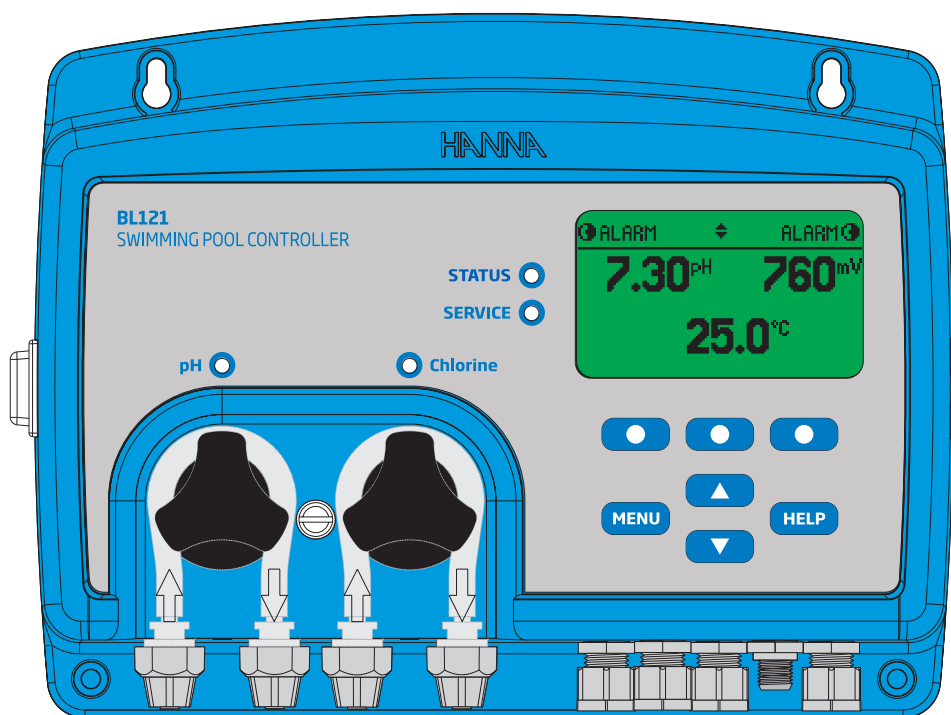


# BL121 CONTRÔLEUR AUTOMATIQUE POUR LA PISCINE



Cher  
Client

Merci d'avoir choisi un produit de la gamme Hanna Instruments.

Lisez attentivement ce manuel d'utilisation avant d'utiliser l'instrument. Ce manuel vous fournira les informations nécessaires pour une utilisation correcte de l'instrument, ainsi qu'une idée précise de sa polyvalence.

Si vous avez besoin d'informations techniques supplémentaires, n'hésitez pas à nous envoyer un courriel à [info@hannainstruments.fr](mailto:info@hannainstruments.fr).

Tous droits réservés. Toute reproduction totale ou partielle, est interdite sans l'autorisation écrite du propriétaire des droits d'auteur, Hanna Instruments Inc., Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA

Table des  
matières

Contenu du contrôleur piscine.....	3
Mesures de sécurité.....	3
Description.....	4
Aperçu du contrôleur .....	5-7
Face avant.....	5
Face arrière .....	5
Connections, alarmes, sortie et alimentation .....	6
Fonction du clavier.....	7
Configuration/Installation .....	8-19
Consignes générales pour l'installation.....	8
Installer le contrôleur piscine.....	8-9
Installation du support.....	10
Installation de la sonde.....	11
Installer les filtres d'aspiration.....	12
Installer les injecteurs.....	12
Installation de la cellule de passage.....	13-14
Menu du contrôleur .....	15-18
Diagramme de l'interface utilisateur.....	18
Interface utilisateur en configuration des paramètres .....	19
Interface utilisateur en configuration générale.....	19
Mode opératoire .....	20-34
Mesure.....	20-21
Étalonnage pH.....	21-22
Étalonnage redox.....	23
Informations BPL.....	24
Modes du contrôleur.....	25
Mode contrôle.....	26-28
Fonction sécurité .....	28
Enregistrement.....	29
Rappel des enregistrements.....	29-30
Sorties analogiques .....	31
Gestion des événements.....	32-34
Spécifications .....	35-36
Entretien.....	37
Conditionnement et entretien de l'électrode.....	37
Accessoires .....	38-39
Garantie.....	39

Ce produit est destiné à maintenir les niveaux de désinfectant et de pH dans les piscines. Déballez l'instrument et les accessoires et vérifiez qu'aucun dommage n'a été causé lors du transport. Retirez le film de protection de l'instrument. Avertissez le service client Hanna Instruments si des pièces sont manquantes ou endommagées.

Deux versions sont disponibles, BL121-10 montage en ligne et BL121-20 mesure dans une cellule de passage.

Chaque instrument est livré avec :

### BL121-10

- BL121 Contrôleur piscine
- HI1036-1802 Électrode combinée (pH/redox/température/Matching Pin)
- Support pour électrode 50 mm.
- Raccords pour électrode
- 2 injecteurs.
- 2 supports pour injecteurs 50 mm.
- 2 tuyaux pour pompe péristaltique.
- Tuyaux d'aspiration et d'injection 5 m.
- 2 filtres d'aspiration.
- 3 sachets de pH 7,01.
- 3 sachets de pH 4,01.
- HI 7022 solution redox 470 mV, 250 mL
- Câble d'alimentation
- Manuel d'utilisation

### BL121-20

- BL121 Contrôleur piscine
- Cellule de passage
- HI1036-1802 Électrode combinée (pH/redox/température/Matching Pin)
- 2 valves pour connexion de la cellule de passage avec raccords et tuyaux 5 m
- 2 injecteurs.
- 2 supports pour injecteurs 50 mm.
- 2 supports pour valves 50 mm
- 2 tuyaux pour pompe péristaltique.
- Tuyaux d'aspiration et d'injection 5 m.
- 2 filtres d'aspiration.
- 3 sachets de pH 7,01.
- 3 sachets de pH 4,01.
- HI 7022 solution redox 470 mV, 250 mL
- Câble d'alimentation
- Manuel d'utilisation

**Note :** Conserver l'emballage jusqu'à vous être assurés du bon fonctionnement de l'instrument. Tout instrument défectueux doit être retourné dans son emballage d'origine.



Avant d'utiliser ce produit, assurez-vous qu'il est tout à fait adapté à votre application et à l'environnement dans lequel il va être utilisé.



L'utilisation de cet instrument peut causer des interférences à d'autres appareils électroniques, demandant à l'opérateur de prendre des mesures pour corriger les interférences. Toute modification introduite par l'utilisateur à l'équipement fourni peut dégrader la performance EMC de celui-ci.



Pour éviter les dommages ou les brûlures, ne pas mettre l'instrument dans un four à micro-ondes. Pour votre sécurité et celle de l'instrument, ne pas utiliser ou stocker l'instrument dans des environnements dangereux.

## Description

Le contrôleur piscine est un système automatique qui mesure et contrôle les niveaux de pH et de chlore libre dans une piscine ou un spa. Le niveau de chlore est mesuré sur la base de la mesure du redox. Une augmentation de la valeur du redox est en corrélation avec une augmentation du niveau de chlore libre. Les mesures de pH et du désinfectant sont faites en même temps pour obtenir une désinfection et un contrôle plus efficace. L'efficacité des désinfectants tel que le chlore, dépend d'une valeur de pH contrôlée. Le redox est l'indicateur le plus constant de l'efficacité de la désinfection de la piscine/spa ou du traitement de l'eau. Un redox de 650-750 mV à un pH de 7,2 indique un traitement de l'eau correct (toutes les bactéries nuisibles sont tuées en moins d'une seconde). Les mesures de pH et du désinfectant sont faites en même temps par l'électrode combinée HI1036-1802, installée en ligne ou dans une cellule de passage. Pour éviter les effets dus au courant de fuite tels que lectures erronées et endommagement du système, l'électrode est dotée d'une matching pin qui correspond à une connexion "à la terre". L'électrode HI 1036-1802 utilise une référence Ag/AgCl au KCl 3,5 M. Les valeurs redox sont référencées par rapport à l'Ag/AgCl.

Il est de la responsabilité de l'utilisateur/installateur de déterminer le point de consigne idéal pour le pH (ex. : 7,4) et le redox (ex. : 760 mv). Le contrôleur piscine dosera l'acide dans le cas où le pH de l'eau est au-dessus du point de consigne pH et il dosera du chlore dans le cas où la valeur redox est inférieure au point de consigne redox.

Bien que le contrôleur piscine soit un système automatique, il est de la responsabilité de l'utilisateur/installateur de vérifier le contrôleur piscine et de vérifier les niveaux de pH et de chlore libre (en mg/l ou ppm) dans la piscine, à l'aide d'un photomètre portable pour le pH et le chlore libre.

Toutes les mesures et les principaux événements sont enregistrés dans la mémoire interne du contrôleur piscine et peuvent être visualisés à l'aide de la fonction de rappel de la courbe/enregistrements ou les données peuvent être exportées sur une clé USB pour un traitement avancé sur PC.

Le contrôleur piscine doit être utilisé en combinaison avec de l'acide liquide (ex. : acide sulfurique) et du chlore liquide (ex. : hypochlorite de sodium).



Ne pas utiliser de chlore en comprimés, de granulés de chlore ou d'autres formes de chlore non liquides.



Ne pas utiliser le contrôleur piscine sur une piscine utilisant une génération de chlore électrolytique (ex. : électrolyse au sel).

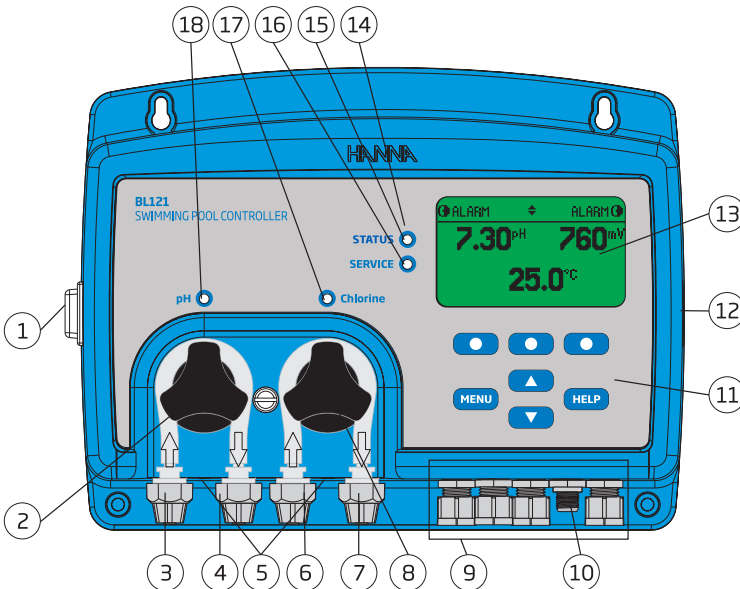


Ne pas ajouter de stabilisant (ex. : acide cyanurique) dans la piscine ou le spa tout en utilisant le contrôleur piscine. Pour supprimer le stabilisant de la piscine, l'eau doit être vidée et la piscine nettoyée.

Les principaux modes de fonctionnement du contrôleur piscine sont mesure, dosage, configuration et enregistrement. Suivez les étapes de ce schéma général pour vous aider à démarrer. Ces thèmes sont développés dans les différentes sections de ce manuel.

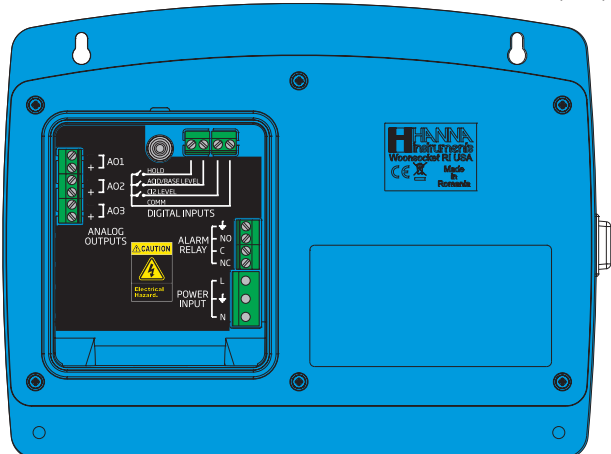
## Aperçu du contrôleur



### Description de l'instrument Face avant



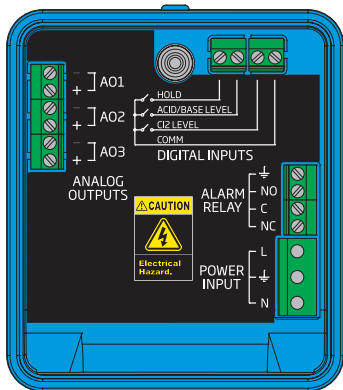
- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| 1. Interrupteur ON/OFF        | 10. Connecteur pour la sonde            |
| 2. Pompe de dosage acide      | 11. Zone clavier                        |
| 3. Entrée de l'acide          | 12. Port USB                            |
| 4. Sortie de l'acide          | 13. Afficheur à cristaux liquides (LCD) |
| 5. Évacuation en cas de fuite | 14. Zone des diodes                     |
| 6. Entrée du chlore           | 15. Diode statut                        |
| 7. Sortie du chlore           | 16. Diode service                       |
| 8. Pompe de dosage du chlore  | 17. Diode du statut de la pompe chlore  |
| 9. Presse-étoupe pour câble   | 18. Diode du statut de la pompe acide   |

### Face arrière



-  Attention : Toujours couper l'alimentation de l'instrument lors du raccordement électrique.
-  Attention : Ne pas retirer le capot arrière le plus large. Les terminaux de branchement se trouve dans le petit compartiment.

