Vio

7 Series

pH - Cond - PC

INSTRUCTIONS MANUAL
MANUALE DI ISTRUZIONI
MANUAL DE INSTRUCCIONES
MANUEL D'UTILISATION
BETRIEBSANLEITUNG



MADE IN ITALY

Vio

7 Série

pH - Cond - PC

INSTRUCTIONS MANUAL
MANUALE DI ISTRUZIONI
MANUAL DE INSTRUCCIONES

MANUEL D'UTILISATION

BETRIEBSANLEITUNG

MADE IN ITALY

Table des matières

1. Introduction 4
2. Informations sur la sûreté 5
   - Définition des mots et des symboles d'avertissement 5
   - Termes de signalisation 5
   - Documents additionnels qui fournissent informations sur la sûreté 6
   - Usage auquel il est réservé 6
   - Obligations essentielles pour une utilisation en sûreté 6
   - Utilisation non autorisée 6
   - Maintenance du dispositif 6
   - Responsabilité du propriétaire du dispositif 7
3. Caractéristiques instrumentales 7
   - Paramètres 7
   - Données Techniques 8
4. Description de l'instrument 9
   - Ecran 9
   - Clavier 9
   - LED 9
5. Installation 10
   - Equipements fournis 10
   - Mise en œuvre 10
   - Allumage et Arrêt 10
   - Remplacer les batteries 10
   - Transport du dispositif 10
   - Fonction des touches 11
   - Connexions Inputs / Outputs 11
   - Symboles et icônes sur l'écran 12
6. Fonctionnement du dispositif 12
7. Menu de Configuration 13
   - Structure du menu de configuration 14
8. Misura della Temperatura ATC – MTC 14
9. Paramètre pH 14
   - Configuration pour le paramètre pH 15
   - Etalonnage automatique du pH 16
   - Etalonnages avec valeurs manuelles 17
   - Effectuer une mesure de pH 18
   - Capteurs avec technologie DHS 18
   - Erreurs signalées pendant l'étalonnage 19
10. Paramètre mV 19

11. Paramètre ORP (Potentiel Redox) 19
- Configuration pour le paramètre ORP 20
- Etalonnage automatique ORP 20

12. Paramètre de Conductivité 21
- …comment on arrive à la Conductivité ? 21
- Configuration pour le paramètre de la conductivité 21
- Etalonnage automatique de la Conductivité 24
- Etalonnage avec valeur manuelle 25
- Erreurs signalées pendant l'étalonnage 25
- Effectuer une mesure de Conductivité 26

13. Paramètre TDS 26
14. Menu de Configuration Instrument 27
15. Garantie 29
- Durée de la garantie et limitations 29

16. Elimination 29

1. Introduction

XS Instruments, reconnu dans le monde entier comme marque leader dans le secteur des mesures électrochimiques, a développé cette nouvelle ligne d'instruments portatifs, complétement produits en Italie et trouvant l'équilibre parfait entre performance, design attrayant et simplicité d'utilisation.
La solidité et l'intégrité de la couverture, le capteur de la luminosité intégré et la pratique valisette pour le transport, rendent cette série d'instrument une solution idéale pour les mesures directement en situ.
Grâce à la possibilité de modifier manuellement le contraste et la luminosité de l'écran, cet instrument est apte à l'utilisation en laboratoire.
L'écran innovant à haute définition et à couleurs LCD montre toutes les informations nécessaires comme la mesure, la température, les buffers utilisés pour le dernier étalonnage (custom), la condition de stabilité.
Tous peuvent utiliser ces instruments grâce aux instructions qui apparaissent directement sur l'écran. La calibration est donc guidée étape par étape et le menu de configuration de l'instrument est facile à consulter. En plus, une LED signale à l'utilisateur l'état du système.
On peut effectuer jusqu'au 3 points de calibration pour le pH entre 8 valeurs à détection automatique et 5 points pour la Conductivité ; il est possible aussi d'utiliser des buffers choisis par l'opérateur.
On peut aussi effectuer l'étalonnage des mV pour les capteurs Redox.
Pour une mesure précise de la valeur de la Conductivité on peut travailler avec 3 différentes constantes de cellule et en suite modifier le coefficient de compensation et la température de référence.
Il est toujours possible de consulter les données de calibration et la représentation, à travers les icones des buffers utilisés, rende la procédure d'étalonnage beaucoup plus efficiente.
La solution idéale pour une mesure minutieuse et précise avec un dispositif *XS Instruments* est d'utiliser un capteur électrochimique de la large gamme *XS Sensor* et effectuer les étalonnages en utilisant les solutions de calibration certifiées *XS Solution.*

2. Informations sur la sûreté

- ***Définition des mots et des symboles d'avertissement***

Les informations sur la sûreté énumérées sur le présent manuel sont vraiment importantes pour prévenir dommages corporels, dommages à l'appareil, défauts de fonctionnement ou résultats incorrects causés par le non-respect de celles-ci. Lire attentivement et en manière complète ce manuel et chercher de comprendre l'instrument avant de le mettre en marche et l'utiliser.
Ce manuel doit être gardé chez l'appareil en mode que l'opérateur puisse le consulter dans n'importe quel moment.
Les dispositions de sûreté sont indiquées selon termes ou symboles d'avertissement.

- ***Termes de signalisation :***

ATTENTION pour une situation dangereuse à risque moyen, qui pourrait porter aux dommages corporels ou même à la mort si on ne l'évite pas.

ATTENTION pour une situation dangereuse à risque faible qui, si on ne l'évite pas, pourrait causer dommages aux matériaux, perte de données ou accidents de grande ou moyenne gravité.

WARNING pour des informations importantes sur le produit.

NOTE pour des informations utiles sur les produits.

Symboles d'avertissement :



Attention

Ce symbole indique un risque potentiel et avertit de procéder avec prudence



Attention

Ce symbole rappelle de faire attention sur un éventuel danger causé par le **courant électrique.**



Attention

L'instrument doit être utilisé selon les indications du manuel. Lire attentivement les instructions.



Alerte

Ce symbole rappelle l'attention sur les possibles dangers à l'instrument ou sur les seules parties instrumentales.



Notes

Ce symbole souligne des autres informations et suggestions

- ***Documents additionnels qui fournissent informations sur la sûreté***

Les documents suivants peuvent fournir à l'opérateur des informations additionnelles pour travailler en sûreté avec le système de mesure :

- Manuel opératif pour les capteurs électrochimiques ;
- Fiche de sûreté pour les solutions tampons et d'autres solutions de maintenance (par ex. storage)
- Notes spécifiques sur la sûreté du produit.



- ***Usage auquel il est réservé***

Cet instrument a été projeté uniquement pour mesures électrochimique soit en laboratoire soit en situ.
En particulier faire attention aux spécifiques techniques énumérées dans le tableau CARACHTERISTIQUES INSTRUMENTS / DONNEES TECHNIQUES, chaque autre utilisation qui ne rentre pas dans ce tableau n'est pas autorisée.
Cet instrument a été livré en conditions techniques parfaites (voir le dossier de vérification inclus en toutes les unités) et de sûreté.



- ***Obligations essentielles pour une utilisation en sûreté***

L'ordinaire fonction du dispositif et la sûreté de l'opérateur sont garanties seulement si toutes les normes normales de sûreté de laboratoire sont respectées et si on suive toutes les mesures spécifiques de sûreté énumérées dans ce manuel :

- L'instrument peut être utilisé seulement selon les spécifiques énumérées sous-mentionnées ;
- L'instrument doit être exclusivement employé dans les conditions environnementales indiquées sur ce manuel ;
- La seule partie de l'instrument qui peut être ouverte par l'opérateur est le logement des batteries. Procéder avec des autres opérations seulement si on est autorisé par le producteur.



- ***Utilisation non autorisée***

L'instrument ne doit pas être mis en marche si :

- Il est visiblement endommagé (par exemple à cause du transport)
- Il a été stocké pour une longue période en conditions défavorables (exposition directe à la lumière, source de chaleur ou sites saturés de gaz ou vapeur) ou en lieus avec conditions différentes par rapport à celles indiquées sur ce manuel.



- ***Maintenance du dispositif***

Si correctement utilisé et en environnement adéquat, l'instrument ne demande pas des procédures particulières de maintenance.
Il est conseillé de nettoyer occasionnellement le revêtement du dispositif avec un chiffon humide et une lessive douce. Cette opération doit être effectuée quand l'instrument est éteint, quand il n'est pas connecté au courant électrique et seulement par du personnel expert et autorisé.
Le boitier est en ABS/PC (acrylonitrile butadiène styrène/polycarbonate). Ce matériel est sensible aux quelques solvants organiques, par exemple le toluène, xylène et le méthyléthylcétone (MEK).
Si des liquides pénètrent dans le logement, ils pourraient endommager l'instrument.
Dans le cas on n'utilise pas l'instrument pour beaucoup de temps, il faut recouvrir les connecteurs BNC avec le capuchon approprié. N'ouvrir pas le logement : il ne contient pas des parties qui peuvent être objet de maintenance par l'opérateur, remplacées ou réparées. En cas des problèmes avec l'instrument contacter le distributeur local. Il est recommandé d'utiliser seulement des pièces de rechange originelles. Contacter le distributeur local pour recevoir des informations à ce propos. L'emploi des pièces de rechange qui ne sont pas originelles, pourrait causer des mauvais fonctionnements ou dommages permanents de l'instrument. En plus l'usage des parties pas originelles pourrait causer des dommages même à l'opérateur.
Pour la maintenance des capteurs électrochimiques il faut se référer à la documentation qui se trouve dans l'emballage ou contacter le fournisseur.

