

7 Vio



pH - Cond - PC

INSTRUCTIONS

ANNUEL

vio

Indice

- 1. Introduction.....5
 - Informations de sécurité.....6
 - Définition des mots et symboles d'avertissement.....6
 - Conditions de déclaration6
 - Documents supplémentaires pour des raisons de sécurité.....7
 - Utiliser selon la destination.....7
 - Exigences de base pour une utilisation en toute sécurité7
 - Utilisation non autorisée7
 - Maintenance de l'appareil.....7
 - Responsabilité du propriétaire de l'instrument8
- 2. Caractéristiques instrumentales.....8
 - Paramètres8
 - Fiche technique9
- 3. Description de l'instrument10
 - Affichage10
 - Clavier10
 - LED.....11
- 4. Installation.....11
 - Composants fournis.....11
 - Mise en œuvre.....11
 - Mise en marche et arrêt11
 - Remplacement des piles12
 - Expédition d'instruments.....12
 - Fonctions principales.....12
 - Connexions d'entrées/sorties13
 - Symboles et icônes affichés.....13
- 5. Fonctionnement de l'appareil.....14
- 6. Menu de configuration 15
 - Structure du menu Configuration16
- 7. Mesure de température ATC – MTC17
- 8. Paramètre pH 17
 - Configuration du paramètre pH17
 - Composition du menu de configuration du paramètre pH17
 - Calibrage automatique du pH19
 - Étalonnage manuel20
 - Mesure du pH21
 - Électrodes DHS21
 - Erreurs lors de l'étalonnage22

- 9. Paramètre mV.....22
- 10. Paramètre ORP (potentiel redox)22
 - Configuration des paramètres ORP23
 - Composition du menu de configuration du paramètre ORP23
 - Étalonnage automatique ORP23
- 11. Paramètre de conductivité
 -
 - Configuration du paramètre de conductivité24
 - Calibrage automatique du condensateur28
 - Étalonnage manuel de la conductivité29
 - Erreurs lors de l'étalonnage30
 - Mesure de la conductivité30
- 12. Paramètre TDS 31
- 13. Paramètres de l'instrument
 - Composition du menu de configuration pour le menu Paramètres.....32
- 14. Garantie33
 - Durée et limitations de la garantie33
- 15. Élimination des appareils électriques34

Instruments XS
Via della Meccanica n.25 41012 Carpi (MO) ITALIE
Tél. +39 059.653274 Fax +39 059653282
www.xsinstruments.com

1. Introduction

XS Instruments, marque mondialement reconnue comme leader dans le domaine des mesures électrochimiques, a développé cette nouvelle gamme d'instruments de table professionnels, entièrement fabriquée en Italie, trouvant l'équilibre parfait entre performance, design attrayant et facilité d'utilisation.

L'équilibre parfait entre les hautes performances de l'instrument, un design moderne et attrayant et la facilité d'utilisation font de cette série d'instruments la solution idéale pour les mesures électrochimiques en laboratoire.

L'écran LCD couleur haute définition innovant affiche toutes les informations nécessaires, telles que la mesure, la température, les tampons utilisés pour le dernier étalonnage (également personnalisés), l'état de stabilité.

Grâce aux instructions affichées directement à l'écran, ces outils sont accessibles à tous.

L'étalonnage est guidé pas à pas et le menu de configuration de l'instrument est facile à consulter.

De plus, une LED indique l'état du système.

Il est possible de réaliser jusqu'à 3 points d'étalonnage du pH parmi 8 valeurs automatiquement reconnues et 5 points pour la conductivité ; de plus, des solutions tampons choisies par l'opérateur peuvent être utilisées.

Il est également possible d'effectuer un étalonnage en mV pour les capteurs redox.

Pour une mesure précise de la conductivité, il est possible de travailler avec 3 constantes de cellule différentes et de modifier le coefficient de compensation et la température de référence.

Il est possible de consulter les données d'étalonnage à tout moment, et la représentation rend le processus d'étalonnage plus efficace grâce aux icônes des tampons utilisés.

La solution idéale pour une mesure précise et exacte consiste à utiliser un *Capteur XS* électrode électrochimique avec une *Instruments XS* appareil et effectuer les étalonnages avec *Solution XS* Solutions d'étalonnage certifiées.

- **Informations de sécurité**
- **Détails des mots et symboles d'avertissement**

Les consignes de sécurité de ce manuel sont essentielles pour éviter les blessures, les dommages matériels, les dysfonctionnements ou les résultats erronés dus à leur non-respect. Veuillez lire attentivement ce manuel dans son intégralité et vous familiariser avec l'outil avant de l'utiliser.

Ce manuel doit être conservé à proximité de l'instrument, afin que l'opérateur puisse le consulter en cas de besoin.

Les consignes de sécurité sont indiquées par des avertissements ou des symboles.

-Conditions de déclaration :

ATTENTION pour une situation dangereuse à risque moyen, qui pourrait entraîner des blessures graves ou la mort si elle n'est pas évitée.

ATTENTION pour une situation dangereuse à risque réduit qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des dommages matériels, une perte de données ou des accidents mineurs ou moyens.

CONSEIL pour des informations importantes sur le produit.

NOTE pour des informations utiles et importantes.

Symboles d'avertissement :



Attention

Ce symbole indique un risque potentiel et vous invite à la prudence.



Attention

Ce symbole attire l'attention sur un danger potentiel à **partir du courant électrique**.



Attention

L'instrument doit être utilisé conformément aux indications du manuel de référence. Veuillez lire attentivement les instructions.



Conseil

Ce symbole attire l'attention sur d'éventuels dommages à l'instrument ou à ses parties.



Note

Ce symbole met en évidence des informations et des conseils supplémentaires.



-Documents supplémentaires fournissant des informations sur la sécurité

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

- manuel d'utilisation des capteurs électrochimiques ;
- Fiches de données de sécurité pour les solutions tampons et autres solutions de maintenance (ex : stockage...); notes
- spécifiques sur la sécurité des produits.



-Utiliser selon la destination

Cet instrument est conçu exclusivement pour les mesures électrochimiques, aussi bien en laboratoire que directement sur le terrain.

Veillez vous référer aux spécifications techniques indiquées dans le tableau CARACTÉRISTIQUES DE L'INSTRUMENT / DONNÉES TECHNIQUES ; toute autre utilisation en dehors de celles-ci sera considérée comme non autorisée.

Cet instrument a été fabriqué et testé conformément aux normes de sécurité EN 61010-1 pour les instruments électroniques et a quitté l'usine en parfait état technique (voir rapport de test dans chaque emballage) et de sécurité.

Le bon fonctionnement de l'appareil et la sécurité de l'opérateur ne sont garantis que si toutes les normes de sécurité habituelles en laboratoire sont respectées et si toutes les mesures de sécurité spécifiques décrites dans ce manuel sont observées.

-Exigences de base pour une utilisation en toute sécurité



Le bon fonctionnement de l'appareil et la sécurité de l'opérateur ne sont garantis que si toutes les indications suivantes sont respectées :

- L'instrument ne peut être utilisé que conformément aux spécifications mentionnées ci-dessus ;
- Si vous utilisez l'instrument avec le bloc d'alimentation, utilisez uniquement le modèle fourni. Si vous devez remplacer le bloc d'alimentation, contactez votre distributeur local ;
- L'instrument doit fonctionner exclusivement dans les conditions environnementales indiquées dans ce manuel ; la
- seule partie de l'instrument qui peut être ouverte par l'utilisateur est le compartiment de la batterie. N'effectuez d'autres opérations que si elles sont explicitement autorisées par le fabricant.

-Utilisation non autorisée



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

- est visiblement endommagé (par exemple à cause du transport) ;
- il a été stocké pendant une longue période dans des conditions défavorables (exposition à la lumière directe, à des sources de chaleur ou à des endroits saturés de gaz ou de vapeurs) ou dans des environnements dont les conditions diffèrent de celles mentionnées dans ce manuel.

-Maintenance des appareils



Utilisé correctement et dans un environnement approprié, l'instrument ne nécessite aucune procédure d'entretien.

Il est recommandé de nettoyer occasionnellement le boîtier de l'instrument avec un chiffon humide et un détergent doux. Cette opération doit être effectuée instrument éteint et débranché, et uniquement par du personnel qualifié et habilité.

Le boîtier est en ABS/PC (acrylonitrile butadiène styrène/polycarbonate). Ce matériau est sensible à certains solvants organiques, comme le toluène, le xylène et la méthyléthylcétone (MEK).

Si des liquides pénètrent dans le boîtier, ils pourraient endommager l'instrument.

En cas de non-utilisation prolongée de l'appareil, recouvrez les connecteurs BNC avec le capuchon spécial.

N'ouvrez pas le boîtier de l'instrument : il ne contient aucune pièce pouvant être entretenue, réparée ou remplacée par l'utilisateur. En cas de problème avec l'instrument, contactez votre distributeur local.

Il est recommandé d'utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine. Contactez votre distributeur local pour plus d'informations. L'utilisation de pièces de rechange non d'origine peut entraîner un dysfonctionnement ou endommager irrémédiablement l'instrument. De plus, l'utilisation de pièces de rechange non garanties par le fournisseur peut s'avérer dangereuse pour l'utilisateur.

Pour la maintenance des capteurs électrochimiques, reportez-vous à la documentation fournie dans leur emballage ou contactez le fournisseur.