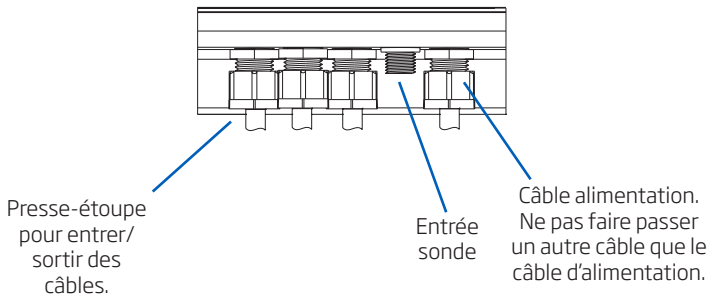
Connections  
Alarme  
Sortie et  
Alimentation

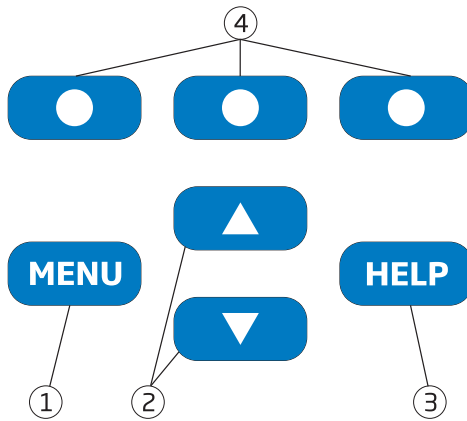


SORTIES ANALOGIQUES	A01	+ -	sortie 4-20 mA
	A02	+ -	sortie 4-20 mA
	A03	+ -	sortie 4-20 mA
ENTRÉES DIGITALES			
RELAIS ALARME			
ALIMENTATION	N	Neutre	
		Terre	
	L	Phase	



Attention! Toujours couper l'alimentation de l'instrument lors du raccordement électrique.





1. Touche **MENU** - Accéder au contrôle manuel des pompes, aux options pH/redox/température et à la configuration générale
2. Touche **▲/▼** - Faire défiler les options de menu/régler les paramètres. En mode mesure, change l'affichage des paramètres pour afficher un seul paramètre entre le pH, le redox, et la température et un enregistrement de mesure.
3. Touche **HELP** - Entrer/sortir du menu Aide
4. Touches de **fonction virtuelle** - Fonctionnalité contextuelle

## Configuration/ Installation

### Consignes générales pour l'installation

L'installation du système nécessite des connaissances en mécanique, en plomberie et en électricité. Ceci peut être réalisé par du personnel qualifié. Deux configurations sont disponibles :

En ligne : la sonde est placée dans un support, montée sur la canalisation après le filtre de la piscine.

Cellule de passage : la sonde est montée dans une cellule de passage située près du contrôleur. L'alimentation en eau est assurée par des tuyaux. Avec une cellule de passage la circulation de l'eau peut être maintenue lorsqu'un entretien ou un étalonnage sont réalisés.

- Lors de la sélection de l'emplacement du contrôleur, protégez le contrôleur des rayons du soleil, des gouttes d'eau et des vibrations excessives.

- Sélectionnez un emplacements pour les raccords.

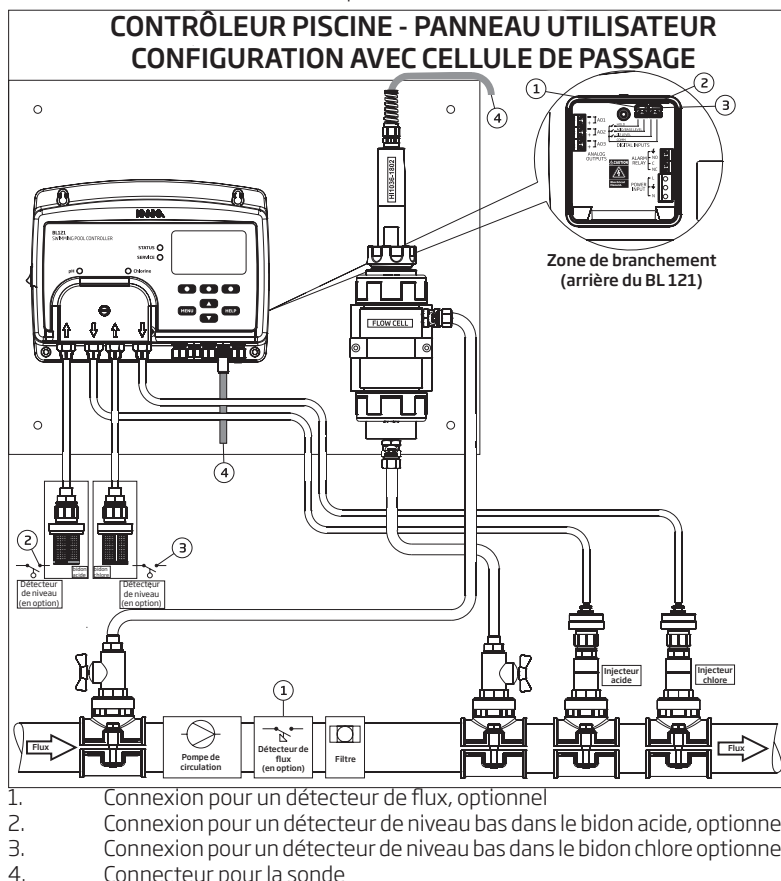
- Le support de sonde doit être situé après le filtre de la piscine pour l'installation en ligne. Celui-ci doit se situer à moins de 2m de distance du contrôleur piscine.



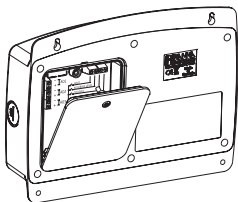
Attention : Utiliser des gants, des vêtements de protection et des lunettes de protection lorsque vous manipulez les injecteurs et les tuyaux.

- Déterminer si un détecteur de flux, ou des relais d'alarme ou des sorties analogiques seront utilisés avant le montage sur panneau de la cellule de passage ou du contrôleur piscine de telle sorte à ce que la face arrière du contrôleur reste accessible pour les branchements.

Installer le  
contrôleur  
piscine

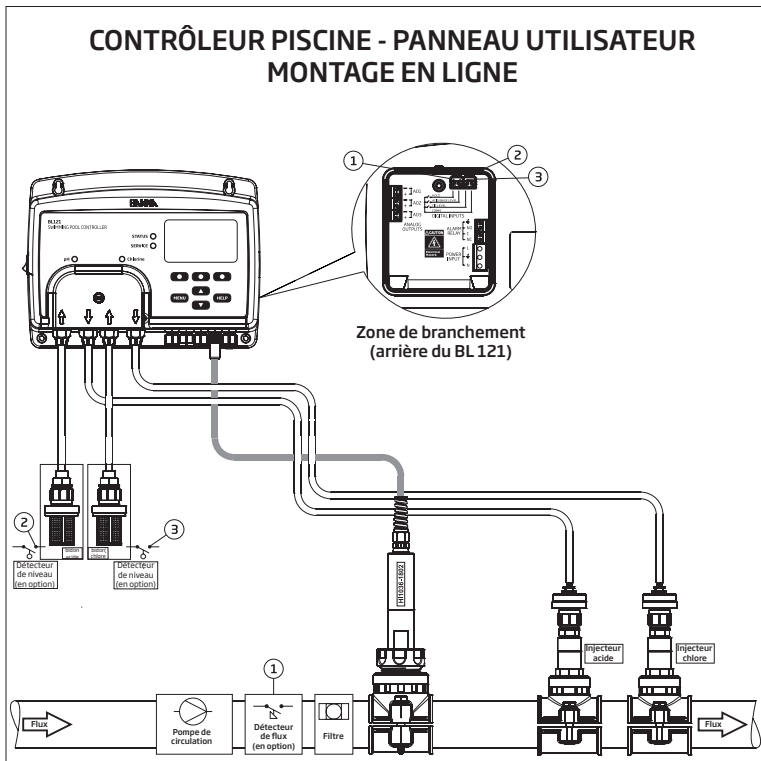






À l'aide d'un tournevis à tête Phillips ôtez la vis, après ouverture, soulevez le couvercle et retirez-le. Pour le remettre en place, placez la partie inférieure du couvercle dans le contrôleur et pousser pour fermer. Serrez la vis avec le tournevis.

Installer le contrôleur piscine



#### Consignes d'installation

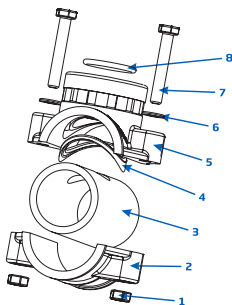
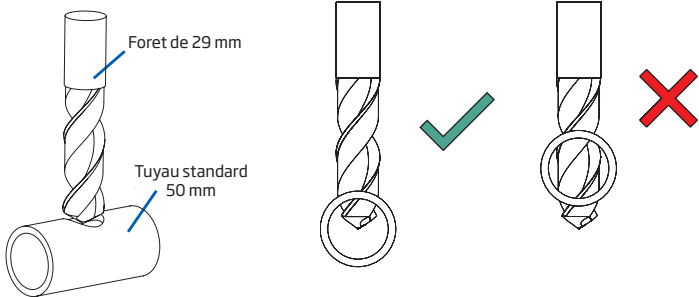
- Protégez le contrôleur des rayons du soleil, des gouttes d'eau et des vibrations excessives.
- Gardez le débit aussi constant que possible pour optimiser le fonctionnement du capteur.
- L'échantillon analysé doit être représentatif de toute la piscine.
- Vérifiez le niveau dans les bidons.
- Montez le support de sonde (uniquement pour la configuration en ligne).
- Montez le support pour les injecteurs (voir la procédure).
- Connectez les tubes d'aspiration entre les bidons et les entrées des pompes.
- Connectez les tubes d'injection entre les pompes et les injecteurs.
- Vérifiez le bon fonctionnement des capteurs de niveau si disponibles.
- Vérifiez le bon fonctionnement de l'entrée Hold.
- Pour des mesures précises, étalonnez la sonde avant d'utiliser le système.

Installation  
du support

Les supports sont utilisés pour l'installation de la sonde dans le cas d'un montage en ligne, et pour l'installation des injecteurs dans les deux types d'installations, en ligne ou dans la cellule de passage. Sélectionnez un emplacement sur la canalisation qui soit accessible par la sonde, longueur du câble, et par les tuyaux.

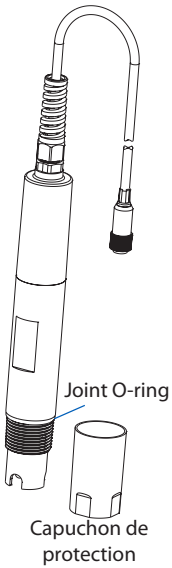
Support pour sonde (en ligne)		Taille du filetage	Taille du foret Min. - Max.
BL120-550	tuyau 50 mm	filetage 1 - 1/4"	29 mm - 32 mm / 1,1417"-1,2598
BL120-563	tuyau 63 mm	filetage 1 - 1/4"	29 mm - 32 mm / 1,1417"-1,2598
BL120-575	tuyau 75 mm	filetage 1 - 1/4"	29 mm - 32 mm / 1,1417"-1,2598
Raccords pour valves pour connexion de la cellule		Taille du filetage	Taille du foret Min. - Max.
BL120-450	tuyau 50 mm	filetage 1/2"	20 mm - 25,4 mm / 0,7874" - 1"
BL120-463	tuyau 63 mm	filetage 1/2"	20 mm - 25,4 mm / 0,7874" - 1"
BL120-475	tuyau 75 mm	filetage 1/2"	20 mm - 25,4 mm / 0,7874" - 1"
Support pour injecteurs		Taille du filetage	Taille du foret Min. - Max.
BL120-250	tuyau 50 mm	filetage 1/2"	20 mm - 25,4 mm / 0,7874" - 1"
BL120-263	tuyau 63 mm	filetage 1/2"	20 mm - 25,4 mm / 0,7874" - 1"
BL120-275	tuyau 75 mm	filetage 1/2"	20 mm - 25,4 mm / 0,7874" - 1"

Utilisez un foret de 29 mm pour faire un trou à l'endroit où le support sera monté sur la canalisation (diamètres disponibles 50 mm; 63 mm; 75 mm).