- ***Responsabilité du propriétaire du dispositif***

La personne qui détient la propriété et qui utilise l'instrument ou autorise l'emploi à des autres opérateurs, est le propriétaire du dispositif et en tant que tel, il est responsable pour la sûreté de tous les utilisateurs ou tiers. Le propriétaire doit informer les opérateurs à propos de comment utiliser le dispositif en toute sécurité sur le lieu de travail et sur la gestion des risques potentiels et fournir aussi les dispositifs de protection demandés. Quand on utilise des composés chimiques ou des solvants, il faut suivre les fiches de sûreté de producteur.

3. Caractéristiques instrumentales

- ***Paramètres***



pH 7 Vio: pH, mV, ORP, Temp



COND 7 Vio: Cond, TDS, Temp



PC 7 Vio: pH, mV, ORP, Cond, TDS, Temp

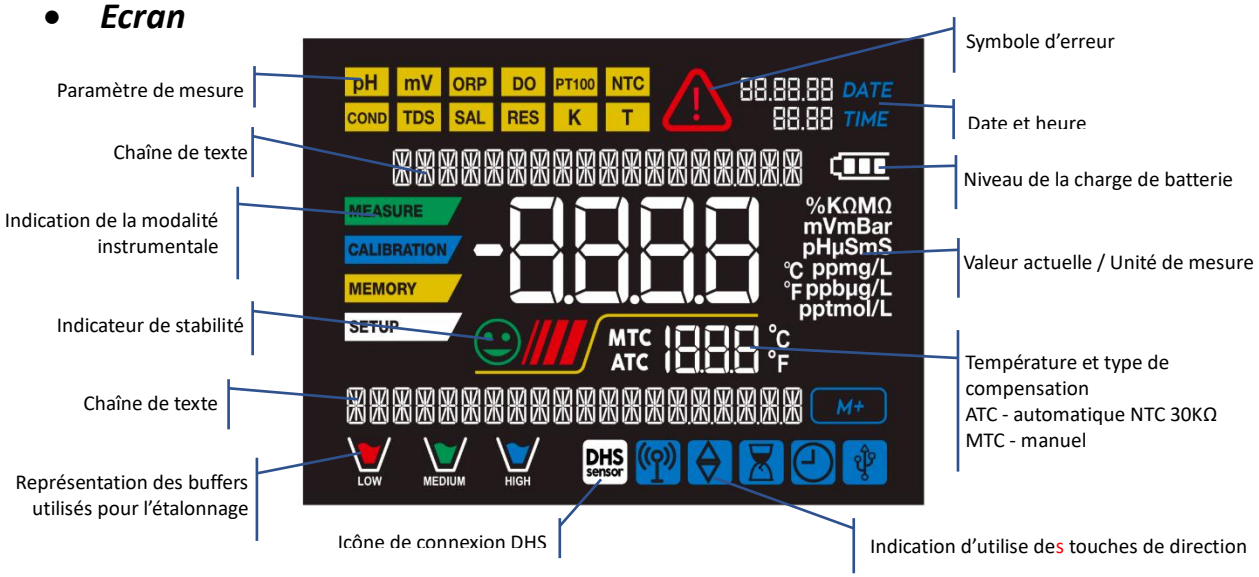


- ***Données Techniques***

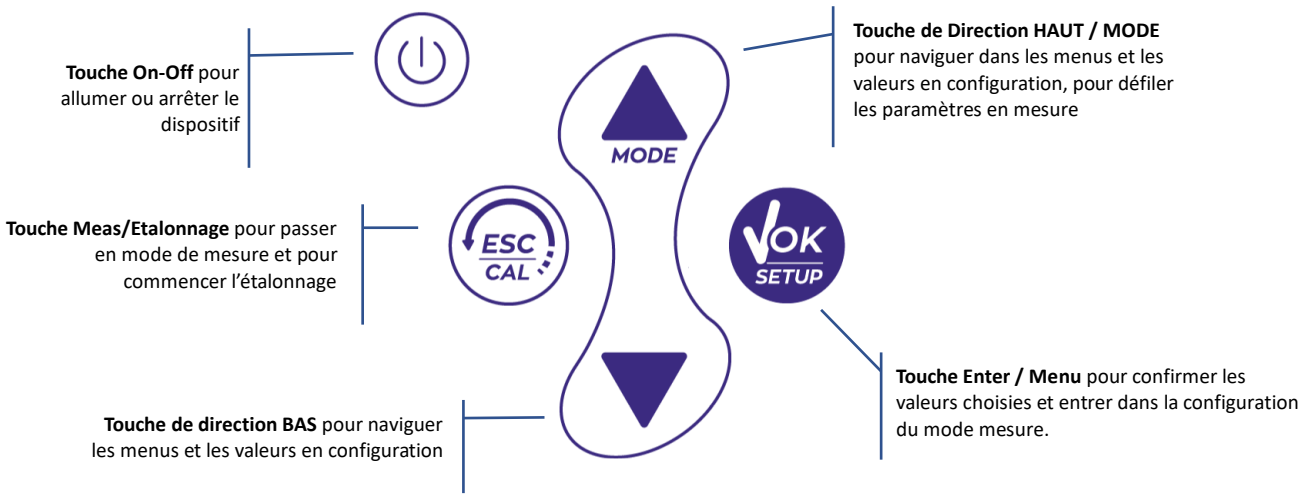
	Serie 7 Vio
pH	**pH 7 Vio - PC 7 Vio**
Plage de mesure	0 … 14
Résolution / Précision	0.1, 0.01 / ±0.02
Points d'étalonnage et buffers reconnus	**AUTO :** 1…3 / USA, NIST **CUS :** 2 valeurs opérateur
Indication des buffers	Oui
Rapport de calibration	Oui
Identification du capteur DHS	Oui
Critères de stabilité	Low – Med - High
mV	**pH 7 Vio - PC 7 Vio**
Plage de mesure / Résolution	Plage : -1000 … +1000 / Résolution : 1
ORP	**pH 7 Vio - PC 7 Vio**
Points d'étalonnage	1 point / 475 mV
Conductivité	**COND 7 Vio - PC 7 Vio**
Plage de mesure / Résolution	0,00 – 20,00 – 200,0 – 2000 µS / 2,00 – 20,00 – 200,0 mS Echelle automatique
Points de calibration et buffers reconnus	1…4 / 84, 147, 1413 µS, 12.88, 111.8 mS, 1 valeur opérateur
Température de référence	15…30 °C
Coefficient de température	0,00…10,00 %/°C
TDS	**COND 7 Vio - PC 7 Vio**
Plage de mesure / Facteur TDS	0,1 mg/l / 200,0 g/l 0.40…1.00
Température	**pH 7 Vio - COND 7 Vio - PC 7 Vio**
Plage de mesure	0,0…100,0 °C
Résolution / Précision	0,1 / ± 0,5°C
Compensation de la température ATC (NTC30KΩ) e MTC	pH : 0…100 °C Cond : 0…100 °C
Système	
Ecran	LCD à couleurs et haute définition
Gestion luminosité et contraste	Manuelle
Mode Veille	Oui
Arrêt automatique	Oui, après 20 minutes
Protection IP	IP 57
Alimentation	3 piles AA 1,5 V
Niveau de bruit pendant le fonctionnement standard	< 80 dB
Conditions environnementales d'opérativité	0 … +60 °C
Humidité maximale tolérable	< 95 % sans condensation
Hauteur maximale d'utilisation	2000 m
Dimensions système	185 x 85 x 45 mm
Poids du système	400 g

4. Description de l'instrument

- ***Ecran***



- ***Clavier***



- ***LED***

Tous les instruments sont fournis avec une LED à deux couleurs (rouge et verte) qui fournissent à l'opérateur des informations importantes sur l'état du système :

Fonction	**LED (Couleurs)**	**Description**
Allumage	(vert)	*Fixe*
Arrêt	(rouge)	*Fixe*
Instrument en Veille	(vert)	*Clignotement chaque 20 s*
Mesure stable	(vert)	*Clignotement chaque 3 s*
Erreur pendant l'étalonnage	(rouge)	*Clignotement chaque 1 s*
Erreur pendant la mesure	(rouge)	*Clignotement chaque 3 s*
Confirmation d'une sélection	(vert)	*Allumé pour 1 s*
Ecrans temporisées	(vert)	*Fixe*
Désactivation DHS	(rouge)	*Fixe*

5. Installation



- ***Equipements fournis***

L'instrument est toujours fourni à l'intérieur de sa valise de transport ; dans la version sans capteur il y a toujours :

Instrument avec batteries, câble de connexion 1m S7/BNC, sonde de température NT55, solutions tampons en flacon mono-dose et/ou en sachet-dose, Kleenex, tournevis, bécher, support porte électrode -*seulement pour multi-paramètre*- manuel d'utilisation multilingue et rapport de contrôle.

