

Table des matières

Introduction	4
Paramètres de mesure	4
Caractéristiques de base	4
Caractéristiques de mesure du pH (pour les modèles PH70+DHS et PC70+DHS)	4
Caractéristiques de mesure de conductivité (pour les modèles COND70+ et PC70+DHS)	4
Spécificités	5
Description de l'appareil	6
Ecran LCD	6
Fonctions du clavier	6
Allumer l'appareil.....	6
Eteindre l'appareil.....	6
Embase	7
Stabilité d'affichage de mesure.....	8
Sélection des paramètres.....	8
Déconnexion automatique	8
La technologie numérique DHS (Digital High Sensor).....	8
Mesure du pH	9
Information sur l'électrode pH.....	9
Précisions sur l'étalonnage du pH-mètre	9
Solution tampon	9
Etalonnage trois points	10
Intervalles d'étalonnage.....	10
Etalonnage nécessaire	10
Vérifier la date d'étalonnage.....	10
Etalonnage du pH-mètre (exemple d'un étalonnage trois-points)	11
Etalonnage défini par le client	12
Echantillon test	13
Paramétrage usine par défaut	14
Information sur l'auto-diagnostic	14
Entretien de l'électrode pH.....	15
Entretien quotidien.....	15
Etalonnage de la solution tampon	15
Protection de la boule en verre	15
Raviver la boule en verre	15
Mesure mV	16
Mesure ORP	16
Nettoyer et réactiver l'électrode ORP.....	16
Mesure de la conductivité	17
Electrode de conductivité	17
La constante de cellule de conductivité.....	17
Solutions d'étalonnage de conductivité.....	17
Intervalles d'étalonnage.....	17
Etalonnage un-point ou multi-points.....	18

Température de référence	18
Coefficient de température	18
Eviter la contamination de la solution étalon	18
Etalonnage nécessaire	18
Vérifier la date d'étalonnage.....	18
Etalonnage de conductivité (Exemple d'un étalonnage 1413 μ S/cm)	19
Etalonnage défini par le client (Exemple d'une solution étalon de 147 μ S/cm).....	19
Mesure de la conductivité	20
Paramétrage usine par défaut	21
Entretien de l'électrode de conductivité	21
Relations entre TDS et conductivité.....	21
Enregistrer, retrouver et effacer les mesures (Datalogger functions).....	22
Enregistrement manuel	22
Enregistrement automatique programmé.....	22
Retrouver les mesures enregistrées.....	22
Effacer les mesures enregistrées.....	22
Réglage des paramètres.....	23
Menu principal.....	23
Sous-menus	23
Connexion à l'ordinateur et logiciel DataLink 70	25
Communication USB	25
Interface du logiciel	25
Annexe I: Réglage des paramètres et paramètres usine par défaut	26
Annexe II : Glossaire des abréviations	28
Annexe III : Information pour l'auto-diagnostic	29

Introduction

Merci d'avoir acheté le pH-mètre/conductimètre portable série 70+. Cet appareil est la combinaison parfaite de l'électronique la plus avancée, la technologie des capteurs et la conception de logiciels. C'est également l'appareil portable de mesure électrochimique le plus rentable, adapté aux entreprises minières et industrielles, aux centrales électriques, à l'ingénierie de traitement des eaux, à l'industrie de protection de l'environnement etc, particulièrement adapté pour l'application sur le terrain. Afin d'utiliser et d'entretenir correctement cet appareil, merci de lire attentivement ce manuel avant utilisation. Pour améliorer constamment la performance de cet appareil, nous réservons le droit de changer le manuel et les accessoires sans avertissement préalable.

Paramètres de mesure

Paramètres de mesure	pH70+DHS	COND70 +	PC70+DHS
pH/mV	✓		✓
Conductivité/TDS/Salinité		✓	✓
Température	✓	✓	✓

Caractéristiques de base

- Ecran à trois couleurs pour des opérations intuitives.
- Les caractéristiques de l'appareil de mesure portable avec microprocesseur sont : l'étalonnage automatique, la compensation automatique de température, la configuration des fonctions, l'auto-diagnostic, le rappel d'étalonnage, le contrôle des dates d'étalonnage, la déconnexion automatique et un écran basse-tension.
- Le filtre numérique de l'appareil améliore la vitesse et la précision des mesures. L'écran permet un affichage stable des mesures.
- Le kit contient une valise de transport, un appareil de mesure, une électrode, des solutions étalon et tous les accessoires, utilisables sur le terrain.
- L'appareil est résistant à la poussière et à l'eau, conformément aux exigences IP57.
- Fonction d'étalonnage de température
- Sélection des paramètres à visualiser (PC70+DHS uniquement).
- Conforme aux principes BPL, affichage de l'horloge, sauvegarde manuelle et sauvegarde automatique programmée, port USB.

Caractéristiques de mesure du pH (pour les modèles PH70+DHS et PC70+DHS)

- Etalonnage automatique 1-3 points, l'appareil possède une aide à l'étalonnage et une fonction automatique de contrôle.
- L'appareil est capable de reconnaître jusqu'à 8 types de solutions tampon pH. Il existe trois options de solutions tampon pH : série USA, série NIST et la configuration de la solution définie par le client.
- Cet appareil est doté de critères de stabilité de mesure.
- Cet appareil reconnaît l'électrode DHS.

Caractéristiques de mesure de conductivité (pour les modèles COND70+ et PC70+DHS)

- Etalonnage automatique 1-4 points, l'appareil possède une aide à l'étalonnage et une fonction automatique de contrôle.
- L'appareil est capable de reconnaître jusqu'à 4 types de solutions étalon de conductivité. Il est possible de configurer une solution définie par le client.
- L'appareil est capable de circuler entre les modes mesure TDS ou salinité.

Spécificités

	Spécificités		Modèles
pH	Plage de mesure	(-2.00 ~ 16.00) pH	PH 70+DHS PC 70+DHS
	Résolution	0.1/0.01 pH	
	Compensation de température	(0 ~ 100) °C (manuelle ou automatique)	
	Etalonnage multi-points	1-3 points	
	Valeur étalon	USA: 1,68-4,01-7,00-10,01pH NIST: 1,68-4,01-6,86-9,18pH 2 valeurs CLIENT	
mV	Plage de mesure	-1000mV+1999mV	
	Résolution	±200 mV : 0.1 mV ; autres: 1mV	
Conductivité	Plage de mesure	Conductivité: 0~200 mS/cm, divisée en 4 plages: (0~199.9) µS/cm (200~1999) µS/cm (2.00~19.99) mS/cm (20.0~199.9) mS/cm	COND 70+ PC 70+DHS
	Résolution	0.01/0.1/1µS/cm 0.01/0.1 mS/cm	
	Précision	±2.0% FS	
	Compensation de température	(0 ~ 100) °C (manuelle ou automatique)	
	Etalonnage multi-points	1-4 points	
	Solution étalon	84 µS/cm, 1413 µS/cm, 12.88, 111,9 mS/cm 1 valeur client	
	Constante de cellule d'électrode	0.1 / 1 / 10 cm ⁻¹	
TDS	Plage de mesure	(0 ~ 100) g/L	
	Résolution	1%FS	
Salinité	Plage de mesure	0~50 g/L	
Température	Plage de mesure	-10~110°C	
	Résolution	0.1°C	
	Précision	±0.5°C±1 chiffre	
Puissance	Piles AA x 3 (1.5V× 3) / Adaptateur CA/CC avec USB		PH 70+DHS
Norme IP	IP57		COND 70+ PC 70+DHS
Dimension et poids	Appareil : (86×196×33) mm / 295g		
Sauvegarde des données	500 groupements de stockage		

Description de l'appareil

Écran LCD

L'appareil est doté d'un écran à trois couleurs retro-illuminé pour aider l'utilisateur à comprendre les modalités d'utilisation:

- **Vert** : l'instrument est en mode mesure ou configuration.
- **Bleu** : l'instrument est en mode étalonnage.
- **Rouge** : l'instrument est en mode alarme ou en erreur.

(1) — Icônes des modes de paramétrage

(2) — Affichage de la mesure

(3) — Icône de programmation d'enregistrement.

(4) — Heure (apparaît avec (5) et déclenchement du mode d'affichage spécial)

(5) — Date (apparaît avec (4))

(6) — Unités de mesure

(7) — Unités de température (°C et °F)

(8) — Unités de mesure d'étalonnage du pH et de la conductivité (apparaît avec (9))

(9) — Valeur d'étalonnage du pH et de la conductivité ou le numéro de série d'enregistrement (RM)

(10) — Icônes de sauvegarde et de rappel M+ — Icône de sauvegarde, RM — Icône de rappel

(11) — Température et déclenchement du mode d'affichage spécial

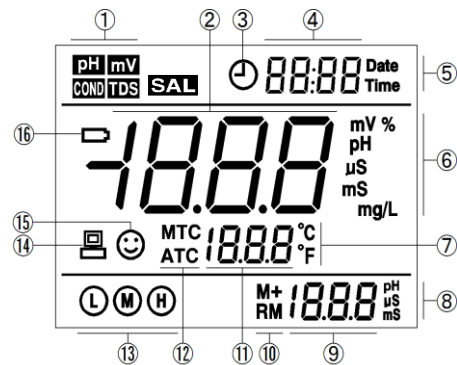
(12) — Icônes de compensation de température ATC — compensation de température automatique, MTC — compensation de température manuelle

(13) — Icône d'aide à l'étalonnage

(14) — Icône USB, cette icône apparaît quand l'appareil est connecté à un ordinateur

(15) — Icône de stabilité de mesure

(16) — Icône de batterie faible, quand cette icône apparaît, veuillez changer les piles.