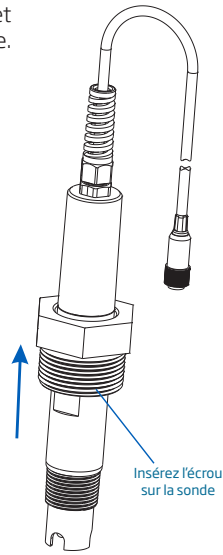


- Le support sera monté au-dessus du trou dans l'ordre suivant :
  - Placez la partie supérieure du support (5) avec le joint (4) autour du trou.
  - Placez la partie inférieure du support (2), avec les écrous (1) insérés dans leurs emplacements.
  - Insérez une vis (7) avec la rondelle (6) à travers le trou et vissez-la dans l'écrou (1).
  - Serrez toutes les vis (7) à la main, puis utilisez une clé plate pour les visser complètement.
  - Placez le joint O-ring (8) fourni dans la partie supérieure du support.

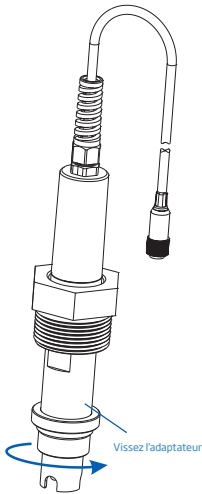
2. Retirez le capuchon de protection et vérifiez que le joint O-ring soit en place.



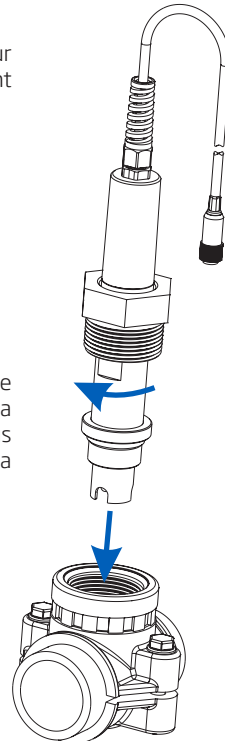
3. Insérez l'écrou sur la sonde.



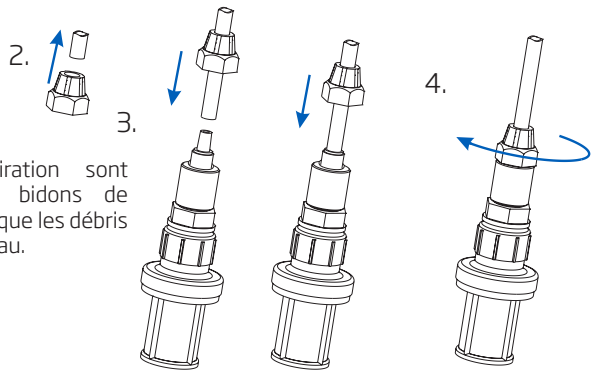
4. Vissez soigneusement l'adaptateur sur la sonde. N'abîmez pas le joint O-ring.



5. Insérez la sonde préparée avec l'adaptateur et vissez-la soigneusement dans le support. Vous êtes à présent prêt pour connecter la sonde au contrôleur piscine.



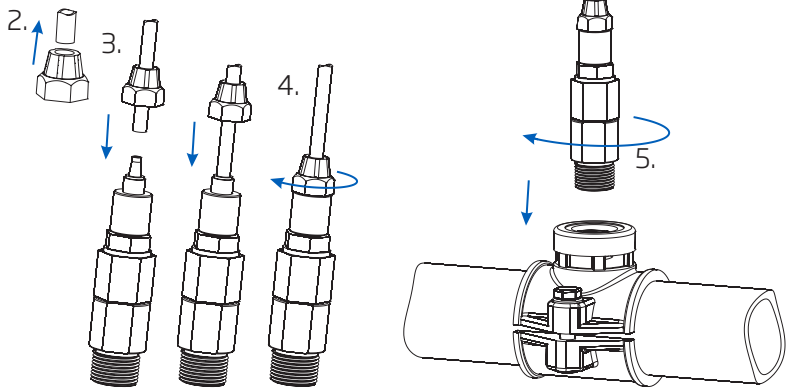
Installer  
les filtres  
d'aspiration



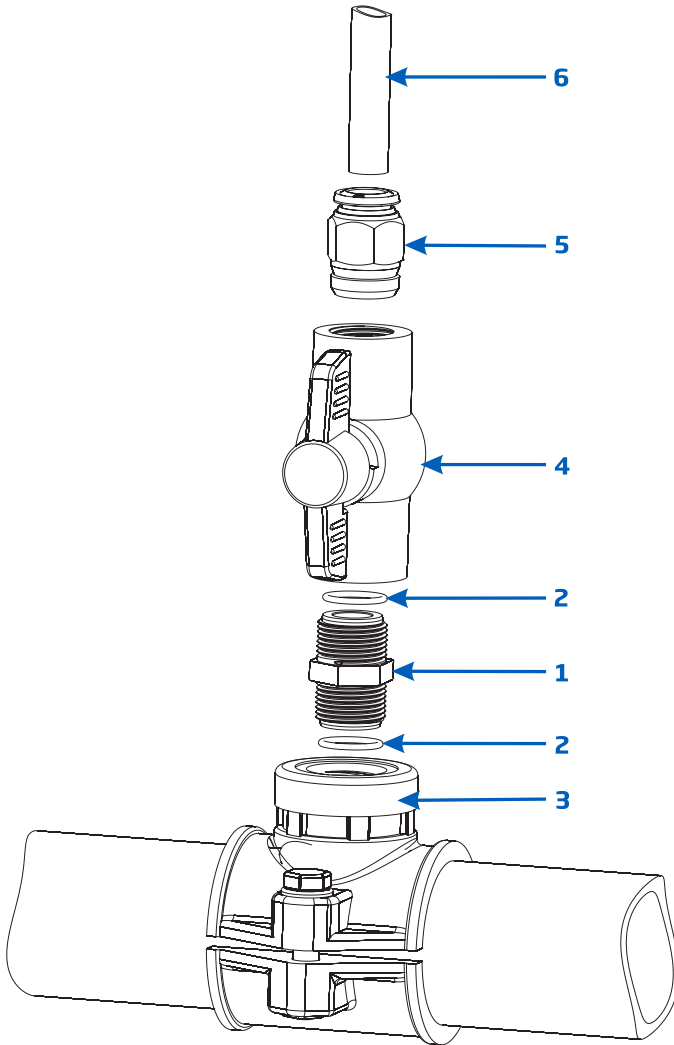
Les filtres d'aspiration sont utilisés dans les bidons de réactifs pour éviter que les débris rentrent dans le tuyau.

1. Coupez la longueur nécessaire de tube d'aspiration/injection pour atteindre la distance entre la pompe péristaltique et les bidons de réactifs.
2. Placez le raccord de compression sur le tube.
3. Placez l'extrémité du tube sur le filtre.
4. Le raccord de compression doit être vissé jusqu'à être fixé sur le filtre.
5. Faites glisser le raccord de compression de l'entrée de la pompe péristaltique (flèche vers le haut) sur le tube.
6. Faites glisser l'extrémité du tube sur le raccord de la pompe péristaltique.
7. Faites glisser le raccord de compression sur le tube.
8. Serrez le raccord.
9. Répétez pour le deuxième filtre d'aspiration.
10. Placez dans le bidon de réactif approprié.

Installer  
les injecteurs



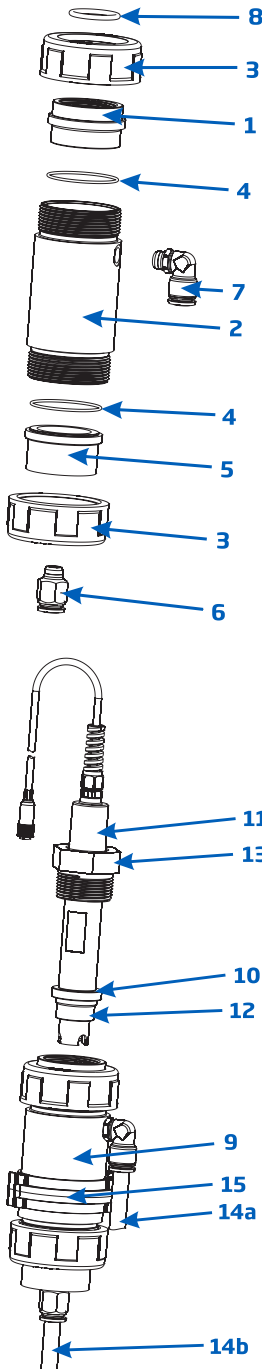
1. Coupez la longueur de tuyau d'aspiration/d'injection pour atteindre la distance entre le support d'injecteur et la sortie de la pompe péristaltique.
2. Placez le raccord de compression sur le tuyau.
3. Placez l'extrémité du tuyau sur l'injecteur.
4. Le raccord de compression doit être vissé jusqu'à être fixé sur l'injecteur.
5. Vissez l'injecteur sur le support.
6. Faites glisser le raccord de compression de la pompe péristaltique sur le tuyau.
7. Faites glisser l'extrémité du tube sur le raccord de la pompe péristaltique.
8. Vérifiez que la bonne pompe soit utilisée.
9. Faites glisser le raccord de compression sur le tuyau.
10. Vissez et serrez sur le raccord.
11. Répétez pour le deuxième injecteur.



Préparez les ensembles valves d'aspiration et d'injection comme dans le dessin ci-dessus en suivant les étapes ci-dessous :

1. Insérez deux joints O-ring (2) des deux côtés du mamelon (1).
2. Visser le mamelon dans le support (3).
3. Vissez la valve (4) dans l'extrémité ouverte du mamelon puis vissez dans le support et serrez jusqu'à ce que la poignée soit orientée vers l'avant pour être utilisable.
4. Vissez soigneusement le raccord de tube droit (5) à l'intérieur de la vanne en prenant soin de ne pas endommager le joint O-ring.
5. Insérez le tube (6) dans le raccord de tube droit (5).

Installation  
de la cellule  
de passage



La cellule de passage sera montée dans l'ordre suivant :

- Prenez un joint O-ring (4) et montez-le sur le bouchon de la cellule de passage (5). Insérez-le sur le tube de la cellule de passage (2) à l'extrémité opposée au trou latéral. Montez un écrou de la cellule de passage (3) en le vissant par dessus le bouchon de la cellule de passage. Vissez le raccord de tube droit (6) dans le trou du bouchon de la cellule de passage.
- Prenez le deuxième joint O-ring (4) et montez-le sur l'adaptateur de la cellule de passage (1). Insérez-le sur le tube de la cellule de passage (2) sur l'extrémité proche du trou latéral. Montez le deuxième écrou de la cellule de passage (3) en le vissant par dessus l'adaptateur de la cellule de passage.
- Vissez le raccord de tube coudé (7) dans le trou latéral du tube de la cellule de passage (2).
- Placez le joint O-ring (8) prévu dans l'adaptateur de la cellule de passage (1).

Préparez la sonde avant de l'insérer dans la cellule de passage.

- Enlevez le capuchon de protection et vérifiez si le joint O-ring (10) est en place. Insérez l'écrou (13) sur la sonde. Vissez l'adaptateur (12) soigneusement sur la sonde. N'endommagez pas le joint O-ring.
- Montez le collier (15) sur le panneau avec la vis fournie.
- Insérez la cellule de passage assemblée dans le collier (15) et fixez-la en le fermant.
- Insérez soigneusement l'électrode préparée (11) dans la cellule de passage, n'endommagez pas le joint O-ring, jusqu'à ce que l'adaptateur (12) monté sur l'électrode soit à l'intérieur de la cellule de passage.
- Vissez l'écrou (11) jusqu'à ce que l'ensemble sonde et cellule de passage soit fixé.
- Insérez le tube (14a) de la valve d'aspiration déjà montée sur le support.
- Insérez le tube (14b) de la valve d'injection déjà monté sur le support.

**Mesure de test**

Rincez la pointe de l'électrode avec de l'eau distillée. Immergez le bout (4 cm) dans l'échantillon et remuez doucement pendant env. 30 secondes. Pour une réponse plus rapide et pour éviter la contamination croisée des échantillons, rincez la pointe de l'électrode avec la solution à tester avant de prendre vos mesures.

Le menu du contrôleur est groupé en cinq catégories :

- Contrôle manuel/Auto de la pompe
- Options pH (CAL, Configuration, BPL)
- Options redox (CAL, Configuration, BPL)
- Options température (Configuration)
- Général

### Contrôle manuel/Auto de la pompe

Chaque pompe peut être mise en contrôle MANUEL en sélectionnant l'option **On 10s/OFF**.

Lorsque **On 10s** est sélectionnée, la pompe tourne en continu pendant 10s. Pour incrémenter le temps jusqu'à 90 secondes appuyez sur la touche **Ajout 10s**. Le temps restant est affiché à la suite de la pompe sélectionnée dans le menu. Une pression sur la touche **OFF** arrêtera la pompe. Pour retourner en mode automatique sélectionnez **AUTO** pour chaque pompe.

En mode **AUTO** la pompe sera activée lorsque la mesure passe le point de consigne.