Ils sont disponibles aussi les versions avec le capteur inclus. Veuillez contacter le distributeur pour être actualisé à propos de la correcte composition du kit de vente.

- ***Mise en œuvre***

- Le dispositif est livré déjà prêt pour être utilisé par l'opérateur.
- Les piles sont déjà incluses.

- ***Allumage et Arrêt***

Allumer le système en appuyant sur la touche  . Initialement l'écran active tous les segments, en suite il apparaît :

- Modèle et logiciel du dispositif.
- Réglages relatifs aux paramètres les plus importants et éventuelles informations sur le capteur DHS ;
- L'instrument s'allume sur le dernier paramètre qui a été utilisé ;
- Pour arrêter l'instrument appuyer sur la touche  en mode mesure.



- ***Remplacer les batteries***

L'instrument fonctionne avec 3 batteries AA 1,5V.

Pour les remplacées veuillez suivre les suivantes indications :

1. Arrêter le dispositif.
2. Tourner le dispositif vers les bas, tenir la partie des connecteurs bien fermée sur un plan d'appui, en sorte que le capuchon qui bloque les batteries soit tourné vers haut donc vers l'opérateur.
3. Avec deux doigts tout en maintenant le capuchon qui bloque les batteries, avec le tournevis approprié et fourni avec le dispositif, dévisser complètement la vis qui se trouve près du symbole de la batterie.
4. Enlever le capuchon qui bloque les batteries en s'aidant avec le cordon fourni avec l'instrument.
5. Enlever les 3 batteries usagées et insérer celles nouvelles. Veuillez faire attention à la correcte polarité. Suivre le schéma qui se trouve au-dessus du symbole de la batterie dans le compartiment arrière du dispositif.
6. Réinsérer le capuchon qui bloque les batteries ; tout en maintenant toujours avec deux doigts, insérer et visser la vis.



- ***Transport du dispositif***

L'instrument est toujours équipé avec sa propre valise de transport. Utiliser uniquement la valise originelle pour transporter l'instrument. Dans le cas il soit nécessaire l'acheter, veuillez contacter le distributeur.

L'intérieur de la valise est profilé en moyen qu'on peut loger le dispositif et les capteurs encore connectés.

- ***Fonction des touches***

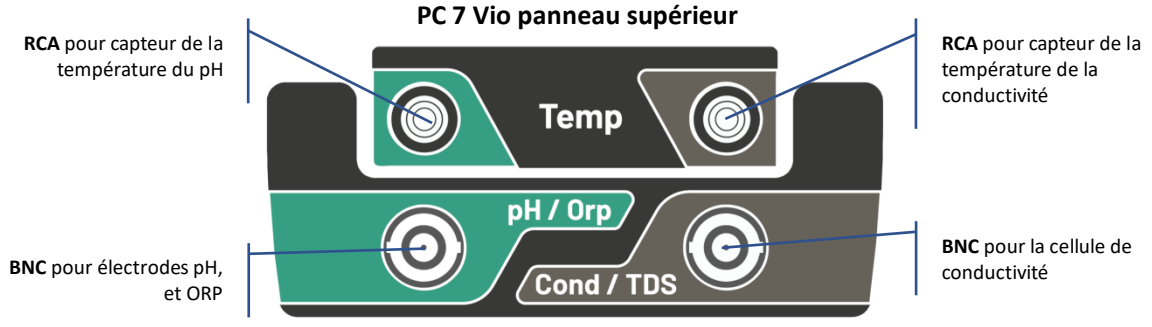
Touche	Pression	Fonction
	Brève	Appuyer pour allumer ou arrêter le dispositif.
	Brève	• En mode étalonnage appuyer pour retourner en mode mesure ; • En mode mesure appuyer pour démarrer l'étalonnage.
	Brève	En mode mesure appuyer pour entrer dans la configuration. Dans les menus de configuration, appuyer pour sélectionner le programme et/ou la valeur demandée. Pendant l'étalonnage, appuyer pour confirmer la valeur.
	Brève	Dans le menu de configuration et sous-configuration appuyer pour naviguer. Dans le sous-menu de configuration appuyer pour modifier la valeur. En mode MTC et étalonnage client appuyer pour modifier la valeur.
	Longue (3s)	En mode mesure, appuyer une de deux touches pour modifier la température en mode MTC (compensation manuelle, sans capteur). Quand la valeur clignote l'opérateur peut modifier la valeur de la température en insérant celle correcte. Ensuite confirmer avec .
	Brève	En mode mesure appuyer pour naviguer dans les différents paramètres : • **pH 7 Vio** : pH → mV → ORP • **COND 7 Vio** : Cond → TDS • **PC 7 Vio** : pH → mV → ORP → Cond → TDS

IMPORTANT :

- **Quand on est en mode Veille (qui est standard après deux minutes d'inactivité du dispositif) appuyer sur n'importe quelle touche pour réactiver la luminosité de l'écran.**
- **Seulement à ce point les touches reprennent leurs fonctions.**

- ***Connexions Inputs / Outputs***

Utiliser exclusivement les accessoires originels et garantis par le producteur.
Pour éventuelles nécessités contacter le distributeur local.
Au moment de la vente les connecteurs BNC sont protégés par un capuchon en plastique.
Enlever le capuchon avant de connecter les capteurs.



LIRE LE MANUEL AVANT DE PROCEDER A LA CONNECTION DES SONDES OU DES PERIPHERIQUES

- ***Symboles et icônes sur l'écran***

Symbole	Description	Symbole	Description
	Appuyer sur les touches de direction pour modifier le paramètre ou la valeur sur l'écran		Erreur en mesure ou en étalonnage
	Capteur digital DHS activé		Indication de la charge des piles
	Indicateur de stabilité de mesure		Les barres se défilent si la mesure n'est pas stable

6. Fonctionnement du dispositif

- Après l'allumage, l'instrument entre en mode mesure sur le dernier paramètre utilisé**.**
- **Pour défiler les différents écrans des paramètres appuyer sur la touche** , le paramètre de mesure actuel est indiqué sur l'écran en haut à gauche (ex : ).

Séquence de paramètres en mode mesure :

pH 7 Vio
pH

mV

ORP

COND 7 Vio
Conductivité

TDS

PC 7 Vio
pH

mV

ORP

Conductivité

TDS

Note : En appuyant sur la touche  *après le dernier paramètre l'instrument recommence automatiquement du premier.*

Dans les écrans de mesure pour les paramètres pH, ORP et Conductivité appuyer sur la touche  pour démarrer l'étalonnage du paramètre actif. (Voir les paragraphes successifs).

Sur la partie à gauche de l'écran, grâce à une chaîne de couleurs différentes, le mode dans lequel se trouve l'instrument est toujours montré.

Note : *Pour confirmer à l'opérateur le passage entre un mode et l'autre, la chaîne émet un clignotement.*

Chaîne	Signification
MEASURE	L'instrument est en mode Mesure
CALIBRATION	L'instrument est en mode étalonnage (automatique ou manuel selon le choix de l'opérateur).
SETUP	L'opérateur se trouve dans le menu de configuration. Les menus de configuration peuvent concerner les caractéristiques des paramètres ou la configuration générale du dispositif.

7. Menu de Configuration

SETUP

- En mode mesure appuyer sur la touche  pour passer en mode SETUP, choisir le paramètre qu'on désire modifier en naviguant avec les touches de direction et en confirmant avec  .

pH 7 Vio

PH SETTINGS



ORP SETTINGS



SETTINGS

COND 7 Vio

COND SETTINGS



TDS SETTINGS



SETTINGS

PC 7 Vio

PH SETTINGS



ORP SETTINGS



COND SETTINGS



TDS SETTINGS



SETTINGS

- Dans le menu sélectionné se défiler entre les différents programmes en utilisant les touches de directions et appuyer sur la touche  pour passer au sous-menu qu'on désire modifier.
- **Avec les touches**  **et**  **choisir l'option désirée ou modifier la valeur numérique et confirmer avec**  **.**
- La valeur ou le paramètre que on est-en-train de modifier est reconnaissable parce qu'il **clignote** sur l'écran.
- L'icône  signale que la valeur ou le paramètre qu'on doit choisir doit être modifié en utilisant les touches de direction.
- Appuyer sur la touche  pour retourner au menu précédent.

SETUP

- ***Structure du menu de configuration***

P1.0	PH SETTINGS		P1.1 Sélection Buffer P1.2 Résolution P1.3 Configurer la stabilité P1.6 Voir étalonnage pH P1.8 Réinitialiser pH Config P1.9 Temp Cal pH
P2.0	ORP SETTINGS		P2.6 Voir ORP Cal P2.8 Réinitialiser ORP Config P2.9 Temp Cal ORP
P3.0	COND SETTINGS		P3.1 Constante Cellule P3.2 Sélection Buffer P3.3 Référence Température P3.4 Facteur compensation Temp P3.6 Voir Cond étalonnage P3.8 Réinitialiser Config. P3.9 Temp Cond pH
P4.0	TDS SETTING		P4.1 TDS Facteur
P9.0	SETTINGS		P9.1 Température U.M. P9.3 Rétro-éclairage P9.4 Luminosité P9.5 Mode Veille P9.6 Configuration paramètres P9.8 Réinitialiser P9.9 Arrêt automatique

8. Misura della Temperatura ATC – MTC

MEASURE

- **ATC** : La mesure directe de la température de l'échantillon pour tous les paramètres est effectué grâce au capteur NT 30KΩ, qui peut être intégré dans la sonde (électrode et/ou cellule) ou externe.
- **MTC** : Si aucun capteur est connecté, la valeur doit être modifié manuellement :

  appuyer sur  ou  jusqu'à la valeur commence à clignoter ; la modifier en utilisant les touches de direction ; appuyer sur  pour confirmer.