Fonctions du clavier

Brève pression ----- <1.5 secondes.


Longue pression ----- >1.5 secondes.

Allumer l'appareil

Appuyer sur  pour allumer l'appareil. Affichage complet →

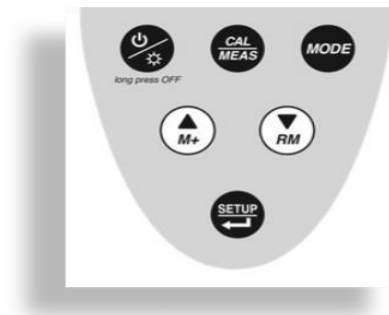
Affichage avec couleur Rouge, Vert Puis Bleu et test de certains paramètres → affichage du dernier mode de mesure










Eteindre l'appareil

En mode mesure, appuyer sur  et maintenir la pression 2 secondes pour éteindre l'appareil.




Note: En mode étalonnage ou en mode paramétrage, appuyer sur  n'est pas valide. Veuillez appuyer sur

la touche  pour revenir au mode mesure. Puis appuyez sur  pour éteindre l'appareil.



Clavier	Opérations	Description
	Brève pression	<ul style="list-style-type: none"> En mode hors tension, appuyer sur cette touche pour allumer l'appareil En mode mesure, appuyez sur cette touche pour activer ou pour désactiver le rétro-éclairage de l'écran
	Longue pression	En mode mesure, appuyez sur cette touche et maintenez la pression pendant 2 secondes pour éteindre l'appareil.
	Brève pression	<ul style="list-style-type: none"> PH70+DHS : Appuyer sur cette touche pour sélectionner : pH → mV COND70+ : Appuyer sur cette touche pour sélectionner : COND→TDS → SAL PC70+DHS : Appuyer sur cette touche pour sélectionner : pH→ mV → COND → TDS → SAL
	Brève pression	<ul style="list-style-type: none"> En mode mesure, appuyez sur cette touche pour entrer dans le mode étalonnage En mode étalonnage ou en mode paramétrage, appuyez sur cette touche pour revenir au mode mesure En mode Rappel de mémoire (RM), appuyez sur cette touche pour revenir en mode mesure.
	Brève pression	<ul style="list-style-type: none"> En mode mesure, appuyez sur cette touche pour entrer dans le menu principal du mode paramétrage En mode étalonnage, appuyez sur cette touche pour procéder à l'étalonnage En mode paramétrage, appuyez sur cette touche pour sélectionner les paramètres
 	Longue pression	<ul style="list-style-type: none"> En mode compensation manuelle de température (MTC), si vous appuyez sur cette touche et que vous maintenez la pression, la température clignote, appuyez alors sur cette touche pour changer la température et appuyez sur  pour confirmer.
	Brève pression	<ul style="list-style-type: none"> En mode rappel de mémoire (RM), appuyez brièvement sur cette touche pour changer le numéro de série d'enregistrement, appuyez sur cette touche et maintenez la pression pour changer le numéro rapidement. En mode paramétrage, appuyez sur cette touche pour changer le numéro de série du menu principal et du sous-menu. Dans le sous-menu, appuyez sur cette touche pour changer les paramètres et le réglage des paramètres. En mode mesure, appuyez sur cette touche  pour retrouver les mesures enregistrées En mode mesure, appuyez sur cette touche  pour retrouver les mesures enregistrées

Embase

Modèles	Photos	Description
PH70+DHS		<ul style="list-style-type: none"> Prise BNC (à droite) – Electrode pH ou l'électrode ORP Prise RCA (au milieu) – Sonde de température
COND70+		<ul style="list-style-type: none"> Prise BNC (à gauche) – Electrode de conductivité Prise RCA (au milieu) – Sonde de température
PC70+DHS		<ul style="list-style-type: none"> Prise BNC (à droite) – Electrode pH ou l'électrode ORP Prise BNC (à gauche) – Electrode de conductivité Prise RCA (au milieu) – Sonde de température

Stabilité d'affichage de mesure

Quand la mesure est stable, l'icône smiley 😊 apparait sur l'écran LCD.

Si l'icône 😊 n'apparait pas ou clignote, veuillez ne pas noter la valeur affichée et procéder à l'étalonnage jusqu'à ce que la valeur mesurée soit stable.

Pour le paramètre P1.6, il existe 3 niveaux de stabilité :



nor (Normal), **Hi** (Elevé), **Lo** (Bas).


Le paramètre par défaut est « Normal ». « Elevé » est prévu pour une stabilité


Longue, « Bas » est prévu pour une stabilité courte.

L'utilisateur peut sélectionner le niveau de stabilité adapté en fonction des différents besoins de tests.

Sélection des paramètres

Uniquement pour PC70+DHS, accéder au paramètre P6.6 du menu, les paramètres clignotent un après l'autre en haut à gauche de l'écran LCD ; appuyez sur les touches  et  pour choisir « Yes » (Paramètre activé)

ou « No » (paramètre désactivé) et appuyez sur la touche  pour confirmer le choix. Appuyez sur la touche

 pour revenir en mode mesure.

Déconnexion automatique

L'appareil se déconnectera après 20 minutes d'arrêt des opérations. L'utilisateur a la possibilité désactiver cette option en accédant au paramètre P6.8 du menu de paramétrage. La déconnexion automatique n'est pas possible si l'enregistrement automatique est activé.

La technologie numérique DHS (Digital High Sensor)

La technologie DHS, développée par Giorgio Bormac S.R.L., permet de sauvegarder les données d'étalonnage dans la mémoire de l'électrode pH.

Il est possible d'étalonner l'électrode numérique XS DHS de laboratoire, dans des conditions idéales, en utilisant un pH-mètre + DHS XS.

Les données d'étalonnage comme la date d'étalonnage, la pente de l'électrode, le modèle, et le lot de production sont mémorisés dans la mémoire de l'électrode.

Après l'étalonnage, quand vous branchez cette électrode sur des autres appareils compatibles, elle est prête pour des mesures parfaites et précises sans besoin d'un nouvel étalonnage.

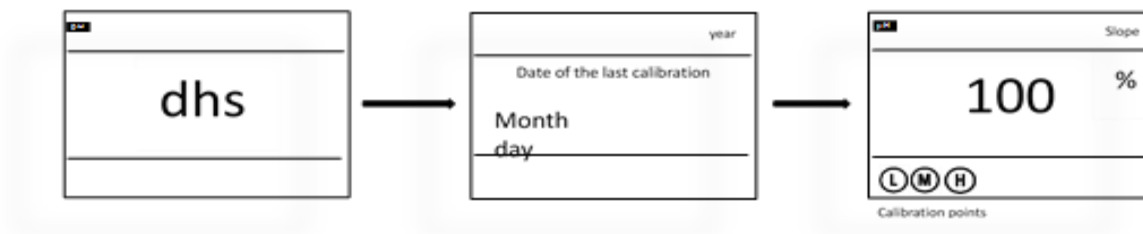
Utilisation simple : les appareils XS DHS compatibles, reconnaissent automatiquement l'électrode DHS quand elle est reliée, si non, ils se comportent comme des pH-mètres conventionnels.

Même chose pour l'électrode DHS, quand elle est reliée à un pH-mètre standard, il se comporte comme une électrode analogique conventionnelle du pH.

Les électrodes du pH XS DHS ont un connecteur BNC pour le pH et un connecteur RCA/Cinch pour la température, elles ont les mêmes connecteurs des électrodes conventionnelles du pH.

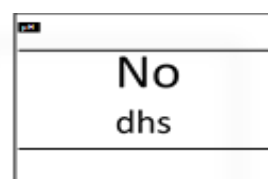
Ces électrodes n'ont pas une pile, alors il est possible de les stocker comme des électrodes analogiques normales.

Quand l'électrode XS DHS est branchée, le pH-mètre la reconnaît automatiquement et l'écran de l'instrument affiche en mode séquentielle les trois écrans suivants :



Pour étalonner l'électrode XS DHS, veuillez suivre la procédure d'étalonnage à la page 11 (étalonnage du pH-mètre).

Quand l'électrode est débranchée, l'écran affichera :



Note : l'activation et la désactivation du DHS ne se produisent qu'en mode mesure.

Mesure du pH

Information sur l'électrode pH

Sur cet appareil, il est possible de brancher une électrode pH avec une sonde de température intégrée, reliant deux sondes différentes pour le pH et la température. La prise BNC se connecte à la sonde pH et la prise RCA se connecte à la sonde de température. Quand la sonde est plongée dans la solution, veuillez agiter la solution pendant un court instant et laissez la sonde dedans jusqu'à ce qu'une mesure stable soit atteinte.

Précisions sur l'étalonnage du pH-mètre

Solution tampon

Cet appareil utilise deux séries de solutions tampon standards : la série USA et la série NIST, et également une solution définie par le client. Veuillez-vous référer au tableau ci-dessous pour les deux séries de solutions tampon standards. Pour la solution définie par le client, veuillez la sélectionner dans le paramètre P1.1.





