

Mode d'emploi

CON 6/TDS 6

conductimètre / TDS metre portable



FRANCAISE

EUTECH
INSTRUMENTS
Technology Made Easy ...

Copyright © 2006 All rights reserved.
Eutech Instruments Pte Ltd
Oakton Instruments

VERSION 1.1ML

OAKTON[®]



ISO 9001
CERTIFIED


1	INTRODUCTION	3
2	FONCTIONS DE L’AFFICHAGE ET DU CLAVIER	3
2.1	Affichage	3
2.2	Clavier	3
2.3	Manipulation de l’armature de protection en caoutchouc	3
2.4	Mise en place de nouvelles piles	3
2.5	Remplacement des piles	3
2.6	Connexion de la cellule et de la sonde de température	4
2.7	Informations sur la cellule de conductivité	4
3	ACCES AU MODE REGLAGES	4
4	CALIBRAGE	4
4.1	Information importante concernant le calibrage de l’appareil	4
4.2	Préparation de l’appareil avant le calibrage	5
4.3	Calibrage de la température	5
4.4	Calibrage automatique ou manuel, en 1 ou plusieurs points	5
4.4.1	Sélection calibrage automatique ou manuel (seulement CON6)	5
4.4.2	Sélection calibrage en 1 ou plusieurs points	5
4.5	Calibrage automatique (seulement CON6)	5
4.6	Calibrage manuel (pour conductivité ou TDS)	6
4.7	Calibrage TDS avancé (seulement TDS 6)	6
4.7.1	Calibrage TDS à partir d’une solution de conductivité & ajustement du facteur TDS	6
4.7.2	Réglage du facteur de conversion TDS	6
5	MESURE	6
5.1	Compensation en température	6
5.1.1	Compensation automatique en température(ATC)	6
5.1.2	Réglage de la compensation manuelle en température	6
5.2	Prise de mesures	7
5.3	Fonction HOLD	7
5.4	Réglage de l’échelle de mesure et options	7
6	AUTRES FONCTIONS	7
6.1	Restauration des réglages d’usine par défaut	7
6.2	Réglage du coefficient de température	7
6.3	Réglage de la température de référence	8
6.4	Sélection de la constante de cellule	8
7	MESSAGES D’ERREUR	8
8	GUIDE DE DETECTION DES PANNES	8

Oakton Instruments
P.O Box 5136,
Vernon Hills, IL 60061,
USA
Tel: (1) 888-462-5866
Fax: (1) 847-247-2984
info@4oakton.com
www.4oakton.com
www.oaktoninstruments.com

Eutech Instruments Pte Ltd.
Blk 55, Ayer Rajah Crescent,
#04-16/24 Singapore 139949
Singapore
Tel: (65) 6778 6876
Fax: (65) 6773 0836
marketing@eutechinst.com
www.eutechinst.com

Eutech Instruments Europe bv
Wallerstraat 125k
3862 CN Nijkerk
The Netherlands
Tel: (31) 33 2463887
Fax: (31) 33 2460832
info@eutech.nl
www.eutech.nl

1 INTRODUCTION

Le présent manuel présente les caractéristiques de fonctionnement de l'appareil de mesure PC 300. Le symbole  est utilisé dans ce manuel pour faire référence à notre site Web www.eutechinst.com ; ce site Web vous apportera de plus amples explications et des informations de référence.

Ce site Web vous apporte également un complément d'information sur les applications de cet appareil de mesure et sur les théories de mesurage, ainsi que des trucs et astuces.

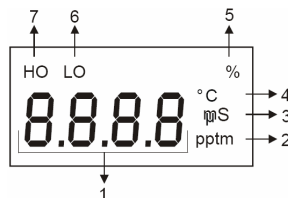
La dernière page du présent manuel présente des informations sur les spécifications de l'appareil de mesure, sur les points couverts par la garantie et explique comment nous retourner ce produit.

2 FONCTIONS DE L'AFFICHAGE ET DU CLAVIER

2.1 Affichage

Le large écran LCD permet l'affichage de 4 digits.