9. Paramètre pH

pH

PH 7 Vio ; PC 7 Vio

Sur cette série de dispositifs on peut utiliser les capteurs de pH avec sonde de température intégrée ou connecter deux sondes différentes. Connecter l'électrode de pH au connecteur type BNC signé par la couleur verte. Connecter la sonde de température au connecteur RCA/CINCH Temp signé toujours par un fond vert. L'instrument peut reconnaitre aussi le capteur DHS, une électrode innovante qui peut mémoriser les données d'étalonnage et ensuite être utilisé immédiatement sur n'importe quel instrument compatible.

SETUP

- ***Configuration pour le paramètre pH***

- En mode mesure appuyer sur  pour entrer dans le menu de CONFIGURATION.
- Appuyer sur la touche  pour entrer dans le menu **PH SETTINGS P1.0**
- Se déplacer avec la touche  et  pour sélectionner le programme dans lequel on désire entrer.

Dans le tableau ci-dessous on trouve la structure du menu de configuration pour le paramètre pH, pour chaque programme on a énuméré les options que l'opérateur peut choisir et la valeur par défaut :

Programme	Description	Options	Paramètres d'usine
P1.1	SELECTION BUFFER D'ETALONNAGE	USA – NIST – Custom	USA
P1.2	SELECTION RESOLUTION	0.1 – 0.01	0.01
P1.3	FILTRE DE STABILITE	LOW – MEDIUM - HIGH	MED (med)
P1.6	DATE D'ETALONNAGE	-	-
P1.8	REINITIALISATION	YES – NO	NO
P1.9	TEMPERATURE D'ETALONNAGE	YES – NO	-

P1.1 Sélection Tampon pH

- Entrer dans cette configuration pour sélectionner la famille de tampons avec laquelle il faut effectuer l'étalonnage de l'électrode.
  On peut effectuer des droites d'étalonnage de **1 à 3 points.**

Pendant l'étalonnage, appuyer sur  pour sortir et sauvegarder les points étalonnés jusqu'alors. (Voir paragraphe étalonnage).

L'instrument reconnait automatiquement 2 familles de tampons (**USA** e **NIST**) ; en plus, l'opérateur a la possibilité d'effectuer un étalonnage manuel jusqu'au 2 points avec valeurs personnalisables.

Tampons USA : 1,68 - 4,01 - **7,00**** - 10,01 (Paramètre d'usine)
Tampons NIST : 1,68 - 4,00 - **6,86**** - 9,18
*** Le point neutre est toujours demandé comme premier point*
En mode mesure en bas à gauche de l'écran une série de béchers signale les tampons avec lesquels a été effectué le dernier étalonnage soit automatique soit manuel.

Bécher	Valeur pH du buffer
 LOW	**Acide** < 6.5
 MEDIUM	**Neutre** 6.5 ~ 7.5
 HIGH	**Basique** > 6.5

P1.2 Résolution

Entrer dans ce menu pour choisir la résolution qu'on désire avoir pour la lecture du paramètre pH :

- **0.1**
- **0.01** -défaut-

P1.3 Critères de Stabilité pour la mesure du pH

Pour considérer véridique la lecture d'une valeur il est conseillé d'attendre la stabilité de mesure, indiquée par l'icône . Quand la mesure n'est pas stable, sur l'écran ils apparaissent nr. 4 barres rouges  qui se défilent.

Entrer dans ce menu pour modifier le critère de stabilité de la mesure :

"LOW " : choisir cette option pour faire figurer l'icône de stabilité même en conditions de faible stabilité. Lectures comprises entre 1.2 mV.
"MEDIUM" (Valeur par défaut) : lectures comprises entre 0.6 mV.
"HIGH" : choisir cette option pour faire figurer l'icône de stabilité seulement en condition de grande stabilité de mesure, lectures comprises entre 0.3 mV.

P1.6 Données d'étalonnage pH

Entrer dans ce menu pour obtenir des informations sur le dernier étalonnage effectué. Les écrans suivants se défilent automatiquement sur l'écran :

- Premier écran : béchers qui signalent les buffers utilisés ;
- Deuxième écran : Valeur de OFFSET de l'électrode exprimée en mV ;
- Troisième et éventuellement quatrième écran : Pente % en plage mesure (une seule Pente % si on effectue deux points d'étalonnage, deux Pentes % si on effectue trois points).

***Note** : L'instrument accepte seulement des étalonnages avec électrode pH avec Pente % compris entre 80 – 120%. Dehors de cette plage d'acceptabilité l'instrument ne permet pas de terminer l'étalonnage et montre le message d'erreur* PENTE HORS DE PORTEE.

P1.8 Mise à zéro du paramètre pH

Si l'instrument ne travaille pas en manière optimal ou si on a effectué des étalonnages incorrects, confirmer YES avec la touche pour remettre au réglage de défaut tous les paramètres du menu pH.

***IMPORTANT :** La restauration des paramètres d'usine N'EFFACE PAS les données mémorisées.*

P1.9 Etalonnage de température

Tous les instruments de ces séries sont pré-calibrés pour une correcte lecture de la température. Dans le cas soit évident une différence entre celle mesurée et celle réelle (d'habitude causée par un mal-fonctionnement du capteur) c'est possible effectuer une correction d'offset de ± 5°C.

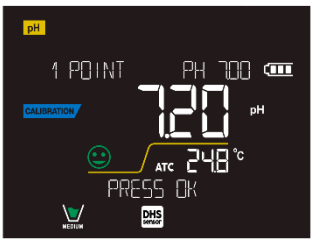
Après avoir connecté le capteur de la température, utiliser la touche et pour corriger la valeur d'offset de la température et confirmer avec .

- ***Etalonnage automatique du pH***

CALIBRATION

Exemple : d'étalonnage en trois points avec les buffers type USA (7.00 / 4.01 / 10.01).

- En mode mesure **pH** pH**,** appuyer sur la touche pour entrer en mode étalonnage.
  Sur l'écran apparait la chaîne "1ST POINT PH 7.00" ; le dispositif demande la valeur doux comme premier valeur.
- Rincer l'électrode avec eau distillée et éponger doucement avec papier buvard. Tremper l'électrode dans la solution tampon pH 7.00.
- Quand le signale est stable les barres rouges sont remplacées par l'icône de stabilité .



- Appuyer sur la touche comme indiqué par la chaîne "PRESS OK"
  Sur l'écran la valeur, qui a été mesuré effectivement clignote et ensuite l'icône du bécher pH 7.00 MEDIUM apparait en bas à gauche et signale que l'instrument a été étalonné sur le point doux.
- Enlever l'électrode, Rincer l'électrode avec eau distillée et éponger doucement avec papier buvard Tremper le capteur dans la solution tampon pH 4.01 ("CHANGE BUFFER").
- L'instrument est prêt pour reconnaitre le point d'étalonnage.
  A côté de la chaîne "2ND POINT PH" se défilent les tampons que le dispositif peut reconnaitre automatiquement.
- Quand la valeur 4.01 est reconnu et l'icône apparait, appuyer sur la touche comme indiqué par la chaîne "PRESS OK".
  Sur l'écran la valeur mesurée effectivement et la Pente % clignotent ; ensuite près du bécher vert, l'icône du bécher pH 4.01 LOW apparait et signale que l'instrument est étalonné dans le champ acide.
- Enlever l'électrode, la rincer avec eau distillée et éponger doucement avec papier buvard.
  Tremper le capteur dans la solution tampon pH 10.01 ("CHANGE BUFFER").

- L'instrument est prêt pour reconnaître le troisième point d'étalonnage. A côté de la chaîne "3RD POINT PH se défilent les tampons que le dispositif peut reconnaitre automatiquement.
- Quand la valeur 10.01 est reconnu et l'icône apparait, appuyer sur la touche comme indiqué par la chaîne "PRESS OK".
  Le passage d'un pH acide à un basique pourrait nécessiter de quelque seconde de plus pour rajouter la stabilité.
  Sur l'écran la valeur mesurée effectivement et la seconde Pente % clignotent ; ensuite à côté des béchers vert et rouge l'icône du bécher pH 10.01 apparait et signale que l'instrument a été étalonné dans le champ alcalin.
- Une fois le troisième point d'étalonnage est terminé, l'instrument retourne automatiquement en mode mesure.
- Pour effectuer un étalonnage d'un ou deux points, appuyer sur la touche quand on a terminé le premier ou le second point.