Séries de solutions tampon standards pH

Icônes		Séries de solutions tampon standards pH	
		Série USA	Série NIST
Etalonnage trois points	(L)	1.68 pH et 4.00 pH	1.68 pH et 4.01 pH
	(M)	7.00 pH	6.86pH
	(H)	10.01 pH	9.18 pH

Étalonnage trois points

L'appareil peut procéder à un étalonnage 1 à 3 points. Le premier point d'étalonnage doit utiliser une solution étalon standard pH de 7.00 (ou 6.86). Sélectionnez ensuite une autre solution étalon pour parvenir au second et au troisième point. L'instrument est capable de reconnaître les solutions étalons pour l'étalonnage. Pendant le processus d'étalonnage, l'appareil affiche la pente de l'électrode, qui indique respectivement le taux d'acidité et le taux d'alcalinité.

Mode étalonnage trois points

	Standard USA	Standard NIST	Icônes	Plage nécessaire
Étalonnage un-point	7.00 pH	6.86 pH		Précision $\leq \pm \text{pH } 0.1$
Étalonnage deux-points	7.00 pH, 4.01 pH ou 1.68 pH	6.86 pH, 4.01 pH ou 1.68 pH		Plage < 7.00 pH
	7.00 pH et 10.01 pH	6.86 pH et 9.18 pH		Plage > 7.00 pH
Étalonnage trois-points	7.00 pH, 4.01 pH ou 1.68 pH, 10.01 pH	6.86 pH, 4.01 pH ou 1.68 pH, 9.18 pH		Plage étendue

Intervalles d'étalonnage

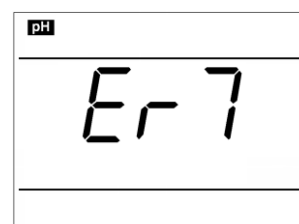
Les intervalles d'étalonnage dépendent de l'échantillon, de la performance de l'électrode et de la précision recherchée. Pour des mesures très précises ($\leq \pm 0.02 \text{pH}$), l'appareil devra être étalonné juste avant de faire la mesure. Pour une précision globale ($\geq \pm 0.1 \text{pH}$), l'appareil peut être étalonné et utilisé pendant environ une semaine avant l'étalonnage suivant.

L'appareil doit être ré-étalonné dans les situations suivantes :

- Nouvelle sonde, ou sonde qui n'a pas été utilisée pendant une longue période
- Après avoir mesuré des solutions acides ($\text{pH} < 2$) ou des solutions alcalines ($\text{pH} > 12$)
- Après avoir mesuré une solution qui contenait du fluorure ou une solution concentrée en substances organiques.

Étalonnage nécessaire

Pré-définissez l'intervalle d'étalonnage (qui commence à la date du dernier étalonnage) pour ne pas oublier d'étalonner au moment du pré-paramétrage. Voir paramètre P1.2. Tant que l'étalonnage n'est pas fait, l'icône **Er 7** apparaît et l'écran devient bleu. L'appareil ne peut pas continuer







l'opération et **Er 7** disparaît quand l'étalonnage est fait, ou si vous sélectionnez **No** dans le paramètre P1.2.

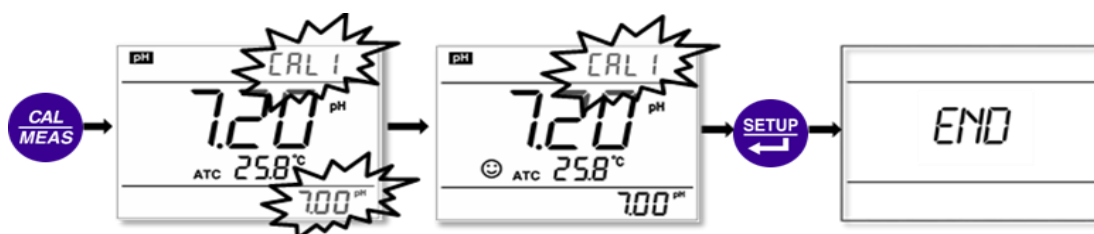
Note: quand l'électrode DHS est branchée, la date d'étalonnage se réfère au dernier étalonnage d'électrode DHS (la date du dernier étalonnage s'affichera à l'écran au moment du branchement de l'électrode DHS, Veuillez-vous référer au paramètre P1.3 – paragraphe suivant.



Vérifier la date d'étalonnage

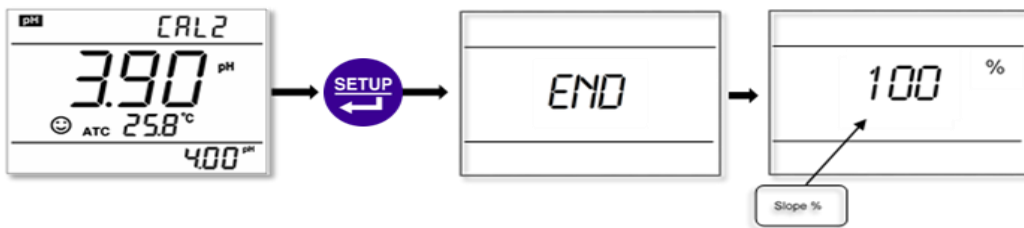
Vérifier la date et l'heure du dernier étalonnage pour décider si un nouvel étalonnage est nécessaire. Veuillez-vous référer au paramètre P1.3. Quand l'électrode numérique DHS est reliée, la date d'étalonnage se réfère au dernier étalonnage enregistré dans la mémoire d'électrode numérique DHS.


Étalonnage du pH-mètre (exemple d'un étalonnage trois-points)

- Appuyez sur la touche  pour entrer dans le mode étalonnage (l'écran devient bleu),
"CAL 1" clignote en haut à droite de l'écran et "7.00 pH" clignote en bas à droite de l'écran, indiquant qu'il faut utiliser la solution étalon pH 7.00 pour faire le 1er point.
 - Rincez l'électrode pH dans de l'eau pure, laissez-la sécher et plongez-la dans la solution tampon pH 7.00. Agitez la solution pendant un court instant et laissez l'électrode dans la solution tampon jusqu'à ce qu'une mesure stable soit atteinte.
L'écran de l'appareil indiquera le processus d'analyse et de clôture de l'étalonnage de la solution étalon en bas à droite.
- Er 2 s'affiche si vous appuyez sur la touche  avant la clôture de la mesure.
- Quand l'appareil s'arrête à 7.00 pH, l'icône  se stabilise sur l'écran. Appuyez sur la touche  pour étalonner l'appareil. L'icône **End** apparaît une fois l'étalonnage terminé. Quand le 1er point est fini, l'écran affiche en haut à droite "CAL2" qui clignote, ainsi que "4.01pH" et "10.01pH" alternativement en bas à droite qui clignotent également, indiquant qu'il faut utiliser la solution tampon pH4.01 ou pH10.01 pour faire le 2ème point d'étalonnage.




- Retirez l'électrode pH, rincez-la dans de l'eau pure, laissez-la sécher et plongez-la dans la solution tampon pH 4.01. Agitez la solution pendant un court instant et laissez l'électrode dans la solution tampon jusqu'à ce qu'une mesure stable soit atteinte. L'écran de l'appareil indiquera le processus d'analyse et de clôture de l'étalonnage de la solution tampon en bas à droite.
- Quand l'appareil s'arrête sur 4.01 pH, l'icône  se stabilise sur l'écran. Appuyez sur la touche  pour étalonner l'appareil. L'icône "End" et le **taux d'acidité de la pente de l'électrode** s'affichent une fois que l'étalonnage est terminé. Puis, l'écran affiche en haut à droite "CAL3" qui clignote et en bas à droite "10.01pH" qui clignote également, indiquant qu'il faut utiliser la solution tampon pH10.01 pour faire le 3ème point d'étalonnage.








- Retirez l'électrode pH, rincez-la dans de l'eau pure, laissez-la sécher et plongez-la dans la solution tampon pH 10.01. Agitez la solution pendant un court instant et laissez l'électrode dans la solution tampon jusqu'à ce qu'une mesure stable soit atteinte. L'écran de l'appareil indiquera le processus d'analyse et de clôture de l'étalonnage de la solution tampon en bas à droite.
- Quand l'appareil s'arrête sur 10.01 pH, l'icône 😊 se stabilise sur l'écran. Appuyez sur la touche  pour étalonner l'appareil. L'icône "End" et le **taux d'alcalinité de la pente de l'électrode** s'affichent une fois que l'étalonnage est terminé. L'appareil entre en mode mesure et affiche les icônes de stabilité de mesure et d'aide à l'étalonnage.



- Pendant le processus d'étalonnage, appuyez sur la touche  pour sortir du mode étalonnage. L'appareil peut procéder à un étalonnage un-point, deux-points et trois-points. L'icône d'aide à l'étalonnage apparaît sur l'écran.

