

# 150 & 450 Series Waterproof Handheld Meters Conductivity/TDS/Salinity Operation Instructions

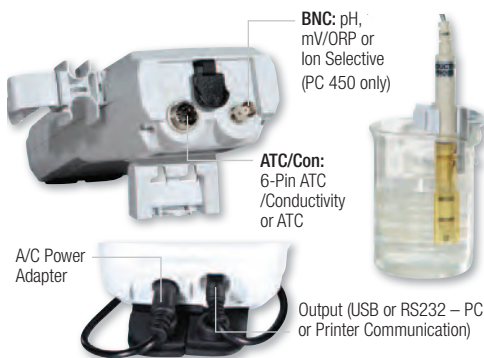
OAKTON®

## Models:



## Getting Started/Connections

After installing (2) AA batteries and/or connecting the optional 110/220 VAC power supply, connect the desired sensors to the corresponding ports.



2 mm and 16 mm probes can utilize the **Grip-Clip™** to attach one or more sensors to a beaker and to the instrument as needed. The stand can be used as shown above or used for wall-mounting.

## Keypad Functions

|  |   |
|--|---|
|  | Press once to power ON in the mode that was previously used. Press again to turn backlight on for one minute or off (450 series only). Hold for 3 seconds to power OFF. |
|  | Toggle between measurement and calibration modes. In SETUP mode, BACK serves to return to the previous menu option or setting.  |
|  | Confirm calibration values in CAL mode. Confirm selections in SETUP mode. Freeze or release the measured reading.   |
|  | Customize instrument settings and preferences. (See also <b>Setup Programs</b> )  |
|  | Toggle between available measurement types.   |
|  | Save measurement into memory. Increase value or scroll up in SETUP or manual calibration.   |
|  | Recall saved values from memory. Decrease value or scroll down in SETUP or manual calibration.  |
|  | Send output data to printer or computer. (450 series only).   |

## Setup Programs

To access the settings below, press **SETUP**. Up/down arrows will display the available options. Press **ENTER** to accept the desired setting, or **BACK** to return to the previous option and/or exit.

### Configuration Options

- Ready indicator **ON** / **OFF** / or Automatic **HOLD** when stable
- Choose **°Celsius** or **°Fahrenheit**

### Conductivity Cell Options

- Cell Constant. Choose (**0.10** / **1.00** / **10.0**)
- Temperature Coefficient. Adjust from **0.00** - **10.0** %/°C

- Total Dissolved Solids Factor. Adjust from (**0.00** - **1.00**)
- Normalization Temperature. Choose (**15.0** / **20.0** / **25.0** / **30.0** °C)
- Choose Single-Point Calibration (**SPC**) to apply a single calibration value across all ranges or Multi-Point Calibration (**MPC**) to calibrate individual range(s).

- Choose Automatic Calibration Standards or Manual Adjustment

### Select Calibration Due Reminder

- Set number of days from **0-60** for desired parameter

### View Calibration Data (for the parameter being measured)

- Press **ENTER** to view each point that is calibrated with the associated calibration range.

### View Electrode Data (for the parameter being measured)

- Press **ENTER** to view the electrode efficiency of each point that is calibrated with the associated calibration range.

## System Settings

### Data Logging:

- **MANUAL** upon key press only

**TIMED** interval. Choose (**SEC** / **MIN** / **HOURLY**) interval.

- Automatic shut off after 10 minutes. Choose **ON** or **OFF**.

### Clock Settings:

Date: Choose **USA** (MM/DD/YYYY) or **Euro** (DD/MM/YYYY).

Time: Choose (**24HR** or **12HR**). If 12HR, choose **AM** or **PM**.

### Set Printer Type:

**CSV** (Comma Separated Values) – best format for computer  
**Printer** (Text) – best format for printer.

Choose Manual (**MAN**) upon key press or **TIMED** interval. If timed, choose (**SEC** / **MIN** / **HOURLY**).