***Note** : l'étalonnage de l'électrode est une opération fondamentale pour la qualité et l'exactitude d'une mesure. Il faut s'assurer que les buffers utilisés soient nouveaux, non pollués et à la même température.*

***ATTENTION :** Avant d'effectuer les opérations d'étalonnage consulter attentivement les fiches de sûreté des substances utilisées :*

- *Solutions tampon d'étalonnage.*
- *Solutions de maintenance pour électrodes pH.*
- *Solutions de remplissage pour électrodes pH.*

CALIBRATION

- ***Etalonnages avec valeurs manuelles***

Exemple d'étalonnage à deux points pH 6.79 e pH 4.65 (DIN19267)

- Entrer dans le menu de configuration pour **pH** et sélectionner dans **P1.1 → Custom,** appuyer deux fois la touche pour passer en mesure et se positionner en mode pH.
- Appuyer pour passer en mode étalonnage.
- Rincer l'électrode avec eau distillée et éponger doucement avec papier buvard.
  Tremper l'électrode dans la première solution e (ex pH 6.79).
- Attendre que la valeur du pH se stabilise sur l'écran ; quand l'icône apparait et la valeur clignote, veuillez la modifier en utilisant les touches de direction et enregistrer celle correcte (ex pH 6.79), comme suggéré par la chaîne "ADJUST THE VALUE" et par l'icône .

***Note :** Vérifier la valeur du tampon en fonction de la température*

- Quand l'icône apparait de nouveau appuyer sur la touche pour confirmer le premier point ; sur l'écran la valeur mesurée effectivement clignote et l'icône du bécher apparait avec la couleur d'identification du buffer ...
- Retirer l'électrode et la rincer avec de l'eau distillée et éponger doucement avec un papier buvard et la tremper dans le tampon suivant (ex. pH 4.65).
- Attendre que la valeur du pH se stabilise sur l'écran ; quand l'icône apparait et la valeur clignote, la modifier en utilisant les touches de direction et enregistrer celle correcte (es pH 4.65), comme suggéré par la chaîne "ADJUST THE VALUE" et par l'icône .

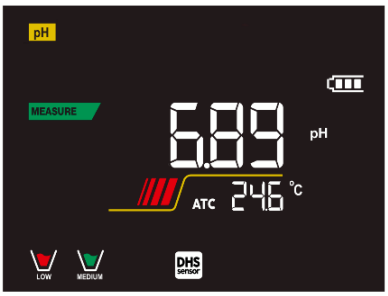
- Quand l'icône réapparait appuyer sur la touche pour confirmer le second point ; sur l'écran la valeur mesurée effectivement et la Pente % clignotent et près du premier bécher apparait l'icône avec la couleur d'identification du second buffer .
- Une fois l'étalonnage du second point terminé, l'instrument passe automatiquement en mode mesure.
- Pour effectuer un étalonnage d'un seul point appuyer sur la touche quand on a terminé le premier point.

***Note** : Si on est-en-train de travailler avec la compensation de la température (MTC), il faut mettre au jour la valeur avant d'étalonner l'instrument.*

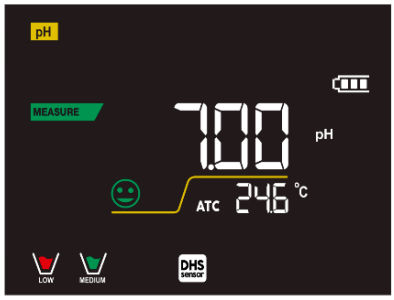
• *Effectuer une mesure de pH*

MEASURE

- En mode mesure appuyer sur la touche et passer sur le paramètre pH indiqué par l'icône pH.
- Connecter l'électrode au BNC pour pH/ORP de l'instrument (vert).
- Si l'opérateur n'utilise pas une électrode avec capteur de température intégré ou un capteur externe NTC 30KΩ, il est conseillé de mettre au jour manuellement la valeur de la température (MTC).
- Enlever l'électrode de son tube à essai et la rincer avec eau distillée et éponger doucement avec papier buvard.
- Contrôler et éliminer les éventuelles bulles d'air qui peuvent se trouver dans le bulbe de la membrane, grâce aux mouvements en direction verticale (comme pour le thermomètre clinique). Ouvrir le bouchon latéral si est présent.
- Tremper l'électrode dans l'échantillon et la garder en légère mouvement.
- Le défilement sur l'écran de quatre barres rouges signale que la mesure n'est pas encore stable.
- Quand l'icône de stabilité apparait on peut considérer correcte la mesure.



Exemple de mesure non stable



Exemple de mesure stable

- **Une fois la mesure est terminée, rincer l'électrode avec eau distillée et la garder dans sa propre solution de conservation.**
- **Ne stocker jamais les capteurs dans aucun type d'eau ni à secs.**
- Toujours avoir sur écran l'indication des tampons utilisés pour l'étalonnage et la possibilité de consulter les données de calibration à tout moment ou de saisir leur date d'expiration sont des outils utiles pour obtenir des mesures précises.

• *Capteurs avec technologie DHS*

MEASURE

Les électrodes équipées de la technologie DHS peuvent sauvegarder une courbe d'étalonnage dans leurs mémoires. Le capteur étalonné est reconnu automatiquement par tout instrument compatible DHS qu'en acquiert l'étalonnage.

- Connecter l'électrode DHS aux connecteurs BNC et RCA du dispositif.
- Le dispositif reconnait automatiquement la puce, sur le display se défilent les écrans suivants :
  - Premier écran : Nom d'identification du capteur et Lot de production ;
  - Deuxième écran : DATE et HEURE d'ETALONNAGE (si on utilise *un instrument GLP*) et béchers qui signalent les buffers utilisés ;

- Troisième écran : Valeur de OFFSET de l'électrode exprimée en mV ;
- Quatrième et éventuellement cinquième écran : Pente % dans le champ de mesure (un Pente % seulement si on effectue deux points d'étalonnage, deux Pente % si on effectue trois points).

- Du moment que l'électrode DHS est reconnue, l'étalonnage actif sur l'instrument devient celui du capteur.
- L'icône sur l'écran DHS sensor signale que la connexion a été établie correctement.
- Si l'étalonnage est satisfaisant (consulter les données d'étalonnage au menu P.1.6) l'électrode est prête pour effectuer les mesures. En cas contraire étalonner l'électrode de nouveau ; les données seront actualisée automatiquement.
- L'électrode DHS étalonnée avec un dispositif pH 7 Vio ou PC 7 Vio est prête pour être utilisé sur n'importe quel pH-mètre habilité à l'identification DHS et vice-versa.
- Quand l'électrode est déconnectée, un message sur l'écran informe l'opérateur à propos de la désactivation du capteur ; l'instrument réacquiert son précédent étalonnage et aucune donnée n'est perdue !
- L'électrode DHS ne nécessite pas de batteries et s'elle est utilisée sur pH-mètres qui ne sont pas habilités à l'identification de la puce, elle fonctionne comme une normale électrode analogique.

- ***Erreurs signalées pendant l'étalonnage*** ⚠ CALIBRATION

- **NOT STABLE :** on a appuyé sur la touche OK SETUP pendant que le signal n'est pas encore stable. Attendre l'apparition de l'icône ☺ pour confirmer le point.
- **WRONG BUFFER** : le buffer qu'on utilise est contaminé ou n'appartient pas aux familles reconnues.
- **SLOPE OUT OF RANGE** : La pente de la droite d'étalonnage du capteur est hors de la plage d'acceptabilité 80 – 120%.
- **CALIBRATION TOO LONG :** L'étalonnage a dépassé le temps limite ; le système gardera seulement les point étalonnés jusqu'alors.

10. Paramètre mV

mV

pH 7 Vio; PC 7 Vio

- En mode mesure appuyer MODE et se déplacer sur le paramètre mV indiqué par l'icône mV
- Sur l'écran est montrée la mesure en mV du capteur de pH.
- Le défilement de quatre barres rouges //// signifie que la mesure n'est pas encore stable.
- La mesure est à considérer véridique seulement lorsque l'icône de stabilité ☺ apparait.

11. Paramètre ORP (Potentiel Redox)

ORP

pH 7 Vio; PC 7 Vio

Sur cette série des dispositifs on peut utiliser les capteurs ORP pour la mesure du potentiel redox.
Connecter l'électrode Redox au connecteur du type BNC signé par la couleur verte ; par contre éventuellement connecter le capteur de température au connecteur RCA/CINCH Temp signé toujours par un fond vert. On peut étalonner l'offset du capteur en effectuant l'étalonnage automatique sur un point prédéfini. L'instrument reconnait automatiquement la solution **Redox 475 mV / 25 °C** ; contacter le distributeur local pour effectuer l'achat relatif.
L'instrument est capable de corriger l'offset du capteur de ± 75 mV.

- ***Configuration pour le paramètre ORP***

SETUP

- En mode mesure appuyer sur pour entrer dans le menu de CONFIGURATION.
- Avec les touches de direction se déplacer sur **ORP SETTINGS P2.0** et entrer dans le menu en appuyant la touche
- Se déplacer avec et pour sélectionner le programme désiré.