### Options pH

Option	Choix/Résolution	Par défaut	Note
Type de dosage	Acide/Base	Acide	Utilisez l'option en accord avec le contenu de votre bidon.
Point de consigne	pH 6,00 à 8,00/ 0,01pH	pH 7,60	Utilisez pour régler le niveau de pH attendu dans la piscine. Lorsque la pompe est activée, la diode de la pompe clignote
Bande proportionnelle	0,1 à 2,0 pH/0,1 pH	2,0 pH	Régulation du pH en temps dans la bande proportionnelle. Adaptez le temps de fonction et d'arrêt dans la bande.
Débit pH	0,5 à 3,5L/h/0,1L/h	2,2 L/h	Débit de la pompe de dosage du pH
Dépassement temps	1 à 120 min/1min	30 min	Temps max. de dosage autorisé en mode automatique
Alarme haute	(pH bas +0,1) à pH 14,0 Acide/0,1 pH	pH 8,0	Valeur min. du pH qui déclenche un événement alarme haute si cela dure plus de 5 secondes*. Les diodes statut et service clignotent et la pompe est désactivée.
Alarme basse	0,0 à pH (pH haut- 0,1) Acide/0,1 pH	pH 7,0	Valeur max. du pH qui déclenche un événement alarme basse si cela dure plus de 5 secondes**. Les diodes statut et service clignotent et la pompe est désactivée.
Avertissement et erreurs	<input checked="" type="checkbox"/> Activé <input type="checkbox"/> Désactivé	Désactivé	Activer/désactiver les avertissements et les erreurs liées à des événements de pH
Activation du relais alarme	<input checked="" type="checkbox"/> Activé <input type="checkbox"/> Désactivé	Désactivé	Activer/désactiver le contrôle du relais pour les événements de pH. (Voir page 6)
Délai avant dosage	1 à 180 min/1 min	2 min	Délai avant le début du dosage à la mise sous tension

\* La valeur minimale réglable de l'alarme haute est liée à la valeur de l'alarme basse si elle est activée.

\*\* La valeur réglable maximum de l'alarme basse est liée à la valeur de l'alarme haute si elle est activée.

Option	Choix/Résolution	Par défaut	Note
Sortie analogique (S.A.)	Désactivé, A01, A02, A03	Désactivé	Assigner une sortie analogique à la lecture pH
Max. en S.A.	pH 1 à 14/1 pH	pH 14	Limite haute du pH assignée à 20 mA
Min. en S.A.	pH 0 à 13/1 pH	pH 0	Limite basse du pH assignée à 4 mA
Entrée bidon acide	<input checked="" type="checkbox"/> Activé <input type="checkbox"/> Désactivé	Désactivé	Activer/désactiver l'entrée niveau bas du bidon d'acide

### Options redox

Option	Choix/Résolution	Par défaut	Note
Point de consigne	200 à 900 mV/ 1 mV	700 mV	Utilisez pour régler le niveau de redox attendu dans la piscine.
Bande proportionnelle	10 à 200 mV/1 mV	100 mV	Régulation du redox en temps dans la bande proportionnelle. Adaptez les temps de fonction et d'arrêt dans la bande.
Débit chlore	0,5 à 3,5 L/h/0,1 L/h	2,2 L/h	Débit de la pompe de dosage redox
Délai de dépassement	1 à 120 min/1 min	30 min	Temps max. de dosage autorisé en mode automatique
Alarme haute	(Basse+1) à 1000 mV/1 mV	900 mV	Valeur min. redox qui déclenche un événement alarme haute si cela dure plus de 5 secondes*. Les diodes statut et service clignotent et la pompe est désactivée.
Alarme basse	0 à (haute-1) mV/ 1 mV	200 mV	Valeur max. redox qui déclenche un événement alarme basse si cela dure plus de 5 secondes**. Les diodes statut et service clignotent et la pompe est désactivée.
Avertissements et erreurs	<input checked="" type="checkbox"/> Activé <input type="checkbox"/> Désactivé	Désactivé	Activer/désactiver les avertissements et les erreurs liées à des événements redox.
Activation du relais alarme	<input checked="" type="checkbox"/> Activé <input type="checkbox"/> Désactivé	Désactivé	Activer/désactiver le contrôle du relais pour les événements redox
Délai avant dosage	1 à 180 min/1 min	2 min	Délai avant le début du dosage
Sortie analogique (S.A.)	Désactivé, A01, A02, A03	Désactivé	Assigner une sortie analogique à la lecture redox
Max. en S.A.	-1999 à 2000 mV/ 1 mV	≥2000 mV	Limite haute du redox assignée à 20 mA
Min. en S.A.	-2000 à 1999 mV/ 1 mV	-2000 mV	Limite basse du redox assignée à 4 mA
Entrée bidon chlore	<input checked="" type="checkbox"/> Activé <input type="checkbox"/> Désactivé	Désactivé	Activer/désactiver l'entrée niveau bas du bidon chlore



## Options de la température

Option	Choix / Résolution	Par défaut	Note
Alarme haute	(Basse+0,1) à 100,0 °C/0,1 °C (Basse+0,1) à 212,0 °F/0,1 °F	50,0 °C 122,0 °F	Valeur min. en température qui déclenche un évènement alarme haute si cela dure plus de 5 secondes*.
Alarme basse	0,0 à (Haute-0,1) °C / 0,1 °C 32,0 à (Haute-0,1) °F / 0,1 °F	10,0 °C 49,9 °F	Valeur max. redox qui déclenche un évènement alarme basse si cela dure plus de 5 secondes**.
Avertissements et erreurs	<input checked="" type="checkbox"/> Activé <input type="checkbox"/> Désactivé	Désactivé	Activer/désactiver les avertissements et les erreurs liées à des événements température.
Activation du relais alarme	<input checked="" type="checkbox"/> Activé <input type="checkbox"/> Désactivé	Désactivé	Activer/désactiver le contrôle du relais pour les événements température
Unité	°C/°F	°C	Unité de mesure de la température
Sortie analogique (S.A.)	Désactivé, AO1, AO2, AO3	Désactivé	Assigner une sortie analogique à la lecture de température
Max. en S.A.	-4,0 °C à 105,0 °C/ 0,1 °C 24,8 °F à 221,0 °F/ 0,1 °F	105,0 °C 221,0 °F	Limite haute en température assignée à 20 mA
Min. en S.A.	-5,0 °C à 104,0 °C/ 0,1 °C 23,0 °F à 219,2 °F/ 0,1 °F	-5,0 °C 23,0 °F	Limite basse en température assignée à 4 mA

\* La valeur minimale réglable de l'alarme haute est liée à la valeur de l'alarme basse si elle est activée.

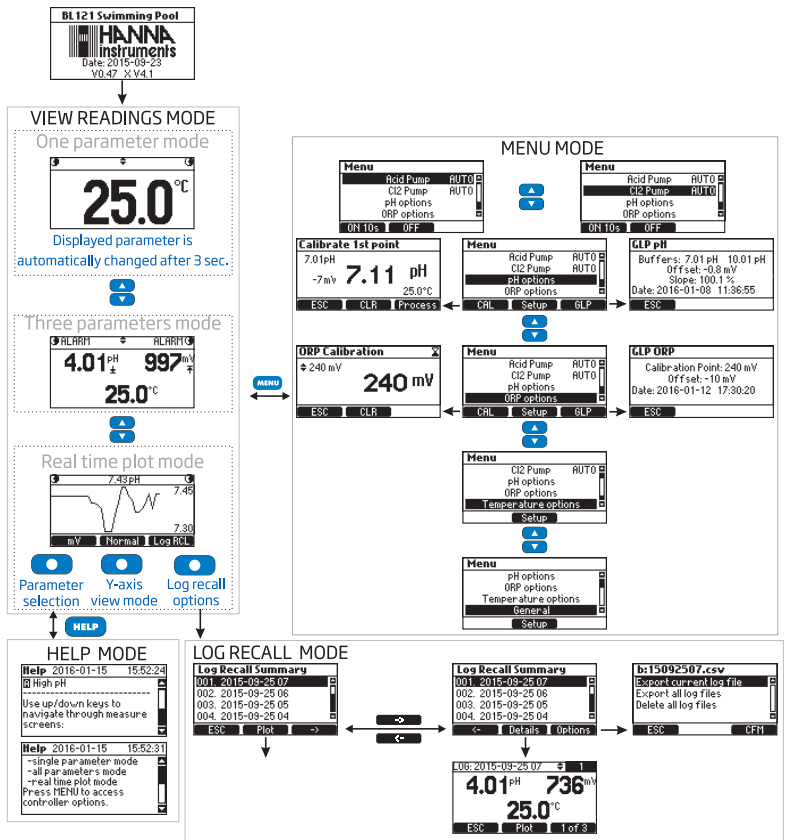
\*\* La valeur réglable maximum de l'alarme basse est liée à la valeur de l'alarme haute si elle est activée.

## Options générales

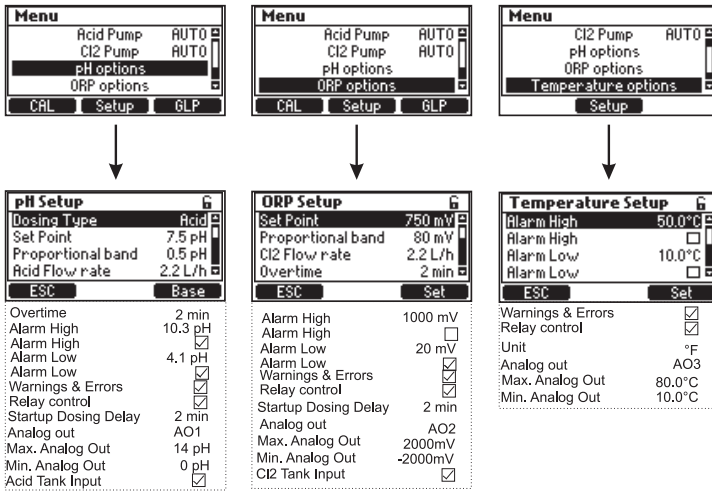
Option	Choix	Par défaut	Note
Heure	L'heure actuelle.		Option pour changer l'heure
Format de l'heure	hh:mm:ss 24h hh:mm:ss 12h	hh:mm:ss 24h	Option pour changer le format d'affichage de l'heure
Date	La date du jour.		Option pour changer la date
Format de la date	aaaa-mm-jj, jj-mm-aaaa, mm-jj-aaaa, aaaa/mm/jj, jj/mm/aaaa, mm/dd/aaaa	aaaa-mm-jj	Option pour changer le format d'affichage de la date
Bip de touche	<input checked="" type="checkbox"/> Activé <input type="checkbox"/> Désactivé	Désactivé	Activer/désactiver le signal sonore lors d'une pression sur une touche
Bip alarmes et erreurs	<input checked="" type="checkbox"/> Activé <input type="checkbox"/> Désactivé	Désactivé	Lorsqu'activé un signal sonore sera émis lorsqu'un évènement arrive.
Décimale	Point/Décimale	Point	Sélection du séparateur décimal
Contraste LCD	0 % à 100 %	50 %	Contraste de l'afficheur
Rétro-éclairage LCD	0 % to 100 %	50 %	Intensité du rétro-éclairage de l'afficheur
Langue	English		Langue de l'interface utilisateur
Restaurer aux param. usine	Tous les paramètres seront remis au réglage d'usine.		
Info contrôleur	Version du logiciel, langue et n° de série du contrôleur		

Option	Choix	Par défaut	Note
Infos sonde	Modèle, version du logiciel, numéro de série, statut étalonnage usine		
Mot de passe du contrôleur	<input checked="" type="checkbox"/> Activé <input type="checkbox"/> Désactivé	Désactivé	Lorsqu'activé une icone cadenas est affichée
ID du contrôleur	0 à 9999	1234	Réglage utilisé pour identifier le contrôleur
Entrée Hold	<input checked="" type="checkbox"/> Activé <input type="checkbox"/> Désactivé	Désactivé	Activer/désactiver l'entrée HOLD pour la pompe de circulation
Évènement délai expiré	0 à 60 min	0 min.	La valeur au-delà de laquelle une alerte alarme haute/basse devient une alarme.

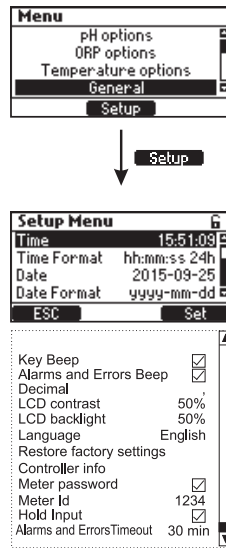
Diagramme de l'interface utilisateur



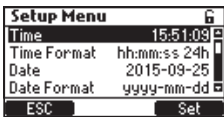
Interface utilisateur en configuration paramètres



Interface utilisateur en configuration générale

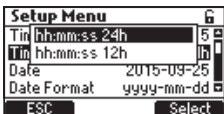


Adjust parameter



Save new settings

Select parameter



Setup menu locked

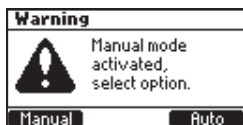


5 trials of wrong pass



## Mode opératoire

### Mesure



Démarrez la pompe de circulation. Vérifiez que la cellule de passage se remplit et se vide.

