



www.ocedis.com



RÉGULATEUR COLORIMÉTRIQUE **HG302**



Manuel du Technicien
Guide d'installation, utilisation
et maintenance

Table des matières

Chapitre 1:	Préface.....	5
	1.1 Utilisation prévue	5
	1.2 Consignes de sécurité	5
	1.3 Vue d'ensemble des chapitres	6
Chapitre 2 :	Vue d'ensemble	8
	2.1 Vue d'ensemble de la chimie des piscines	8
	2.2 La solution HydroGuard	8
	2.3 Caractéristiques et modules	9
	2.4 Les composants du système	11
Chapitre 3:	Installation.....	14
	3.1 Sélection de l'emplacement	14
	3.2 Exigences du site et de l'installation	15
	3.2.1 Exigences de l'installation mécanique	15
	3.2.2 Installation mécanique	15
	3.3 Exigences des travaux de plomberie et d'installation	16
	3.3.1 Eau Supply	17
	3.3.2 Drainage	17
	3.4 Exigences et installation électriques	19
	3.4.1 Connexion de la source principale d'énergie électrique	20
	3.4.2 Connexion de l'alimentation dépendante	20
	3.4.3 Interrupteurs d'entrée	21
	3.4.4 Câblage vers les systèmes doseurs	23
Chapitre 4:	Première mise en service et étalonnage.....	26
	4.1 Installation des senseurs	26
	4.2 Installation des réactifs	26
	4.3 Configuration des menus pour la première fois	30
	4.3.1 Panneau de contrôle de l'HydroGuard	30
	4.3.2 Menus	32
	4.3.2 Configuration des réglages du Menu d'Opérateur	36
	4.4 Étalonnage	38
	4.4.1 Étalonnage du chlore	38
	4.4.2 Étalonnage du pH	40
	4.4.3 Étalonnage d'ORP (Redox)	41
	4.4.4 Étalonnage de la température	42
	4.5 Configuration du Menu de Technicien	42
	4.5.1 Description des dispositifs du menu	47
	4.5.2 Configuration des réglages dans le Menu de Technicien	48
	4.6 Étalonnage et liste de vérification de l'utilisation initiale	50
Chapitre 5:	Exploitation de routine et Maintenance	52
	5.1 Surveillance des alarmes de l'HydroGuard	53
	5.2 Remplacement de réactifs	56
	5.3 Nettoyage du filtre	57
	5.4 Mise hors de service et hibernation	59
	5.5 Mise en service et maintenance préventive	60
	5.5.1 Remplacement de la tête et des tuyaux de pompe	61
	5.6 Dépannage	63
	5.7 Remplacement de composants	72
	5.7.1 Remplacement de senseurs	72
	5.7.2 Remplacement de la sonde de température	73

5.7.3	Remplacement du Fluxostat	74
5.7.4	Remplacement des siphons de réactif	74
5.7.5	Remplacement du senseur	74
5.7.6	Remplacement des Pompes de réactif	75
5.7.7	Remplacement du module colorimétrique	75
5.7.8	Remplacement de l'Électrovanne du Colorimètre	77
5.7.9	Remplacement du Module Panneau de Contrôle	78
5.7.10	Remplacement du Module I/O (Entrée sortie)	78
5.7.11	Remplacement du Module de pH, Redox, Température	79
5.7.12	Remplacement du Module du colorimètre	79
5.7.13	Mise à jour des logiciels des modules	79
Chapitre 6 :	Dispositifs du Contrôleur fournis en option	80
6.1	Chlore total	81
6.2	Installation	81
6.2.1	Pièces requises	81
6.2.2	Installation du matériel	84
6.2.3	Nouveaux menus et réglages	87
6.3	Activation de la surveillance du Chlore total	92
6.4	Débitmètre	94
6.4.1	Sélection et emplacement	94
6.4.2	Matériel et Installation de plomberie	95
6.4.3	Installation électrique	95
6.4.4	Première configuration et utilisation générale	95
6.5	Turbidité	96
6.5.1	Vue d'ensemble	96
6.5.2	Installation	97
6.5.3	Matériel et installation de la plomberie	97
6.5.4	Installation électrique	98
6.5.6	Câblage du relais et utilisation	99
6.5.7	Première configuration et utilisation générale	100
6.5.8	Utilisation du relais et de l'équipement externe	100
Chapitre 7:	Annexe A: Relais, Menus et Alarmes.....	101
7.1	Relais	101
7.2	Menu d'Opérateur	102
7.3	Menu de Technicien	104
7.4	Alarmes	105
7.5	Spécifications techniques	107
Chapitre 8:	Annexe B : Réglage du Contrôle à action proportionnelle	111
8.1	Vue d'ensemble du contrôle à action proportionnelle	111
8.2	Réglage du coefficient d'action proportionnelle	114
8.3	Réglage de la période de la pompe	117
8.4	Phases du réglage de l'action proportionnelle	117
8.5	Moyenne du premier réglage du chlore	119
8.6	Moyenne du premier réglage du pH	119
Chapitre 9: Divers		120
Chapitre 10:	Codes de commande du HG-302	122

Chapitre 1:Préface

1.1 Utilisation prévue

Ce manuel est destiné aux techniciens de service des piscines qui installeront et assureront le service du Contrôleur de la qualité de l'eau l'HydroGuard HG-302. Il fournit les instructions comment installer le système HydroGuard, comment l'intégrer à des systèmes externes de dosage chimiques de la piscine, ainsi que la manière d'étalonner, utiliser, et maintenir le système. Ce document comprend quelques informations générales expliquant comment la qualité de l'eau de piscine est surveillée et maintenue, mais il n'enseigne pas comment exploiter les piscines ou administrer les produits chimiques.

1.2 Consignes de sécurité

Avertissement: Seuls des techniciens correctement formés sont autorisés à installer et entretenir les composants électroniques du contrôleur. Il existe un risque d'électrocution lors de la maintenance de ce système. Avant d'ouvrir l'ensemble contrôleur ou d'essayer d'entretenir des composants électroniques ou le câblage, toujours vérifier que toutes les sources d'énergie électrique sont coupées



Attention:



La vigilance doit être rigoureuse pendant l'installation, l'utilisation et la maintenance du Contrôleur de la qualité de l'eau HydroGuardHG-302 Seuls des électriciens brevetés et correctement formés sont habilités à faire une modification quelconque aux composants électriques ou électroniques du système.. Seuls des opérateurs de piscine brevetés et correctement formés sont habilités à faire une modification quelconque aux niveaux de dosage des produits chimiques. Respecter toujours les règlements locaux relatifs à la santé et à la sécurité pendant l'exécution d'un quelconque service sur l'ensemble HydroGuard ou lors de la modification du réglage du dosage d'un produit chimique.

Note: Au cours des procédures de démontage, garder soigneusement tous les éléments, afin de les utiliser pendant le ré assemblage. Les kits de mise à niveau et de remplacement peuvent utiliser à nouveau certains composants originaux

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, transmise, transcrite, stockée dans un système de recherche, ou traduite dans quelque langue que ce soit ou toute langue d'informatique que ce soit, ou par toute tierce partie, sans la permission écrite préalable de Blue I Technologies Ltd.

Marques et brevets

Hydroguard est la marque déposée de Blue I Technologies Ltd.

Brevets déposés ou en cours d'homologation au moment de cette impression

Déni

Blue I Technologies Ltd. n'accepte aucune responsabilité pour tout dommage causé a ses produits par du personnel non autorisé. L'UTILISATION DE RÉACTIFS ET/OU PIÈCES DE RECHANGE QUI NE SERAIENT PAS FOURNIS PAR-BLUE I TECHNOLOGIES ENTRAÎNERA L'ANNULATION DE TOUTES LES GARANTIES.

1.3 *Vue d'ensemble des chapitres*

Ce document est divisé fonctionnellement en chapitres et annexes selon les diverses phases impliquées lors de l'installation et l'exploitation du système HydroGuard.

Chapitre 1: Description générale du manuel	Courte description générale de la disposition du manuel et des informations
Chapitre 2: Description générale du Contrôleur	Description générale de la manière par laquelle la qualité de l'eau est maintenue dans les piscines et comment l' HydroGuard surveille automatiquement et contrôle la qualité de l'eau.
Chapitre 3: Installation	Indique comment installer l'HydroGuard et comment l'intégrer avec les systèmes assurant la qualité de l'eau de la piscine.
Chapitre 4: Première configuration et utilisation	Indique comment configurer, étalonner et utiliser le système HydroGuard immédiatement après son installation.
Chapitre 5: Exploitation de routine et maintenance	Indique comment répondre aux alarmes et aux problèmes de dépannages
Chapitre 6: Options d'amélioration	Décrit quelques composants populaires optionnels qui peuvent être installés sur le contrôleur ou ajoutés à tout moment.
Annexe A: Relais, menus, alarmes, et données techniques	Liste et décrit les composants opérationnels de l'HydroGuard.
Annexe B: Configuration des réglages du contrôle à action proportionnelle, y compris des exemples	Configuration des réglages du contrôle à action proportionnelle, y compris des exemples.

Chapitre 2 : Vue d'ensemble

L'HydroGuard HG-302 est un contrôleur de la Qualité de l'eau qui surveille et contrôle continuellement et automatiquement les niveaux des produits chimiques dans la piscine. HydroGuard automatise les tests de chlore, pH, ORP (Redox - POR), température, et d'autres tests de la qualité de l'eau (tels que turbidité, chlore total, etc.), il administre à la piscine les produits chimiques selon les besoins et en fonction des résultats de ces tests.

2.1 Vue d'ensemble de la chimie des piscines

La chimie des piscines est la science du contrôle de la concentration de produits chimiques utilisés pour purifier l'eau de piscine dans des conditions changeantes. Le chlore est habituellement utilisé pour tuer des bactéries dangereuses et d'autres organismes qui se multiplient dans l'eau de piscine. Des produits chimiques acides ou basiques maintiennent des valeurs correctes du pH pour le confort des baigneurs et pour désinfecter effectivement l'eau. Ces produits chimiques doivent être à une concentration suffisamment élevée pour tuer effectivement les bactéries présentes dans l'eau. Toutefois, dans des concentrations trop élevées, ces mêmes produits chimiques peuvent être dangereux aussi pour les nageurs qui se baignent dans la piscine. Diverses méthodes ont été développées au long des années pour surveiller et contrôler la concentration et l'équilibre des produits chimiques utilisés dans l'eau des piscines.

2.2 La solution HydroGuard

Les anciennes méthodes manuelles de monitoring de l'équilibre chimique ne sont ni objectives ni efficaces. L'HydroGuard mesure le niveau du chlore libre (et en option du chlore total) à l'aide d'un colorimètre numérisé, qui présente de nombreux avantages sur les autres types de senseurs. Le test par un Colorimètre numérisé est complètement objectif. Il n'est pas dépendant des conditions d'éclairage ou de la vue de l'opérateur, et il est beaucoup plus exact. Il n'exige pas des étalonnages fréquents, il est compatible avec tous les types de systèmes de désinfection. L'HydroGuard exécute le test colorimétrique dans une cellule de lecture fermée. Il est le seul système qui mesure automatiquement et exactement le chlore libre en utilisant de petites quantités de réactif.

Immédiatement après son installation et son étalonnage, l'HydroGuard est entièrement automatique. Il contrôle directement les systèmes doseurs qui déchargent les quantités correctes de produits chimiques, celles-ci sont basées sur des mesurages automatiques fréquents. L'HydroGuard est simple à utiliser. Son Panneau de contrôle et le menu de paramètres sont simples et rendent facile la tâche de contrôler le bilan chimique. Toutes les informations de base peuvent être vues en un coup d'œil, et le changement des réglages est aussi simple que le déroulement à travers le menu et l'ajustement des réglages actuels.

2.3 Caractéristiques et modules

L'ensemble HydroGuard mesure quatre paramètres de base qui indiquent la qualité de l'eau de piscine. Quatre modules supplémentaires peuvent être fournis aussi en option. Ce manuel ne contient pas de renseignements sur les composants fournis en option ; Des sections complétant ce manuel accompagneront les dispositifs optionnels.

Modules standard

- Chlore libre
- pH
- ORP (Redox)
- Température

Modules fournis en option

- Chlore total
- Débitmètre
- Turbidité
- Expert Piscine (Expert de piscine) – Ensemble de management sans fils

Expert Pool (Expert de piscine)

Une option avancée et unique de l'HydroGuard est le module de communication cellulaire dénommé Expert Piscine. L'Expert Piscine fournit les services basés sur le Web de monitoring et contrôle de jusqu'à 5 contrôleurs. Le communicateur cellulaire accepte les alarmes de l'HydroGuard et les lectures, et il les transmet à un serveur d'application se basant sur le Web. Alors, le serveur envoie ces lectures et alertes via des SMS cellulaires (Short Message Service), e-mail, ou Messagerie instantanée par Internet aux managers, inspecteurs de la piscine, techniciens de service, et autre personnel autorisé à la maintenance de la piscine. Les communications entre l'HydroGuard et le personnel de maintenance de la piscine est bidirectionnel, ce qui permet le management à distance des réglages et caractéristiques via l'Internet ou un téléphone mobile.

- **ATTENTION** : La télécommande de la chimie de l'eau de piscine est potentiellement dangereuse aux baigneurs. Les services de monitoring et télécommande de l'HydroGuard sont réglés par défaut seulement pour surveiller et rendre compte.
La télécommande n'est fournie que sur demande spéciale.

2.4 Les composants du système

L'HydroGuard comprend deux ensembles principaux : l'ensemble d'analyse et l'ensemble de commande. L'ensemble d'analyse exécute les mesurages mêmes. Il comprend les composants suivants :

La Cellule de lecture colorimétrique - elle mesure le niveau du chlore libre (et en option le niveau du chlore total) dans l'eau, la cellule utilise des réactifs DPD et une cellule fermée, un photomètre numérisé.

La Cellule de débit - elle comprend les senseurs, y compris les senseurs de pH, Redox (POR), et de température.

Les bouteilles de réactifs– elles contiennent les réactifs utilisés par le colorimètre pour mesurer les niveaux du chlore dans l'eau.

Les pompes automatiques et les électrovannes - elles commandent précisément le débit d'eau et des réactifs rendant chaque mesurage aussi précis que possible.

Les ensembles de commande comprennent toute l'électronique et le logiciel, ils contrôlent les mesurages exécutés dans l'ensemble d'analyse et le dosage de produits chimiques par des systèmes de doseurs externes. Ils comprennent les composants suivants :

Panneau de contrôle – calcule les résultats des mesurages et détermine les dosages nécessaires des produits chimiques pour maintenir l'équilibre chimique approprié, il fournit les données aux dispositifs externes tels que le système distant Expert Piscine.

Module colorimétrique – il contrôle le colorimètre et les composants qui lui sont associés tels que les pompes de réactif et les électrovannes. Il calcule le niveau précis du chlore.

Module des senseurs – Il reçoit les signaux des sondes du pH, du Redox et de la température.

Le Panneau de clavier – Il est monté sur le couvercle du module de commande, il sert d'interface avec l'utilisateur de l'HydroGuard. Le Panneau de contrôle affiche des mesurages courants, il indique des alarmes. Tous les réglages et ajustements sont exécutés via le Panneau de contrôle.

Module I/O (Entrée/Sortie) – Il alimente le contrôleur et les relais ; Ce module comprend les relais qui commandent les systèmes doseurs externes.

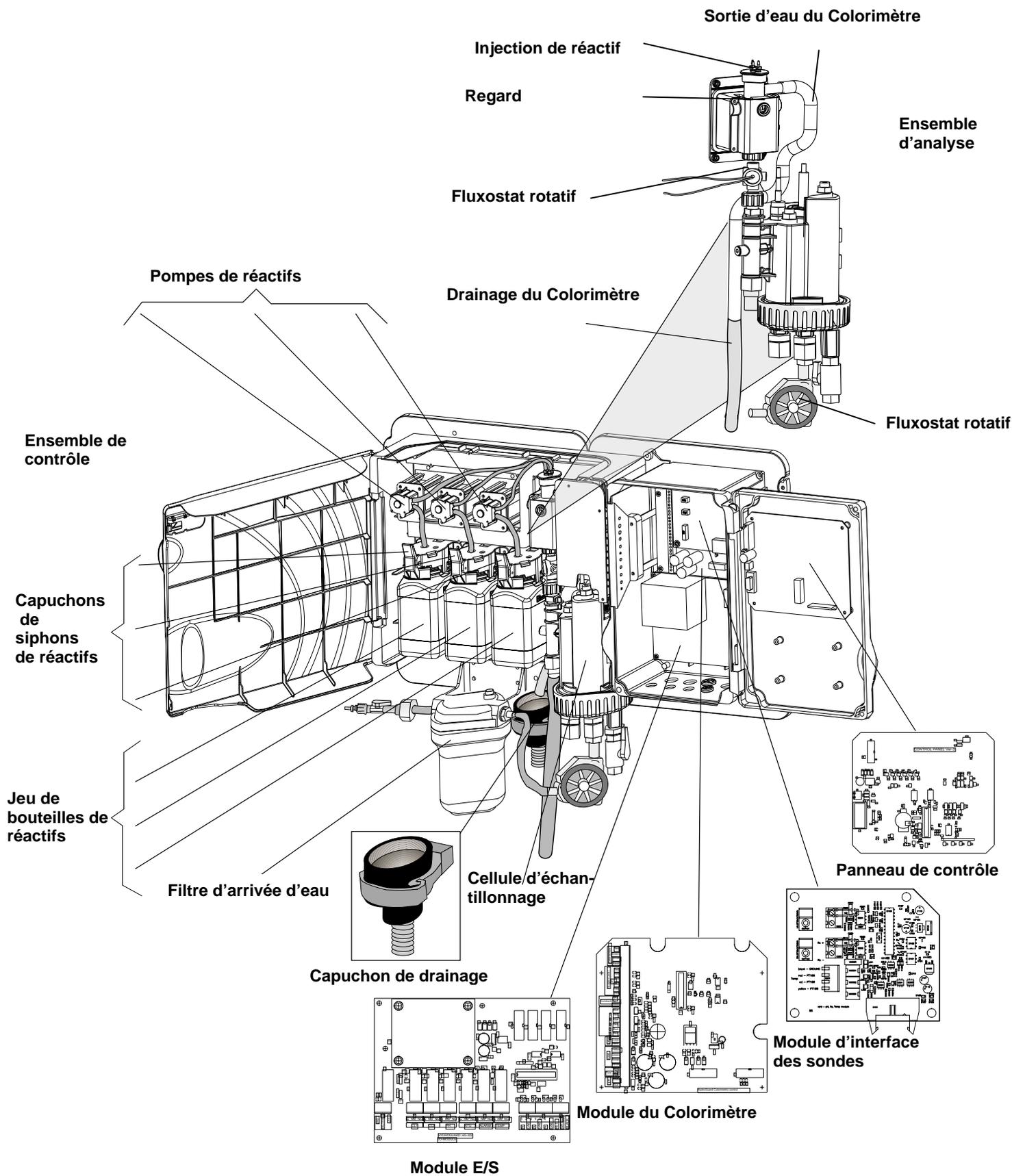


Figure 1 : Les composants de l'HydroGuard

Chapitre 3: Installation

L'installation de la salle des machines implique quelques phases consécutives. Le processus d'installation commence par l'installation manuelle, puis la connexion de l'ensemble au système qu'il contrôle, comme décrit dans ce chapitre. Dès que les senseurs et réactifs sont physiquement installés, les senseurs et réactifs doivent être insérés dans l'ensemble, ensuite le système de commande doit être lancé puis étalonné, comme décrit dans le chapitre 4 - Première utilisation et étalonnage. L'HydroGuard doit fonctionner pendant quelques jours afin d'être correctement mis au point et adapté à l'environnement de sa piscine spécifique. Des mises au point, étalonnages périodiques supplémentaires, et la maintenance sont nécessaires après que l'HydroGuard a fonctionné sur des bases régulières. Ceci est décrit dans le Chapitre 5, Utilisation continue et maintenance.

3.1 Sélection de l'emplacement

Prenez tout le temps nécessaire pour choisir l'emplacement, vu que l'emplacement de l'installation déterminera la commodité de l'installation et celle de l'exploitation et de la maintenance futures.

L'emplacement où l'HydroGuard est installé dépend de diverses considérations :

Accès commode – L'HydroGuard doit être installé à un endroit où il peut être facilement vu et mis en oeuvre par le personnel de la piscine.

Zone sèche – L'HydroGuard manipule aussi bien l'électricité que l'eau, il comprend des circuits électroniques qui peuvent court-circuiter, il est susceptible à la corrosion lorsqu'il est exposé à l'eau ou à des niveaux élevés d'humidité ambiante.

Produits chimiques pour piscines – Les produits chimiques pour piscines peuvent être corrosifs pour l'ensemble des circuits électroniques de l'HydroGuard. Il est vivement recommandé que l'HydroGuard ne soit pas installé adjacent à la zone de stockage des produits chimiques pour piscines ou des systèmes doseurs eux-mêmes.

Distance de la pompe réduite au minimum– La ligne d'échantillonnage de l'eau qui prélève du tuyau de circulation principale à l'HydroGuard doit être aussi courte que possible. Une longue ligne d'échantillonnage du tuyau du filtre principal à l'HydroGuard crée un délai superflu entre la fourniture, le mesurage, l'analyse, et le dosage des produits chimiques.

Drainage – Drainage – L'emplacement doit permettre à la sortie du colorimètre de se drainer facilement par gravité sans créer d'obstacle (tels que tuyau en travers de passages). La cellule transparente d'échantillonnage peut être pressurisée pour permettre le retour au système sous pression.

3.2 Exigences du site et de l'installation

L'ensemble HydroGuard est monté sur un mur. Il doit être placé sur un mur auquel les opérateurs de la piscine et les techniciens de service peuvent accéder facilement pour l'exploitation normale et la maintenance. Il est aussi recommandé de l'installer à un endroit tel que l'opérateur de la piscine puisse facilement voir les affichages et alarmes. Et enfin, l'ensemble complet avec toutes les connexions pèse 8 kg (18 lb.). Ainsi, il doit être monté fermement sur un mur stable. L'ensemble HydroGuard mesure 66,8 cm x 33,2 cm (26,3 pouces x 13,1 pouces). La base de l'ensemble HydroGuard complet doit être montée au moins à 60 cm (24 pouces) au-dessus du plancher (il est préférable au niveau des yeux).

3.2.1 Exigences de l'installation mécanique

L'ensemble HydroGuard et son panneau de montage sont expédiés sans les vis de montage ni les chevilles qui peuvent le fixer. L'installateur doit fournir les vis et chevilles qui peuvent tenir le poids de l'ensemble HydroGuard, le panneau de montage, le filtre d'arrivée, et les sorties électriques et boîtes de dérivation. Les vis et chevilles doivent être compatibles avec le mur où l'ensemble sera installé.

3.2.2 Installation mécanique

La procédure suivante indique comment installer l'ensemble dans la salle des machines d'une piscine.

1. L'HydroGuard est expédié pré-monté sur un panneau de montage, ensemble avec un filtre d'eau. Le panneau de montage est percé de quatre perçages pour vis, un à chaque coin.
2. Déterminer l'emplacement d'un perçage pour vis sur l'ensemble HydroGuard ou sur le panneau de montage.
3. Marquer l'emplacement du perçage pour une vis, puis percer un trou pour une cheville à vis.
4. Visser un coin de l'ensemble HydroGuard ou du panneau de montage au mur.
5. Mettre de niveau l'ensemble HydroGuard ou le panneau de montage, puis marquer les trois (3) perçages pour les vis restantes.
6. Percer les trois (3) perçages restants, insérer les chevilles, puis visser les coins restants au mur en utilisant des vis de 8 mm (5/16").

Troisième opération : Marquer le premier perçage, percer puis visser le panneau de montage au mur.

