



HI6221

**Instrument de paillasse pour
la mesure du pH et du rédox**

Cher client,

Merci d'avoir choisi un produit Hanna Instruments®.

Veuillez lire attentivement ce manuel avant d'utiliser l'instrument. Celui-ci vous donnera les informations nécessaires pour un usage correct de l'instrument ainsi qu'une idée précise de sa polyvalence.

Si vous avez besoin d'informations techniques complémentaires, n'hésitez pas à nous envoyer un courriel. Visitez notre site internet pour plus d'informations sur Hanna Instruments et nos produits.

TABLE DES MATIÈRES

1. Examen préliminaire	3	9.1. Étalonnage	38
2. Mesures de sécurité	3	9.2. Lecture	40
3. Interface utilisateur — Icônes	4	9.3. Température	41
4. Description générale & usage prévu	7	9.4. Vue	43
4.1. Caractéristiques principales	8	9.5. Alarmes	45
5. Spécifications	9	9.6. Enregistrement	46
5.1. Instrument	9	9.7. Profils	48
5.2. Électrodes	11	10. Procédure d'étalonnage	49
6. Description fonctionnelle & de l'afficheur	12	10.1. Étalonnage pH	50
6.1. Unité principale	12	10.2. Étalonnage mV relatifs	54
6.2. Électrodes	14	11. Mesure	55
7. Démarrage	15	11.1. Conseils de mesure	56
7.1. Fixation du bras du support d'électr. .	15	11.2. Lectures directes	56
7.2. Utilisation du support d'électrodes	16	11.3. Lectures directes / Autohold	57
7.3. Connexion des électrodes & du clavier	16	12. Enregistrement	58
7.4. Mise sous tension de l'instrument, sélection		12.1. Enregistrement automatique	58
de la langue d'utilisation & des préférences		12.2. Enregistrement manuel	59
régionales	18	12.3. Enregistrement Autohold	59
7.5. Opérations de base	18	13. Entretien & conditionnement	60
8. Éléments du menu du système	19	14. Messages d'erreur	62
8.1. Utilisateurs	19	15. Accessoires	63
8.2. Réglages	23	16. Abréviations	69
8.3. Paramètres de mesure	28	Certification	70
8.4. Rappel d'enregistrements	31	Recommandations aux utilisateurs	70
8.5. Aide	37	Garantie	70
9. Menu config. des mesures & des électrodes .	38	Notes	71

Tous droits réservés. Toute reproduction totale ou partielle est interdite sans l'autorisation écrite du propriétaire des droits, Hanna Instruments Inc., Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA. Hanna Instruments se réserve le droit de modifier le design, la fabrication ou l'apparence de ses produits sans préavis.

1. EXAMEN PRÉLIMINAIRE

HI6221 est l'instrument de paillasse pour la mesure du pH et du rédox d'Hanna[®], avec un grand écran tactile et un design épuré.

Chaque HI6221 est fourni avec :

- Électrode de pH HI1131B
- Sonde de température HI7662-TW
- Kit de démarrage pour l'étalonnage du pH composé de :
 - solution tampon pH 4,01 (2 sachets)
 - solution tampon pH 7,01 (4 sachets)
 - solution tampon pH 10,01 (2 sachets)
- Solution de nettoyage pour électrode HI700601 (2 sachets)
- Solution de conservation pour électrodes pH et rédox HI70300S (25 mL)
- Solution d'électrolyte KCl 3,5M HI7082 (30 mL)
- Support d'électrodes HI764060 avec les accessoires suivants :
 - platine socle (avec pivot intégré) et vis (nécessaire pour l'installation)
 - clip passe-câbles, fixé
 - porte-électrode avec adaptateur, fixé
- Pipette capillaire
- Adaptateur secteur 24 VDC
- Câble USB-C vers USB-A
- Certificat de qualité de la sonde
- Guide de référence rapide avec certificat de qualité de l'instrument

Pour les mesures rédox, un capteur séparé est nécessaire. Voir la section Accessoires pour les électrodes disponibles.

Note : Conservez l'emballage jusqu'à ce que vous soyez sûrs que l'instrument fonctionne correctement. Tout instrument endommagé ou défectueux doit être renvoyé dans son emballage d'origine avec les accessoires fournis.

2. MESURES DE SÉCURITÉ

Précautions de manipulation et d'utilisation

L'instrument, bien que n'étant pas fragile, peut être endommagé par une manipulation et une utilisation inadéquates.

- Transportez l'instrument avec tous les câbles retirés.
- Posez l'instrument sur une surface stable et plane, à l'abri de tout contact avec un liquide.
- Évitez les salissures et les milieux trop poussiéreux.
- Protégez l'instrument de tout contact avec les aliments, les huiles et les produits chimiques.
- Si l'instrument est mouillé, essuyez délicatement l'extérieur avec un chiffon propre et sec.
- Tenez à l'abri des rayons du soleil.
- Utilisez dans un endroit sûr et adapté aux exigences de l'application.
- N'utilisez que les outils et accessoires spécifiés dans ce manuel.
- Écran tactile et boutons capacitifs - fonctionnent sans pression.

- Ne pas percer l'écran tactile capacitif ni faire tomber l'instrument.
- Ne pas utiliser l'instrument à proximité de sources de chaleur.
- Ne placez pas d'objets sur l'instrument.
- N'insérez pas dans les ports, les espaces autour des touches, des objets autres que le câble ou la clé USB prévus.

3. INTERFACE UTILISATEUR - ICÔNES

Touches capacitives	Description
	Retour — revenir au niveau de menu hiérarchique précédent
	Accueil — accéder à l'écran de mesure et au profil configuré
	Menu — accéder aux utilisateurs, aux réglages, aux paramètres de mesure, au rappel d'enregistrements, à l'aide.

Menu principal	Description
	Utilisateurs — connexion et configuration des droits
	Réglages — configuration du système, éléments de connectivité et d'impression
	Paramètres de mesure
	Rappel d'enregistrements — accéder aux données de mesure enregistrées
	Aide — accéder à l'aide

Mesure	Description
	Menu de mesure, accessible à partir de l'écran de mesure
	Électrode pH (visible en BPL complètes)
	Application du mode Autohold
	Autohold, attente d'une mesure stable du pH/mV
	Avertissement en veille / fonction active

Enregistrement	Description
 # 00002 /  00:00:12	Démarrer / Arrêter l'enregistrement (index actuel et temps écoulé depuis le début de l'enregistrement)
 # 00012 / 	Enregistrement manuel (index actuel)
	Déclenche une session d'enregistrement, en attendant la prochaine mesure stable

Enregistrement		Description
		Enregistrement Autohold en cours
		Texte annoté / Texte annoté en cours d'utilisation
0% 25% 50% 75% 100%		Capacité de stockage disponible (à pleine capacité, l'icône est affichée clignotante)
Rappel d'enregistrements		Description
/		Vue du tableau, fonction active/non sélectionnée
/		Vue graphique, fonction active/non sélectionnée
/		Vue des informations, fonction active/non sélectionnée
Général		Description
		Profil
		Opération en arrière-plan en cours
		Alarme activée
Unstable Stable Autohold		Indicateur de stabilité/Autohold
		Sélection active du tampon pendant l'étalonnage manuel ou semi-automatique
		Navigation avant/après, séquence d'étapes (icône grise : fonction non disponible)
		Procédure d'étalonnage, sélection du tampon, séquence didactique des étapes (icône grise : fonction non disponible)
Connectivité & impression		Description
Ethernet		Connexion établie (touchez pour l'adresse IP)
	0,5 sec.	Connexion en cours
		Erreur de connexion
Wi-Fi		Connexion établie (touchez pour l'adresse IP)
	0.5 sec.	Connexion en cours
		Erreur de connexion

USB		Clé USB-A ou USB-C connectée
		Consommation d'énergie élevée lorsque la clé est branchée
PC		Connexion PC établie via le port USB-C
Imprimante		Imprimante connectée - option d'impression manuelle activée
		Imprimante connectée - option d'impression manuelle désactivée
		L'imprimante n'est pas reconnue ou n'est plus connectée

4. DESCRIPTION GÉNÉRALE & USAGE PRÉVU

HI6221 est un instrument de mesure de paillasse avancé avec un affichage capacitif, composé d'un boîtier et d'un module de mesure pH/rédox intégré. Compact et facile à utiliser, l'instrument est livré avec l'électrode pH combinée Hanna Instruments **HI1131B** et la sonde de température **HI7662-TW**.

Un capteur rédox séparé est nécessaire pour les mesures rédox.

HI1131B est une électrode de pH à remplissage, à double jonction et corps en verre, avec un capteur indicateur en verre haute température (HT). La référence à double jonction et la conception du verre HT permettent à la **HI1131B** d'être utilisée dans une grande variété d'applications.

La connexion de la sonde à l'instrument est assurée par une connexion BNC isolée galvaniquement.

La sonde de température en acier inoxydable **HI7662-TW** permet à l'instrument d'effectuer une compensation automatique de la température (ATC).

Ce système répond à une gamme complexe d'exigences en matière de mesure et de surveillance, en offrant précision, reproductibilité et fiabilité.

HI6221 est fourni avec un support d'électrodes doté d'un bras flexible. Le support d'électrodes peut être monté rapidement et fournit un support sûr pour les électrodes lors de la prise de mesures dans les bchers d'échantillons.

Cet instrument de mesure de paillasse prend en charge :

- USB type A — prise en charge d'une clé USB, d'une imprimante, d'un clavier
- USB type C — prise en charge d'une clé USB, d'une connection PC

L'utilisateur peut choisir entre cinq vues différentes.

- Configuration basique des mesures
- BPL simples avec informations sur l'étalonnage
- BPL complètes avec état de l'électrode et détails du point d'étalonnage (pH uniquement)
- Graphique interactif actualisé en direct
- Données sous forme de tableau avec la date, l'heure et les notes

Écran tactile capacitif avec support multi-touche

L'instrument de paillasse est dotée d'un écran couleur de 7 pouces avec une résolution de 800 x 480p. L'écran capacitif multi-touche permet la lecture de vidéos et le traçage de données.

4.1. CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Mesure & étalonnage

- Mesure du pH/mV (pH) ou mV/mV rel. (rédox) avec la température
- Des profils spécifiques à l'application permettent des mesures rapides et directes sans qu'il soit nécessaire de mettre à jour le capteur et les paramètres du système.
- Enregistrement actif pendant la mesure
- Indicateur de stabilité de la mesure (à l'aide du paramètre Critères de stabilité)
- Modes de lecture : direct et direct/Autohold
- La compensation de la température du pH peut être Automatique (à l'aide d'une sonde de température) ou réglée manuellement
- Message d'alarme ou alerte sonore pour les mesures en dehors des limites prédéfinies
- Isolation galvanique pour le module de mesure pH/rédox
- Etalonnage du pH en 5 points avec reconnaissance automatique des tampons standards (tampons Hanna et NIST)
- Choix de tampons standards ou personnalisés pour l'étalonnage
- La mémoire non volatile permet de sauvegarder les données et les paramètres

Enregistrement

- Enregistrement d'au moins 1 000 000 de points de données (avec horodatage)
- Types d'enregistrement : manuel, automatique, Autohold
- ID de l'échantillon pour les données manuelles et Autohold

Fonctions de connectivité & services

- Transférer les données enregistrées sur une clé USB
- Les fichiers d'enregistrements comprennent les mesures et les données d'étalonnage (sous forme de fichier .CSV)
- FTP et e-mail pour l'exportation des enregistrements via une connexion Ethernet ou Wi-Fi
- Téléchargement des enregistrements à l'aide du serveur web intégré à l'instrument de paillasse
- USB type A pour clé USB, imprimante et clavier
- USB type C pour la connexion d'une clé USB et d'un PC

Fonction d'assistance à l'utilisateur

- Section d'aide - brève présentation des principales fonctions et caractéristiques de l'instrument

5. SPÉCIFICATIONS

5.1. INSTRUMENT

pH	Gamme*	pH -2,0 à 20,0 pH -2,00 à 20,00 pH -2,000 à 20,000
	Résolution	0,1 pH 0,01 pH 0,001 pH
	Précision	±0,1 pH ±0,01 pH ±0,002 pH (± 1 dernier chiffre significatif)
mV	Gamme	-2000,0 mV à 2000,0 mV
	Résolution	1 mV 0,1 mV
	Précision	±0,2 mV ± 1 dernier chiffre significatif
Température	Gamme	-20,0 à 120,0 °C -4,0 à 248,0 °F 253,2 à 393,2 K
	Résolution	0,1 °C / 0,1 °F / 0,1 K
	Précision	±0,2 °C / ±0,4 °F / ±0,2 K
Offset mV relatifs	Gamme	±2000,0 mV
Lecture	Modes	Direct Direct/Autohold
	Critère de stabilité	Précis Moyen Rapide
	Isopotentiel	pH -2,000 à 20,000
	Rafraîchissement	1 seconde
Étalonnage pH	Points d'étalonnage	Jusqu'à 5
	Type	Automatique Semi-automatique Manuel
	Tampons standards	Hanna et NIST pH 1,68; 3,00; 4,01; 6,86; 7,01; 9,18; 10,01; 12,45
	Tampons person.	Jusqu'à 5
	Groupe de tampons	Jusqu'à 5
	1 ^{er} point d'étal.	Offset ou Points (réglage utilisateur)
	Rappel	Journalier: 0 min, à 23 heures et 59 min, Périodique: 1 min, à 30 jours, 23 heures et 59 min, Désactivé

*La gamme peut être limitée par les spécifications de la sonde.

Étalonnage utilisateur en température		1 point, réglable
Vues pH	Basique	Mesure pH : mesure du pH et mV pH mV : mesure mV rel. : mesure, mV Absolus Température (ATC ou MTC) Profil de mesure (si activé) État de la stabilité
	GLP simples	Information de la vue basique date dernier étal. pH, offset électrode, pente moyenne et condition de l'électrode (pendant 24 heures après l'étalonnage) mV Rel. : dernier étalonnage, Offset
	GLP complètes (pH uniquement)	Information GLP simples et détails des points d'étalonnage
	Graphique	Les graphiques pH, mV, mV Rel. et température en fonction du temps peuvent être panoramiques ou zoomés (technologie pincer-pour-zoomer)
	Tableau	Les mesures mises à jour toutes les secondes sont affichées dans le tableau. Avec le type d'enregistrement manuel, la configuration affiche le tableau des points de données enregistrés.
Compensation de la température en pH		Automatique ou Manuel
Enregistrement	Type	Automatique Manuel Autohold
	Nombre d'enregistrements	50 000 maximum par fichier Enregistre au moins 1 000 000 de points de données par utilisateur
	Automatique à intervalle	1, 2, 5, 10, 30 secondes 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60, 120, 150, 180 minutes
	ID échantillon	Mode incrémental ou manual
	Option d'exportation	Fichier au format .CSV
Utilisateurs		Jusqu'à 9 utilisateurs et le compte administrateur par défaut
Connectivité	USB-A	2 ports pour clavier et/ou imprimante ou clé USB
	USB-C	1 port pour la connectivité PC et la clé USB-C
	Wi-Fi & Ethernet	FTP Serveur web Email Transfert et téléchargement d'enregistrements
	RS232	Connexion de périphériques
Alimentation		Adaptateur DC 100-240 VAC à 24 VDC 2 A
Environnement		0 - 50 °C, maximum 95 % HR sans condensation

Dimensions	205 x 160 x 77 mm
Poids	Approximativement 1,2 kg

5.2. ÉLECTRODES

HI1131B – électrode pH

Gamme	pH 0 à 13
Type de cellule de référence	Double, Ag/AgCl
Type de jonction	Céramique Simple 15-20 μ L par heure
Électrolyte de remplissage	KCl 3,5M
Pression maximum	0,1 bar
Matériau du corps	Verre
Forme du bulbe	Sphérique ($\varnothing$ 9,5 mm)
Température de fonctionnement	– 5 à 100 °C (23 to 212°F) – HT
Capteur de température	Non
Amplifiée	Non
Câble	Coaxial; 1 m
Utilisation recommandée	Échantillons de laboratoire, usage général

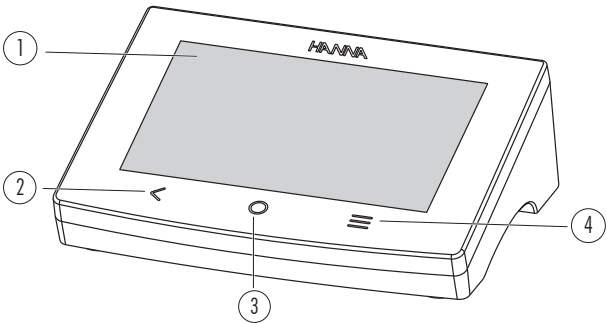
HI7662-TW – Sonde de température

Matériau du corps	Acier inoxydable
Type de connecteur	Connecteur phono RCA
Dimensions	Longueur totale : 100 mm Partie utile : $\varnothing$ 3 mm
Câble	1 m