Etalonnage défini par le client

(Exemple d'une solution étalon de 1.60pH et 6.50pH)





- Sélectionnez **CUS** dans le paramètre P1.1. L'appareil entre dans le mode étalonnage défini par le client. Appuyez sur la touche  l'écran affiche une icône "CAL1" clignotante en haut à droite, indiquant que l'appareil entre dans le 1er point d'étalonnage défini par le client.
- Rincez l'électrode pH dans de l'eau pure, laissez-la sécher et plongez-la dans la solution tampon pH 1.60. Agitez la solution pendant un court instant et laissez l'électrode dans la solution tampon jusqu'à ce qu'une mesure stable soit atteinte. Pour la compensation automatique de température (ATC), la température ne clignote pas. Quand vous appuyez sur la touche  la valeur principale se met à clignoter. Appuyez sur les touches  et  pour ajuster la valeur principale à 1.60, puis appuyez sur  pour étalonner l'appareil. Une fois l'étalonnage fait, l'écran affiche en haut à droite l'icône "CAL2" clignotante, indiquant que l'appareil entre dans le 2ème point de l'étalonnage défini par le client.

Note: pour la compensation manuelle de température (MTC), quand l'écran affiche la mesure stabilisée et

l'icône 😊, appuyez sur , la température se met alors à clignoter. Appuyez sur les touches  et .

pour ajuster la température et appuyez enfin sur  pour confirmer. La valeur principale se met à clignoter.


Suivez les procédures ci-dessus pour ajuster la valeur principale et étalonner l'appareil.




- Rincez l'électrode pH dans de l'eau pure, laissez-la sécher et plongez-la dans la solution tampon pH 6.50. Agitez la solution pendant un court instant et laissez l'électrode dans la solution tampon jusqu'à ce qu'une mesure stable soit atteinte. Pour la compensation automatique de température (ATC), la température ne clignote pas. Quand vous appuyez sur la touche  la valeur principale se met à clignoter. Appuyez sur les touches  et  pour ajuster la valeur principale à 6.50, puis appuyez sur  pour étalonner l'appareil. Une fois l'étalonnage fait, l'appareil se met en mode mesure.

Note: pour la compensation manuelle de température (MTC), quand l'écran affiche la mesure stabilisée et

l'icône , appuyez sur , la température se met alors à clignoter. Appuyez sur les touches  et 


pour ajuster la température et appuyez enfin sur  pour confirmer. La valeur principale se met à clignoter. Suivez les procédures ci-dessus pour ajuster la valeur principale et étalonner l'appareil.

- L'appareil peut procéder à un étalonnage 1-2 points défini par le client. Quand le 1er point est terminé, appuyez sur la touche , l'appareil sort du mode étalonnage. C'est un étalonnage un-point défini par le client.
- Pour

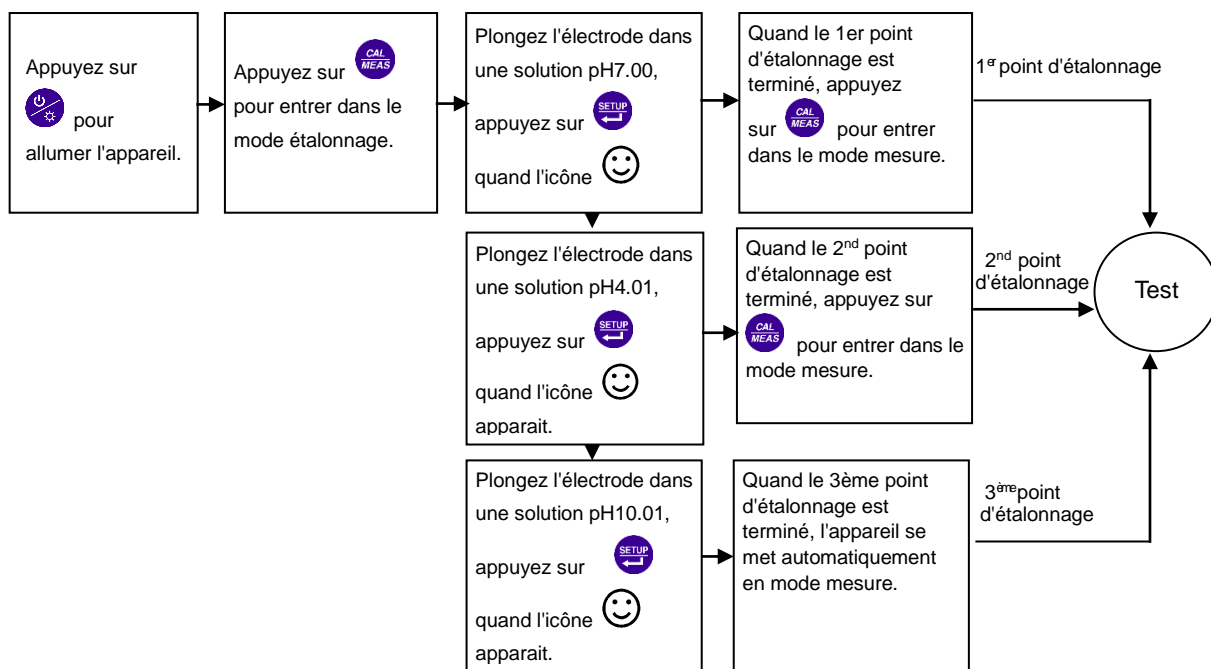
Solution étalon défini par le client	Icones affichées
6.5 – 7.5	
< 6.5	
> 7.5	

l'étalonnage défini par le client, l'écran de l'instrument affiche les icônes d'aide à l'étalonnage.

Echantillon test

- Rincez l'électrode pH dans de l'eau pure, laissez-la sécher et plongez-la dans la solution test. Agitez la solution pendant un court instant et laissez l'électrode dans la solution testée jusqu'à ce que l'icône  apparaisse sur l'écran et qu'une mesure stable soit atteinte, qui est la valeur pH de la solution testée.

Etalonnage et processus de mesure du pH-mètre




Paramétrage usine par défaut

Pour les paramètres usine par défaut, veuillez-vous référer au paramètre P1.5. Dans le paramètre P1.5, toutes les données d'étalonnage sont effacées et l'appareil restaure la valeur théorique (le potentiel électrique zéro du pH est de 7.00, la pente de l'électrode est de 100%). Certaines fonctions restaurent la valeur d'origine (ref : Annexe 1). Quand l'étalonnage ou les mesures échouent, veuillez procéder à la restauration des paramètres par défaut et procédez ensuite au ré-étalonnage ou aux mesures. Veuillez noter qu'une fois la restauration des paramètres par défaut faite, aucune donnée effacée ne pourra être récupérée.

Information sur l'auto-diagnostic

Icones affichées	Explication	Vérification
<i>Er 1</i>	Mauvaise solution tampon pH ou solution d'étalonnage en dehors de la plage de mesure	1. Vérifiez que la solution tampon pH est correcte. 2. Vérifiez que l'appareil est bien connecté à l'électrode. 3. Vérifiez que l'électrode n'est pas endommagée.
<i>Er 2</i>	La mesure n'est pas stable pendant l'étalonnage au moment où vous appuyez sur [SETUP] quand l'icône [Smiley] apparaît.	Appuyez sur [SETUP] quand l'icône [Smiley] apparaît.
<i>Er 3</i>	Pendant l'étalonnage, la valeur mesurée n'est pas stable ≥ 3 min.	1. Vérifiez qu'il n'y a pas de bulle dans l'ampoule. 2. Remplacez l'électrode par une électrode pH neuve.
<i>Er 4</i>	Le potentiel électrique zéro de l'électrode est en dehors de la plage de mesure (<-60mV or >60mV)	1. Vérifiez qu'il n'y a pas de bulle dans l'ampoule. 2. Vérifiez que la solution tampon pH est correcte.
<i>Er 5</i>	La pente de l'électrode est en dehors de la plage de mesure (<85% or >110%)	3. Remplacez l'électrode par une électrode pH neuve.

Er 6	La mesure du pH est en dehors de la plage de mesure (<-2.00 pH or >16.00pH)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez la suspension de l'électrode. 2. Vérifiez que l'appareil est bien connecté à l'électrode. 3. Vérifiez que l'électrode n'est pas endommagée.
Er 7	L'étalonnage nécessaire n'a pas été fait. Entrez dans le pré-paramétrage pour le faire.	Appuyez sur  pour procéder à l'étalonnage nécessaire ou annulez ce paramétrage dans le paramètre P1.2

Entretien de l'électrode pH

Entretien quotidien

La solution de trempage contenue dans le flacon de protection fourni s'utilise pour maintenir l'électrode fonctionnelle. Dévissez le bouchon, enlevez l'électrode et rincez-la à l'eau pure avant de faire une mesure. Remettez l'électrode et serrez le bouchon après la mesure pour empêcher que la solution ne se répande. Si la solution de trempage est trouble ou moisie, remplacez-la.

L'électrode ne doit pas être plongée dans l'eau pure, dans des solutions protéiques ou dans une solution d'acide fluorhydrique pendant de longues périodes. De plus, ne trempez pas l'électrode dans des composés lipidiques de silicium organique.

Pour une meilleure précision, conservez toujours l'appareil dans un endroit propre et sec, particulièrement l'électrode et la prise de l'électrode. Nettoyez-les avec des compresses et de l'alcool si nécessaire.

Etalonnage de la solution tampon

Pour un étalonnage précis, le pH de la solution tampon doit être fiable. La solution tampon doit être souvent renouvelée, particulièrement après un usage intensif.