Cinquième opération : Mettre de niveau l'ensemble HydroGuard, puis marquer les trois perçages restant

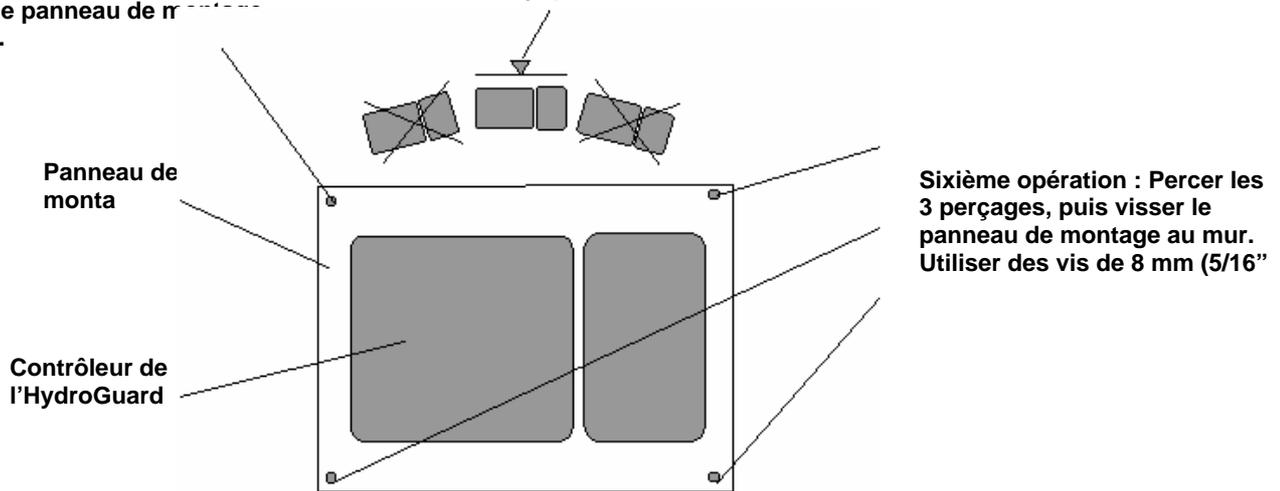


Figure 2 : Montage de l'HydroGuard au mur

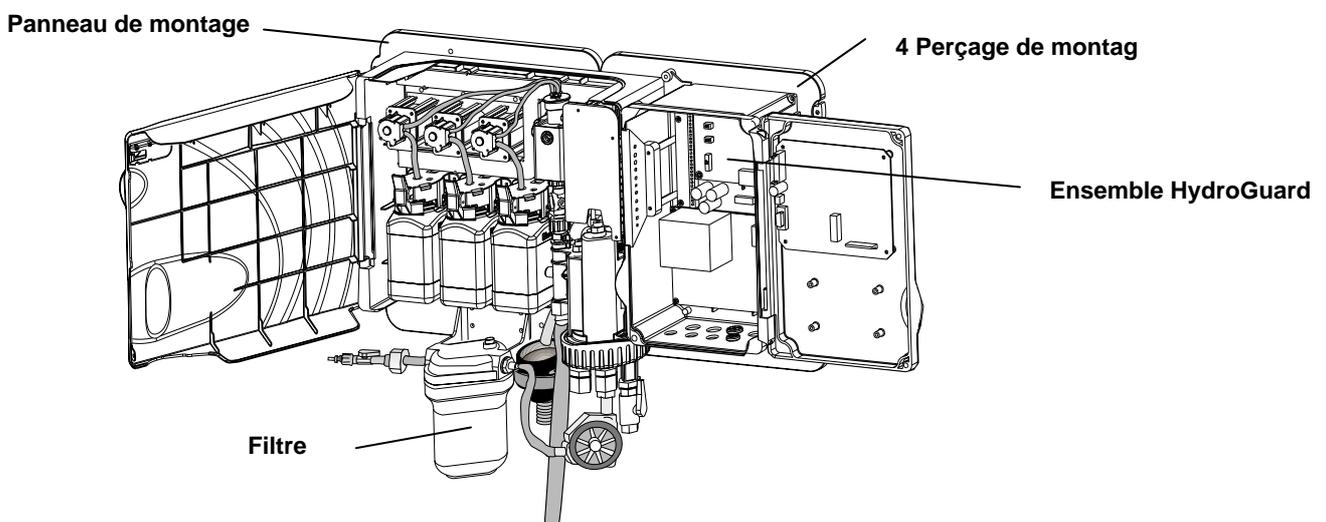


Figure 3 : Panneau de montage de l'ensemble HydroGuard

3.3 Exigences des travaux de plomberie et d'installation

3.3.1 Eau Supply

L'HydroGuard exige une alimentation d'eau pressurisée de la cellule transparente d'échantillonnage, un retour d'eau à pression nulle (par gravité) du colorimètre et un retour sous pression (ou gravité) de la cellule d'échantillonnage. Une vanne d'arrêt doit être installée dans la ligne principale de circulation de la pompe, entre la pompe et le filtre comme illustré dans la Figure 4. L'eau prise après le filtre sera chimiquement différente de l'eau prise avant (spécifiquement les niveaux de Cl sont plus bas). Le tuyau (ou tube) venant du tuyau principal doit être aussi court que possible, afin de minimaliser le délai entre l'eau de piscine en cours d'échantillonnage et le test de l'eau par l'HydroGuard puis le réglage des niveaux de dosage (voir la section 3.1). La pression amont doit ne pas dépasser 1.0 bar (14.5 psi).

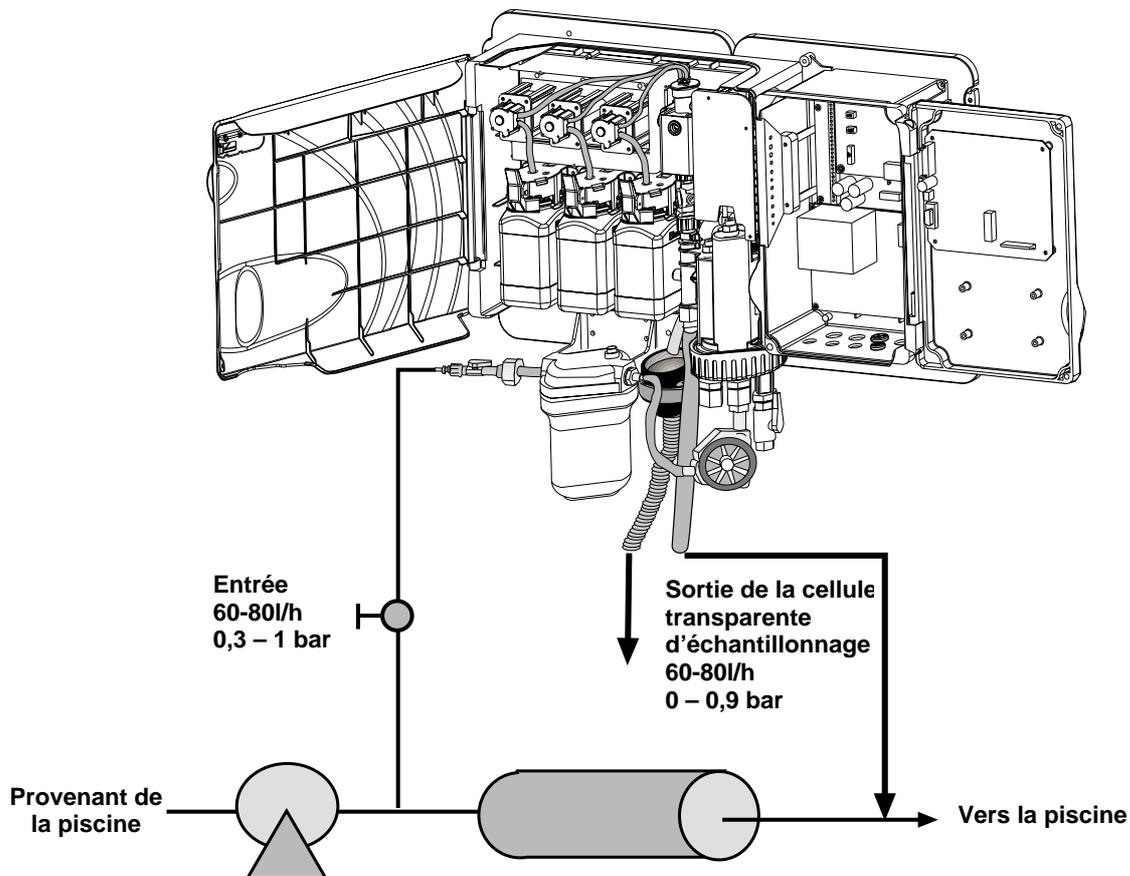


Figure 4 : Schéma d'installation du contrôleur de base

3.3.2 Drainage

Deux connexions de drainage sont nécessaires : Une connexion de drainage par gravité est nécessaire pour l'eau provenant du colorimètre ; Une connexion pressurisée, sous vide, ou par gravité est nécessaire de la sortie de la cellule d'échantillonnage. La longueur de la ligne de drainage du colorimètre doit être aussi courte que possible et doit avoir une pente descendante constante afin d'empêcher le retour d'eau. La cellule transparente d'échantillonnage peut être pressurisée jusqu'à 1 bar (14.5 psi). Si le drain de la cellule transparente d'échantillonnage est connecté à une dépression, la pression amont doit être supérieure d'au moins 0,5 bar (7 psi) à la pression du vide de drainage. Un capuchon de drainage est installé à l'aval du colorimètre afin d'éviter la montée de la pression dans le colorimètre si la ligne de drainage est bloquée. Un raccord de 0,5" NPT est fourni pour connecter le drainage du colorimètre et un raccord 0,25" FNPT est fourni pour connecter le drainage de la cellule transparente d'échantillonnage.

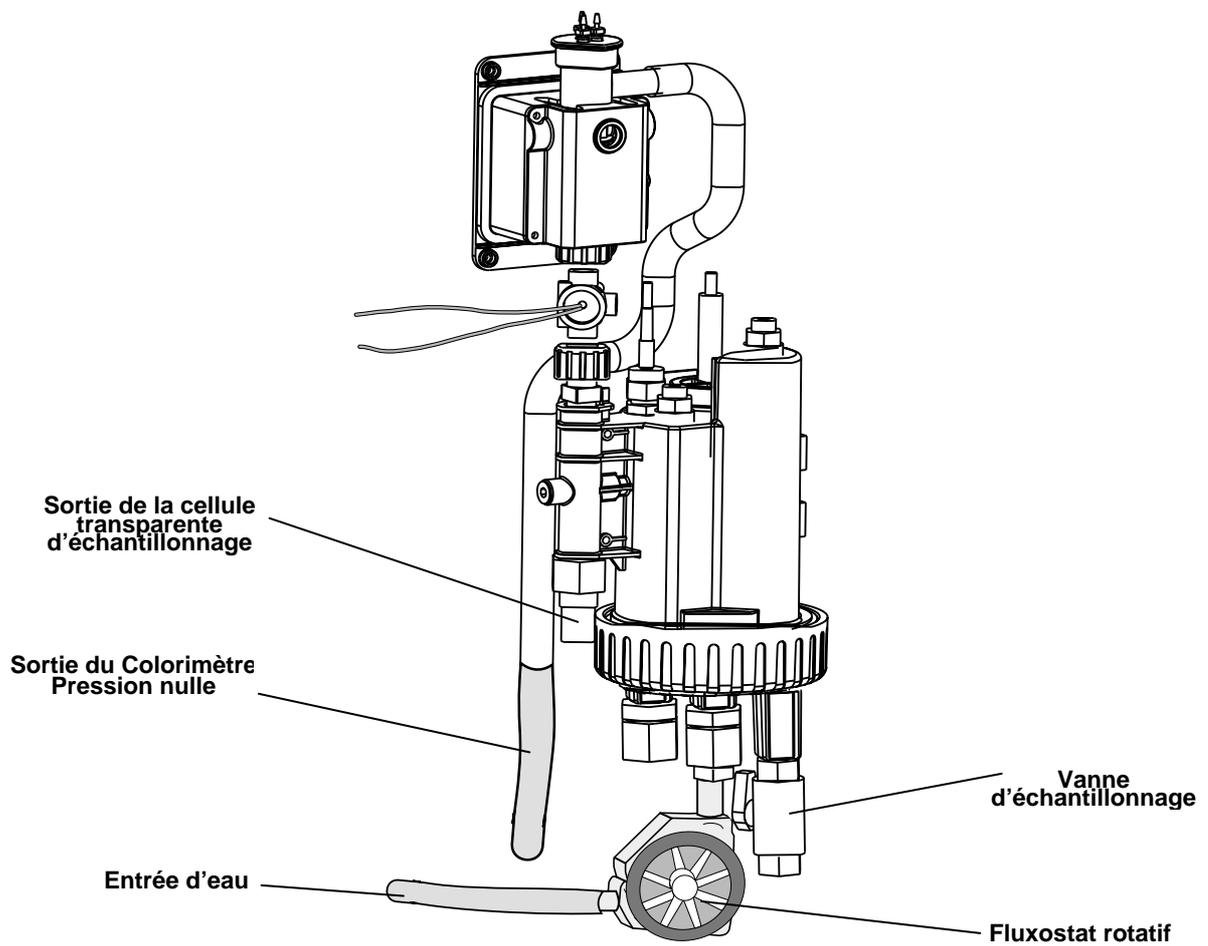


Figure 5 : Entrée et sortie de la Cellule transparente d'échantillonnage et du Colorimètre

Note : Le colorimètre de l'HydroGuard draine l'eau à une pression nulle (0) . Le tuyau de drainage doit être aussi rectiligne que possible et avoir une pente constante descendante, et il doit ne pas avoir de coudes qui pourraient restreindre l'écoulement de l'eau. Si le colorimètre se draine vers un seau ou une baignoire, l'extrémité du tuyau de drainage doit se terminer au-dessus du seau ou de la baignoire.

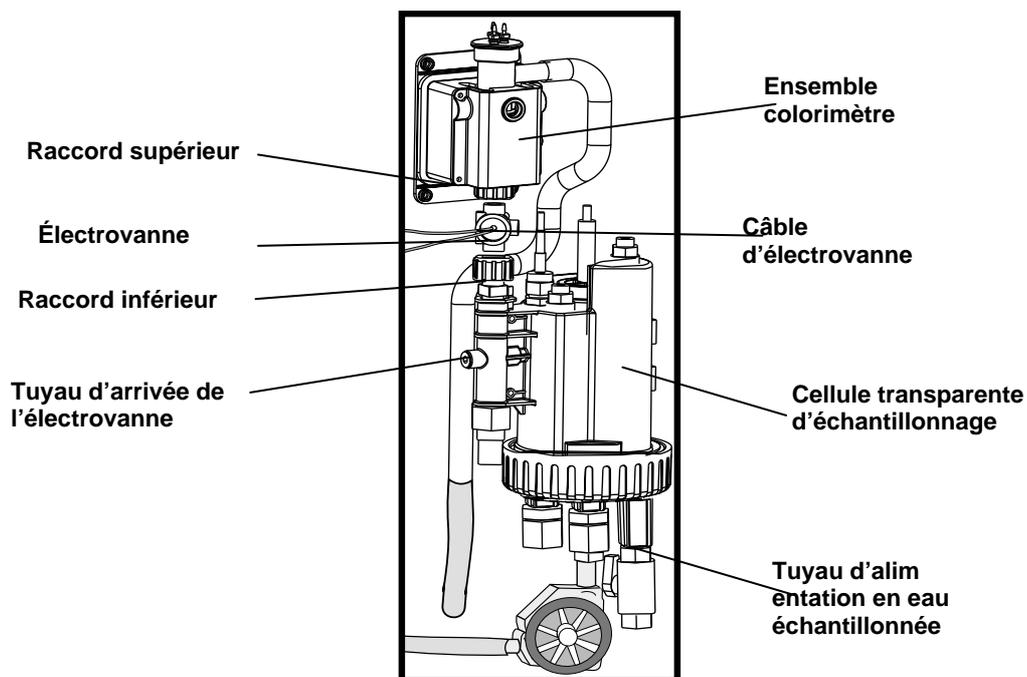


Figure 6: Composants de la Cellule transparente d'échantillonnage et du Colorimètre

3.4 Exigences et installation électriques

L'HydroGuard exige une alimentation électrique de 110-120 ou 220-240 V alt., 50/60 Hz par un circuit électrique indépendant de 16 A du tableau de la salle des machines. L'alimentation principale de l'HydroGuard doit être connectée à une alimentation indépendante, de manière à ce que l'ensemble reste constamment alimenté. Les relais actifs doivent être connectés à une alimentation dépendante de la pompe (alimentation solidarisée) pour fournir une couche supplémentaire de prévention contre l'addition de produits chimiques et le fonctionnement de l'équipement lorsque la pompe principale de circulation ne fonctionne pas.

3.4.1 Connexion de la source principale d'énergie électrique

La source principale d'énergie électrique peut être connectée à soit 110-120 ou 220-240 V alt. 50/60Hz. La commutation entre les tensions est accomplie en changeant deux (2) fils volants situés au-dessus de la connexion de l'alimentation principale, du côté gauche du transformateur. Pour 110-120V Alt., un fusible de 1 A doit être utilisé ; pour 220-240 V alt, un fusible de 0,5 A doit être utilisé. Ces modifications doivent être terminées avant le câblage.



Attention : Avant de connecter à une source de courant, confirmer que tous les fils volants sont situés à la tension correcte et que le fusible approprié est en place.

1. Vérifier que l'interrupteur général ou le disjoncteur à la source d'alimentation indépendante est coupé.
2. Connecter le conducteur sous tension au connecteur de la carte de relais électroniques marqué **Line**.
3. Connecter le conducteur neutre au connecteur de la carte des relais électroniques marqué **Neutral** (Neutre).
4. Connecter le conducteur de la masse au connecteur de la carte de relais électroniques marqué **Ground** (Masse).
5. Continuer avec les autres connexions électriques.
6. Seulement **après que** toutes les connexions électriques ont été connectées, alimenter en courant électrique.

3.4.2 Connexion de l'alimentation dépendante

Le fil de la ligne (sous tension) de la source de courant dépendante de la pompe se connecte à la connexion étiquetée **Common** sur chaque relais. Le fil de ligne de chaque système contrôlé est connecté à la connexion Normalement Ouvert (N_o) ou Normalement Fermé (N_c) de chaque relais comme il convient. Normalement Ouvert signifie que le relais sera ouvert (c'est-à-dire que le relais n'alimentera pas) jusqu'à ce que le contrôleur demande l'alimentation; Normalement Fermé signifie que le relais sera fermé (tels que l'alimentation provenant du relais) jusqu'à ce que le contrôleur demande de cesser l'alimentation.

1. Vérifier que l'interrupteur général ou le disjoncteur vers la source d'alimentation dépendante de la pompe est coupé
2. Connecter le conducteur de terre au conducteur de retour à la masse de chacun des systèmes doseurs.
3. Connecter le fil neutre au fil de retour de chacun des systèmes doseurs contrôlés.
4. Connecter le conducteur sous tension au connecteur marqué **Common** de chacun des relais connectés



Attention : Afin de prévenir la surchauffe, chaque connexion de relais est limitée à 4 A, Les relais peuvent indiquer un régime plus élevé, mais ne pas connecter un équipement dépassant 4 A.

3.4.3 Interrupteurs d'entrée

Une plaquette d'interrupteurs d'entrée du module I/O permet la connexion au système de trois interrupteurs d'entrée comme couches de sécurité supplémentaires contre des additions accidentelles de produits chimiques. Si une connexion n'est pas détectée à chaque alimentation, le contrôleur n'activera pas quelque équipement que ce soit ou ne dosera aucun produit chimique. Ainsi, si un interrupteur de sécurité (de débit, niveau, etc.) n'est pas installé, une connexion fixe (cavalier) est nécessaire pour permettre le fonctionnement du contrôleur. Les connexions des interrupteurs sont :

Interrupteur d'entrée 1 (entre les entrées 1 et 2) : connexion ouverte un cavalier étant installé en usine.

Interrupteur d'entrée 2 (entre les entrées 3 et 4) : connecté au Fluxostat rotatif, Figure 7, sur la Cellule transparente d'échantillonnage

Interrupteur d'entrée 3 (entre les entrées 5 et 6) : connexion externe du Fluxostat, un cavalier étant installé en usine .



Attention : Un Fluxostat rotatif externe est nécessaire entre les points 5 et 6 sur la plaquette des interrupteurs d'entrée. Le contrôleur n'alimentera aucun produit chimique si cette connexion n'est pas présente, ainsi, le contrôleur a un cavalier pré-installé pour permettre la configuration initiale et les tests; Toutefois Blue I Technologies ne recommande pas d'utiliser le contrôleur sans que ce cavalier soit installé, à moins qu'un débitmètre soit utilisé au lieu du Fluxostat.

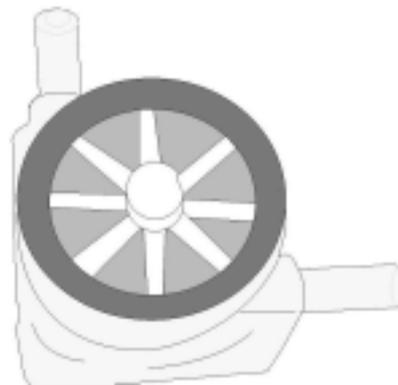


Figure 7: Fluxostat rotatif

3.4.4 Câblage vers les systèmes doseurs

L'HydroGuard contrôle les systèmes doseurs de produits chimiques, il utilise une série de relais électroniques qui font démarrer et arrêter les pompes doseuses. Chaque relais ouvre et ferme un contacteur qui actionne une pompe ou un élément d'équipement particulier.

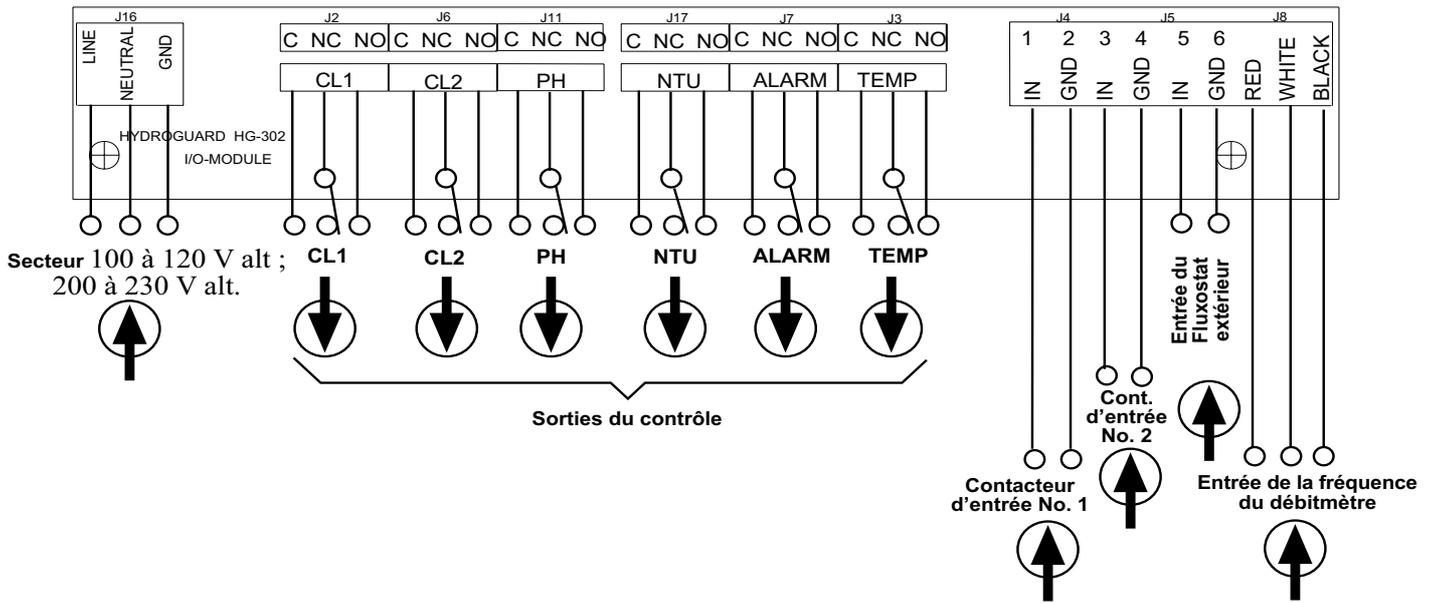


Figure 8 : Schéma de la Carte Entrée/Sortie

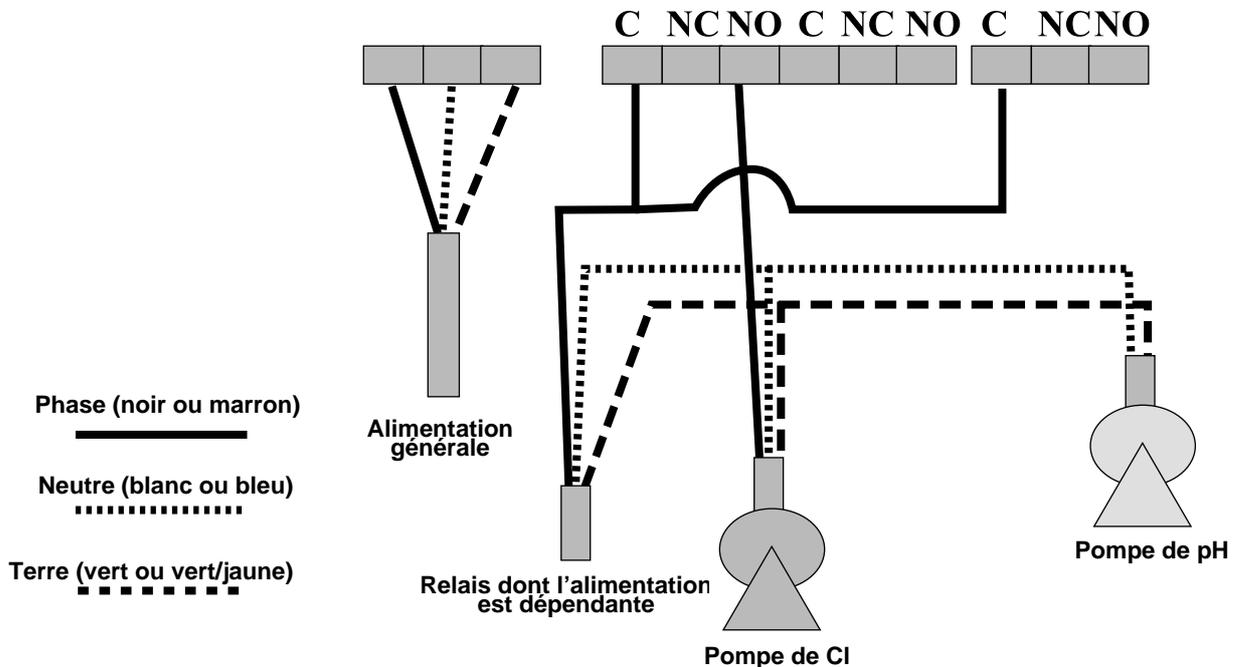


Figure 9 : Exemple de configuration du câblage

La table ci-dessous liste les relais et les systèmes doseurs qu'ils contrôlent :

Relais	Contrôle
CI 1	Système principal de chlore Tout ou Rien (Marche/ Arrêt) ou à action proportionnelle. Contrôle à action proportionnelles par longueur des impulsions ou fréquence d'impulsions (PL/PF).
CI 2	Système secondaire de chlore (Seulement Tout ou Rien (Marche/ Arrêt) – Pas de contrôle à action proportionnelle)
pH	Dosage d'acide ou de base Tout ou Rien ou à action proportionnelle. Le contrôle à action proportionnelles agit sur la longueur des impulsions ou sur la fréquence d'impulsions (PL/PF).
NTU	NTU (Numeric Turbidity Units) – Contrôle l'injection de floculants ou coagulants. Utilisé seulement avec le module de turbidité fourni en option
Alarm	Actionne une alarme externe lorsque certains types d'alarme sont enregistrés et après l'expiration du délai d'alarme.
Temperature	Contrôle la température de l'eau en activant le système de chauffage de l'eau.