-Responsabilité du propriétaire de l'instrument

La personne qui possède et utilise l'outil ou qui autorise son utilisation par d'autres personnes est le propriétaire de l'outil et, à ce titre, est responsable de la sécurité de tous les utilisateurs de l'outil et des tiers.

Le propriétaire de l'instrument doit informer les utilisateurs de son utilisation en toute sécurité sur leur lieu de travail et de la gestion des risques potentiels, et fournir les dispositifs de protection nécessaires.

Lors de l'utilisation de produits chimiques ou de solvants, suivez les fiches de données de sécurité du fabricant.

2. 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

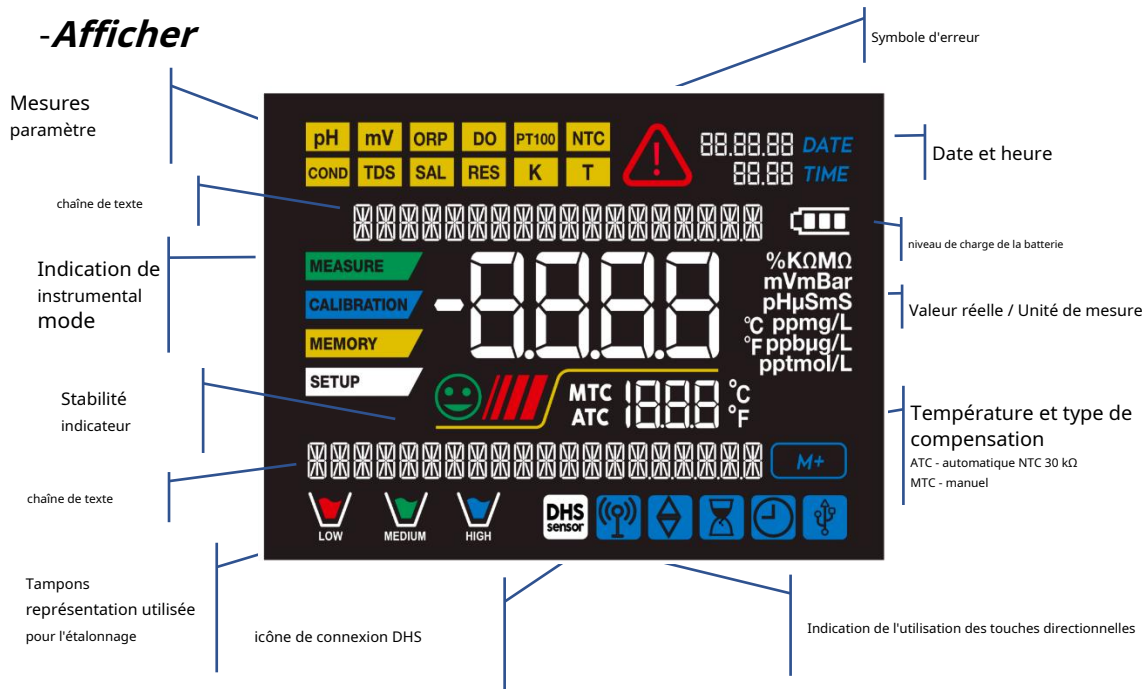
-Fiche de données



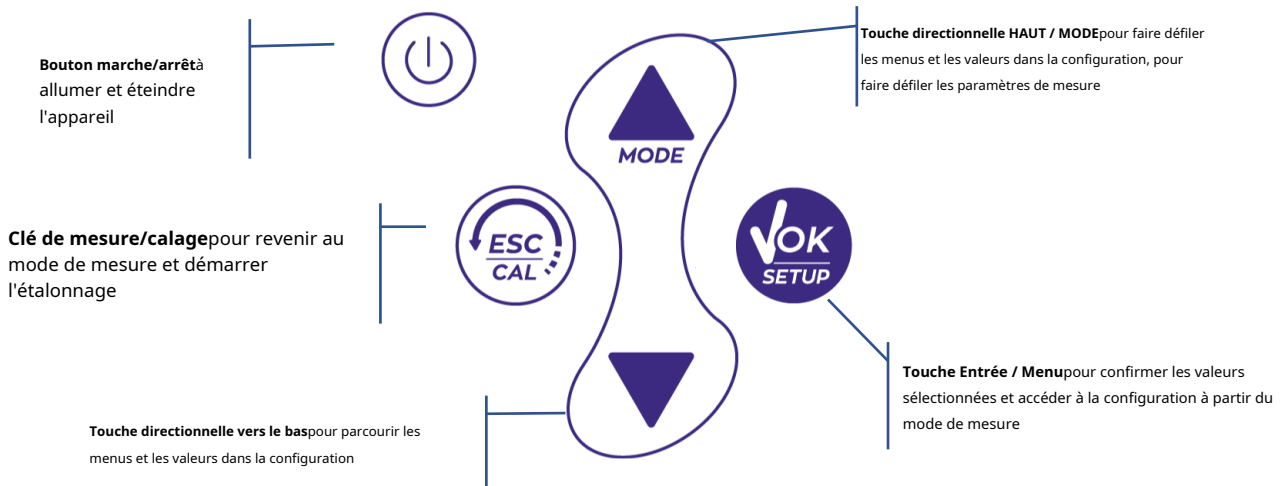
Série 7 Vio	
pH	pH 7 Vio - PC 7 Vio
Plage de mesure	0 ... 14
Résolution / Précision	0,1, 0,01 / +0,02
Points d'étalonnage et zones tampons reconnus	AUTO: 1...3 / États-Unis, NIST CUS : 2 valeurs utilisateur
Indication des tampons	Oui
Rapport d'étalonnage	Oui
Reconnaissance automatique du DHS	Oui
Filtre de stabilité	Faible - Normal - Haut
mV	pH 7 Vio - PC 7 Vio
Plage / 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 / Résolution	0,00 - 20,00 - 200,0 - 2000 µS / 2,00 - 20,00 - 200,0 ms Échelle automatique
Points d'étalonnage et zones tampons reconnus	1...5 / 84, 147, 1413 µS, 12,88, 111,8 mS, 1 valeur utilisateur
Température de référence	15...30 °C
Coefficient de température	0,00...10,00 %/°C
TDS	COND 7 Vio - PC 7 Vio
Coefficient de température	0,1 mg/l...200 g/l / 0,40...1,00
Température	pH 7 Vio - COND 7 Vio - PC 7 Vio
Plage de mesure	0...100 °C
Résolution / Précision	0,1 / ± 0,5 °C
Température compensation (NTC30KΩ) et MTC ATC	pH : 0...100 °C Cond. : 0...80 °C
Système	
Afficher	Écran LCD couleur haute définition
Gestion de la luminosité et du contraste	Manuel
Mode veille	Oui
Arrêt automatique	Oui
Protection de la propriété intellectuelle	IP 57
Alimentation électrique	3 piles AA 1,5 V
Niveau sonore en fonctionnement normal	< 80 dB
conditions environnementales de fonctionnement	0 ... +60 °C
humidité maximale admissible	< 95 % sans condensation
Altitude maximale d'utilisation	2000 m
Dimensions du système	185 x 85 x 45 mm
Poids du système	400 g
Règlement de référence	CEM 2014/30/UE RoHS 2011/65/UE EN 61326-1 EN 61010-1

3. Description de l'instrument

-Afficher



-Clavier



-DIRIGÉ

Tous les instruments sont équipés d'une LED bicolore (rouge et verte) qui fournit à l'utilisateur des informations importantes sur l'état du système :

Fonction	DIRIGÉ	Description
Mise sous tension	■	Fixé
Mise hors tension	■	Fixé
Attendre	■	Clignotement toutes les 20 secondes
Mesure stable	■	Clignotement toutes les 3 secondes
Erreurs lors de l'étalonnage	■	Clignotement toutes les 1 s
Erreurs lors de la mesure	■	Clignotement toutes les 3 secondes
Confirmation de la sélection	■	Allumé pendant 1 s
Écrans programmés	■	Fixé
Désactivation du DHS	■	Fixé

4. Installation



- Composants fournis

L'instrument est toujours livré dans son étui de transport spécifique ; dans la version sans capteur, il est toujours présent :

Instrument avec piles, câble de connexion S7 / BNC de 1 m, sonde de température NT55, solutions tampons en flacon et/ou sachet à dose unique, mouchoirs en papier, tournevis, béccher, support de porte-électrode - uniquement pour multiparamètres - manuel d'utilisation multilingue et rapport de test.

Des versions avec capteurs intégrés sont également disponibles. Contactez votre distributeur local pour connaître la composition exacte du kit de vente.

- Mise en œuvre

- L'appareil est prêt à l'emploi dès sa sortie d'usine. Les
- piles sont incluses.


- Allumer et éteindre

Mettez le système en marche en appuyant sur le bouton qui s'affiche :



L'écran active initialement tous les segments, puis

- modèle et micrologiciel de l'instrument ;
- réglages relatifs aux paramètres les plus importants et à toute information sur le capteur DHS, s'il est
- connecté ; l'instrument bascule sur le dernier paramètre utilisé ;

-Pour éteindre l'instrument, appuyez sur la touche  , en mode mesure.

- Remplacement des piles



L'appareil fonctionne avec 3 piles AA de 1,5 V.

Pour procéder au remplacement :

1. Éteignez l'instrument.