Dans le tableau sous mentionné on montre la structure du menu de configuration pour le paramètre ORP, pour chaque programme sont indiquées les options que l'opérateur peut choisir et la valeur par-défaut :

Programme	Description	Options	Paramètres d'usine
P2.6	DATE ETALONNAGE	-	-
P2.8	REMISE A ZERO	YES – NO	NO
P2.9	TEMPERATURE ETALONNAGE	YES – NO	-

P2.6 Données d'étalonnage

Entrer dans ce menu pour avoir information à propos du dernier étalonnage effectué. Sur l'écran se défilent les suivantes écrans avec la valeur d'offset du capteur et la température à la quelle a été effectuée l'étalonnage.

P2.8 Remise au zéro du paramètre ORP

Si l'instrument ne travaille pas en manière optimale ou on a effectué des étalonnages qui ne sont pas corrects confirmer **YES** avec la touche pour rapporter tous les paramètres du ORP aux réglages de défaut.

P2.9 Etalonnage de la température

Tous les instruments de cette série sont pré-étalonnés pour une lecture correcte de la température. Dans le cas, une différence entre celle mesurée et celle réelle soit évidente, (d'habitude causée par un mal-fonctionnement du capteur) il est possible de régler l'offset de ± 5°C.

Après avoir connecté le capteur de la température, utiliser la touche et pour corriger la valeur d'offset de la température et confirmer avec .

CALIBRATION

- ***Etalonnage automatique ORP***

Etalonnage automatique avec solution 475 mV

- En mode mesure **ORP** ORP**,** appuyer sur la touche pour entrer en mode d'étalonnage.
- Sur l'écran la chaîne "POINT ORP 475" apparait ; le dispositif nécessite comme point d'étalonnage la valeur 475 mV.
- Rincer l'électrode avec eau distillée et éponger doucement avec papier buvard.
- Tremper l'électrode dans la solution Redox 475 mV.
- Quand la solution est reconnue et le signale est stable les barres rouges sont remplacées par l'icône de stabilité .
- Appuyer sur la touche comme indiqué sur la chaîne "PRESS OK".
- Sur l'écran la valeur mesurée effectivement clignote et ensuite au bas à gauche l'icône du bécher MEDIUM apparait et signale que l'instrument a été étalonné. L'instrument passe automatiquement en mode mesure.

ATTENTION : *Avant de procéder avec les opérations d'étalonnage du capteur consulter attentivement les fiches de sûreté des substances utilisées.*



- *Solutions standard Redox.*
- *Solution de maintenance pour électrodes Redox.*
- *Solutions de remplissage pour électrodes Redox.*



12. Paramètre de Conductivité

COND 7 Vio, PC 7 Vio

Connecter le capteur de Conductivité au connecteur type BNC signé par la couleur grise et l'éventuel capteur de température au connecteur RCA/CINCH Temp toujours sur fond gris.
La Conductivité est définie comme la capacité des ions contenus dans une solution de conduire un courant électrique. Ce paramètre fournie une indication vite et fiable de la quantité des ions dans une solution.

- ***…comment on arrive à la Conductivité ?***

La première loi de Ohm exprime la directe proportionnalité dans un conducteur entre l'intensité du courant (I) et la différence de potentiel appliquée (V), alors que la résistance (R) représente la constante de proportionnalité. En spécifique : V= R x I, la résistance par conséquence est R = V / I.
Ou R=résistance (Ohm) V=tension (Volt) I=courant (Ampère).
L'inverse de la résistance est défini Conductance (G) G = 1 / R et on l'exprime en Siemens (S).
La mesure de la résistance ou de la conductivité nécessite une cellule de mesure, qui se constitue de deux pôles avec charge contraire. La lecture dépende de la géométrie de la cellule de mesure, qui est décrite à travers le paramètre constante de la cellule C = d/A exprimé en cm^{-1} ou *d* représente la distance entre deux électrodes en cm et *A* leur surface en cm^2. La conductance est transformée en conductivité spécifique (k), qu'est indépendant de la configuration de la cellule, en le multipliant par la constante de cellule.
k = G x C on l'exprime en S/cm même si les unités de mesure commune sont mS/cm.
(1 S/cm -> 10^3 mS/cm) e µS/cm (1 S/cm -> 10^6 µS/cm).

- ***Configuration pour le paramètre de la conductivité***



- En mode mesure appuyer  pour entrer dans le menu de SETUP.
- Avec les touches de direction se déplacer sur **COND SETTINGS P3.0** et entrer dans le menu en appuyant sur la touche  .
- Se déplacer avec la touche  et  pour sélectionner le programme désiré.

Dans le tableau montré ci-dessous on trouve la structure du menu de configuration pour le paramètre COND ; pour chaque programme on a énuméré les options que l'opérateur peut choisir et la valeur de défaut :

Programme	Description	Options	Paramètres d'usine
P3.1	CONSTANTE DE CELLULE	0.1 - 1 - 10	1
P3.2	METHODE D'ETALONNAGE	AUTOMATIC / CUSTOM	AUTOMATIC
P3.3	REFERENCE TEMPERATURE	15 … 30 °C	25 °C
P3.4	FACTEUR DE COMPENSATION DE LA TEMPERATURE	0.00 … 10.00 %/°C	1.91 %/°C
P3.6	DATE D'ETALONNAGE	-	-
P3.8	REINITIALISER	YES – NO	NO
P3.9	TEMPERATURE ETALONNAGE	YES – NO	-

P3.1 Sélection constante de cellule

Le choix de la cellule de Conductivité correcte est un facteur fondamental pour obtenir des mesures précises et reproductibles.

Un des paramètres fondamentaux qu'il faut considérer il est d'utiliser un capteur avec la correcte constante de cellule en relation avec la solution en analyse.

Le suivant tableau met en relation la constante de cellule du capteur avec la plage de mesure et le standard avec lequel on préfère étalonner :

CELL COSTANT	0.1	1		10
Standard (25°)	84 - 147 µS	1413 µS	12.88 mS	111.8 mS
Measuring range	0 – 300 µS	300 – 3000µS	3 – 30 mS	30 – f.s. mS
Icon on display				

Entrer dans ce menu de configuration pour sélectionner la constante de cellule relative au capteur qu'on utilise :

- **0.1**
- **1** -par défaut-
- **10**

Pour chacune des 3 constantes de cellule sélectionnables, l'instrument mémorise les points étalonnés. En sélectionnant la constante de cellule, les points d'étalonnage effectués précédemment sont rappelés automatiquement.

P3.2 Méthode d'étalonnage

Entrer dans ce menu de configuration pour sélectionner la reconnaissance automatique ou manuel des standards avec lesquels effectuer l'étalonnage :

- **AUTOMATIC** : -défaut- le dispositif reconnue automatiquement max 3 des standards suivants :
  84 µS/cm, **147** µS/cm, **1413** µS/cm, **12.88** mS/cm e **111.8** mS/cm.
- **CUSTOM** : le dispositif peut être étalonné sur un point avec valeur insérée manuellement.

Note : *Pour obtenir des résultats précis il est conseillé d'étalonner le dispositif avec des standards près de la valeur théorique de la solution qui doit être analysée.*

P3.3 e P3.4 La compensation de la température dans la mesure de la Conductivité ne doit être pas confuse avec la compensation pour le pH.

- **Dans une mesure de Conductivité la valeur affichée est la Conductivité calculée à la température de référence. Donc, l'effet de la température sur l'échantillon est corrigé.**
- **Par contre, dans la mesure du pH on affiche sur l'écran la valeur du pH à la température visualisée. Ici, La compensation de la température implique l'adaptation de la pente et de l'offset de l'électrode à la température mesurée**

P3.3 Température de référence

La mesure de la Conductivité dépend beaucoup de la température.

Si la température d'un échantillon augmente, sa viscosité réduit et ça porte à une augmentation de la mobilité des ions et de la Conductivité mesurée, malgré la concentration reste constante.

Pour chaque mesure de Conductivité il faut spécifier la température à laquelle se réfère, autrement on a un résultat sans valeur. D'habitude comme température on se réfère aux 25 °C ou, quelque fois aux 20°C.

Ce dispositif mesure la Conductivité à la température réelle (ATC o MTC) et en suite la transforme en température de référence en utilisant le facteur de correction choisi dans le programme P3.4.

- Entrer dans ce menu de configuration pour configurer la température à laquelle on désire faire référer la mesure de Conductivité.
- Le dispositif peut référer la Conductivité de **15 à 30** °C. Le paramètre d'usine est de **25°C** qui est correct pour la plupart des analyses.

P3.4 Facteur de compensation de la température

Il est important de connaître la dépendance de la température (variation % de la Conductivité pour °C) de l'échantillon en mesure.

- Entrer dans ce menu pour modifier le facteur de compensation de la température.
- Par défaut est réglé à 1.91 %/°C qu'est adapté pour la plupart des analyses.
- Appuyer sur , la valeur clignote comme indiqué par l'icône , utiliser les touches de direction pour insérer le nouveau coefficient.
- Confirmer avec .