Après avoir configuré le contrôleur, la sonde et les accessoires associés, le contrôleur est prêt pour tester. Allumez le contrôleur à l'aide de l'interrupteur ON/OFF. Une fois que l'initialisation a été réalisée, le contrôleur affiche l'écran de mesure.

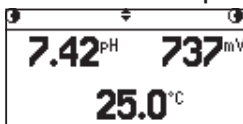
Si le contrôleur avait été laissé en mode Manuel (OFF ou ON 10s) avant de l'éteindre, l'écran ci-contre sera affiché :

Dans ce cas, sélectionnez le mode Manuel. Pour amorcer les pompes et vérifier leur fonctionnement, et pour constater l'absence de fuites dans le système. Les raccords peuvent nécessiter d'être resserrés. Vérifiez que les réactifs sont aspirés en sélectionnant la pompe pH, puis la redox. Pour ajouter du temps au mode Manuel de la pompe appuyez sur Ajout 10s. Pour vérifier que la sonde mesure appuyez sur MENU. Une valeur de pH, de mV et de température doit être affichée.

- Si **Auto** est pressée, le contrôleur entre dans l'écran mesure, sélectionnant automatiquement le fonctionnement AUTO pour les pompes.
- Si **Manuel** est pressée, le contrôleur entre dans l'écran MENU ainsi le statut des pompes peut être sélectionné manuellement. Après avoir configurées les pompes appuyez sur MENU pour entrer dans l'écran mesure.

Les paramètres mesurés par le contrôleur BL 121 peuvent être visualisés en 3 modes. En mode mesure les écrans suivants sont affichés en pressant ▼▲ :

#### Écran avec tous les paramètres



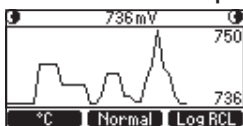
Cet écran et l'écran par défaut affiche tous les paramètres mesurés. Chaque fois que l'instrument est allumé cet écran sera affiché.

#### Écran un paramètre



Cet écran permet une meilleure visualisation à distance. Dans ce mode, les paramètres (pH, redox et température) défilent automatiquement toutes les 3 secondes.

#### Écran courbe en temps réel



Cet écran est une représentation de la courbe des dernières mesures du paramètre sélectionné. La première touche de fonction sélectionne le paramètre tandis que la valeur courante du paramètre est affichée dans la barre de titre.

La deuxième touche de fonction sélectionne l'option zoom de l'axe Y : **Normal** il n'y a pas de zoom et **Auto** le zoom est actif.

Pour accéder aux enregistrements du contrôleur utilisez la touche **Rap. Enr.**

La barre d'état affiche le statut des pompes en mode mesure:

- |       |   |           |  |
|-------|---|-----------|--|
| ● 62s | ⇕ | MANUAL ●  | Les pompes sont en mode Manuel.                          |
| ●     | ⇕ | TANK ●    | Il y a une erreur en rapport au bidon.                   |
| ●     | ⇕ | wait pH ● | Le redox attend que le pH atteigne le point de consigne. |

- ALARM** Il y a un statut alarme sur les pompes.
- !** **wait pH** Il y a des avertissements actifs.
- HOLD** **HOLD** La pompe de circulation ne fonctionne pas.

Mesure

Étalonnage du pH

Le BL 121 peut étalonner la sonde en utilisant un étalonnage automatique en deux points (pH 4,01, 7,01 et 10,01). Si un étalonnage avec tampons a été réalisé, un étalonnage process en un point ajustable peut être réalisé.

La sonde doit être étalonnée :

- Avant l'installation de celle-ci dans le système.
- Après un remplacement de la sonde.
- Lorsqu'une grande précision est souhaitée.
- Au moins deux fois par an.

A chaque fois que vous étalonnez l'instrument, utilisez des tampons frais et faites l'entretien de la sonde comme requis. Il est pertinent de choisir des solutions tampons qui entourent la gamme pH de l'échantillon.

### Préparation

Versez les solutions tampons dans des bechers propres. Si possible, utilisez du plastique pour minimiser les interférences EMC. Pour un étalonnage précis et pour minimiser la contamination croisée, utiliser deux bechers pour chaque solution tampon; un pour le rinçage de la sonde et l'autre pour l'étalonnage. Si vous mesurez dans la gamme acide, utilisez pH 7,01 comme premier tampon et pH 4,01 comme deuxième tampon. Si vous mesurez dans la gamme alcaline, utilisez pH 7,01 comme premier tampon et pH 10,01 comme deuxième tampon. Le contrôleur/la sonde doit être étalonné en deux points. Si un étalonnage en un point est réalisé, aucune information n'est modifiée en mode BPL.

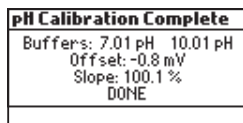
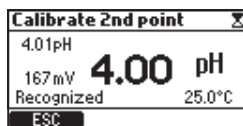
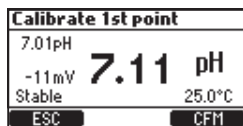
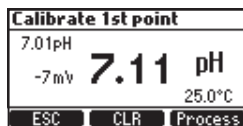
Entrez dans le mode étalonnage tampon en appuyant sur **MENU**, sélectionnez Options pH en appuyant sur **▼▲** puis appuyez sur **CAL**. 7,01 pH clignote.

Retirez le capuchon de protection de la sonde et plongez-la dans le premier tampon. Si le premier tampon est pH 7,01 le message **Reconnaissance** apparaît suivi de **Stable** et **CFM**. Appuyez sur **CFM** pour valider le premier point d'étalonnage.

Déplacez la sonde dans le second tampon. Celui-ci peut être pH 4,01 ou 10,01. pH 4,01 commence automatiquement à clignoter. Si le second tampon est pH 10,01 après quelques secondes le message **Reconnaissance** apparaît suivi de **Stable** et **CFM**. Appuyez sur **CFM** pour terminer l'étalonnage.

L'écran ci-contre apparaît brièvement puis l'affichage passe au menu. Appuyez sur **MENU** pour revenir aux mesures.

L'étalonnage peut être effacé à n'importe quel moment, en entrant en étalonnage et en appuyant sur **EFF**. Un message d'avertissement apparaît est une confirmation de l'effacement est demandée. Appuyez sur **OUI** pour confirmer ou **NON** pour sortir et revenir à l'écran étalonnage.



## Étalonnage du pH

Si le capteur de température lit des valeurs extrêmes lors de l'étalonnage ou qu'il est cassé, la température de 25,0 °C se met à clignoter sur l'écran LCD, et le contrôleur fera la compensation par rapport à cette température pour l'étalonnage.

Les messages d'erreurs lors de l'étalonnage avec tampons sont les suivants :

**Mauvais tampon :** Ce message apparaît lorsque la différence entre la mesure du pH et la valeur de la solution tampon sélectionnée est trop grande. Si ce message d'erreur est affiché, vérifiez que vous ayez sélectionné le tampon d'étalonnage approprié et que vous ayez versé le tampon désiré.

**Pente invalide :** Ce message apparaît lorsque la pente calculée n'est pas dans la plage acceptable.

**Nettoyer l'électrode :** Cela indique de mauvaises performances de l'électrode (l'offset n'est pas dans la plage acceptable, ou la pente sous la limite inférieure acceptée). Souvent, le nettoyage de la sonde permettra d'améliorer la réponse de l'électrode pH. Voir entretien et conditionnement de la sonde pour plus de détails. Répétez l'étalonnage après le nettoyage.

**Pas de tampons détectés :** Ce message apparaît si la sonde n'a pas détectée de solution tampon.

Un étalonnage process permet à l'utilisateur d'ajuster la valeur de pH mesurée pour être en accord avec une autre valeur (échantillon mesuré avec un appareil portable), et ne pas avoir à sortir la sonde du support ou de la cellule de passage.

Pour entrer en mode étalonnage process, appuyez sur MENU en mode mesure. Sélectionnez options pH en appuyant sur les touches ▼▲, puis appuyez sur CAL pour entrer en étalonnage avec tampons puis appuyez sur la touche Process.

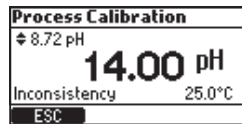
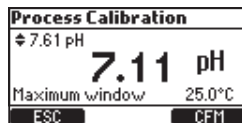
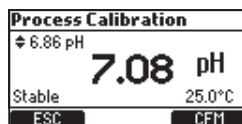
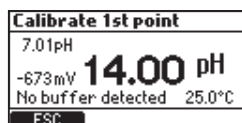
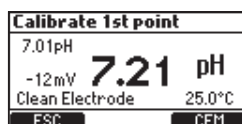
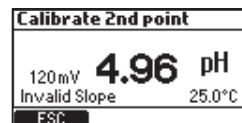
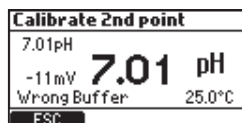
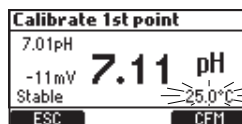
Note : Les touches EFF et Process sont affichées uniquement si un étalonnage avec tampons a été réalisé préalablement.

L'étalonnage process est un étalonnage en un point. Le point d'étalonnage peut être sélectionné avec les touches ▼▲.

**Tolérance maximum :** ce message apparaît si les limites (maximum ou minimum) sont atteintes.

**Incohérence :** ce message apparaît si la valeur du pH est hors gamme.

**Réglez le point d'étalonnage :** ce message apparaît si la valeur affichée change et quand vous appuyez sur les touches ▼▲, le point affiché automatiquement et réglé aux limites du point courant.



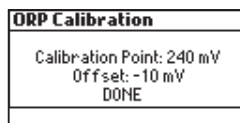
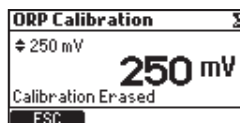
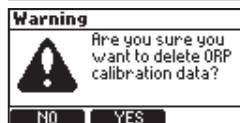
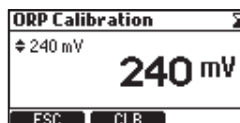
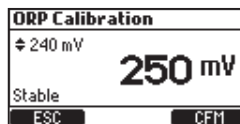
Versez les solutions tampons dans des bechers propres. Si possible, utilisez du plastique pour minimiser les interférences EMC. Pour un étalonnage précis et pour minimiser la contamination croisée, utiliser deux bechers pour chaque solution tampon; un pour le rinçage de la sonde et l'autre pour l'étalonnage.

Utilisez une solution d'étalonnage redox. Réglez la valeur avec les touches ▼▲, attendez que l'icône instable disparaisse et que **Stable** apparaisse puis appuyez sur CFM pour valider l'étalonnage.

Si un étalonnage existe, il peut être effacé en appuyant sur la touche EFF. Un message d'avertissement apparaît et une confirmation est demandée. Appuyez sur OUI pour confirmer ou NON pour quitter et revenir à l'écran d'étalonnage.

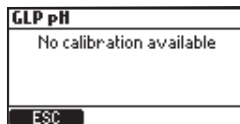
Après l'effacement de l'étalonnage, le message ci-contre apparaît :

Après avoir appuyé sur CFM lors de l'étalonnage, l'écran ci-contre apparaît.

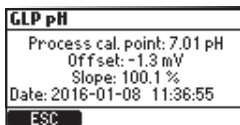


Informations BPL Les Bonnes Pratiques de Laboratoire (BPL) renvoient à une fonction de contrôle qualité utilisée pour assurer l'uniformité des étalonnages de la sonde et des mesures. Les informations BPL sont accessibles en appuyant sur la touche MENU, en sélectionnant **options pH** ou **options redox** avec les touches ▼▲ et en appuyant sur la touche BPL.

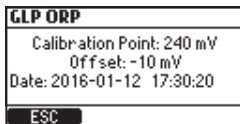
Si aucun étalonnage n'a été réalisé, le contrôleur affiche le message **Pas d'étalonnage disponible**.



Les informations BPL sont affichées dans un écran pour le pH.



Les informations BPL sont affichées dans un écran pour le redox.





Le tableau suivant décrit le statut des diodes, des pompes de dosage, de la mesure et de l'enregistrement dans les différents modes de fonctionnement du contrôleur BL 121.