Protection de la boule en verre

La boule en verre à l'avant de l'électrode combinée est sensible et ne doit pas être en contact avec des surfaces dures. Des rayures ou des fissures sur l'électrode peuvent provoquer des mesures inexactes. Avant et après chaque mesure, l'électrode doit être lavée à l'eau pure et séchée. Ne nettoyez pas l'ampoule avec un tissu car cela peut affecter la stabilité du potentiel électrique de l'électrode et augmenter son délai de réponse.

L'électrode doit être nettoyée consciencieusement quand un prélèvement est collant. Utilisez un solvant si la solution ne semble pas propre une fois la boule en verre lavée.

Raviver la boule en verre



Les électrodes qui ont été utilisées sur une longue période s'abiment. Plongez l'électrode dans 0.1mol/L d'acide chlorhydrique ([hydrochloric acid](#)) pendant 30 secondes, puis lavez l'électrode dans de l'eau pure et plongez-la dans la solution de trempage pendant 24 heures.

Nettoyer la boule en verre et la jonction souillées

Souillure	Utilisez un produit de nettoyage
Oxyde métallique inorganique	Diluez de l'acide à moins de 1mol/L
Lipide organique	Diluez du détergent (légèrement alcalin)
Résines composées de macromolécules	Diluez de l'alcool, de l'acétone, de l'éther
Dépôts de protéines d'hématocyte	Utilisez une solution acide enzymatique (tablettes de levure de saccharate)
Peinture	Diluez du blanchisseur, du peroxyde

Note : Le boîtier de l'électrode est en polycarbonate. Si vous utilisez un produit de nettoyage, faites attention au tétrachlorure de carbone, au trichloréthylène, au tétrahydrofurane, à l'acétone, etc. qui dissolveraient le boîtier et rendraient l'électrode inutilisable.

Mesure mV

Appuyez sur la touche  et basculez l'appareil en mode de mesure mV. Connectez l'électrode ORP (vous avez besoin de l'acheter séparément) et trempez-la dans la solution test, agitez la solution pendant un court instant et laissez l'électrode dedans jusqu'à ce que l'icône  apparaisse. Vous obtenez alors l'ORP. ORP signifie "Oxidation Reduction Potential" (Potentiel d'oxydo-réduction). L'unité est le mV.

Mesure ORP

La mesure ORP ne nécessite pas d'étalonnage. Quand l'utilisateur n'est pas sûr de la qualité de l'électrode ORP ou de la valeur mesurée, il peut utiliser une solution étalon ORP comme test mV et voir si l'électrode ORP ou l'appareil fonctionne correctement.

Nettoyer et réactiver l'électrode ORP

Si l'électrode a été utilisée pendant une longue période, la surface platine sera souillée, ce qui peut provoquer des mesures incorrectes et une réponse plus lente. Veuillez-vous référer aux méthodes suivantes pour nettoyer et réactiver l'électrode ORP :

- Pour des polluants inorganiques, plongez l'électrode dans 0.1mol/L d'acide chlorhydrique ([hydrochloric acid](#)) dilué pendant 30 minutes, puis lavez-la dans de l'eau pure et plongez-la dans la solution de trempage pendant 6 heures.
- Pour des polluants organiques ou riches en lipides, nettoyez la surface platine avec du détergent, puis lavez l'électrode dans de l'eau pure et plongez-la dans la solution de trempage pendant 6 heures.
- Pour une surface platine fortement souillée, sur laquelle se trouve une pellicule d'oxydation, vous pouvez polir la surface platine avec du dentifrice, puis lavez-la dans de l'eau pure et plongez-la dans la solution de trempage pendant 6 heures.

Mesure de la conductivité

Electrode de conductivité

Les électrodes de connectivité à deux anneaux avec une sonde de température intégrée peuvent être utilisées sur cet instrument. La cellule de conductivité utilise un connecteur BNC alors que la sonde de température utilise un connecteur RCA.

Quand vous plongez l'électrode de conductivité dans la solution, agitez la solution pendant un court instant pour éliminer les bulles d'air et améliorer la réponse et la stabilité de mesure.

La constante de cellule de conductivité

L'appareil possède trois constantes de cellules : K=0.1, K=1.0 et K=10.0. Veuillez-vous référer au tableau ci-dessous pour la plage de mesure. Réglez les constantes au paramètre P2.1.




Constantes de cellules d'électrode et plages de mesure

Plage de mesure	< 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0.5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ~ 100 mS/cm			> 100 mS/cm
Constante de cellule	K=0.1 cm^{-1}	K=1.0 cm^{-1}			K=10 cm^{-1}
Solution étalon	84 $\mu\text{S}/\text{cm}$	84 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$	12.88 mS/cm	111.9 mS/cm

Solutions d'étalonnage de conductivité

Cet appareil utilise des solutions étalon de conductivité standards, série USA. L'appareil peut reconnaître automatiquement la solution étalon et peut effectuer un étalonnage un-point ou multi-points (le maximum est quatre-points). L'icône d'aide à l'étalonnage en bas à gauche de l'écran correspond aux quatre valeurs étalon.

Séries de solutions standards de conductivité

Icones d'aide à l'étalonnage	Séries de solutions étalon	Plage de mesure
	84 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0-200 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$	200-2,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	12.88 mS/cm	2-20 mS/cm
	111.9 mS/cm	20-200 mS/cm

Intervalles d'étalonnage

- L'appareil est étalonné avant de quitter l'usine et peut, en général, être utilisé dès la sortie de l'emballage.
- Normalement, l'étalonnage s'effectue tous les mois.
- Pour des mesures de haute précision ou un écart de température fortement éloigné de la température de référence (25°C), effectuez l'étalonnage chaque semaine.
- Utilisez la solution étalon de conductivité pour vérifier s'il y a une erreur. Effectuez l'étalonnage en cas d'erreur importante.
- Avec une nouvelle électrode ou pour les paramètres par défaut, effectuez l'étalonnage 3-points ou 4-points. Choisissez une solution étalon la plus proche possible de la solution test pour effectuer l'étalonnage 1-point ou 2-points. Par exemple : une solution étalon 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ convient pour une plage de 0-2,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Étalonnage un-point ou multi-points

Pour un étalonnage 1-point après un étalonnage 3-points ou 4-points, la valeur précédente de la même plage sera remplacée. Pendant que l'appareil affichera l'icône d'aide à l'étalonnage de ce point, les deux autres icônes disparaîtront, mais la puce stockera les données du dernier étalonnage. Une fois que la restauration des paramètres par défaut est faite, toutes les données d'étalonnage sont effacées et l'appareil revient à la valeur théorique. Quand vous choisissez un étalonnage multi-points, effectuez un étalonnage de la plus faible concentration à la plus forte afin d'éviter que la solution étalon de faible concentration soit contaminée.

Température de référence

La température de référence des paramètres usine est de 25°C. Une autre température de référence peut aussi être réglée sur une plage de 15°C à 30°C. Sélectionnez-la dans les paramètres P2.5

Coefficient de température

Le coefficient de température de compensation de l'appareil est paramétré à 1,91%. Cependant, le coefficient de température de conductivité est différent selon les types de solutions et les concentrations.

Sélectionnez-le dans le paramètre P2.6.

Note: Quand le coefficient pour la compensation de température est fixé à 0.00 (pas de compensation), la mesure est basée sur la température réelle.

Coefficients de compensation de température de solutions spéciales

Solution	Coefficient de compensation de température
Solution salée NaCl	2.12%/°C
Solution de NaOH à 5 %	1.72%/°C
Solution d'ammoniaque diluée	1.88%/°C
Solution d'acide chlorhydrique à 10 %	1.32%/°C
Solution d'acide sulfurique à 5 %	0.96%/°C

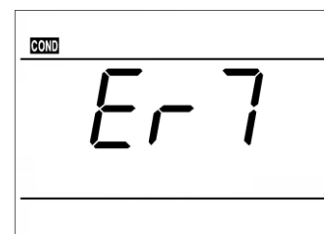
Éviter la contamination de la solution étalon

La solution étalon de conductivité n'est pas une solution tampon. Veuillez éviter la contamination pendant l'utilisation. Plongez l'électrode dans la solution étalon avant de la laver et laissez-la sécher. Veuillez renouveler fréquemment la solution étalon de conductivité, particulièrement pour les solutions étalons de basse concentration (84µS/cm). Une solution étalon contaminée peut affecter la précision.

Étalonnage nécessaire

Pré-définissez l'intervalle d'étalonnage (qui commence à la date du dernier étalonnage) dans la période de pré-paramétrage pour ne pas oublier d'étalonner, au paramètre P2.3. Tant que l'étalonnage n'est pas fait, **Er 7** apparaît et l'écran devient rouge.





L'appareil ne peut pas continuer l'opération et **Er 7** disparaît quand l'étalonnage est fait, ou si vous sélectionnez **No** dans le paramètre P2.3.

