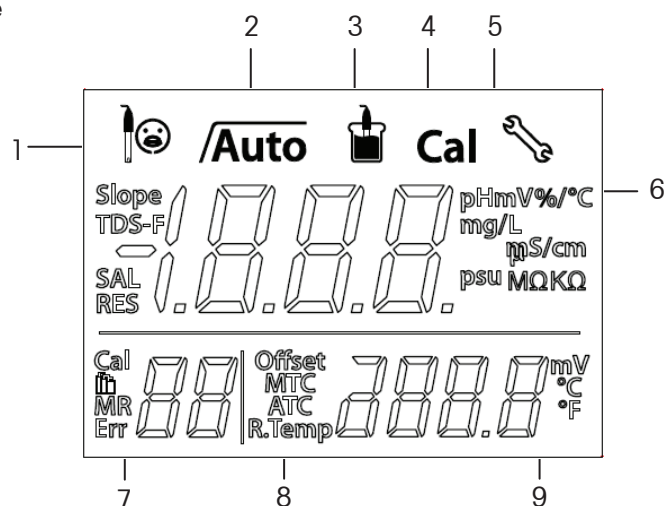
## 1.2 Précautions de sécurité

**ATTENTION:** Veuillez lire entièrement tous les avertissements de sécurité avant l'installation, le branchement ou la réparation de cet appareil. Le non-respect de cette consigne pourrait provoquer des blessures personnelles et/ou des dommages matériels. Veuillez conserver toutes ces instructions pour une référence future.

- Vérifier que la plage de tension d'entrée imprimée sur l'étiquette de données et le type de fiche correspondent à l'alimentation locale AC à utiliser.
- S'assurer que le câble d'alimentation ne constitue pas un obstacle potentiel et qu'il n'y a pas de risque de trébuchement.
- Utiliser l'appareil uniquement dans les espaces secs.
- Sécher immédiatement les fuites de liquide. L'instrument n'est pas étanche.
- Lors de l'utilisation des produits chimiques et des solvants, veuillez-vous conformer aux instructions du fabricant des produits chimiques ainsi qu'aux règles de sécurité générales du lab.
- Utiliser uniquement les accessoires et périphériques approuvés.
- Opérer l'équipement uniquement sous des conditions ambiantes spécifiées dans les présentes instructions.
- Déconnecter l'équipement de l'alimentation pendant le nettoyage.
- Evitez d'opérer l'appareil dans des environnements dangereux ou instables.
- L'entretien doit uniquement être effectué par le personnel autorisé.

## 1.3 Affichage et contrôles

## Affichage



- 1 Condition d'électrode pH

☺ Pente: plus de 95%

et offset:  $\pm$  (0-15) mV

La condition d'électrode est bonne

☹ Pente: 90-95%

Ou offset:  $\pm$  (15-35) mV

La condition d'électrode est acceptable

☹ Pente: Moins de 90%

ou offset:  $\pm$  (35-60) mV

La condition d'électrode n'est pas bonne ou doit être nettoyée.

- 2 Icône de stabilité d'extrémité ; Icône d'extrémité auto/**Auto**.

- 3 Icône de mesure - ; signifie que la mesure ou le calibrage fonctionne lorsque ça clignote.

- 4 Icône de calibrage- **Cal**; signifie que le calibrage est en cours lors de l'affichage

- 5 Icône de réglage - ; L'instrument est en mode réglage, pourrait régler la température (MTC), le groupe tampon etc.





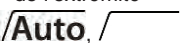




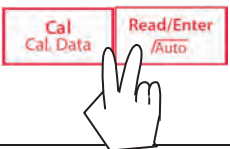

- 6 .Lecture pH/mV, ou pente de calibrage d'électrode pH ou valeur de conductivité/TDS/salinité/résistivité, ou cellule constante de conductivité d'électrode.

- 7 Point de calibrage **Cal** / Groupe tampon /Numéro de mémoire **MR**/ Erreur d'indice **Err**.

- 8 Compensation automatique de température- **ATC** ; Compensation de température manuelle - **MTC**; Conductivité de la température de référence- **R.Temp**

- 9 Valeur de la température pendant la valeur de mesure ou offset (mV) dans le processus de calibrage pH.

## Contrôles

Touche	Appuyer & relâcher 	Appuyer & maintenir pendant 3 secondes 
	- Basculer entre le paramètre pH(mV) et le paramètre de conductivité (TDS/salinité/résistivité) dans l'interface de mesure.	
	- Démarrer ou terminer la mesure - Confirmer le réglage, enregistrer la valeur entrée.	- Mise en marche/arrêt auto de l'extrémité 
	- Commencer le calibrage	- Rappeler les dernières données de calibrage : pente et offset
	- Compteur mis en marche - Quitter et retourner à l'écran de mesure	- Compteur éteint
	- Enregistrer la lecture actuelle dans la mémoire - Augmenter la valeur pendant le réglage - Défiler à travers la mémoire	- Rappeler les données enregistrées - Imprimer les données de mémoire actuelle
	- Basculer entre pH et mV - Basculer entre conductivité, TDS, salinité et résistivité - Réduire la valeur pendant le réglage - Défiler à travers la mémoire	- Entrer dans le mode de réglage
	- Démarrer l'auto diagnostic	
		Mettre en marche/arrêter le rétroéclairage du LCD

## 2 INSTALLATION

Détacher attentivement le carton.

### 2.1 Contenu de l'emballage

Le modèle d'analyseur de table multi paramètre ST3100M-B (package de base) a les éléments suivants:

ST3100M-B	Unités
STARTER 3100M	1
Support d'électrode indépendant (y compris le support de base, la vis et le bras)	1 set
Couvercle en utilisation	1
Solution standard 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ standard solution	1 bouteille (environ 20ml)
Solution standard 12,88 mS/cm	1 bouteille (environ 20ml)
Alimentation 12V	1 ensemble
RS232 Interface, Scout (Mini-broche au câble RS232)	1

Outre le

contenu de l'analyseur de table multi paramètre ST3100M-B, le package de l'analyseur de table multi paramètre ST3100M-F comprend les articles suivants;

Ensemble du tampon de poudre pH (4,01, 7,00, 10,01)	1 ensemble
ST310 3- en 1 électrode pH à remplir	1
STCON3 électrode de conductibilité 4-bagues	1

Chaque poudre de tampon pH doit être dissoute dans 250ml d'eau pure ou d'eau dé ionisée dans un flacon volumétrique.