6. DESCRIPTION FONCTIONNELLE & DE L’AFFICHEUR

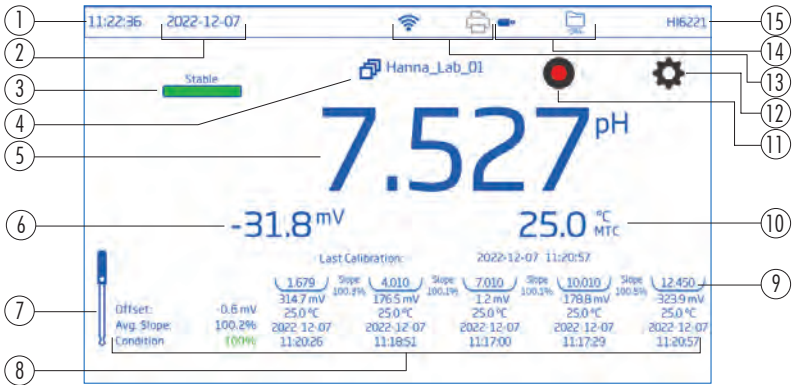
6.1. UNITÉ PRINCIPALE

Vue de face



- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. Afficheur LCD | 3. Touche Accueil |
| 2. Touche Retour | 4. Touche Menu |

Description de l’afficheur LCD



- | | |
|----------------------------|--|
| 1. Heure actuelle | 9. Plateaux des tampons |
| 2. Date | 10. Lecture température et état compensation de la température |
| 3. Indicateur de stabilité | 11. Icône début enregistrement |
| 4. Profil de mesure | 12. Icône menu de la mesure |
| 5. Lecture de pH | 13. Icônes connectivité et imprimante |
| 6. Lecture des mV pH | 14. État connexion USB et disponibilité de l’espace enregistrement |
| 7. Icône électrode pH | 15. Nom de l’utilisateur (par défaut “Admin”) |
| 8. Informations étalonnage | |

Zone d'état



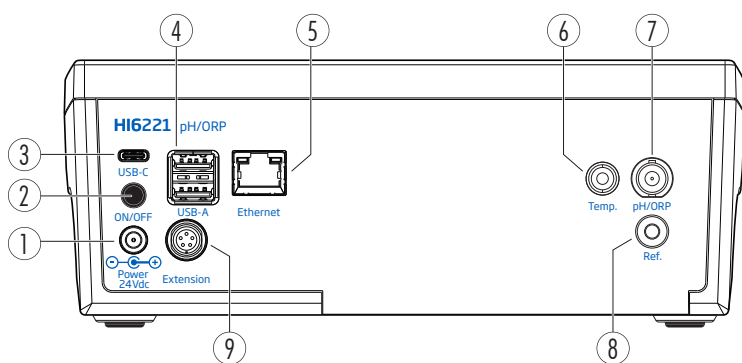
Affichée en permanence après la mise sous tension de l'instrument, la zone d'état s'étend horizontalement en haut de l'afficheur.

- En haut à gauche — l'heure actuelle et la date
- Au milieu — état de la connectivité
- En haut à droite — disponibilité de l'espace enregistrement & nom de l'utilisateur

Touches directes

Icône	Nom	Fonction
<	Retour	• renvoie l'utilisateur au menu de niveau hiérarchique précédent • fonction quitter ou retour
○	Accueil	• accès à l'écran de mesure • fonction quitter ou retour
≡	Menu	• accès aux utilisateurs, aux réglages, aux paramètres de mesure, au rappel d'enregistrement, à l'aide

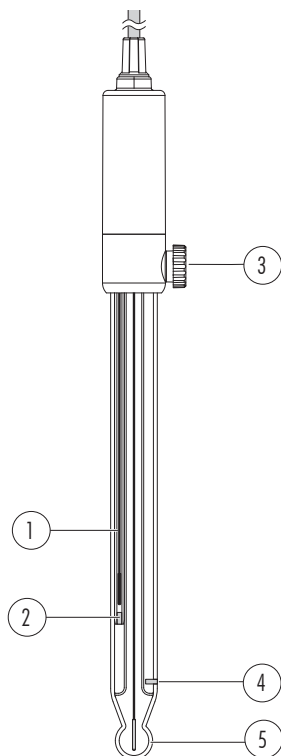
Vue arrière



- | | |
|---|---|
| 1. Entrée du câble d'alimentation | 5. Port Ethernet |
| 2. Bouton ON/OFF | 6. Connecteur pour sonde de température |
| 3. Entrée pour clé USB-C ou câble PC | 7. Connecteur BNC pour électrode pH/rédox |
| 4. Entrée pour clé USB-A (x2) ou clavier/imprimante | 8. Connecteur pour référence électrode pH |
| | 9. Port pour périphériques |

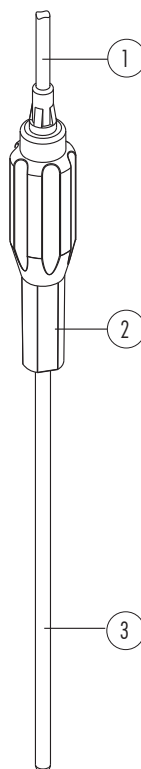
6.2. ÉLECTRODES

HI1131B
Électrode pH



1. Fil de référence
2. Jonction de référence interne
3. Capuchon orifice de remplissage
4. Jonction de référence externe
5. Bulbe en verre

HI7662-TW
Sonde de température



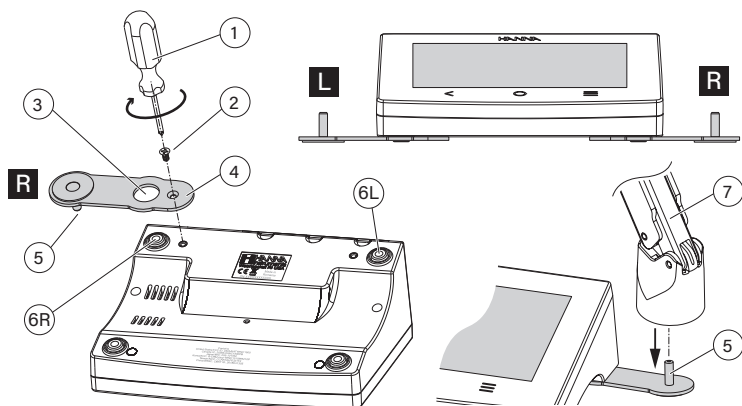
1. Câble
2. Poignée
3. Tube en acier inoxydable

7. DÉMARRAGE

7.1. FIXATION DU BRAS DU SUPPORT D'ÉLECTRODES

Fixation de la platine socle du support d'électrodes

- Sortez le bras du support d'électrodes [HI764060](#) de la boîte.
- Identifier la platine métallique (4) avec le pivot intégré (5) et la vis (2).
- La platine peut être fixée d'un côté ou de l'autre de l'instrument, à gauche (L) ou à droite (R).
- Placez l'instrument face vers le bas sur une surface propre et sèche.
- Alignez le trou de la platine (3) sur le pied en caoutchouc (6R ou 6L). Le pivot (5) doit être orienté vers le bas.
- Utilisez un tournevis (1) pour serrer la vis (2) et fixer la platine à l'instrument.

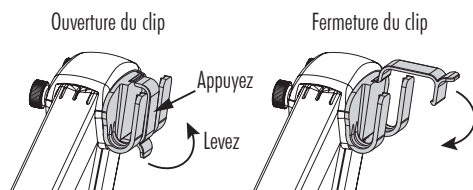


- Placez l'instrument afficheur vers le haut.
- Placez le support d'électrodes (7) sur l'axe de rotation (5). Une "légère pression" est nécessaire pour verrouiller le bras en position.
- Pour augmenter la rigidité du bras, serrer les vis métalliques des deux côtés du bras du support.

Clip passe-câble

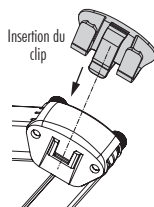
Le support d'électrodes est livré avec un clip passe-câble (fixe) qui contient plusieurs câbles tout en leur permettant de se déplacer librement avec le mouvement du bras.

1. Pour ouvrir le loquet, appuyez sur le clip vers l'intérieur tout en tirant le loquet vers le haut.
 2. Pour fermer le loquet, abaissez-le sur le câble jusqu'à ce qu'il soit enclenché.
- Le loquet s'enclenche et sécurise les câbles dans le clip.



Pour remettre le clip en place sur le bras du support :

1. Alignez le loquet du clip sur la fente.
2. Poussez doucement vers le bas pour le mettre en place.

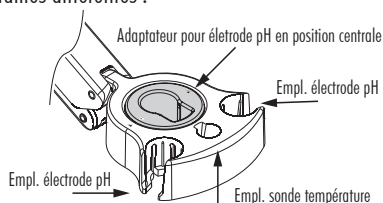


Utilisation de l'adaptateur

Le bras est terminé par un support d'électrodes.

Le support est équipé d'un adaptateur avec trois ouvertures de tailles différentes :

- devant au centre (sonde de température uniquement)
- derrière au centre (adaptateur pour sonde de pH ou rédox)
- gauche ou droite (sonde pH ou rédox)



7.2. UTILISATION DU SUPPORT D'ÉLECTRODES

Le support permet de maintenir les électrodes et de les déplacer facilement dans et hors des béchers lors de l'étalonnage et de la mesure des échantillons.

7.3. CONNEXION DES ÉLECTRODES & DU CLAVIER

Connexion des électrodes

L'électrode de pH **HI1131B** se fixe à l'instrument par l'intermédiaire d'un connecteur BNC, ce qui facilite la mise en place et le retrait de la sonde. Lorsque l'instrument est éteint :

- Connectez l'électrode au connecteur BNC (en haut à droite).
- Alignez les ergots et les fentes et insérez le connecteur BNC.
- Placez l'électrode dans le support et fixez le câble. Mettez l'instrument sous tension.

Note : les électrodes rédox utilisent la connexion BNC.

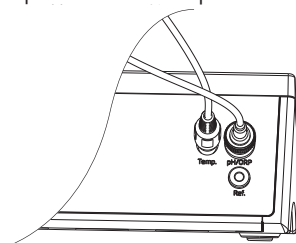
La sonde **HI7662-TW** se fixe à l'instrument par l'intermédiaire d'un connecteur RCA. Instrument éteint :

- Connectez la sonde au connecteur RCA.
- Placez la sonde dans le support et fixez le câble. Mettez l'instrument sous tension.

Note : Assurez-vous que les connexions sont correctement réalisées avant d'utiliser l'instrument.

- Connectez une demi-cellule pH ou rédox au connecteur BNC.
- Connectez une électrode de référence à demi-cellule au connecteur identifié **Ref.**

Un connecteur banane est nécessaire pour une référence séparée.



Électrodes compatibles avec HI6221

- Électrode pH ou rédox analogique avec connecteur BNC (non amplifiée ou non numérique)
- Capteurs de pH ou rédox à demi-cellule et électrodes de référence séparées avec connecteurs jack appropriés
- Électrodes pH Hanna Instruments avec capteur de température intégré. Voir la section Accessoires, Électrodes.

Connexion d'un clavier USB-A

Branchez un clavier USB sur le port USB-A à l'arrière de l'instrument. Une fois connecté, le clavier est automatiquement détecté.

Les utilisateurs peuvent brancher un clavier pour définir le mot de passe d'étalonnage, l'ID de l'échantillon, l'ID utilisateur ou le nom de l'entreprise/du laboratoire.

Connexion d'une imprimante

Hanna[®] vise à assurer la compatibilité des instruments avec les imprimantes USB, mais ne peut pas garantir la compatibilité avec tous les modèles. HI6221 peut imprimer directement sur certains modèles d'imprimantes dédiées à l'USB et dotées d'un langage d'impression PCL.

Composantes de l'imprimante et requis

- Imprimante, compatible avec un pilote PCL
- Câble
 - ▶ câble d'alimentation
 - ▶ Câble de connexion USB à deux extrémités :
 - connecteur de type B (se branche sur l'imprimante)
 - connecteur de type A (se branche sur le port USB de l'instrument)

7.4. MISE SOUS TENSION DE L'INSTRUMENT, SÉLECTION DE LA LANGUE D'UTILISATION ET PRÉFÉRENCES RÉGIONALES

1. Branchez l'adaptateur secteur à la prise secteur.
2. Branchez le connecteur de l'adaptateur au connecteur d'alimentation 24V.
3. Appuyez sur le bouton d'alimentation ON/OFF noir.

Au démarrage, l'instrument affiche brièvement l'écran d'initialisation.

4. L'instrument se lance dans un Tutoriel.

Appuyez sur  (passer) pour accéder automatiquement à l'écran de mesure.



Lors de la mise sous tension, la langue par défaut est l'anglais. Une fenêtre de langue permet de définir la langue d'utilisation.

Pour configurer les préférences régionales, à partir de l'écran Tutoriel :

- Appuyez sur  (touche **Menu**) pour accéder à l'écran Menu du système.
- Appuyez sur la touche  (icône Réglages) et sélectionnez l'onglet Système.

Les utilisateurs peuvent modifier la date, l'heure et les paramètres régionaux, ainsi que la langue.

7.5. OPÉRATIONS DE BASE

Les modes de fonctionnement généraux sont la configuration, la mesure, l'enregistrement et le partage des données.

- Appuyez sur  (touche **Menu**) pour accéder:

-  Paramètres utilisateurs

-  Réglages

-  Paramètres de mesure

-  Fichiers de rappel d'enregistrements et gestion des fichiers.

L'utilisateur peut visualiser un échantillon unique ou une session d'enregistrement par intervalle, voir la section Enregistrement pour une description détaillée.

-  Aide pour le support texte et vidéo

- Appuyez sur  (touche **Accueil**) pour revenir à la mesure.

- Appuyez sur  (icône menu de la mesure) pour accéder aux fonctions liées au capteur.

8. ÉLÉMENTS DU MENU DU SYSTÈME

Appuyez sur **≡** (touche **Menu**) pour accéder à l’écran du Menu du système. Les utilisateurs doivent s’être préalablement connectés.



Icônes du menu du système

Symbole	Nom	Fonctionnalité
	Utilisateurs	Configuration des droits d’accès & accessibilité de l’instrument
	Réglages	Configuration du système, connectivité et éléments d’impression
	Paramètres de mesure	Configuration des fonctions liées au capteur
	Rappel d’enregistrements	Accès aux données de mesure enregistrées
	Aide	Accéder à une présentation vidéo des principales fonctionnalités de l’instrument

Barre de contrôle de la luminosité

	Faites glisser le curseur le long de la barre de contrôle pour régler la luminosité.
--	--

8.1. UTILISATEURS

Utilisateurs est le premier élément du menu du système et permet la configuration d’utilisateurs multiples, la gestion des droits et la création de comptes.



Lors du premier accès, “Admin” est utilisé comme nom d’utilisateur par défaut et aucun mot de passe n’est requis. Les options par défaut sont mises à jour à partir du menu Utilisateurs.

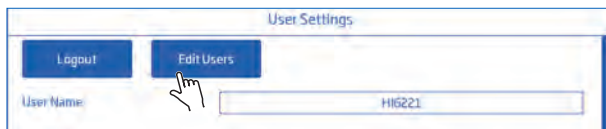
Fonction	Droits de l’administrateur*	Utilisateur standard
Permettre la création d’un compte	✓	—
Réinitialiser le mot de passe	✓	—

Supprimer un compte	✓	—
Attribuer des droits d'administrateur	✓	—
Voir/utiliser la réinitialisation des paramètres usine	✓	—
Personnaliser les paramètres	✓	✓
Ajouter des informations FTP	✓	✓
Modifier le mot de passe	✓	✓
Voir et supprimer les fichiers d'enregistrements	✓	✓

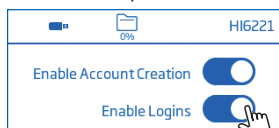
** Les réglages et configurations effectués par des utilisateurs disposant de droits d'administrateur ne peuvent être modifiés que par des utilisateurs disposant de droits identiques.

Se connecter & créer un nouveau compte

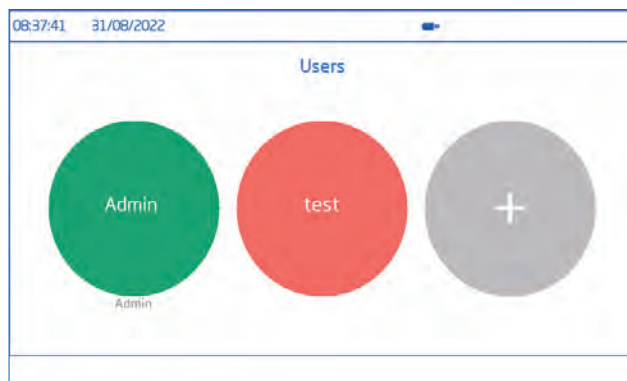
1. Allumez l'instrument.
Attendez la fin de la procédure d'initialisation.
2. Appuyez sur  (passer) pour entrer dans l'écran de mesure.
Note : Appuyez sur  (sous  (passer)) pour désactiver le Tutoriel.
3. Appuyez sur  suivi de .
4. Appuyez sur **Modifier Utilisateurs** pour accéder au gestionnaire des comptes.