Attention:



Les connexions électriques de cette section sont seulement des recommandations. Toutes les connexions électriques doivent répondre aux exigences de National Electrical Code (NEC) et aux règlements locaux.

Chapitre 4: Première mise en service et étalonnage

4.1 Installation des senseurs

La procédure suivante décrit comment installer le senseur du Redox ainsi que celui du pH dans l'ensemble HydroGuard. L'installation de tous les senseurs qui se connectent à la cellule transparente d'échantillonnage est semblable, à l'exception des conducteurs de connexion.

Attention :



Vérifier que le senseur du Redox ainsi que celui du pH ont chacun un bouchon en matière plastique ou caoutchouc couvrant leurs extrémités. Si le bouchon de quelque senseur que ce soit est manquant ou est tombé, utiliser un autre senseur.

Vérifier que les conducteurs sont correctement branchés aux senseurs. Les étiquettes sont situées sur les fils à proximité de la connexion de la sonde et sur la connexion sur le Module d'interface des sondes.

1. Enlever le senseur de sa boîte d'emballage.
2. Enlever le capot ou le bouchon en matière plastique de l'extrémité du senseur, puis drainer la solution du tuyau.

Garder le capot en matière plastique dans un endroit sûr.

3. Tenir le senseur par son connecteur métallique, le tuyau en verre étant dirigé vers le bas.
4. Insérer le senseur dans la partie supérieure de la cellule transparente d'échantillonnage, puis visser fermement **SANS SERRER EXAGÉRÉMENT**.
5. Connecter la fiche adéquate de senseur au connecteur métallique du senseur. Vérifier que la fiche appropriée est connectée au senseur adéquat.
6. Alimenter l'HydroGuard, vérifier que la LED (Diode à lueurs) rouge de l'indicateur du pH s'illumine, et que la lecture d'ORP (Redox) de l'eau apparaît dans l'affichage par cristal liquide [LCD]).

Observer les valeurs du pH et d'ORP, puis patienter quelques minutes jusqu'à ce que toutes les lectures se stabilisent.

Si un indicateur ou les deux n'affichent pas une lecture correcte ou ne sont pas stables, voir la section Dépannage.

4.2 Installation des réactifs

La procédure suivante décrit comment mélanger, puis installer les bouteilles de réactifs :

1. Ouvrir le nécessaire de l'HydroGuard comprenant du tampon et de l'indicateur de chlore.
Les articles suivants doivent se trouver dans la boîte :
 - A. Les instructions de mélange de l'indicateur de chlore avec le tampon.
 - B. Une bouteille de 500 ml de *Tampon de chlore* (Chlorine buffer), avec une étiquette **blanche**.
 - C. Une bouteille de 500 ml de *Liquide indicateur de chlore* (Indicator fluid) avec une étiquette **bleue**.
 - D. Une fiole de *Sel indicateur de chlore* avec une étiquette **blanche**.
2. Enlever le bouchon de la bouteille de *Liquide indicateur* ainsi que celui de la fiole de *sel indicateur*.
3. Vider le contenu de la fiole *sel indicateur* dans la bouteille de *Liquide indicateur*.
4. Placer le bouchon sur la bouteille d'indicateur liquide de chlore, puis fermer fermement.
5. Renverser **lentement et délicatement** la bouteille, de manière à ce qu'aucune bulle ne se forme dans le fluide.
6. Répéter cinq (5) fois jusqu'à ce que tout le *sel indicateur* soit dissout dans *le Liquide indicateur*.

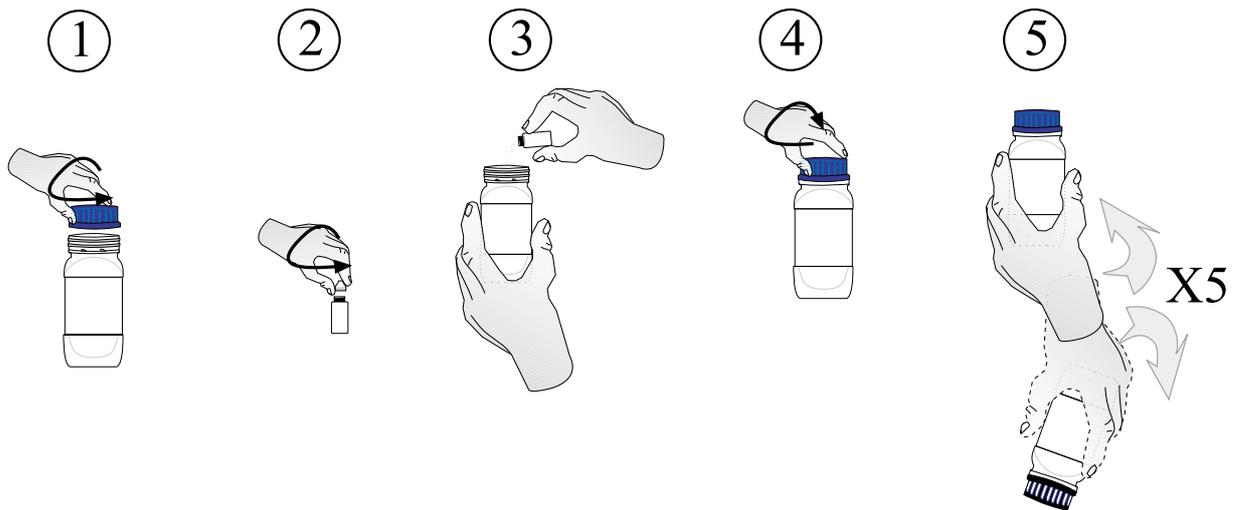


Figure 10: Melange du Sel indicateur dans l'indicateur liquide

7. Placer les bouteilles de réactifs en position :
 - A. Enlever le bouchon des bouteilles de réactif.
 - B. Placer l'ouverture de la bouteille de réactif en dessous des siphons de bouteille.
 - C. Lever la bouteille jusqu'à ce que son ouverture atteigne le capuchon du siphon de bouteille.
 - D. Pousser le levier au-dessus du capot du siphon, en l'éloignant de vous, puis pousser vers le haut la bouteille de réactif.
 - E. Pousser le bas de la bouteille jusqu'à sa position.

Attention : Ne pas remplir les bouteilles de réactifs.

Ne pas mélanger ou ajouter de réactif d'autres bouteilles.

Ne pas utiliser tout autre réactif que ceux de-Blue I Technologies.

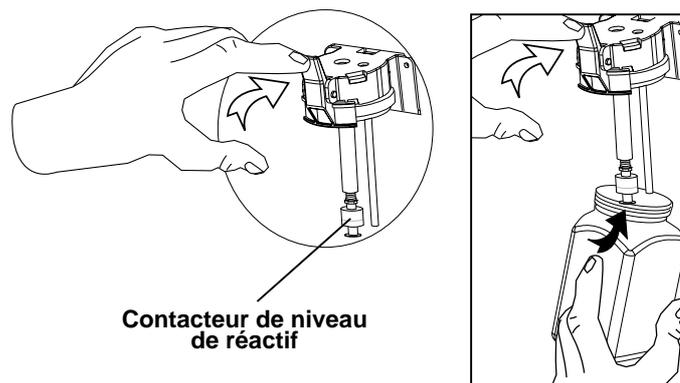


Figure 11: Bouteilles de réactifs et Capuchons de siphon

Note : L'indicateur de chlore, avec l'étiquette **bleue**, doit se connecter au siphon bleu.

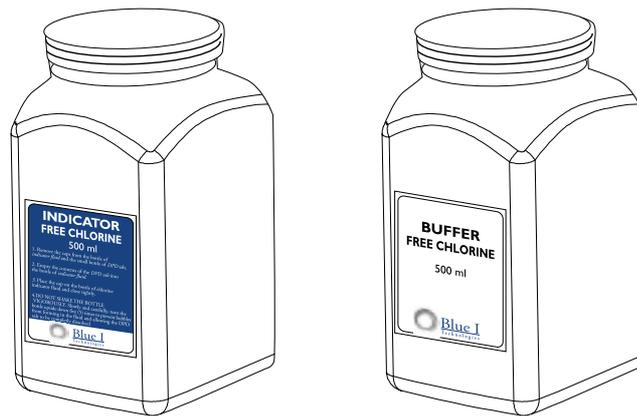


Figure 12 : Étiquettes des bouteilles de réactifs

- Localiser le bouton **“Pump”** (Pompe) sur le Panneau de contrôle de l'HydroGuard HG-302.
Appuyer sur le bouton **“Pump”** pendant quatre-vingt-dix (90) secondes jusqu'à ce que l'eau visible à travers le regard apparaisse avec une teinte rouge.

Note ; L'eau n'aura une teinte rouge visible que si la concentration en chlore est au-dessus de 0,2 PPM et en dessous de 10 PPM. Si elle est hors de cette plage, enlever le Capuchon du colorimètre, puis confirmer que les réactifs sont pompés.

- Sur le Panneau de contrôle de l'HydroGuard Figure , localiser l'affichage du **Cl** et celui du **pH** à diode à lueurs rouge, Un nombre doit apparaître sur chacun des affichages.

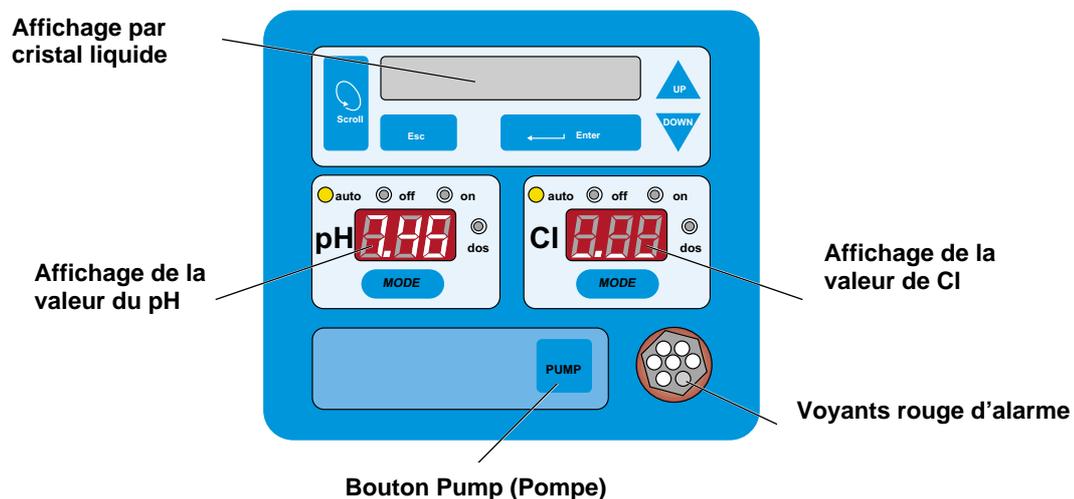


Figure 13: Panneau de contrôle de l'HydroGuard

La valeur du pH apparaît pendant environ dix (10) secondes après que l'HydroGuard est alimenté. La valeur de Cl apparaît une à quatre (1-4) minutes après que l'HydroGuard est mis en service pour la première fois, selon la configuration.

Si Chlore Averaging (le calcul de la moyenne du chlore) est activé (ON), l'affichage du chlore est la moyenne des quatre (4) dernières lectures. Ainsi, le premier nombre affiché sera 25% de la valeur actuelle, mais le contrôleur agira selon la dernière lecture sans considérer la valeur affichée.

4.3 Configuration des menus pour la première fois

Cette section décrit comment configurer les réglages (points de consigne, alarmes et étalonnages) au moyen du Panneau de contrôle de l'HydroGuard.



Attention : L'ensemble des cartes de contrôle de l'HydroGuard ne doit pas être ouvert, sauf pour l'installation initiale et le dépannage.

4.3.1 Panneau de contrôle de l'HydroGuard

Le Panneau de contrôle de l'HydroGuard, Figure , est une interface simple et intuitive de monitoring et de contrôle de la qualité de l'eau de piscine, il est divisé en quatre zones distinctes qui sont présentées dans la Table 1.

Fenêtre de monitoring et contrôles des menus à LCD	A la partie supérieure du Panneau de contrôle se trouve un long affichage par cristal liquide.
Scroll	Déroule à travers le menu.
Esc	Revient en arrière d'un niveau dans le menu sans rien modifier.
Enter	Passe au mode de modification des réglages et accepte la modification du réglage.
Up/Down	Modifie la valeur (Up - augmentation ou Down - diminution).

pH	L'affichage à la diode à lueurs rouges illuminée indique le niveau du pH de l'eau de la piscine, avec les boutons et voyants lumineux suivants :
Bouton MODE	Fait basculer le mode de commande de la pompe doseuse d'acide/base entre les modes automatique et Tout ou Rien. Il commande le relais 3.
Voyant auto de MODE	En mode automatique l'HydroGuard contrôle le dosage d'acide/base, il ajoute des produits chimiques selon les besoins
Voyant de MODE off	Le relais est ouvert manuellement. Ni acide ni base n'est ajouté.
Voyant de MODE on	Le relais est fermé manuellement. Du produit chimique acide/base est ajouté tant que ce voyant est illuminé. Pour des raisons de sécurité, ce mode passe automatiquement à Auto après 30 à 240 secondes (une période de pompe).

Cl	L'affichage à diode à lueurs rouges illuminées indique la concentration de chlore dans l'eau de la piscine, en parties par million, avec les boutons et voyants lumineux suivants :
Bouton MODE	Change le mode de contrôle de la pompe doseuse Change le mode de contrôle de la pompe doseuse entre Auto (Automatique) et Tout ou Rien.
Voyant auto de MODE	En mode Auto (automatique) l'HydroGuard contrôle le dosage du chlore, il ajoute des produits chimiques selon les besoins..
Voyant de MODE off	Le dosage du chlore est à l'Arrêt. Pas d'ajout de chlore.
Voyant de MODE on	Le dosage du chlore est en fonctionnement. Le chlore chimique est ajouté tant que ce voyant lumineux est illuminé. Pour des raisons de sécurité, ce mode passe automatiquement à Auto après 30 à 240 secondes.

Bouton PUMP	Actionne manuellement la pompe de réactif de l'HydroGuard
Voyant Alarm :	Il s'illumine lorsque l'HydroGuard lance une alarme.

Table 1 : Vue d'ensemble du Panneau de contrôle de l'HydroGuard

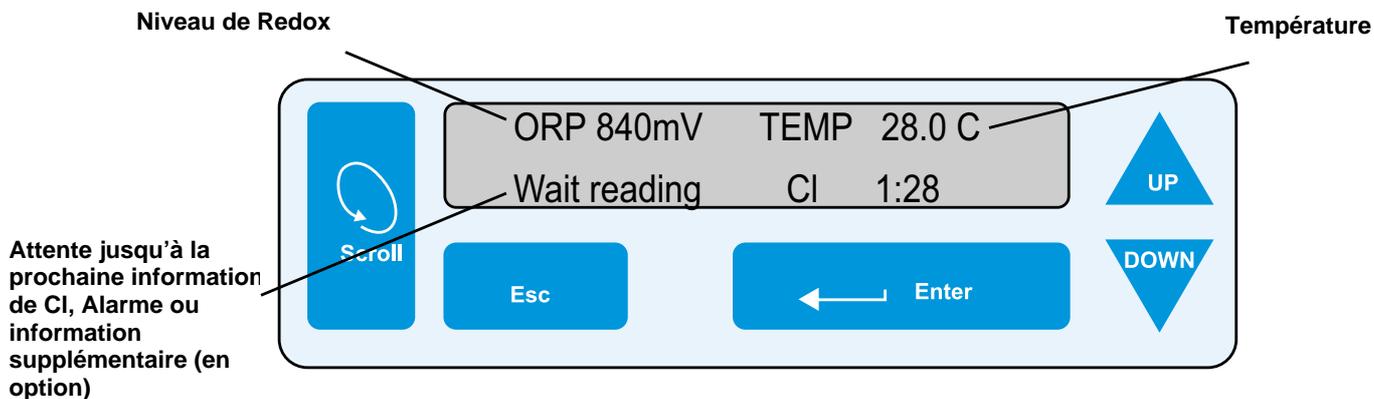


Figure 14: Affichage par cristal liquide et les boutons de menus

L’Affichage par cristal liquide du Panneau de contrôle de l’HydroGuard présente les conditions courantes de l’eau, en deux lignes de données :

La ligne supérieure de données présente les mesures du niveau d’ORP (Redox) et de la température de l’eau.

La ligne inférieure présente alternativement divers affichages :

Si l’HydroGuard n’émet pas d’alarme, la ligne inférieure présente une minuterie du temps restant jusqu’au prochain test du chlore par le Colorimétrie.

Si aucune alarme n’est émise, et les appareils de mesure du débit et/ou de la turbidité fonctionnent, la ligne inférieure affiche aussi le niveau de la turbidité (NTU) et/ou le débit d’eau (en m³/heure ou Galons/minute).

Lorsqu’une alarme est émise, la ligne inférieure présente l’alarme.

L’appui, une fois, sur la flèche dirigée vers le haut (▲) changera le mode d’affichage et causera que la ligne inférieure affichera alternativement le compte à rebours de l’horloge du colorimètre et l’alarme.

Si une alarme est émise, et les dispositifs de mesurage du débit et/ou turbidité fonctionnent, la ligne inférieure affichera alternativement toutes les quelques secondes l’alarme, le niveau de la turbidité de l’eau (NTU) et/ou le débit, et le compte à rebours de l’horloge du colorimètre.

L’appui simultané ensemble sur les flèches haut et bas (▲ + ▼) affichera l’indice de Langelier pendant approximativement cinq (5) secondes, puis l’affichage revient ensuite au mode d’affichage précédent.

4.3.2 Menus

L’HydroGuard dispose de deux niveaux de menu : celui de l’Opérateur et celui du Technicien. Le menu de l’Opérateur comprend des réglages qui peuvent être contrôlés par les opérateurs sur le site de la piscine. Le Menu de Technicien comprend des réglages et étalonnages qui doivent être restreints aux techniciens spécialement formés pour la maintenance de l’HydroGuard. Chaque menu a un mot de passe particulier. Le mot de passe pour le niveau de technicien peut être utilisé chaque fois qu’un mot de passe est requis ; toutefois le mot de passe d’opérateur ne sera accepté que dans le menu d’opérateur.

La Table 2 présente les fonctions du Menu d’Opérateur et leur description ; et la Table 3 présente les fonctions du menu ainsi que la valeur minimale et la valeur maximale pour chaque fonction.

Menu #	Name	Description
1	Cl Set Point1	Point de consigne primaire du chlore. Commande le relais 1 du Cl - Tout ou Rien ou Proportionnel
2	Cl Set Point2	Point de consigne secondaire du chlore. Commande le relais 2 du Cl – Seulement Tout ou Rien
3	Cl Calibrated to Cl Sensor was	Indique l'étalonnage le plus récent et la valeur du senseur lors de l'étalonnage, pour faciliter le dépannage
4	Cl low alarm	Alarme lorsque Cl au-dessous de cette valeur
5	Cl high alarm	Alarme lorsque Cl au-dessus de cette valeur
6	Cl interval min	Temps minimal entre 2 mesurages de Cl
7	Cl interval max	Temps maximal entre 2 mesurages de Cl
8	pH set point	Point de consigne du pH, contrôle le Relais 3 du pH - Tout ou Rien ou Proportionnel
9	pH Calibrated to pH Sensor was	Indique l'étalonnage le plus récent et la valeur du senseur lors de l'étalonnage, pour faciliter le dépannage
10	pH low alarm	Alarme lorsque le pH est au-dessous de cette valeur
11	pH high alarm	Alarme lorsque le pH est au-dessus de cette valeur
12	ORP Set Point1	Point de consigne d'ORP (Redox) , seulement pour le mode d'urgence
13	ORP Calibrated to ORP Sensor was	Indique l'étalonnage le plus récent et la valeur du senseur lors de l'étalonnage, pour faciliter le dépannage
14	ORP low alarm	Alarme lorsque ORP (Redox) est au-dessous de cette valeur
15	ORP High alarm	Alarme lorsque ORP (Redox) est au-dessus de cette valeur + Ouvre les relais 1+2 de Cl
16	Temp Set Point	Point de consigne de la Température, il contrôle le Relais 6 de température
17	Temp Calibrated to Temp Sensor was	Indique l'étalonnage le plus récent et la valeur du senseur lors de l'étalonnage, pour faciliter le dépannage
18	Temp Low alarm	Alarme lorsque Temp est au-dessous de cette valeur
19	Temp High alarm	Alarme lorsque Temp est au-dessus de cette valeur
20	Turbidity setpoint	Point de consigne de la Turbidité, contrôle le Relais 4 de Turbidité - module en option
21	Turb. High alarm	Alarme lorsque la Turbidité est au-dessus de cette valeur - module en option
22	Alarm Delay	Temporisation avant la fermeture du Relais 5
23	Flow low limit	Limite inférieure du débit pour débitmètre externe
24	Flow K-factor	Facteur K- pour débitmètre externe
25	Total Alkalinity	Alcalinité totale entrée manuellement pour le facteur de Langelier
26	Total Hardness	Dureté totale, entrée manuellement pour le facteur de Langelier
27	TDS	Total Dissolved Solids – Concentration de tous les solides dissous dans l'eau, entrée manuellement pour le facteur de Langelier
28	ORP Emergency Mode	Permet l'utilisation du mode ORP (Redox) si un problème de mesurage du Cl se pose
29	Language	Permet le choix de la langue
30	System Reset	Relance le Contrôleur – Plus sûr que l'Arrêt et la Mise en marche

Table 2 : Fonctions et descriptions des menus d'Opérateur

No. du menu	Nom	Valeur minimale	Valeur maximale	Unités
1	Cl Set Point1	0	9.99	ppm
2	Cl Set Point2	0	9.99	ppm
3	Cl Calibrated to	0,1	9.99	ppm
	Cl Sensor was	0,1	9.99	ppm
4	Cl low alarm	0	9.99	ppm
5	Cl High alarm	0	10	ppm
6	Cl intervalle min	2	4	min
7	Cl intervalle max	2	15	min
8	pH set point	6.5	8.5	--
9	pH Calibrated to	6.5	8.5	--
	pH Sensor was	6.5	8.5	--
10	pH low alarm	6	8	--
11	pH High alarm	6	9	--
12	ORP Set Point1	300	999	mV
13	ORP Calibrated to	300	999	mV
	ORP Sensor was	300	999	mV
14	ORP low alarm	300	750	mV
15	ORP High alarm	500	999	mV
16	Temp Set Point	0 / 32	50 / 122	°C / °F
17	Temp Calibrated to	0 / 32	50 / 122	°C / °F
	Temp Sensor was	0 / 32	50 / 122	°C / °F
18	Temp Low alarm	0 / 32	50 / 122	°C / °F
19	Temp High alarm	0 / 32	50 / 122	°C / °F
20	Turbidity setpoint	0	40	NTU
21	Turb. High alarm	0	99.99	NTU
22	Alarm Delay	0	10	min
23	Flow low limit	0	200	m ³ /h ou GPM
24	Flow K-factor	0,01	655	--
25	Total Alkalinity	0	600	ppm
26	Total Hardness	0	600	ppm
27	TDS	0	5000	ppm
28	ORP Emergency Mode	Off	On	--
29	Language	Le choix de la langue dépend du modèle		--
30	System Reset	Inapplicable	Inapplicable	--

Table 3 : Menus d'Opérateur et limites des variables

4.3.2 Configuration des réglages du Menu d'Opérateur

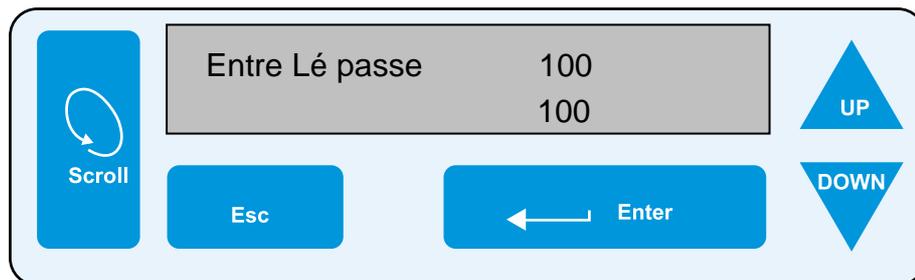
Chacun des paramètres du Menu d'Opérateur est configuré de la même manière. La procédure suivante décrit comment configurer un réglage typique :

1. Localiser le paramètre désiré dans le menu :

Appuyer sur  (Scroll) jusqu'à ce que le nom du paramètre désiré apparaisse dans l'Affichage par cristal liquide.