La meilleure plage de mesure pour la conductivité de l'électrode STCON 3 4 bagues (ou 4 pôles) est 70  $\mu\text{S}/\text{cm}$ -200mS/cm. Dans cette plage, la fiabilité de mesure pourrait atteindre 0,5%.

Si vous utilisez STCON3 pour mesurer l'eau pure dont la valeur de conductivité est en deçà de 70  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ; la mesure sera moins fiable (environ 1% à 5%).

Évitez d'utiliser l'électrode de conductibilité d'eau pure STCON7 d'une valeur de moins de 2  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , la fiabilité n'est pas bonne.

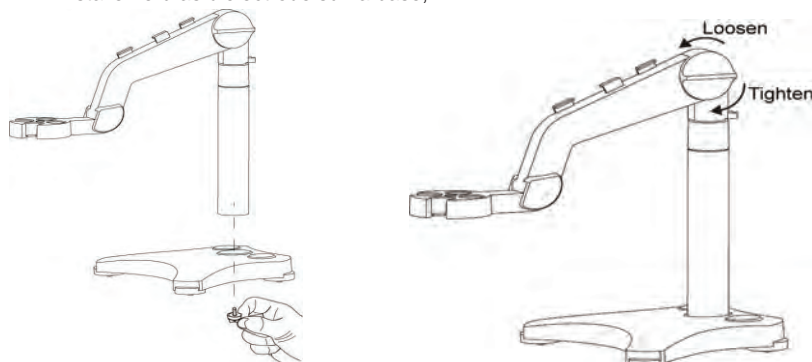
Nous avons une électrode de conductibilité d'eau pure dont la plage de mesure est 0,02  $\mu\text{S}/\text{cm}$ -200  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , avec une fiabilité de 0,02  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

Les électrodes supplémentaires disponibles comprennent les éléments suivants :

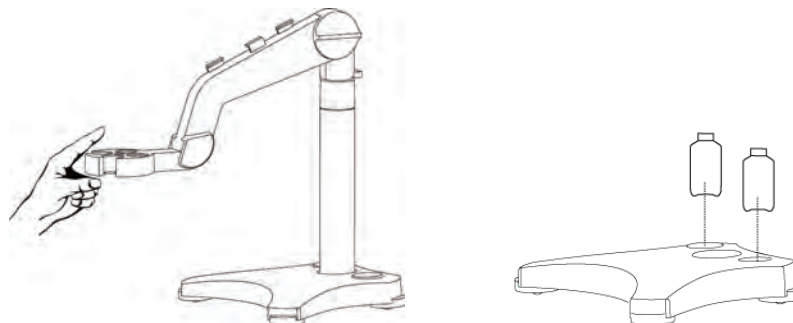
Modèle	Description
STCON3	Electrode de conductibilité à 4-bagues (70 $\mu$ S/cm-200 mS/cm.)
STCON7	Electrode de conductibilité d'eau pure à 2 pôles (0,02 $\mu$ S/cm-200 $\mu$ S /cm)
ST310	Electrode en plastic à remplir 3 en 1
ST320	Électrode pH en gel plastic 3 en 2 (point besoin de remplir)
ST350	Electrode pH à remplir avec verre 3 en 1
ST210	Electrode pH en plastic 2 en 1 à remplir
ST230	Échantillon de verre boueux d'électrode pH 2 en 1
ST260	Electrode pH de tampon 2 en 1
ST270	Electrode pH en verre 2 en 1
STORP1	Electrode ORP en gel plastic
STORP2	Electrode ORP en verre à remplir
STTEMP30	Electrode de température

## 2.2 Installation du support d'électrode indépendant

Installer le bras d'électrode sur la base,

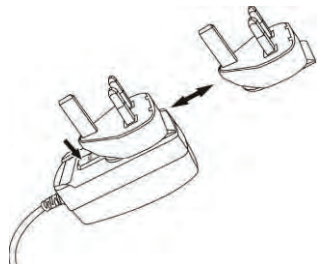


Après avoir ajusté le bouton de tension à un certain point, vous pouvez déplacer le bras supérieur vers le haut et le bas. Lorsque l'électrode pH est installée sur le bras, la bouteille de stockage de l'électrode pH s'intègre dans le trou de base.



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

Insérer la pince d'adaptateur droit dans la fente d'adaptateur d'alimentation. L'alimentation de puissance Ohaus est également de 12V, ce qui pourrait être aussi utilisée pour le compteur pH.



### 2.4 Connecter les électrodes

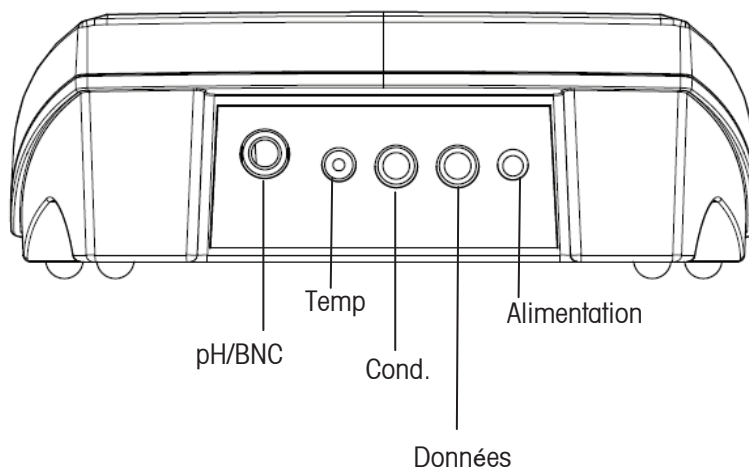
Il y a plusieurs prises pour ST3100M.