Des coefficients de compensation pour solutions spéciales et pour des groupes de substances sont énumérés dans le tableau suivant :

Solution	(%/°C)	Solution	(%/°C)
NaCl Solution Saline	2.12	1.5% Acide fluoridryque	7.20
5% NaOH Solution	1.72	Acide	0.9 - 1.60
Solution d'ammoniaque diluée	1.88	Base	1.7 – 2.2
10% Solution acide cloridryque	1.32	Sels	2.2 - 3.0
5% Solution acide solforyque	0.96	Eau potable	2.0

Des coefficients de compensation pour standard d'étalonnage à différentes températures pour T_{ref} 25°C sont Énumérés dans le tableau suivant :

°C	0.001 mol/L KCl (147µS)	0.01 mol/L KCl (1413 µS)	0.1 mol/L KCl (12.88 mS)
0	1.81	1.81	1.78
15	1.92	1.91	1.88
35	2.04	2.02	2.03
45	2.08	2.06	2.02
100	2.27	2.22	2.14

Pour déterminer le coefficient d'étalonnage d'une solution particulière on utilise la formule suivante :

$$tc = 100x \frac{C_{T2} - C_{T1}}{C_{T1}\,(T_2 - 25) - C_{T2}\,(T_1 - 25)}$$

tc est le coefficient de température qu'il faut calculer, C_{T1} et C_{T2} sont la Conductivité à la température 1 *(T1)* et à la **température** 2 2 *(T2).*

Chaque résultat avec température "corrigée" est soumis à une erreur causée par le coefficient de température. Meilleur est la correction de la température, mineur est l'erreur. Le seul moyen pour effacer cette erreur est de ne pas 'utiliser le facteur de correction, en agissant directement sur la température de l'échantillon.

Sélectionner comme coefficient de température 0.00%/°C pour désactiver la compensation. **La valeur de la Conductivité visualisée se réfère à la valeur de température mesurée par le capteur et qui n'est pas rapporté à une température de référence.**

P3.6 Données d'étalonnage COND

Entrer dans ce menu pour obtenir des informations sur le dernier étalonnage effectué. Sur l'écran les suivants écrans se défilent automatiquement :

- Premier écran : béchers qui indiquent les buffers utilisés pour le dernier étalonnage.
- Deuxième et éventuel troisième, quatrième et cinquième écran : valeur effective de la constante cellule dans la plage de mesure indiquée par le bécher.

***Note** : L'instrument accepte seulement des étalonnages avec une tolérance maximale du 40% sur la valeur nominale de la constante de cellule.*

P3.8 Remise à zéro du paramètre COND

Si l'instrument ne travaille pas en manière optimale ou on a effectué des étalonnages incorrects confirmer **YES** avec la touche pour remettre tous les paramètres du menu pH aux réglages par défaut.

P3.9 Etalonnage de la température

Tous les instruments de cette série sont pré-étalonnés pour une correcte lecture de la température. Dans le cas une différence entre la température mesurée et celle réelle soit évidente, (d'habitude causée par un mauvais fonctionnement du capteur) c'est possible d'effectuer une correction d'offset de ± 5°C.

Après avoir connecté le capteur de la température, utiliser les touches MODE et ▼ pour corriger la valeur d'offset de la température et confirmer avec OK SETUP .

- ***Etalonnage automatique de la Conductivité*** CALIBRATION

Exemple d'étalonnage sur un point (1413 µS/cm) en utilisant un capteur à constante de cellule 1

- *En mode mesure* **COND** COND**,** appuyer sur la touche ESC CAL pour entrer en mode étalonnage.
- Rincer la cellule avec eau distillée et éponger doucement avec papier buvard.
- Agiter avec quelque ml de solution standard. Tremper le capteur dans la solution 1413 µS/cm standard, le garder en légère agitation et s'assurer qu'ils n'y ont pas des bulles d'eau dans la cellule.
- Sur l'écran, à côté de la chaîne "POINT COND", toutes les valeurs de Conductivité que l'instrument peut reconnaitre s'alternent.
- La chaîne "WAIT FOR STABILITY" et les barres rouges que se défilent indiquent que la mesure n'est pas encore stable
- Quand la valeur s'arrête sur 1413 et l'icône ☺ apparait, confirmer l'étalonnage en appuyant sur OK SETUP comme indiqué par la chaîne "PRESS OK".
- La valeur mesurée effectivement clignote sur l'écran et ensuite la constante de cellule actualisée est visualisée.
- L'icône MEDIUM signale que l'instrument est étalonné dans la plage de Conductivité moyenne.

Automatiquement on retourne en mode mesure.

- *L'étalonnage sur un point est suffisant si les mesures sont effectuées au niveau de la plage de mesure. Par exemple, la solution standard 1413 µS/cm est compatible pour mesures entre 200 - 2000 µS/cm.*
- **Pour étalonner l'instrument sur plusieurs points, il faut retourner en mode mesure et répéter tous les passages d'étalonnage.**
  Le bécher relatif au nouveau point étalonné sera aligné à celui précédent.
  Il est conseillé de commencer l'étalonnage à partir de la solution standard la moins concentrée et en suite procéder selon l'ordre de concentration croissant.
- **Au moment où on effectue un nouvel étalonnage d'un point étalonné en précédence, il est écrasé sur celui précédent et la constante de cellule est actualisée.**
- Pour chaque constante de cellule (P3.1) l'instrument mémorise l'étalonnage pour permettre à l'opérateur qui utilise plusieurs capteurs, de ne pas effectuer des étalonnages chaque fois.
- L'instrument rappelle le dernier étalonnage selon les paramètres P3.1 (constante de cellule) et P3.2 (typologie des solutions pour étalonnage) sélectionnés.

Important : *Les solutions standards de Conductivité sont plus vulnérables à la contamination, à la dilution et à l'influence directe de la CO_2 par rapport aux buffers pH, lesquels, au contraire, grâce à leurs capacités tampon ont tendance à être plus résistants. En plus, un léger changement de la température, si n'est pas adéquatement compensé, peut causer des importantes conséquences sur la précision.*
Une attention particulière doit être apportée dans le procès d'étalonnage de la cellule de la Conductivité pour obtenir des mesures précises.
Important *: Toujours rincer la cellule avec eau distillée avant l'étalonnage et aussi quand on passe d'une solution standard à une autre pour éviter la contamination.*
Remplacer les solutions standards souvent, surtout celles à bas Conductivité.
Les solutions contaminées ou périmées peuvent influencer la précision de la mesure.

ATTENTION : *Avant de procéder avec les opérations d'étalonnage lire attentivement les fiches de sûreté des substances utilisées :*

- *Solutions tampon d'étalonnage.*



CALIBRATION

• *Etalonnage avec valeur manuelle*

Exemple : étalonnage à 5.00 µS/cm avec capteur avec Constante de Cellule 0.1

Entrer dans le menu de Configuration pour COND SETTINGS et sélectionner dans **P3.1** → **0.1** et dans **P3.2** → **Custom,** retourner en mode mesure et se positionner en mode **COND** COND.

- Appuyer sur la touche ESC CAL pour entrer en mode étalonnage.
- Rincer la cellule avec eau distillée et éponger doucement avec papier buvard.
  Aviner avec quelque ml de solution standard et tremper le capteur dans le standard de Conductivité 5.00 µS/cm.
- La chaîne "WAIT FOR STABILITY" et les barres rouges qui se défilent signalent que la mesure n'est pas encore stable.
- Attendre que la valeur de Conductivité devient stable sur l'écran ; quand l'icône apparait utiliser les touches MODE et pour régler la valeur en insérant celle de la solution standard (ex : 5.00 µS/cm), comme indiqué par la chaîne "ADJUST THE VALUE" et par l'icône .
- Quand l'icône réapparait confirmer le point d'étalonnage en appuyant sur la touche OK SETUP .
- La valeur effectivement mesurée clignote sur l'écran et en suite la constante de cellule actualisée est visualisée.
- L'icône LOW apparait et signale que l'instrument est étalonné dans la plage de faible Conductivité. On retourne automatiquement en mode mesure.
- Pour chaque constante de cellule (P3.1) l'instrument mémorise l'étalonnage pour permettre à l'opérateur qui utilise plusieurs capteurs, de ne pas effectuer des étalonnages chaque fois.
  L'instrument rappel le dernier étalonnage par apport aux paramètres P3.1 (constante de cellule) et P3.2 (typologie des solutions pour étalonnage) sélectionnés.

Note : *si on ne connait pas l'exact coefficient de compensation et pour obtenir un étalonnage et une mesure précise, il faut régler dans P3.4 → 0.00 %/°C et en suite travailler pour porter les solutions exactement à la température de référence.*



Un moyen différent pour travailler sans compensation de la température consiste d'utiliser les tableaux thermiques appropriées qui sont présentes dans la plupart des solutions de Conductivité.

Important *: Toujours rincer la cellule avec eau distillée avant l'étalonnage et aussi quand on passe d'une solution standard à une autre pour éviter la contamination.*

Remplacer les solutions standards souvent, surtout celles à bas Conductivité.

Les solutions contaminées ou périmées peuvent influencer la précision de la mesure.

CALIBRATION

• *Erreurs signalées pendant l'étalonnage*

- **NOT STABLE :** On a appuyé la touche OK SETUP avec signale pas encore stable. Attendre que l'icône apparaisse pour confirmer le point.
- **WRONG BUFFER** : Le buffer qu'on utilise est contaminé ou n'est pas partie des familles reconnues.
- **CALIBRATION TOO LONG :** L'étalonnage a dépassé le temps limite, seulement les points étalonnés jusqu'alors seront mémorisés.