5. Appuyez sur  pour activer la création de compte et les connexions. Appuyez sur  pour revenir.



6. Appuyez sur **Déconnexion** pour entrer dans l'écran utilisateurs. Le compte "Admin" est automatiquement créé (par défaut).
7. Appuyez sur le symbole **plus**.
8. Saisissez le nom de l'utilisateur et appuyez sur .
9. Entrez le mot de passe et appuyez sur . Saisissez à nouveau le mot de passe pour le confirmer.



Déconnexion & changement d'utilisateur

1. Appuyez sur 🧑🏻🔑 suivi de **Déconnexion**.
2. Tapez sur l'avatar du compte de l'utilisateur.
3. Entrez le mot de passe.

Ajout & suppression d'utilisateurs (utilisateurs ayant des droits d'administrateur uniquement)

1. Appuyez sur ≡ suivi de 🧑🏻🔑.
2. Appuyez sur **Modifier utilisateurs** pour entrer dans l'écran de gestion des comptes et commencer.



Configurer les paramètres de l'utilisateur

Nom, mot de passe, couleur de l'icône, nom complet, champs d'information, champs dédiés au FTP, adresse e-mail

- Pour modifier une option, appuyez sur le champ et utilisez le clavier à l'écran pour saisir des informations.
- Utilisez les champs dédiés au FTP et l'adresse e-mail pour le transfert de fichiers des données enregistrées.

Gestion des comptes

Les utilisateurs disposant de droits d'administrateur peuvent :

- Activer la création de comptes
- Activer les connexions

Chaque mise sous tension nécessite une sélection de l'utilisateur avant que l'instrument n'entre en mode de mesure.

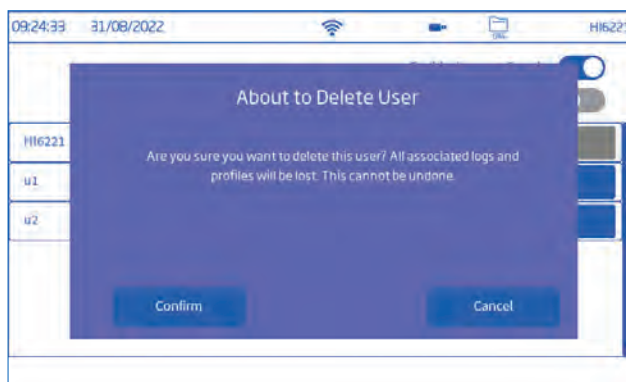
- Activer les droits d'administrateur à un utilisateur standard
- Réinitialiser le mot de passe
 1. Sélectionnez le nom de l'utilisateur dans la liste des utilisateurs
 2. Appuyez sur **Réinitialiser le mot de passe**.

Le mot de passe est supprimé. L'utilisateur peut définir un nouveau mot de passe.



- Supprimer des utilisateurs

Sélectionnez le nom de l'utilisateur et appuyez sur **Supprimer**. L'instrument demande une confirmation.

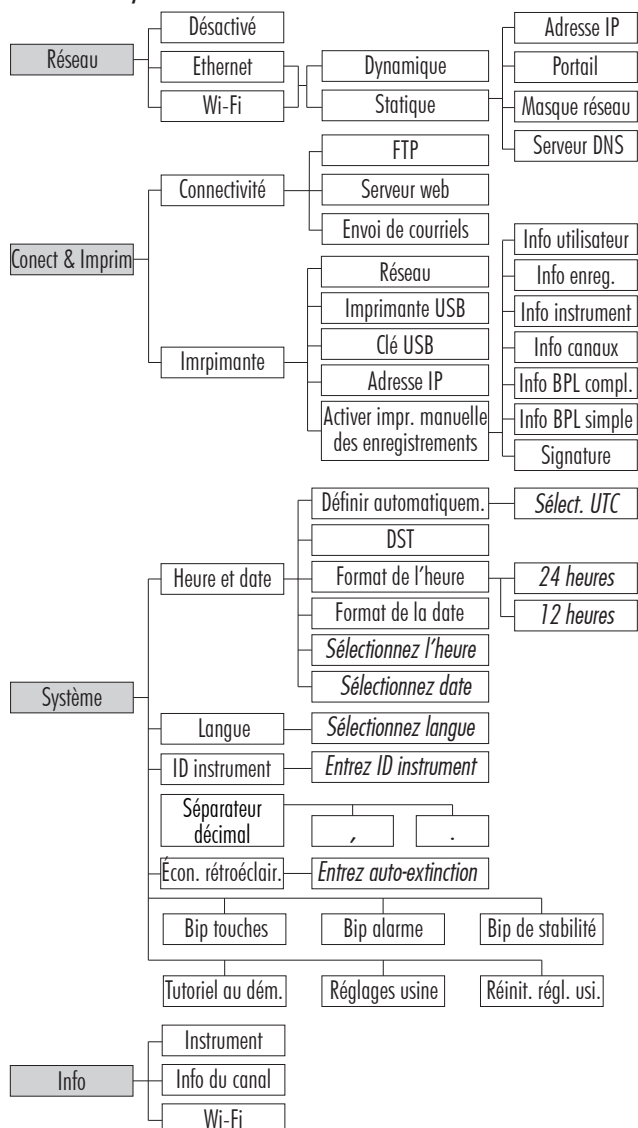


8.2. RÉGLAGES

Réglages est le deuxième élément du menu du système.

Les onglets **Réseau**, **Connect & imprim.** et **Système** permettent aux utilisateurs de naviguer dans les paramètres et les opérations du système, de configurer la connexion et l'architecture du réseau, la connectivité et les services d'impression, de modifier les paramètres du système et d'afficher les informations de l'instrument.

Aperçu des paramètres du système



Réseau

Options de partage des données : Ethernet, Wi-Fi, ou Désactivé

Une fois la connexion établie, l'attribution de l'IP peut être définie comme suit :

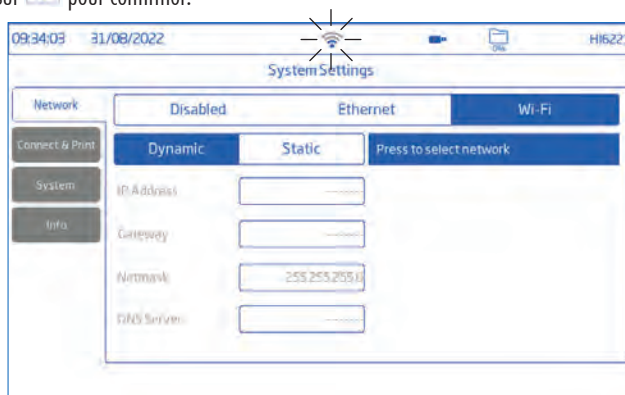
- Dynamique - L'adresse IP, le portail, le masque réseau et le serveur DNS sont attribués automatiquement.
- Statique - les détails du réseau sont renseignés manuellement

Pour renseigner les informations sur le réseau :

1. Appuyez sur le champ **Adresse IP**.
2. Saisissez l'adresse et appuyez sur .

Connectivité Wi-Fi

1. Appuyez sur **Wi-Fi**.
2. Sélectionnez le type d'adresse IP (dynamique ou statique).
3. Appuyez sur **Appuyez pour sélectionner le réseau**.
4. Scannez les options et sélectionnez le réseau préféré.
Saisissez le mot de passe si/quand il est demandé.
5. Appuyez sur  pour confirmer.



Note : une fois la connexion établie, appuyez sur  ou  pour vérifier l'adresse IP ou l'état de la connexion.
Lors de la tentative de connexion, l'icône  est affiché  5 secondes .

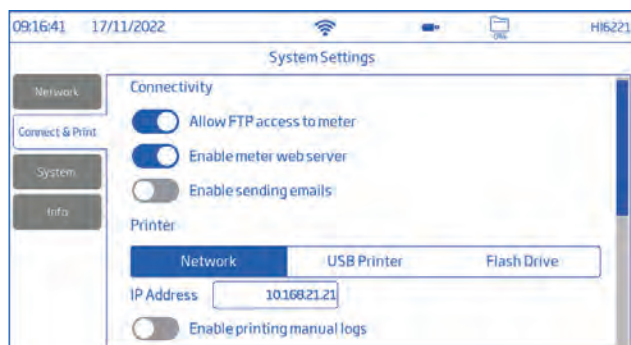
Se connecter et imprimer

Options : Connectivité, Imprimante

Appuyez sur  pour activer (désactiver) les options de **connectivité** suivantes :

- accès FTP à l'instrument : transfert du fichier d'enregistrements à un site FTP et connexion du serveur FTP de l'instrument au client (téléchargement d'enregistrements)
- Serveur web de l'instrument: téléchargement du fichier enregistrements vers un client web
- Envoi de mails : transfert du fichier d'enregistrements par e-mail

Note : L'adresse e-mail est saisie dans la rubrique *Utilisateurs*.

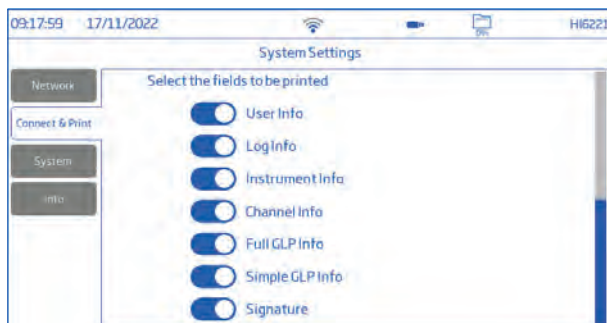
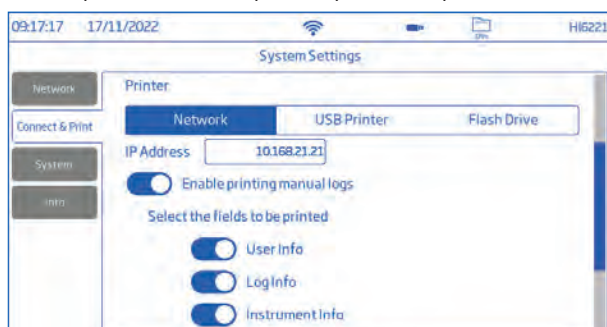


Imprimante

Options : Réseau, imprimante USB, clé USB

- Sélectionnez **Réseau** pour connecter une imprimante sur le même réseau. Appuyez pour saisir l'adresse IP.
- Sélectionnez **Imprimante USB** pour connecter une imprimante via le port USB-A.
- Sélectionnez **Clé USB** pour exporter les fichiers d'enregistrements directement vers une clé USB.
- Appuyez sur **Activer l'impression manuelle des enregistrements** pour envoyer les fichiers à l'imprimante configurée. Appuyez pour activer les champs lors de l'impression: informations sur l'utilisateur, l'enregistrement, l'instrument, le canal, les BPL complètes, les BPL simples et la signature.

***Note :** Les options d'imprimante ne sont disponibles que si une imprimante est connectée.*



Système

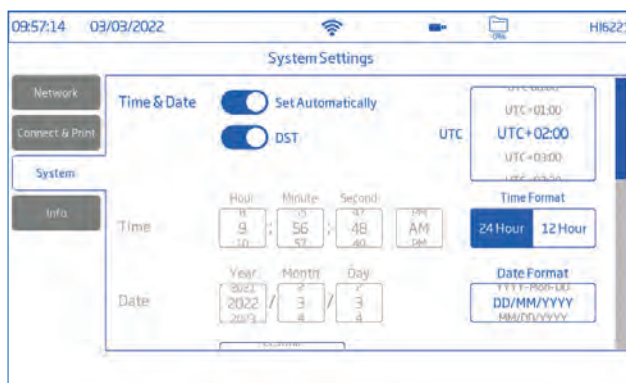
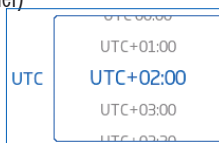
Options: Heure, Date, Langue, ID instrument, séparateur décimal, auto-extinction rétroéclairage, bips, Tutoriel au démarrage, Réglages d'usine, réinit. l'utilisateur

Note : Utilisez la barre de défilement pour afficher ou sélectionner l'ensemble de la liste des paramètres.

Heure & date

Appuyez sur  pour activer (ou désactiver) :

- **Définir automatiquement** (l'instrument doit être connecté à Internet)
 - Sélection directe à partir d'une liste d'options déroulante
 - Options UTC :
 - de UTC 00:00 à UTC + 14:00
 - de UTC 00:00 à UTC - 12:00 (par incréments d'une demi-heure)
- Le changement d'heure saisonnier **DST** est utilisé dans certains endroits pour avancer l'heure (généralement d'une heure) pendant les mois les plus chauds.



Heure : Heure, Minute, Seconde, heure du jour (AM ou PM), format de l'heure (24 ou 12 Heures)

Note : Définir automatiquement doit être désactivé.

Date : Année, Mois, Jour, choix de formats d'affichage (JJ-Mois-AAAA; AAAA-Mois-JJ; JJ/MM/AAAA; MM/JJ/AAAA; AAAA/MM/JJ; AAAA-MM-JJ; Mois JJ, AAAA)

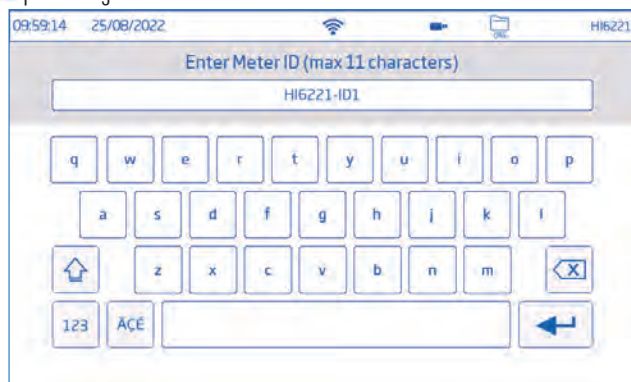
Note : Définir automatiquement doit être désactivé.

Langue : sélectionnez dans la liste des options disponibles pour changer la langue de l'interface de l'instrument.

ID de l'instrument

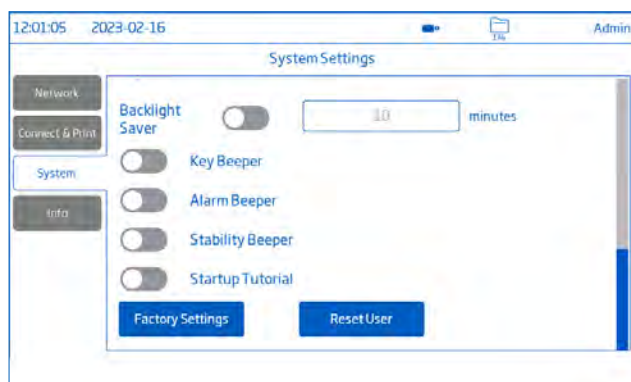
Nommez l'instrument avec un nom, un emplacement ou un numéro discret.

Appuyez sur  pour enregistrer.



Appuyez sur  ou l'onglet correspondant pour activer (ou désactiver) les paramètres suivants :

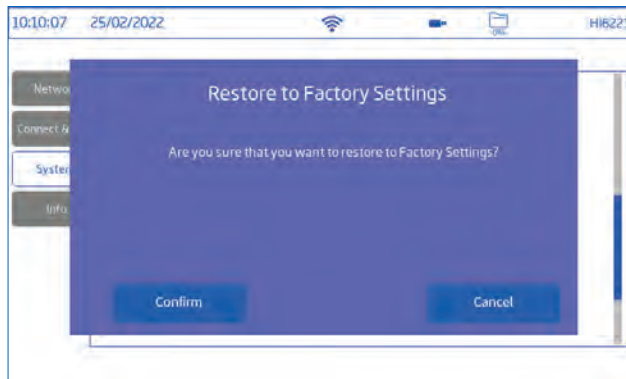
- **Séparateur décimal** : virgule ou point
- **Auto-extinction du rétroéclairage** : activé, 1 à 60 minutes (ou désactivé)
Si le rétroéclairage s'éteint après la durée définie, appuyez sur l'écran pour le rallumer.
- **Bip** : touches, alarme, de stabilité
Lorsqu'il est activé, un signal sonore alerte les utilisateurs en cas de pression erronée sur une touche, de condition d'alarme ou de dépassement du seuil de stabilité.
- **Tutoriel au démarrage** : si cette option est désactivée, l'instrument ne lance pas le tutoriel au démarrage de l'instrument.



Réglages d'usine

L'option rétablit les paramètres du système, c'est-à-dire la résolution des données mesurées, l'unité de la température, le mode d'affichage et l'alarme, aux valeurs d'usine par défaut. La restauration des paramètres d'usine supprime toutes les informations utilisateur, les enregistrements ou les profils de mesure configurés. Lorsque l'option est activée, l'instrument demande une confirmation.

Note : Cette option n'est disponible que pour les utilisateurs ayant des droits d'administrateur.