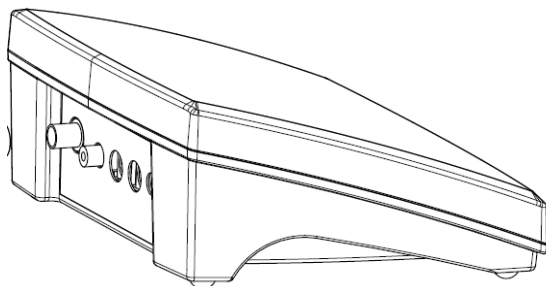
Prise « BNC » pour l'électrode pH,

Prise « TEMP » (Cinch) pour l'électrode de température.

Prise « Min-Broche » pour l'électrode de conductivité.

La prise de « données » pourrait se connecter à l'imprimante à travers un câble de connexion (Interface RS232, Scout, à partir de la mini broche à RS232, article 30268982) inclus dans les kits.





Pour l'électrode ST310, connecter au BNC et à la prise Cinch. Pour l'électrode pH 2 en 1 (exemple ST210), vous devez uniquement connecter au BNC. La prise de temp est pour une électrode de température séparée. STCON3 ou STCON7 ont un capteur de température intégrée n'ayant pas besoin d'une électrode de température séparée.

### **2.5 Support de compteur pour réglage de l'angle de vision**

La conception unique du STARTER 3100M est le support du compteur qui pourrait être utilisé pour régler l'angle de vision de l'affichage en cas de travail sur une grande table.

### **2.6 Guide rapide joint**

Une autre conception unique du STARTER 3100M est le guide rapide joint, le guide rapide est monté en vas du boîtier extérieur du compteur.

### 3 Opération ST3100M pH



**AVERTISSEMENT** Evitez d'opérer l'appareil dans des environnements dangereux. L'appareil n'est pas protégé contre l'explosion.



**AVERTISSEMENT** Lors de l'utilisation des produits chimiques et des solvants, veuillez-vous conformer aux instructions du fabricant du produit chimique ainsi qu'aux règles de sécurité générale du lab.

#### 3.1 Réglage







##### 3.1.1 Réglage l'unité de température et la valeur MTC

Remarque:





Si une électrode de température est utilisée, la compensation de température automatique (ATC) et l'échantillon de température s'affichent à l'écran. Vous pourrez donc choisir de sauter le réglage MTC (ci-dessous).

Si le compteur ne détecte pas une électrode de température ou si l'une n'est pas utilisée, le compteur bascule automatiquement en mode de compensation de température manuelle (MTC) et MTC apparaît à l'écran.

MTC pourrait être configuré ainsi :

- Alimenter le compteur en appuyant sur .
- Appuyer et maintenir  jusqu'à ce que l'icône de réglage  apparaisse sur l'affichage et l'unité de la température actuelle clignote (°C ou °F).
- Appuyer  ou  pour basculer entre °C et °F.
- Appuyer  pour confirmer votre sélection.

Ensuite

- ❖ Continuer avec le réglage de température MTC en utilisant  ou  pour régler la compensation de température
- ❖ Appuyer sur  pour confirmer le réglage
- ❖ Appuyer sur  pour retourner dans l'écran de mesure

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



**Remarque:** °C = 5/9 (°F - 32)



**Remarque:** STARTER 3100M accepte le capteur de température NTC 30 kΩ.

## FR-10

## Analyseur de table STARTER 3100M

### 3.1.2 Sélection d'un groupe de tampon prédéfini

Use Après la confirmation de la valeur de température MTC, effectuer la sélection du groupe de tampon. Utiliser  ou  pour sélectionner un groupe de tampon parmi les 6 groupes.

Appuyer sur  pour confirmer le réglage ou sur  pour quitter et retourner à l'écran de mesure.

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

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

Remarque:

Il y a 6 groupes de tampon dans le compteur, vous pouvez sélectionner le groupe de tampon que vous préférez. La valeur de tampon sera automatiquement reconnue pendant le calibrage. Les 6 groupes de tampon prédéfinis sont (à 25°C):

<b>b1 (US)</b>	<b>1,68</b>	<b>4,01</b>	<b>7,00</b>	<b>10,01</b>	
<b>b2 (EU)</b>	2,00	4,01	7,00	9,21	11,00
<b>b3 (MERCK)</b>	2,00	4,00	7,00	9,00	12,00
<b>b4 (DIN)</b>	1,09	4,65	6,79	9,23	12,75
<b>b5 (JIG)</b>	1,68	4,00	6,86	9,18	12,46
<b>b6 (JIS Z)</b>	1,68	4,01	6,86	9,18	

ST3100M corrige automatiquement la dépendance de température des valeurs pH de tampon fournies dans le tableau suivant – groupe de tampon **b1**.

Ceci signifie que si la température des solutions de tampon est 15°C, la valeur de calibrage que vous obtiendrez sera de pH1, 67 (tampon 1,68), pH4, 00 (tampon 4,01), pH7, 04 (tampon 7,00) et pH10, 12 (tampon 10,01).

5 °C	1,67	4,01	7,09	10,25
10 °C	1,67	4,00	7,06	10,18
<b>15 °C</b>	<b>1,67</b>	<b>4,00</b>	<b>7,04</b>	<b>10,12</b>
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

### 3.2 Calibrage

La procédure de standard de la mesure pH est ainsi :

- a) Préparation d'électrode pH
- b) Préparation de tampon et calibrage d'électrode pH
- c) Préparation d'échantillon
- d) Mesure pH
- e) Enregistrer les résultats de mesure ou imprimer
- f) Rincer l'électrode pH et stocker de manière appropriée

Préparation d'électrode pH : L'électrode pH doit être rincée avec de l'eau pure avant et après l'utilisation.

Vérifier si l'électrode est physiquement endommagée. (Faites attention avec l'ampoule de verre)

Remarque: Veuillez calibrer l'électrode pH avant la mesure.

STARTER 3100M pourrait effectuer **1-, 2- ou 3- points de calibrage**.

**Calibrage:** L'électrode pH doit être calibrée avec la solution de tampon standard pH avant qu'une mesure appropriée du **pH** ne soit effectuée. Le **calibrage** affiche la valeur pH appropriée lorsque le compteur reçoit la valeur du signal **mV** à partir de l'électrode pH.