Retournez l'appareil, écran vers le bas, et posez-le sur une surface stable. Il est conseillé de placer un chiffon dessus pour éviter de rayer l'écran.

2. À l'aide du tournevis fourni, dévissez complètement la vis située près du symbole de la batterie.

3. Retirez le capuchon du couvercle de la batterie à l'aide de la lanière.

4. Retirez les 3 piles usagées (une dans le compartiment gauche et deux dans le compartiment droit) et insérez les nouvelles. Veillez à respecter la polarité. Reportez-vous au schéma situé au-dessus du symbole de la pile, dans le compartiment arrière de l'instrument.

5. Réinsérez le porte-piles et serrez la vis.



- Transport d'instruments

L'instrument est toujours fourni avec son étui de transport. Utilisez uniquement l'étui d'origine pour transporter l'instrument. Si vous devez en acheter un nouveau, contactez votre distributeur local.

L'intérieur du boîtier est conçu pour pouvoir accueillir l'instrument et le capteur encore connectés.

- Fonctions clés

Bouton	Presse	Fonction
	Court	Appuyez pour allumer ou éteindre l'appareil.
	Court	- En mode d'étalonnage, appuyez pour revenir au mode de mesure. - En mode mesure, appuyez pour démarrer l'étalonnage
	Court	En mode mesure, appuyez pour accéder à la configuration. Dans les menus de configuration, appuyez sur pour sélectionner le programme et/ou la valeur souhaités. Pendant l'étalonnage, appuyez sur pour confirmer la valeur.
	Court	Dans les menus de configuration et de sous-configuration, appuyez sur pour faire défiler. Dans les sous-menus de configuration, appuyez sur pour modifier la valeur. En mode d'étalonnage MTC et client, appuyez pour modifier la valeur
	Appui long (3s)	En mode mesure, maintenez l'une des deux touches enfoncée pour modifier la température en mode MTC (compensation manuelle, sans sonde). Lorsque la valeur clignote, l'utilisateur peut modifier la température en saisissant la valeur correcte. Confirmez ensuite avec
	Court	En mode mesure, appuyez pour faire défiler les différents paramètres <ul style="list-style-type: none"> - pH 7 VipH - mV - ORP - COND 7 Vio: Cond - TDS - PC 7 VipH - mV - ORP - Cond - TDS

IMPORTANT:

- Lorsque le mode veille est actif (par défaut après deux minutes d'inactivité de l'instrument), appuyez sur n'importe quelle touche pour réactiver la luminosité de l'écran.
- C'est seulement à ce moment-là que les clés retrouvent leur fonction.



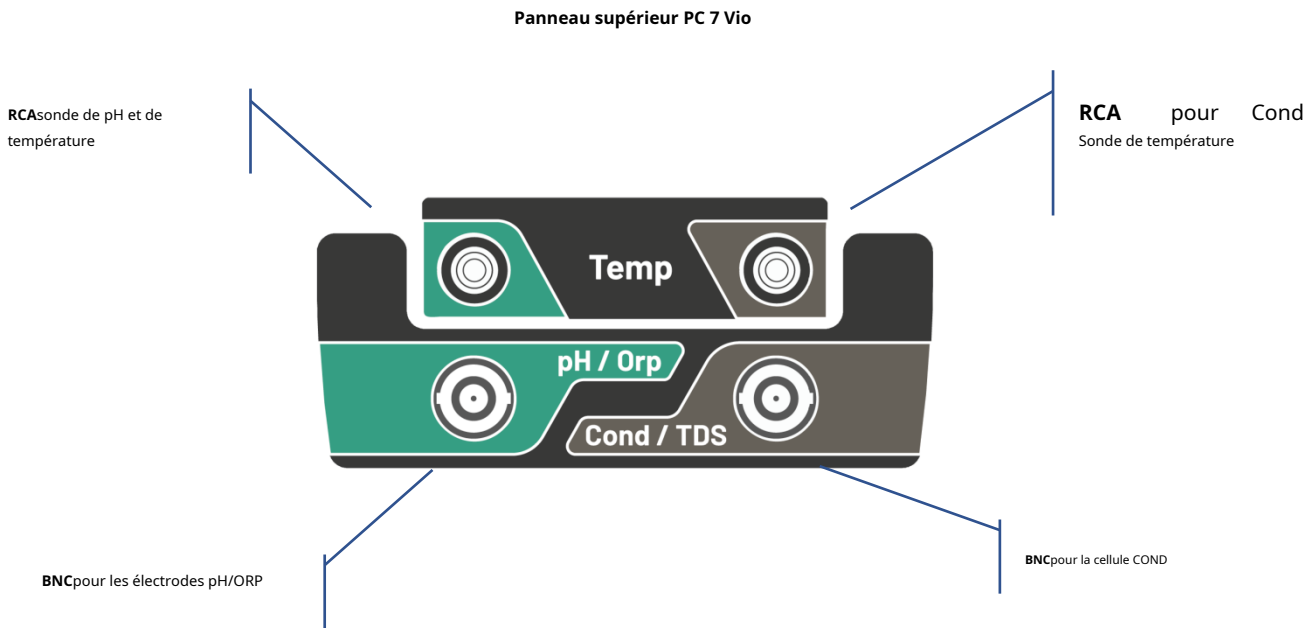
-Connexions d'entrée/sortie

Utilisez uniquement des accessoires d'origine garantis par le fabricant.

Si nécessaire, contactez votre distributeur local.

Les connecteurs BNC sont protégés par un capuchon en plastique lors de la vente.

Retirez ce capuchon avant de connecter les sondes.





LISEZ LE MANUEL AVANT DE BRANCHER DES SONDÉS OU TOUT AUTRE ACCESSOIRE.



-Symboles et icônes sur l'écran

Symbole	Description	Symbole	Description
	Appuyez sur les touches directionnelles pour modifier le paramètre ou la valeur affichée.		Erreur de mesure ou d'étalonnage
	Capteur numérique DHS actif		Indication du niveau de la batterie
	indicateur de stabilité de mesure		Les barres défilent si la mesure n'est pas stable.

5. Fonctionnement de l'appareil

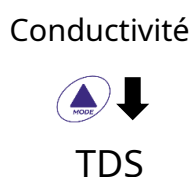
- Après la mise en marche, l'instrument passe en mode de mesure sur le dernier paramètre utilisé.
- Pour faire défiler les différents écrans de paramètres, appuyez sur la touche  , la mesure actuelle Le paramètre est affiché dans l'écran en haut à gauche (ex : ) .

Séquence des paramètres en mode de mesure :

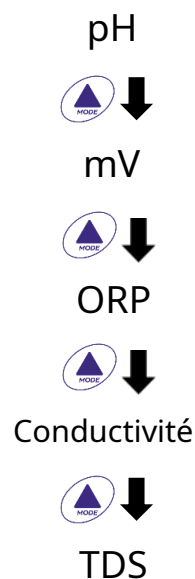
pH 7 Vio





COND 7 Vio



PC 7 Vio



Note:Pressage  Après la saisie du dernier paramètre, l'instrument redémarre automatiquement depuis le premier.

Dans les écrans de mesure des paramètres pH, ORP et conductivité, appuyez sur la touche  pour commencer l'étalonnage du paramètre actif. (Paragraphe suivants).



Sur le côté gauche de l'écran, une série de couleurs différentes indique en permanence la position de l'instrument.

Note: Pour confirmer le passage d'un mode à un autre, la chaîne clignote.

Chaîne	Signification
MEASURE	L'instrument est en mode mesure
CALIBRATION	L'instrument est en cours d'étalonnage (automatique ou manuel selon le choix de l'utilisateur)
SETUP	L'instrument se trouve dans le menu de configuration. Le menu de configuration peut concerner les caractéristiques des paramètres ou le réglage général de l'instrument.

6. Menu de configuration

SETUP

- En mode mesure, appuyez sur la touche  Pour accéder au mode CONFIGURATION, sélectionnez le paramètre que vous souhaitez modifier en se déplaçant avec les touches directionnelles et en confirmant avec  .

pH 7 Vio

RÉGLAGES DU pH



PARAMÈTRES ORP



PARAMÈTRES

COND 7 Vio

RÉGLAGES DE COND



PARAMÈTRES TDS



PARAMÈTRES

PC 7 Vio

RÉGLAGES DU PH



PARAMÈTRES ORP







RÉGLAGES DE COND




PARAMÈTRES TDS




PARAMÈTRES

- Dans le menu sélectionné, naviguez entre les différents programmes à l'aide des boutons directionnels et appuyez sur le bouton  pour accéder au sous-menu que vous souhaitez modifier.
- En utilisant  et  Choisissez l'option souhaitée ou modifiez la valeur numérique et confirmez avec  .

-La valeur ou le paramètre en cours de modification est identifiable grâce à son affichage clignotant.

- L'icône  indique que la valeur ou le paramètre à choisir peut être modifié à l'aide de la direction clés.

-Presse  pour revenir au menu précédent.