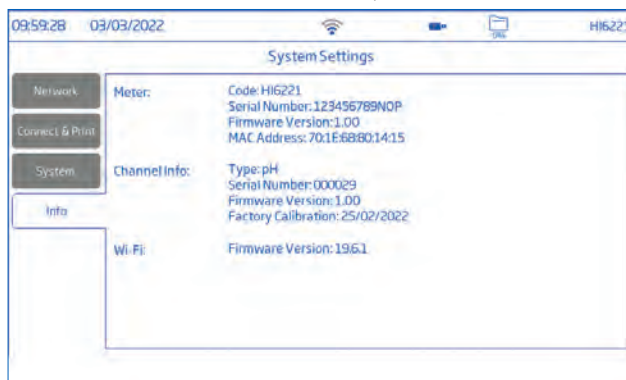
Réinitialiser l'utilisateur

L'option rétablit les paramètres par défaut pour cet utilisateur. Toutes les données (y compris les profils et les fichiers enregistrements) spécifiques à cet utilisateur seront définitivement supprimées, à l'exception du nom d'utilisateur et du mot de passe.

Lorsque l'option est activée, l'instrument demande une confirmation.

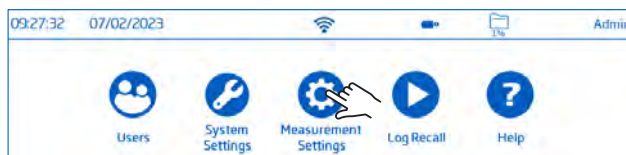
Info

Cet élément en lecture seule affiche des infos sur l'instrument, le n/s du canal et la version du micrologiciel.



8.3. PARAMÈTRES DE MESURE

Paramètres de mesure est le troisième élément du menu du système et permet de régler les options d'étalonnage, de lecture, de température, d'affichage, d'alarmes, d'enregistrement et le profil de mesure.



Aperçu des paramètres de mesure

Les onglets **Étalonnage**, **Lecture**, **Température**, **Voir**, **Alarme**, **Enregistrement**, **Profils** aident l'utilisateur à naviguer dans toutes les opérations de mesure. Le tableau suivant en présente une vue d'ensemble.

Étalonnage

	pH	mV	mV Rel.
Dernier étalonnage	Étalonner Effacer	✓	Étalonner Effacer
Type d'étalonnage	Automatique Semi-automatique Manuel	✓	✓
Confirmation auto. du tampon	Activé Désactivé	—	—
Premier point d'étalonnage	Point Offset	✓	✓
Rappel d'étalonnage	Désactivé Journalier Périodique	✓	Désactivé Journalier Périodique
Groupe de tampons	Défini par l'utilisateur	✓	✓

Lecture

	pH	mV	mV Rel.
Résolution	0,1 0,01 0,001	1 0,1	1 0,1
Critère de stabilité	Précis, Moyen, Rapide		
Mode lecture	Direct, Direct/Autohold		

Température

	pH	mV	mV Rel.
Source de température	Automatique, manuel		
Unité de température	°C, °F, K		
Manuel	–20,0 à 120,0 °C –4,0 à 248,0 °F 253,2 à 393,2 K		
Point isopotential	défini par l'utilisateur (–2,000 à 20,000)	✓	✓
Étalonnage temp. utilisateur	Étalonner, Effacer		

Voir

		pH	mV	mV Rel.
Type de vue		Basique BPL simples BPL complètes Graphique Tableau	Basique Graphique Tableau	Basique BPL simples Graphique Tableau

Alarme

		pH	mV	mV Rel.
	pH haut/bas	−2,000 à 20,000	✓	✓
	mV haut/bas	✓	−2000,0 à 2000,0	
	Température haute/basse	−20,0 à 120,0 °C −4,0 à 248,0 °F 253,2 à 393,2 K		

Enregistrement

		pH	mV	mV Rel.
Type d'enregistrement		Automatique Manuel Autohold (mode lecture directe/Autohold uniquement)		
Intervalle d'enregistrement (Type automatique uniq.)		1, 2, 5, 10, 30 sec. 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60, 120, 150, 180 min.		
Nom de fichier (Manuel & Autohold uniq.)		Créer Enregistrement sans nom		
Note d'enregistrement		Défini par l'utilisateur		
Infos de l'enreg. de 1 à 4		Défini par l'utilisateur		
Préfixe de l'ID de l'échant. (Manuel ou Autohold uniq.)		0 à 999		

Profils

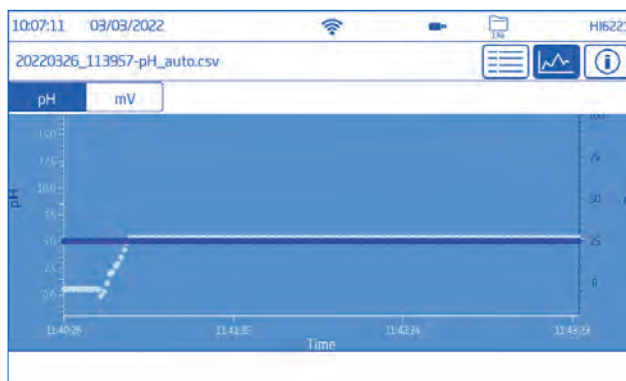
		pH	mV	mV Rel.
Caract. du profil		Activé Désactivé		
Profil actuel		Enregistrer sous Enregistrer Supprimer		
Charger le profil		Profils précédemment définis		

4. Appuyez sur l'icône  ou  pour afficher les données enregistrées sous forme de tableau ou de graphique.

10:06:02 03/03/2022    HI6221

20220326_114523-pH_man-Lab12_003.csv   

Index	Date	Time	pH	pH-mV	T[°C] ATC	Notes
1	26/03/2022	14:45:23	9.0	-116.7	25.0	"H"
2	26/03/2022	14:45:24	9.0	-116.7	25.0	"H"
3	26/03/2022	14:45:25	9.0	-116.7	25.0	"H"
4	26/03/2022	14:45:26	9.0	-116.7	25.0	"H"
5	26/03/2022	14:45:28	9.0	-117.1	25.0	OK
6	26/03/2022	14:45:29	8.8	-108.0	25.0	OK
7	26/03/2022	14:45:30	8.8	-108.2	25.0	OK
8	26/03/2022	14:45:31	8.8	-108.2	25.0	OK
9	26/03/2022	14:45:32	8.7	-99.4	25.0	OK
10	26/03/2022	14:45:33	8.7	-99.5	25.0	OK



5. Appuyez sur l'icône  et faites défiler les informations de l'UTILISATEUR, de l'ENREGISTREMENT, de l'INSTRUMENT, du CANAL, des DONNÉES BPL.

10:07:53 03/03/2022    HI6221

20220326_113957-pH_auto.csv   

USER INFO
 User Name: HI6221
 Full Name: John Smith
 Info 1: Hanna Instruments
 Info 2: Addr:
 Info 3:
 Info 4:

LOG INFO
 Log Note:
 Log Info 1:
 Log Info 2:

Tout Sélectionner (Désélectionner)

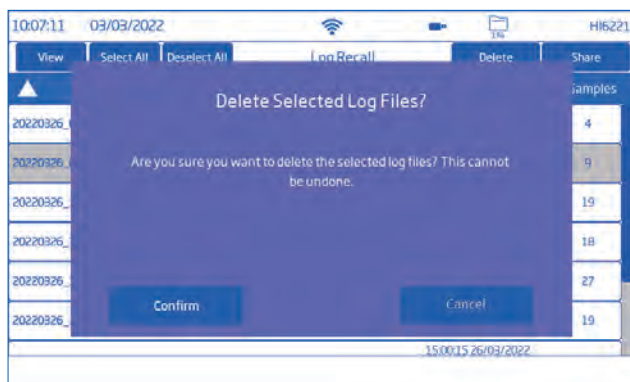
Pour exporter vers une clé USB-A :

1. Appuyez sur  (Rappel d'enregistrements) pour accéder à l'historique des enregistrements.
2. Appuyez sur le bouton **Tout sélect.** pour sélectionner l'ensemble de l'historique des enregistrements. Lorsque tous les fichiers sont sélectionnés, appuyez sur **Supprimer** pour vider la mémoire ou sur **Partager** pour transférer les données.
3. Appuyez sur **Tout désélect.** pour effacer la sélection.

Supprimer

1. Appuyez sur  (Rappel d'enregistrements) pour accéder à l'historique des enregistrements.
2. Appuyez pour sélectionner le fichier .CSV requis (un seul fichier) ou tapez sur **Tout sélect..**
3. Appuyez sur **Supprimer**.
4. L'instrument demande une confirmation.

Les fichiers supprimés ne peuvent pas être récupérés et l'écran Rappel d'enregistrements s'affiche en blanc.



Partager

Options : USB-A, FTP, E-mail, Imprimante, serveur Web

USB-A et USB-C

Branchez la clé USB dans le port USB situé à l'arrière de l'instrument.

1. Appuyez sur  (Rappel d'enregistrements) pour accéder à l'historique des enregistrements.
2. Sélectionnez le fichier (les fichiers) à transférer ou utilisez l'option **Tout sélect..**
3. Appuyez sur **Partager**. La fenêtre contextuelle s'affiche.
4. Appuyez pour sélectionner USB-A ou USB-C.
 s'affiche lorsque le transfert est en cours.
5. La fin du transfert est confirmée et l'instrument revient à l'écran Rappel d'enregistrements.

FTP

HI6221 peut agir en tant que serveur FTP (hôte) ou client. L'instrument doit être connecté à Internet et l'**accès FTP à l'instrument doit être autorisé**.

- Utilisez l'adresse IP et le mot de passe de l'instrument pour vous connecter et consulter les fichiers enregistrés.
- Saisissez dans les champs dédiés au FTP les informations relatives à votre propre serveur pour exporter les fichiers enregistrés vers le serveur FTP.
- Configurez les informations relatives au serveur FTP dans le menu Utilisateurs (☺) pour utiliser l'instrument comme FTP client et télécharger des fichiers vers un serveur FTP.

Se connecter par **FTP au serveur de l'instrument** :

1. Sur un logiciel FTP de votre choix, saisissez l'adresse IP de l'instrument dans le champ Hôte dédié.
2. Saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe de l'utilisateur actuellement connecté.
3. Connectez-vous pour visualiser les fichiers enregistrés sur l'instrument.



Connectez l'**instrument à un serveur FTP** et partagez les enregistrements :

1. Dans le menu Utilisateurs, saisissez l'adresse IP, le nom d'utilisateur et le mot de passe du serveur sélectionné.
2. Dans le menu du système, appuyez sur ▶. L'écran Rappel d'enregistrements s'ouvre.
3. Sélectionnez le(s) fichier(s) à transférer.
4. Appuyez sur **Partagez**. La fenêtre contextuelle s'affiche.
5. Appuyez pour sélectionner FTP. Les fichiers sont transférés dans le dossier racine du serveur.

Installation et configuration du serveur FTP (à réaliser par une personne de votre service informatique)

- PC sous Windows 10 ou plus
- Compte Windows protégé par un mot de passe
- Le serveur FTP doit être autorisé par le pare-feu Windows

L'installation doit être réalisée par votre service informatique, la procédure étant différente selon la version Windows utilisée par votre ordinateur.

E-mail

L'instrument doit être connecté à internet et l'option Activer l'envoi de mails doit être activée (voir la section Paramètres du système, Connect. & imprim.).

Appuyez sur  pour accéder au menu Utilisateurs et entrer l'adresse e-mail.



09:24:33 31/08/2022

User Settings

Info 3: user info

Info 4: user-info

Email Address: john.smith@email.com
*required for timesaving

FTP IP Address: 10.168.0.48

FTP User Name: qwerty

FTP Password: *****

1. Depuis Paramètres système, appuyez sur  pour accéder au rappel d'enregistrements.
2. Sélectionnez le fichier (les fichiers) à transférer ou utilisez l'option **Tout sélectionner**.
3. Appuyez sur **Partager**. La fenêtre contextuelle s'affiche.
4. Sélectionnez **E-mail**.
5. La fin du transfert est confirmée et l'instrument revient à l'écran Rappel d'enregistrements.



Name	Parameter	Start/Stop
20220326_113957-pH_auto.csv	pH	14:39:57 26/03/2022 14:40:15 26/03/2022
20220326_114046-pH_auto.csv	pH	14:40:47 26/03/2022 14:41:04 26/03/2022
20220326_114309-pH_man-Lab12_002.csv	pH	14:44:35 26/03/2022 14:44:36 26/03/2022
20220326_114523-pH_man-Lab12_003.csv	pH	14:46:01 26/03/2022 14:46:02 26/03/2022
20220326_115959-mV_man-Lab12_004.csv	mV	15:00:15 26/03/2022 15:00:16 26/03/2022
20220326_120059-relmV_auto.csv	Rel.mV	15:01:00 26/03/2022 15:01:42 26/03/2022

Share To:

- USB-A
- FTP
- Email
- Print
- Cancel

Imprimer

- Connectez une imprimante (réseau ou USB) ou branchez une clé USB (voir la section Paramètres système, Connect. & imprim.).
- Appuyez sur **Imprimer** et suivez les instructions à l'écran.

Serveur Web

N'importe quel navigateur peut être utilisé pour accéder au serveur web et télécharger les fichiers enregistrements. L'instrument doit être connecté à Internet et le serveur web de l'instrument doit être activé (voir la section Paramètres système, Connect. & imprim.).

Note : L'instrument et l'appareil à partir duquel on accède au navigateur doivent être connectés au même réseau.

1. Appuyez sur  pour voir l'adresse IP et tapez l'adresse dans le navigateur.



2. Saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe de l'utilisateur actuel pour accéder aux enregistrements et aux étiquettes. Cliquez sur le fichier pour le télécharger sur le PC.

Category	System Information
Meter:	Code: H16221 Serial Number: 123456789NQP Firmware Version: 0.1.221206 MAC Address: 70:1E:68:80:14:15
Channel Info:	Type: pH Serial Number: 000029 Firmware Version: 1.6.14 Factory Calibration: 25/02/2022
Wi-Fi:	Firmware Version: 19.6.1

logs

File Name	Parameter	Number of Entries	Start Time	Stop Time	Download	View
20221117_084833-pH_auto.csv	pH	36	08:48:33 17/11/2022	08:50:08 17/11/2022	Download	View
20221117_085027-pH_auto.csv	pH	42	08:50:27 17/11/2022	08:51:08 17/11/2022	Download	View
20221117_085110-pH_auto.csv	pH	26	08:51:17 17/11/2022	08:51:42 17/11/2022	Download	View
20221117_085709-pH_auto.csv	pH	2	08:57:05 17/11/2022	08:57:06 17/11/2022	Download	View
20221117_090841-pH_new log_502.csv	pH	53	09:08:41 17/11/2022	09:10:10 17/11/2022	Download	View
20221208_082926-nHv_auto.csv	nHv	26	08:29:26 08/12/2022	08:29:51 08/12/2022	Download	View

Connexion au PC

Les données enregistrées peuvent être transférées de l'instrument à un PC.

- Utilisez le câble USB-C pour connecter l'instrument à l'ordinateur.
- L'instrument s'affiche sur l'ordinateur sous la forme d'une clé USB.
- Enregistrer les fichiers sur le PC. Tous les enregistrements seront répertoriés sous forme de fichiers .CSV.

Les fichiers .CSV peuvent être ouverts avec n'importe quel éditeur de texte ou tableur.

Toutes les fonctionnalités du tableur peuvent être utilisées pour analyser et représenter graphiquement les données.

8.5. AIDE

Aide est le cinquième élément du menu du système.

- Appuyez sur  pour accéder à l'aide et naviguer dans une vue d'ensemble des principales fonctionnalités du système.



- Appuyez sur le symbole lecture (stop) pour lire des parties de la vidéo :
 - 1.5. Configuration de l'appareil
 - 3.1. Étalonnage
 - 3.2. Lecture des mesures
- Appuyez une fois sur  pour accélérer la vitesse de lecture.
 - L'instrument prend en charge, à chaque pression, trois vitesses de lecture : normale (x1), moyenne (x2) et rapide (x4).

9. MENU CONFIGURATION DES MESURES & DES ÉLECTRODES

Depuis l'écran Mesure, appuyez sur  pour accéder à la configuration des paramètres de mesure. Alternativement, appuyez sur  (touche **Menu**) puis sur .



9.1. ÉTALONNAGE

Options : Dernier étalonnage, Type d'étalonnage, Confirm. auto. du tampon, Premier point d'étalonnage, Rappel d'étalonnage, Groupe de tampons

Dernier étalonnage : étalonner ou effacer un étalonnage précédent

Type d'étalonnage

- **Automatique** : l'instrument sélectionne la valeur tampon la plus proche de celle du pH de l'échantillon mesuré
- **Semi-automatique** : l'instrument sélectionne les tampons les plus proches de l'échantillon mesuré. L'utilisateur a la possibilité de sélectionner manuellement des tampons dont la valeur est proche.
- **Manuel** : l'utilisateur sélectionne manuellement la valeur du tampon souhaité

Confirmation automatique du tampon : la valeur tampon reconnue est automatiquement acceptée dans l'attente d'une lecture stable.