Appuyer sur  (Enter).

Enter Password 100 (Entrer le Mot de Passe 100) apparaît dans l'Affichage par cristal liquide.



2. Entrer le Mot de passe de l'Opérateur (le Mot de Passe de Technicien sera aussi accepté)

Appuyer sur la flèche dirigée vers le haut  ou sur la flèche dirigée vers le bas  jusqu'à ce que le nombre mot de passe soit atteint.

Note : Le maintien de Scroll tout en appuyant sur UP (augmenter) ou DOWN (diminuer) fera avancer le premier chiffre. Le maintien de UP ou DOWN pendant une période prolongée fera passer plus rapidement les nombres.

Le mot de passe de l'Opérateur établi par le fabricant est 123. Le mot de passe de l'Opérateur peut seulement être modifié en entrant le Mot de Passe de Technicien en cours ou celui d'Opérateur ou (voir 4.5 Configuration du Menu de Technicien).

Pour accepter le mot de passe, appuyer sur  (Enter).

Le nom du paramètre et le réglage courant apparaissent dans l'Affichage par cristal liquide.

Appuyer sur  (Enter). L'affichage par cristal liquide indique le paramètre et le réglage courants.

3. Entrer le nouveau réglage du paramètre :

Appuyer sur la flèche dirigée vers le haut  ou sur la flèche dirigée vers le bas  jusqu'à ce que la valeur désirée soit atteinte.

La seconde ligne de l'Affichage par cristal liquide, sous la valeur qui est en cours de modification, indique la valeur courante, voir la Figure .

4. Pour sauvegarder le nouveau réglage, appuyer sur  (Enter), ou pour abandonner sans sauvegarder le nouveau réglage appuyer sur  (Esc).

Pour modifier les réglages de paramètres supplémentaires, appuyer sur  (Scroll) jusqu'à ce que le paramètre désiré apparaisse dans l'Affichage par cristal liquide, puis répéter les phases 3 et 4 ci-dessus pour régler le nouveau paramètre.

 **Note** : Le bouton  (Scroll) affiche le prochain paramètre de la liste, de manière à ce que l'opérateur puisse vérifier chaque paramètre du menu. Il n'y a pas d'option de déroulement de retour. Pour visualiser ou modifier un paramètre précédent du menu, vous devez quitter le menu en appuyant sur  (Esc), puis commencer la procédure ci-dessus dès le début.

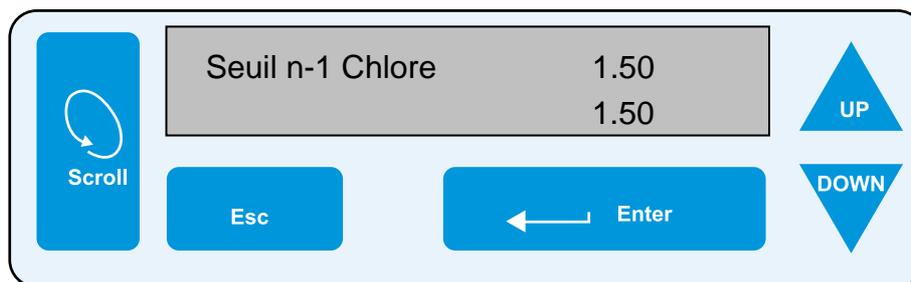


Figure 15 : Modification d'un paramètre

4.4 Étalonnage

Les paramètres doivent être étalonnés avec des mesurages exécutés à l'aide d'appareils de tests externes. Utilisez toujours des appareils d'étalonnage numériques et non des kits de tests visuels, ces derniers étant moins exacts. Alternativement, des solutions standard peuvent être utilisées. Avant d'utiliser une solution standard, vérifiez qu'elle n'est pas expirée ou contaminée. Suivre **RIGOREUSEMENT** les procédures ci-dessous, telles qu'elles sont formulées.



TOUJOURS prendre l'eau pour étalonnage de la vanne d'échantillonnage, **ET NON** de la piscine. Le contrôleur doit toujours être étalonné avec de l'eau provenant de la même origine.

Note L'étalonnage est nécessaire seulement tous les 6 à 12 mois. Des déviations mineures existeront entre les divers équipements de test. Ces différences mineures ne garantissent pas l'étalonnage du colorimètre.

4.4.1 Étalonnage du chlore

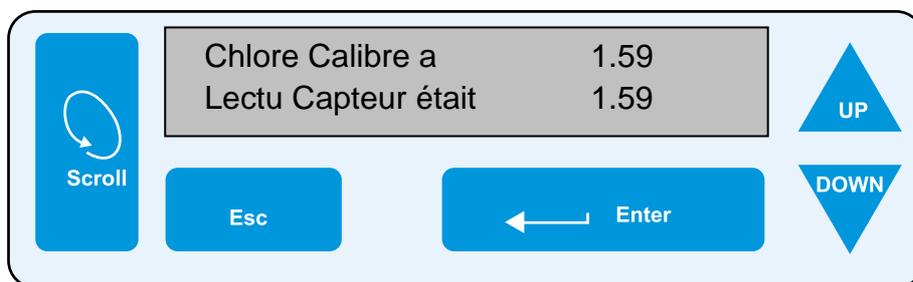
1. Ouvrir la vanne d'échantillonnage de l'eau. Laisser l'eau couler tout en observant le temps restant à la minuterie du colorimètre, à l'affichage par cristal liquide.
2. Remplir le conteneur d'échantillonnage lorsque la minuterie du temps restant atteint zéro (0).
3. Tester l'échantillon d'eau relativement au chlore en utilisant un colorimètre numérisé.
4. Appuyer sur  (Défilement) trois (3) fois jusqu'à ce que **CI Calibrated to** apparaisse dans l'affichage par cristal liquide.

La ligne supérieure affichera "CI Calibrated to" et un nombre. Le nombre affiché est la dernière valeur que quelqu'un a saisi pour l'étalonnage. La ligne inférieure affichera "CI Sensor was" et un nombre. Ce nombre est la lecture du capteur lors du dernier étalonnage, sans correction d'étalonnage. S'il y a un écart important entre ces deux nombres, le capteur a été mal étalonné, ou le capteur doit être remplacé. Le contrôleur affichera sur l'écran principal et dosera sur la base de la valeur étalonnée.

Note : L'étalonnage du chlore doit toujours être exécuté dans la plage 25% du point de consigne. Si le niveau actuel du chlore est 25% au-dessus ou en dessous du point, ne pas exécuter d'étalonnage jusqu'à ce que le niveau du chlore soit plus proche du point de consigne.

- Appuyer sur  (Enter).
- Entrer le mot de passe. Appuyer sur la flèche dirigée vers le haut  ou sur la flèche dirigée vers le bas  jusqu'à ce que le nombre mot de passe soit atteint.
- Appuyer sur  (Enter).
- Appuyer de nouveau sur  (Enter).

Maintenant, l'affichage indiquera "Calibrate Cl to" sur la ligne supérieure et "Sensor Reading" sur la ligne inférieure. "Sensor reading" est la lecture courante du capteur sans étalonnage. La valeur "Calibrate Cl to" est la nouvelle valeur à laquelle vous désirez régler.



- Appuyer sur la flèche dirigée vers le haut  ou sur la flèche dirigée vers le bas  jusqu'à ce que la valeur soit identique à la valeur indiquée par le colorimètre numérisé.

Note : L'HydroGuard ne permettra pas d'étalonnage au-dessus +/- 0,5ppm de la Lecture du Senseur non étalonné. Si la valeur indiquée par le photomètre numérisé diffère de plus que +/- 0,5ppm de la valeur actuellement étalonnée, tester de nouveau l'eau dans le photomètre numérisé. Si la valeur est encore plus que 0,5ppm au-dessus ou au-dessous de la valeur étalonnée, essayer de tester l'eau avec un autre dispositif. Si la déviation est encore supérieure à 0,5 ppm avec la lecture du nouveau photomètre numérisé, peut être y-a-t-il un problème avec le colorimètre de l'HydroGuard, qui ne peut pas être corrigé par l'étalonnage seul.

- Pour sauvegarder le nouvel étalonnage, appuyer sur  (Enter) ; ou pour abandonner sans sauvegarde appuyer sur  (Esc).
- Pour revenir à l'affichage principal, appuyer sur  (Esc).

4.4.2 Étalonnage du pH

Le pH est étalonné en utilisant une solution à la phtaléine ou un tampon pH 7.

- Couper l'arrivée et la sortie d'eau de la cellule d'échantillonnage.
- Enlever le capteur du pH et la sonde de température de la cellule d'échantillonnage.
- Essuyer la sonde du capteur avec un tissu sec, puis immerger le avec la sonde de température (PT-100) dans une coupelle de solution de phtaléine ou de tampon pH 7, ensuite attendre jusqu'à la stabilisation de la lecture.

Note : La lecture ne se stabilisera pas si la sonde de température n'est pas elle-aussi dans la solution tampon.

4. Appuyer sur  (Scroll) jusqu'à l'apparition de **pH Calibrated to** dans l'Affichage par cristal liquide.
5. Appuyer sur  (Enter).
6. Entrer le mot de passe. Appuyer sur la flèche dirigée vers le haut  ou sur la flèche dirigée vers le bas  jusqu'à ce que le mot de passe soit atteint.
7. Appuyer sur  (Enter).
8. Appuyer de nouveau sur  (Enter).
9. Appuyer sur la flèche dirigée vers le haut  ou sur la flèche dirigée vers le bas  jusqu'à ce que la valeur soit la même que la valeur imprimée sur l'étiquette de la solution de Phtaléine ou de Tampon pH 7.
10. Pour sauvegarder le nouvel étalonnage, appuyer sur  (Enter) ; ou pour abandonner sans sauvegarde appuyer sur  (Esc).
11. Pour revenir à l'affichage principal, Appuyer sur  (Esc).

Note : Les senseurs du pH et de Redox (POR) ont tendance à être légèrement erratiques pendant les 24 premières heures de leur fonctionnement. Si les étalonnages ci-dessus sont exécutés immédiatement après que ces senseurs sont installés ou remplacés, répéter la procédure d'étalonnage dans approximativement 24 heures.

La sonde de température fournit la mise à la terre et stabilise les lectures du pH et d'ORP (Redox).

4.4.3 Étalonnage d'ORP (Redox)

L'ORP (Redox) est étalonné en utilisant une solution standard de Redox. Un standard le plus proche possible de la valeur normale de fonctionnement sera utilisée pour l'étalonnage.

1. Couper l'arrivée et la sortie d'eau de la cellule d'échantillonnage.
2. Enlever le senseur d'ORP (Redox) et la sonde de température (PT-100) de la cellule d'échantillonnage.
3. Essuyer la sonde du senseur avec un tissu sec, puis immerger le et la sonde de température dans une coupelle de solution Standard d'ORP (Redox) , ensuite attendre jusqu'à la stabilisation de la lecture.

Note : La lecture ne se stabilisera pas si la sonde de température n'est pas elle-aussi dans la solution tampon.

4. Appuyer sur  (Scroll) jusqu'à l'apparition de **ORP Calibrated to** dans l'Affichage par cristal liquide.
5. Appuyer sur  (Enter).
6. Entrer le mot de passe. Appuyer sur la flèche dirigée vers le haut  ou sur la flèche dirigée vers le bas  jusqu'à ce que le mot de passe soit atteint

7. Appuyer sur  (Enter).
8. Appuyer sur  (Enter) de nouveau.
9. Appuyer sur la flèche dirigée vers le haut  ou sur la flèche dirigée vers le bas  jusqu'à ce que la valeur soit la même que la valeur imprimée sur l'étiquette de la solution standard.
10. Pour sauvegarder le nouvel étalonnage, appuyer sur  (Enter) ; ou pour abandonner sans sauvegarde appuyer sur  (Esc).
11. Pour revenir à l'affichage principal, appuyer sur  (Esc).

4.4.4 Étalonnage de la température

Prendre un échantillon d'eau de la cellule d'échantillonnage.

1. Insérer un thermomètre numérique dans l'échantillon
2. Patienter jusqu'à ce que la lecture du thermomètre se stabilise.
3. Appuyer sur  (Scroll) jusqu'à ce que **Temperature Calibrated to** apparaisse dans l'Affichage par cristal liquide.
4. Appuyer sur  (Enter).
5. Entrer le mot de passe. Appuyer sur la flèche dirigée vers le haut  ou sur la flèche dirigée vers le bas  jusqu'à ce que le mot de passe soit atteint.
6. Appuyer sur  (Enter).
7. La valeur qui apparaît est la dernière valeur étalonnée.
8. Appuyer de nouveau sur  (Enter).
9. Appuyer sur la flèche dirigée vers le haut  ou sur la flèche dirigée vers le bas  jusqu'à ce que la valeur soit la même que celle du thermomètre numérique indépendant.
10. Pour sauvegarder le nouvel étalonnage, appuyer sur  (Enter) ; ou pour abandonner sans sauvegarde appuyer sur  (Esc).
11. Pour revenir à l'affichage principal, appuyer sur  (Esc).

Note : À la mise en marche initiale de l'HydroGuard, les lectures du pH et ORP (Redox) continueront à monter pendant les premières 24-48 heures. Lorsque l'étalonnage est requis, le mieux est d'attendre jusqu'à ce que les lectures se soient stabilisées ou de re étalonner après que les lectures se sont stabilisées.

4.5 Configuration du Menu de Technicien

Le Menu de Technicien comprend des réglages de paramètres avancés, ils sont accessibles séparément du menu de l'Opérateur. Tout un chacun peut voir les réglages installés, mais seulement les personnes disposant du Mot de Passe de Technicien peuvent les modifier. Ceci a été fait afin de permettre seulement à ceux qui sont qualifiés de modifier les réglages avancés du contrôleur. Ce sont aussi des réglages qui ne doivent pas nécessiter des modifications fréquentes après l'installation et la configuration initiales.

No. du Menu	Nom	Description
51	CI P factor	Coefficient de d'action proportionnelle_pour CI Relais 1
52	CI pump period	1 cycle de Pompe (temps Marche + temps Arrêt) pour Relais 1 de CI
53	CI pump freq	Max impulsions/minute de pompe de CI, 0 pour pompe Tout ou Rien
54	CI Overfeed Time	Ouvrira les relais 1+2 si l'alimentation de CI est continue pendant cette durée
55	CI Averaging	Affiche une moyenne des 4 dernières lectures de CI
56	CI < 0.1 Alarm	Si CI chute en dessous de ce niveau, Une alarme est indiquée et ouvre les relais 1+2
57	pH p factor	Coefficient d'action proportionnelle pour le Relais 3 de pH
58	pH pump period	1 cycle de Pompe (temps Marche + temps Arrêt) pour le Relais 3 de pH
59	pH pump freq	Max impulsions/minute de pompe de pH, 0 pour pompe Tout ou Rien
60	pH Overfeed Time	Ouvrira le Relais 3 si l'alimentation de pH est continue pendant cette durée
61	pH balance type	Pour choisir si Acide ou Base doit être ajouté pour ajuster le pH
62	Flow Sensor	Fera basculer Marche/Arrêt de l'affichage de Débit (utilisé seulement si un débitmètre est connecté)
63	Flow Rate	Choisir entre unités métriques et US
64	Celsius/Farh	Choisir entre unités métriques et US
65	Temp Hysteresis	Valeur en degrés, en dessous du point de consigne qui fermera le Relais 6 de Temp.
66	Turbidity	Bascule Marche/Arrêt du Module de Turbidité (module en option)
67	NTU wiper interval	Intervalle entre les essuyages du verre du Module de Turbidité (module en option)
68	Minutes	Instant actuel pour le Collecteur de données
69	Hour	Instant actuel pour le Collecteur de données
70	Day	Jour actuel pour le Collecteur de données
71	Month	Mois actuel pour le Collecteur de données
72	Year	Instant actuel pour le Collecteur de données
73	Recording Interval	Intervalle de temps entre lectures enregistrées sur le collecteur de données sur carte
74	Address	Identité du Contrôleur ID - utilisé avec les communications externes
75	Software Version	Version actuelle du logiciel
76	Operator Password	Change le mot de passe d'Opérateur
77	Technician Password	Change le mot de passe de Technicien

Table 4 : Fonctions et description du Menu de Technicien

Menu #	Nom	Valeur minimale	Valeur maximale	Unités
51	CI P factor	0,1	50	--
52	CI pump period	0,5	4	min
53	CI pump freq	0 (0 = pompe Tout ou Rien)	120	max impulsions/minute
54	CI Overfeed Time	0 (0 = Arrêt)	360	min
55	CI Averaging	Arrêt	Marche	--
56	CI < 0.1 Alarm	Arrêt	Marche	--
57	pH p factor	0,1	100	--
58	pH pump period	0,5	4	min
59	pH pump freq	0 (0 = pompe Tout ou Rien)	120	max impulsions/minute
60	pH Overfeed Time	0 (0 = off)	360	min
61	pH balance type	Acide	Base	--
62	Flow Sensor	Arrêt	Marche	--
63	Flow Rate	m ³ /hr	GPM	--
64	Celsius/Farh	°C	°F	--
65	Temp Hysteresis	0,1	1	°C ou °F
66	Turbidity	Arrêt	Marche	--
67	NTU wiper interval	1	60	min
68	Minutes	1	59	min
69	Hour	0	23	heure
70	Day	1	31	jour
71	Month	1	12	mois
72	Year	1	99	année
73	Recording Interval	1	240	min
74	Address	1	32	--
75	Software Version	Inapplicable	Inapplicable	--
76	Operator Password	1	999	--
77	Technician Password	1	999	--

Table 5 : Menu de Technicien et limites des variables

4.5.1 Description des dispositifs du menu

Plusieurs dispositifs du contrôleur ne sont pas immédiatement évidents des menus.

Adaptive Chlorine Measurement Interval : L'opérateur est capable de choisir un intervalle de mesures entre un minimum et un maximum de chlore. Le contrôleur fera varier automatiquement entre ces limites basées sur la stabilité des mesures. Un intervalle de moyennes de mesures sera créé entre le minimum et le maximum. Le contrôleur utilise un algorithme avancé pour déterminer lequel des trois intervalles de

mesures utiliser, en se basant sur la stabilité des lectures. En général, si les lectures sont instables ou sont très en dessous du point de consigne, l'intervalle minimal sera utilisé. Dès que les lectures deviennent plus stables, le contrôleur utilisera l'intervalle moyen ou maximal, comme approprié.

Eau Savings Mode (mode d'économie d'eau) ; Pour minimaliser la quantité d'eau passant à travers le colorimètre, le contrôleur fonctionne dans le mode d'économie d'eau. L'électrovanne s'ouvrira pendant 15 secondes pour obtenir un nouvel échantillon frais. La vanne se fermera et la séquence d'échantillonnage commencera. Dès qu'elle sera terminée, la vanne restera ouverte pendant 30 secondes supplémentaires afin de rincer complètement la cellule d'échantillonnage.

ORP Emergency mode [Mode d'urgence d'ORP (Redox)] ; Si un problème se présente avec le colorimètre (cellule pas propre, piston grippé, erreur de communication), ou l'utilisateur manque de réactifs, le contrôleur peut être temporairement utilisé dans le Mode d'urgence d'ORP. Ce mode doit être lancé manuellement, en déroulant vers Emergency Mode Menu, puis en entrant le mot de passe, et commutant le mode à ON (Marche). S'il n'y a pas de problème de colorimètre, le contrôleur ne permettra pas d'entrer ce mode. Lorsque le Mode d'urgence d'ORP est actif, le point de consigne d'ORP sera utilisé pour contrôler le Relais 1 (relais primaire de Cl). Lorsque le problème est corrigé, le contrôleur reprendra automatiquement le fonctionnement dans le mode normal. S'il n'est pas corrigé après 3,5 jours, le contrôleur cessera d'alimenter en Cl.

Cl < 0,1 alarm option : Lorsque le mesurage Cl est < 0,1 ppm, le contrôleur mettra hors de service le relais 1 et le relais 2. Cette alarme est fournie comme un niveau supplémentaire de sécurité contre la sur-chlorination causée par la décoloration de réactifs. Toutefois, elle complique le démarrage du contrôleur lorsque le niveau de Cl est très bas. Ainsi, ce dispositif d'alarme peut être mis hors de service. Blue I Technologies recommande fortement que cette alarme reste en service sauf pendant le démarrage.

Cl et pH Overfeed timers ; Afin de prévenir l'utilisation prolongée d'équipement lorsqu'un problème se présente, ces temporisateurs mettront les relais de Cl ou pH hors de service si le relais a été activé pendant plus que la durée choisie. Une alarme sera lancée, et le contrôleur devra être remis à zéro afin de redémarrer le fonctionnement des relais. Si 0 est entré, le dispositif est mis hors de service.

Chlorine Averaging : Ce dispositif de calcul de la moyenne de chlore affectera seulement la valeur affichée ; pas l'action du contrôleur. Ce dispositif est destiné essentiellement à empêcher les opérateurs de modifier constamment à cause de fluctuations mineures, normales du niveau de chlore mesuré. Maintenant, il y a une option d'obtenir la moyenne des 4 dernières lectures affichées sur l'écran ou simplement la lecture précédente. Le contrôleur agira toujours en se basant sur la dernière lecture sans prendre en considération ce réglage.

4.5.2 Configuration des réglages dans le Menu de Technicien

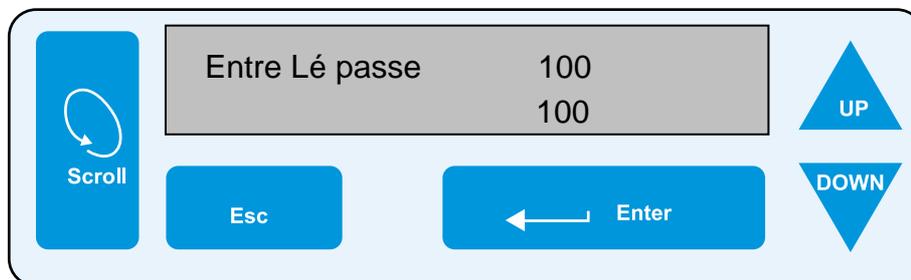
La navigation dans le Menu de Technicien est identique à celle du Menu d'Opérateur.

1. Pour saisir le Menu de Technicien, appuyer sur  (Scroll) [Dérouler] pour saisir le menu d'Opérateur et alors appuyer simultanément sur la flèche dirigée vers le haut et sur celle dirigée vers le bas  jusqu'à ce que l'affichage du menu se change.

2. Localiser le paramètre désiré dans le menu :

- A. Appuyer sur  (Scroll) jusqu'à ce que le nom du paramètre désiré apparaisse dans l'affichage par cristal liquide (LCD)..
- B. Appuyer sur  (Enter).

Enter Password 100 apparaît dans l'affichage par cristal liquide.



3. Entrer le Mot de passe du Menu de Technicien :

- A. Appuyer sur la flèche dirigée vers le haut  ou sur celle dirigée vers le bas  jusqu'à ce que le nombre mot de passe soit atteint
- B. Appuyer sur  (Enter).
- C. Le nom du paramètre ainsi que le réglage actuel apparaissent dans l'affichage à cristal liquide.

Note : Le mot de passe du Menu de Technicien est différent du mot de passe du Menu d'Opérateur. Le mot de passe par défaut du Menu de Technicien est 456 ; s'il est perdu, il ne pourra être réinstallé qu'en remplaçant le jeu de puces.

4. Continuer à changer le réglage de paramètres, selon la description dans le menu d'Opérateur.

4.6 *Étalonnage et liste de vérification de l'utilisation initiale*

Avant de quitter le site, exécuter la procédure de cette section et enregistrer les valeurs requises.

1. Étalonner les paramètres suivants de l'HydroGuard,, puis entrer les informations dans la table ci-dessous. Lorsque les lectures du pH et de ORP (Redox) sont légèrement basses, ne pas étalonner ; car elles continueront à augmenter pendant les 24-48 premières heures.