## Reset

- **NO**. Exits from reset menu options without action.
- **FACTORY RESET**. Returns all settings except date/time and ATC calibration to factory default values after **ENTER** is pressed then restarts meter.
- **DATA RESET**. Erases data stored in memory while retaining other settings after **ENTER** is pressed.
- **CALIBRATION RESET**. Erases non-ATC calibration data while retaining other settings after **ENTER** is pressed.

## Conductivity/TDS/Salinity Calibration

For best results, periodic calibration with known accurate standards is recommended. Calibrate with standard(s) near your intended measuring range. Provide stirring for best results. After calibration, the electrode efficiency that corresponds to the active measurement will be visible on the bottom display. "- - -" will be shown if no calibration is performed. Press **MEAS** to return to measurement mode at any time.

| Range # | Conductivity Range | Automatic Calibration Values |          |
|---------|--------------------|------------------------------|----------|
|         |                    | Normalization Temperature    |          |
|         |                    | 25 °C                        | 20 °C    |
| r 1     | 0.00 - 19.99 µS    | None                         | None     |
| r 2     | 20.0 - 199.9 µS    | 84 µS                        | 76 µS    |
| r 3     | 200.0 - 1999 µS    | 1413 µS                      | 1278 µS  |
| r 4     | 2.00 - 19.99 mS    | 12.88 mS                     | 11.67 mS |
| r 5     | 20.0 - 200.0 mS    | 111.8 mS                     | 102.1 mS |

## Using Automatic Conductivity Recognition

1. From Conductivity measurement mode, dip the sensor into your standard – either 84 µS, 1413 µS, 12.88 mS, or 111.8 mS, then press **CAL**. The primary display will search for the nearest standard. The secondary display will show the un-adjusted value and the bottom display will show the temperature. One calibration value in each range is allowed.
2. When the **READY** indicator appears, press **ENTER** to accept. The primary reading will flash "DONE".
3. To calibrate another standard, rinse your electrode(s) then dip into your the next standard or press **MEAS** to return to measurement mode at any time. The primary display will search for the nearest standard value that has not yet been calibrated, while the secondary display will show the unadjusted value. When the **READY** indicator appears, press **ENTER** to accept.
4. After the desired number of standards has been calibrated, the bottom display will show the efficiency in measurement mode.

## Using Manual Adjustment

1. From Conductivity/TDS/SALINITY measurement mode, dip the sensor into your standard then press **CAL**.
2. When the **READY** indicator appears use up/down arrows to adjust the primary reading to match the standard value at the measured temperature, then press **ENTER**.
3. Rinse your electrode(s) then dip the sensor into your next standard, or press **MEAS** to return to measurement mode. Repeat as necessary. After the desired number of standards have been calibrated, the bottom display will show the efficiency in measurement mode.

## Temperature Calibration/Manual ATC

Temperature calibration is recommended prior to first use, after ATC sensor replacement, and periodically as needed.

1. Press **CAL** from any measurement, then press **MODE**.
2. Skip to step 3 for manual ATC, otherwise, dip the temperature sensor into a solution with a known accurate temperature. The upper display shows the active temperature while the lower display shows the factory default temperature without adjustment.
3. Use up/down arrows to adjust the upper display. Press **ENTER** to accept the calibration temperature. The maximum adjustable value is  $\pm 10$  °C (or  $\pm 18$  °F) from factory default.

## Error Messages

**ERR** "ERR" will appear when an error condition exists or the incorrect key is pressed. Common examples include:

- Pressing **ENTER** during calibration before the "READY" indicator appears. Wait for the "READY" indicator before pressing **ENTER**.
- **UR** (Under Range) • **OR** (Over Range)

## Intended Use, Maintenance & Precautions

These handheld meters use sensors to detect various parameters for water-based measurements. For routine maintenance disconnect the power cord or battery, then dust or wipe the display using a damp cloth. If necessary, warm water or a mild water based detergent can be used. Immediately remove any spilled substance from contact with the meter using the proper cleaning procedure for the type of spill.