1. Ecran principal
2. Indicateur partie pour million (ppm) ou pour millier (ppt).
3. milli-Siemens/cm (mS) or micro- Siemens/cm (μ S).
4. Affichage température
5. Affichage du coefficient de température (en %)
6. Batterie faible
7. Hold (figer la mesure).



LCD and Customized Annunciators for CON 6/TDS 6 meter

2.2 Clavier

Le clavier de l'appareil est étanche. Certaines touches ont plusieurs fonctions.

ON / OFF	Mets l'appareil sous et hors tension. Lorsque l'appareil est mis sous tension, il va directement en mode mesure.
CAL	<ul style="list-style-type: none">• Active le mode calibrage.• Annulation sans confirmation des valeurs .
HOLD / ENTER	HOLD: fige la valeur affichée en mode mesure ENTER: confirme les valeurs de réglage ou la sélection
	<ul style="list-style-type: none">• En mode calibrage: choix de la valeur de calibrage.• En mode paramétrage (SETUP): défilement des options• Appuyer sur  pendant la mesure pour accéder au mode échelle manuelle.
MODE	<ul style="list-style-type: none">• Choisit l'unité de mesure parmi conductivité/TDS et température.• Actionné simultanément avec la touche ON/OFF, active le mode réglage (SETUP).

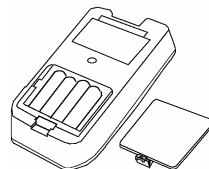
2.3 Manipulation de l'armature de protection en caoutchouc

1. Pour retirer l'armature, faire sortir le conductimètre en commençant par les coins inférieurs. S'assurer que la cellule de conductivité et la sonde de température ne soient pas connectées.
2. Pour placer l'armature, insérer d'abord le haut de l'appareil puis appuyer sur les coins inférieurs jusqu'à mise en place complète. Pour une utilisation sur paillasse, utiliser la béquille intégrée.



2.4 Mise en place de nouvelles piles

Le compartiment des piles se situe en face arrière. Pour ouvrir le compartiment, pousser dans la direction de la flèche puis relever celui-ci. Insérer les piles en prenant soin de respecter les polarités. Replacer le couvercle du compartiment.



2.5 Remplacement des piles

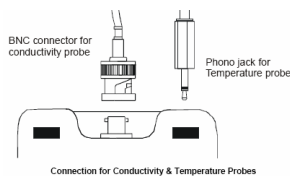
L'indication "LO" sur l'écran vous avertit que les piles doivent être changées.

Attention: éteindre l'appareil avant de changer les piles.

2.6 Connexion de la cellule et de la sonde de température

Connexion de la cellule de conductivité

1. Connecter la cellule: insérer la fiche BNC puis verrouiller par $\frac{1}{4}$ de tour.
2. Retirer la cellule: tourner la fiche BNC dans le sens contraire des aiguilles d'une montre puis la retirer.
3. Insérer la mini fiche Jack de la sonde de température comme illustré. Déconnecter la fiche pour mesurer la conductivité ou les TDS sans compensation en température.



Attention: ne jamais tirer directement sur les câble.

2.7 Informations sur la cellule de conductivité

Votre conductimètre est livré avec une cellule (Réf: ECCONSEN91B/ 35606-55) avec corps Ultem et électrodes acier inox. La constante de cellule est de 1.0cm^{-1} . Cette cellule intègre une sonde de température pour la compensation automatique en température (ATC).

Matériaux:

1. Polyetherimide PEI (Ultem®)
2. Polybutylène Terephthalate PBT (Valox®)
3. Acier Inox (SS 304)

La protection plastique amovible est destinée à simplifier le nettoyage et doit impérativement rester en place lors des mesures ou du calibrage. Toujours immerger la cellule au-delà de l'anneau métallique supérieur.

Note: NE PAS retirer le carter de protection plastique de la cellule pendant la mesure ou le calibrage, cela fausserait les valeurs.