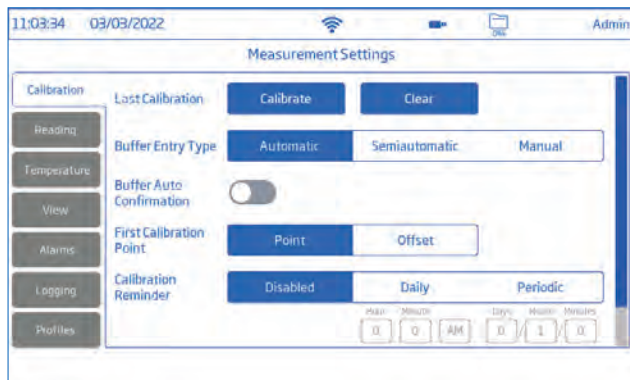
Premier point d'étalonnage

- **Point** : une nouvelle valeur de tampon peut être ajoutée à un étalonnage existant. Cela entraîne une réévaluation automatique de la pente de l'électrode.
- **Offset** : le nouveau point d'étalonnage du tampon peut créer un décalage constant par rapport à toutes les données d'étalonnage du pH existantes réalisées avec un minimum de deux tampons pH.

Rappel d'étalonnage

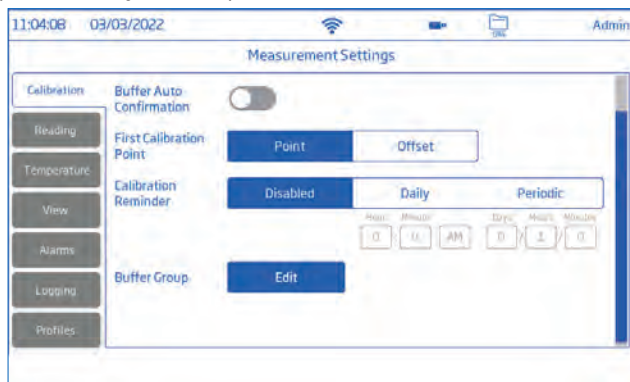
- **Journalier** - intervalle d'étalonnage (heures et minutes)
- **Périodique** - intervalle d'étalonnage (jours, heures, minutes)

Le message “Étalonner la sonde” s’affiche en bas de l’écran de mesure si l’étalonnage n’est pas effectué dans l’intervalle défini.



Groupe de tampons

Option utilisée pour l’étalonnage automatique.



Pour passer des **tampons standards/personnalisés disponibles** dans la colonne des tampons utilisés (jusqu’à cinq tampons), sélectionnez le tampon et appuyez sur la flèche vers la droite.

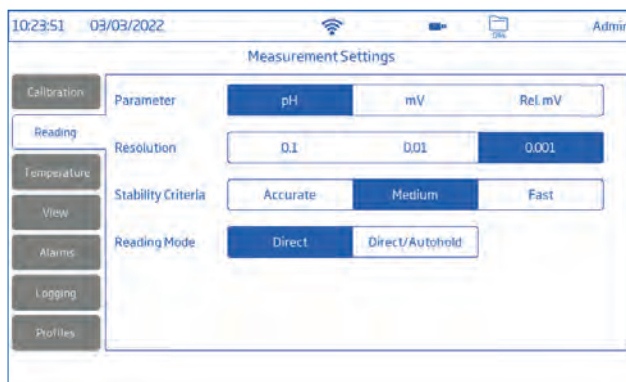
Pour modifier et ajouter un tampon personnalisé, à partir de l’écran Mesures :

1. Appuyez sur .
2. Appuyez sur l’onglet **Étalonnage**.
3. Appuyez sur **Modifier** à côté de Groupe de tampons.
4. Sélectionnez l’un des tampons disponibles dans la liste Tampons personnalisés disponibles.
5. Appuyez sur **Modifier** pour entrer la valeur du tampon à la valeur de la température d’étalonnage et sur **Entrer** pour confirmer.
6. Répétez l’opération avec un maximum de 5 valeurs personnalisées.

Une fois le nombre maximum atteint, pour ajouter une autre valeur personnalisée, il faut supprimer une valeur précédemment définie.

9.2. LECTURE

Options: Paramètre, Résolution, Critères de stabilité, Mode lecture



Paramètre

Options : pH, mV, mV Rel.

Appuyez pour sélectionner la configuration de mesure souhaitée : pH, mV (rédox), mV Rel. (rédox avec étalonnage).

Résolution

Appuyez pour sélectionner la résolution de la mesure en fonction du paramètre sélectionné.

Critère de stabilité

Régler le critère de stabilité pour le mode sélectionné en fonction du paramètre de stabilité sélectionné.

Lorsque la mesure change, l'indicateur de stabilité s'affiche partiellement (Unstable ); lorsque le critère est atteint, l'indicateur s'affiche sous la forme d'une barre verte complète (Stable ).

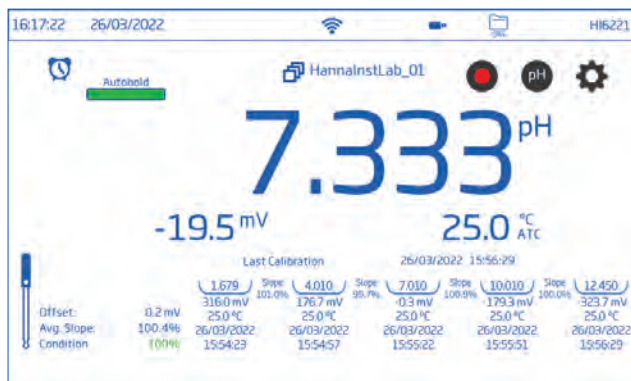
- **Précis** : pour les applications nécessitant une grande précision
Les mesures sont reconnues comme stables sur la base de critères plus critiques évaluant les fluctuations des mesures.
- **Moyen** : pour les applications où une précision moyenne est acceptée
La mesure est reconnue comme stable en utilisant des critères moins critiques pour évaluer les fluctuations de la mesure. La mesure peut encore changer après avoir été enregistrée comme stable.
- **Rapide** : pour les applications où la rapidité de la lecture est prioritaire

Mode lecture

Options : Direct, Direct/Autohold

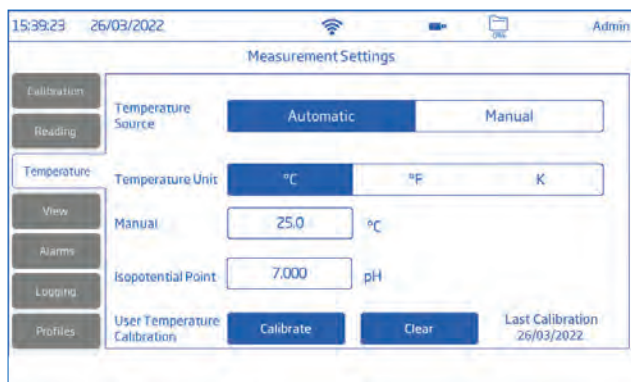
- **Direct** : la stabilité de la mesure est évaluée en permanence au fur et à mesure que la mesure change. Les indicateurs instable (clignotant) ou stable sont affichés au-dessus de la barre de progression.
- **Direct/Autohold** :  (icône de verrouillage) s'affiche entre les icônes d'enregistrement et des paramètres de mesure.

- ▶ Appuyez sur  pour lancer une mesure.
- ▶  ou  s'affiche en fonction du paramètre sélectionné.
- ▶  est affichée clignotant jusqu'à ce que la mesure soit stable.
- ▶ Lorsque la mesure est stable, l'indicateur cesse de clignoter et la mesure se fige sur la valeur.
- ▶ Appuyez sur  ou  pour revenir à la mesure directe.



9.3. TEMPÉRATURE

Options : Source de température, Unité de température, Manuelle, Point isopotential (uniquement pour le pH), Étalonnage température utilisateur



The screenshot shows the 'Measurement Settings' menu. On the left is a sidebar with buttons: Calibration, Reading, Temperature, View, Alarms, Logging, and Profiles. The main area is titled 'Measurement Settings' and contains the following options:

- Temperature Source:** A toggle switch between 'Automatic' (selected) and 'Manual'.
- Temperature Unit:** A dropdown menu showing '°C' (selected), with '°F' and 'K' as options.
- Manual:** A text input field containing '25.0' with a '°C' label.
- Isopotential Point:** A text input field containing '7.000' with a 'pH' label.
- User Temperature Calibration:** Two buttons, 'Calibrate' and 'Clear'.
- Last Calibration:** A label showing '26/03/2022'.

Source de température : Automatique, Manuel

L'utilisateur peut choisir entre la source d'entrée de la température physique (Automatique) et la saisie manuelle de la valeur de la température de l'échantillon (Manuel).

- **Automatique** (avec sonde de température) : ATC est affiché à côté de la mesure de température sur l'écran pH. Sur l'écran des mV/mV Rel. la valeur de la température est affichée sans l'étiquette ATC.

- **Manuel** (sans sonde de température) : MTC est affiché à côté de la mesure de température sur l'écran pH. Manuelle est affiché à côté de la mesure de température sur l'écran mV/mV Rel.. La température de l'échantillon doit être saisie.

Unité de température : degrés Celsius, Fahrenheit, Kelvin

- Appuyez pour sélectionner l'unité.

Manuelle

Pour saisir manuellement la valeur (sélectionnez Manuel pour Source de température ou ne branchez pas de sonde de température) :

1. Sélectionnez l'unité de température.
2. Appuyez sur le champ Manuel. Utilisez le clavier à l'écran pour entrer la température de l'échantillon.

Point isopotential : pH —2,000 à pH 20,000

Le point isopotential est le point où la température n'a pas d'effet sur les relevés de pH. Sauf indication contraire de l'électrode, utilisez un pH de 7,000.

- Appuyez sur le champ et utilisez le clavier à l'écran pour saisir la valeur (mesure du pH uniquement).

Étalonnage température utilisateur : Étalonner ou Effacer

Pour effectuer un nouvel étalonnage :

1. Appuyez sur **Étalonner**.
Placez la sonde et un thermomètre de référence (avec une résolution de 0,1) dans un récipient d'eau sous agitation. Laissez la lecture se stabiliser.
2. Si la valeur affichée est différente de la lecture du thermomètre de référence, appuyez sur Température étalonnée et utilisez le clavier à l'écran pour saisir la valeur.
3. Appuyez sur **Enregistrer** pour confirmer et enregistrer les données.

15:37:16 26/03/2022 HI6221

Calibrate temperature

Measured Temperature: 25.0 °C

Preset Temperature: 25.0 °C

Check if the displayed value is different than the reference thermometer reading.
If yes, touch the preset temperature value to change it, else press 'Save' to save the calibration data.

Clear Calibration Cancel Save

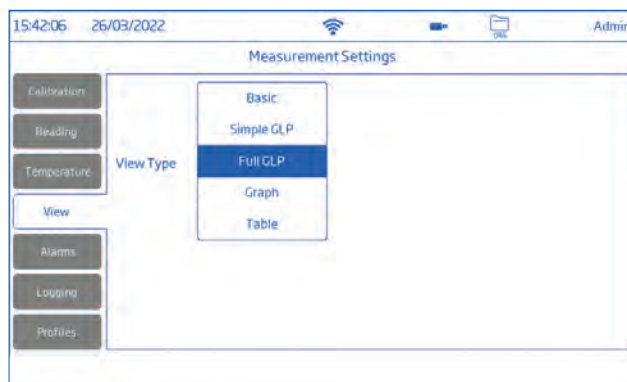
9.4. VUE

pH : Basique, BPL simples, BPL complètes, Graphique, Tableau

mV : Basique, Graphique, Tableau

mV Rel. : Basique, BPL simples, Graphique, Tableau

- Sélectionnez la configuration d'affichage préférée dans la fenêtre Type de vue.



Basique

L'écran affiche la valeur mesurée, l'unité de mesure ainsi que l'état de la sonde de température.



BPL simples

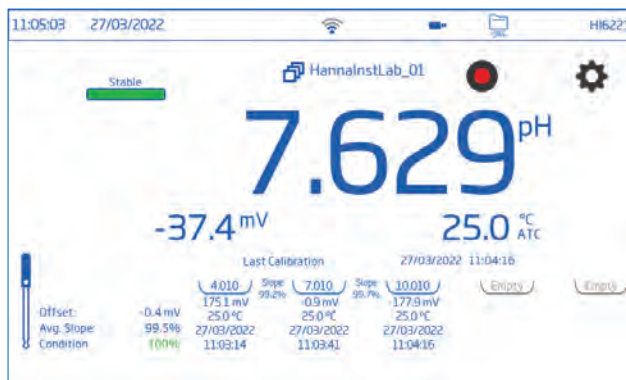
En plus des données affichées lorsque l'option Basique est sélectionnée, l'écran affiche : la date et l'heure du dernier étalonnage, la valeur de l'offset, la pente moyenne (Pente moyenne) et l'état de l'électrode (État).



Note : si aucun étalonnage n'a été effectué, le message Non étalonné s'affiche.

BPL complètes

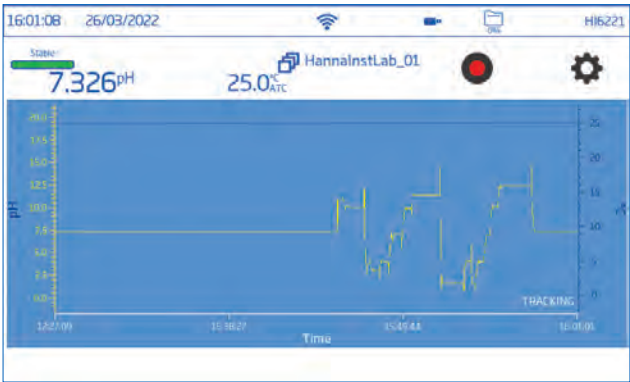
En plus des données affichées lorsque l'option BPL simples est sélectionnée, l'écran affiche : le symbole de l'électrode, les plateaux de tampons utilisés ainsi que la date et l'heure de l'étalonnage et l'état de la sonde de température.



Graphique

Lorsque l'option Graphique est sélectionnée, la valeur mesurée est représentée sous forme de graphique. Pour effectuer un zoom avant sur le graphique :

1. Sélectionnez l'axe du Temps ou l'axe du paramètre.
2. Lorsque l'axe est sélectionné, pincez ou faites glisser l'écran.



Tableau

Lorsque l’option Tableau est sélectionnée, les valeurs mesurées sont affichées sous forme de tableau (avec la date, l’heure et les notes prises pendant l’enregistrement). Les données les plus récentes sont affichées en haut du tableau.

13:07:5707/02/2023

Admin

Stable

7.520pH

25.0°C_{MTC}

default_pH

pH	mV	T(°C)	Time	Date	Notes
7.521	-30.6	25.0	13:07:56	07/02/2023	
7.521	-30.6	25.0	13:07:55	07/02/2023	
7.521	-30.7	25.0	13:07:54	07/02/2023	
7.521	-30.7	25.0	13:07:53	07/02/2023	
7.521	-30.7	25.0	13:07:52	07/02/2023	
7.521	-30.6	25.0	13:07:51	07/02/2023	
7.521	-30.7	25.0	13:07:50	07/02/2023	
7.521	-30.7	25.0	13:07:49	07/02/2023	
7.521	-30.6	25.0	13:07:48	07/02/2023	
7.521	-30.7	25.0	13:07:47	07/02/2023	
7.520	-30.6	25.0	13:07:46	07/02/2023	

9.5. ALARMES

Options

pH : pH haut ou bas, Température haute ou basse

mV & mV Rel. : mV haut ou bas, Température haute ou basse

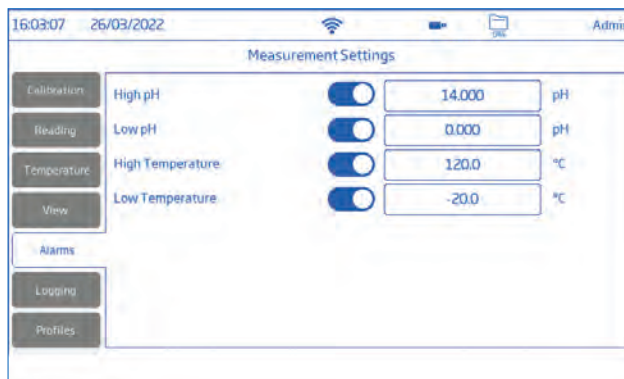
Les utilisateurs peuvent définir des seuils limites pour les paramètres mesurés. Lorsque la mesure dépasse la valeur du seuil haut ou tombe en dessous de la valeur du seuil bas, l’alarme est déclenchée et un message d’alarme s’affiche dans la zone de message.

Si le bip d’alarme est activé (voir : Réglages / Système / Bip d’alarme), un signal sonore se fait entendre.

Note : Les valeurs des paramètres hauts ne peuvent pas être inférieures à celles des paramètres bas.