- Do not use this equipment in potentially explosive atmospheres.
- Refer to the electrode instructions for use, storage and cleaning.
- Ensure that no liquid enters the instrument.
- Do not use any aggressive cleaning chemicals (solvents or similar agents).
- There are no user serviceable parts inside. Attempts to service internal parts may void the warranty.
- Not intended for medical applications or patient use.
- **WARNING:** No modification of this equipment is allowed.

## Instrument Operating Conditions

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Operating Ambient Temp.      | 5 to 45 °C  |
| Operating Relative Humidity  | 5 to 85 %, non-condensing   |
| Storage Temp.                | -20 to +60 °C   |
| Storage Relative Humidity    | 5 to 85 %, non-condensing   |
| Pollution                    | Degree 2  |
| Overvoltage                  | Category II   |
| Weight                       | 500 g   |
| Size (L x W x H)             | 21.15 x 9.87 x 5.85 cm  |
| Regulatory & Safety          | CE, TUV 3-1, FCC Class A  |
| Power Rating                 | DC Input: 9 VDC 1 A   |
| Battery Requirement          | 2 x AA (LR6) 1.5 V batteries (replace batteries when battery sign blinks) |
| Vibration                    | Shipping/handling per ISTA #1A  |
| Shock                        | Drop test in packaging per ISTA #1A                                       |
| Enclosure (Designed To Meet) | IP67 (using rubber covers)  |

## Universal Power Adapter Operating Conditions

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Operating Ambient Temp.     | 0 to 50 °C   |
| Operating Relative Humidity | 0 to 90 %, non-condensing                          |
| Storage Temp.               | -20 to +75 °C                                      |
| Storage Relative Humidity   | 0 to 90 %, non-condensing                          |
| Pollution                   | Degree 2   |
| Overvoltage                 | Category II  |
| Power Rating                | I/P: 100 - 240 V, 50/60 Hz, 0.3A<br>O/P: 9 VDC 1 A |

# Série 150 et 450 Instrument de mesure de poche étanche

## Conductivité/TDS/Salinité Mode d'emploi

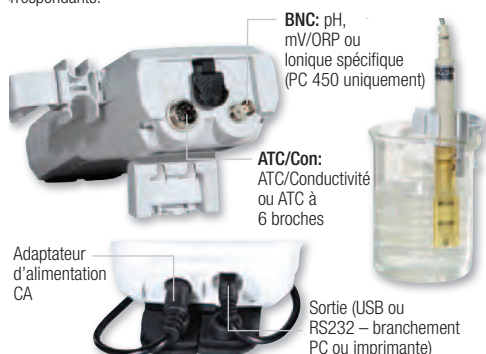
OAKTON®

### Modèles proposés:



### Mise en route/branchements

Après avoir installé (2) piles AA et/ou raccordé l'alimentation électrique à l'option de 110/220 VCA, connecter les capteurs souhaités aux ports correspondants.



Les sondes de 12 mm et 16 mm peuvent utiliser le Grip-Clip™ pour fixer 1 ou plusieurs capteurs à un bûcher et à l'instrument, selon les besoins. Le support peut être étendu comme indiqué ci-dessus ou utilisé pour le montage mural.

### Fonctions du clavier

|  |   |
|--|---|
|  | Appuyer une fois sur le bouton ON (Marche) dans le mode qui a été précédemment utilisé. Appuyer à nouveau pour activer le rétroéclairage pendant une minute ou pour le désactiver (série 450 uniquement). Maintenir enfoncé pendant trois secondes pour éteindre (OFF). |
|  | Permet de basculer entre les modes de mesure et d'étalonnage. En mode SETUP (Configuration), BACK (Retour) permet de revenir à l'option de menu ou au réglage précédent.  |
|  | Confirmer les valeurs d'étalonnage en mode CAL (Étalonnage). Confirmer les sélections en mode SETUP (Configuration). Bloquer ou libérer la valeur mesurée.  |
|  | Permet de personnaliser les paramètres et les préférences de l'instrument. (Voir aussi Programmes de configuration)   |
|  | Permet de basculer entre les différents types de mesure disponibles.  |
|  | Permet d'enregistrer la mesure dans la mémoire. Permet d'accroître la valeur ou de défiler vers le haut en mode SETUP (Configuration) ou étalonnage manuel.   |
|  | Permet de rappeler les valeurs enregistrées dans la mémoire. Permet de réduire la valeur ou de défiler vers le bas en mode SETUP (Configuration) ou étalonnage manuel.  |
|  | Permet d'envoyer les données de sortie à l'imprimante ou à l'ordinateur. (série 450 uniquement).  |