Modes du contrôleur

Modes	Évènements	Diodes				Pompes doseuses		Mesure	Enregistrement		
		AL	AR	SERVICE	pH	Cl2	pH			Cl2	
FONCTIONNE	délai avant dosage mise en route en cours						Off	Off	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	pas de dosage						Auto-Off	Auto-Off	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	dosage acide						Auto-On	Auto-Off	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	dosage chlore						Auto-Off	Auto-On	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	pompe chlore en manuel	alarmes haute ou basse actives	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				Auto-Attente	Manuel Off/On	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		pas d'alarmes actives						Auto-Attente	Manuel Off/On	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	pompe pH en manuel	alarmes haute ou basse actives	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				Manuel Off/On	Auto-Attente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		pas d'alarmes actives						Manuel Off/On	Auto-Attente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pas d'enregistrement (pas d'alarmes)							Auto	Auto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Avertissements	avertissement pH haut actif	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				Auto-On	Off	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		avertissement pH bas actif	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				Auto-Off	On	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		avertissement chlore haut actif	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				Auto-Off	On	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		avertissement chlore bas actif	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				Auto-Off	On	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		température haute ou basse actif	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				Auto	Auto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	HOLD	en cours d'étalonnage utilisateur pH ou redox						Off	Off	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
changement de réglages (configuration)							Off	Off	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
MANUEL	pompe acide on	alarmes haute ou basse actives	<input checked="" type="checkbox"/>				Manuel-On	Manuel-Off	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		pas d'alarmes actives					Manuel-On	Manuel-Off	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	pompe chlore on	alarmes haute ou basse actives	<input checked="" type="checkbox"/>					Manuel-Off	Manuel-On	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		pas d'alarmes actives						Manuel-Off	Manuel-On	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	les deux on	alarmes haute ou basse actives	<input checked="" type="checkbox"/>					Manuel-On	Manuel-On	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		pas d'alarmes actives						Manuel-On	Manuel-On	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
pas de sonde	---	<input checked="" type="checkbox"/>				Manual	Manual	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
ERREUR SYSTÈME	erreurs critiques (alimentation, température interne, I2C)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				Off	Off	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Alarme	pH haute ou basse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				Auto-Off	Auto-Off	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	redox haute ou basse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				Auto-Off	Auto-Off	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	température haute ou basse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				Auto-Off	Auto-Off	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
entrée HOLD	avert. ou alarme haut ou bas actif	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				Auto-Off	Auto-Off	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	pas d'avert. ou alarme haut ou bas actif						Auto-Off	Auto-Off	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
dosage dépassé en pH	avert. ou alarme haut ou bas actif	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				Auto-Off	Auto-Off	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	pas d'avert. ou alarme haut ou bas actif						Auto-Off	Auto-Off	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
dosage dépassé en chlore	avert. ou alarme haut ou bas actif	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				Auto-Off	Auto-Off	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	pas d'avert. ou alarme haut ou bas actif						Auto-Off	Auto-Off	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
niveau bas bidon acide	avert. ou alarme haut ou bas actif	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				Auto-Off	Auto-Off	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	pas d'avert. ou alarme haut ou bas actif						Auto-Off	Auto-Off	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
niveau bas bidon chlore	avert. ou alarme haut ou bas actif	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				Auto	Auto-Off	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	pas d'avert. ou alarme haut ou bas actif						Auto	Auto-Off	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
ALARMES & ERREURS PROCESS	pH au-dessus/en-dessous de la gamme	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				Auto-Off	Auto-Off	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	redox au-dessus/en-dessous de la gamme	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				Auto-Off	Auto-Off	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	température au-dessus/en-dessous de la gamme	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				Auto-Off	Auto-Off	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	pas de sonde	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				Auto-Off	Auto-Off	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	pas d'étalonnage usine	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				Auto-Off	Auto-Off	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	pas d'étalonnage utilisateur	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				Auto-Off	Auto-Off	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

☼ - clignotant lorsque Manuel-On, éteinte lorsque Manuel Off

(☼) - dépend du statut des régulateurs pH-redox

## Mode contrôle

Le mode contrôle est le mode de fonctionnement normal pour le BL121. En mode contrôle le BL121 remplit les tâches principales suivantes :

- lit les informations de la sonde combinée HI 1036, les convertit en mesures et les indique sur l'afficheur.
- contrôle les relais ALARME et génère les sorties analogiques comme configurées dans le menu.
- affiche les événements actifs sur l'afficheur.
- contrôle les diodes en face avant en utilisant un mode simple et intuitif.
- assure le contrôle asservi du pH et du redox (le contrôle du redox ne se fait que lorsque la consigne du pH est atteinte ou dépassée).
- active le contrôle proportionnel des pompes en accord avec la configuration des paramètres de dosage du pH et du redox.
- permet l'accès aux données enregistrées en mode visualisation/exporter les données/courbes.

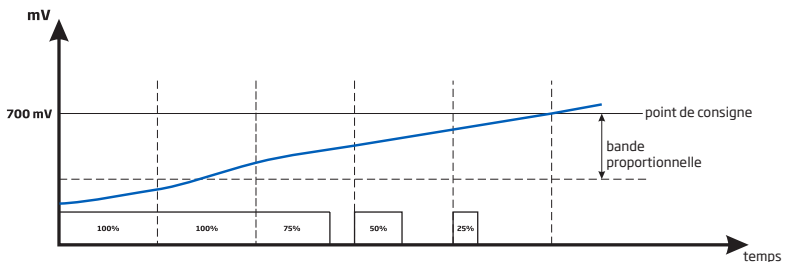
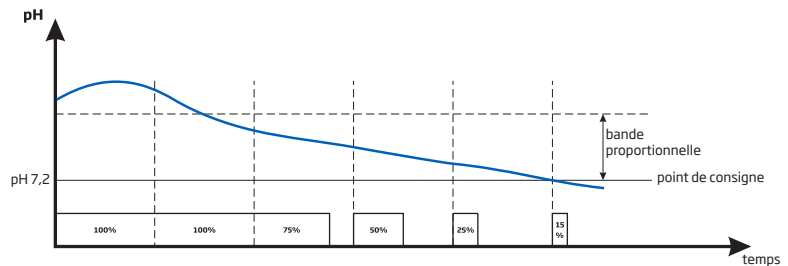
En plus, le contrôleur enregistre automatiquement. Une donnée enregistrée inclut:

- les valeurs mesurées du pH, du redox et de la température
- les données du dernier étalonnage
- la configuration du système
- les données des événements

En mode contrôle, les pompes de dosage sont contrôlées en mode proportionnel en fonction des paramètres de dosage de pH et de redox des menus configuration.

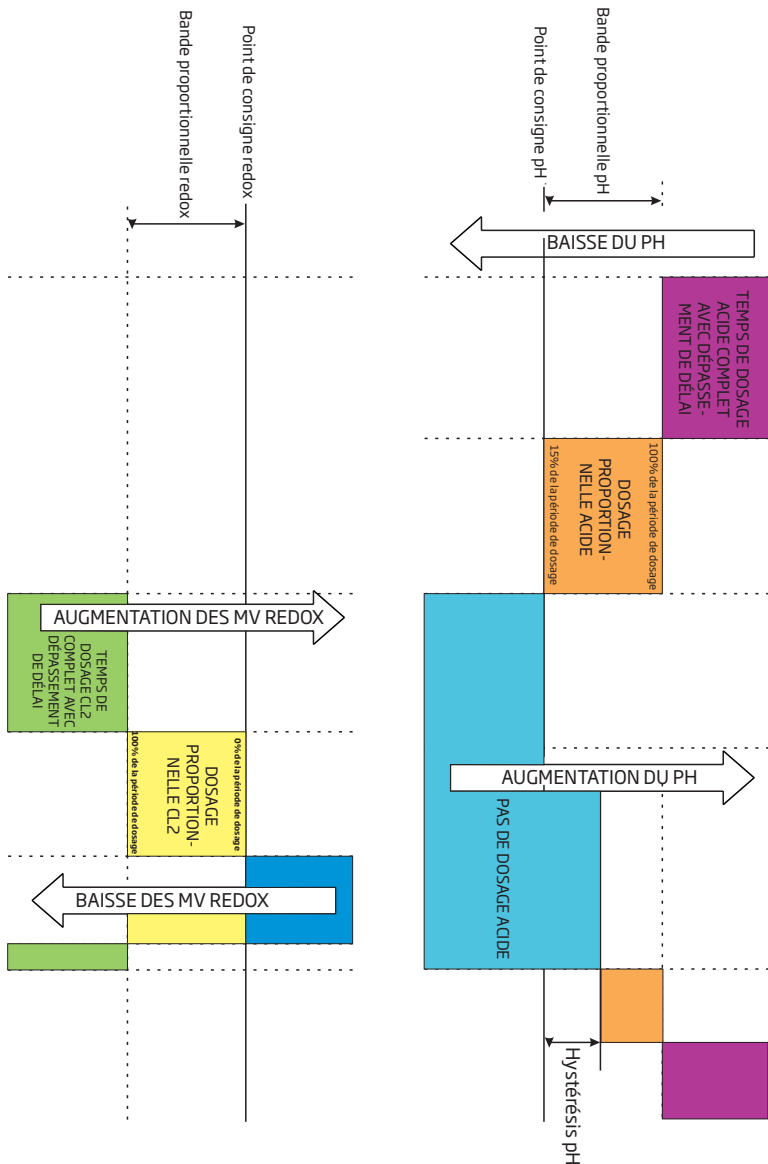
	contrôle pH	contrôle redox
Type de dosage:	ACIDE/BASE	
Point de consigne:	pH 6,00 - 8,00	200-900 mV
Bande proportionnelle:	pH 0,1-2,0	10-200 mV

Les courbes ci-dessous montrent comment le temps de dosage est dépendant de cette différence.



Une description complète des connexions entre les régulations du pH et du Redox est proposée dans le tableau ci-dessous :

Mode  
contrôle



Statut des diodes : ● SYSTÈME; ○ SERVICE; ● pH/Chlore (contrôle et pompe off) ⚙️ (contrôle et pompe on)

Relais est alimenté (Pas d'alarmes).

Les sorties analogiques suivent les paramètres assignés dans les réglages.

Mode  
contrôle

Les pompes de réactif sont désactivées :

- Immédiatement après la mise sous tension pour un temps défini dans la programmation pH/redox.
- Lorsque la pompe pH est contrôlée manuellement (le contrôle redox est en mode attente).
- Si une ou plusieurs alarmes haute/basse et/ou des erreurs process sont actives.
- Le temps de dosage de la pompe à dépasser le temps max. défini dans les réglages.

Fonction  
sécurité

Le mot de passe du contrôleur protège contre les modifications de configuration non autorisées et l'effacement des données enregistrées. Lorsqu'activée, de nombreuses fonctions ne peuvent pas être modifiées. Les actions suivantes peuvent être protégées par un code d'accès :

- Changer les réglages du contrôleur
- Étalonnage avec tampons ou process
- Étalonnage redox
- Exporter les données ou des opérations d'effacement

Les fonctions protégées sont marquées par une icône cadenas affichée sur la touche ou sur l'écran des titres où la fonction protégée est incluse.



Pour activer le mot de passe, sélectionnez **Mot de passe** du contrôleur depuis l'écran Menu Général (MENU→Général) et appuyez sur la touche Modifier.



- Le mot de passe est un code numérique à 5 digits qui sont changés un par un.
- Changez la valeur du digit en appuyant sur les touches ▼▲. Pour vous déplacer au prochain digit appuyer sur la touche →.
- Lorsque tous les digits sont entrés, appuyez sur la touche CFM. L'activation d'un nouveau mot de passe nécessite une confirmation.

Pour désactiver le mot de passe sélectionner **Mot de passe** du contrôleur depuis l'écran Menu Général (MENU→Général) et appuyez sur la touche Désactiver.

Entrez le mot de passe actuel et appuyez sur CFM. Si le mot de passe est correct, la touche **Désactiver** est disponible.

Dans le cas où le mot de passe est incorrect l'écran ci-dessous est affiché :



Cinq essais sont permis, après quoi le contrôleur demandera le mot de passe maître.



Le mot de passe maître est obtenu au près du service technique Hanna. Le service

Fonction sécurité



technique vous demandera de lui communiquer le code utilisateur affiché à l'écran.

Le système d'enregistrement du BL121 offre un mode d'enregistrement automatique incluant tous les paramètres importants (pH, redox, température) et les événements suivants :

Enregistrement

- Alarmes Haute & Basse
- Erreurs de surdosage
- Événements sur l'entrée HOLD
- Événements de niveau bas dans les bidons
- Mode manuel
- Défaut d'alimentation
- Événements sur la reconnexion de la sonde

Les données sont enregistrées dans la mémoire interne du contrôleur.

Un nouvel enregistrement est généré si un des réglages suivants changent : ID du contrôleur, changement de date/heure, point décimal ou tout réglage dans le menu pH/redox/température.

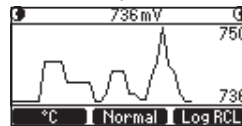
Toutes les données peuvent être visualisées sur le contrôleur, deux options : mode standard et mode courbe.

Rappel d'enregistrement

- Pour accéder aux données appuyez sur les touches ▼▲ depuis le mode mesure pour afficher l'écran courbe. Appuyez sur la touche Rap. Enr..
- Le contrôleur affiche un sommaire avec tous les jours d'enregistrements disponibles. 100 enregistrements peuvent être stockés dans le contrôleur.
- Si les réglages ont été changés, des enregistrements multiples avec la même date seront affichés avec un index différent.

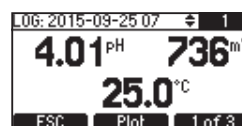
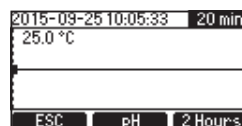
Il y a deux écrans à partir desquels vous pouvez accéder à la fonction Rappel Enr.. Pour basculer entre les deux écrans utilisez les touches → et ←.