Note: Nous recommandons de ne pas immerger la cellule au-delà du carter de protection. Le câble peut être immergé pendant de brèves périodes, pas en continu.

immerger au-delà de la 2^{ème} bande en acier



3 ACCES AU MODE REGLAGES

Des informations complémentaires sont apportées plus loin dans le manuel. Pour accéder au mode réglages:

1. Eteindre le conductimètre.
2. Appuyer simultanément sur ON et MODE pendant 2 secondes jusqu'à affichage du paramètre P9.0 (ASC).
3. Relâcher d'abord la touche **ON** puis la touche MODE. L'écran affiche "StUP" puis "CELC".

4 CALIBRAGE

4.1 Information importante concernant le calibrage de l'appareil

Votre conductimètre a 5 gammes de mesure. Vous pouvez calibrer l'appareil en 1 point valable pour chacune de ces gammes ou pour une meilleure précision calibrer en 1 point par gamme de mesure différente (jusqu'à 5 points). Lors d'un calibrage en un point, l'ancien calibrage est remplacé par le nouveau même si le calibrage a été effectué sur une autre échelle de mesure. Par exemple, si vous avez précédemment calibré à $1413\mu\text{S}/\text{cm}$ dans la gamme 0 à $2000\mu\text{S}/\text{cm}$, et que vous re-calibrez à $12,88\text{mS}/\text{cm}$ dans la gamme 0 à $20,00\text{mS}/\text{cm}$, le nouveau calibrage annulera le précédent dans la gamme 0 à $2000\mu\text{S}/\text{cm}$.

Dans le cas d'un calibrage en plusieurs points, les anciens calibrages seront annulés uniquement dans les gammes où un nouveau calibrage aura été effectué. Par exemple, si vous avez précédemment calibré à $1413\mu\text{S}/\text{cm}$ dans la gamme 0 à $2000\mu\text{S}/\text{cm}$ et que vous re-calibrez à $1500\mu\text{S}/\text{cm}$ (également dans la gamme 0 à $2000\mu\text{S}/\text{cm}$), l'appareil remplacera l'ancien calibrage ($1413\mu\text{S}/\text{cm}$) dans cette gamme. Les autres points de calibrages (autres échelles de conductivité) ne seront pas modifiés. Attention le CON 6/ TDS 6 n'accepte pas de calibrage à des valeurs inférieures à $40\mu\text{S}/\text{cm}$ (20ppm).

4.2 Préparation de l'appareil avant le calibrage

Avant de commencer le calibrage, assurez-vous d'être en mode mesure. Pour de meilleurs résultats, choisir une solution étalon dont la valeur est proche de celle de votre échantillon.

4.3 Calibrage de la température

La sonde de température intégrée à votre cellule de mesure a été calibrée en usine. Ne calibrez votre sonde de température que si les valeurs lues vous semblent suspectes ou après une longue période de non-utilisation de l'appareil.

1. Connecter la prise phono Jack.
2. Allumer le conductimètre.
3. Appuyer sur MODE pour accéder à la mesure de température
4. Appuyer sur CAL.
5. Tremper l'électrode dans une solution de température connue (bain thermostaté). Attendre que la valeur se stabilise.
6. Ajuster la valeur de la température à l'aide des touches MI/▲ or MR/▲ (température exacte du bain thermostaté).
7. Appuyer sur ENTER pour confirmer. L'appareil retourne en mode mesure.

Note: pour sortir sans confirmer le calibrage de la température, appuyer sur CAL.

Note: la température influe sur la précision de la conductivité. Il est recommandé de procéder à un nouveau calibrage conductivité/TDS après calibrage de la température.