### Programmes de configuration

Pour accéder aux paramètres ci-dessous, appuyez sur **SETUP** (Configuration). Les flèches haut/bas affichent les options disponibles. Appuyer sur **ENTER** (Entrée) pour valider le réglage désiré, ou sur **BACK** (Retour) pour revenir à l'option précédente et/ou quitter.

#### Options de configuration

- Indicateur de préparation **ON / OFF** / ou automatiquement figé (**HOLD**) si stable
- Sélectionner le °Celsius ou le °Fahrenheit

#### Options de cellule de conductivité

- Constante de cellule. Sélectionner (0,10 / 1,00 / 10,0)

- Coefficient de température. Réglable de 0,00 - 10,0 %/°C
- Facteur des particules solides dissoutes. Réglable de (0,00 - 1,00)
- Température de normalisation. Sélectionner (15,0 / 20,0 / 25,0 / 30,0 °C)
- Sélectionner l'étalonnage à point unique (**SPC**) pour appliquer une seule valeur d'étalonnage sur toutes les gammes ou l'étalonnage multi-point (**MPC**) pour étalonner des gammes spécifiques.
- Choisir l'étalonnage automatique ou le réglage manuel

#### Choisir le rappel d'étalonnage

- Définir le nombre de jours de 0-60 pour le paramètre désiré

#### Afficher les données d'étalonnage (du paramètre mesuré)

- Appuyer sur **ENTER** (Entrée) pour afficher chaque point étalonné avec la gamme d'étalonnage associée.

#### Afficher les données d'électrode (du paramètre mesuré)

- Appuyer sur **ENTER** (Entrée) pour afficher l'efficacité d'électrode de chaque point étalonné avec la gamme d'étalonnage associée.

#### Réglages système

##### Enregistrement des données:

- MANUAL** (Manuel) en appuyant simplement sur le bouton **TIMED** (Chronométré). Choisir l'intervalle (**SEC / MIN / HOUR**).

- Arrêt automatique après 10 minutes. Sélectionner **ON** ou **OFF**.

##### Réglages de l'horloge:

- Date: Sélectionner le système **USA** américain (MM/JJ/AAAA) ou **Euro** européen (JJ/MM/AAAA).
- Durée: Choisir (24HR ou 12HR). Pour 12HR, sélectionner **AM** (du matin) ou **PM** (du soir).

##### Régler le type d'imprimante:

- CSV** (Comma Separated Values) – meilleur format pour l'ordinateur.
- Imprimante** (Texte) – meilleur format pour l'impression.
- Sélectionner **MANUEL** (**MAN**) en appuyant sur le bouton ou **TIMED** (Chronométré).
- Pour le chronométrage, choisir (**SEC / MIN / HOUR**) (sec./min./heure).

#### Réinitialisation

- NO** (Aucune). Permet de quitter les options du menu de réinitialisation sans aucune modification.
- FACTORY RESET** (Réinitialisation usine). Permet de remettre tous les réglages, à l'exception du paramètre date/heure et de l'étalonnage ATC, aux valeurs d'usine par défaut lorsque le bouton **ENTER** (Entrée) est enfoncé, puis de redémarrer l'instrument de mesure.
- DATA RESET** (Réinitialisation données). Permet d'effacer les données stockées dans la mémoire tout en conservant les autres paramètres lorsque vous appuyez sur **ENTER** (Entrée).
- CALIBRATION RESET** (Réinitialisation étalonnage). Permet d'effacer les données d'étalonnage non ATC tout en conservant les autres paramètres lorsque vous appuyez sur **ENTER** (Entrée).