- ***Effectuer une mesure de Conductivité*** MEASURE

- Entrer dans le menu de Configuration pour la Conductivité pour contrôler l'étalonnage, vérifier et, éventuellement, mettre au jour les paramètres de lecture. Appuyer ESC CAL pour retourner en mode mesure.
- Appuyer sur MODE pour visualiser les différents écrans des paramètres jusqu'à ce que le paramètre de Conductivité soit activé et signalé par l'icône COND .
- Démarrer le paramètre de Conductivité signalé par l'icône COND .
- Connecter la cellule de Conductivité au BNC pour Cond du dispositif (gris)
- Si l'opérateur n'utilise pas une cellule avec capteur de température intégré ou en capteur externe NTC 30KΩ il est conseillé de mettre au jour manuellement la valeur de la température (MTC).
  Enlever la cellule de son capuchon, rincer avec eau distillée, éponger doucement **en prenant soin de ne rayer pas les électrodes.**
- Tremper le capteur dans l'échantillon ; la cellule de mesure et les éventuels conduits de ventilation doivent être complétement trempés.
- Assurer une légère agitation et effacer les éventuelles boules d'air qui fausseraient la mesure en agitant délicatement le capteur.
- Le déplacement sur l'écran de quatre barres rouge //// signifie que la mesure n'est pas encore stable.
- Considérer la mesure véridique seulement lorsque l'icône de stabilité apparait.
- **Pour une mesure vraiment précise l'instrument utilise les cinq échelles de mesure différentes et deux unités de mesure (µS/cm e mS/cm) en fonction de la valeur ; le changement d'échelle est effectué par le dispositif en manière automatique.**
- Rincer la cellule avec eau distillée quand la mesure est terminée.
- Le capteur de Conductivité ne demande pas beaucoup de maintenance ; c'est vraiment important s'assurer que la cellule soit nettoyée. Le capteur doit être rincé avec beaucoup d'eau distillée après chaque analyse et avant d'effectuer cette opération, nettoyer-le en le trempant en éthanol ou acétone, dans le cas il a été utilisé avec échantillons insolubles dans l'eau.

Ne le nettoyer jamais mécaniquement, parce que les électrodes seraient endommagées et leur fonction serait compromise.

Pour des brèves périodes on peut stocker la cellule dans l'eau distillée, mais pour des longues périodes il faut la stocker à sec.

13. Paramètre TDS

TDS

COND 7 Vio, PC 7 Vio

- La mesure de la Conductivité peut être convertie dans le paramètre TDS .
- Ce paramètre utilise l'étalonnage de la Conductivité ; Il faut donc se référer au paragraphe précédent pour effectuer l'étalonnage du capteur.

Les Solides Dissous Totales (TDS) correspondent au poids total des solides (cations, anions et substances qui ne sont pas dissociées) dans un litre d'eau. D'habitude les TDS sont déterminés selon méthode gravimétrique, mais une méthode plus simple et vite c'est de mesurer la Conductivité et de la convertir en TDS en la multipliant par le facteur de conversion TDS.

- En mode mesure appuyer OK SETUP pour entrer dans le menu de CONFIGURATION. SETUP
- Avec les touches de direction se déplacer sur **TDS SETTINGS P4.0** et entrer dans le menu en appuyant sur OK SETUP .

- Appuyer de nouveau pour entrer dans le programme **TDS FACTOR P4.1**
- Quand la valeur clignote, utiliser les touches de direction comme indiqué par l'icône pour insérer la valeur correcte et confirmer avec .

Par défaut le facteur TDS est réglé à 0.71 ; l'opérateur peut le modifier entre 0.40 … 1.00.
Ci-dessous on a énuméré les facteurs TDS par apport à la valeur de la Conductivité

Conductivité de la solution	Facteur TDS
1-100 µS/cm	0.60
100 – 1000 µS/cm	0.71
1 – 10 mS/cm	0.81
10 – 200 mS/cm	0.94

La mesure des TDS est exprimée en mg/L ou g/L par apport la valeur.

14. Menu de Configuration Instrument

SETUP

- En mode mesure appuyer pour entrer dans le menu de configuration.
- Avec les touches de direction se déplacer sur **SETTINGS P9.0** et entrer dans le menu en appuyant
- Se déplacer avec les touches et pour sélectionner le programme auquel on désire accéder.

Dans le tableau ci-dessous on montre la structure du menu de configuration pour les réglages du dispositif ; pour chaque programme on a indiqué les options que l'opérateur peut choisir et la valeur par-défaut

Programme	Description	Options	Paramètres d'usine
P9.1	TEMPERATURE U.M	°C / °F	°C
P9.3	MOD. RETROECLAIRAGE	INDOOR – OUTDOOR	INDOOR
P9.4	LUMINOSITE'	LOW – MEDIUM - HIGH	MEDIUM
P9.5	MODE VEILLE	OFF – 2 MIN – 5 MIN	2 MIN
P9.6*	SELECTION PARAMETRE	YES – NO *pour chaque paramètre*	YES
P9.8	REINITIALISER	YES - NO	NO
P9.9	ARRET AUTOMATIQUE	YES – NO	NO

** Fonction disponible seulement pour r PC 7 Vio*

P9.1 Unité de mesure de la température

Entrer dans ce menu de configuration pour sélectionner quelle unité de la température on désire utiliser :

- **°C** –par défaut-
- **°F**

P9.3 Mode rétroéclairage

Entrer dans ce menu de configuration pour sélectionner quel mode de contraste utiliser pour le rétroéclairage de l'écran :

- **INDOOR (In)** – Option par défaut - conseillée si on utilise le dispositif dans des environnements fermés.
- **OUTDOOR (Out)** – Option conseillée si on utilise le dispositif dans des environnements externes.

P9.4 Luminosité

Entrer dans ce menu de configuration pour choisir entre trois différents niveaux de luminosité sur l'écran :

- **LOW** – faible
- **NORMAL** – moyenne
- **HIGH** – Haut

***Note** : Garder l'écran toujours en haute luminosité influe en manière négative sur la durée des piles.*

P9.5 Mode Veille

Entrer dans ce menu de configuration pour sélectionner si et après combien de temps, est nécessaire démarrer le mode veille du dispositif :

- **OFF** : Mode Veille désactivé.
- **2 MIN** : Si aucune touche n'est appuyée pour 2 minutes l'instrument passe en mode Veille.
- **5 MIN** : Si aucune touche n'est appuyée pour 5 minutes l'instrument passe en mode Veille.

Quand le dispositif est en mode Veille la luminosité de l'écran est réduite au minimum pour épargner la consommation des piles.

Pour sortir du mode Veille et mettre l'écran à la luminosité standard appuyer sur N'IMPORTE QUELLE touche. Quand la luminosité de l'écran a été réactivée les touches réacquièrent leurs fonctions. (Paragraphe "Fonctions Touches").

P9.6 Sélection des paramètres

Fonction disponible seulement pour PC 7 Vio

A travers ce menu de configuration on peut sélectionner quels sont les paramètres à NE PAS visualiser en mode mesure. Accéder au menu P9.6. L'icône pH clignote et avec les touches de direction on peut choisir :

- **YES** : en mode mesure le paramètre pH reste actif.
- **NO** : en mode mesure le paramètre pH n'est pas visualisé.

Confirmer le choix avec la touche ; de ce moment l'icône mV clignote. Répéter la même opération pour le paramètre mV et en suite pour tous les paramètres jusqu'à les TDS .

Exemple : L'opérateur désire travailler seulement avec les paramètres pH, Conductivité et TDS.

Dans le menu de Configuration P9.6 :

pH -> YES / mV -> NO / ORP -> NO / COND -> YES / TDS -> YES.

Appuyer deux fois sur pour retourner en mode mesure. En naviguant avec la touche ils sont présents seulement les paramètres pH, COND et TDS.

Note : *Presque un des paramètres doit être configuré avec YES.*

P9.8 Remise à zéro générale

Accéder à ce menu de configuration pour réinitialiser l'instrument aux paramètres d'usine.

P9.9 Arrêt automatique

Accéder à ce menu de configuration pour démarrer ou désactiver l'arrêt automatique du dispositif.

- **YES :** L'instrument s'éteint automatiquement après 20 minutes d'inactivité.
- **NO :** L'instrument reste toujours allumé même si on ne l'utilise pas.

IMPORTANT *: L'utilisation correcte et systématique des paramètres P9.3 / P9.4 / P9.5 / P9.9 permet de prolonger significativement la durée des piles.*

15. Garantie



- ***Durée de la garantie et limitations***

- Le producteur de cet appareil offre à l'utilisateur final de l'appareil neuf la garantie de cinq ans à partir de la date d'achat en cas d'entretien et d'une bonne utilisation.
- Pendant la période de garantie le producteur réparera ou remplacera les composants défectueux.
- Cette garantie est valable seulement pour la partie électronique e ne s'applique pas si le produit a été endommagé, a été mal utilisé, exposé à des radiations ou substances corrosives, si des corps étrangers ont pénétré à l'intérieur du dispositif ou si des modifications non autorisées par le fabricant ont été apportées.

16. Elimination



Cet équipement est soumis à des réglementations pour les dispositifs électroniques.
Eliminer selon les réglementations locales en vigueur.