Pente: Le coefficient linéaire entre mV et pH suivant la valeur théorique (exemple. - 59,16mV/pH @ 25°C ce qui signifie une pente de 100%);

Offset: La valeur mV lorsque la valeur du pH est 7,00 la valeur théorique est mV) ;

#### 3.2.1 Effectuer 1-point de calibrage




Lorsque vous effectuez le calibrage, Ohaus recommande l'utilisation d'un **mode de point d'extrémité auto**. Après la mise en marche du compteur, s'assurer que la partie supérieure du compteur affiche  $\sqrt{\text{Auto}}$  pour s'assurer que le compteur est en **mode de point d'extrémité auto**.

**Mode de point d'extrémité auto ou manuel :**




- Appuyer et maintenir  pour changer le **mode de point d'extrémité**.
- En mode manuel, pour atteindre manuellement une valeur de calibrage ou de mesure pH, vous devez appuyer sur le bouton  lorsque la lecture est stable et affiche  $\sqrt{\quad}$ : ensuite, l'échantillon de lecture ou de valeur de calibrage gèle,  $\sqrt{\quad}$  clignote 3 fois et gèle sur l'écran.
- En mode de point d'extrémité auto, le compteur détermine à quel moment la lecture est stable, ensuite affiche et verrouille automatiquement la valeur de calibrage ou de lecture, la lecture gèle et  clignote 3 fois et disparaît;  $\sqrt{\text{Auto}}$  Clignote 3 fois et gèle sur l'affichage.

**Remarque:** Avec 1-point de calibrage uniquement, **offset** est ajusté. Si le capteur a été calibré auparavant avec un calibrage multi point, la pente stockée précédemment sera inchangée. Dans le cas contraire, la pente théorique **100%** (-59,16 mV / pH) sera utilisée.




Lorsque STARTER 3100M est en **mode de mesure pH**, placer l'électrode pH dans le tampon de calibrage, activer 5 secondes, attendre 30 secondes, ensuite :

- Appuyer sur  « Cal 1 » s'affiche au coin bas gauche de l'écran et « cal » clignote. Cal et  apparaît en haut de l'écran,  clignote pendant le calibrage.
- Le compteur atteint automatiquement le **point d'extrémité** suivant le **mode auto d'extrémité présélectionné**, la valeur pH du point de calibrage (par exemple 700) avec l'affichage de la température sur l'écran.




Le calibrage du point 1 est terminé ; il y a présentement 3 options (OHAUS recommande d'effectuer au moins 2 points de calibrage).

1. Appuyer sur  pour effectuer le calibrage de 2 points.
2. Appuyer sur  pour enregistrer le calibrage à 1 point et quitter, l'**offset** et la **pente** sont affichés sur l'écran pendant 3 secondes et retourner à l'écran de mesure
3. Appuyer sur  pour rejeter le calibrage, retourner à l'écran de mesure.

### 3.2.2 Effectuer un calibrage à 2 points

- Effectuer un calibrage de point 1 tel que décrit plus haut.
- Rincer l'électrode pH avec de l'eau pure et essuyer avec un tissu.
- Placer l'électrode dans le tampon de calibrage suivant, activer et attendre, ensuite appuyer sur , « Cal 2 » s'affiche au coin inférieur gauche de l'écran et « cal » clignote. En haut de l'écran Cal et  apparaît,  clignote pendant le calibrage.
- Le compteur atteint le point d'extrémité suivant le mode du point d'extrémité, la valeur du point de calibrage pH (exemple 4.01) avec l'affichage de température à l'écran.




Le calibrage à 2 point est terminé. Il y a 3 options :

1. Appuyer sur  pour effectuer un calibrage à 3 points.
2. Appuyer sur  pour stocker le calibrage à 2 points et quitter, **offset** et la **pente** s'affichent sur l'écran pendant 3 secondes et retourne à l'écran de mesure.
3. Appuyer sur  pour rejeter le calibrage, ensuite retourner à l'écran de mesure.


**Remarque:** Pour effectuer un calibrage à 3 points, veuillez suivre les instructions pour effectuer un calibrage à 2 point avec un tampon tiers.

### 3.3 Echantillon de mesure


#### 3.3.1 Mesure du pH

- Placer l'électrode pH dans l'échantillon. Activer pendant 5 secondes ; attendre pendant 30 secondes.
- Appuyer sur  pour démarrer la mesure du pH,  apparaît sur l'affichage.  clignote pendant la mesure.
- Lorsque le compteur atteint le point d'extrémité, la valeur pH avec l'affichage de température s'affiche à l'écran.

#### 3.3.2 Mesure mV







- Appuyer sur  Pour basculer le **mode de mesure pH** et le **mode de mesure mV**.
- Suivre la même procédure pour la mesure pH pour effectuer une mesure mV.

## 4 Opération de conductivité de ST3100M

Après avoir activé le compteur en appuyant sur , appuyer sur  pour basculer du paramètre pH au paramètre de conductivité.

### 4.1 Réglage

#### 4.1.1 Régler l'unité de la température

- Appuyer et maintenir  jusqu'à ce que l'icône de réglage  apparaisse sur l'écran et l'unité de température actuelle clignote. (°C or °F)
- Utiliser les touches  ou  pour sélectionner l'unité de température.
- Appuyer sur  pour confirmer le réglage. Continuer avec le réglage de la valeur de température en suivant ou en appuyant sur  pour retourner à l'écran de mesure.

Remarque:  $^{\circ}\text{C} = 5/9 (^{\circ}\text{F} - 32)$



#### 4.1.2 Régler la valeur de température MTC

Après le réglage de l'unité de température, le compteur entre dans le réglage de valeur de température manuelle (MTC).

Utiliser les touches  ou  pour ajuster la valeur de température.

## FR-14

## Analyseur de table STARTER 3100M



Appuyer sur  pour confirmer le réglage. Continuer avec le réglage de calibrage standard en suivant ou en appuyant sur  pour retourner à l'écran de mesure.

### 4.1.3 Régler le point standard de calibrage

Après le réglage de la valeur de température MTC, le compteur entre dans le réglage de calibrage standard. Les 5 points prédéfinis sont les suivants :





10 $\mu$ S/cm	84 $\mu$ S/cm	500 $\mu$ S/cm	1413 $\mu$ S/cm	12.88 mS/cm
---------------	---------------	----------------	-----------------	-------------

Utiliser les touches  ou  pour sélectionner le calibrage standard.