#### Étalonnage Conductivité/TDS/Salinité

Pour de meilleurs résultats, l'étalonnage périodique au moyen d'étalons précis est recommandé. Étalonner au moyen d'étalons qui se rapprochent de votre plage de mesure prévue. Remuer pour de meilleurs résultats. Après l'étalonnage, l'efficacité d'électrode qui correspond à la mesure active sera affichée sur l'écran inférieur. "- - -" s'affichera si aucun étalonnage n'est effectué. Appuyer sur **MEAS** (Mesure) pour revenir au mode de mesure à tout moment.

| N° de gamme | Gamme de conductivité | Valeurs d'étalonnage automatique |          |
|-------------|-----------------------|----------------------------------|----------|
|             |                       | Température de normalisation     |          |
|             |                       | 25 °C                            | 20 °C    |
| r 1         | 0,00 - 19,99 µS       | Aucune                           | Aucune   |
| r 2         | 20,0 - 199,9 µS       | 84 µS                            | 76 µS    |
| r 3         | 200,0 - 1999 µS       | 1413 µS                          | 1278 µS  |
| r 4         | 2,00 - 19,99 mS       | 12,88 mS                         | 11,67 mS |
| r 5         | 20,0 - 200,0 mS       | 111,8 mS                         | 102,1 mS |

#### Utilisation de la reconnaissance automatique de conductivité

- À partir du mode de mesure de la conductivité (Conductivity), plonger le capteur dans votre étalon – 84 µS, 1413 µS, 12,88 mS ou 111,8 mS, puis appuyer sur **CAL** (Étalonnage). L'écran principal recherche l'étalon le plus rapproché. L'écran secondaire indique la valeur non ajustée et l'écran inférieur affiche la température. Une seule valeur d'étalonnage est autorisée dans chaque gamme.
- Lorsque l'indicateur **READY** (Prêt) apparaît, appuyer sur **ENTER** (Entrée) pour valider. L'écran principal indique **"DONE"** (Effectué).
- Pour étalonner un autre étalon, rincer l'électrode (ou les électrodes) et la tremper dans votre prochain étalon, ou appuyer sur **MEAS** (Mesure) pour retourner au mode de mesure à tout moment. L'écran principal recherchera la valeur d'étalon la plus proche qui n'a pas encore été étalonnée, tandis que l'écran secondaire indiquera la valeur non ajustée. Lorsque l'indicateur **READY** (Prêt) apparaît, appuyer sur **ENTER** (Entrée) pour valider.
- Après l'étalonnage du nombre d'étalons désiré, l'écran inférieur affichera l'efficacité en mode de mesure.

#### Utilisation de l'ajustement manuel

- À partir du mode de mesure Conductivity/TDS/SALINITY (Conductivité/TDS/Salinité), plonger le capteur dans votre étalon et appuyer sur **CAL** (Étalonnage).

- Lorsque l'indicateur **READY** (Prêt) apparaît, utiliser les flèches haut/bas pour ajuster la lecture principale en fonction de la valeur de l'étalon à la température mesurée, puis appuyer sur **ENTER** (Entrée).
- Rincer l'électrode (ou les électrodes), puis tremper le capteur dans votre prochain étalon ou appuyer sur **MEAS** (Mesure) pour retourner au mode de mesure. Répéter l'opération au besoin. Après l'étalonnage du nombre d'étalons désiré, l'écran inférieur affichera l'efficacité en mode de mesure.

#### Étalonnage de température/ATC manuel

L'étalonnage de la température est recommandé avant la première utilisation, après le remplacement du capteur ATC, et aussi souvent que nécessaire.