Date	Site	Nom du Technicien
Paramètre	Lecture du contrôleur	Dispositif externe ou Valeur Standard
Chlore		
pH		
Redox (ORP)		
Température		

Exécuter les tests suivants :

2. Pour changer le mode à **On** (Marche), appuyer sur le bouton **pH Mode** du panneau de contrôle.
Vérifier que le système de dosage ajoute des produits chimiques acides ou basiques à l'eau de la piscine.
3. Pour ramener le mode pH à **Auto**, appuyer sur le bouton **pH Mode** du panneau de contrôle.
4. Pour changer le mode à **On** (Marche), appuyer sur le bouton **Cl Mode** du panneau de contrôle.
Vérifier que le système de dosage ajoute du chlore à l'eau de la piscine.
5. Pour ramener le mode Chlore à **Auto**, appuyer sur le bouton **Cl Mode** du panneau de contrôle.
6. Couper la Pompe de circulation principale.
Vérifier que les systèmes de dosage n'ajoutent aucun produit chimique à l'eau de la piscine.
7. Enregistrer les valeurs dans chaque menu :

Menu d'Opérateur	Valeur	Menu de Technicien	Valeur
Cl Set Point1		Cl P factor	
Cl Set Point2		Cl pump period	
Cl low alarm		Cl pump freq	
Cl high alarm		Cl Overfeed Time	
Cl interval min		Cl Averaging	
Cl interval max		Cl < 0.1 Alarm	
pH set point		pH p factor	
pH low alarm		pH pump period	
pH high alarm		pH pump freq	
ORP Set Point1		pH Overfeed Time	
ORP low alarm		pH balance type	
ORP High alarm		Flow Sensor	
Temp Set Point		Flow Rate	
Temp Low Alarm		Celsius/Farh	
Temp High Alarm		Temp Hysteresis	
Turbidity Set Point		Turbidity	
Turb. High Alarm		NTU wiper interval	
Alarm Delay		Recording Interval	
Flow low limit		Address	
Flow K-factor		Software Version	
Total Alkalinity		Operator Password	
Total Hardness		Technician Password	
TDS			

Chapitre 5: Exploitation de routine et Maintenance

Après avoir été installé par un technicien qualifié, l'HydroGuard peut commencer la surveillance, puis le contrôle de la qualité de l'eau de la piscine. L'HydroGuard a été spécifiquement conçu pour permettre l'exploitation commode, toutefois une certaine maintenance périodique est encore nécessaire

Service requis	Fréquence requise
Remplacement de réactifs	Toutes les 4 à 8 semaines
Nettoyage du pré-filtre	Vérifier toutes les 4 semaines, nettoyer lorsque de la saleté ou de l'huile sont visibles.
Étalonnage (pH, ORP, Temp, Cl)	Tous les 6 à 12 mois
Remplacement de Tête de pompe de réactifs et tubes	Tous les 12 mois

Table 6 : Calendrier de Maintenance périodique

- **Exploitation de base** implique le réglage des paramètres désirés, puis la surveillance des alarmes du système. En fonctionnement normal l'HydroGuard exige très peu d'implication de l'opérateur.
- **Étalonnage** : La sensibilité du capteur et son exactitude peuvent se dégrader ou dériver au cours du temps. Pour cette raison, les réglages de l'HydroGuard doivent être périodiquement ré-étalonnés, puis comparés avec les lectures d'autres appareils de mesure, tels que photomètres électroniques, capteurs de pH, et thermomètres ou comparés à des solutions standard tels que tampons de pH ou de Redox.
- **Remplacement de réactif** : HydroGuard utilise une très petite quantité (0.03 ml) de réactifs de chlore chaque fois que l'eau est échantillonnée. L'intervalle adaptatif entre les mesurages fera varier automatiquement l'intervalle entre les tests selon la stabilité de l'eau. Ceci permet que deux bouteilles de 500 ml durent environ 4 à 8 semaines. Une alarme Low Reagents est lancée lorsqu'une des bouteilles de réactif s'approche de son vidage, et doit être remplacée. Si les réactifs ne sont pas remplacés avant qu'ils soient épuisés, les tests et le dosage du chlore cesseront et une alarme No Reagents sera affichée, ainsi il est important de remplacer les réactifs avant que ceci ne se produise.
- **Nettoyage du filtre** : L'ensemble HydroGuard est équipé d'un filtre installé dans son tuyau d'alimentation d'eau, il ramasse les particules et les impuretés. Il doit être périodiquement nettoyé ou remplacé, selon la qualité de l'eau. Le couvercle du filtre est transparent ; ce qui permet à l'inspection visuelle rapide de déterminer si un nettoyage est nécessaire.
- **Mise hors de service et hibernation** : dans les régions où les températures chutent en dessous de celle du gel, toute l'eau doit être vidangée du contrôleur afin de prévenir la destruction de composants, puis les sondes doivent être enlevées et stockées dans un local tiède, et gardées toujours humide. Les sondes dureront plusieurs années si elles sont correctement traitées, mais elles ne donneront pas des indications correctes si elles sont exposées à des températures de gel ou si elles sont stockées à l'air.

- **Mise en service et maintenance préventive** : Une inspection préventive, puis le nettoyage des composants doivent être achevés à chaque fois que le contrôleur est remis en service après une longue mise hors de service (> 2 semaines). De plus, le contrôleur a plusieurs composants mécaniques qui s'useront au cours du temps. Pour prévenir des problèmes futurs, ces composants doivent être vérifiés et/ou remplacés périodiquement. Ceci est accompli de la manière la plus commode à la mise en service initiale, avant le début de la saison des bains.
- **Dépannage** : Des problèmes se produiront éventuellement avec les lectures du contrôleur ou le dosage de produit chimique. Le plus souvent ces problèmes sont simples à corriger. La section Dépannage fournit une directive à suivre qui aide à corriger facilement les problèmes.

5.1 Surveillance des alarmes de l'HydroGuard

HydroGuard lance des alarmes lorsqu'il détecte des niveaux chimiques qui sont au-dessus ou au-dessous de la plage permise. Chaque alarme est automatiquement affichée dans l'affichage par cristal liquide du statut, puis elle est enregistrée dans le Collecteur de données. Toutefois, la plupart des déviations des niveaux chimiques, sont automatiquement corrigées. Ainsi, les alarmes internes n'activent pas immédiatement une alarme externe. Un mécanisme de retard prévient les fausses alarmes causées par des déviations mineures qui ont été automatiquement corrigées. L'alarme externe est activée seulement après qu'une alarme interne a été continuellement active pendant un certaine période, telle qu'elle a été définie par l'opérateur. La commande **Alarm Delay** du menu d'Opérateur établit le nombre de secondes que l'HydroGuard attend avant de fermer le **Relais 5**, ce relais actionne l'alarme externe. Seulement une alarme à la fois est indiquée en se basant sur l'importance, et l'ordre selon lequel elle doit être supprimée. Par exemple, lorsque le pH est élevé, et le POR est bas, seulement l'alarme de pH sera indiquée, vu que l'abaissement du pH corrigera probablement le bas POR. Toutes les alarmes sont présentées dans la Table 7.

No. de l'alarme	Alarme	Description	Résultat
A1	No flow	Le fluxostat de la cellule transparente d'échantillonnage est coupé	Pas de dosage de produits chimiques
A2	Low flow	Le débitmètre externe est au-dessous du débit minimal	Pas de dosage de produits chimiques
A3	Check CLRMTR connect.	Erreur de communication entre le colorimètre et la carte du colorimètre	Pas de dosage de chlore - mode optionnel d'urgence de ORP
A4	No reagents	Des réactifs sont vides	Pas de dosage de chlore - mode optionnel d'urgence de ORP
A5	Stuck piston	Le piston ne se déplace pas correctement	Pas de dosage de chlore - mode optionnel d'urgence de ORP
A6	Unclean cell	Le verre du colorimètre est sale	Pas de dosage de chlore - mode optionnel d'urgence de ORP
A7	Replace light	La diode à lueurs du colorimètre ne fonctionne pas	Pas de dosage de chlore - mode optionnel d'urgence de ORP
A8	Low reagents	Des réactifs sont au-dessous 20%	--
A9	Chlorine < 0.1	Chlore anormalement bas	Pas de dosage de chlore
A10	High ORP	POR au-dessus de la limite supérieure	Pas de dosage de chlore
A11	Low chlorine	Cl au-dessous de la limite inférieure	--
A12	High chlorine	Cl au-dessus de la limite supérieure	--
A13	Low pH	pH au-dessous de la limite inférieure	--
A14	High pH	pH au-dessus de la limite supérieure	--
A15	Low ORP	POR au-dessous de la limite inférieure	--
A16	High NTU	Turbidité au-dessus de la limite supérieure	--
A17	EXTERNAL OFF	Le fluxostat externe est coupé	Pas de dosage de produits chimiques
A18	Total Cl high	Cl Total au-dessus de la limite supérieure	--
A19	Combine Cl high	Cl Combiné au-dessus de la limite supérieure	--
A20	Replace DPD3	DPD3 bas	Le test de Cl Total cesse
A21	Temp. low alarm	Température au-dessous de la limite inférieure	--
A22	Temp. high alarm	Température au-dessus de la limite supérieure	--
A23	Cl overfeed time	Dosage de Cl actif plus long que la durée maximale	Dosage de Cl cesse jusqu'à la remise en service
A24	pH overfeed time	Dosage du pH en marche plus longtemps que la durée maximale	Dosage de pH cesse jusqu'à la remise en service
--	No Emergency	Aucun problème de permettre le mode d'urgence de ORP	--

Table 7: Description des alarmes et résultats

5.2 Remplacement de réactifs

HydroGuard lance une alarme **LOW REAGENTS** lorsque le flotteur de l'extrémité d'un des siphons de réactif détecte qu'un ou les 2 réactifs approchent de l'épuisement. Après cet instant l'HydroGuard comptera à rebours (en interne) jusqu'à ce que les réactifs soient supposés être complètement épuisés, alors l'analyse du Cl et le contrôle cesseront. Les voyants bleus à diode à lueurs de la cellule transparente d'échantillonnage clignoteront continuellement jusqu'à ce que les réactifs soient remplacés ou épuisés, résultant en une alarme **NO REAGENTS**, puis l'ouverture des relais de chlore, ce qui prévient toute addition supplémentaire de chlore. Remplacer les réactifs avant de recevoir l'alarme **NO REAGENTS** :

1. Ouvrir la porte de l'ensemble d'analyse de l'HydroGuard.
2. Appuyer sur le levier au-dessus du couvercle du siphon sur la bouteille d'indicateur de chlore, puis tirer le bas de la bouteille jusqu'à ce qu'elle tombe du siphon.

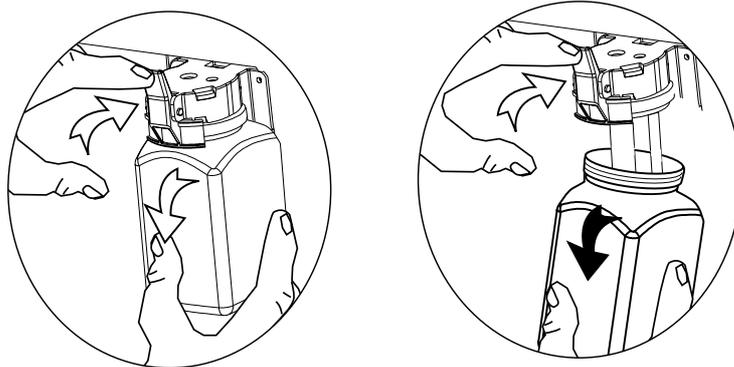


Figure 16 : Appuyer sur la languette au-dessus couvercle du siphon, puis tirer la bouteille vers le bas

3. Essuyer les siphons avec un tissu sec.
4. Exécuter la procédure de mélange de bouteilles de nouveau réactif, puis les installer, selon les instructions de la section 4.2 Installation des réactifs.



Attention : NE PAS verser le reste de fluide réactif de l'ancienne bouteille dans la nouvelle. Le mélange de vieux fluide réactif et de fluide neuf détruit leur efficacité.

5. Répéter les opérations ci-dessus avec la bouteille de tampon de chlore.
6. Fermer la porte de l'ensemble d'analyse.
7. Localiser le bouton **Pump** sur le Panneau de contrôle de l'HydroGuard.
Appuyer sur le bouton **Pump** pendant quinze(15) secondes jusqu'à ce que l'eau visible à travers le regard apparaisse avec une teinte rouge.
8. Localiser la fenêtre d'affichage de détails par cristal liquide dans le Panneau de contrôle de l'HydroGuard.
Vérifier si le message d'alarme **Low Reagent** apparaît dans la ligne inférieure.
9. Localiser les indicateurs de lectures du **Cl**, et du **pH** par diode à lueurs rouges du panneau de contrôle de l'HydroGuard.
Un nombre doit apparaître dans les deux affichages.

5.3 Nettoyage du filtre

L'ensemble HydroGuard est expédié au site, monté sur un Panneau de montage. Plusieurs autres ensembles sont montés sur le panneau, à côté du contrôleur. Un des composants montés est un filtre d'eau, il filtre le sable, la rouille, débris, huile, et d'autres impuretés de l'eau de la piscine échantillonnée. Ces impuretés risquent de colmater les tuyaux internes, contaminer les senseurs de l'HydroGuard, ou salir la cellule d'analyse, ce qui détériore son exactitude.

Ce filtre doit être régulièrement nettoyé dès qu'il devient obstrué avec des débris et impuretés. La fréquence à laquelle le filtre exige un nettoyage dépend entièrement de la quantité de débris dans l'eau de la piscine. La procédure suivante décrit comment retirer, nettoyer, inspecter, puis si nécessaire, remplacer le filtre d'eau de l'HydroGuard :

1. Localiser le filtre d'eau monté au-dessous l'ensemble HydroGuard, puis la vanne qui est située sur le tuyau d'alimentation d'eau.

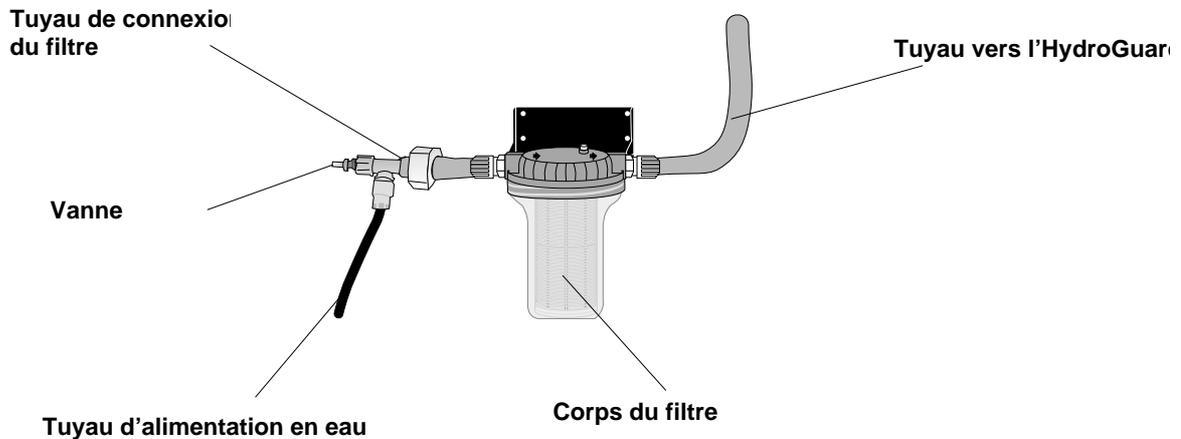


Figure 17: Filtre d'eau de l'ensemble HydroGuard

2. Couper l'alimentation d'eau de l'HydroGuard en fermant la vanne d'arrivée d'eau.
3. Retirer le filtre.
 - A. Afin de réduire la dépression, pousser la vanne de purge d'air ① située à la partie supérieure du filtre, puis dévisser le boîtier de filtre ②.
 - B. Retirer le filtre du boîtier de filtre ③

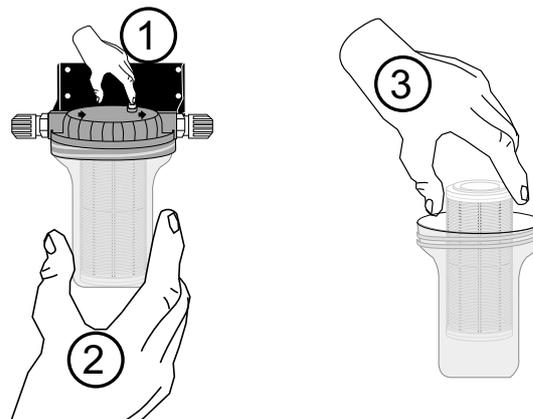


Figure 18: Tirer le Filtre du boîtier

4. Inspecter le filtre.
 - A. Retirer tous les débris lâches ; avec les doigts.
 - B. Remplacer le filtre si une partie quelconque du tissu est déchirée.

5. Laver le filtre sous de l'eau courante.
 - A. Diriger le jet d'eau à haute pression vers le filtre à un angle droit, puis pulvériser jusqu'à ce que tous les débris aient été délogés.
 - B. Pulvériser un jet d'eau dans le boîtier de filtre jusqu'à ce que tous débris dans le boîtier aient été délogés.

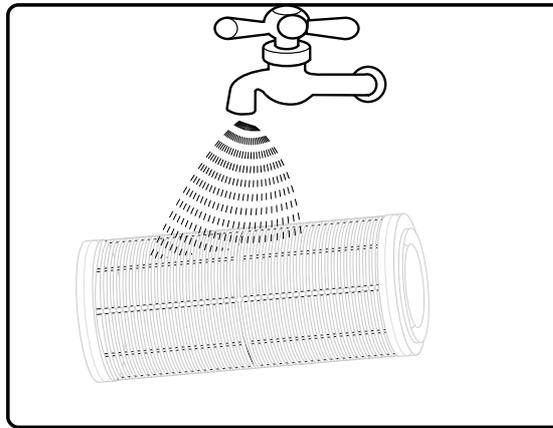


Figure 19 : Laver le filtre sous de l'eau courante

6. Remettre le filtre à sa place.
 - A. Place le filtre nettoyé ou le nouveau filtre dans le boîtier, puis vérifier que le joint de chaque extrémité est comprimé.
 - B. Vérifier que le Joint torique du boîtier est en place, puis visser le boîtier à la base du filtre, jusqu'à ce que le joint soit fermement comprimé contre le Tuyau de connexion du filtre.
7. Ouvrir la vanne d'arrivée d'eau.

5.4 Mise hors de service et hibernation

Le contrôleur de l'HydroGuard a été conçu pour maintenir les sondes submergées même lorsqu'il n'y a aucun débit vers le Contrôleur. Toutefois, lorsque le contrôleur sera hors ligne pendant une période prolongée et/ou exposé à des températures de gel, il doit être hiberné afin de prévenir des dégâts au Contrôleur et aux sondes.

1. Retirer chaque sonde de la cellule transparente d'échantillonnage.
2. Remplir les capuchons en caoutchouc (qui étaient sur les nouvelles sondes) avec de l'eau de robinet, ou mieux une solution de ClK (chlorure de potassium), puis insérer sur l'extrémité de chaque sonde.
3. Visser le capuchon en matière plastique sur le haut de chaque sonde afin de protéger le connecteur.
4. Stocker dans un local sûr qui ne sera pas soumis au gel, il est préférable dans la boîte originale de la sonde afin d'assurer une protection supplémentaire.
5. Drainer complètement la cellule transparente d'échantillonnage en ouvrant la vanne d'échantillonnage du bas. Laisser la vanne en position ouverte pour permettre à l'air de sécher complètement la cellule.
6. Retirer les bouteilles de réactif, puis rincer chaque Tuyau de pompe en insérant le tuyau de pompe dans un récipient d'eau fraîche, ensuite presser le Pompe le bouton pendant au moins 90 secondes.
7. Retirer les tuyaux de la pompe des récipients d'eau, puis appuyer sur le bouton Pump pendant 90 secondes supplémentaires pour évacuer toute l'eau.

8. L'électrovanne étant en position ouverte, couper l'alimentation électrique du Contrôleur. Lorsque le solénoïde est en position fermée, les raccords supérieur et inférieur du solénoïde doivent être desserrés pour permettre au colorimètre, et au solénoïde de se drainer complètement.
9. Vérifier la sécurité des portes du Contrôleur pour assurer une étanchéité aux conditions atmosphériques.

5.5 Mise en service et maintenance préventive

Après la mise hors de service du contrôleur (ou l'arrêt du débit) pendant une période prolongée (> 2 semaines), quelques vérifications simples doivent être exécutées pendant la mise en service initiale. Plusieurs composants peuvent nécessiter d'être nettoyés et quelques éléments mécaniques peuvent être remplacés dans le cadre de la maintenance préventive.

1. Retirer le capuchon du colorimètre, puis nettoyer le verre de quartz en se servant d'un tampon de coton.
2. Retirer le solénoïde, puis vérifier que l'extrémité n'est pas corrodée (ceci peut se produire lorsque l'arrêt était mauvais), puis vérifier que la butée en matière plastique n'est pas détériorée. Généralement la corrosion peut être nettoyée, ensuite le solénoïde fonctionnera de nouveau correctement. Après la mise en service, confirmer que l'eau est complètement arrêtée lorsque le solénoïde se ferme. S'il ne se ferme pas correctement, il doit être nettoyé ou remplacé.
3. Vérifier que les tuyaux de la pompe ne sont pas fissurés et ne présentent de signes d'usure significative, puis remplacer si nécessaire (voir la section 5.5.1).
4. Installer des nouveaux réactifs, puis appuyer sur le bouton Pump pendant 90 secondes pour amorcer les tuyaux..
5. Inspecter les aiguilles de la pompe (dans le capuchon du colorimètre) afin d'assurer que des gouttelettes se forment, puis tombent correctement. Remplacer si nécessaire.
6. Remplacer les sondes de la cellule transparente d'échantillonnage, fermer la vanne d'échantillonnage, puis ouvrir immédiatement le débit afin de re-humidifier les sondes.
7. Re étalonner le contrôleur : Cl, ORP, pH. L'ORP et le pH nécessiteront probablement 24-48 heures pour se re-stabiliser, et ils nécessiteront un re-étalonnage à cet instant.

5.5.1 Remplacement de la tête et des tuyaux de pompe

Si la tête de la pompe, et/ou des tuyaux sont fissurés, apparaissent sérieusement usés, ou ne fonctionnent plus correctement, ils doivent être remplacés pour assurer le fonctionnement et le contrôle continuel.

1. Couper l'alimentation électrique du contrôleur de l'HydroGuard
2. Retirer les tuyaux de la tête de pompe et les aiguilles du capuchon du colorimètre en tenant la partie supérieure de chaque aiguille, puis en tirant délicatement le tuyau.
3. Retirer les tuyaux des bouteilles de réactif, puis essuyer tout excédent de réactif (le DPD cause des taches, il faut donc être soigneux)
4. Dévisser les deux (2) vis sur la face de la tête de la pompe. Garder les vis.
5. Retirer la tête de la pompe en tirant délicatement et faisant glisser la tête de la pompe hors de l'ensemble moteur.
6. Faire glisser la nouvelle tête de pompe sur l'ensemble moteur en assurant que la rainure de la tête de la pompe correspond à la rainure de l'arbre du moteur. NE PAS forcer la tête de la pompe sur l'ensemble moteur; elle doit glisser facilement à sa place.

7. Faire tourner la tête de la pompe, puis faire glisser les broches d'alignement dans l'ensemble moteur
8. Replacer les deux (2) vis pour fixer à nouveau la tête de la pompe.
9. Fixer les nouveaux tuyaux de la pompe en pressant les tuyaux sur les connecteurs de l'extrémité de la tête de la pompe.
10. Insérer le tuyau de pompe menant au bas de la tête de la pompe dans la bouteille de réactif appropriée.
11. Fixer le tuyau de pompe à la partie supérieure de la tête de la pompe à l'aiguille sur le capuchon du colorimètre en tenant l'aiguille, puis en pressant délicatement le tuyau sur le connecteur.

5.6 Dépannage

Les procédures suivantes donnent des instructions comment localiser, évaluer, et régler un problème lorsque l'HydroGuard lance une alarme ou indique des niveaux chimiques suspects. La Table 8 définit certains problèmes du contrôleur qui peuvent générer une fausse alarme, des causes potentielles et des solutions. La Table présente certains problèmes possibles associés qui peuvent se produire mais qui ne causeront pas d'alarme et leurs causes potentielles et des solutions.