Appuyer sur  pour confirmer votre réglage. Continuer avec le réglage du coefficient de correction de la température en suivant les étapes du point 4.1.4 ou appuyer sur  pour retourner à l'écran de mesure.

### 4.1.4 Régler le coefficient de correction de la température

Après le réglage standard du calibrage, le compteur entre dans le réglage du coefficient de correction de la température.





Utiliser les touches  ou  pour ajuster la valeur de correction de la température. (0,00 à 10,00 %/°C). Appuyer sur  pour confirmer votre réglage. Continuer avec le réglage de la température de référence en suivant les étapes ou en appuyant sur  pour retourner à l'écran de mesure.

#### Remarque:

Si vous réglez le coefficient de correction de la température à %/°C, cela signifie qu'il n'y a **pas de compensation de température** pour la mesure de conductivité. Le compteur affiche la valeur de conductivité réelle de la température actuelle sans compensation.

### 4.1.5 Régler le facteur TDS

Après avoir sélectionné la température de référence, le facteur TDS actuel clignote.







Utiliser les touches  ou  pour ajuster la valeur du facteur TDS. Appuyer sur  pour confirmer votre réglage ou sur  pour retourner à l'écran de mesure.

## 4.2 Calibrage

La première fois que vous utilisez l'électrode de conductivité, elle doit être calibrée avant la prise de toute mesure. Veuillez également lire le manuel d'instruction de conductivité fourni à titre de référence.

### 4.2.1 Sélection d'une norme

Lorsque vous utilisez le compteur de conductivité du STARTER 3100M, vous devez sélectionner une norme pour le calibrage (Voir 3.3).

Appuyer et maintenir  pour entrer dans le mode de réglage, appuyer ensuite sur  pour confirmer la valeur et l'unité de température. Le courant standard clignote. Utiliser les touches  ou  pour sélectionner les normes, appuyer sur  pour confirmer. Appuyer sur  pour quitter le mode de réglage.

: Les 5 normes prédéfinies sont les suivantes :

10 $\mu$ S/cm	84 $\mu$ S/cm	500 $\mu$ S/cm	1413 $\mu$ S/cm	12.88 mS/cm
---------------	---------------	----------------	-----------------	-------------


(Les tableaux pour la compensation automatique de température sont programmés dans le compteur pour chaque norme (voir l'annexe).



### 4.2.2 Effectuer un calibrage


Lorsque vous effectuez un calibrage, Ohaus recommande l'utilisation du **mode de point d'extrémité auto**. Après l'activation du compteur, s'assurer que la partie supérieure de l'écran affiche  afin de s'assurer que le compteur est en **mode de point d'extrémité auto**.


A propos du mode de point d'extrémité auto ou manuel, veuillez consulter 3.2.1

Placer l'électrode de conductivité dans la solution standard de calibrage, patienter entre 10-15 s

et appuyer sur .

L'icône de calibrage **Cal** et l'icône de mesure  apparaissent à l'écran. L'icône  clignote pendant la mesure du calibrage. Le compteur atteint automatiquement le point d'extrémité suivant le mode du point d'extrémité auto présélectionné avant la stabilisation du signal.

Lorsque le calibrage est terminée, la valeur standard est affichée et enregistrée, l'icône de mesure  clignote 3 fois et disparaît.

Pour terminer le calibrage et retourner à la mesure d'échantillon, appuyer sur . La cellule constante de données cal apparaît à l'écran pour 3 secondes.


#### Remarque:


Pour garantir une bonne fiabilité des lectures de conductibilité, vous devez vérifier votre cellule constante avec une solution standard avant la mesure et le calibrage à nouveau si nécessaire. Toujours utiliser les nouvelles normes.

Pour STCON3, la plage constante de cellule normale est 1,50 – 2,00 (exemple 1,71/cm) si la cellule constante est hors de la plage en raison d'un mauvais calibrage. Vous pourrez avoir besoin de retrouver les réglages d'usine (consulter 5.4), et reprendre le calibrage.

### 4.3 Mesure d'échantillon


#### 4.3.1 Mesure de conductivité

- Placer l'électrode de conductivité dans l'échantillon, patienter entre 10-15s, et appuyer sur  pour démarrer la mesure.

- L'icône de mesure  apparaît sur l'affichage. L'icône de mesure clignote pendant la mesure et l'affichage montre la conductivité de l'échantillon.
- Lorsque le point d'extrémité est atteint (point d'extrémité auto ou manuel), vous pouvez enregistrer le résultat.

Critère de stabilité pour la mesure de conductivité : Le signal d'entrée du capteur du compteur pourrait ne pas changer de plus de 0,4% de la conductivité moyenne mesurée de l'électrode en 65 secondes.

#### 4.3.2 Mesure de TDS, salinité ou résistivité


- Appuyer sur  pour basculer entre le mode de mesure de conductivité, TDS, salinité et résistivité.
- Veillez suivre la même procédure pour la mesure de conductivité.


Les électrodes de conductivité Ohaus STCON3 et STCON7 ont déjà un capteur de température intégré pour mesurer automatiquement la température.

## 5 Utilisation de la mémoire





### 5.1 Enregistrement d'une lecture

STARTER 3100M pourrait stocker jusqu'à 99 résultats des points d'extrémité pH et d'autre 99 résultats de point d'extrémité de conductivité.




- Appuyer sur la touche  lorsque la mesure atteint le point d'extrémité **M01** et indique qu'un résultat a été stocké.

Si vous appuyez sur  lorsque **M99** est affiché, **FUL** s'affiche pour indiquer que la mémoire est pleine. Pour enregistrer plus de détails, vous devez nettoyer la mémoire. (Voir 4.4.3)



### 5.2 Rappel à partir de la mémoire

- Appuyer et maintenir sur  pour rappeler les valeurs enregistrées à partir de la mémoire lorsque les mesures du courant atteignent le point d'extrémité.
- Appuyer sur la touche  ou  pour défiler à travers les résultats enregistrés. **R01** à **R99** indique quels résultats sont affichés.
- Appuyer sur  pour quitter.