- Appuyer sur **CAL** (Étalonnage) à partir de n'importe quelle mesure, puis appuyer sur **MODE**.
- Passer à l'étape 3 pour l'ATC manuel, ou plonger le capteur de température dans une solution ayant une température précise connue. L'écran supérieur indique la température active, tandis que l'écran inférieur indique la température par défaut sans aucun ajustement.
- Utiliser les flèches haut/bas pour ajuster l'écran supérieur. Appuyer sur **ENTER** (Entrée) pour valider la température d'étalonnage. La valeur de réglage maximale est de  $\pm 10$  °C (ou  $\pm 18$  °F) par rapport à la valeur par défaut.

#### Messages d'erreur

**ERR** "ERR" s'affiche lorsqu'une condition d'erreur est détectée ou si la mauvaise touche est enfoncée. Exemples courants:

- Appuyer sur **ENTER** (ENTRÉE) pendant l'étalonnage avant que l'indicateur **"READY"** (Prêt) ne s'affiche. Attendre que l'indicateur **"READY"** (Prêt) s'affiche pour appuyer sur **ENTER** (ENTRÉE).
- UR** (Gamme inférieure) • **OR** (Gamme supérieure)

#### Utilisation prévue, entretien et précautions

Ces instruments de mesure de poche utilisent des capteurs pour détecter les différents paramètres dans le cadre de mesures à base d'eau. Pour l'entretien de routine, débrancher le cordon d'alimentation ou la batterie, puis éponser ou nettoyer l'écran à l'aide d'un chiffon humide. Si nécessaire, de l'eau tiède ou un détergent doux à base d'eau peut être utilisé. Enlever immédiatement les substances déversées qui entrent en contact avec l'appareil suivant la procédure de nettoyage appropriée en fonction du type de déversement.

- Ne pas utiliser cet appareil dans des atmosphères potentiellement explosives.
- Consulter les instructions d'utilisation, de stockage et de nettoyage des électrodes.
- Veiller à ce qu'aucun liquide ne pénètre dans l'appareil.
- Ne pas utiliser de produits chimiques de nettoyage agressifs (solvants ou produits similaires).
- L'appareil ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur. Toute tentative de réparation des pièces internes est susceptible d'annuler la garantie.
- Non destiné à des applications médicales ou utilisation par le patient.
- AVERTISSEMENT:** Aucune modification du présent appareil n'est autorisée.

| Conditions de fonctionnement de l'instrument       |  |
|--|--|
| Temp. de fonctionnement amb.                       | 5 à 45 °C  |
| Humidité de fonctionnement relative                | 5 à 85 %, sans condensation  |
| Temp. de stockage                                  | -20 à +60 °C   |
| Humidité relative de stockage                      | 5 à 85 %, sans condensation  |
| Pollution  | Degré 2  |
| Surpression  | Catégorie II   |
| Poids  | 500 g  |
| Dimensions (L x l x H)                             | 21,15 x 9,87 x 5,85 cm   |
| Réglementation et sécurité                         | CE, TUV 3-1, FCC Classe A  |
| Puissance nominale                                 | CC Entrée: 9 VCC 1 A   |
| Exigences de piles                                 | 2 piles AA 1,5 V (remplacer les piles lorsque l'indicateur de pile clignote) |
| Vibrations   | Expédition/manutention conformément à ISTA N°1A                              |
| Chocs  | Épreuve de chute dans l'emballage conformément à ISTA N°1A                   |
| Enceinte (conçue en conséquence)                   | IP67 (avec caches en caoutchouc)   |
| Conditions d'utilisation de l'adaptateur universel |  |
| Temp. amb. De fonctionnement                       | 0 à 50 °C  |
| Humidité relative de fonctionnement                | 0 à 90 %, sans condensation  |
| Temp. de stockage                                  | -20 à +75 °C   |
| Humidité relative de stockage                      | 0 à 90 %, sans condensation  |
| Pollution  | Degré 2  |
| Surpression  | Catégorie II   |
| Puissance nominale                                 | Entrée: 100 - 240 V, 50/60 Hz, 0,3A<br>Sortie: 9 VCC 1 A                     |