Alarme	No.	Description	Symptôme	Solution / Suggestion
No Flow	A1	Pas assez d'eau arrive au contrôleur. Arrêter tous les dosages de produits chimiques (tous les relais sont ouverts)	Pas de lecture	Augmenter le débit, puis vérifier la connexion du fil de Fluxostat sur la carte. Vérifier que l'interrupteur n'est pas bloqué.
Low Flow	A2	Le débit d'eau dans le tuyau de circulation principale est en dessous de la limite inférieure du débit. Arrêter tous les dosages de produits chimiques (tous les relais sont ouverts)	Pas de dosage	Examiner les tuyaux de circulation, ce n'est pas un problème de contrôleur.
Check Colorimeter Connect	A3	Pas de communication avec le colorimètre	Pas de mesure du Cl	Examiner le câblage entre le senseur du colorimètre et la carte du colorimètre. Remplacer le senseur du colorimètre, cause du problème continu.
No Reagents	A4	Arrête les tests du colorimètre et le dosage du chlore. Affiche no CL _ _ . _ value dans le panneau de contrôle.	Pas de lecture	Examiner niveau de réactif, remplacer la bouteille si besoin est. Vérifier que le senseur n'est pas bloqué.
Stuck Piston	A5	Le piston ne se déplace pas correctement dans le colorimètre.	Pas de lecture	Patienter jusqu'au second mesurage, puis vérifier visuellement. Nettoyer l'ensemble colorimètre. Vérifier que la connexion du colorimètre est bien connectée au "Mixer" du panneau de contrôle. Un technicien agréé peut ouvrir le couvercle, puis examiner la connexion des bobines. Essayer de pousser le haut du piston vers le bas

Alarme	No.	Description	Symptôme	Solution / Suggestion
Unclean Cell	A6	Des impuretés se sont accumulées dans la cellule d'analyse du colorimètre. Arrête l'alimentation en chlore, et active le relais d'alarme externe.	Pas de lecture	Nettoyer le tube. Un technicien agréé, est autorisé à ouvrir le couvercle, puis nettoyer le senseur/lampe. Remplacer le Colorimètre si répétition.
Replace Light	A7	La LED rouge du colorimètre ne fonctionne pas. Connexion insuffisante sur la carte	Pas de lecture	Possibilité de re-souder la connexion de la LED. Remplacer l'Ensemble Colorimètre.
Low Reagents	A8	Commence lorsque le niveau de réactif atteint 20%, ceci notifie combien de jours restent jusqu'à l'épuisement des réactifs.	Pas de symptôme	Message - NOT an error. Ce qui indique que le remplacement sera bientôt nécessaire.
High ORP	A10	Redox (ORP) est au-dessus du niveau d'alarme. Ouvre le relais 1 et le relais 2. Pas d'alimentation de Cl. Utilisé comme mesure de sécurité pour avoir la priorité sur la mesure de chlore		Comparer à la lecture manuelle ! Examiner les lectures instables causées par la mise à la terre. Vérifier que le point de consigne est correct. Ré-examiner dans 24H, puis ré-étalonner Examiner/remplacer la sonde. Examiner la connexion à la carte. Remplacer la sonde si besoin est.
Low ORP	A15	Redox (ORP) est en dessous du niveau d'alarme.		
Low Chlorine	A11	Le niveau de Chlore libre est en dessous du niveau d'alarme.	Alarme lecture basse	Comparer à une lecture manuelle ! Examiner l'écoulement de réactif de la bouteille au colorimètre. Examiner/nettoyer l'électrovanne (y compris le ressort). Vérifier que l'écoulement d'eau est correct. Vérifier le mouvement du piston ("mélange"). Examiner le système de dosage des relais aux pompes doseuses. Remplacer les réactifs.
High Chlorine	A12	Le niveau de Chlore libre est au-dessus du niveau d'alarme.	Alarme lecture élevée	
Total CL high	A18	Le niveau de Chlore total est au-dessus du niveau d'alarme.	Alarme lecture élevée	
Low pH	A13	Le niveau Acide/Base est en dessous du niveau d'alarme.	Alarme lecture basse	Comparer à une lecture manuelle ! Examiner les lectures instables causées par la mise à la terre. Vérifier que le point de consigne est correct. Examiner la connexion à la carte. Remplacer la sonde si besoin est.
High pH	A14	Le niveau Acide/Base est au-dessus du niveau d'alarme	Alarme lecture élevée	
High NTU	A16	Le niveau de NTU au-dessus du niveau d'alarme.	Alarme de lecture élevée	Examiner la lecture stable. Comparer à une lecture manuelle. Examiner le mouvement du racleur. Nettoyer la fenêtre du senseur. Remplacer si besoin est.

Alarme	No.	Description	Symptôme	Solution / Suggestion
External Off alarm	A17	Les connexions externes du Fluxostat n'indiquent aucun débit. Arrête tous les dosages de produits chimiques (tous les relais sont ouverts)	Le problème ne vient pas du système de circulation. Aucun senseur extérieur de débit n'est installé	Examiner avec un multimètre s'il y a un court-circuit. Faire une connexion sur la carte Entrée/Sortie avec un senseur de débit aux connexions 5 + 6 ou câbler au circuit complet. Remplacer la carte si besoin est.
Combine CL high	A19	Niveau de Chlore combiné est au-dessus du niveau d'alarme.	Alarme lecture élevée	
Replace DPD3	A20		Pas de réactif dans la bouteille droite parmi les trois.	Remplacer le réactif.
Temp Low	A21	Niveau de la température est en dessous du niveau d'alarme.	Alarme lecture basse	Défaillance de la connexion de la sonde.
Temp High	A22	Niveau de la température est au-dessus du niveau d'alarme	Alarme lecture élevée	
Cl pump Overfeed time	A23	La Pompe de Chlore a été active pendant plus que la limite de temps pré-déterminée et elle s'est arrêtée pour des raisons de sécurité. Déterminer quel est le problème puis remettre au zéro le système.	Pas de dosage et Cl diminuera.	1. Vérifier le point de consigne de CL2 . Vérifier s'il y a un dysfonctionnement/faible débit de la pompe doseuse. 2. Vérifier s'il y a des fuites ou blocage dans toutes les tubulures d'injection du réservoir de chlore à la pompe et de la pompe au point d'injection. 3. Vérifier le chlore dans le réservoir. Si tout semble correct et le problème persiste, considérer la modification la limite de temps de overfeed (suralimentation) à un nombre plus important
Chlorine < 0.1	A9	Le niveau du Chlore est en dessous de 0.1 PPM. Ouvre le relais 1 et le relais 2 - pas d'alimentation de Cl.	Pas de chlorination	Comparer à une lecture manuelle ! Examiner l'écoulement de réactif de la bouteille au colorimètre. Examiner/nettoyer l'électrovanne (y compris le ressort). Vérifier que l'écoulement d'eau est correct. Vérifier le mouvement du piston ("mélange"). Examiner le système de dosage des relais aux pompes doseuses. Remplacer les réactifs.

Alarme	No.	Description	Symptôme	Solution / Suggestion
pH pump Overtime	A24	La Pompe de pH a été active pendant plus que la limite de temps pré-déterminée et elle s'est arrêtée pour des raisons de sécurité. Le système se remet au zéro pour se remettre en service.	Pas de dosage, le pH baissera	1.Examiner le point de consigne du pH. Vérifier s'il y a un dysfonctionnement/faible débit de la pompe doseuse. 2. Vérifier s'il y a des fuites ou blocage dans toutes les tubulures d'injection du réservoir de chlore vers la pompe et de la pompe au point d'injection. 3. Vérifier le chlore dans le réservoir. Si tout semble correct et le problème persiste, considérer la modification la limite de temps de overfeed (suralimentation) à un nombre plus important
ORP Emergency Mode	-	Un problème avec la lecture du Colorimètre. Maintenant ORP contrôle le chlore jusqu'à la solution du problème (jusqu'à 3.5 jours seulement).	Utiliser avec prudence. Cette méthode a des inconvénients qui ne présenteront pas les mêmes résultats que le fonctionnement normal.	La fonction peut être mise en service, après qu'aucune solution n'a été trouvée aux alarmes A3/4/5/6/7.

Table 8 : Dépannage d'alarmes spécifiques

Problème / Symptômes	Cause potentielle	Solution / Suggestion
L'affichage ne fonctionne pas ou affiche des nombres bizarres	Connexion lâche entre des cartes	Examiner toutes les connexions entre les cartes
	Les fils de pH et d'ORP sont intervertis	Suivre à la trace les fils de pH et d'ORP de la sonde vers la carte
	Le jeu de puces est lâche ou une broche est tordue	Vérifier qu'aucune broche du jeu de puces n'est tordue et qu'il est enfoncé complètement et correctement
Le contrôleur n'est pas alimenté	Fusible a sauté	Vérifier, puis remplacer le fusible au-dessus de l'alimentation principale
	Module E/S a été endommagé à cause d'une mauvaise installation électrique	Vérifier qu'il n'y a pas de marques de brûlure sur le Module E/S. Re-vérifier que le câblage est correct – confirmer que tous les neutres et mises à la terre en contact sont de la même alimentation
Lectures d'ORP et pH sont très loin des valeurs normales	Les fils de pH et d'ORP sont intervertis ou déconnectés	Suivre à la trace les fils menant à la Carte de Contrôle et confirmer
	La sonde d'ORP ou de pH est défectueuse	Remplacer la sonde défectueuse
Lectures d'ORP et de pH instables	Mauvaise mise à la terre	Examiner : PT100, la masse de la carte Entrée/Sortie, le fil de mise à la terre d'ORP et de pH
pH et/ou Cl n'alimentent pas	Dans le mode de changement de menu	Frapper Escape (échapper) pour sortir du menu – revenir au mode auto

Problème / Symptômes	Cause potentielle	Solution / Suggestion
	Arrêt de sécurité d'Overfeed (suralimentation)	Examiner l'alarme Overfeed (suralimentation) -- remettre à zéro le système pour rétablir (ajuster la durée d'overfeed (suralimentation) si besoin est)
Lecture de Chlore est zéro ou basse	Pompes de réactif non amorcées ou cassées	Amorcer pendant 90 secondes – confirmer que les pompes fonctionnent correctement et que des gouttelettes se forment et tombent de chaque aiguille
	Chlore trop haut (~20ppm) et il décolore les réactifs	Diluer et tester manuellement – le contrôleur fonctionnera correctement après le retour au niveau normal
	L'électrovanne ne se ferme pas complètement	Confirmer que l'eau s'arrête de couler lorsque la lecture commence (temporisateur arrive à zéro). Dévisser le solénoïde, puis nettoyer l'extrémité - examiner le filtre, et y chercher des trous.
	Utilisation de réactifs non appropriés ou qui ne sont pas d'origine ou dont la validité a expiré	Vérifier que les réactifs sont en bon état, remplacer si besoin est
	Des aiguilles sont bloquées/endommagées	Appuyer sur la pompe et confirmer que des gouttelettes se forment comme prévu.
Lecture Zéro ou basse puis normale	Tuyau de pompe en mauvais état et la solution contourne/retourne à la bouteille de réactif	Examiner en élevant de la solution au-dessus de la pompe et/ou arrêtant pendant une heure et ensuite voir si le réactif est débité immédiatement lorsqu'il est pompé
	Piston grippé de temps à autre. Note: La Version 4.0 présentera l'alarme "Stack Piston".	Regarder un certain temps et voir si bloqué.
	Mauvais fonctionnement de la vanne.	Examiner/Nettoyer la vanne et le ressort. Graisser . Remplacer la Vanne si besoin est.
	Aiguille est fissurée ou le tube est fendu à l'aiguille	Aiguille sera noire à l'extérieur -- DPD occasionnellement ne coule pas par gouttes correctement parce qu'il n'y a pas de débit à travers l'aiguille
Mesure du Chlore incohérente	Cl averaging est en service	Examiner dans le menu de Technicien si Cl averaging est en service -- couper s'il n'est pas désiré
	Étalonné à un niveau inapproprié	Enter étalonnage -- Entrer le Mot de passe et appuyer sur Enter pour accepter la lecture du colorimètre
	Mauvais fonctionnement de la vanne.	Examiner/Nettoyer la vanne et le ressort. Graisser. Remplacer la vanne si nécessaire.
	Nécessite un étalonnage (proche du point de consigne)	Si +/- 25% du point de consigne, ré-étalonner
	LED/colorimètre en mauvais état	Probablement la LED n'est pas sélective ou pas de lecture correcte du zéro de 650. Examiner avec Module Tech et remplacer

Problème / Symptômes	Cause potentielle	Solution / Suggestion
CI Affichage présente '---'	Pas de débit	Rétablir le débit correct vers le colorimètre et patienter jusqu'au prochain cycle de tests
	Colorimètre déconnecté	Examiner pour voir si ORP Emergency mode est indiqué. Déterminer le problème du Colorimètre : examiner les connexions, nettoyer la cellule, etc.
Cellule d'échantillonnage ou Colorimètre déborde	Trop d'eau à l'entrée	Réduire le débit entrant et/ou la pression - un régulateur peut être nécessaire
	Sortie bloquée ou n'est pas en pente descendante	Rediriger la sortie afin que la pente descendante soit constante et qu'il n'y ait pas de coudes brusques dans le tube
Aiguilles du Colorimètre entartrées	L'eau coule trop haut dans le Colorimètre	Réduire le débit/pression d'eau au Colorimètre, remplacer les aiguilles.
Pas d'alimentation électrique	Examiner le fusible	Remplacer si besoin est

Table 9: Dépannages Supplémentaires

5.7 Remplacement de composants

Les procédures suivantes décrivent comment remplacer certains composants de l'HydroGuard.

Attention : Les procédures suivantes doivent être exécutées seulement par des techniciens correctement qualifiés et formés pour le Contrôleur HydroGuard.



Avertissement : Déconnecter toutes les alimentations électriques du Contrôleur HydroGuard avant d'ouvrir la porte de l'ensemble de contrôle. Le remplacement de tout élément de l'HydroGuard sans l'autorisation formelle et écrite de Blue I Technologies Ltd. ou du représentant qualifié qui a fourni le produit peut annuler la garantie.



Blue I Technologies Ltd. ne prend aucune responsabilité, écrite ou tacite, sur l'installation ou la maintenance de HydroGuard qui n'est pas exécutée par un technicien correctement formé et certifié pour l'HydroGuard.

5.7.1 Remplacement de senseurs

Remplacement du senseur de pH ou d'ORP (Redox)

1. Couper l'arrivée et la sortie d'eau à la cellule transparente d'échantillonnage ainsi que l'alimentation électrique du Contrôleur.
2. Ouvrir la porte du module d'analyse et celle du module de contrôle..
3. Localiser le senseur dans la cellule transparente d'échantillonnage qui doit être remplacé. Le senseur spécifique peut être identifié par l'étiquette sur le fil ou en suivant à la trace le fil du panneau de contrôle menant au senseur.
4. Retirer le vieux senseur de la Cellule transparente d'échantillonnage:
 - A. Déconnecter les fils du senseur de celui-ci, en tenant le connecteur à l'extrémité supérieure du senseur puis dévisser le connecteur.
 - B. Dévisser le senseur de la cellule transparente d'échantillonnage.
 - C. Tirer le senseur vers le haut jusqu'à ce que son tube en verre ou la sonde en métal dégage le perçage.

5. Préparer le nouveau capteur à installer :
 - A. Ouvrir la boîte du capteur de remplacement, puis retirer le capteur par le connecteur métallique.
 - B. Si le capteur a un bouchon caoutchouc ou matière plastique au bout du tube en verre, retirer le bouchon puis secouer le capteur. L'huile de protection à l'intérieur du tube en verre peut interférer avec les lectures du capteur.
2. Installer le nouveau capteur :
 - A. Tenir le capteur par son connecteur métallique, avec le tube en verre dirigé vers le bas, puis insérer le tube en verre dans un perçage de la cellule transparente d'échantillonnage.
 - B. Visser la sonde à sa place. **NE PAS SERRER EXAGÉRÉMENT**
 - C. Visser le fil du capteur sur la sonde.

5.7.2 Remplacement de la sonde de température

1. Couper l'arrivée et la sortie d'eau à la cellule transparente d'échantillonnage et l'alimentation électrique au Contrôleur.
2. Ouvrir la porte du module d'analyse et celle du module de contrôle.
3. Retirer les quatre(4) fils de la sonde de température dans le module de contrôle.
4. Retirer le vieux capteur de la cellule de lecture :
 - A. Dévisser le raccord comprimé de la sonde de température
 - B. Tirer la sonde vers le haut jusqu'à ce qu'elle dégage le raccord.
5. Installer un capteur neuf :
 - A. Insérer la sonde de température dans le raccord
 - B. Visser le raccord de compression autour de la sonde.

5.7.3 Remplacement du Fluxostat

1. Couper l'arrivée et la sortie d'eau à la cellule transparente d'échantillonnage et l'alimentation électrique du Contrôleur..
2. Ouvrir la porte du module d'analyse et celle du module de contrôle.
3. Localiser le fluxostat monté sur la cellule transparente d'échantillonnage
4. Déconnecter les fils du fluxostat du Panneau de contrôle.
5. Retirer la connexion d'arrivée du vieux Fluxostat.
6. Retirer le Fluxostat de la Cellule transparente d'échantillonnage.
7. Tirer délicatement les fils du Fluxostat afin de retirer complètement du contrôleur
8. Insérer le nouveau Fluxostat sur la Cellule transparente d'échantillonnage
9. Insérer la connexion d'arrivée sur le Fluxostat
10. Diriger les fils du Fluxostat de nouveau sur la connexion du module I/O, puis connecter les fils aux points 3 et 4 de la plaquette des interrupteurs d'entrée.
11. Fermer les portes du contrôleur, puis alimenter en eau et électricité, et vérifier que le fonctionnement est correct.

5.7.4 Remplacement des siphons de réactif

1. Couper l'alimentation électrique du Contrôleur.
2. Déconnecter les deux (2) fils rouges du connecteur du Contacteur de niveau de réactif du module colorimétrique.
3. Retirer les quatre (4) vis de montage.
4. Installer les nouveaux siphons de réactif.
 - A. Fixer les quatre (4) vis de montage
 - B. Connecter les deux (2) fils rouges au module colorimétrique.

5.7.5 Remplacement du senseur

1. Couper l'alimentation électrique du Contrôleur.
2. Déconnecter les deux (2) fils rouges du connecteur du niveau de réactif du module colorimétrique.
3. Dévisser le vieux senseur à la main puis extraire le senseur avec ses 2 fils rouges.
4. Installer le nouveau senseur en poussant d'abord les 2 fils rouges dans le tube du senseur
5. Visser le senseur à la main.
6. Reconnecter les 2 fils rouges au module colorimétrique.

5.7.6 Remplacement des Pompes de réactif

1. Couper l'alimentation du Contrôleur.
2. Déconnecter tous les tuyaux de la pompe de réactif.
3. Retirer les quatre (4) vis de montage.
4. Déconnecter le fil rouge et le fil bleu du connecteur de pompes du module.
5. Installer la nouvelle pompe puis reconnecter (dans cet ordre) : les tuyaux, les 4 vis et les fils au Module colorimétrique.
6. Pousser le bouton Pump jusqu'à ce que les réactifs soient injectés dans la cellule du colorimètre (environ 90 secondes).

Note: Si seul le moteur doit être remplacé, la tête de la pompe devra être enlevée et fixée de nouveau. Voir 5.5.1 0.

5.7.7 Remplacement du module colorimétrique

Le contrôleur HydroGuard de qualité de l'eau a une cellule autonome d'analyse du chlore pour déterminer la concentration de chlore dans l'eau de la piscine.

Pour remplacer le module colorimétrique, suivre la procédure ci-dessous.

1. Couper l'arrivée et la sortie d'eau de la cellule transparente d'échantillonnage et couper l'alimentation électrique du contrôleur.
2. Ouvrir les portes du module d'analyse et du module de contrôle.
3. Localiser la cellule colorimétrique des ensembles d'analyse.

Note : Aucune pièce de l'ensemble colorimètre ne peut être entretenue



Attention : Toute tentative d'ouvrir l'ensemble colorimétrique annulera la garantie. Toute tentative d'ouvrir l'ensemble colorimétrique annulera la garantie.

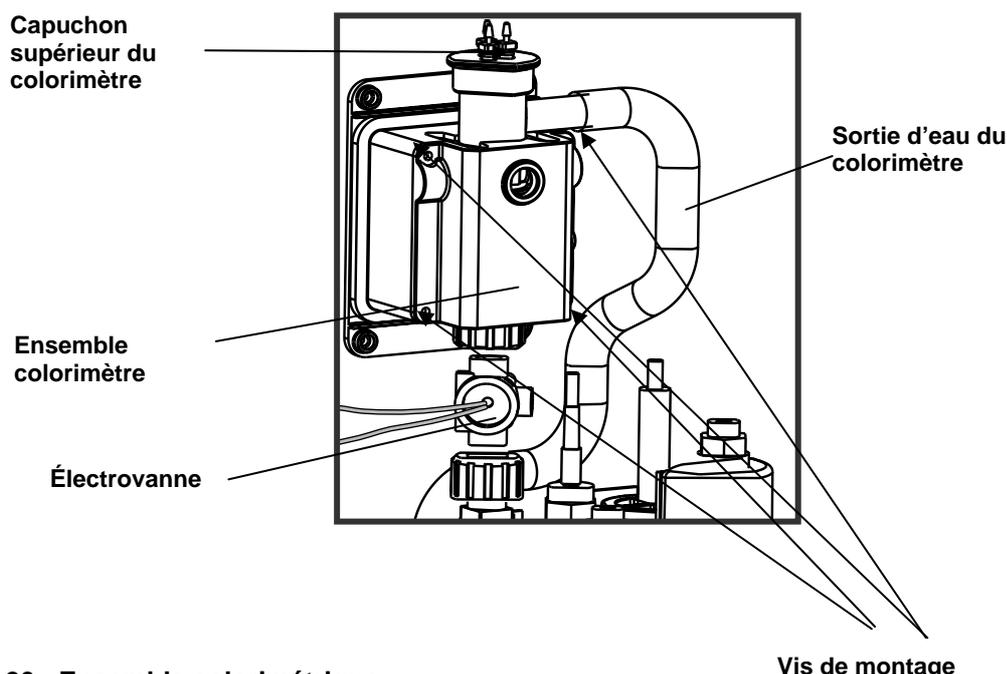


Figure 20 : Ensemble colorimétrique

4. Déconnecter le colorimètre actuellement monté :
 - A. Retirer le Capuchon supérieur de l'ensemble colorimétrique.
Faire bien attention de ne pas toucher les aiguilles d'injection de réactif dans le capuchon.
 - B. Déconnecter le tube de sortie de l'ensemble colorimétrique.
 - C. Dévisser le raccord entre l'électrovanne et le Colorimètre.
 - D. Dévisser les quatre (4) vis de montage qui tiennent le Colorimètre au bâti de l'HydroGuard.
 - E. Ouvrir la porte du Module de contrôle.
 - F. Suivre à la trace les fils du Colorimètre au Module de contrôle connecteur.
Au total quatre paires de fils (2x4) sont connectées au Module de contrôle (4 sont connectées à la plaquette "MIXER" et 4 à la plaquette "SENSOR").
 - G. Déconnecter les fils du Colorimètre du Module colorimétrique.

5. Connecter un nouvel Ensemble colorimètre :
 - H. Serrer à la main le raccord entre Colorimètre et l'électrovanne jusqu'à ce que le Colorimètre soit fixé fermement à la vanne.. Vérifier que le Joint torique est bien resté à sa place.
 - I. Visser le Colorimètre au bâti du Module d'analyse de l'HydroGuard avec les quatre vis de montage.
 - J. Placer le Capuchon supérieur sur l'ensemble Colorimètre.
 - K. Reconnecter le tube de sortie au Colorimètre.
 - L. Faire passer les fils du nouveau Colorimètre à travers le joint dans le module contrôle.
 - M. Connecter les fils aux plaquettes "MIXER" et "SENSOR" comme indiqué sur le Module colorimètre.

6. Ré-examiner toutes les connexions.

7. Fermer la porte du Module d'analyse de l'HydroGuard.

8. Alimenter en électricité et renouveler le débit vers la Cellule transparente d'échantillonnage.

9. Confirmer que le colorimètre fonctionne correctement.



5.7.8 Remplacement de l'Électrovanne du Colorimètre

1. Tourner l'arrivée et la sortie d'eau à la cellule transparente d'échantillonnage et couper l'alimentation électrique du contrôleur.
2. Libérer le raccord supérieur connectant l'électrovanne au Module colorimétrique.
3. Détacher le câble de l'électrovanne.
4. Dévisser le tuyau d'arrivée de l'électrovanne.
 - A. Dévisser et déconnecter le tuyau d'alimentation d'eau échantillonnée du tuyau amont de l'électrovanne, à la partie inférieure de l'électrovanne.