Pour définir une limite d'alarme :

1. Faites glisser le curseur  pour activer l'option seuil bas ou seuil haut.
2. Utilisez le clavier à l'écran pour entrer la valeur.
3. Appuyez sur Enregistrer pour confirmer ou Annuler pour quitter et revenir aux options de réglage des mesures.



 (l'icône alarme) s'affiche sur l'écran de mesure lorsqu'une alarme est active.



9.6. ENREGISTREMENT

Options : Type d'enregistrement, Intervalle d'enregistrement, Nom du fichier, Note d'enregistrement, Informations de l'enregistrement, ID de l'échantillon



Type d'enregistrement

- **Automatique**

Les données sont enregistrées automatiquement à des intervalles de temps prédéfinis (intervalle d'enregistrement). Un nom de fichier est automatiquement généré, avec l'année, le mois, le jour et l'heure d'enregistrement. Les fichiers sont identifiés par un paramètre, par exemple :

- fichiers d'enregistrement pH : 20220329_085101-pH_auto.CSV
- fichiers d'enregistrement mV : 20220429_084105-mV_auto.CSV
- fichiers d'enregistrement mV Rel. : 20220309_095704-relmV_auto.CSV

- **Manuel**

Les données mesurées sont enregistrées à chaque fois que  est pressée.

- **Autohold**

Disponible uniquement avec le mode de lecture Direct/Autohold.

***Note :** les enregistrements manuels et Autohold sont stockés dans le même fichier d'enregistrement, c'est-à-dire que les données enregistrées sur des jours différents sont stockées dans le même lot. Les enregistrements automatiques sont stockés séparément. Les données enregistrées avec l'option Autohold sélectionnée sont identifiées par un "H" dans la colonne Notes.*

Intervalle d'enregistrement

Option disponible uniquement lorsque le type d'enregistrement automatique est sélectionné.

L'option intervalle d'enregistrement est sélectionnée dans une liste déroulante.

Nom de fichier

Disponible uniquement avec les types d'enregistrement manuel et Autohold sélectionnés.

Pour créer un nom de fichier, depuis l'écran d'enregistrement :

1. Appuyez sur **Créer**.
2. Utilisez le clavier et entrez le nom du fichier (13 caractères maximum).
3. Appuyez sur **Entrer** pour confirmer.

Note & info d'enregistrement

Les notes sur les données mesurées sont sauvegardées avec les données enregistrées.

ID de l'échantillon

Les échantillons manuels et Autohold peuvent être marqués avec un ID numérique (qui s'incrémente à chaque nouvel échantillon enregistré), une étiquette de texte ou une étiquette de texte avec ID numérique.

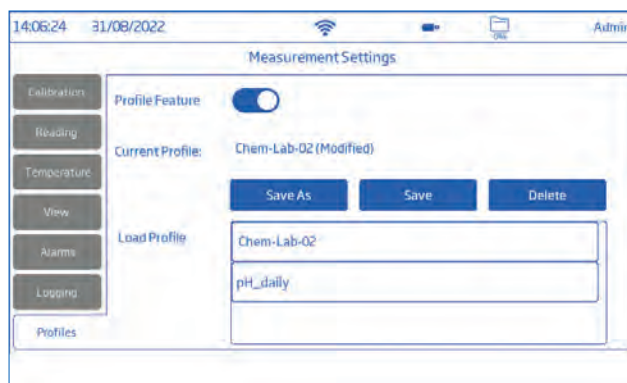
Avec **Incrément** sélectionné :

1. Appuyez sur **Préfixe de l'ID de l'échantillon**.
2. Utilisez le clavier à l'écran pour saisir un préfixe de texte, de 15 caractères maximum, pour le nom de l'échantillon.
3. Appuyez sur .
4. Sélectionnez le numéro d'ID dans la liste déroulante.

9.7. PROFILS

Options : Caractéristiques du profil, Profil actuel (configurer), **Charger le profil** (configuré précédemment)

L'option **Caractéristiques profil** peut être activée ou désactivée.



Profil actuel

Un profil est une configuration complète de capteur avec l'unité de mesure requise, l'unité de température, les préférences d'affichage et les options de seuil d'alarme.

Une fois enregistré, le profil peut être chargé pour des applications nécessitant des configurations similaires.

Pour enregistrer un profil, après avoir configuré toutes les autres options spécifiques à l'application, à partir de l'écran Mesure :

1. Appuyez sur .
2. Appuyez sur l'onglet **Profils**.
3. Appuyez sur **Enregistrer sous** et utilisez le clavier pour saisir le nom du profil.
4. Appuyez sur  pour confirmer.

Une fois enregistré, le nom du profil est ajouté à la liste Charger le profil.

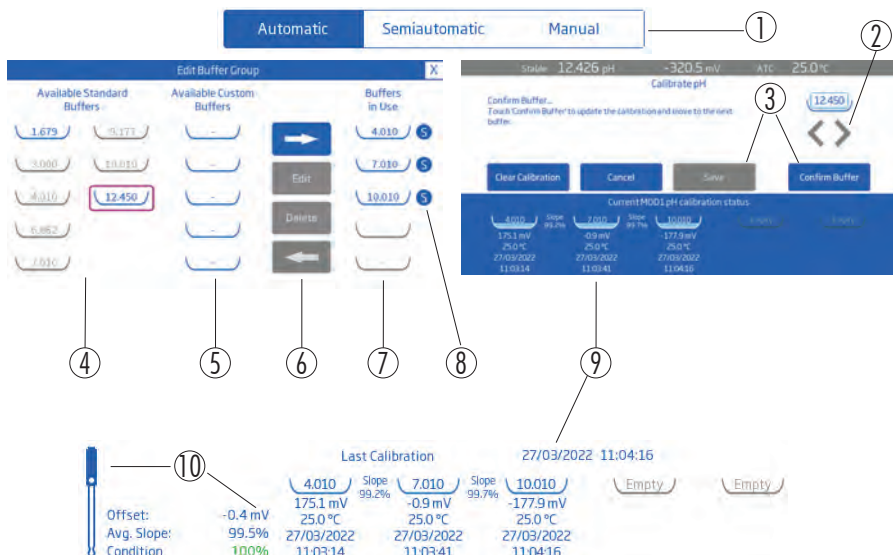
Charger le profil

Pour sélectionner un profil dans la liste des profils prédéfinis :

1. Appuyez pour sélectionner un profil dans la liste des profils à charger.
2. Le nom du profil est automatiquement saisi dans le champ **Profil actuel**.
3. Commencez à mesurer.

10. PROCÉDURE D'ÉTALONNAGE

Vue d'ensemble de l'étalonnage (symboles de l'interface utilisateur compilés)



1	Type d'étalonnage
2	Navigation avant ou arrière, séquence d'étapes
3	Sauvegarde et confirmation des tampons, procédure d'étalonnage
4	Plateaux de tampons standards, avec tampon sélectionné pour le transfert (contour rectangulaire)
5	Plateaux de tampons personnalisés
6	Gestion des tampons
7	Tampons utilisés
8	Symbole du tampon: S (standard) ou C (personnalisé)
9	Détails de l'étalonnage des électrodes pour le tampon utilisé
10	Symbole de l'électrode avec l'offset, la pente moyenne et l'état de l'électrode (indication de l'état de l'électrode)

10.1. ÉTALONNAGE pH

Lignes directrices pour l'étalonnage

- Établir un programme d'entretien de routine permettant de valider l'intégrité des mesures.
- Ne pas toucher les surfaces sensibles des capteurs.
- Évitez les manipulations brutales et les environnements abrasifs qui peuvent rayer les surfaces sensibles des capteurs.
- Pour un étalonnage de bonne qualité, utilisez un bécage de rinçage et un bécage d'étalonnage séparé pour chaque tampon.
Jetez les tampons après utilisation.
- Ne pas remettre les tampons usagés dans les bouteilles de tampons "frais".
- Pour les mesures effectuées sur un gradient de température (lorsque la température de l'eau est très différente de celle des tampons), laissez les sondes atteindre l'équilibre thermique avant d'effectuer des étalonnages ou des mesures.
- Pendant l'étalonnage, la sonde de température doit se trouver dans le tampon d'étalonnage.

Type d'étalonnage pH

Automatique : l'instrument sélectionne automatiquement le tampon le plus proche de la valeur de pH mesurée parmi tous les tampons actifs sélectionnés comme tampons en cours d'utilisation.

Semi-automatique: l'instrument sélectionne automatiquement parmi tous les tampons standards et personnalisés disponibles. L'utilisateur a la possibilité de saisir manuellement des tampons dont la valeur est proche.

Manuel : saisie manuelle du tampon à partir de toutes les valeurs standards et personnalisées disponibles

Étalonnage automatique

Sélection des tampons utilisés, standards ou personnalisés (directives de navigation)

En plus de choisir parmi 8 standards en option, l'utilisateur peut définir 5 tampons personnalisés à utiliser pour l'étalonnage. [HI6221](#) reconnaît automatiquement le tampon le plus proche de la valeur de pH mesurée parmi tous les tampons disponibles (standards et personnalisés).

Pour déplacer un tampon de la colonne **Tampons standards disponibles** ou **tampons personnalisés disponibles** à la colonne **Tampons en cours d'utilisation** :

1. Appuyez sur .
2. Sélectionnez le paramètre de lecture **pH**, et appuyez sur l'onglet **Étalonnage**.
3. Appuyez sur **Modifier**.



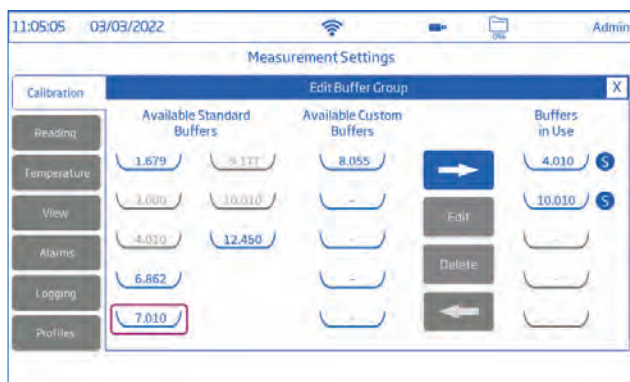
- Appuyez pour sélectionner l'un des plateaux tampons standards disponibles ou tampons personnalisés disponibles.

Un contour rectangulaire met en évidence le tampon sélectionné pour le transfert.

- Pour les valeurs standards, appuyez sur  pour déplacer le tampon sélectionné dans la colonne Tampons en cours d'utilisation.

S affiché à côté de la valeur du tampon indique que l'étalonnage a été effectué à l'aide d'un tampon standard.

Répéter l'opération avec un maximum de 5 tampons.



- Pour les valeurs personnalisées, appuyez sur un plateau vide pour saisir une nouvelle valeur ou sur un plateau existant pour le modifier.

Suivez les étapes de la section Modification des valeurs des tampons personnalisés.

Modification des valeurs des tampons personnalisés (directives de navigation)

Avec l'onglet **Étalonnage** sélectionné :

- Appuyez sur **Modifier** à côté de Groupe de tampons.
- Appuyez sur un plateau tampon personnalisé dans la colonne Tampons personnalisés disponibles.
- Appuyez sur **Modifier**.



- Utilisez le clavier numérique pour entrer une valeur.



- Appuyez sur  ou appuyez sur **Enregistrer** pour confirmer (Annuler pour revenir sans appliquer les changements).
- Appuyez sur le plateau contenant la nouvelle valeur personnalisée.
Un contour rectangulaire confirme que le tampon peut être transféré vers les tampons en cours d'utilisation.
- Utilisez la flèche vers la droite pour déplacer le tampon personnalisé dans la colonne Tampons en cours d'utilisation.
Répétez l'opération avec un maximum de 5 tampons.
C affiché à côté de la valeur du tampon indique que l'étalonnage a été effectué à l'aide d'un tampon personnalisé.



Procédure d'étalonnage automatique du pH

L'électrode et la sonde de température étant connectées à l'instrument de mesure :

- Sélectionnez le groupe de tampons ou la valeur de tampon adéquate pour l'étalonnage.
- Sélectionnez la source de température manuelle si l'étalonnage est effectué sans capteur de température.
- Retirez le capuchon de protection en plastique de la sonde et rincez l'électrode avec de l'eau purifiée.

4. Remplissez un bécher de rinçage aux 2/3 avec la première solution tampon.
5. Agitez l'électrode et le capteur de température dans la solution tampon.
6. Relevez et abaissez la sonde plusieurs fois. Jetez la solution.
7. Remplissez le bécher d'étalonnage aux 2/3 avec la première solution tampon.
8. Plongez doucement l'électrode et le capteur de température dans le tampon sélectionné. Délogez les bulles qui peuvent adhérer aux capteurs.

Pour la plupart des applications, il est recommandé de commencer avec un tampon de pH 7,01 (ou pH 6,86).

Utilisez des tampons d'étalonnage qui correspondent au pH des échantillons.

Pour les échantillons acides, il est recommandé d'utiliser des tampons de pH 4,01, 3,00 et/ou 1,68.

Pour les échantillons alcalins, il est recommandé d'utiliser des tampons de pH 9,18, 10,01 et/ou 12,45.

9. Appuyez sur Effacer pour lancer un nouvel étalonnage et effacer tous les tampons précédemment utilisés. Si vous utilisez une nouvelle électrode de pH, il est recommandé d'appuyer sur Effacer pour effacer tous les tampons et repartir de zéro.
10. Rincez l'électrode et la sonde de température dans le tampon, les placer dans le bécher de rinçage puis dans le bécher d'étalonnage.

A ➔ Le tampon a été reconnu. Attendez que la lecture se stabilise.

B ➔ Vérifiez la valeur du tampon et utilisez un nouveau tampon si nécessaire :

- Le tampon ne peut pas être reconnu.
- La lecture actuelle est en dehors de la fenêtre acceptable.
- Le tampon actuel génère une pente supérieure à la fenêtre acceptable.
- La température est en dehors de la fenêtre acceptable.
- Le tampon actuel génère une pente faible.
- Le tampon actuel ne peut pas être confirmé en raison d'une incohérence avec l'étalonnage précédent (effacez l'ancien étalonnage pour continuer).

C ➔ Vérifiez la valeur du tampon et choisissez un nouveau tampon si :

- Le tampon actuel a déjà été acceptée ou est trop proche d'un tampon qui a été utilisé.

Note : Si le temps de réponse de la sonde est lent, nettoyez la sonde et recommencez l'étalonnage.

Répétez la procédure pour un total de 5 points d'étalonnage.

11. Appuyez sur Enregistrer pour mettre à jour l'étalonnage et revenir à l'écran de réglage de l'étalonnage. Appuyez sur la touche **Accueil** (○) pour revenir à la mesure.

Étalonnage semi-automatique

Lorsque l'étalonnage semi-automatique est sélectionné, les utilisateurs peuvent confirmer la valeur tampon reconnue ou passer à une autre valeur tampon disponible en appuyant sur < ou >. La procédure est la même que pour l'étalonnage automatique.

Étalonnage manuel

Si cette option est sélectionnée, le [HI6221](#) utilise toutes les valeurs de tampon disponibles (standards et personnalisés).

1. Appuyez sur l'onglet **Étalonnage**.
2. Appuyez pour sélectionner **Manuel** dans le type d'étalonnage.
3. Appuyez sur **Étalonner**.
4. Appuyez sur < ou > sur l'écran pour sélectionner la valeur correcte du tampon.

10.2. ÉTALONNAGE DES mV REL.

L'étalonnage mV Rel. ou l'étalonnage rédox permet à l'utilisateur de :

- Réaliser un étalonnage personnalisé en un seul point (mV Rel.).
- Rétablir l'étalonnage d'usine (Effacer l'étalonnage).

Le potentiel d'oxydo-réduction (rédox), affiché en mV, est la tension qui résulte de la différence de potentiel entre le capteur rédox en platine (ou en or) et l'électrode de référence en argent/chlorure d'argent.

Les valeurs de rédox ne sont pas compensées en température, bien que les valeurs de rédox puissent changer avec la température (par exemple, les changements de potentiel de l'électrode de référence, les changements d'équilibre de l'échantillon). Il est important de rapporter les valeurs de rédox avec l'électrode de référence utilisée et la température.

La surface inerte du métal noble fournit un site d'échange d'électrons avec l'échantillon (ou le standard) et sa surface. L'échange d'électrons est généralement très rapide dans les solutions bien ionisées (par exemple les standards), mais peut être plus long dans les échantillons.

L'étalonnage permet d'établir une base de référence qui peut servir de comparaison pour les mesures futures. L'étalonnage sert à compenser les changements dus à la contamination de la surface en platine et à la dérive de l'électrode de référence.

Un étalonnage en mV relatifs peut également être effectué pour éliminer la tension attribuable à l'électrode de référence Ag/AgCl, afin d'afficher le potentiel rédox en fonction d'une électrode standard à hydrogène.

Il s'agit d'une correction arithmétique qui n'est correcte qu'à la température du standard. Par exemple, la solution de test rédox [HI7022](#) indique 470 mV à 25 °C par rapport à la référence Ag/AgCl. Les mV rédox par rapport à une électrode standard à hydrogène serait de 675 mV (ajouter 205 mV à la valeur observée).