SETUP

-Structure du menu de configuration

P1.0 RÉGLAGES DU pH



- P1.1 Sélection de la zone tampon
- P1.2 Résolution
- P1.3 Définir les critères de stabilité
- P1.6 Afficher le pH Cal
- P1.8 Réinitialiser le réglage du pH
- P1.9 pH de la température

PARAMÈTRES ORP P2.0



- P2.6 Afficher ORP Cal
- P2.8 Réinitialiser les paramètres ORP
- P2.9 ORP de calage temporaire

P3.0 RÉGLAGES DE COND



- P3.1 Constante cellulaire
- P3.2 Sélection de la zone tampon
- P3.3 Température de référence
- P3.4 Facteur de compensation temporaire Voir Cal.
- P3.6 Réinitialiser les paramètres de condition
- P3.8 Température Cal Cond

Paramètre P4.0 TDS



- P4.1 Facteur TDS

PARAMÈTRES P9.0






- P9.1 Température UM
- P9.3 Mode de rétroéclairage
- P9.4 Luminosité
- P9.5 Mode veille
- P9.6 Paramètres de configuration
- P9.8 Réinitialiser
- P9.9 Arrêt automatique

7. Mesure de température ATC – MTC

MEASURE

- **ATC** La mesure directe de la température de l'échantillon pour tous les paramètres est effectuée à travers la sonde NTC 30KΩ, qui peut être soit intégrée au capteur (électrode et/ou cellule), soit externe. **MTC** Si aucune sonde de température n'est connectée, la valeur doit être modifiée manuellement :

maintenir la pression  OU  jusqu'à ce que la valeur commence à clignoter ; ajustez-la ensuite en continuant à utiliser les touches directionnelles ; puis appuyez sur  à confirmer.

8. Paramètre pH

pH

pH 7 Vio ; PC 7 Vio

Sur cette série d'appareils, il est possible d'utiliser des capteurs de pH avec sonde de température intégrée ou de connecter deux capteurs différents. Branchez l'électrode de pH au connecteur BNC vert. Branchez la sonde de température au connecteur RCA/CINCH Temp, toujours à fond vert.

L'instrument est également capable de reconnaître le capteur DHS, une électrode innovante capable de stocker des données d'étalonnage et pouvant ensuite être utilisée immédiatement sur n'importe quel instrument compatible.

SETUP

- Configuration du paramètre pH

- En mode mesure, appuyez  pour accéder au menu CONFIGURATION.
- En appuyant sur le bouton  accéder à **RÉGLAGES DU pH P1.0** menu
- Déplacez-vous avec les clés  et  pour sélectionner le sous-menu auquel vous souhaitez accéder.

Le tableau ci-dessous présente la structure du menu de configuration du paramètre pH ; pour chaque programme, les options que l'utilisateur peut choisir et la valeur par défaut sont indiquées :


- Composition du menu de configuration pour le paramètre pH

Programme	Description	Options	Paramètres par défaut d'usine
P1.1	SÉLECTION DU TAMPON CAL	États-Unis - NIST - Personnalisé	USA
P1.2	SÉLECTIONNER LA RÉOLUTION	0,1 - 0,01	0,01
P1.3	CRITÈRES DE STABILITÉ	FAIBLE - MOYEN - ÉLEVÉ	MED (nor)
P1.6	DONNÉES D'ÉTALONNAGE	-	-
P1.8	RÉINITIALISER LES PARAMÈTRES	OUI - NON	NON
P1.9	CALCUL DE TEMPÉRATURE	OUI - NON	-

P1.1 Sélection du tampon pH

- Accédez à cette configuration pour sélectionner la famille de tampons avec laquelle effectuer l'étalonnage des électrodes. Lignes d'étalonnage **de 1 à 3 points** peut être réalisé.



Pendant l'étalonnage, appuyez (voir ) pour quitter et sauvegarder les points calibrés jusqu'à ce moment. (voir le paragraphe sur l'étalonnage).

L'instrument reconnaît automatiquement 2 familles de tampons (**États-Unis et NIST**). L'utilisateur a également la possibilité d'effectuer un étalonnage manuel jusqu'à 2 points avec des valeurs personnalisables.

Tampons américains : 1,68 - 4,01 - **7,00**** - 10,01 (Usine)

Tampons NIST : 1,68 - 4,00 - **6,86**** - 9,18




** Le point neutre est toujours demandé en premier

En mode mesure, en bas à gauche de l'écran, une série de béciers indique les tampons avec lesquels le dernier étalonnage automatique et manuel a été effectué.

Résolution P1.2

Accédez à ce menu pour choisir la résolution souhaitée lors de la lecture du paramètre pH :

- **0,1**
- **0,01**-défaut-

Gobelet	Valeur tampon
 LOW	Acide < 6,5
 MEDIUM	Neutre 6,5 ~ 7,5
 HIGH	Basique > 6,5

P1.3 Critères de stabilité dans la mesure du pH

Pour considérer la lecture d'une valeur comme fiable, nous recommandons d'attendre une mesure stable, indiquée par

l'icône  . Lorsque la mesure est instable, quatre bandes rouges apparaissent en continu sur l'écran.  .

Accédez à ce menu pour modifier les critères de stabilité des mesures.

"FAIBLE" Choisissez cette option pour que l'icône de stabilité s'affiche même en cas de faible stabilité. Mesures incluses à 1,2 mV près.

"MOYEN" (valeur par défaut) : lectures incluses dans un intervalle de 0,6 mV.

"HAUT" : choisissez cette option pour afficher l'icône de stabilité uniquement dans des conditions de stabilité de mesure élevée, avec des lectures à moins de 0,3 mV.

P1.6 Données d'étalonnage du pH

Accédez à ce menu pour obtenir des informations sur le dernier étalonnage effectué. Les écrans suivants défileront automatiquement :

- premier écran : béciers indiquant les tampons utilisés ;
- deuxième écran : valeur OFFSET de l'électrode exprimée en mV ;
- troisième et éventuellement quatrième écran : Pente% dans la plage de mesure (une seule Pente% si deux points d'étalonnage sont effectués, deux Pente% si trois points sont effectués).

Note L'instrument n'accepte que les étalonnages avec des électrodes de pH dont la pente est comprise entre 80 et 120 %. En dehors de cette plage d'acceptabilité, l'instrument ne permet pas de terminer l'étalonnage et affiche un message d'erreur.

le message d'erreur  PENTE HORS DE LA PORTÉE



P1.8 Réinitialisation du paramètre pH

Si l'instrument ne fonctionne pas parfaitement ou si des réglages incorrects ont été effectués, confirmez OUI pour rétablir les paramètres par défaut du menu pH.



à



IMPORTANT: La réinitialisation des paramètres d'usine n'efface PAS les données enregistrées.

P1.9 Étalonnage de la température

Tous les instruments de ces séries sont pré-calibrés pour une lecture de température correcte. Cependant, en cas de différence entre la température mesurée et la température réelle (généralement due à un dysfonctionnement de la sonde), il est possible d'effectuer un réglage de compensation. $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

Utilisez les boutons et pour corriger la valeur de décalage de température et confirmer avec .

-Calibrage automatique du pH

CALIBRATION

Exemple : étalonnage en trois points avec tampon de type USA (7,00 / 4,01 / 10,01).

- Dans pH mode de mesure presse pour entrer en mode d'étalonnage.

La chaîne « 1ER POINT PH 7.00 » apparaît sur l'écran ; l'appareil nécessite la valeur neutre comme premier point d'étalonnage.

Rincez l'électrode à l'eau distillée et tamponnez-la délicatement avec du papier absorbant. Plongez l'électrode dans la solution de pH 7,00.

- Lorsque le signal est stable, les bandes rouges sont remplacées par l'icône de stabilité.



Presse comme indiqué par « APPUYEZ SUR OK ».

La valeur mesurée clignote sur l'écran, puis l'icône du pH apparaît.

Le bécher de 7,00 qui apparaît en bas à indiquant que l'instrument gauche est calibré sur le point neutre.



- Retirez l'électrode, rincez-la à l'eau distillée et tamponnez-la délicatement avec du papier absorbant. Plongez le capteur dans la solution tampon pH 4,01 (« CHANGER DE TAMPON »).
- L'instrument est maintenant prêt à reconnaître le deuxième point d'étalonnage. À côté de la mention « 2ND POINT pH », les différents modules que l'appareil peut reconnaître défilent automatiquement.

-Lorsque la valeur 4.01 est reconnue et que l'icône « APPUYEZ SUR apparaît ; appuyez comme l'indique la chaîne OK » apparaît.

La valeur mesurée et le pourcentage de pente s'affichent brièvement ; puis l'icône du pH du bécher apparaît.


4.01 apparaît à côté du bécher vert, indiquant que l'instrument est calibré dans le domaine acide.

- Retirez l'électrode, rincez-la à l'eau distillée et tamponnez-la délicatement avec du papier absorbant. Plongez le capteur dans la solution tampon pH 10,01 (« CHANGER DE TAMPON »).
- L'instrument est maintenant prêt à reconnaître le troisième point d'étalonnage. À côté de la chaîne « 3RD POINT PH », les différents pads que l'appareil peut reconnaître défilent automatiquement.


Lorsque la valeur 10,01 est reconnue et que l'icône « APPUYEZ SUR apparaît, appuyez comme l'indique la chaîne OK » apparaît.

Le passage d'un pH acide à un pH basique peut prendre quelques secondes de plus pour atteindre la stabilité.

La valeur mesurée et le second pourcentage de pente s'affichent brièvement ; puis l'icône de

pH du béccher : 10,01  apparaît à côté des bécchers verts et rouges, indiquant que l'instrument est calibré dans le domaine de base.