4.4 Calibrage automatique ou manuel, en 1 ou plusieurs points

Vous avez le choix entre un calibrage automatique de la conductivité (CON6) ou un calibrage manuel conductivité/TDS. En mode calibrage automatique, l'appareil recherche et détecte automatiquement la solution de calibrage parmi les valeurs en mémoire

Il est possible de procéder à un calibrage automatique avec les valeurs de solutions étalon suivantes

A 25.0°C : 84µS , 1413µS , 12.88mS , 111.8mS/cm

A 20.0°C : 76µS , 1278µS , 11.67mS , 102.1mS/cm

En calibrage manuel, d'autres valeurs peuvent être utilisées. Il suffit d'entrer manuellement la valeur

de conductivité désirée dans chaque gamme de mesure

4.4.1 Sélection calibrage automatique ou manuel (seulement CON6)

1. Accéder au mode réglage comme décrit en paragraphe 3.
2. Appuyer sur ▲ ou ▼ jusqu'à affichage de [ACAL] à l'écran.
3. Appuyer sur ENTER
4. Appuyer sur ▲ ou ▼ pour choisir [Yes] (calibrage automatique) ou [no].
5. Appuyer sur ENTER pour sélectionner. L'appareil revient en mode [ACAL]
6. Appuyer sur CAL pour retourner en mode mesure

4.4.2 Sélection calibrage en 1 ou plusieurs points

Le calibrage en 1 point entraîne l'utilisation du même facteur de conductivité sur les 5 gammes de mesure, quelle que soit la gamme dans la quelle le calibrage a été effectué.

Le calibrage Multipoints vos permettra d'obtenir la meilleure précision sur les 5 gammes de mesure. Un calibrage est valable uniquement pour la gamme de mesure considérée. Par défaut l'appareil est paramétré en Multipoints.

1. Accéder au mode réglage comme décrit en paragraphe 3.
2. Appuyer sur ▲ ou ▼ jusqu'à affichage de [S.P.CA] à l'écran.
3. Appuyer sur ENTER.
4. Appuyer sur ▲ ou ▼ pour choisir [Yes] ou [no].
5. Appuyer sur ENTER pour sélectionner. L'appareil revient en mode [S.P.CA].
6. Appuyer sur CAL pour retourner en mode mesure.

4.5 Calibrage automatique (seulement CON6)

Note: choisir calibrage automatique comme décrit en 4.4.1

Note: choisir calibrage 1 point ou multipoints comme décrit en 4.4.2

Note: Appuyer sur CAL pour sortir sans confirmation.

1. Si nécessaire appuyer sur MODE pour sélectionner la mesure de conductivité.

2. rincer la cellule avec de l'eau distillée puis avec une faible quantité de la solution étalon qui va être utilisée.
3. tremper la cellule dans la solution de calibration. Les 2 anneaux métalliques doivent être totalement immergés. Agiter légèrement la cellule pour homogénéiser le milieu puis attendre que la valeur se stabilise.
4. Appuyer sur CAL. L'indication CA apparaît brièvement, puis une valeur de conductivité clignote. Attendre que la valeur se stabilise.
5. Appuyer sur **ENTER**. La valeur de la solution étalon apparaît brièvement. Si le calibrage réussit, l'écran affiche [**donE**] et l'appareil retourne en mode mesure.

Calibrage Multipoints: répéter les étapes 1 à 5 pour chaque gamme de mesure en utilisant les solutions étalons connues par l'appareil..

4.6 Calibrage manuel (pour conductivité ou TDS)

Note: choisir calibrage manuel comme décrit en 4.4.1

Note: choisir calibrage 1 point ou multipoints comme décrit en 4.4.2

Note: Appuyer sur CAL pour sortir sans confirmation.

1. Répéter les étapes 1 à 4 du paragraphe 4.5
2. Attendre la stabilisation de la mesure, appuyer sur ▲ ou ▼ pour ajuster la valeur.
3. Appuyer sur **ENTER**. L'écran affiche "CO" brièvement et le calibrage est réussi. L'appareil retourne en mode mesure.

Calibrage Multipoints: répéter les différentes étapes pour chaque gamme de mesure en adaptant la valeur de calibrage spécifique.