Note : L'utilisateur doit remplacer l'électrode actuelle par un capteur rédox et le paramètre doit être changé en mV Rel. pour une utilisation avec des électrodes rédox. Les modèles rédox suggérés sont [HI3133B](#), [HI4430B](#) ou [HI3230B](#).

Pour plus de détails sur les paramètres et les valeurs de configuration, voir Paramètres de mesure.

Lors du passage d'un paramètre à l'autre (pH et mV, ou mV Rel.), attendez quelques secondes pour permettre la reconfiguration de l'instrument.

Procédure d'étalonnage des mV Rel.

1. Appuyez sur **Étalonner** et l'instrument de mesure ouvrira un écran d'étalonnage en mV relatifs.

10:07:11 03/03/2022 HI6221

Calibrate Rel.mV

Absolute mV: -11.1 mV

Relative mV: 1961.4 mV

Press "Save" to update Rel mV.

Clear Calibration Cancel Save

2. Placez la pointe de l'électrode rédox dans un bécher contenant un standard ou un échantillon de valeur connue. [HI7021](#) (solution rédox pour électrodes platine et or) indique 240 mV à 25 °C, [HI7022](#) (solution de test rédox pour électrodes platine et or) indique 470 mV à 25 °C.
3. Appuyez sur la case de valeur des mV Rel..

Enter Relative mV value

160

Cancel Save

4. Appuyez sur **Effacer** pour supprimer les valeurs précédentes de la case.
5. Utilisez le clavier pour entrer la valeur du standard.
6. Appuyez sur **Entrer** sur le clavier pour confirmer et entrer la valeur.
7. Lorsqu'une valeur stable est atteinte, appuyez sur **Enregistrer**.
L'instrument revient à l'écran de configuration de l'étalonnage mV Rel..
8. Appuyez sur **Accueil** (touche **Accueil**) pour revenir à l'écran Mesure.

Effacer l'étalonnage

1. Appuyez sur **Effacer** dans l'écran d'étalonnage.
2. L'instrument demande une confirmation.

11. MESURE

Options : Lecture directe, Lecture directe/Autohold

Lorsque **Direct** est sélectionné, les mesures de l'échantillon sont affichées en continu.

Si l'option **Direct/Autohold** est sélectionnée, la lecture reste affichée lorsque la stabilité de la mesure est atteinte. Cette option supprime le caractère subjectif de la stabilité, car une mesure qui n'a pas atteint l'équilibre ne sera pas utilisée. Lorsque le critère de stabilité est atteint, l'instrument passe en mode Direct/Autohold.

11.1. CONSEILS DE MESURE

1. Connectez l'électrode à utiliser à l'entrée appropriée de l'instrument. Assurez-vous que l'électrode a été récemment étalonnée et qu'elle fonctionne correctement.
2. Placez l'électrode dans le support d'électrodes [HI764060](#) pour faciliter le transfert dans et hors des béchers pendant l'étalonnage, la mesure de l'échantillon et le stockage.
3. Rincez à l'eau purifiée entre les tampons et/ou les échantillons.
4. Tamponnez (ne jamais frotter) le capteur de pH en verre avec un tissu non pelucheux entre les tampons et les échantillons.
5. Pour limiter la contamination des échantillons, remplissez deux béchers avec les tampons et les échantillons. Utilisez l'un des béchers pour rincer le capteur, puis utilisez le second pour la mesure.
6. Agitez doucement l'échantillon pour vous assurer que le capteur mesure un échantillon représentatif.
7. Ouvrez le bouchon de l'orifice de remplissage et maintenez le niveau de la solution de remplissage pour permettre à la solution de s'écouler à travers la jonction céramique et maintenir un signal de référence stable.
Note : *utilisez la même taille de bûcher et la même profondeur d'immersion pour les échantillons et les tampons.*
8. En cas de mesure sur un gradient de température, laissez le capteur atteindre l'équilibre thermique. Si vous utilisez la compensation manuelle de la température, entrez la température de l'échantillon.
9. Lorsque la lecture indique Stable, enregistrez les données de mesure.
10. Retirez les électrodes de l'échantillon, répétez les étapes 3 et 4, puis placez-les dans le bûcher de rinçage suivant, puis dans l'échantillon à mesurer.
11. Répétez la procédure pour tous les échantillons. Lorsque tous les échantillons ont été mesurés, rincez l'électrode de pH et remplacez le capuchon de stockage avec la solution de conservation. Remettez en place le bouchon de l'orifice de remplissage.

Note : *si vous travaillez sans capteur de température, assurez-vous que l'étalonnage et les mesures sont effectués à la même température. Cela nécessite la saisie manuelle de la valeur de la température pour permettre à l'instrument d'effectuer la correction de température pour le tampon.*

11.2. LECTURES DIRECTES

Depuis l'écran de Mesure, appuyez sur  (Paramètres de mesure). Puis :

- Appuyez pour sélectionner le paramètre à mesurer.
- Appuyez sur **Direct** pour sélectionner le mode de lecture direct.
- Placez la pointe de l'électrode et la sonde de température dans environ 4 cm de l'échantillon à mesurer. Laissez à l'électrode le temps de se stabiliser.
- L'indicateur d'état instable reste à l'écran jusqu'à ce que la mesure soit stabilisée.

- La valeur de pH mesurée est affichée sur l'écran, ainsi que les informations relatives aux BPL et les préférences d'affichage.



11.3. LECTURES DIRECTES/AUTOHOLD

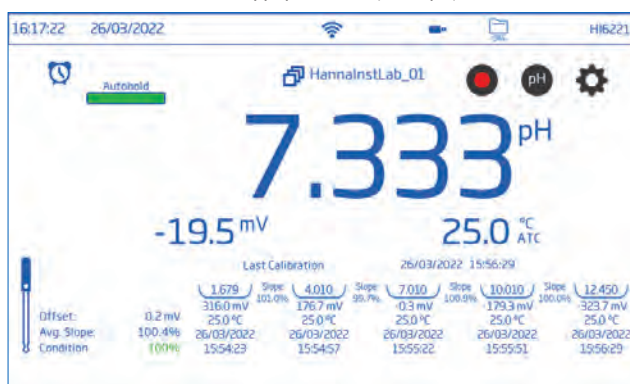
Depuis l'écran de Mesure, appuyez sur (Paramètres de mesure). Puis :

- Appuyez pour sélectionner le paramètre à mesurer.
- Appuyez sur **Direct/Autohold** pour sélectionner le mode de lecture direct/autohold.
- Placez la pointe de l'électrode et la sonde de température dans environ 4 cm de l'échantillon à mesurer.
- La valeur du paramètre mesuré s'affiche sur l'écran.

est affiché clignotant jusqu'à ce que le critère de stabilité soit atteint.

La valeur mesurée reste affichée et s'arrête de clignoter.

- Pour revenir au mode de lecture directe, appuyez sur (icône pH).



12. ENREGISTREMENT

Trois types d'enregistrement sont disponibles : **Automatique**, **Manuel** et **Autohold**.

The screenshot shows the 'Measurement Settings' window. On the left is a sidebar with buttons: Calibration, Reading, Temperature, View, Alarms, Logging, and Profiles. The main panel has the title 'Measurement Settings'. It contains several input fields and buttons: 'Logging Type' with radio buttons for 'Automatic', 'Manual', and 'Autohold'; 'Sampling Period' with a dropdown menu showing '100 min', '1 sec', and '2 sec'; 'File Name' with a 'Create' button and a text field containing '20220326_120026-interv, main-lab, 03.csv'; 'Log Note' with a text field containing 'Lab 1'; 'Log Info 1' with a text field containing 'test'; and 'Log Info 2' with an empty text field.

Enregistrement automatique

- Les lectures sont enregistrées (appuyez sur ●) à des intervalles de temps prédéfinis. L'option d'intervalle d'enregistrement va de 1 à 180 minutes.
- Des enregistrements y sont ajoutés en continu jusqu'à ce que la session s'arrête.
- Pour chaque session d'enregistrement automatique, un nouveau fichier d'enregistrement est créé.
- Un ensemble complet d'informations BPL, y compris la date, l'heure, la sélection du mode, la lecture de la température et les informations d'étalonnage, est stocké avec chaque enregistrement. Les informations relatives à l'utilisateur et à l'enregistrement, telles que la société, l'adresse et les détails de l'échantillon, peuvent également être incluses dans le fichier CSV.

Enregistrement manuel

- Les lectures sont enregistrées chaque fois que M est pressée.
- Toutes les lectures manuelles sont stockées dans un seul fichier d'enregistrement (c'est-à-dire que les lectures effectués à des jours différents partagent le même fichier d'enregistrement).

Enregistrement Autohold

- Les lectures sont enregistrées chaque fois que D est pressée et que le critère de stabilité configuré est atteint.
- Toutes les lectures Autohold sont stockées dans un seul fichier d'enregistrement (c'est-à-dire que les lectures effectués à des jours différents partagent le même fichier d'enregistrement).

Note : les critères de stabilité peuvent être définis sur Rapide, Moyen ou Précis pour tous les types d'enregistrement.

12.1. ENREGISTREMENT AUTOMATIQUE

1. Depuis l'écran de mesure, appuyez sur ⚙ (Paramètres de mesure).
2. Appuyez sur l'onglet **Lecture** et appuyez sur un des critères de stabilité pour le sélectionner (Précis, Moyen, ou Rapide).
3. Appuyez sur l'onglet **Enregistrement** et sélectionnez automatique pour le type d'enregistrement.

4. Faites défiler pour sélectionner l'intervalle d'enregistrement.
5. Voir l'option permettant de définir l'ID de l'échantillon (nom et préfixe) :
 - Appuyez sur le champ **Préfixe de l'ID de l'échantillon** pour commencer à le modifier.
 - Utilisez le clavier à l'écran pour saisir le nom du fichier d'enregistrement.
 - Appuyez sur Entrer sur le clavier pour enregistrer le nouveau nom.
6. Appuyez sur  (touche **Accueil**) pour revenir à l'écran de mesure.
7. Depuis l'écran de mesure, appuyez sur  pour commencer/arrêter un enregistrement.
8. Lorsque l'enregistrement est actif, les utilisateurs peuvent suivre et annoter un enregistrement.
Pour ajouter une nouvelle note d'enregistrement :
 - Appuyez sur  (symbole de la bulle de dialogue).
 - Utilisez le clavier à l'écran pour saisir le texte.
 - Appuyez sur Entrer du clavier pour enregistrer la note saisie.
 Les notes d'enregistrement ajoutées seront visibles lors du rappel d'enregistrements et dans le fichier .CSV.

12.2. ENREGISTREMENT MANUEL

1. Depuis l'écran de mesure, appuyez sur  (Paramètres de mesure).
2. Appuyez sur l'onglet **Lecture** et appuyez sur un des critères de stabilité pour le sélectionner (Précis, Moyen, ou Rapide).

***Note :** l'enregistrement manuel n'utilise pas ce critère pour l'enregistrement. Le réglage de ce critère permet uniquement à l'utilisateur de noter la stabilité de la lecture.*

3. Appuyez sur l'onglet **Enregistrement** et sélectionnez manuel pour le type d'enregistrement.
4. Voir l'option pour créer le nom de fichier:
 - Appuyez sur **Créer**.
 - Utilisez le clavier à l'écran pour saisir le nom du fichier.
 - Appuyez sur  pour enregistrer.
5. Voir l'option permettant de définir l'ID de l'échantillon (nom et préfixe).
6. Appuyez sur  (touche **Accueil**) pour revenir à l'écran de mesure.
7. Depuis l'écran de mesure, appuyez sur  (symbole enregistrement manuel) pour enregistrer une donnée.
Une donnée est enregistrée à chaque fois que le symbole est pressé.
8. Voir l'option pour suivre et annoter un enregistrement.

12.3. ENREGISTREMENT AUTOHOLD

1. Depuis l'écran de mesure, appuyez sur  (Paramètres de mesure).
2. Appuyez sur l'onglet **Lecture** et appuyez sur un des critères de stabilité pour le sélectionner (Précis, Moyen, ou Rapide).

***Note :** L'enregistrement Autohold utilise ce critère. Le réglage de ce critère affecte le moment où les données sont enregistrées.*

3. Appuyez pour sélectionner directement le mode de lecture Direct/Autohold.
4. Appuyez sur l'onglet **Enregistrement** et sélectionnez le type enregistrement Autohold.

5. Créez un nom de fichier ou disposez d'un fichier déjà créé.
6. Voir l'option permettant de définir l'ID de l'échantillon (nom et préfixe) :
 - Appuyez sur le champ **Préfixe de l'ID de l'échantillon** pour commencer à le modifier.
 - Utilisez le clavier à l'écran pour saisir le nom du fichier d'enregistrement.
 - Appuyez sur  pour enregistrer.
 - Puis, faites défiler pour sélectionner la valeur du préfixe.
7. Appuyez sur  (touche **Accueil**) pour revenir à l'écran de mesure.
8. Depuis l'écran de mesure, appuyez sur  (symbole de l'enregistrement direct) pour lancer un enregistrement.

Un enregistrement Autohold actif en cours est indiqué par l'affichage du symbole .

La barre de progression, dans le coin en haut à droite, indique la progression du statut.
9. Une fois que les critères de stabilité configurés sont vérifiés et que les conditions sont atteintes, les données sont enregistrées.

L'instrument revient à l'écran de mesure, affiché dans la vue configurée.

Convention d'appellation du fichier au format CSV

Pour faciliter l'identification des fichiers de données spécifiques à une mesure dans un ensemble de données (après le téléchargement), les fichiers enregistrés ont l'unité de mesure automatiquement incluse dans le nom du fichier (par exemple, lors de la lecture et de l'enregistrement du paramètre pH, les fichiers enregistrés automatiquement conservent l'ID pH au début du fichier).

Les fichiers d'enregistrements manuels ou Autohold conservent la distinction entre les différents modes de lecture dans le nom du fichier. Les utilisateurs ont la possibilité de saisir le nom du fichier :

- 20220329_085101-**pH**_auto.CSV
- 20220429_084105-**mV**_auto.CSV
- 20220309_095704-**relmV**_auto.CSV

13. ENTRETIEN & CONDITIONNEMENT

Entretien des électrodes

- Trempez le bulbe pH et la jonction de référence dans la solution de conservation **HI70300** pendant au moins 30 minutes pour rafraîchir l'électrode (avant l'étalonnage).
- Après un stockage ou un nettoyage prolongé, étalonnez l'électrode.
- Après utilisation, rincez l'électrode avec de l'eau purifiée et épongez l'excès d'humidité avec un tissu non pelucheux.
- Inspectez tous les connecteurs des capteurs pour vérifier qu'ils ne sont pas corrodés et les remplacer si nécessaire.

Entretien du capteur pH

- Retirez le capuchon de protection du capteur. Ne vous inquiétez pas si des dépôts de sel sont présents. Ce phénomène est normal avec les sondes de pH / rédox, ils disparaîtront après rinçage à l'eau.
- Secouez la sonde comme vous le feriez avec un thermomètre à mercure afin d'éliminer toute bulle d'air à l'intérieur du bulbe en verre.
- Si le bulbe et/ou la jonction sont secs, trempez l'électrode dans la solution de conservation [HI70300](#) pendant au moins 30 minutes.
- Pour garantir une réponse rapide, le bulbe en verre et la jonction doivent être maintenues humides et ne pas sécher. Pour ce faire, le capteur doit être conservé avec quelques gouttes de solution de conservation [HI70300](#) ou de solution tampon pH 4,01 dans le capuchon de protection.

Note : *Ne jamais utiliser d'eau distillée ou déminéralisée pour conserver l'électrode.*

Entretien périodique

- Inspectez l'électrode pour vérifier qu'il n'y a pas de rayures ou de fissures. Si c'est le cas, remplacez l'électrode.
- Inspectez le câble. Le câble de connexion doit être intact.
- Rincez les éventuels dépôts de sel avec de l'eau.

Procédure de nettoyage du capteur pH

1. Faites tremper le capteur dans la solution de nettoyage à usage général pour électrodes [HI7061](#) ou dans une solution de nettoyage spécifique à votre application pendant 15 minutes.
2. Rincez à l'eau.
3. Trempez l'électrode dans la solution de conservation [HI70300](#) pendant au moins 30 minutes, la rincer à l'eau et l'étalonner avant de l'utiliser.

Procédure de nettoyage des protéines, des matières inorganiques, de l'huile ou de la graisse

1. Faites tremper le capteur dans une solution de nettoyage d'électrode spécifique à l'application (c'est-à-dire [HI7073](#) nettoyage des protéines, [HI7074](#) nettoyage des matières inorganiques pendant 15 minutes ou [HI7077](#) solution de nettoyage huile et graisse).
2. Rincez le capteur avec de l'eau.
3. Trempez l'électrode dans la solution de conservation [HI70300](#) pendant au moins 1 heure, la rincer à l'eau et l'étalonner avant de l'utiliser.