-À la fin du troisième point d'étalonnage, l'instrument revient automatiquement en mode de mesure.

- Pour effectuer un étalonnage à un ou deux points, appuyez sur la touche de  une fois que vous avez terminé le premier ou deuxième point.

Note L'étalonnage des électrodes est une opération essentielle pour obtenir une valeur de pH fiable lors de la mesure. Par conséquent, assurez-vous que les solutions tampons utilisées sont neuves, non contaminées et à température similaire.








ATTENTION: Avant de procéder aux opérations d'étalonnage, consultez attentivement les fiches de données de sécurité des substances concernées :

- Solutions tampons pour l'étalonnage Solution de stockage
- pour l'entretien des électrodes Solution de remplissage des
- électrodes









- Calibrage manuel

Exemple: étalonnage en deux points pH 6,79 et pH 4,65 (DIN19267)


- Accédez au menu Configuration pour pH et sélectionnez dans **P1.1-Client**, appuyez deux fois  pour retourner au sur la mesure et positionnez-vous en mode pH. 
- Presse  pour entrer en mode d'étalonnage.
- Rincez l'électrode à l'eau distillée et tamponnez-la délicatement avec du papier absorbant. Immergez l'électrode dans la première solution tampon de pH (par exemple, pH 6,79).
- Attendez que la valeur du pH affichée se stabilise ; lorsque l'icône  apparaît et la valeur clignote, modifier Utilisez les touches directionnelles pour saisir la valeur correcte (ex. pH 6,79), comme indiqué par le message « ADJUST ». LA VALEUR » et par l'icône .

Note: Vérifiez la valeur du tampon en fonction de la température.

- Lorsque l'icône  réapparaît, appuyez pour confirmer le premier point ; la valeur mesurée clignote sur l'écran et l'icône du béccher apparaissent avec la couleur d'identification du tampon. .
- Retirez l'électrode, rincez-la à l'eau distillée, tamponnez-la délicatement avec du papier absorbant et trempez-la dans le tampon suivant (ex pH 4,65).
- Attendez que la valeur du pH affichée se stabilise ; lorsque l'icône  apparaît et la valeur clignote, Modifiez-le à l'aide des touches directionnelles en saisissant la valeur correcte (ex. pH 4,65), comme indiqué par la chaîne de caractères. « AJUSTER LA VALEUR » et par l'icône .
- Lorsque l'icône  réapparaît, appuyez  pour confirmer le deuxième point ; la valeur mesurée clignote Sur l'écran, la pente (%) et l'icône apparaissent à côté de l'identifiant du premier béccher du deuxième tampon.







-À la fin du deuxième point d'étalonnage, l'instrument revient automatiquement en mode de mesure.

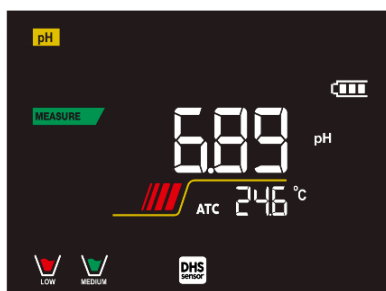
-Pour effectuer un étalonnage en un point, appuyez simplement sur la touche  après avoir terminé le premier point.

Note Si vous utilisez la compensation manuelle de température (MTC), mettez à jour la valeur avant d'étalonner l'instrument.

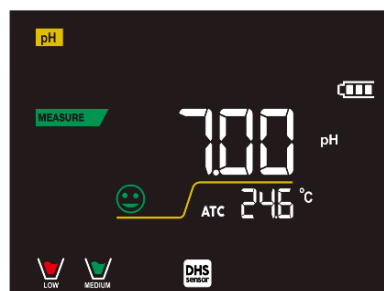
-Effectuer une mesure du pH

MEASURE

- En mode mesure, appuyez sur la touche  et passez au paramètre pH indiqué par l'icône .
- Connectez l'électrode au BNC pH / ORP (vert) de l'instrument.
- Si l'utilisateur n'utilise pas une électrode avec une sonde de température intégrée ou une sonde externe, NTC 30KΩ, il est conseillé de régler manuellement la valeur de température (MTC).
- Retirez l'électrode de son tube, rincez-la à l'eau distillée et tamponnez-la délicatement avec du papier absorbant. Vérifiez la présence de bulles d'air dans le bulbe de la membrane et éliminez-les en agitant verticalement (comme pour un thermomètre clinique). Si des bulles d'air sont présentes, ouvrez le capuchon latéral.
- Plongez l'électrode dans l'échantillon tout en maintenant l'agitation.
- Défilez sur l'écran avec quatre bandes rouges  signifie que la mesure n'est pas encore stable.
- Considérez la mesure comme fiable uniquement lorsque l'icône de stabilité apparaît. .



Exemple de mesure instable



Exemple de mesure stable

- **Après la mesure, rincez l'électrode à l'eau distillée et conservez-la dans la solution de stockage appropriée.**
- **Ne jamais entreposer les capteurs dans AUCUN TYPE d'eau OU À L'ÉTAT SEC !**
- Afficher en permanence l'indication des solutions tampons utilisées pour l'étalonnage et avoir la possibilité de consulter à tout moment les données d'étalonnage ou de saisir la date d'expiration sont des outils utiles pour obtenir des mesures précises.




-Électrodes DHS



MEASURE

- **Les électrodes dotées de la technologie DHS peuvent enregistrer une courbe d'étalonnage dans leur mémoire. Le capteur étalonné est automatiquement reconnu par tout instrument compatible DHS et acquiert son étalonnage.**
- Connectez l'électrode DHS aux connecteurs BNC et RCA de l'instrument.
- L'appareil reconnaît automatiquement la sonde et les écrans suivants défilent sur l'écran :
 - premier écran : nom d'identification du capteur et lot de production ;



- deuxième écran : DATE et HEURE D'ÉTALONNAGE (si un instrument BPL est utilisé) et béciers indiquant les tampons utilisés ;
- troisième écran : valeur OFFSET de l'électrode exprimée en mV ;
- quatrième et éventuellement cinquième écran : Pente% dans la plage de mesure (une seule pente% si deux points d'étalonnage sont effectués, deux pente% si trois points sont effectués).
- Dès que l'électrode DHS est reconnue, l'appareil utilise l'étalonnage stocké sur la sonde.
- L'icône sur l'écran  indique que la connexion a été réussie.
- Si l'étalonnage est satisfaisant (voir les données d'étalonnage dans le menu P.1.6), l'électrode est prête pour les mesures. Sinon, réétalonnez-la ; les données seront mises à jour automatiquement.
- L'électrode DHS calibrée avec un appareil pH 7 Vio ou PC 7 Vio est prête à être utilisée sur n'importe quel pH-mètre compatible avec la reconnaissance DHS et vice versa.
- Lorsque l'électrode est déconnectée, un message sur l'écran informe l'utilisateur de la désactivation du capteur ; l'appareil utilise son étalonnage précédent stocké dans l'appareil, aucune donnée n'est perdue !
- L'électrode DHS ne nécessite pas de piles et, si elle est utilisée sur des pH-mètres qui ne sont pas configurés pour reconnaître la puce, elle fonctionne comme une électrode analogique normale.



-Erreurs lors de l'étalonnage



CALIBRATION

- **INSTABILITÉ** : Le bouton apparaît  La touche a été enfoncée, mais le signal reste instable. Veuillez patienter jusqu'à l'apparition de l'icône  à pour confirmer ce point.
- **TAMPON MAUVAIS** Le tampon que vous utilisez est pollué ou ne fait pas partie des familles reconnues. **PENTE HORS**
- **DE LA PORTÉE** La pente de la ligne d'étalonnage du capteur est hors de la plage acceptable de 80 à 120 %.
- **ÉTALONNAGE TROP LONG** : l'étalonnage a dépassé le délai imparti ; seuls les points étalonnés jusqu'à ce moment seront conservés.

9. Paramètre mV

pH 7 Vio ; PC 7 Vio

- En mode mesure, appuyez  et passez au paramètre mV indiqué par l'icône 
- L'écran affiche la mesure en mV du capteur de pH.
- Défilez sur l'affichage des quatre bandes rouges  signifie que la mesure n'est pas encore stable.
- Considérez la mesure comme fiable uniquement lorsque l'icône de stabilité apparaît .

Note Cette mesure est recommandée pour évaluer l'efficacité du capteur.

10. Paramètre ORP (potentiel redox)



pH 7 Vio ; PC 7 Vio

Des capteurs ORP peuvent être utilisés sur cette série d'appareils pour mesurer le potentiel d'oxydoréduction.





Connectez l'électrode redox au connecteur de type BNC marqué en vert ; si nécessaire, connectez la sonde de température au connecteur RCA / CINCH Temp toujours marqué d'un fond vert.

Il est possible de corriger le décalage du capteur en effectuant un étalonnage automatique sur un point prédéfini. L'instrument reconnaît automatiquement la solution redox 475 mV / 25 °C ; contactez votre distributeur local pour procéder à l'achat.

L'instrument peut corriger le décalage du capteur par ± 75 mV.

SETUP

-Configuration des paramètres ORP

- En mode mesure, appuyez  pour accéder au menu CONFIGURATION.
- Utilisez les touches directionnelles pour vous déplacer vers **PARAMÈTRES ORP P2.0** et accédez au menu en appuyant sur la touche  .
- Déplacez-vous avec  et  pour sélectionner le programme auquel vous souhaitez accéder.