- Utilisez les touches ▼▲ pour sélectionner le jour.
- Pour voir les enregistrements sous forme de courbe, appuyez sur Courbe.
- Pour voir les enregistrements en mode Normal, appuyez sur Détails. Les valeurs enregistrées sont affichées : pH, redox et température. Appuyez sur les touches ▼▲, pour faire défiler les enregistrements. Dans le coin droit de la barre d'état le numéro d'index de l'enregistrement en cours est affiché.



Log Recall Summary	
001.	2015-09-25 07
002.	2015-09-25 06
003.	2015-09-25 05
004.	2015-09-25 04

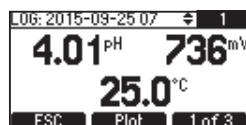
Log Recall Summary	
001.	2015-09-25 07
002.	2015-09-25 06
003.	2015-09-25 05
004.	2015-09-25 04



Rappel d'enregistrements

Il y a trois écrans où les détails des enregistrements sont affichés.

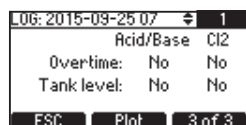
- En appuyant sur 1/3, 2/3 et 3/3 d'autres détails seront affichés. A tout moment la courbe peut être activée en appuyant sur **Courbe**.



- Si dans le sommaire du rappel d'enregistrements la touche **Option** est pressée, l'écran ci-contre est affiché.



- Dans cet écran, les fichiers d'enregistrements (fichier d'enregistrements actuel ou tous les fichiers d'enregistrements) peuvent être exportés. Dévisser le cache et insérez une clé USB pour faire apparaître **CFM**. Transfert en cours sera affiché.



- Tous les enregistrements peuvent être effacés en sélectionnant l'option appropriée et en appuyant sur **CFM**.



Les données transférées sont enregistrées sur la clé USB dans un dossier nommé d'après le numéro d'identifiant du contrôleur.

Les données enregistrées sont formatées comme des valeurs séparées par des virgules (\*.csv) et peuvent être ouvertes avec un éditeur de texte ou un tableur.

Cliquez sur l'enregistrement souhaité pour afficher les données. Les enregistrements sont désignés par année, mois, jour et le code d'index à savoir 16022500.CSV.

Les paramètres conseillés pour exploiter les données sont : virgule ou période, ensemble de caractères l'Europe occidentale (ISO-88859-1) et la langue anglaise. Ajustez la police ou adaptez la longueur des colonnes.

L'instrument est pourvu de 3 sorties en courant 4-20 mA isolées qui sont étalonnées d'usine.

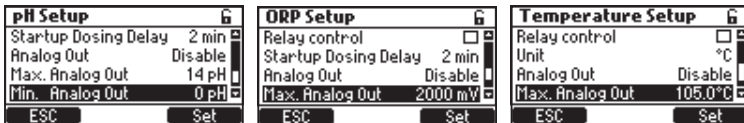
Il est possible de configurer chaque sortie par le menu sortie analogique pH/redox ou température.

Le menu des sorties analogiques est illustré ci-dessous :



Chaque sortie peut être désactivée ou configurée pour un paramètre et peut être connectée à un enregistreur. Le signal courant est proportionnel à la valeur réelle des paramètres assignés (par ex. : AO1 - pH, AO2 - redox, AO3 - température). Le signal de sortie est mis à l'échelle par rapport aux valeurs minimales et maximales limites fixées pour chaque paramètre.

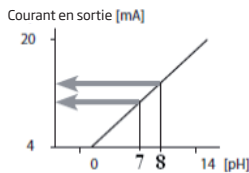
Les valeurs maximales et minimales peuvent être définies pour chaque paramètre par l'utilisateur dans le menu de configuration des paramètres.



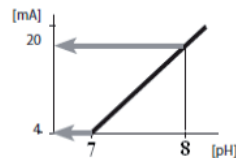
Par exemple, si le pH a été assigné à la sortie analogique 1 (AO1), et que le minimum et le maximum de cette sortie analogique sont pH 0 et 14 la gamme entière correspondra respectivement à 4 et 20 mA (exemple 1).

Une meilleure résolution de la sortie analogique peut être obtenue si les limites sont fixées à une plage plus restreinte (exemple 2).

Exemple 1 : Gamme pH 0 à 14



Exemple 2 : Gamme pH 7 à 8  
Avantage : plus grande résolution sur une plage en particulier



La sortie analogique est fixée à 0 mA lorsqu'elle est désactivée et à 4 mA ou 20 mA respectivement selon qu'on soit en-dessous de la gamme de mesure ou au-dessus.

Le contrôleur BL121 est doté d'une interface intuitive pour la gestion des événements qui permet une identification simple et rapide de la source de l'évènement.

La signalisation est faite par des diodes STATUT & SERVICE situées en face avant du contrôleur et sur le statut du relais ALARME.

La diode du STATUT est une diode multicolore rouge-jaune-verte qui indique le statut du contrôleur basé sur le concept d'un feu de signalisation (O Verte - "OK", O Jaune - "Attention requise" et O Rouge - "Il y a un problème").

La diode SERVICE indique qu'une intervention est requise ou que le contrôleur est en mode manuel.

Tous les événements actifs peuvent être visualisés en appuyant sur la touche HELP lorsque le contrôleur est dans l'écran de visualisation des paramètres.

Quatre catégories d'événements sont gérées par le contrôleur BL121 et certaines d'entre elles peuvent être filtrées dans les options de configuration.

! Avertissements - événement non critique : délais à la mise en route actif, pas d'étalonnage utilisateur, défaut d'alimentation, alarmes haute & basse.

**A** Alarmes - les valeurs du paramètre dépassent les limites haute & basse spécifiées.

**E** Erreurs process : - hors gamme, entrée hold active, entrée niveau bas dans bidon active

Erreurs système - erreurs critiques

**Avertissements** - Ce type d'événements est lié à des événements non-critiques qui peuvent survenir lors d'une procédure sur laquelle l'utilisateur doit être averti. Les avertissements sont :

- **Pas détalonnage utilisateur en pH** (étalonnage a été effacé). Est actif uniquement si "Menu\options pH\Avertissements et erreurs
- **Pas détalonnage utilisateur en redox** (étalonnage a été effacé). Est actif uniquement si "Menu\options redox\Avertissements et erreurs
- **Contrôle du pH retardé** (régulation acide retardée après mise en route)
- **Contrôle du redox retardé** (régulation chlore retardée après mise en route)
- **Avert. Haut/Bas pH/redox/Temp.** Est actif si l'alarme désirée est activée, le niveau d'alarme est dépassé et que la valeur de délai de dépassement réglée pour basculer en alarme n'a pas été dépassée. "Menu\Général\Evénements dépassement temps x min"
- **Délais dosage surchauffe** (le contrôle de la pompe est désactivé en raison d'une surchauffe). Est actif uniquement si la température au niveau de la pompe est supérieure à la limite admise.

#### **Spécifications pour les avertissements :**

- Un événement d'avertissement lié au pH/redox/température est évalué uniquement si la fonction est activée.
- Il n'apparaîtra pas si "Événements dépassement temps 0 min"
- Le relais d'alarme n'est pas contrôlé par les événements d'avertissement
- Le buzzer n'est pas contrôlé par les événements d'avertissement
- Les événements d'avertissement n'influencent pas le dosage
- Les avertissements sont signalés par :  
"!" affiché près de l'icône de la pompe concernée  
L'Aide des écrans de mesure affichera les avertissements actifs en utilisant le signe "!".

#### **Alarmes**

Ce type d'événements est lié à un dépassement des limites hautes et basses qu'a défini l'utilisateur pour chaque paramètre : pH, redox et température.

Pour chaque alarme, l'utilisateur peut définir la valeur et de l'activer/désactiver dans le menu des options de paramètres.

Pour pH/redox/température Alarme Haute ; Alarme Basse



**Spécifications pour les Alarmes :**

- Une condition alarme n'est évaluée que si la fonction est activée.
- L'alarme se déclenche immédiatement si "événements dépassement temps 0 min" est réglé, autrement pour la période réglée cela apparaîtra comme un avertissement puis deviendra une alarme une fois le délai dépassé.
- L'évaluation de l'alarme se fait à une fréquence d'1 seconde après un nouveau cycle de mesure.
- L'alarme se déclenche si cela persiste (5 échantillons consécutifs minimum).
- Le relais alarme est actif (non alimenté) si "Menu\options pH\contrôle relais " pour alarmes pH "Menu\options redox\contrôle relais " pour alarmes redox "Menu\options température\contrôle relais " pour alarmes température.
- Un bip sera généré à chaque fois que l'alarme est déclenchée si : "Menu\Général\ Bip alarmes et erreurs "
- Toutes les alarmes sont enregistrées et peuvent être visualisées en mode rappel enregistrements.

Note : La période d'enregistrement est supérieure à la période de mesure. Toute condition d'alarme qui se produit entre deux enregistrements est captée et enregistrée, même si les conditions d'alarme ne sont plus actives lors du premier enregistrement (événement) après l'alarme.

- Toute condition d'alarme arrête le dosage et la source d'alarme est signalée par :
  - Une  $\uparrow$  (alarme haute)  $\downarrow$  (alarme basse) à côté de la valeur du paramètre qui la déclenche.
  - La diode ALARM clignotera rouge.
  - La diode SERVICE clignotera.
  - La diode du statut de régulation de la pompe sera éteinte.
  - À côté de l'icône pompe le message ALARME est affiché.
  - L'Aide des écrans de mesure affiche les alarmes actives.

**Erreurs de processus** - Ce type d'évènements est lié à des erreurs susceptibles de se produire dans le processus et pourrait affecter le contrôle du pH, du redox ou des deux.

Les erreurs de processus courantes sont :

- **Pas de sonde** Ceci est déclenché si la sonde est déconnectée.
- **Entrée Hold active** (la pompe de circulation ne fonctionne pas) Ceci est déclenché uniquement si : "Menu\Général\Entré Hold "
- **pH hors gamme** Ceci est déclenché uniquement si : "Menu\Options pH\Avertissements et erreurs "
- **Redox hors gamme** Ceci est déclenché uniquement si : "Menu\Options redox\Avertissements et erreurs "
- **Température hors gamme** Ceci est déclenché uniquement si : "Menu\Options température\Avertissements et erreurs "
- **Niveau bas dans le bidon acide** Ceci est déclenché uniquement si : "Menu\Options pH\Configuration\Entrée bidon acide " et "Menu\Options pH\Configuration\Avertissements et erreurs "
- **Niveau bas dans le bidon chlore** Ceci est déclenché uniquement si : "Menu\Options redox\Configuration\Entrée bidon chlore " et "Menu\Options redox\Configuration\Avertissements et erreurs "
- **Dépassement délais dosage pH** Ceci est déclenché uniquement si : La pompe acide dose en permanence pendant un temps supérieur à la valeur spécifiée dans les paramètres voir : "Menu\Options pH\Configuration\Dépassement xxxmin" et "Menu\Options pH\Configuration\Avertissements et erreurs "
- **Dépassement délais dosage redox** Ceci est déclenché uniquement si : La pompe chlore dose en permanence pendant un temps supérieur à la valeur spécifiée dans les paramètres, voir :

"Menu\Options redox\Configuration\Dépassement temps xxxmin".

### Spécifications pour les erreurs de processus :

- Une condition d'erreur de processus n'est évaluée que si la fonction est activée.  
Note : "Pas de sonde" et "Entrée Hold active" ne dépendent pas des réglages "Avertissements et erreurs ".
- Le relais alarme est actif (non alimenté) si par exemple :  
"Menu\Options pH\Contrôle relais  " pour les erreurs relatives au pH.
- Un bip sera généré à chaque fois qu'une erreur est déclenchée si :  
"Menu\Général\Bip alarmes et erreurs "
- Toutes les erreurs sont enregistrées et peuvent être visualisées en mode rappel d'enregistrements.
- Toute condition d'erreur arrête le dosage et la source d'erreur est signalée par :
  - La diode STATUT sera rouge et la diode service clignotera
  - La diode du statut de régulation de la pompe sera éteinte
  - A côté de l'icône de la pompe associée le message suivant est affiché :
    - ERREUR pour les mesures hors gamme et le dépassement de délai.
    - BIDON - Niveau bas dans les bidons acide/chlore.
    - HOLD - Entrée Hold (pompe de circulation).
    - L'Aide des écrans de mesure permet d'afficher les erreurs actives.

### Erreurs système

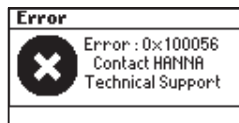
Ce type d'évènements est surveillé en permanence et si un (ou plusieurs) a eu lieu, il mettra le contrôleur en mode ERREUR pour éviter un comportement imprévisible du contrôleur.

Lorsque le contrôleur entre en mode ERREUR cela a pour conséquence :

- Arrêter les pompes doseuses.
- Arrêter l'enregistrement.
- Activer le relais alarme (relais non alimenté).
- Générer des bips répétitifs.
- Faire clignoter la diode STATUT en rouge.
- La diode SERVICE s'allume.
- Les diodes pompes sont éteintes.
- Afficher un écran d'erreur dédié avec le code erreur.