4.7 Calibrage TDS avancé (seulement TDS 6)

4.7.1 Calibrage TDS à partir d'une solution de conductivité & ajustement du facteur TDS

Au lieu de calibrer directement à l'aide d'une solution étalon de TDS, vous pouvez utiliser la méthode de calibrage de conductivité et ensuite entrer le facteur de conversion TDS approprié dans le conductimètre. Pour plus de détails concernant le facteur de conversion TDS, merci de vous référer à notre site Internet: www.eutechinst.com

4.7.2 Réglage du facteur de conversion TDS

1. Accéder au mode réglage comme décrit en paragraphe 3.
2. Appuyer sur ▲ ou ▼ jusqu'à affichage de [**tdS**] à l'écran.
3. Appuyer sur **ENTER**.
4. Appuyer sur ▲ ou ▼ pour sélectionner une valeur entre 0.4 et 1.0.
5. Appuyer sur **ENTER** pour confirmer.
6. Appuyer sur CAL pour revenir en mode mesure.

5 MESURE

5.1 Compensation en température

Il est possible de faire des mesures avec ou sans compensation automatique en température (ATC).

5.1.1 Compensation automatique en température(ATC)

Assurez-vous que la fiche Jack est bien insérée. La valeur conductivité/TDS affichée sera compensée et rapportée à la température de référence (20 °C or 25 °C) sélectionnée.

5.1.2 Réglage de la compensation manuelle en température

Débranchez la fiche Jack du conductimètre. Vous devez alors régler la valeur de température à laquelle les mesures seront effectuées. Vous pouvez sélectionner la température entre 0 et 50 °C (32 to 122 °F). La valeur par défaut est 25 °C.

1. Débrancher la fiche Jack.
2. Allumer le conductimètre
3. Appuyer sur **MODE** pour sélectionner la mesure de température.
4. Appuyer sur **CAL**. "**CA**" apparaît brièvement puis la valeur de température clignote.
5. Vérifier la température de l'échantillon avec un thermomètre.
6. Appuyer sur ▲ ou ▼ et ajuster la valeur de la température.

- Appuyer sur **ENTER**. “CO” apparaît brièvement et la valeur arête de clignoter. L'appareil retourne en mode mesure.

5.2 *Prise de mesures*

- Rincer la cellule à l'eau distillée avant utilisation. Secouer légèrement. Pour empêcher toute contamination ou dilution du milieu de mesure, rincer la cellule avec une faible quantité d'échantillon.
- Allumer le conductimètre.
- Plonger la cellule dans l'échantillon. S'assurer que le niveau de liquide est supérieur à l'anneau métallique supérieur. Remuez légèrement la cellule pour homogénéiser.
- Attendre que la valeur se stabilise.

5.3 *Fonction HOLD*

Permet de figer la valeur mesurée.

- Appuyer sur HOLD pour figer la mesure. “HO” apparaît à l'écran.
- Appuyer sur HOLD une deuxième fois pour libérer la valeur.

Note: En cas d'extinction de l'appareil, la valeur figée sera perdue.

5.4 *Réglage de l'échelle de mesure et options*

L'appareil sélectionne automatiquement la gamme de mesure la mieux adaptée. Il est possible de sélectionner manuellement la gamme avec la touche ▲. Les 5 gammes sont:

Gamme	échelle de conductivité	échelle TDS
Gamme 1	0 – 20.00 µS/cm	0 – 10.00 ppm
Gamme 2	0 – 200.0 µS/cm	0 – 100.0 ppm
Gamme 3	0 – 2000 µS/cm	0 – 1000 ppm
Gamme 4	0 – 20.00 mS/cm	0 – 10.00 ppt
Gamme 5	0 – 200.0 mS/cm	0 – 100 ppt

Note: si la valeur mesurée est supérieure à l'échelle choisie,, “Or” s'affiche à l'écran. Appuyer sur ▲ jusqu'à la gamme correcte.

Note: Lors de l'extinction de l'appareil, celui-ci retourne en mode échelle automatique. La sélection de gamme manuelle doit être re-sélectionnée à chaque mise en route.

6 AUTRES FONCTIONS

6.1 *Restauration des réglages d'usine par défaut*

Cette fonction restaure les réglages d'usine par défaut. Toutes les données de calibrage et de réglage sont effacées.