Le tableau ci-dessous présente la structure du menu Configuration du paramètre ORP ; pour chaque programme, il indique les options que l'utilisateur peut choisir et la valeur par défaut :

-Composition du menu de configuration du paramètre ORP

Programme	Description	Options	Paramètres par défaut d'usine
P2.6	DONNÉES D'ÉTALONNAGE	-	-
P2.8	RÉINITIALISER LES PARAMÈTRES	OUI - NON	NON
P2.9	CALCUL DE TEMPÉRATURE	OUI - NON	-

P2.6 Données d'étalonnage

Accédez à ce menu pour consulter les informations relatives au dernier étalonnage effectué. Les écrans affichant la valeur de décalage du capteur et la température à laquelle l'étalonnage a été réalisé défileront à l'écran.

P2.8 Réinitialisation du paramètre ORP

Si l'instrument ne fonctionne pas parfaitement ou si des réglages incorrects ont été effectués, confirmez OUI avec la touche






pour rétablir les paramètres par défaut de tous les paramètres du menu ORP.



P2.9 Étalonnage de la température



Tous les instruments de ces séries sont pré-calibrés pour une lecture de température correcte. Toutefois, si une différence entre la température mesurée et la température réelle est constatée (généralement due à un dysfonctionnement de la sonde), il est possible d'effectuer un réglage de compensation. ± 5 °C.

Utilisez les touches  et  pour corriger la valeur de décalage de température et confirmer avec  .


CALIBRATION


-Calibrage automatique ORP

Calibrage automatique à 475 mV

- Dans **ORP** mode de mesure  appuyez sur la touche  pour entrer en mode d'étalonnage.
- L'écran affiche la chaîne « POINT ORP 475 » ; l'appareil nécessite 475 mV comme point d'étalonnage.
- Rincez l'électrode à l'eau distillée et tamponnez-la délicatement avec du papier absorbant. Plongez l'électrode dans la solution tampon redox à 475 mV.
- Lorsque la solution est identifiée et que le signal est stable, les bandes rouges sont remplacées par l'indicateur de stabilité.

icône  .

-Appuyez sur la touche  comme l'indique la chaîne de caractères « APPUYEZ SUR OK ».

- La valeur mesurée s'affiche brièvement à l'écran, puis l'icône du bécher.  apparaît en bas. Le voyant à gauche indique que l'instrument est calibré. L'instrument revient automatiquement en mode de mesure.

ATTENTION: Avant de procéder aux opérations d'étalonnage du capteur, veuillez consulter attentivement les fiches de données de sécurité des substances concernées :

- Solutions standard redox
- Solution de stockage pour l'entretien des électrodes redox. Solution de recharge pour électrodes ORP.



11. Paramètre de conductivité

COND 7 Vio, PC 7 Vio

Connectez la sonde de conductivité au connecteur de type BNC marqué de couleur grise, tandis que la sonde de température doit être connectée au connecteur RCA / CINCH Temp, toujours sur fond gris.

La conductivité se définit comme la capacité des ions contenus dans une solution à conduire un courant électrique. Ce paramètre fournit une indication rapide et fiable de la quantité d'ions présents dans une solution.

-...comment obtenir la conductivité ?

La première loi d'Ohm exprime la proportionnalité directe, dans un conducteur, entre l'intensité du courant (I) et la différence de potentiel appliquée (V), la résistance R représentant la constante de proportionnalité. Plus précisément : $V = R \times I$, la résistance est donc $R = V / I$

Où R = résistance (Ohm), V = tension (Volt), I = courant (Ampère)

L'inverse de la résistance est définie comme la conductance (G) $G = 1 / R$ et est exprimée en Siemens (S).


La mesure de la résistance ou de la conductance nécessite une cellule de mesure, constituée de deux pôles de charges opposées. La valeur mesurée dépend de la géométrie de la cellule, décrite par le paramètre constant $C = d / A$ exprimé en cm^{-1} . où d représente la distance entre les deux électrodes en cm et A leur surface en cm^2 . La conductance est transformée en conductivité spécifique (k), qui est indépendante de la configuration de la cellule, en la multipliant par la constante de la cellule.

$k = G \times C$ est exprimé en S/cm même si l'unité de mesure couramment utilisée est le mS/cm (1

S/cm $\rightarrow 10^{-5}$ mS/cm) et $\mu\text{S/cm}$ (1 S/cm $\rightarrow 10^6 \mu\text{S/cm}$)

-Configuration du paramètre de conductivité

SETUP

- En mode mesure, appuyez  pour accéder au menu CONFIGURATION.
- Utilisez les touches directionnelles pour vous déplacer vers **RÉGLAGES DE COND P3.0** et accédez au menu en appuyant sur la touche



-Déplacez-vous avec les clés  et  pour sélectionner le programme auquel vous souhaitez accéder.

Le tableau ci-dessous présente la structure du menu de configuration du paramètre COND ; pour chaque programme, les options que l'utilisateur peut choisir et la valeur par défaut sont indiquées :






Programme	Description	Options	Valeurs par défaut d'usine Paramètres
P3.1	CONSTANTE DE CELLULE	0,1-1 - 10	1
P3.2	MÉTHODE D'ÉTALONNAGE	AUTOMATIQUE / PERSONNALISÉ	AUTOMATIQUE
P3.3	TEMPÉRATURE DE RÉFÉRENCE	15 ... 30 °C	25 °C
P3.4	FACTEUR DE COMPENSATION TEMPORAIRE	0,00 ... 10,00 %/°C	1,91 %/°C
P3.6	DONNÉES D'ÉTALONNAGE	-	-
P3.8	RÉINITIALISER LES PARAMÈTRES	OUI – NON	NON
P3.9	CALCUL DE TEMPÉRATURE	OUI – NON	-

P3.1 Sélection de la constante cellulaire

Le choix de la cellule de conductivité appropriée est un facteur déterminant pour obtenir des mesures précises et reproductibles.

L'un des paramètres fondamentaux à prendre en compte est l'utilisation d'un capteur présentant la constante de cellule appropriée par rapport à la solution analysée.

Le tableau suivant établit la relation entre la constante de cellule du capteur, la plage de mesure et l'étalon avec lequel il est préférable de procéder à l'étalonnage :

Costante di cella	0.1	1	10	
Standard (25°)	84 - 147 μ S	1413 μ S	12.88 mS	111.8 mS
Range di Misura ideale	0 – 300 μ S	300 – 3000 μ S	3 – 30 mS	30 – f.s. mS
Simbolo taratura a display	 LOW	 MEDIUM	  MEDIUM HIGH	 HIGH

Accédez à ce menu de configuration pour sélectionner la constante de cellule relative au capteur que vous utilisez :

- **0,1**
- **1-défaut-**
- **10**

Pour chacune des 3 constantes de cellule sélectionnables, l'instrument enregistre les points d'étalonnage. La sélection d'une constante de cellule permet de rappeler automatiquement les points d'étalonnage précédemment effectués.

P3.2 Méthode d'étalonnage

Accédez à ce menu de configuration pour sélectionner la reconnaissance automatique ou manuelle des étalons à utiliser pour effectuer l'étalonnage :

-Automatique:-Par défaut, l'appareil reconnaît automatiquement jusqu'à 3 des normes suivantes
84 μ S/cm, 147 μ S/cm, 1413 μ S/cm, 12,88mS/cm e 111,8mS/cm ;

-CoutumeL'appareil peut être calibré sur un point dont la valeur est saisie manuellement.

Note:*Pour obtenir des résultats précis, il est conseillé d'étalonner l'appareil avec des solutions étalons proches de la valeur théorique de la solution à analyser.*

P3.3 et P3.4

La compensation de température dans la mesure de la conductivité ne doit pas être confondue avec la compensation de température du pH.

- Lors d'une mesure de conductivité, la valeur affichée correspond à la conductivité calculée à la température de référence. L'effet de la température sur l'échantillon est ensuite corrigé. En revanche, lors de la mesure du pH, la valeur du pH à la température affichée est indiquée. La compensation de température consiste alors à adapter la pente et le décalage de l'électrode à la température mesurée.

P3.3 Température de référence

La mesure de la conductivité est fortement liée à la température.

Si la température d'un échantillon augmente, sa viscosité diminue, ce qui entraîne une augmentation de la mobilité des ions et de la conductivité mesurée, même si la concentration reste constante.

Pour chaque mesure de conductivité, la température de référence doit être précisée, faute de quoi la valeur obtenue est inexploitable. Généralement, on se réfère à 25 °C, ou plus rarement à 20 °C.




Cet appareil mesure la conductivité à température réelle (ATC ou MTC) puis la convertit à la température de référence en utilisant le facteur de correction choisi dans le programme P3.4.

- Accédez à ce menu de configuration pour définir la température de référence pour la mesure de conductivité.
- L'appareil peut signaler la conductivité de 15°C à 30°C Par défaut, la température est de 25 °C, ce qui convient à la plupart des analyses.

P3.4 Facteur de compensation de température

Il est important de connaître la dépendance à la température (variation en pourcentage de la conductivité par °C) de l'échantillon mesuré.

- Accédez à ce menu pour modifier le facteur de compensation de température. Par défaut, la valeur est de 1,91 %/°C, ce qui convient à la plupart des analyses.