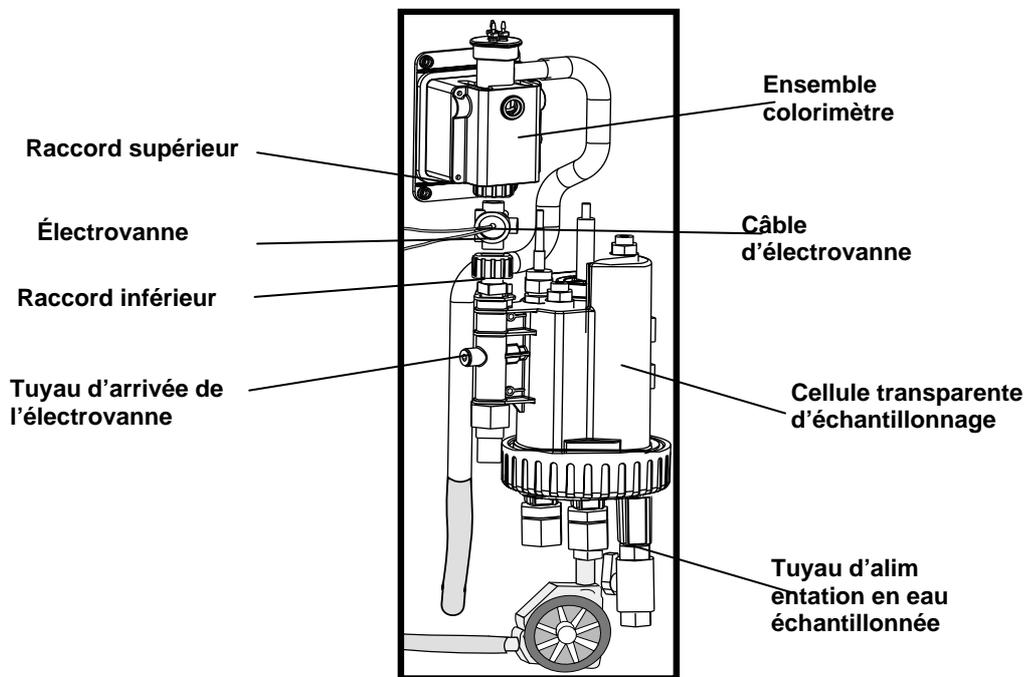


Figure 21: Électrovanne avec Module colorimétrique et Cellule transparente d'échantillonnage

5. Déconnecter la vanne des raccords supérieur et inférieur.
6. Connecter la nouvelle électrovanne.
 - A. Connecter la partie inférieure de la nouvelle vanne au tuyau d'alimentation
 - B. Insérer une pièce de monnaie dans la rainure au bas du tuyau d'alimentation, puis la faire tourner jusqu'à ce que le tuyau d'arrivée soit fermement connecté à la nouvelle vanne.
 - C. Connecter le raccord supérieur à la vanne et le raccord inférieur à l'Ensemble colorimètre puis serrer.
 - D. Connecter le raccord supérieur à la vanne et le raccord inférieur à l'Ensemble colorimètre puis serrer.



5.7.9 Remplacement du Module Panneau de Contrôle

Déconnecter l'alimentation électrique de l'ensemble avant d'ouvrir l'ensemble de contrôle.

1. Déconnecter le connecteur du câble plat de la carte. ①
2. Dévisser les quatre (4) vis de montage. ②
3. Placer la nouvelle carte puis serrer les 4 vis de montage. ②
4. Connecter le connecteur du câble plat à la carte. ③

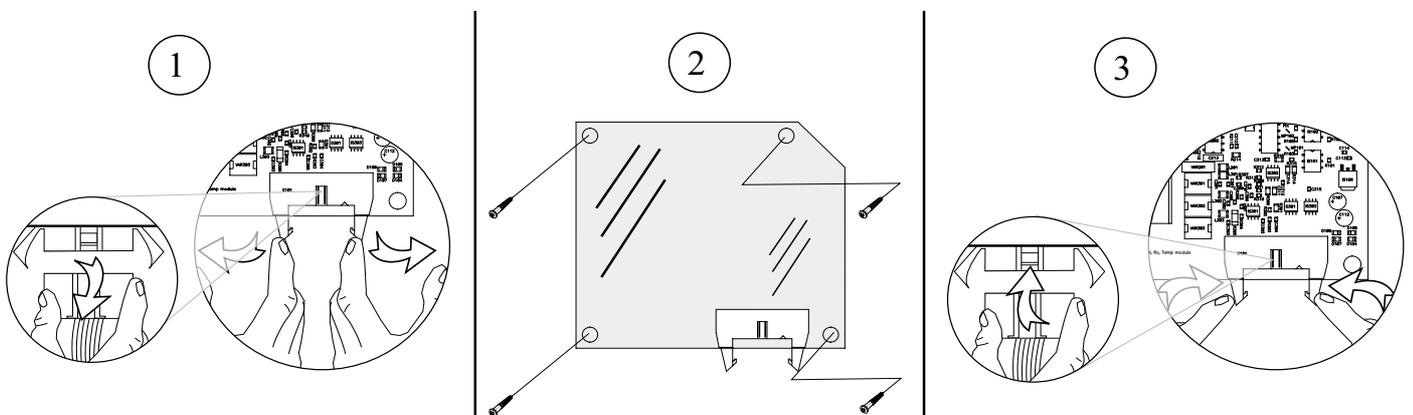


Figure 22 : Remplacement de tous les types de cartes électroniques



5.7.10 Remplacement du Module I/O (Entrée sortie)

Déconnecter l'alimentation électrique de l'ensemble avant d'ouvrir l'ensemble de contrôle.

1. Déconnecter le connecteur du câble plat de la carte. ①
2. Dévisser les quatre (4) vis de montage. ②
3. Placer la nouvelle carte puis serrer les 4 vis de montage. ②
4. Connecter le connecteur du câble plat à la carte. ③



5.7.11 Remplacement du Module de pH, Redox, Température

Déconnecter l'alimentation électrique de l'ensemble avant d'ouvrir l'ensemble de contrôle.

1. Déconnecter le connecteur du câble plat de la carte. ①
2. Dévisser les quatre (4) vis de montage. ②
3. Placer la nouvelle carte puis serrer les 4 vis de montage. ②
4. Connecter le connecteur du câble plat à la carte. ③



5.7.12 Remplacement du Module du colorimètre

Déconnecter l'alimentation électrique de l'ensemble avant d'ouvrir l'ensemble de contrôle.

Avant de remplacer cette carte, d'abord enlever la carte de pH, Redox et Température selon la description de la section 5.5.9.

1. Déconnecter le connecteur du câble plat du Module du Colorimètre. ①
2. Dévisser les quatre (4) vis de montage. ②
3. Placer le nouveau Module du Colorimètre puis serrer les 4 vis de montage. ②
4. Connecter le connecteur du câble plat au Module du Colorimètre. ③
5. Remettre en place et reconnecter le Module de pH, Redox, Température selon la description de la section 5.5.9.



5.7.13 Mise à jour des logiciels des modules

Chaque module électronique est équipé d'une puce (IC) microcontrôleur ayant son logiciel propre et unique.

Lorsque le logiciel d'un module est mis à jour, sa puce doit être remplacée par une nouvelle version à nouveau logiciel.

1. Couper l'alimentation électrique de l'HydroGuard.
2. Localiser la puce qui doit être remplacée
3. Enlever la puce délicatement en soulevant légèrement à chaque fois chaque extrémité à l'aide d'un tournevis fin.
4. Installer la nouvelle puce au même endroit. Il faut noter dans la figure que la puce et chaque carte a une indication de direction. La puce **doit** être positionnée de manière à ce que ces Indications de direction soient alignées.

Avertissement : L'installation de la puce dans la mauvaise direction endommagera le système et risquera de créer un danger de feu électrique.

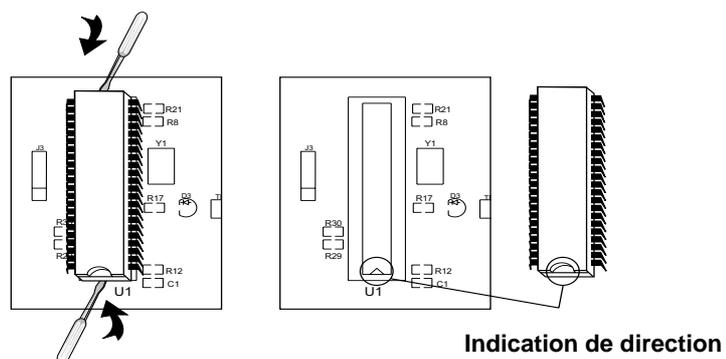


Figure 23: Installation de la nouvelle puce

Chapitre 6 : Dispositifs du Contrôleur fournis en option

6.1 *Chlore total*

Le Contrôleur de Chlore Total mesure le Chlore Libre Disponible (FAC) ainsi que le Chlore total (TC) ; le chlore combiné (CC) est calculé. Le chlore libre est le chlore actif dans l'eau. Lorsque du chlore est ajouté à l'eau, de l'acide hypochloreux (ClHO) est formé, c'est l'agent actif qui, en fait, désinfecte l'eau. Toutefois, sa réaction avec les composés basés sur l'azote crée des chloramines inorganiques ou organiques, aussi dénommées " combinés chlorés ".

Un niveau élevé de chlore combiné peut causer une odeur excessive de chlore, des problèmes respiratoires, et l'irritation des yeux/de la peau. Par ailleurs, les chloramines sont relativement inactives et ainsi elles n'aident pas à la désinfection. La manière la plus commune d'enlever le CC est d'ajouter un niveau de chlore équivalent à 10 fois le niveau de CC. Alternativement, de nombreux systèmes complémentaires de désinfection, tels que les UV abaisseront les niveaux de CC tout en donnant une désinfection supplémentaire de l'eau. Le maintien d'un bas niveau de CC fournira un système complet plus propre et plus sûr avec une odeur de chlore moins remarquée. Le Chlore total d'HydroGuard a une alarme pour le chlore combiné élevé. Ceci alerte l'opérateur lorsqu'un traitement est nécessaire pour abaisser le niveau de CC.

6.2 *Installation*

Si le contrôleur a été commandé comme un ensemble de Chlore total, cette section peut être sautée. Cette section est destinée à l'amélioration d'un contrôleur existant pour y inclure la surveillance du Chlore total.

6.2.1 *Pièces requises*

En commençant avec un contrôleur HG-302 complet, les composants suivants sont requis pour l'amener au Contrôle du Chlore total :

- Support de réactif (1)
- Interrupteur à flotteur (1)
- Pompe péristaltique (1)
- Tubulure de pompe (1)
- Capuchon de colorimètre avec 3 aiguilles (1)
- Circuits intégrés (2)

Un schéma du Contrôleur de Chlore Total complet est présenté dans la Figure 24.

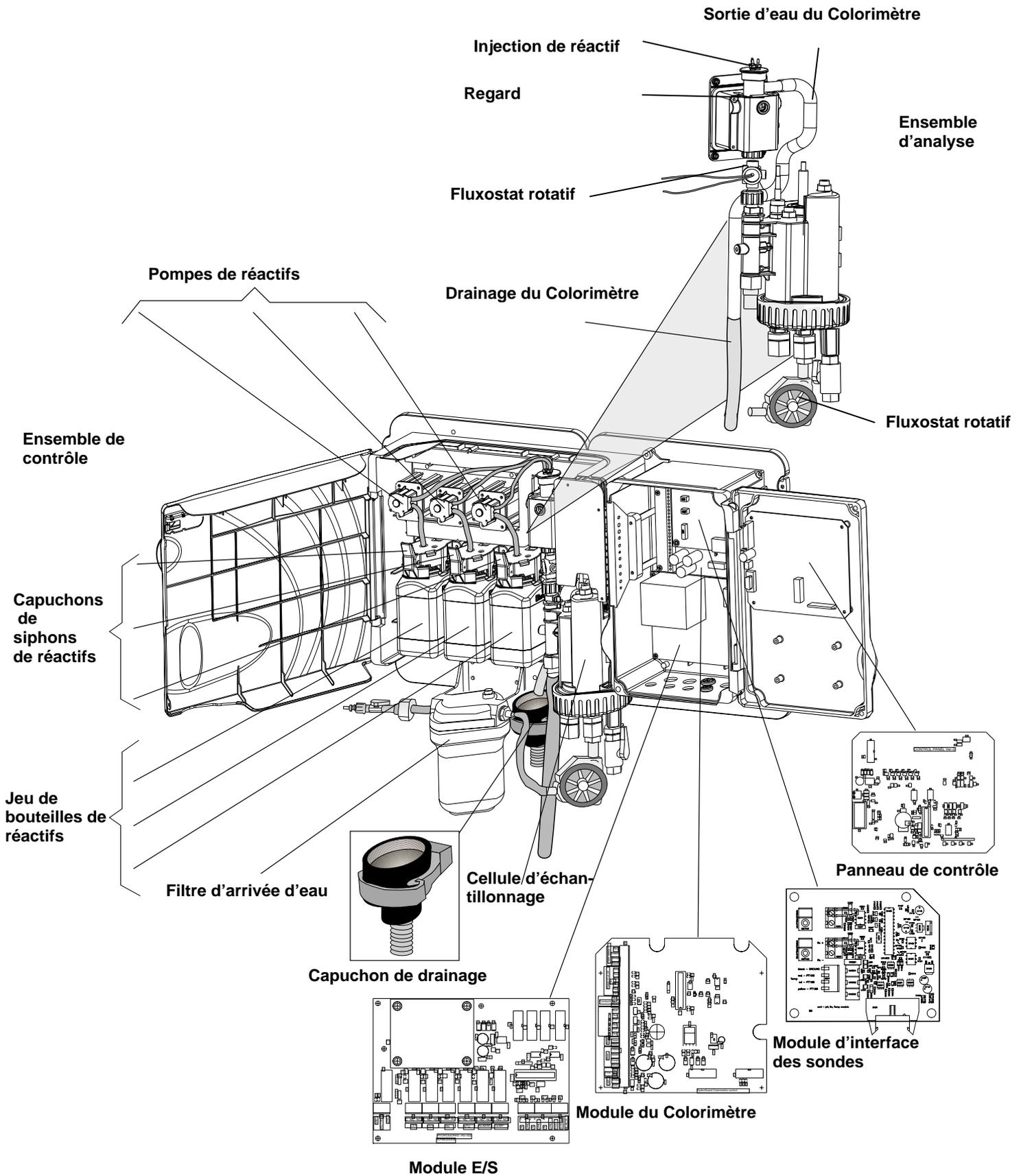


Figure 24: Contrôleur complet de Chlore Total

6.2.2 Installation du matériel



Avertissement : Avant d'installer tout nouveau matériel, couper toutes les alimentations électriques à l'HydroGuard.

6.2.2.1 Installation du nouveau capuchon de colorimètre

1. Enlever le Capuchon actuel du colorimètre en le soulevant
2. Enlever les tubes du DPD1 et du tampon du Capuchon actuel
3. Insérer les tubes de DPD1 et de Tampon sur deux des aiguilles du nouveau capuchon
4. Appuyer sur le nouveau capuchon pour le mettre en place

6.2.2.2 Installation de la Pompe péristaltique

1. Attacher la plaque de montage de la pompe aux perçages de montage de la plaque de support à la droite des deux autres pompes, en se servant des 4 vis fournies
2. Conduire les fils de la pompe au boîtier électronique principal en suivant les fils à partir des pompes actuelles.
3. Desserrer ou enlever les vis maintenant le haut du couvercle de conduit en place
4. Pousser les fils dans le conduit et alimenter à travers vers ouverture sur la droite
5. Pousser les fils à travers une ouverture disponible dans le joint de caoutchouc (vérifier qu'ils ont été poussés jusqu'à la proximité de la connexion finale)
6. Connecter les fils à la carte du colorimètre
7. Trouver la section étiquetée "Buffer DPD Pumps"
8. Connecter les fils rouge et bleu à la partie supérieure des deux connexions terminales (les connexions sont marquées en rouge et en bleu)

6.2.2.3 Installation de la Tubulure de pompe

1. Enlever les vis de la plaque couvercle à la pompe péristaltique
2. Introduire la Tubulure de pompe à travers les roues de la pompe, en commençant par le bas
3. Introduire le tube inférieur de pompe dans le perçage à la partie supérieure du support de réactif
4. Connecter l'extrémité du tube supérieur à une des aiguilles du capuchon du colorimètre en poussant fermement

6.2.2.4 Installation du Support de réactif et de l'Interrupteur à flotteur

1. Attacher le Support de réactif sur la plaque de montage à la droite des autres capuchons de bouteille de réactif, en se servant des vis fournies
2. Conduire les fils de l'Interrupteur à flotteur à travers le conduit et vers le boîtier électrique en suivant les fils partant des Interrupteurs à flotteur existants.
3. Desserrer ou enlever les vis maintenant le couvercle du conduit en place
4. Introduire les fils à travers le conduit, suivant le cheminement des Interrupteurs à flotteur existants
5. Pousser les fils à travers une ouverture disponible dans le joint de caoutchouc (vérifier que les fils ont été poussés jusqu'à proximité de la connexion finale)
6. Connecter les fils à la carte du colorimètre
7. Trouver la section étiquetée "Réagent DPD Level"
8. Connecter les fils aux deux connexions terminales supérieures (quel fil rouge va vers quel connecteur n'a aucune importance).

6.2.2.5 Installation du nouveau Jeu de puces

1. Couper l'alimentation électrique du Contrôleur HydroGuard
2. Localiser la puce sur le panneau de contrôle (Figure)
3. Enlever délicatement la puce montée actuellement, comme indiqué dans la Figure 25.
4. Réinstaller la puce étiquetée "CP E TCL..." en s'assurant de l'alignement des marques de direction comme indiqué dans la Figure 25.
5. Localiser la puce sur le Module colorimètre
6. Enlever délicatement la puce montée actuellement
7. Réinstaller la puce étiquetée "COLCONT E TCL..." en s'assurant de l'alignement des marques de direction comme indiqué dans la Figure 2.



Attention: L'installation de la puce dans la mauvaise direction endommagera le système et risquera de créer un danger de feu électrique.

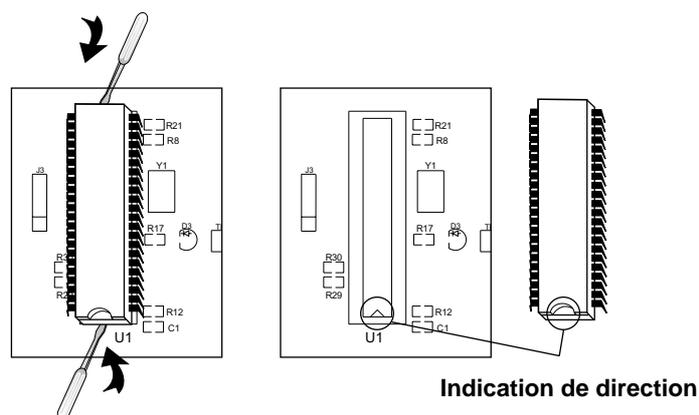


Figure 25: Installation de la nouvelle puce

6.2.2.6 Installation du réactif DPD3

La bouteille de réactif DPD-3 est installée comme les bouteilles de DPD 1 et de solution tampon et sera dans une bouteille de 500 ml étiquetée comme DPD-3, toutefois l'amorçage est différent.

1. Positionner la bouteille de réactif :
2. Enlever le capuchon de la bouteille de réactif.
3. Placer l'ouverture de la bouteille de réactif sous le siphon de la bouteille sur la droite.
4. Lever la bouteille jusqu'à ce que l'ouverture atteigne le capuchon du siphon de la bouteille.
5. Pousser le levier au-dessus du couvercle du siphon, loin de vous, puis pousser la bouteille de réactif vers le haut.

Pousser le bas de la bouteille en position.

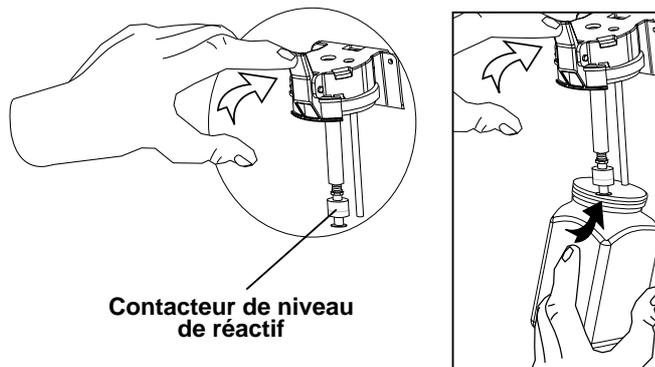


Figure 26 : Bouteilles et Capuchons de siphon de réactif

7. Localiser la pompe et le bouton Up (vers le haut) sur le panneau de contrôle de l'HydroGuard HG-302.
8. Appuyer sur la pompe et le bouton Up (vers le haut) **simultanément** pendant quatre-vingt-dix (90) secondes jusqu'à ce que les gouttes de réactif soient visibles à travers l'aiguille du DPD 3

6.2.3 Nouveaux menus et réglages

La surveillance du Chlore total exige quelques menus et alarmes supplémentaires et exige quelques réglages supplémentaires pour être configurée avant l'utilisation du contrôleur.

6.2.3.1 Menu d'Opérateur

La table suivante liste les paramètres dans le menu d'Opérateur de l'HydroGuard :

Menu No.	Nom	Description
1	Cl Set Point1	Contrôle le Relais 1 de Cl - Tout ou Rien ou Proportionnel
2	Cl Set Point2	Contrôle le Relais 2 de Cl - Tout ou Rien seulement
3	Cl Calibrated to	Présente l'étalonnage le plus récent du Cl et la valeur du senseur à l'étalonnage pour faciliter le dépannage
	Cl Sensor was	
4	Cl low alarm	Alarme lorsque Cl est en dessous de cette valeur
5	Cl high alarm	Alarme lorsque Cl est au-dessus de cette valeur
6	Cl interval min	Durée minimale entre mesurages de Cl
7	Cl interval max	Durée maximale entre mesurages de Cl
8	pH set point	Contrôle le Relais 3 du pH - Tout ou Rien ou Proportionnel
9	pH Calibrated to	Présente l'étalonnage le plus récent et la valeur du senseur à l'étalonnage pour faciliter le dépannage
	pH Sensor was	
10	pH low alarm	Alarme lorsque pH est en dessous de cette valeur
11	pH high alarm	Alarme lorsque pH est au-dessus de cette valeur
12	ORP Set Point1	Point de consigne, seulement pour le mode d'urgence d'ORP
13	ORP Calibrated to	présente l'étalonnage le plus récent et la valeur du senseur à l'étalonnage pour faciliter le dépannage
	ORP Sensor was	
14	ORP low alarm	Alarme lorsque Redox est en dessous de cette valeur
15	ORP High alarm	Alarme lorsque Redox est au-dessus de cette valeur + Ouverture des relais 1+2 de Cl
16	Temp Set Point	Contrôle le Relais 6, de Température
17	Temp Calibrated to	Présente l'étalonnage le plus récent et la valeur du senseur à l'étalonnage pour faciliter le dépannage
	Temp Sensor was	
18	Temp Low Alarm	Alarme lorsque Temp est en dessous de cette valeur
19	Temp High Alarm	Alarme lorsque Temp est au-dessus de cette valeur
20	Turbidity set point	Contrôle le Relais 4 de la turbidité - module optionnel
21	Turb. High alarm	Alarme lorsque la Turbidité est au-dessus de cette valeur - module optionnel

Menu No.	Nom	Description
22	Alarm Delay	Durée de temporisation avant que le Relais 5 d'alarme se ferme
23	Flow low limit	Limite inférieure du débit pour débitmètre externe
24	Flow K-factor	Facteur K pour débitmètre externe
25	Total Alkalinity	Alcalinité totale entrée manuellement pour l'indice de Langelier
26	Total Hardness	Dureté totale - Entrée manuellement pour l'indice de Langelier
27	TDS	Concentration de tous les solides dissous - Entrée manuellement pour l'indice de Langelier
28	Total Cl High Alarm	Alarme lorsque Cl total est au-dessus de ce niveau
29	Comb. Cl High Alarm	Alarme lorsque Combined Cl est au-dessus de ce niveau
30	ORP Emergency Mode	Permet l'utilisation du mode ORP lorsqu'il y a un problème de mesure du Cl
31	Language	Permet de choisir la langue
32	System Reset	Redémarre le contrôleur – plus sûr que d'arrêter et mettre en marche.

6.2.3.2 Alarmes

La table ci-dessous liste et décrit les alarmes de l'HydroGuard, et les relais qu'elles activent.