Nettoyage général du HI6221

Les étapes suivantes décrivent le processus permettant aux utilisateurs de maintenir l'instrument propre et désinfecté tout en limitant le risque de dommages causés par des nettoyants inadaptés.

- Désinfectez l'écran à l'aide d'un nettoyant pour vitres ou d'un désinfectant disponible dans le commerce.
- Appliquez une petite quantité de nettoyant directement sur un chiffon en microfibre ou un chiffon jetable. Veillez à ce que le chiffon soit humide et non mouillé.
- Nettoyez l'écran tactile en verre avec le chiffon. N'appliquez pas de nettoyant directement sur l'interface.

14. MESSAGES D'ERREUR

L'instrument affiche des messages d'avertissement clairs (voir la zone de messages de l'instrument, en bas de l'écran) lorsque des conditions erronées apparaissent, lorsque les valeurs mesurées se situent en dehors de la plage prévue, pendant l'enregistrement, pour une valeur d'alarme de température haute/basse invalide ainsi que pour une valeur d'alarme de mV basse/haute invalide, un point d'isopotential. Les informations ci-dessous expliquent les erreurs et les avertissements, ainsi que les mesures recommandées.

Message affiché	Explication & action recommandée
"Température en-dessous/au-dessus de la gamme"	Température en dehors de la gamme spécifiée. Vérifiez que la sonde de température est correctement connectée à l'instrument. Remplacez la sonde si nécessaire.
"En-dessous/au-dessus de la gamme de compensation"	Pendant l'étalonnage du pH, la température est en-dessous/au-dessus de la limite de compensation du tampon pH.
"pH au-dessus de la gamme"	Se produit lorsque la valeur du pH est supérieure à pH 20,0. Trempez l'électrode dans la solution de conservation HI70300 pendant au moins 30 minutes.
"pH en-dessous de la gamme"	Se produit lorsque la valeur du pH est inférieure à pH -2,0. Trempez l'électrode dans la solution de conservation HI70300 pendant au moins 30 minutes.
"pH en-dehors de la gamme étalonnée"	S'affiche lorsque la valeur mesurée est en dehors de la gamme d'étalonnage.
"Offset des mV Rel. au-dessus/en-dessous de la gamme"	Hors gamme dans l'échelle correspondante.
"mV en-dessous/au-dessus de la gamme"	
"Étalonnage usine expiré"	Contactez le support technique de Hanna pour l'étalonnage périodique en usine.

15. ACCESSOIRES

SOLUTIONS TAMPONS D'ÉTALONNAGE pH

HI6016	Solution tampon pH 1,679 avec certificat d'analyse (500 mL)
HI6003	Solution tampon pH 3,000 avec certificat d'analyse (500 mL)
HI6004	Solution tampon pH 4,010 avec certificat d'analyse (500 mL)
HI6068	Solution tampon pH 6,862 avec certificat d'analyse (500 mL)
HI6007	Solution tampon pH 7,010 avec certificat d'analyse (500 mL)
HI6010	Solution tampon pH 10,010 avec certificat d'analyse (500 mL)
HI6124	Solution tampon pH 12,450 avec certificat d'analyse (500 mL)
HI8004L	Solution tampon pH 4,01 (500 mL, bouteille FDA)
HI8006L	Solution tampon pH 6,86 (500 mL, bouteille FDA)
HI8007L	Solution tampon pH 7,01 (500 mL, bouteille FDA)
HI8009L	Solution tampon pH 9,18 (500 mL, bouteille FDA)
HI8010L	Solution tampon pH 10,01 (500 mL, bouteille FDA)

SOLUTIONS D'ÉLECTROLYTE DE REMPLISSAGE POUR ÉLECTRODE

HI7071	Électrolyte 3,5M KCl + AgCl pour électrodes à simple jonction, 4 pcs. (30 mL)
HI7072	Électrolyte 1M KNO ₃ , 4 pcs. (30 mL)
HI7082	Électrolyte 3,5M KCl pour électrodes à double jonction, 4 pcs. (30 mL)
HI8071	Électrolyte 3,5M KCl + AgCl en bouteille FDA, pour électrodes à simple jonction, 4 pcs. (30 mL)
HI8072	Électrolyte 1M KNO ₃ , 4 pcs. (30 mL, bouteille FDA)
HI8082	Électrolyte 3,5M KCl pour électrodes à double jonction, 4 pcs. (30 mL, bouteille FDA)
HI8093	Électrolyte 1M KCl + AgCl, 4 pcs. (30 mL, bouteille FDA)

SOLUTIONS DE CONSERVATIONS POUR ÉLECTRODES

HI70300L	Solution de conservation (500 mL)
HI80300L	Solution de conservation (500 mL, bouteille FDA)

SOLUTIONS DE NETTOYAGE POUR ÉLECTRODES

HI70000P	Sachet de rinçage pour électrodes, 25 pcs. (20 mL)
HI7061L	Solution de nettoyage usage général (500 mL)
HI7073L	Solution de nettoyage pour protéines (500 mL)
HI7074L	Solution de nettoyage des matières inorganiques (500 mL)
HI7077L	Solution de nettoyage pour huile et graisse (500 mL)
HI8061L	Solution de nettoyage usage général (500 mL, bouteille FDA)
HI8073L	Solution de nettoyage pour protéines (500 mL, bouteille FDA)
HI8077L	Solution de nettoyage pour huile et graisse (500 mL, bouteille FDA)

AUTRES ACCESSOIRES

HI740036P	Bécher de 100 mL (10 pcs.)
HI740037P	Bécher de 20 mL (10 pcs.)
HI764060	Support d'électrodes
HI900947	Adaptateur secteur 230 Vac à 24 Vdc, prise européenne
HI920016	Câble USB type A vers C

ELECTRODES

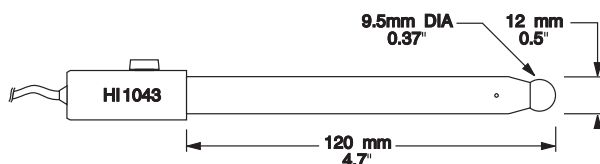
Les références d'électrodes se terminant par **B** sont fournis avec un connecteur BNC et un câble de 1 m.
Les références d'électrodes se terminant par **Y** sont fournis avec un connecteur BNC + RCA.

pH

HI1043B

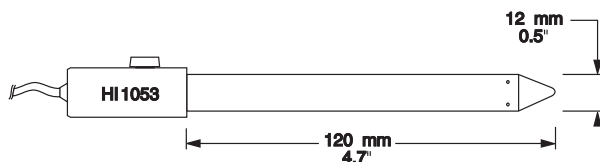
Corps en verre, double jonction, à remplissage, électrode combinée

Application : acide ou base fort

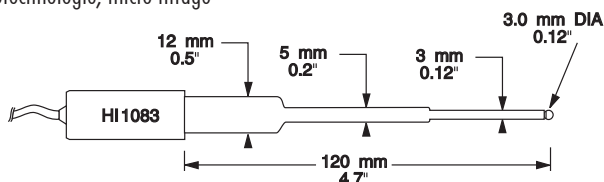


pH**HI1053B**

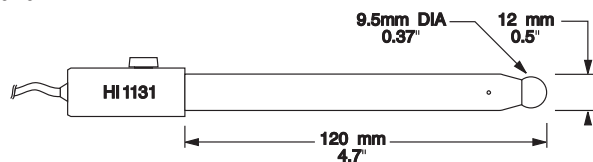
Corps en verre, triple jonction en céramique, forme conique, à remplissage, électrode combinée
Idéale pour les émulsions.

**HI1083B**

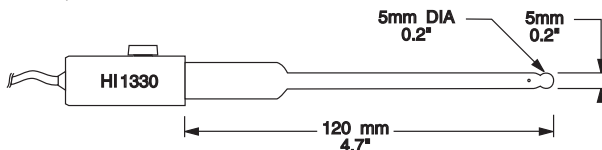
Corps en verre, micro, viscolène, électrode combinée
Application : biotechnologie, micro titrage

**HI1131B**

Corps en verre, à remplissage, double jonction, électrode combinée
Application : usage général

**HI1330B**

Corps en verre, semi-micro, simple jonction, à remplissage, électrode combinée
Application : laboratoire, tubes

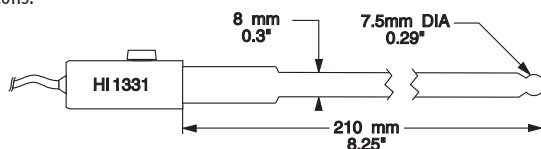


pH

HI1331B

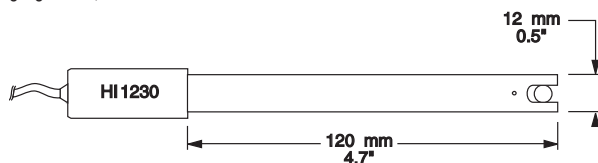
Corps en verre, semi-micro, simple jonction, à remplissage, électrode combinée

Idéale pour les flacons.

**HI1230B**

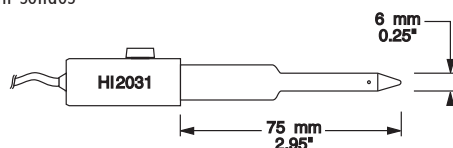
Corps en plastique (PEI), double jonction, remplie de gel, électrode combinée

Application : usage général, sur le terrain

**HI2031B**

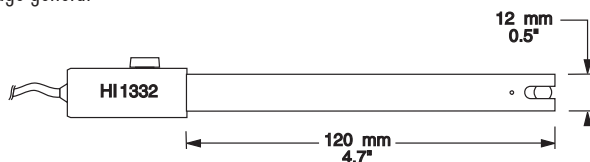
Corps en verre, semi-micro, conique, simple jonction, à remplissage, électrode combinée

Application : semi-solides

**HI1332B**

Corps en plastique (PEI), double jonction, à remplissage, électrode combinée

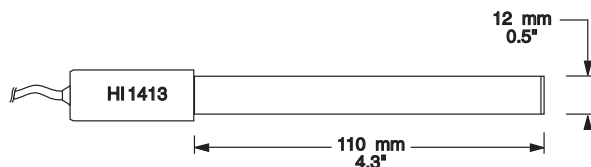
Application : usage général



pH**HI1413B**

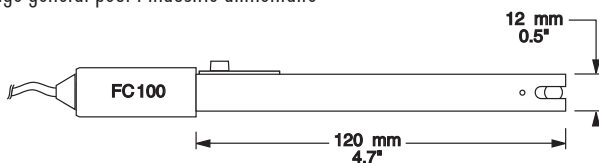
Corps en verre, simple jonction, bout plat, viscolène, électrode combinée

Application : mesure de surface

**FC100B**

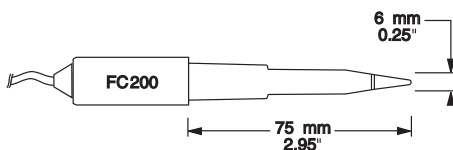
Corps en plastique (PVDF), double jonction, à remplissage, électrode combinée

Application : usage général pour l'industrie alimentaire

**FC200B**

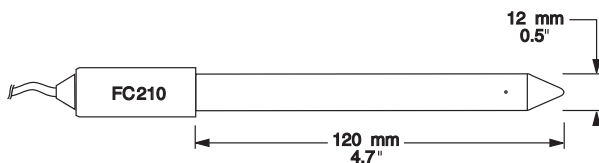
Corps en plastique (PVDF), simple jonction, conique, viscolène, électrode

Application : viande et fromage

**FC210B**

Corps en verre, double jonction, conique, viscolène, électrode combinée

Application : lait et yaourt

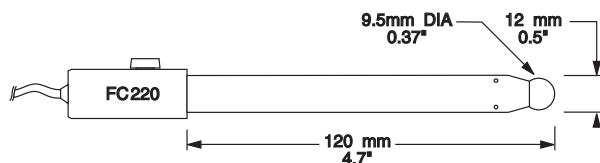


pH

FC220B

Corps en verre, trois jonctions céramique, simple jonction, à remplissage, électrode combinée

Application : transformation alimentaire

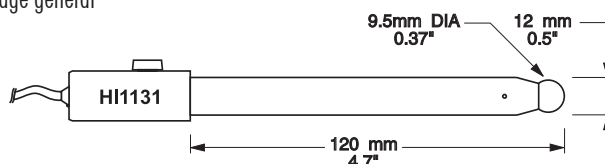


pH avec thermistance NTC 10K

HI1131Y

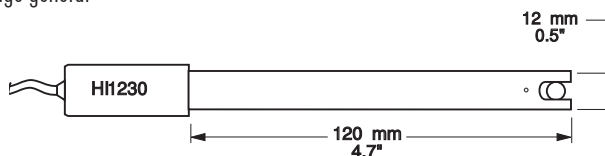
Corps en verre, céramique frittée simple, double jonction, à remplissage, électrode combinée

Application : usage général

**HI1230Y**

Corps en PEI, céramique frittée simple, double jonction, électrode combinée

Application: usage général

**HI1048Y**

Corps en verre, jonction par manchon CPS, électrode combinée

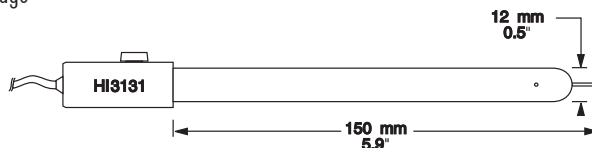
Application: vin, moût et jus

Rédox

HI3131B

Corps en verre, à remplissage, électrode de platine combinée, tige de détection

Application : titrage

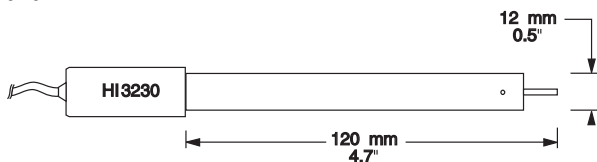


Rédox

HI3230B

Corps en plastique (PEI), remplie de gel, électrode de platine combinée, tige de détection rédox

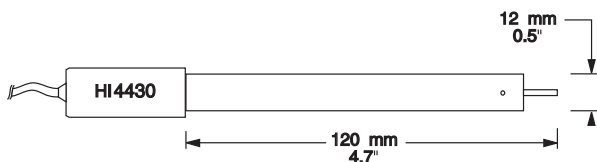
Application : usage général



HI4430B

Corps en plastique (PEI), remplie de gel, électrode combinée en or, tige de détection rédox

Application : usage général



Câbles d'extension pour les électrodes tête à vis (screw to BNC adapter)

CONNECT TO
SCREW TYPE ELECTRODES

CONNECT TO
METER BNC SOCKET



HI7855/1, 1 m (3.3') long

HI7855/3, 3 m (9.9') long

Connecteur et câble de 3,0 mm avec BNC

Veuillez vous référer au catalogue général de Hanna Instruments pour plus d'électrodes avec des connecteurs tête à vis ou BNC.

16. ABRÉVIATIONS

ATC	Compensation automatique de la température
CSV	Valeurs séparées par une virgule
FTP	Protocole de transfert de fichiers
BPL	Bonnes pratiques de laboratoire
IIS	Services d'information sur internet
MTC	Compensation manuel de la température
NIST	Institut National des Standards et Technologie

CERTIFICATION

Tous les instruments Hanna Instruments® sont conformes aux **Directives européennes CE**.



RoHS
compliant



Élimination des équipements électriques et électroniques. Le produit ne doit pas être traité comme un déchet ménager. Remettez-le dans un point de collecte approprié au recyclage des équipements électriques et électroniques, ce qui permettra de préserver les ressources naturelles.

S'assurer d'une élimination appropriée des produits et des piles prévient les conséquences négatives potentielles pour l'environnement et la santé humaine. Pour plus d'informations, contactez votre ville, votre service local d'élimination des déchets ménagers, le lieu d'achat ou rendez-vous sur notre site internet.

RECOMMANDATIONS AUX UTILISATEURS

Avant d'utiliser ce produit, assurez-vous qu'il convient parfaitement à votre application et à l'environnement dans lequel il va être utilisé. Toute variation introduite par l'utilisateur à l'équipement fourni peut en dégrader les performances. Pour votre sécurité et celle de l'instrument ne l'utilisez pas et ne le rangez pas dans un environnement dangereux.

GARANTIE

HI6221 est garanti deux ans contre tout vice de fabrication dans le cadre d'une utilisation normale et si la maintenance a été effectuée selon les instructions. Les électrodes et les sondes sont garanties pour une période de six mois. Les dommages dus à un accident, à une mauvaise utilisation, à une altération ou à un manque d'entretien ne sont pas couverts.

Si un retour de l'instrument est nécessaire est que celui-ci est sous garantie, précisez le numéro de série de l'instrument, la date d'achat (joindre une copie de la facture) ainsi qu'une description succincte du problème rencontré.

Si l'instrument n'est plus couvert par la garantie, un devis SAV vous sera adressé pour accord préalable de votre part.

Lorsque vous expédiez un produit, assurez-vous qu'il est emballé correctement.