- Accéder au mode réglage comme décrit en paragraphe 3.
- Appuyer sur ou ▼ jusqu'à l'affichage de [UrSt] à l'écran.
- Appuyer sur **ENTER**.
- Appuyer sur ▲ ou ▼ pour sélectionner [**Yes**] (restauration) ou [**no**].
- Appuyer sur **ENTER**.
- L'appareil retourne automatiquement en mode mesure.

6.2 *Réglage du coefficient de température*

Le coefficient de température correspond à la variation de conductivité en fonction de l'évolution de la température; il est exprimé en % par °C. Sélectionner le coefficient de température exact de votre solution vous permet d'accroître la précision de votre mesure. Il est ajustable de 0.0 to 10.0 % par °C. La valeur par défaut est fixée à 2.1% par °C.

- Accéder au mode réglage comme décrit en paragraphe 3.
- Appuyer sur ▲ ou ▼ jusqu'à affichage de [t.Co %] à l'écran.
- Appuyer sur **ENTER**.
- Appuyer sur ▲ ou ▼ pour choisir une valeur entre 0.0 et 3.0.
- Appuyer sur **ENTER**.
- Appuyer sur Cal pour retourner en mode mesure

6.3 Réglage de la température de référence

Le conductimètre ramène la valeur mesurée à la valeur théorique à une température de référence, au choix 20 ou 25°C. Réglage par défaut à 25.0°C.

1. Accéder au mode réglage comme décrit en paragraphe 3.
2. Appuyer sur ▲ ou ▼ jusqu'à affichage de [t.nr °C] à l'écran.
3. Appuyer sur **ENTER**.
4. Appuyer sur ▲ ou ▼ pour sélectionner [25.0 °C] ou [20.0 °C].
5. Appuyer sur **ENTER**.
6. Appuyer sur cal pour retourner en mode mesure

6.4 Sélection de la constante de cellule

Le conductimètre accepte les constantes de cellule K = 1.0, 10, or 0.1 cm⁻¹. La cellule livrée avec l'appareil a une constante de 1 cm⁻¹.

1. Accéder au mode réglage comme décrit en paragraphe 3.
2. Appuyer sur ▲ ou ▼ jusqu'à affichage de [CELC] à l'écran.
3. Appuyer sur **ENTER**.
4. Appuyer sur ▲ ou ▼ pour choisir "1.0", "0.1" or "10.0". Assurez-vous que la constante de cellule sélectionnée correspond à celle de la cellule utilisée.
5. Appuyer sur **ENTER**
6. Appuyer sur CAL pour retourner en mode mesure.

7 MESSAGES D'ERREUR

Message	Signification	Cause probable	Solution
LO	Batterie vide	Piles usées	Changer les piles
Err 1	Erreur calibrage conductivité	Mode calibrage auto: le point de calibrage est en dehors de la fenêtre +/-40%	Vérifier la solution de calibrage. Passer en mode calibrage manuel et réessayer.
Err 2	Erreur calibrage température	Calibrage effectué en dehors de la gamme (0 – 50 °C).	Vérifier la température de calibrage
Err 3	Erreur calibrage conductivité	Valeur de la solution étalon trop éloignée de la gamme sélectionnée en calibrage manuel.	Vérifier la solution de calibrage.

8 GUIDE DE DETECTION DES PANNES

Problème	Cause probable	Solution
Aucun affichage après avoir allumé l'appareil	a) piles pas en place b) polarité des piles non respectée (position + et -). c) batteries vides	a) vérifier que les piles sont en place. b) respecter la polarité. c) changer les piles.
Lectures instables	a) bulles d'air dans la cellule. b) cellule sale c) profondeur d'immersion insuffisante. d) interférence extérieure due à la proximité d'un moteur électrique. e) carter de protection absent f) cellule cassée.	a) tapoter la cellule pour chasser les bulles d'air. b) nettoyer la cellule, re-calibrer. c) s'assurer que la solution recouvre les 2 électrodes. d) déplacer ou éteindre le moteur. e) remettre le carter de protection. f) remplacer la cellule
Réponse lente	a) cellule sale.	a) nettoyer la cellule.