Appuyez sur la touche  , la valeur clignote et comme indiqué par l'icône  Utilisez les touches directionnelles pour saisir le nouveau coefficient. Confirmer avec .

Les coefficients de compensation pour les solutions spéciales et pour les groupes de substances sont indiqués dans le tableau suivant :

Solution	(%/°C)	Solution	(%/°C)
Solution saline de NaCl	2.12	Acide fluorhydrique à 1,5 %	7.20
Solution de NaOH à 5 %	1,72	Acides	0,9 - 1,60
Solution d'ammoniaque diluée	1,88	Bases	1,7 - 2,2
Solution d'acide chlorhydrique à 10 %	1,32	Sels	2.2 - 3.0
solution d'acide sulfurique à 5 %	0,96	Eau potable	2.0

Coefficients de compensation pour les étalons de calibration à différentes températures pour T_{ref} . Les valeurs de 25 °C sont indiquées dans le tableau suivant :

°C	0,001 mol/L KCl (147 µS)	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, on applique la formule suivante :

$$= 100 \frac{T_2 - 1}{1(T_2 - 25) - T_2(1 - 25)}$$

Où t est le coefficient de température à calculer, C_{T1} et C_{T2} sont la conductivité à température 1 (T_1) et à température 2 (T_2).

Tout résultat obtenu avec une température « correcte » est entaché d'une erreur due au coefficient de température. Plus la correction de température est précise, plus l'erreur est faible. Le seul moyen d'éliminer cette erreur est de ne pas utiliser le facteur de correction, qui agit directement sur la température de l'échantillon.

Sélectionnez 0,00 % / °C comme coefficient de température pour désactiver la compensation. La valeur de conductivité affichée correspond à la température mesurée par la sonde et n'est pas liée à une température de référence.

P3.6 Données d'étalonnage de la conductivité

Accédez à ce menu pour obtenir des informations sur le dernier étalonnage effectué. Les écrans suivants défileront automatiquement.

- Premier écran : béciers indiquant les solutions tampons utilisées pour l'étalonnage.
- Deuxième et éventuellement troisième, quatrième et cinquième écrans : Valeur de la constante de cellule réelle dans la plage de mesure indiquée par le bécier.

Note L'instrument n'accepte que les étalonnages dont la tolérance maximale est de 40 % par rapport à la valeur nominale de la constante de cellule.



P3.8 Réinitialisation du paramètre COND

Si l'instrument ne fonctionne pas parfaitement ou si des réglages incorrects ont été effectués, confirmez **OUI** avec la clé






pour rétablir les paramètres par défaut de tous les paramètres du menu pH.



P3.9 Étalonnage de la température





Tous les instruments de ces séries sont pré-calibrés pour une lecture de température correcte. Si toutefois il existe une différence entre la température mesurée et la température réelle (généralement due à un dysfonctionnement de la sonde), il est possible d'effectuer un réglage de compensation. $\pm 5^\circ\text{C}$.

Utilisez les touches  et  pour corriger la valeur de décalage de température et confirmer avec .


CALIBRATION

-Calibrage automatique du condensateur

Exemple : Étalonnage en un point (1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$) avec une constante de cellule $K = 1$

- Dans **COND** Mode de mesure  presse  pour entrer en mode d'étalonnage.
- Rincez la cellule à l'eau distillée et tamponnez-la délicatement avec du papier absorbant. Commencez par quelques millilitres de solution standard. Immergez le capteur dans la solution standard à 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, en la maintenant légèrement agitée et en vous assurant de l'absence de bulles d'air dans la cellule.
- Sur l'écran situé à côté de la mention « POINT COND », toutes les valeurs de conductivité que l'instrument peut reconnaître s'afficheront.
- Le message « ATTENDRE LA STABILITÉ » et les bandes rouges fluides indiquent que la mesure est encore stable.
- Lorsque la valeur s'arrête à 1413 et que l'icône est  L'icône apparaît, confirmez l'étalonnage en appuyant sur  comme

-La valeur mesurée s'affiche brièvement à l'écran, puis la constante de cellule mise à jour est indiquée.

- L'icône  apparaît, ce qui indique que l'instrument est calibré dans le milieu de conductivité gamme. L'appareil revient automatiquement en mode mesure.

Un étalonnage en un seul point suffit si les mesures sont effectuées dans la plage de mesure. Par exemple, la solution standard 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ convient aux mesures comprises entre environ 200 et 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$.



- **Pour calibrer l'instrument en plusieurs points, une fois revenu à la mesure, répétez toutes les étapes de calibration.**
Le béccher correspondant au nouveau point de calibration rejoindra le précédent. Il est conseillé de commencer l'étalonnage par la solution standard la moins concentrée et de poursuivre par ordre de concentration croissante.
- **Lorsqu'un nouvel étalonnage d'un point précédemment étalonné est effectué, il est écrasé par le précédent et la constante de cellule est mise à jour.**
- Pour chaque constante de cellule (P3.1), l'instrument stocke l'étalonnage, afin de permettre à l'utilisateur qui utilise plusieurs capteurs avec des constantes différentes de ne pas être obligé de réétalonner à chaque fois.
- L'instrument rappelle le dernier étalonnage par rapport aux paramètres P3.1 (constante de cellule) et P3.2 (type de solutions d'étalonnage) sélectionnés.

Important: Les solutions de conductivité standard sont plus sensibles à la contamination, à la dilution et à l'influence directe du CO_2 que les solutions tampon de pH qui, grâce à leur capacité tampon, sont généralement plus résistantes. De plus, une légère variation de température, si elle n'est pas correctement compensée, peut avoir des conséquences importantes sur la précision des mesures.

Par conséquent, il convient d'être attentif lors du processus d'étalonnage de la cellule de conductivité afin d'obtenir des résultats précis.

mesures.

Important: Rincez toujours la cellule à l'eau distillée avant l'étalonnage et lors du passage d'une solution standard à une autre afin d'éviter toute contamination.



Remplacez fréquemment les solutions standard, en particulier celles à faible conductivité.

Les solutions contaminées ou périmées peuvent affecter l'exactitude et la précision de la mesure.

ATTENTION: Avant de procéder aux opérations d'étalonnage, consultez attentivement les fiches de données de sécurité des substances concernées :




- Solutions tampons d'étalonnage

-Étalonnage manuel de la conductivité

CALIBRATION

Exemple : Étalonnage à 5,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$ avec une constante de cellule $K = 0,1$

- Accédez au menu Configuration pour RÉGLAGES DE CONDITION et sélectionnez dans le **P3.1-0,1** et dans le programme **P3.2- Coutume**, Retournez ensuite à la mesure et entrez dans **COND** mode .
- Appuyez sur la touche  pour entrer en mode d'étalonnage.
- Rincez la cellule à l'eau distillée et tamponnez-la délicatement avec du papier absorbant. Commencez par quelques ml de solution standard et immergez le capteur dans la solution standard de conductivité 5,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- Le message « ATTENDRE LA STABILITÉ » et les bandes rouges qui défilent indiquent que la mesure n'est pas encore stable.
- Attendez que la valeur de conductivité affichée se stabilise ; lorsque l'icône  apparaît, utilisez les touches  et  pour ajuster la valeur en saisissant celle de la solution standard (ex : 5,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$), comme indiqué par la chaîne « AJUSTER LA VALEUR » et par l'icône .
- Lorsque l'icône  réapparaît, confirmez le point d'étalonnage en appuyant sur la touche .
- La valeur mesurée s'affiche brièvement à l'écran, puis la constante de cellule mise à jour est indiquée.
- L'icône  apparaît, ce qui indique que l'instrument est calibré dans la plage de faible conductivité. L'appareil revient automatiquement en mode mesure.
- Pour chaque CONSTANTE DE CELLULE (P3.1), l'instrument stocke l'étalonnage afin de permettre à l'utilisateur qui utilise plusieurs capteurs avec des constantes différentes de ne pas être obligé de réétalonner à chaque fois. L'instrument rappelle le dernier étalonnage par rapport au paramètre P3.1 (constante de cellule) et P3.2 (type de solutions d'étalonnage) sélectionnés.

Note: Si vous ne connaissez pas le coefficient de compensation exact, pour obtenir un étalonnage et une mesure précise, réglez-le sur P3.4 - 0,00 %/°C, puis travaillez en amenant les solutions exactement à la température de référence.



Une autre méthode pour travailler sans compensation de température consiste à utiliser les tables thermiques appropriées.

présent dans la plupart des solutions de conductivité.

Important: Rincez toujours la cellule à l'eau distillée avant l'étalonnage et lors du passage d'une solution standard à une autre afin d'éviter toute contamination.



Remplacez fréquemment les solutions standard, en particulier celles à faible conductivité.

Les solutions contaminées ou périmées peuvent affecter l'exactitude et la précision de la mesure.

-Erreurs lors de l'étalonnage









CALIBRATION

- **INSTABILITÉ**: Le bouton apparaît pour confirmer le premier point.  La touche a été enfoncée, mais le signal reste instable. Veuillez patienter jusqu'à l'apparition de l'icône.  à
- **TAMPON MAUVAIS** Le tampon que vous utilisez est pollué ou ne fait pas partie des familles reconnues.
- **ÉTALONNAGE TROP LONG** L'étalonnage a dépassé le délai imparti ; seuls les points étalonnés jusqu'à ce moment seront conservés.