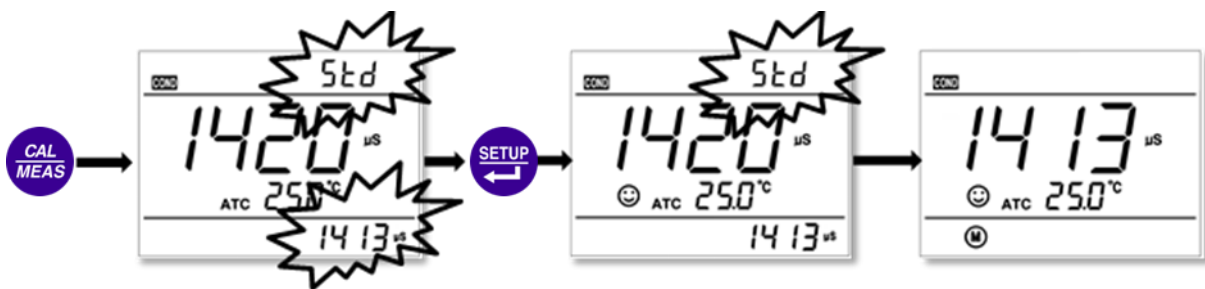



Vérifier la date d'étalonnage

Vérifier la date du dernier étalonnage pour décider si un nouvel étalonnage est nécessaire. Paramètre P2.4

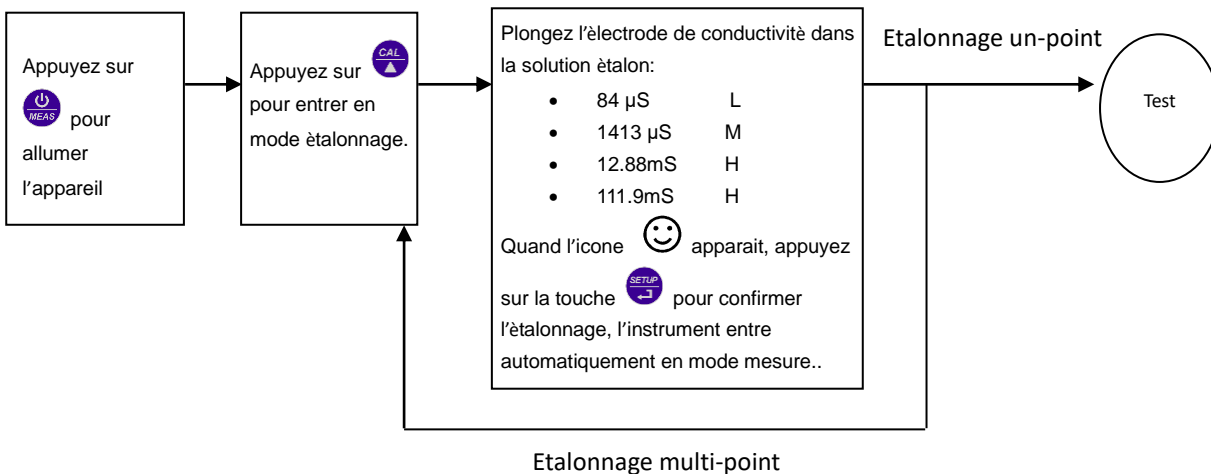
Étalonnage de conductivité (Exemple d'un étalonnage 1413µS/cm)

- Rincez l'électrode pH dans de l'eau pure, laissez-la sécher, lavez-la avec un peu de solution étalon et plongez-la dedans. Agitez la solution pendant un court instant et laissez l'électrode dedans jusqu'à ce qu'une mesure stable soit atteinte.
- Appuyez sur la touche  pour entrer dans le mode étalonnage. L'écran de l'appareil devient bleu et affiche "std" clignotant en haut à droite et le processus d'analyse et de clôture de l'étalonnage de la solution en bas à droite. **Er 2** s'affiche si vous appuyez sur la touche  avant la clôture de la mesure.
- Quand l'appareil s'arrête à 1413 µS, l'icône stable  s'affiche sur l'écran. Appuyez sur la touche  pour étalonner l'appareil. L'icône **End** apparaît une fois l'étalonnage terminé. L'appareil retourne au mode mesure et l'écran affiche l'icône "M" en bas à gauche.




Si vous revenez au mode étalonnage sans avoir étalonné, appuyez sur  pour revenir au mode mesure sans étalonnage.

Pour l'étalonnage multi-points, veuillez répéter la procédure d'étalonnage.






Étalonnage défini par le client (Exemple d'une solution étalon de 147µS/cm)

- Sélectionnez **CUS** au paramètre **P2.2**, l'appareil entre en mode étalonnage défini par le client. Quand vous appuyez sur  l'écran affiche "CUS" clignotant en haut à droite, indiquant que l'appareil entre dans l'étalonnage défini par le client et l'écran devient bleu.

- Rincez l'électrode dans de l'eau pure, laissez-la sécher et plongez-la dans une solution étalon de 147µS/cm. Mélangez légèrement la solution et laissez l'électrode dedans jusqu'à ce qu'une mesure stable soit atteinte et que l'icône 😊 apparaisse sur l'écran.

Quand vous appuyez sur la touche , la mesure clignote. L'icône "CUS" apparait en haut à droite de l'écran.

Appuyez sur les touches  et  pour ajuster la mesure sur 147µS/cm. Appuyez sur la touche  pour étalonner l'appareil. Une fois l'étalonnage fait, l'écran affiche l'icône "End" et revient en mode mesure.




Note: Quand il n'y a pas de sonde de température et que la compensation manuelle de température (MTC) est

sélectionnée, la température clignote quand vous appuyez sur . Appuyez alors sur  et sur  pour

ajuster la température et quand vous appuyez sur , la mesure de conductivité clignote.

Il est possible de ne faire qu'un étalonnage un-point pour un étalonnage défini par le client. La valeur paramétrée dans "Customer-defined" (définie par le client) est à une température fixe. Il n'y a pas de coefficient de régulation de température, ni de température de référence. L'appareil doit effectuer l'étalonnage et la mesure à la même température pour éviter des erreurs importantes. L'appareil ne peut pas reconnaître une solution d'étalonnage définie par le client.





Pour l'étalonnage défini par le client, l'écran affiche les icônes d'aide à l'étalonnage.

Display icon	Suited range
	< 1300 µS/cm
	1300 - 1500 µS/cm
	> 1500 µS/cm

Mesure de la conductivité

- Rincez l'électrode de conductivité dans de l'eau pure, laissez-la sécher et plongez-la dans la solution test. Agitez la solution pendant un court instant et laissez l'électrode dedans jusqu'à ce qu'une mesure stable soit atteinte et que l'icône 😊 apparaisse sur l'écran. La mesure que vous obtenez est la conductivité de la solution.
- Pendant le processus d'étalonnage et de mesure, l'appareil a des fonctions d'auto-diagnostic, qui indiquent des informations comme dans le tableau ci-dessous.

Informations sur l'auto-diagnostic en mode mesure de conductivité

Icônes affichées	Explication	Vérification
<i>Er 1</i>	Mauvaise solution d'étalonnage de la conductivité ou solution d'étalonnage en dehors de la plage de mesure.	<ol style="list-style-type: none"> Vérifiez que la solution d'étalonnage de la conductivité est correcte. Vérifiez que l'appareil est bien connecté à l'électrode. Vérifiez que l'électrode n'est pas endommagée.
<i>Er 2</i>	La mesure n'est pas stable pendant l'étalonnage au moment où vous appuyez sur  .	Appuyez sur  quand l'icône  apparaît.
<i>Er 3</i>	La valeur de mesure n'est pas stable ≥ 3 min pendant l'étalonnage.	<ol style="list-style-type: none"> Secouez l'électrode pour éliminer les bulles dans la tête de l'électrode. Remplacez l'électrode par une nouvelle.
<i>Er 7</i>	L'étalonnage nécessaire n'a pas été fait. Entrez dans le pré-paramétrage pour le faire.	Appuyez sur  pour effectuer l'étalonnage ou annulez le paramétrage de l'étalonnage nécessaire au paramètre P2.3

Paramétrage usine par défaut

Pour le paramétrage usine par défaut, veuillez-vous référer aux paramètres **P2.8**. Toutes les données d'étalonnage sont effacées et l'appareil procède à la restauration des valeurs théoriques. Certaines fonctions sont restaurées à leur valeur d'origine (Voir Appendice 1). Si l'étalonnage ou la mesure échoue, veuillez restaurer les paramètres par défaut et effectuer ensuite un re-étalonnage ou une mesure. Notez qu'une fois revenu aux paramètres par défaut, toutes les données effacées ne pourront plus être récupérées.

Entretien de l'électrode de conductivité

- Conservez toujours l'électrode de conductivité dans un endroit propre. Avant de prendre une mesure, rincez l'électrode dans de l'eau pure puis rincez-la dans la solution test. Une fois l'électrode plongée dans la solution, agitez la solution pendant un court instant pour éliminer les bulles et laissez l'électrode dedans jusqu'à obtenir une mesure stable. Avant de sécher l'électrode de conductivité, trempez-la dans de l'eau pure pendant 5-10 minutes. Rincez-la dans de l'eau pure avant une mesure.
- Si l'électrode recouverte d'une surface platine noire ne fonctionne pas, plongez-la dans une solution d'acide nitrique à 10% ou une solution d'acide chlorhydrique à 10% pendant 2 minutes. Puis rincez-la dans de l'eau pure. Si l'électrode ne fonctionne toujours pas, remplacez-la par une nouvelle électrode de conductivité.

Relations entre TDS, salinité et conductivité


- TDS et conductivité sont étroitement liés, le facteur de conversion est de 0.40-1.00. Ajustez au paramètre **P3.1**. Le paramétrage usine par défaut est de **0.71**. L'appareil peut seulement être étalonné en mode conductivité et non en mode TDS. Une fois l'étalonnage de conductivité fait, l'appareil peut basculer du mode conductivité au mode TDS ou salinité.
- Ajustez le facteur de conversion TDS au paramètre P3.1 en fonction des données récoltées pendant le test.