### 5.3 Nettoyage de la mémoire

- Appuyer sur  ou  pour défiler à travers les résultats enregistrés jusqu'à ce que « **MRCL** » apparaisse.
- Appuyer sur , **CLr** clignote;

Il y a maintenant 2 options:

- ❖ Appuyer sur  pour confirmer la suppression de toutes les données enregistrées.
- ❖ Appuyer sur  pour retourner au mode de mesure sans effacer la mémoire.

## 6 Impression

Si l'imprimante est connectée au STARTER 3100M (exemple SF-F40A), la lumière verte signifie que la connexion a réussi.

La vitesse de transmission de l'imprimante est de 9600bps, 8 bit de données, aucun bit de parité, 1 bit d'arrêt,

Un imprimé est automatiquement généré après chaque mesure du point d'extrémité ou de calibrage.



**Lorsque ST3100M est en paramètre de conductivité:**

Le format de l'imprimé suivant une mesure de cond est le suivant :

Point d'extrémité, Valeur, Temp., ATC/MTC

Auto EP, 68,8µS/cm, 26,8°C , ATC

Réf.25°C , Coeff de compensation de la T. 2,00%/°C

Les détails de la deuxième ligne sont les suivants:

Auto EP, 85.1µS/cm, 26.8°C, ATC

```

|          |          |---- Compensation auto de temp
|          |          |----- Valeur de température et unité
|          |----- Valeur de conductivité
|----- Point auto d'extrémité
    
```

Les détails de la troisième ligne sont les suivants :

Réf.25°C , Coeff de compensation de la T. 2.00%/°C

```

|          |
|          |----- Valeur du coefficient de la température de compensation
|----- Température de référence, 20 ou 25 °C
    
```

Le format de l'imprimé pour une mesure TDS est le suivant :

Point d'extrémité, Valeur, Temp., ATC/MTC

Auto EP, 38,0mg/L, 23,2°C , ATC

Réf.25°C , Coefficient de compensation de T. , 2,00%/°C

TDS-F 0.5

Le format de l'imprimé suivant une mesure de salinité est le suivant :

Point d'extrémité, Valeur, Temp., ATC/MTC

Auto EP, 0,08psu, 25, 0°C , MTC

Imprimé en cas de message d'erreur:

Point d'extrémité, Valeur, Temp., ATC/MTC

Erreur 4

Imprimé pour un calibrage réussi:

Standard: 1413µS/cm

Température: 30.0 °C


Valeur de calibrage: 1552µS/cm

Cellule constante: 1,66 cm-1

ATC/MTC: ATC

Impression à partir de la mémoire:

Lorsque vous défilez à travers la mémoire, vous pouvez imprimer l'entrée qui s'affiche

actuellement en appuyant et maintenant  pour 2 secondes. Le format de l'imprimé est le suivant :

Rappel 08:

Point d'extrémité, Valeur, Temp., ATC/MTC

Auto EP, 68,8µS/cm, 26,8°C , ATC

Réf.25°C , Coeff de comp de T. 2.00%/°C



## 7 ENTRETIEN

### 7.1 Message d'erreur

Lorsque ST3100M est en mode pH:

Erreur 0	Erreur d'accès à la mémoire access	Réinitialisation des réglages d'usine
Erreur 1	Diagnostic auto échoué	Répéter la procédure de diagnostic auto et s'assurer que vous avez terminé en appuyant sur toutes les cinq clés pendant deux minutes.
Erreur 2	Valeurs mesurées hors plage	Vérifier si l'électrode est correctement connecté et placé dans la solution d'échantillon.
Erreur 3	Température du tambour mesuré hors plage (<5 or >40 °C)	Maintenir la température du tambour pH dans la plage pour le calibrage.
Erreur 4	Offset hors de plage offset > 60mV ou < - 60 mV	S'assurer que le tambour pH est approprié et frais, nettoyer ou remplacer l'électrode pH.
Erreur 5	Pente hors de plage	S'assurer que le tambour pH est approprié et frais, nettoyer ou remplacer l'électrode pH.
Erreur 6	Le compteur est incapable de reconnaître le tambour	S'assurer que le tambour est approprié et frais. Vérifier que le tambour n'a pas été utilisé plus d'une fois.
Erreur 9	Les données actuelles réglées ont déjà été stockées une fois	Une lecture du point d'extrémité pourrait être stockée uniquement une fois. Effectuer une nouvelle mesure pour stocker.
Erreur 10	La température d'échantillon est déjà hors de plage	Vérifier l'échantillon de température, le capteur de température.

Lorsque ST3100M est en mode conductivité :

Erreur 0	Erreur d'accès à la mémoire	Réinitialisation des réglages d'usine
Erreur 1	Diagnostic auto échoué	Répéter la procédure de diagnostic auto et s'assurer que vous avez terminé en appuyant sur toutes les cinq clés pendant deux minutes.
Erreur 2	Valeurs mesurées hors plage C: > 199,9 mS/cm TDS: < 0,1 mg/L or > 199,9 g/L SAL: > 100,0 psu	S'assurer que l'électrode est correctement connectée et placée dans la solution d'échantillon.
Erreur 3	Température standard mesurée hors de plage (5 ... 35 °C)	Maintenir la température standard dans la plage pour le calibrage.
Erreur 4	Mesure de la température hors de plage (0 ... 100 °C)	Vérifier si l'électrode est correctement connectée et maintenir la température d'échantillon dans la plage.
Erreur 9	Les données actuelles ont déjà été stockées une fois	Une lecture du point d'extrémité pourrait être stockée uniquement une fois. Effectuer une nouvelle mesure pour stocker.

Si une erreur survient, le compteur va également bipier 3 fois pour alerter.  
Pour une assistance technique, veuillez contacter Ohaus. (Veuillez nous contacter au 1-800-672-7722).

## 7.2 Entretien du compteur



Ne jamais dévisser les deux moitiés du boîtier !

Les instruments de séries du STARTER 3100M ne nécessitent pas un entretien en dehors du nettoyage habituel avec un tissu mouillé et le remplacement des batteries usées.

Le boîtier est fabriqué à base d'acrylonitrile butadiène styrène (ABS). Ce matériel est attaqué par certains solvants organiques à l'instar du toluène, xylène, méthyléthylcétone (MEK). Toute fuite doit immédiatement être essuyée.