Le code erreur est un résumé de toutes les erreurs détectées :

- 0x0002 Mauvais fonctionnement de l'EEPROM
- 0x0008 Somme de contrôle de l'EEPROM corrompue



- 0x0010 Carte micro SD absente ou en erreur
- 0x0040 Erreur mauvais fonctionnement de la carte micro SD
- 0x0100 Généré lorsque la tension d'alimentation de 24V est hors gamme
- 0x0200 Généré lorsqu'une tension d'alimentation 5V est hors gamme
- 0x0400 Généré lorsqu'une tension d'alimentation 3V est hors gamme
- 0x0800 Généré lorsque la consommation sur le port USB est hors gamme
- 0x2000 Généré lorsque la tension d'alimentation de la sonde est hors gamme
- 0x4000 Généré lorsque la tension des sorties analogiques est hors gamme

Cet écran bloquera l'accès aux autres écrans.

<b>Gamme</b>	pH 0,00 à 14,00 ±2000 mV -5,0 à 105,0 °C (23,0 à 221,0 °F)
<b>Résolution</b>	0,01 pH 1 mV 0,1 °C (0,1 °F)
<b>Précision</b>	±0,05 pH ±5 mV ±1 °C (±1,8 °F)
<b>Étalonnage</b>	étalonnage pH avec tampons : automatique, deux points (pH 4,01, 7,01 et 10,01) étalonnage pH process : un point ajustable étalonnage redox (mV) : un point ajustable
<b>Compensation de la température</b>	Automatique -5,0 à 105,0 °C (23,0 à 221,0 °F) pour le pH
<b>Alarmes</b>	Haute & Basse avec option activer/désactiver pour tous les paramètres. L'alarme est déclenchée pour 5 lectures consécutives au-dessus/en-dessous du seuil.
<b>Régulation pH</b>	Proportionnelle avec un point de consigne ajustable et une bande proportionnelle. Délai d'action à la mise sous tension et protection contre le surdosage.
<b>Régulation redox</b>	Proportionnelle avec un point de consigne ajustable et une bande proportionnelle. Délai d'action à la mise sous tension et protection contre le surdosage. Asservissement à la régulation du pH.
<b>Fonction enregistrement</b>	Enregistrement automatique Enregistrement 60 jours toutes les 10 secondes Mesures (pH, redox et température) Événements: alarmes, erreurs, défaut d'alimentation Modes table de rappel/graphique Transfert vers une clé USB Fichiers d'enregistrement au format CSV

<b>Spécifications additionnelles</b>	
<b>Pompe doseuse</b>	Débit de la pompe de dosage (0,5 L/h à 3,5 L/h) Contrôle manuel de chaque pompe
<b>Système alarme</b>	Système d'alarme intuitif basé sur des diodes Options de filtrage d'alarme Contrôle du relais d'alarme basé sur des filtres utilisateurs
<b>Protection par mot de passe</b>	La configuration, l'étalonnage, et les options du rappel d'enregistrements sont protégés par un mot de passe
<b>Interface de stockage</b>	USB
<b>BPL</b>	pH/redox
<b>Sortie relais alarme (1)</b>	SPDT 5A/230 VAC Activé par des conditions d'alarme sélectionnables pour le pH/redox/température
<b>Sorties analogiques (3)</b>	4 à 20 mA, configurable Impédance de sortie ≤ 500 Ohm Précision < 0.5 % pleine échelle Isolement galvanique jusqu'à 50 V par rapport à la terre
<b>Entrées digitales (3)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolées galvaniquement, de type contact alimenté</li> <li>• Niveau bas dans le bidon acide (contact ouvert)</li> <li>• Niveau bas dans le bidon chlore (contact ouvert)</li> <li>• Entrée Hold (contact ouvert)</li> </ul>
<b>Entrée sonde (1)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connecteur DIN étanche</li> <li>• Isolée galvaniquement</li> <li>• Interface RS485</li> <li>• HI 1036-1802 sonde digitale combinée pH/redox/température/Matching Pin</li> </ul>
<b>Alimentation</b>	100 - 240 VAC
<b>Consommation</b>	10 VA
<b>Environnement</b>	0-50 °C (32-122 °F) Max 95% HR sans condensation
<b>Dimensions</b>	245 x 188 x 55 mm (73 mm avec les pompes) 9.6 x 7.4 x 2.2" (2.9" avec les pompes)
<b>Poids</b>	1700 g

## PRÉPARATION

Retirez le capuchon de protection de la sonde.

NE VOUS INQUIÉTEZ PAS SI DES DÉPÔTS DE SEL SONT PRÉSENTS.

Ceci est normal sur les électrodes et ils disparaîtront après un rinçage à l'eau.

Pendant le transport de minuscules bulles d'air peuvent se former à l'intérieur du bulbe en verre. L'électrode ne peut pas fonctionner correctement dans des conditions. Ces bulles peuvent être éliminées en "secouant" l'électrode comme vous le feriez avec un thermomètre à mercure. Si le bulbe et/ou la jonction sont secs, faites tremper l'électrode dans la solution de stockage HI 70300 pendant au moins une heure.

Si l'électrode ne répond pas aux changements de pH, la batterie peut être vide et doit être remplacée.

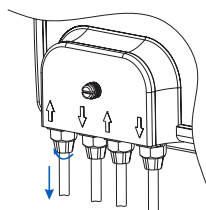
## STOCKAGE

Pour minimiser le colmatage et assurer un temps de réponse rapide, le bulbe en verre et la jonction doivent être maintenus humides. Ceci peut être réalisé en installant l'électrode de telle sorte qu'elle soit constamment dans un milieu rempli de l'échantillon (cours d'eau ou bidon).

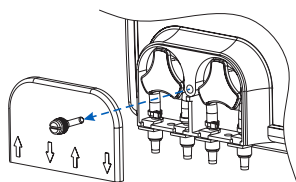
Lorsque la sonde n'est pas utilisée, remplissez le capuchon de protection avec quelques gouttes de solution de stockage HI 70300 ou à défaut avec la solution à 3,5M de KCl, HI 7082.

Suivez la procédure de préparation ci-dessus avant de prendre des mesures.

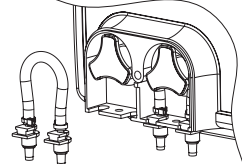
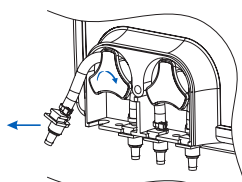
Note : NE STOCKEZ JAMAIS LA SONDE DANS DE L'EAU DÉMINÉRALISÉE OU DÉSIONISÉE.



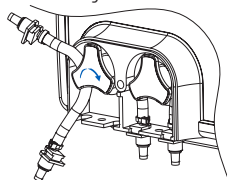
La pompe doit être déconnectée des tuyaux.



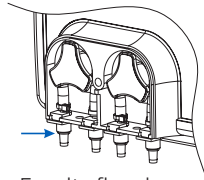
Ôtez le couvercle en plastique des pompes. Celui-ci est fixé avec une vis



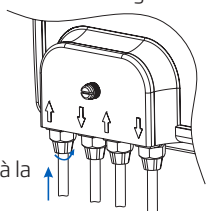
En partant du côté gauche de la pompe, détacher le tube et faites tourner manuellement la pompe vers la droite, jusqu'à ce que le tube soit retiré.



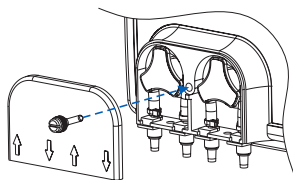
Prenez le nouveau tube et placez-le sur le côté gauche de la pompe et tourner manuellement la pompe vers la droite jusqu'à ce que le tube soit sur la pompe.



Ensuite fixez les supports en plastique à leur place sur le côté droit et le côté gauche.



Réattachez les tuyaux à la pompe.



Remplacez le couvercle en plastique.

Remplace-  
ment des  
tubes de la  
pompe

**CONTRÔLEURS/SONDES**

BL121-10	Contrôleur piscine pH/redox/température, 115/230V
BL121-20	Contrôleur piscine pH/redox/température avec cellule de passage, 115/230V
HI1036-1802	Sonde combinée industrielle pH/redox/température/matching pin, 2 m de câble
HI1036-1805	Sonde combinée industrielle pH/redox/température/matching pin, 5 m de câble

**AUTRES ACCESSOIRES**

BL120-150	Kit de raccords pour canalisation de diamètre 50 mm (support pour injecteurs-2 pcs, support pour une sonde-1pc.)
BL120-163	Kit de raccords pour canalisation de diamètre 63 mm (support pour injecteurs-2 pcs, support pour une sonde-1pc.)
BL120-175	Kit de raccords pour canalisation de diamètre 75 mm (support pour injecteurs-2 pcs, support pour une sonde-1pc.)
BL120-200	Filtre d'aspiration
BL120-201	Injecteur, filetage 1/2"
BL120-202	Tuyau d'aspiration et d'injection (5m)
BL120-250	Support d'injecteur pour canalisation de diamètre 50 mm, filetage 1/2"
BL120-263	Support d'injecteur pour canalisation de diamètre 63 mm, filetage 1/2"
BL120-275	Support d'injecteur pour canalisation de diamètre 75 mm, filetage 1/2"
BL120-300	Kit tube pour pompe péristaltique (2 pcs)
BL120-301	Rotor pour pompe péristaltique
BL120-302	Couvercle de pompe avec vis
BL120-400	Kit pour adapter la sonde à la cellule de passage (joint O-ring, écrou, adaptateur)
BL120-401	Valve pour cellule de passage
BL120-402	Tuyau pour la cellule de passage (5m)
BL120-450	Kit cellule de passage pour canalisation de diamètre 50 mm
BL120-463	Kit cellule de passage pour canalisation de diamètre 63 mm
BL120-475	Kit cellule de passage pour canalisation de diamètre 75 mm
BL120-500	Kit raccord pour sonde (joint O-ring, écrou, adaptateur)
BL120-550	Support de sonde pour canalisation de diamètre 50 mm, filetage 1-1/4"
BL120-563	Support de sonde pour canalisation de diamètre 63 mm, filetage 1-1/4"
BL120-575	Support de sonde pour canalisation de diamètre 75 mm, filetage 1-1/4"
BL120-900	clé USB
BL120-901	Simulateur pour BL121
BL120-902	Capuchon de protection pour connecteur USB
BL120-903	Kit de capuchon de protection pour passe-câble (6 pcs.)

**SOLUTIONS DE STOCKAGE POUR ÉLECTRODE**

HI 70300L	Solution de stockage, 500 mL
-----------	------------------------------

**SOLUTIONS TAMPONS**

HI 70004P	Tampon pH 4,01 en sachets, 20 mL (25 pcs.)
HI 70007P	Tampon pH 7,01 en sachets, 20 mL (25 pcs.)
HI 70010P	Tampon pH 10,01 en sachets, 20 mL (25 pcs.)
HI 7001L	Solution tampon pH 1,68, 500 mL
HI 7004L	Solution tampon pH 4,01, 500 mL
HI 7006L	Solution tampon pH 6,86, 500 mL
HI 7007L	Solution tampon pH 7,01, 500 mL
HI 7009L	Solution tampon pH 9,18, 500 mL
HI 7010L	Solution tampon pH 10,01, 500 mL
HI 8004L	Solution tampon en bouteille approuvée en FDA pH 4,01, 500 mL
HI 8006L	Solution tampon en bouteille approuvée en FDA pH 6,86, 500 mL
HI 8007L	Solution tampon en bouteille approuvée en FDA pH 7,01, 500 mL
HI 8009L	Solution tampon en bouteille approuvée en FDA pH 9,18, 500 mL
HI 8010L	Solution tampon en bouteille approuvée en FDA pH 10,01, 500 mL

**SOLUTIONS REDOX**

HI 7020L	Solution de test redox, 200/275 mV @ 20 °C, 500 mL
HI 7021L	Solution de test redox, 240 mV @ 20 °C, 500 mL
HI 7022L	Solution de test redox, 470 mV @ 20 °C, 500 mL
HI 7091L	Solution de pré-traitement réductrice, 500 mL
HI 7092L	Solution de pré-traitement oxydante, 500 mL

**Garantie**

Le contrôleur piscine est garanti deux ans contre les défauts de fabrication dans le cadre d'une utilisation normale et si la maintenance a été effectuée selon les instructions. Les électrodes et sondes sont garanties pendant six mois. Cette garantie est limitée à la réparation ou au remplacement sans frais. Les dommages dus à des accidents, une mauvaise utilisation ou un défaut d'entretien ne sont pas couverts. Si une réparation est requise, contactez Hanna Instruments. Si l'instrument est sous garantie, indiquez la référence de l'instrument, la date d'achat (fournir une copie de la facture), le numéro de série et la nature du dysfonctionnement constaté. Si la réparation n'est pas couverte par la garantie, un devis vous sera envoyé pour accord. Lors de l'expédition de tout instrument, assurez-vous qu'il soit correctement emballé afin d'éviter un endommagement lors du transport.