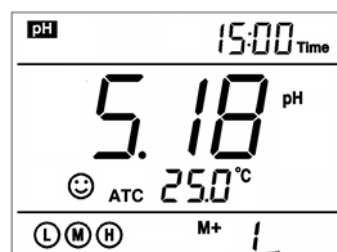
Facteurs de conversion TDS fréquemment utilisés

Solution de conductivité	Facteur de conversion TDS
0-100 μ S/cm	0.60
100-1,000 μ S/cm	0.71
1-10 mS/cm	0.81
10-100 mS/cm	0.94


Enregistrer, retrouver et effacer les mesures (Datalogger functions)



Enregistrement manuel

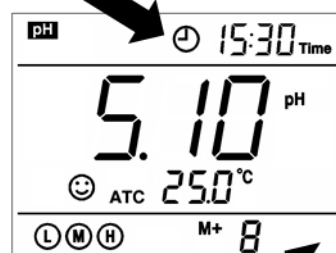
Quand la mesure est stable, appuyez brièvement sur la touche , l'icône M+ et le numéro de série d'enregistrement apparaissent sur l'écran, l'information mesurée est enregistrée.





Enregistrement automatique programmé

Réglez la programmation au paramètre P6.3. L'icône  apparaît sur l'écran et l'appareil entre en mode enregistrement programmé.

Appuyez brièvement sur la touche  pour commencer l'enregistrement automatique, l'icône  clignote sur l'écran.






Quand vous appuyez brièvement sur la touche , l'icône  s'arrête de clignoter et l'appareil arrête l'enregistrement automatique.


En mode enregistrement automatique, l'enregistrement manuel ne fonctionne pas.

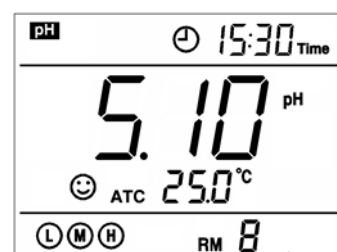
Entrer "0" dans l'heure au paramètre P6.3 pour sortir du mode enregistrement automatique.

Retrouver les mesures enregistrées

En mode mesure, appuyez sur la touche  pour retrouver les dernières mesures enregistrées. L'icône RM et l'enregistrement du numéro

de série apparaissent. Appuyez sur la touche  et la touche  pour retrouver successivement les mesures enregistrées.

Appuyez sur  pour revenir en mode mesure.






Effacer les mesures enregistrées

Sélectionner YES dans le paramètre P6.7 pour effacer toutes les mesures enregistrées.

Réglage des paramètres

Menu principal

En mode mesure, appuyez sur  pour entrer dans **P1.0**, puis appuyez sur les touches  et  pour naviguer dans le menu principal : **P1.0→P2.0→P3.0→P6.0**.











P1.0: menu du réglage des paramètres pH,

P2.0: menu du réglage des paramètres conductivité,

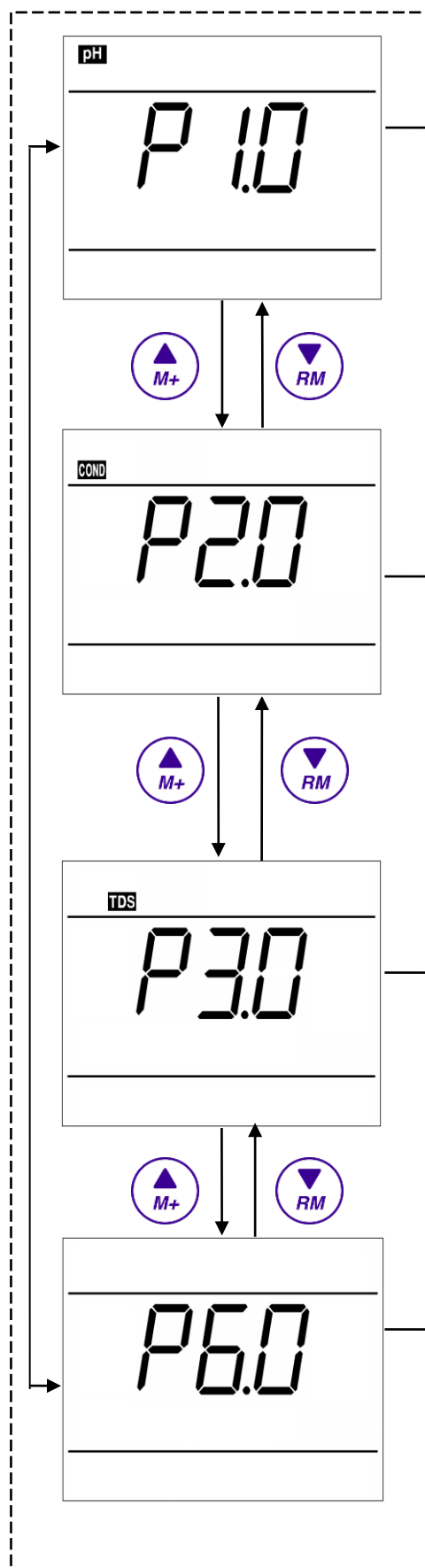
P3.0: menu du réglage des paramètres TDS,

P6.0: menu du réglage des paramètres de base

Sous-menus

- En mode **P1.0**, appuyez sur la touche  pour entrer dans le sous-menu **P1.1** du réglage des paramètres pH, puis appuyez sur  et sur  pour naviguer dans le sous-menu : **P1.1→P1.2→P1.3→P1.4→P1.5→P1.6→P1.7**.
- En mode **P2.0**, appuyez sur la touche  pour entrer dans le sous-menu **P2.1** du réglage des paramètres conductivité, puis appuyez sur  et sur  pour naviguer dans le sous-menu : **P2.1→P2.2→P2.3→P2.4→P2.5→P2.6→P2.8→P2.9**
- En mode **P3.0**, appuyez sur la touche  pour entrer dans le sous-menu **P3.1** du réglage des paramètres TDS.
- En mode **P6.0**, appuyez sur la touche  pour entrer dans le sous-menu **P6.1** du réglage des paramètres de base, puis appuyez sur  et sur  pour naviguer dans le sous-menu : **P6.1→P6.2→P6.3→P6.4→P6.5→ P6.6→P6.7→P6.8**.

Menu principal du réglage des paramètres



Sous-menu du réglage des paramètres pH

- P1.1 Sélectionner la solution étalon pH
- P1.2 Régler l'étalonnage nécessaire
- P1.3 Vérifier la date d'étalonnage
- P1.4 Sélectionner la résolution
- P1.5 Restaurer les paramètres usine par défaut
- P1.6 Régler les critères de stabilité de mesure
- P1.7 Etalonnage de température



Sous-menu du réglage des paramètres conductivité

- P2.1 Sélectionner la constante de cellule d'électrode
- P2.2 Sélectionner la solution étalon de conductivité
- P2.3 Régler l'étalonnage nécessaire
- P2.4 Vérifier la date d'étalonnage
- P2.5 Sélectionner la température de référence
- P2.6 Ajuster le facteur de compensation de température
- P2.8 Restaurer les paramètres usine par défaut
- P2.9 Etalonnage de température



Sous-menu du réglage des paramètres TDS

- P3.1 Ajuster le coefficient TDS

Sous-menu du réglage des paramètres de base

- P6.1 Sélectionner l'unité de température
- P6.2 Sélectionner la durée de rétro-éclairage de l'écran
- P6.3 Programmer l'enregistrement automatique
- P6.4 Ajuster la date
- P6.5 Ajuster l'heure
- P6.6 Sélection des paramètres
- P6.7 Effacer les mesures enregistrées
- P6.8 Régler la déconnexion automatique



Connexion à l'ordinateur et logiciel DataLink+

(pH70+DHS, COND70+, PC70+DHS)

Communication USB

Avec ces séries d'instrument, l'utilisateur a la possibilité de connecter l'instrument avec ordinateur via USB type B afin de :

Améliorer la gestion des données sauvegardées en mode enregistrement mémoire.

Enregistrer des valeurs en temps réel en les-affichants directement sur ordinateur.

Le logiciel est téléchargeable gratuitement sur le site web Giorgio Bormac et est compatible avec le système d'exploitation Windows 7 et les systèmes d'exploitation successives.

Lorsque l'appareil est correctement connecté avec le PC, l'icône  apparaît sur l'écran de l'instrument.

Pour une utilisation plus facile, le logiciel est disponible en 6 langues.

Interface du logiciel

Download : cliquez sur cette icône, toutes les mesures enregistrées dans la mémoire de l'appareil sont téléchargées sur l'ordinateur. pH, mV, Conductivité, TDS et salinité sont sauvegardées dans le logiciel.

Clear : cliquez sur cette touche pour vider la table des données enregistrées dans le logiciel.

Export to Excel/PDF : cliquez sur ces touches pour exporter les données enregistrées vers un fichier Microsoft Excel ou vers un fichier de rapport PDF (avec BPL et avec informations d'étalonnage et d'instruments).

Save/Open from file : cliquez sur ces touches pour traiter les données enregistrées.