Concernant l'entretien de l'électrode pH ou l'électrode de conductivité, veuillez consulter le manuel d'instructions de l'électrode.

## 7.3 Auto diagnostic

- Lorsque le compteur est activé, appuyer simultanément et maintenir  et  jusqu'à ce que le compteur affiche l'écran entier. Chaque icône clignote l'un après l'autre. Vous pouvez vérifier si toutes les icônes s'affichent correctement. La prochaine étape consiste à vérifier que les touches fonctionnent correctement. Cette action nécessite une interaction de l'utilisateur.






Lorsque **b** clignote, cinq icônes s'affichent

- Appuyer sur les cinq touches. A chaque fois que vous appuyez sur une touche, une icône disparaît de l'écran, continuer à appuyer les autres clés jusqu'à ce que toutes les icônes disparaissent.

Lorsque le diagnostic auto est terminé, **PAS** apparaît. Si le diagnostic auto échoue, un message d'erreur **Err 1** apparaît.

**Remarque:** Vous devez terminer d'appuyer toutes les cinq touches au **bout de 2 minutes**, dans le cas contraire, **Err 1** apparaît et vous devez répéter la procédure.

## 7.4 Récupérer les réglages d'usine

- Lorsque le compteur est éteint, appuyer et maintenir simultanément  &  &  pendant 3 secondes, l'écran affiche **RSF** et clignote, ce qui signifie « Réinitialiser ». Il y a 2 options:
  - ❖ Appuyer sur  pour réinitialiser les réglages d'usine (MTC, pente et offset, etc.), afficher **YES** et redémarrer le compteur.
  - ❖ Ou appuyer  pour quitter le réglage, l'écran affiche **NO** et le compteur est éteint.

## 8 DONNEES TECHNIQUES

### 8.1 Spécifications

#### Conditions ambiantes

- Utilisation interne uniquement
- Altitude: Jusqu'à 2000 m
- Plage de température spécifiée: 5°C to 40°C
- Humidité: Humidité relative maximale 80 % pour les températures atteignant 30°C et baissant de façon linéaire à 50% avec une humidité relative de 40°C
- Fluctuations de la tension d'alimentation: jusqu'à  $\pm 10\%$  de la tension nominale
- Catégorie d'installation II
- Degré de pollution: 2
- L'opérabilité est assurée dans les températures ambiantes entre 5°C à 40°C

Spéc.		ST3100M
Plage de mesure	pH	-2.00...20.00 pH
	mV	-2000...+2000mV
	Conductivité	0.0 $\mu\text{S/cm}$ ...199.9mS/cm
	TDS	0.1mg/l...199.9 g/l(TDS)
	Résistivité	0...20M $\Omega$ •cm
	Salinité	0-100 psu
	Température	-5°C...110 °C
Résolution	pH	0.01pH
	mV	1mV
	Conductivité	0.01 $\mu\text{S/cm}$ Plage auto
	TDS	0.01 mg/L Plage auto
	Résistivité	0.01 $\Omega$ •cm Plage auto
	Salinité	0.01 psu
	Température	0.1 °C
Limites d'erreur/fiabilité	pH	$\pm 0.01$ pH
	mV	$\pm 1$ mV
	Conductivité etc.	$\pm 0.5$ %F.S.
	Température	$\pm 0.3$ °C
Calibrage	pH	Jusqu'à 3 point, 6 groupes de tampon
	Conductivité	5 points standard de conductivité prédéfinis
Mémoire		99 règle pH et 99 règle les données de conductivité, les dernières données de calibrage.

Alimentation/Batterie		Adaptateur d'entrée AC: 100-240V ~ X.XA 50/60 Hz Adaptateur de sortie AC: 12V $\square$ X.XA
Taille/Poids		Environ 220 W x 175 D x 78 H mm / 0,95 kg
Affichage		LCD avec rétroéclairage
Entrée	pH	BNC, impédance >10e+12 $\Omega$
	Conductivité	Mini-Broche
	Température	Cinch, NTC 30 k $\Omega$
Données		RS232
Compensation de Temp		ATC or MTC
Plage de compensation de temp	pH	0 °C...100 °C for pH
	Conductivité	Plage du coefficient de température: 0.00 %/°C...10.00 %/°C
		Ref T: 20 or 25 °C
Boîtier		ABS

## 8.2 Conformité



Ce produit est conforme à la directive EMC 2004/108/EC ainsi qu'à la directive sur la faible tension 2006/95/EC.



Conformément à la directive européenne 2002/96/EC sur l'élimination des déchets électriques et électroniques (WEEE), cet appareil ne doit pas être éliminé comme déchet domestique. Cette consigne s'applique également aux pays hors UE en fonction de leurs exigences spécifiques. Veuillez éliminer ce produit conformément aux règlements locaux dans les points de collecte réservés aux équipements électriques et électroniques. Si vous avez des questions, veuillez contacter l'autorité responsable ou le distributeur après duquel vous avez acheté cet appareil. Si cet appareil est transmis aux tiers (pour une utilisation privée ou professionnelle), ce manuel d'utilisation doit l'accompagner.

**Remarque FCC:** Le présent équipement a été testé et approuvé comme étant conforme avec les limites d'un appareil numérique de classe A, conformément au chapitre 15 des règlements FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences dangereuses lors l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Le présent équipement génère, utilise et pourrait radier une fréquence radio, de l'énergie et si non installé et utilisé conformément au manuel d'instruction, pourrait causer une interférence dangereuse aux communications radios. L'opération de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de causer des interférences dangereuses que l'utilisateur devrait réparer à ses frais.

### Enregistrement ISO 9001

En 1994, OHAUS Corporation, USA reçu un certificat d'enregistrement à ISO9001 par le Bureau Veritas en charge de la qualité internationale (BVQI), confirmant que le système de gestion de la qualité d'OHAUS est conforme aux exigences de normes ISO 9001. Le 21 juin 2012, OHAUS Corporation, USA a été enregistrée à nouveau sous la norme ISO 9001 :2008.