-Effectuer une mesure de conductivité

MEASURE

- Accédez au menu Configuration de la conductivité pour vérifier l'étalonnage et, si nécessaire, mettez-le à jour. lire les paramètres ; appuyer  pour revenir au mode de mesure.
- Presse  faire défiler les différents écrans de paramètres jusqu'à activer la conductivité paramètre indiqué par l'icône .
- Connectez la cellule de conductivité au BNC de l'instrument pour Cond (gris).
Si l'utilisateur n'utilise pas une cellule avec une sonde de température intégrée ou une sonde externe NTC 30KΩ, il est conseillé de mettre à jour manuellement la valeur de température (MTC).
Retirez la cellule de son tube à essai, rincez-la à l'eau distillée, tamponnez-la délicatement **en veillant à ne pas rayer la sonde**.
- Plongez le capteur dans l'échantillon ; la cellule de mesure et tous les orifices de ventilation doivent être complètement immergés.
- Maintenir en légère agitation, éliminer les bulles d'air susceptibles de fausser la mesure en secouant doucement le capteur.
- Défilez sur l'écran avec quatre bandes rouges  signifie que la mesure n'est pas encore stable.
- Considérez la mesure comme fiable uniquement lorsque l'icône de stabilité apparaît. .
- **Pour une mesure très précise, l'instrument utilise cinq échelles de mesure différentes et deux unités de mesure ($\mu\text{S} / \text{cm}$ et mS / cm) en fonction de la valeur ; le changement d'échelle est effectué automatiquement par l'appareil.**
- Une fois la mesure terminée, rincez la cellule à l'eau distillée.
- Le capteur de conductivité ne nécessite que peu d'entretien ; l'essentiel est de veiller à la propreté de la cellule. Après chaque analyse, le capteur doit être rincé abondamment à l'eau distillée. S'il a été utilisé avec des échantillons insolubles dans l'eau, nettoyez-le en l'immergeant dans de l'éthanol ou de l'acétone avant cette opération. 

Ne jamais la nettoyer mécaniquement, cela endommagerait la cellule conductrice et compromettrait son fonctionnement. Pour de courtes périodes, conservez la cellule dans de l'eau distillée, tandis que pour de longues périodes, gardez-la au sec.

12. Paramètre TDS







TDS

COND 7 Vio, PC 7 Vio

-La mesure de conductivité peut être convertie en paramètre TDS.

- Ce paramètre utilise l'étalonnage de la conductivité ; par conséquent, reportez-vous au paragraphe précédent pour étalonner le capteur.

La teneur en solides dissous totaux (SDT) correspond à la masse totale des solides (cations, anions et substances non dissociées) présents dans un litre d'eau. Traditionnellement, la SDT est déterminée par la méthode gravimétrique, mais une méthode plus simple et plus rapide consiste à mesurer la conductivité et à la convertir en SDT en la multipliant par le facteur de conversion.

- En mode mesure, appuyez  pour accéder au menu CONFIGURATION. 
- Utilisez les touches directionnelles pour vous déplacer vers **PARAMÈTRES TDS P4.0** et accédez au menu en appuyant sur la touche  .
- Appuyez à nouveau  pour entrer dans le programme **FACTEUR TDS P4.1**
- Lorsque la valeur clignote, utilisez les touches directionnelles comme indiqué par l'icône.  pour saisir la valeur correcte et confirmer avec  .

Par défaut, le facteur TDS est fixé à 0,71 ; l'utilisateur peut le modifier entre 0,40 et 1,00.





Vous trouverez ci-dessous les facteurs TDS en relation avec la valeur de conductivité :

Conductivité de la solution	Facteur TDS
1-100 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,60
100 - 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,71
1 - 10 mS/cm	0,81
10 - 200 mS/cm	0,94

La mesure du TDS est exprimée en mg/l ou en g/l selon la valeur.

13. Paramètres de l'instrument

SETUP

- En mode mesure  pour accéder au menu CONFIGURATION.
- Utilisez les touches directionnelles pour vous déplacer vers **PARAMÈTRES P9.0** et accédez au menu en appuyant sur la touche  .
- Déplacez-vous avec les clés  et  Sélectionnez le programme auquel vous souhaitez accéder.

Le tableau ci-dessous présente la structure du menu de configuration des paramètres généraux de l'instrument ; pour chaque programme, figurent les options que l'utilisateur peut choisir et la valeur par défaut :

- Composition du menu de configuration du menu Paramètres

Programme	Description	Options	Valeurs par défaut d'usine Paramètres
P9.1	TEMPÉRATURE UM	°C / °F	°C
P9.3	MODE RÉTROÉCLAIRAGE	INTÉRIEUR – EXTÉRIEUR	INTÉRIEUR
P9.4	LUMINOSITÉ	FAIBLE – NORMAL – ÉLEVÉ	NORMALE
P9.5	MODE VEILLE	ARRÊT – 2 MIN – 5 MIN	2 MIN
P9.6*	SÉLECTIONNER UN PARAMÈTRE	OUI – NON <i>pour chaque paramètre</i>	OUI
P9.8	RÉINITIALISER	OUI - NON	NON
P9.9	ARRÊT AUTOMATIQUE	OUI – NON	NON

* Fonction disponible uniquement pour PC 7 Vio

P9.1 Unité de température

Accédez à ce menu de configuration pour sélectionner l'unité de température à utiliser.

- °C-défaut-
- °F

Mode de rétroéclairage P9.3

Accédez à ce menu de configuration pour sélectionner le mode de contraste à utiliser pour l'affichage du rétroéclairage :

- **INTÉRIEUR (Dans)**–Option par défaut - Recommandée pour une utilisation en intérieur
- **EXTÉRIEUR (Extérieur)**–Recommandé pour une utilisation en extérieur.

Luminosité P9.4

Accédez à ce menu de configuration pour choisir entre trois niveaux de luminosité d'écran différents :

- FAIBLE
- NORMALE
- HAUT

Note Maintenir la luminosité de l'écran constamment élevée a un impact négatif sur l'autonomie de la batterie.

Mode veille P9.5

Accédez à ce menu de configuration pour sélectionner si le mode veille de l'appareil doit être activé et après combien de temps :

- **DÉSACTIVÉ**: Mode veille désactivé
- **2 MIN** L'instrument passe en mode veille si aucune touche n'est enfoncée pendant 2 minutes. **5**
- **MIN** L'instrument passe en mode veille si aucune touche n'est enfoncée pendant 5 minutes.

Lorsque l'appareil est en mode veille, la luminosité de l'écran est réduite au minimum, ce qui permet de réaliser des économies importantes sur la batterie.

Pour sortir du mode veille et rétablir la luminosité normale de l'écran, appuyez sur n'importe quelle touche. Une fois la luminosité de l'écran réactivée, les boutons retrouvent leur fonction (paragraphe « Fonction des touches »).

P9.6 Sélectionner les paramètres

Fonction disponible uniquement pour PC 7 Vio



Ce menu de configuration permet de sélectionner les paramètres à ne pas afficher en mode mesure. Accédez au menu P9.6. L'icône clignote ; utilisez les touches directionnelles pour sélectionner :

- **OUI**: en mode mesure, le paramètre pH est affiché **NON**;
- en mode mesure, le paramètre pH n'est pas affiché

Confirmez la sélection avec , maintenant l'icône  clignote, puis répétez la même opération pour le mV paramètre, puis pour tous les paramètres jusqu'au TDS .

Exemple L'utilisateur souhaite travailler uniquement avec les paramètres pH, conductivité et TDS. Dans le menu P9.6 :

pH -> OUI / mV -> NON / ORP -> NON / COND -> OUI / TDS -> OUI

Appuyez deux fois  pour revenir au mode de mesure. Défilement avec la touche  seuls les paramètres pH, COND et TDS sont présents.

Note: Au moins un de tous les paramètres doit être activé avec la valeur OUI.

P9.8 Réinitialiser les paramètres

Accédez à ce menu de configuration pour rétablir les paramètres d'usine de l'instrument.

P9.9 Arrêt automatique

Accédez à ce menu de configuration pour activer ou désactiver l'arrêt automatique de l'instrument :

- **OUI**: L'instrument s'éteint automatiquement après **20 minutes** d'inactivité
- **NON**: L'appareil reste toujours allumé même si vous ne l'utilisez pas.

IMPORTANT L'utilisation correcte et systématique des paramètres P9.3 / P9.4 / P9.5 / P9.9 permet de prolonger la durée de vie de la batterie.

14. Garantie



Durée et limitations de la garantie

- Le fabricant de l'équipement offre une garantie de cinq ans à compter de la date d'achat uniquement et exclusivement sur les pièces électroniques de l'appareil, uniquement après un entretien approprié et une utilisation professionnelle.
- Pendant la période de garantie, le fabricant réparera ou remplacera les composants défectueux, si couvert par la garantie.
- Cette garantie ne s'applique pas si le produit a été endommagé, utilisé de manière incorrecte ou exposé à des radiations ou des substances corrosives, si des corps étrangers ont pénétré à l'intérieur du produit ou si des modifications non autorisées ont été apportées par le client sans l'approbation de la fabricant.

15. Élimination des appareils électriques



Cet équipement est soumis à la réglementation relative aux appareils électroniques. À éliminer conformément à la réglementation locale.

Série 7 Vio ENG Version 1.0 Décembre 2019