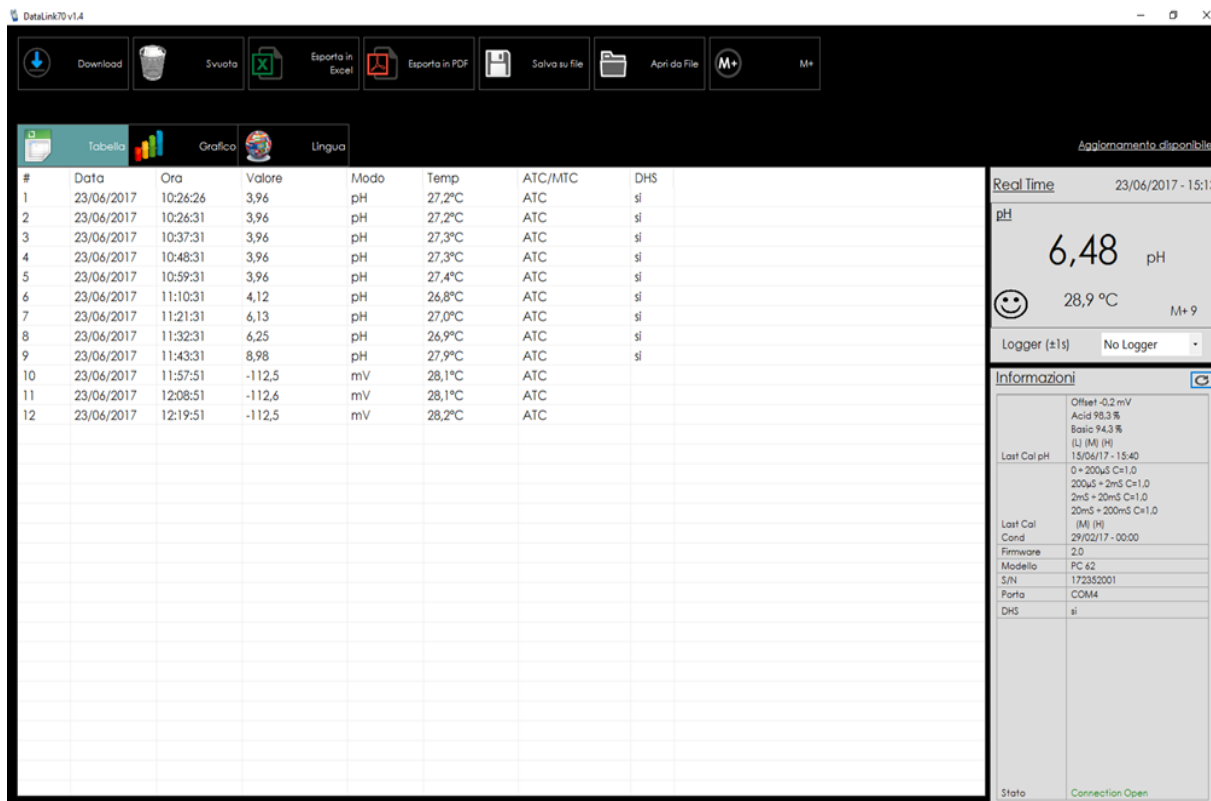
M+ : pendant l'opération, cliquez sur cette touche pour sauvegarder les données manuellement ou pour commencer une sauvegarde automatique. Les informations de mesure sont téléchargées sur l'ordinateur via USB et ne seront plus mémorisées dans la mémoire de l'instrument. Les données enregistrées pendant l'opération sont les mêmes que les données affichées sur l'appareil.

Table/chart: mode d'affichage des valeurs sauvegardées. Les informations GLP, la température, le DHS (pour les paramètres de pH) sont simultanément visibles.

Real Time: dans cette fenêtre, l'utilisateur peut prendre des mesures en temps réel en affichant directement les résultats sur le PC (la date et l'heure, la valeur réelle, l'icône de stabilité, la température actuelle et le réglage de délai d'enregistrement sont signalés).

Information : Cette interface affiche la date d'étalonnages actuelles (le pH, la DHS s'il est connectée et la conductivité) et d'autres informations sur l'appareil (Modèle, firmware et numéro de série de l'instrument, DHS connectée ou non).

Interface du logiciel



Annexe I: Réglage des paramètres et paramètres usine par défaut


Modes	Paramètres	Détails des paramètres	Abréviations	Description	Restauration des paramètres par défaut
P1.0 pH	P1.1	Sélectionner la solution tampon pH	buF	USA—NIS—CUS	USA
	P1.2	Régler l'étalonnage nécessaire	dC	No—H00—D00	No
	P1.3	Vérifier la date du dernier étalonnage	/	—	—
	P1.4	Sélectionner la résolution	rES	0.01—0.1	0.01
	P1.5	Restaurer les paramètres usine par défaut	FS	No—Yes	No
	P1.6	Régler les critères de stabilité de mesure	SC	Norm—High—Low (Normal - Elevé - Faible)	Normal
	P1.7	Etalonnage de température	tCAL	Plage d'étalonnage ±5°C	Valeur usine par défaut
P2.0 Conductivité	P2.1	Sélectionner la constante de cellule d'électrode	CELL	1.0—10.0—0.1	1.0
	P2.2	Sélectionner la solution étalon de conductivité	SOL	Standard—CUS	Standard

	P2.3	Régler l'étalonnage nécessaire	dc	No—H00—D00	No
	P2.4	Vérifier la date du dernier étalonnage	/	—	—
	P2.5	Sélectionner la température de référence	trEF	(15~30) °C	25°C
	P2.6	Ajuster le coefficient de compensation de température	tCC	0.00~9.99	1.91
	P2.8	Restaurer les paramètres usine par défaut	FS	No—Yes	No
	P2.9	Etalonnage de température	tCAL	Plage d'étalonnage ±5°C	Valeur usine par défaut
P3.0 TDS	P3.1	Ajuster le coefficient TDS	FACT	0.40~1.00	0.71
P6.0 Paramètres de base	P6.1	Sélectionner l'unité de température	/	°C—°F	°C
	P6.2	Sélectionner la durée de rétro-éclairage de l'écran	bl	1—2—3—On	1minute
	P6.3	Ajuster le délai d'enregistrement automatique	/	—	00:00
	P6.4	Ajuster la date	/	—	— — — —
	P6.5	Ajuster l'heure	/	—	— — —
	P6.6	Sélectionner les paramètres	PARM	Yes/Non pour chaque paramètre	Yes
	P6.7	Effacer les mesures enregistrées	CLr	No—Yes	No
	P6.8	Régler la déconnexion automatique	RoFF	On—Off	On

Annexe II : Glossaire des abréviations

Modes	Paramètres	Code et abréviation	En anglais	Description en français
P1.0 pH	P1.1	bUF	Standard buffers	Solution tampon standard
	P1.2	dC	Due Calibration	Rappel d'étalonnage nécessaire
	P1.3	/		
	P1.4	rES	Resolution	Résolution
	P1.5	FS	Factory default setting	Réglage des paramètres usine par défaut
	P1.6	SC	Set reading stability criteria	Réglage des critères de stabilité de mesure
	P1.7	tCAL	Temperature Calibration	Etalonnage de température
P2.0 Conductivité	P2.1	CELL	Cell	Constante de cellule
	P2.2	SOL	Calibration solution	Solution étalon
	P2.3	dC	Due Calibration	Rappel d'étalonnage nécessaire
	P2.4	/		
	P2.5	tREF	Reference temperature	Température de référence
	P2.6	tCC	Temperature compensation coefficient	Coefficient de compensation de température
	P2.8	FS	Factory default setting	Réglage des paramètres usine par défaut
	P2.9	tCAL	Temperature Calibration	Etalonnage de température
P3.0 TDS	P3.1	tDS	Total Dissolved Solid	Total des solides dissous
P6.0 Paramètres de base	P6.1	/		
	P6.2	BL	Backlight	Rétro-éclairage
	P6.3	/	-	00 :00
	P6.4	/	-	-- --
	P6.5	/	-	---
	P6.6	PARM	Parameters selection	Sélection des paramètres
	P6.7	CLr	Clear readings	Effacement des mesures
	P6.8	RoFF	Automatic Power-off	Déconnexion automatique

Annexe III : Information pour l'auto-diagnostic

Icônes	Information pour l'auto-diagnostic	pH	Conductivité
<i>Er 1</i>	Mauvaise solution tampon pH ou solution d'étalonnage en dehors de la plage de mesure	√	√
<i>Er 2</i>	Quand vous appuyez sur la touche  pendant l'étalonnage alors que la mesure n'est pas stable	√	√
<i>Er 3</i>	Quand la mesure n'est pas stable ≥ 3 min pendant l'étalonnage.	√	√
<i>Er 4</i>	Le potentiel électrique zéro de l'électrode est en dehors de la plage de mesure (< -60 mV or > 60 mV)	√	
<i>Er 5</i>	La pente de l'électrode est en dehors de la plage de mesure ($< 85\%$ or $> 110\%$)	√	
<i>Er 6</i>	La mesure pH est en dehors de la plage de mesure (< -2.00 pH or > 16.00 pH)	√	
<i>Er 7</i>	Quand vous entrez dans le pré-réglage de l'étalonnage nécessaire pour faire le rappel d'étalonnage	√	√