## 9 Annexes

### 9.1 Groupes de tampon pH

STARTER 3100M corrige automatiquement la dépendance de la valeur de température du groupe de tampon pH donnée dans les tableaux suivants (**b2, b3, b4, b5, b6**), vous pouvez trouver **b1** dans 3.1.2.

#### Groupe de tampon **b2 Norme européenne**

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 tampon **b3 MERCK (Ref. 20°C)**

Temp °C	pH 2,00	pH4,00	pH7,00	pH9,00	pH12,00
5	2,01	4,04	7,07	9,16	12,41
10	2,01	4,02	7,05	9,11	12,26
15	2,00	4,01	7,02	9,05	12,10
20	2,00	4,00	7,00	9,00	12,00
<b>25</b>	<b>2,00</b>	<b>4,01</b>	<b>6,98</b>	<b>8,95</b>	<b>11,88</b>
30	2,00	4,01	6,98	8,91	11,72
35	2,00	4,01	6,96	8,88	11,67
40	2,00	4,01	6,95	8,85	11,54
45	2,00	4,01	6,95	8,82	11,44
50	2,00	4,00	6,95	8,79	11,33

#### Groupe de tampon **b4 BROCHE (19267) (Ref. 25°C)**

Temp °C	pH1,09	pH4,65	pH6,79	pH9,23	pH12,75
5	1,08	4,67	6,87	9,43	13,63
10	1,09	4,66	6,84	9,37	13,37
15	1,09	4,66	6,82	9,32	13,16
20	1,09	4,65	6,80	9,27	12,96
<b>25</b>	<b>1,09</b>	<b>4,65</b>	<b>6,79</b>	<b>9,23</b>	<b>12,75</b>
30	1,10	4,65	6,78	9,18	12,61
35	1,10	4,65	6,77	9,13	12,45
40	1,10	4,66	6,76	9,09	12,29
45	1,10	4,67	6,76	9,04	12,09
50	1,11	4,68	6,76	9,00	11,98

Groupe de tampon **b5 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

Groupe de tampon **b6 J IS Z 8802 (Japonais)**

Temp°C	pH1,68	pH4,01	pH6,86	pH9,18
5	1,67	4,00	6,95	9,40
10	1,67	4,00	6,92	9,33
15	1,67	4,00	6,90	9,28
20	1,68	4,00	6,88	9,23
<b>25</b>	<b>1,68</b>	<b>4,01</b>	<b>6,86</b>	<b>9,18</b>
30	1,68	4,02	6,85	9,14
35	1,69	4,02	6,84	9,10
40	1,69	4,04	6,84	9,07

**9.2 Normes de conductivité**

T(°C)	10 µS/cm	84 µS/cm	500µS/cm	1413µS/cm	12,88 mS/cm
<b>5</b>	6,1 µS/cm	53 µS/cm	315,3µS/cm	896 µS/cm	8,22 mS/cm
<b>10</b>	7,1 µS/cm	60 µS/cm	359,63µS/cm	1020 µS/cm	9,33 mS/cm
<b>15</b>	8,0 µS/cm	68 µS/cm	402,93µS/cm	1147 µS/cm	10,48 mS/cm
<b>20</b>	9,0 µS/cm	76 µS/cm	451,53µS/cm	1278 µS/cm	11,67 mS/cm
<b>25</b>	10,0 µS/cm	84 µS/cm	500,03µS/cm	1413 µS/cm	12,88 mS/cm
<b>30</b>	11,0 µS/cm	92 µS/cm	548,5µS/cm	1552 µS/cm	14,12 mS/cm
<b>35</b>	12,1 µS/cm	101 µS/cm	602,53µS/cm	1667 µS/cm	15,39mS/cm

### 9.3 Exemples des coefficients de température ( $\alpha$ -valeur)

Substance à 25 °C	Concentration [%]	Coefficient de température $\alpha$ [%/°C]
HCl	10	1,56
KCl	10	1,88
CH <sub>3</sub> COOH	10	1,69
NaCl	10	2,14
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	10	1,28
HF	1.5	7,20

Les coefficients  $\alpha$ -de conductivité pour le calcul d'une température de référence de 25°C

Norme	Temp de mesure: 15°C	Temp de mesure : 20°C	Temp de mesure: 30°C	Temp de mesure: 35°C
84 $\mu$ S/cm	1,95	1,95	1,95	2,01
1413 $\mu$ S/cm	1,94	1,94	1,94	1,99
12.88 mS/cm	1,90	1,89	1,91	1,95

### 9.4 Conductivité des facteurs de conversion TDS

Conductivité A 25 °C	TDS KCl		TDS NaCl	
	Valeur ppm	Facteur	Valeur ppm	Facteur
84 $\mu$ S	40,38	0,5048	38,04	0,4755
447 $\mu$ S	225,6	0,5047	215,5	0,4822
1413 $\mu$ S	744,7	0,527	702,1	0,4969
1500 $\mu$ S	757,1	0,5047	737,1	0,4914
8974 $\mu$ S	5101	0,5685	4487	0,5000
12,88 $\mu$ S	7447	0,5782	7230	0,5613
15 $\mu$ S	8759	0,5839	8532	0,5688
80 mS	52,168	0,6521	48,384	0,6048

#### GARANTIE LIMITEE

Les produits Ohaus sont garantis contre les défauts de matériel et de main d'œuvre à partir de la date de livraison jusqu'à la durée de la période de garantie. Pendant la période de garantie, Ohaus réparera, selon ses options, ou remplacera gratuitement toutes les composantes qui s'avèrent défectueux, à condition que le produit soit renvoyé à Ohaus aux frais du client.

La présente garantie ne s'applique pas si le produit a été endommagé par accident ou mauvaise utilisation, si le produit a été exposé aux matériels radioactifs ou corrosifs, si des corps étrangers rentrent dans le produit ou suite à un entretien ou modification par des personnes non autorisées. En lieu et place d'une carte d'enregistrement de garantie retournée, la période de garantie commence le jour de la date d'expédition au représentant autorisé ?

Aucune autre garantie implicite ou expresse n'est offerte par Ohaus Corporation. Ohaus Corporation n'est pas responsable des dommages consécutifs.

Puisque la réglementation de garantie varie en fonction des états et pays, veuillez contacter votre distributeur local Ohaus pour d'amples informations.