No. de l'alarme	Alarme	Description
A1	No flow	Le fluxostat de la cellule transparente d'échantillonnage est coupé
A2	Low flow	Le débitmètre externe est au-dessous du débit minimal
A3	Check CLRMTR connect.	Erreur de communication entre le colorimètre et la carte du colorimètre
A4	No reagent	Des réactifs sont vides
A5	Stuck piston	Le piston ne se déplace pas correctement
A6	Unclean cell	Le verre du colorimètre est sale
A7	Replace light	La diode à lueurs du colorimètre ne fonctionne pas
A8	Low reagents	Des réactifs sont au-dessous 20%
A9	Chlorine < 0.1	Chlore anormalement bas
A10	High ORP	Redox au-dessus de la limite supérieure
A11	Low chlorine	Cl au-dessous de la limite inférieure
A12	High chlorine	Cl au-dessus de la limite supérieure
A13	Low pH	pH au-dessous de la limite inférieure
A14	High pH	pH au-dessus de la limite supérieure
A15	Low ORP	Redox au-dessous de la limite inférieure
A16	High NTU	Turbidité au-dessus de la limite supérieure
A17	EXTERNAL OFF	Le fluxostat externe est coupé
A18	Total Cl high	Cl Total au-dessus de la limite supérieure
A19	Combine Cl high	Cl Combiné au-dessus de la limite supérieure
A20	Replace DPD3	DPD3 bas
A21	Temp. low alarm	Température au-dessous de la limite inférieure
A22	Temp. high alarm	Température au-dessus de la limite supérieure
A23	Cl overfeed time	Dosage de Cl actif plus long que la durée maximale
A24	pH overfeed time	Dosage du pH en marche plus longtemps que la durée maximale
--	No Emergency	Aucun problème de permettre le mode d'urgence d'ORP

6.2.3.3 Menu de Technicien

La table suivante liste les paramètres du menu de Technicien d'HydroGuard :

Menu #	Nom	Description
51	Cl P factor	Coefficient d'action proportionnelle du Relais 1 de Cl
52	Cl pump period	1 Cycle de la Pompe (Temps de fonctionnement + Temps d'arrêt) pour le Relais 1 de Cl
53	Cl pump freq	Nombre maxi d'impulsions/minute de la Pompe de Cl, 0 pour Pompe Tout ou Rien
54	Cl Overfeed Time	Ouvrira les relais 1+2 si Cl alimente continuellement pendant cette durée
55	Cl Averaging	Affiche la moyenne des 4 dernières lectures de Cl
56	Cl < 0.1 Alarm	Si Cl descend en dessous de ce niveau, Alarme indiquée et Ouverture des Relais 1 +2 de Cl
57	pH p factor	Coefficient d'action proportionnelle pour le Relais 3 de pH
58	pH pump period	1 Cycle de la Pompe (Temps de fonctionnement + Temps d'arrêt) pour le Relais 3 de pH
59	pH pump freq	Nombre maxi d'impulsions/min de la Pompe de pH, 0 pour Pompe Tout ou Rien
60	pH Overfeed Time	Ouvrira le relais 3 si pH alimente continuellement pendant cette durée
61	pH balance type	Permet de sélectionner si de l'acide ou de la base est ajouté pour ajuster le pH
62	Flow Sensor	Fera culbuter l'affichage de Débit (Marche/Arrêt) (utilisé seulement si un débitmètre est connecté)
63	Flow Rate	Choix entre unités de débit métrique et US
64	Celsius/Farh	Choix entre unités de température métrique et US
65	Temp Hysteresis	Valeur en degrés, au-dessous du point de consigne, il fermera le Relais 6 de Température
66	Turbidity	Bascule le Module Turbidité Marche/Arrêt (module en option)
67	NTU wiper interval	Intervalle de nettoyage du Racleur du Module Turbidité pour nettoyer le verre (module en option)
68	Minutes	Minutes actuelles pour le Collecteur de données
69	Hour	Heure actuelle pour le Collecteur de données
70	Day	Jour actuel pour le Collecteur de données
71	Month	Mois actuel pour le Collecteur de données
72	Year	Année actuelle pour le Collecteur de données
73	Recording Interval	Intervalle de temps entre lectures stockées dans la carte interne du Collecteur de données
74	Tot Chlor ON/OFF	Bascule le test de Cl total Marche/Arrêt
75	Chlor Ratio	Ratio des tests de Cl libre au Cl total
76	Address	Identité du Contrôleur - utilisée pour les communications externes
77	Software Version	Version actuelle du logiciel
78	Operator Password	Changement du mot de passe d'opérateur
79	Technical Password	Changement du mot de passe de technicien

6.3 Activation de la surveillance du Chlore total

1. Entrer dans le menu de Technicien [en appuyant simultanément sur Scroll (dérouler) et sur les touches vers le haut et vers le bas)
2. Dérouler vers " Total Chlorine ON/OFF"
3. Changer en "ON" – Marche (la configuration par défaut est – OFF - Arrêt)
4. Localiser l'affichage par cristal liquide dans le panneau de contrôle de l'HydroGuard. un nombre doit apparaître dans l'affichage (TCI - 0.00)

Configuration de Total Chlorine Ratio (Intervalle entre les tests)

1. Pour entrer dans le menu d'Opérateur appuyer sur Dérouler
2. Pour arriver au menu de Technicien appuyer simultanément vers le haut et vers le bas
3. Dérouler vers "Chlorine Ratio"
4. Régler le Chlorine Ratio selon la fréquence désirée du mesurage du TC
5. Le ratio peut être réglé entre 1 et 30
6. Exemple : Si le ratio est 1, un mesurage de TC sera effectué chaque fois qu'un mesurage de FAC est réalisé (c'est à dire toutes les 4 minutes); si le ratio est configuré à 10, un mesurage de TC sera fait après 10 mesurages de FAC (c'est à dire toutes les 40 minutes).

Configuration des alarmes High Combined et Total Chlorine (Chlore combiné élevé et Chlore total élevé)

1. Entrer dans le menu d'Opérateur en appuyant sur Scroll (dérouler)
2. Dérouler jusqu'à ce que " Total Chlorine High Alarm" (alarme de Chlore total élevé) soit atteint
3. Appuyer sur Enter
4. Entrer le Mot de passe
5. Choisir le niveau de l'alarme High Total Chlorine, en se servant des boutons vers le haut et vers le bas
6. Appuyer sur Enter
7. Appuyer de nouveau sur Scroll – l'affichage doit indiquer " Combined Chlorine High Alarm" (alarme de Chlore combiné élevé)
8. Appuyer sur Enter
9. Choisir le niveau de l'alarme de High Combined Chlorine, en se servant des boutons vers le haut et vers le bas
10. Appuyer sur Enter
11. Pour revenir à l'utilisation normale, appuyer sur Esc (Échapper),

Dépannage Spécifiques du Chlore total

Le dépannage du contrôleur HydroGuard avec Chlore total sera le même que le dépannage du contrôleur HydroGuard standard. Toutefois, quelques conditions peuvent exister avec le Contrôleur de Chlore Total qui ne se produisent pas avec l'appareil standard.

La table ci-dessous décrit brièvement ces dépannages supplémentaires :

TC est élevé et le FAC est zéro ou bas	Le niveau du Chlore est trop élevé (~20ppm) et il décolore les réactifs	Diluer puis tester manuellement — Le contrôleur fonctionnera correctement après le retour au niveau normal
La lecture de TC est plus élevée que celle de FAC	Le FAC a été étalonné mais TC n'a pas augmenté ou diminué comme prévu	a) Remettre à zéro le système, ensuite patienter jusqu'à la prochaine lecture du TC
		b) Mettre à niveau avec la nouvelle version de logiciel V4.0 ou ultérieure
La lecture de FAC est élevée	DPD3 est piégé sur le piston	Remplacer le piston en silice avec un piston nouvelle version

6.4 Débitmètre



Attention : Avant d'ouvrir le contrôleur ou d'installer tout composant électrique, couper toutes les alimentations électriques au contrôleur

6.4.1 Sélection et emplacement

L'emplacement exact du débitmètre dépendra de l'arrangement spécifique de la tuyauterie. Plusieurs facteurs doivent être considérés afin de fournir la sécurité et l'exactitude maximales.

Sécurité: Afin de prévenir l'addition de produits chimiques lorsqu'il n'y a pas de débit vers la piscine, le débitmètre doit être installé dans la ligne principale de retour après le filtre.

Exactitude: afin d'assurer l'exactitude, le débitmètre doit être installé dans un tronçon droit de la tuyauterie suivant les exigences minimales données dans la Table 10.

Raccord	Distance au débitmètre
Bride	10 x Diamètre intérieur
Coude de 90°	25 x Diamètre intérieur
Reducteur	15 x Diamètre intérieur
Vanne	50 x Diamètre intérieur
Décharge	5 x Diamètre intérieur

Table 10: Distances minimales d'installation de raccords de tuyauterie

De plus, si la tuyauterie n'est pas complètement pleine d'eau ou si des bulles d'air sont présentes, le débitmètre doit être installé latéralement ou au bas du tuyau afin de prévenir des interférences. Et, la longueur du câble du débitmètre est de 8 m (26.4 ft), il peut être coupé ou prolongé jusqu'à 15 m (48.7 pieds) selon les besoins. La distance au contrôleur doit ne pas dépasser ce maximum.

6.4.2 Matériel et Installation de plomberie

1. Percer un perçage de dimensions appropriées (basé sur le support et le débitmètre) dans le tuyau principal de retour à partir du filtre basé sur les critères listés dans 0.
2. Installer le support
3. Lubrifier le joint torique du senseur avec un lubrifiant silicone. NE PAS utiliser un lubrifiant à base de pétrole, vu qu'il pourrait détériorer le joint torique.
4. Insérer le débitmètre dans le support, aligner la languette du débitmètre avec la rainure du support.
5. Serrer à la main le capuchon du débitmètre. Ne pas utiliser d'outils ou serrer exagérément.

6.4.3 Installation électrique

1. Faire passer le câble du senseur de débit à travers un gland ouvert à la partie inférieure du contrôleur.
2. Connecter les trois fils du câble du senseur à la dernière plaquette du coin inférieur droit du Module I/O, conformément à l'ordre des couleurs indiqué sur le module.

Le câble du senseur peut être coupé ou prolongé jusqu'à une distance maximale de 15 m (48.7 pieds) selon les besoins.

6.4.4 Première configuration et utilisation générale

Bien que le débitmètre soit connecté, il ne fonctionnera pas tant qu'il n'est pas configuré dans le menu du contrôleur.

6.4.4.1 Menu d'Opérateur

1. Appuyer sur scroll (dérouler) jusqu'à ce que "23 Flow Low Limit" apparaisse sur l'affichage, puis appuyer sur Enter
2. Entrer le mot de passe d'opérateur ou de technicien, puis appuyer sur Enter
3. Entrer le débit minimal, puis appuyer sur Enter
4. Les unités de débit peuvent être configurées à GPM ou m³/h dans le menu de Technicien .
5. Si le débit descend en dessous de cette valeur, tous les relais s'ouvriront, sauf celui de l'alarme.
6. Appuyer de nouveau sur dérouler, alors apparaît "24 Flot K Factor" sur l'affichage , puis appuyer sur Enter
7. Entrer le mot de passe d'Opérateur ou de Technicien, puis appuyer sur Enter .
8. En se servant de la table fournie avec le débitmètre, entrer le facteur k (k-factor) basé sur le diamètre du tuyau, le raccord, et les unités, (GPM ou m³/hr.)

6.4.4.2 Menu du Technicien

1. Pour entrer dans le menu de Technicien, Appuyer simultanément sur les touches vers le haut et vers le bas.
2. Appuyer sur dérouler jusqu'à ce que "62 senseur de débit ON/OFF" apparaît dans l'affichage, puis appuyer sur Enter .
3. Enter le mot de passe technicien, puis appuyer sur Enter .

4. Appuyer sur la touche vers le haut jusqu'à ce que le senseur de débit entre en action, puis appuyer sur Enter.
5. Appuyer de nouveau sur dérouler, alors "63 Flow rate" apparaît dans l'affichage, puis appuyer sur Enter
6. Entrer le mot de passe de Technicien, puis appuyer sur Enter.
7. Choisir l'unité appropriée, GPM ou m³/hr (m³/h), puis appuyer sur Enter .

Maintenant le débitmètre doit être actif. Confirmer que le débit apparaît sur l'affichage par cristal liquide. S'il n'est pas actif, remettre à zéro le système.

6.5 Turbidité

6.5.1 Vue d'ensemble

La mise de niveau par le module de turbidité fournira un mesurage de la turbidité en NTU (Nephelometric Turbidity Units). Ceci fournit une évaluation objective et cohérente de la qualité générale de l'eau. Une masse d'eau dont la turbidité est élevée apparaîtra médiocre ou trouble. Ce qui constitue "élevée" variera avec la masse d'eau considérée, mais en général l'eau dont la turbidité est supérieure à 0.5 NTU apparaîtra trouble. Des masses d'eau plus profondes apparaîtront médiocres et troubles, leur turbidité étant inférieure à celle d'une eau moins profonde.

Une turbidité élevée peut résulter d'une mauvaise filtration ou d'une composition chimique mal équilibrée de l'eau. La valeur de la turbidité fournira une indication qu'une de ces conditions est présente, et qu'une action est requise pour améliorer qualité de l'eau. Dans de nombreux cas la turbidité peut être réduite en ajoutant un floculant au filtre, ce qui améliorera la filtration. Un relais de turbidité est installé dans le contrôleur, il fonctionnera lorsque la turbidité dépassera un point de consigne. Il peut être connecté à une pompe de floculant ou à un autre équipement utilisé pour réduire la turbidité, en fournissant une réponse automatique et en maintenant une eau claire sans demander d'intervention. De plus, si la turbidité dépasse une limite pré-établie, le contrôleur alarmera en indiquant que l'attention est requise.

6.5.2 Installation



Attention : Avant d'ouvrir le contrôleur ou d'installer tout composant électrique, couper toutes les alimentations électriques au contrôleur

Cinq (5) fils, contenus dans un cordon unique, partent du senseur et doivent être connectés au contrôleur. Les fils standards ont une longueur de 7 m (22 pieds), ils peuvent être coupés ou prolongés jusqu'à 200 m (650 pieds) selon les besoins. La Cellule transparente d'échantillonnage de la turbidité et le senseur doivent être fermement montés en se servant du matériel approprié au montage. De l'eau non filtrée devra être fournie à la Cellule transparente d'échantillonnage de la turbidité à un débit entre 0.25 et 1 GPM et à une pression inférieure à 2 bar (30 psi).

6.5.3 Matériel et installation de la plomberie

1. Monter la Cellule transparente d'échantillonnage de la turbidité, en se servant du support fourni (ou d'un autre matériel de montage approprié) de manière à ce que les ports amont et aval soient horizontaux et le tube d'écoulement soit dirigé vers le bas.
2. Insérer le senseur dans l'ouverture du tube d'écoulement, en assurant que la rainure dans du haut de l'ouverture corresponde à la tige du senseur.
3. Serrer à la main le connecteur afin de fixer le senseur et étancher Cellule transparente d'échantillonnage de la turbidité.
4. Connecter la fourniture d'eau à la Cellule transparente d'échantillonnage de la turbidité. Le sens de l'écoulement est celui indiqué par la flèche sur la Cellule transparente d'échantillonnage.

Le débit doit être entre 50-225 l/h c'est-à-dire 0.25 et 1 GPM (15-60 gal/h) et la pression doit ne pas dépasser 2 bar (30psi). Les connexions d'arrivée et de sortie sont de 0,25" FNPT.

6.5.4 Installation électrique

1. Installer le Module de turbidité (carte électronique) sur l'intérieur de la porte, au bas du panneau de contrôle en se servant des vis fournies.
2. Connecter le Module de turbidité au Module I/O en se servant du câble plat fourni et de tout connecteur ouvert (les connecteurs de toutes les cartes fonctionnent en parallèle).
3. faire passer le câble du senseur à travers un gland ouvert au bas du contrôleur.
4. Connecter les fils du câble du senseur à la plaquette au coin inférieur gauche du Module de turbidité, en respectant l'ordre des couleurs indiqué sur le module.

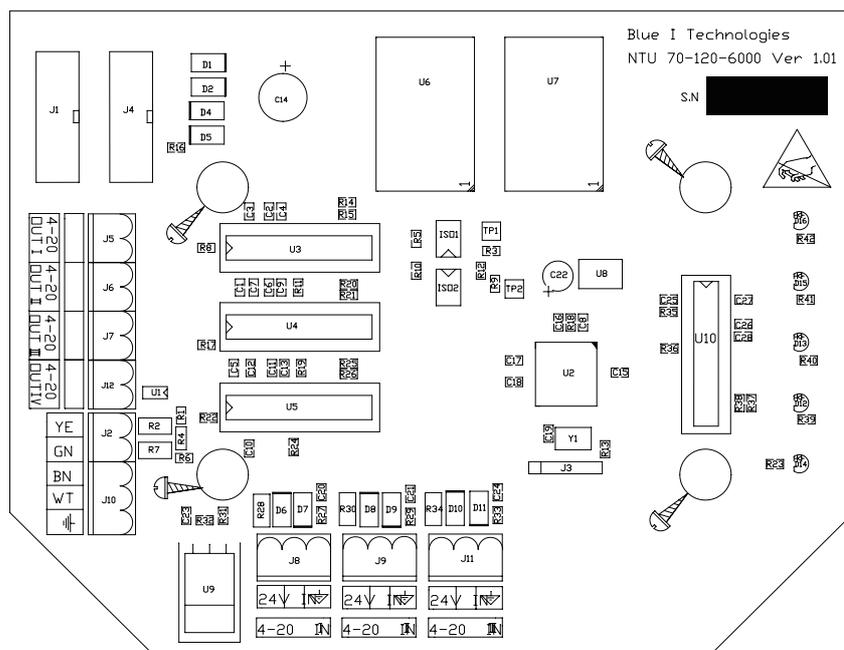


Figure 27 : Module électronique de turbidité

Le câble du senseur peut être coupé ou prolongé jusqu'à une distance maximale de 200 m (650 pieds) selon les besoins.

Si le relais de turbidité ne va pas être connecté à tout équipement externe, l'installation est complète. Si le relais sera utilisé pour actionner un équipement basé sur un point de consigne de la turbidité, les phases suivantes seront appliquées :

6.5.6 Câblage du relais et utilisation

Couper toutes les alimentations électriques au contrôleur.

Le câblage du NTU (relais de turbidité) est identique au câblage de tous les autres relais, il doit être connecté à une alimentation électrique dépendante (inteverrouillée) de la pompe.

Le fil sous tension de la source électrique dépendant de la pompe se branche à la connexion étiquetée **Common** sur le relais NTU. Le fil sous tension de l'équipement externe contrôlé par la turbidité est branché à la connexion Normalement Ouverte (N_o) ou Normalement Fermée (N_c) de chaque relais comme il convient. Normalement Ouverte signifie que le relais sera ouvert (c'est à dire que le relais n'alimente pas) jusqu'à ce que le contrôleur appelle l'alimentation ; Normalement Fermée signifie que le relais sera fermé (c'est à dire que le relais alimente) jusqu'à ce que le contrôleur appelle l'arrêt de l'alimentation.

1. Vérifier que l'interrupteur d'alimentation électrique ou le coupe circuit de la source dépendant de la pompe est coupé.
2. Connecter le fil de mise à la terre de l'alimentation électrique au fil de retour de la mise à la terre provenant de l'équipement externe contrôlé par la turbidité.
3. Connecter le fil neutre de l'alimentation électrique au fil neutre provenant de l'équipement externe contrôlé par la turbidité.
4. Connecter le fil sous tension de l'alimentation électrique au connecteur marqué 'C' (commun) de la plaquette NTU.
5. Connecter le fil sous tension de l'équipement externe contrôlé par la turbidité à la connexion Normalement Ouverte (N_o) ou Normalement Fermée (N_c) de la plaquette NTU.



Attention : Pour prévenir la surchauffe chaque connexion de relais est limitée à 4 A. Les relais peuvent présenter une intensité nominale plus élevée, mais ne pas connecter un équipement consommant plus de 4 A.

6.5.7 Première configuration et utilisation générale

Bien que la turbidité unité est connectée, elle ne fonctionnera pas jusqu'à ce qu'elle soit configurée dans le menu du contrôleur.

Menu d'Opérateur

Si le relais NTU est connecté à un équipement externe :

1. Appuyer sur scroll (dérouler) jusqu'à ce que "Turbidity Set Point " apparaisse sur l'affichage, puis appuyer sur Enter
2. Enter le mot de passe d'Opérateur ou de Technicien, puis appuyer sur Enter
3. Entrer la valeur du point de consigne de la turbidité, puis appuyer sur Enter

Le relais NTU étant ou n'étant pas connecté à un équipement externe :

4. Appuyer sur dérouler jusqu'à ce que "Turbidity High Alarm" apparaisse sur l'affichage, puis appuyer sur Enter
5. Entrer le mot de passe d'Opérateur ou de Technicien, puis appuyer sur Enter
6. Entrer la valeur de l'alarme de turbidité élevée, puis appuyer sur Enter

Menu du Technicien

1. Pour entrer dans le menu de Technicien, appuyer simultanément sur les touches vers le haut et vers le bas
2. Appuyer sur scroll (dérouler) jusqu'à ce que "Turbidity ON/OFF" apparaisse dans l'affichage, puis appuyer sur Enter
3. Entrer le mot de passe de Technicien, puis appuyer sur Enter
4. Appuyer sur la touche vers le haut pour activer le senseur de la turbidité, puis appuyer sur Enter
5. Appuyer sur dérouler jusqu'à ce que "Turbidity Wiper Interval" apparaisse dans l'affichage, puis appuyer sur Enter
6. Entrer le mot de passe de Technicien, puis appuyer sur Enter
7. Entrer l'intervalle du racleur (2 minutes est recommandé), puis appuyer sur Enter

Maintenant, l'Ensemble turbidité doit être actif. Confirmer que la valeur de la turbidité apparaît sur l'affichage par cristal liquide. S'il n'est pas actif, remettre à zéro le système.

6.5.8 Utilisation du relais et de l'équipement externe

Le relais fonctionnera dans le mode Tout ou Rien. Lorsque la turbidité mesurée est en dessous du point de consigne, le relais restera ouvert (Pas d'alimentation à la connexion normalement ouverte). Lorsque la turbidité mesurée est au-dessus du point de consigne de la turbidité, le relais se fermera (l'alimentation sera fournie à la connexion normalement ouverte).

Si la turbidité mesurée est au-dessus de l'alarme de turbidité élevée, l'alarme du contrôleur sera activée. Le relais NTU restera fermé (alimentation à la connexion normalement ouverte) même pendant l'alarme.

Chapitre 7: Annexe A: Relais, Menus et Alarmes

Ce chapitre liste les relais de l'HydroGuard, commandes de menus, alarmes, et il donne les données techniques du système.

7.1 Relais

Ci-dessous sont listés les relais de l'HydroGuard ainsi que les systèmes qu'ils connectent :

Relais	Contrôle
1	Cl 1 - Système principal de chlore
2	Cl 2 - Système secondaire de chlore
3	pH - Dosage d'acide ou de base
4	NTU (Numeric Turbidity Units) - Contrôle l'injection de floculants et coagulants. Utilisé seulement avec le module de turbidité fourni en option. Voir la documentation du module de turbidité.
5	Alarm - Active une alarme externe (tierce partie) lorsque certains types d'alarme sont enregistrées.
6	Temperature - Contrôle la température de l'eau en activant le système de chauffage de l'eau.

7.2 Menu d'Opérateur

Menu #	Nom	Description
1	Cl Set Point1	Contrôle le Relais 1 de Cl - Tout ou Rien ou Proportionnel
2	Cl Set Point2	Contrôle le Relais 2 de Cl - Tout ou Rien seulement
3	Cl Calibrated to	Présente l'étalonnage le plus récent et la valeur du capteur à l'étalonnage pour faciliter le dépannage
	Cl Sensor was	
4	Cl low alarm	Alarme lorsque Cl est en dessous de cette valeur
5	Cl high alarm	Alarme lorsque Cl est au-dessus de cette valeur
6	Cl interval min	Durée minimale entre mesurages de Cl
7	Cl interval max	Durée maximale entre mesurages de Cl
8	pH set point	Contrôle le Relais 3 du pH - Tout ou Rien ou Proportionnel
9	pH Calibrated to	Présente l'étalonnage le plus récent et la valeur du capteur à l'étalonnage pour faciliter le dépannage
	pH Sensor was	
10	pH low alarm	Alarme lorsque le pH est en dessous de cette valeur
11	pH high alarm	Alarme lorsque le pH est au-dessus de cette valeur
12	ORP Set Point1	Point de consigne, seulement pour le mode d'urgence du Redox
13	ORP Calibrated to	présente l'étalonnage le plus récent et la valeur du capteur de Redox à l'étalonnage pour faciliter le dépannage
	ORP Sensor was	
14	ORP low alarm	Alarme lorsque le Redox est en dessous de cette valeur
15	ORP High alarm	Alarme lorsque le Redox est au-dessus de cette valeur + Ouvre les relais 1+2 de Cl
16	Temp Set Point	Contrôle le Relais 6, de Température
17	Temp Calibrated to	Présente l'étalonnage le plus récent et la valeur du capteur de Température à l'étalonnage pour faciliter le dépannage
	Temp Sensor was	
18	Temp Low Alarm	Alarme lorsque la température est en dessous de cette valeur
19	Temp High Alarm	Alarme lorsque Temp est au-dessus de cette valeur
20	Turbidity setpoint	Contrôle le Relais 4 de la turbidité - module optionnel

Menu #	Nom	Description
21	Turb. High alarm	Alarme lorsque la turbidité est au-dessus de cette valeur - module optionnel
22	Alarm Delay	Durée de temporisation avant que le Relais 5 d'alarme se ferme
23	Flow low limit	Limite inférieure du débit pour débitmètre externe
24	Flow K-factor	Facteur K, pour débitmètre externe
25	Total Alkalinity	Alcalinité totale entrée manuellement pour l'indice de Langelier
26	Total Hardness	Dureté totale entrée manuellement pour l'indice de Langelier
27	TDS	Concentration de tous les solides dissous dans l'eau, entrée manuellement pour l'indice de Langelier
28	ORP Emergency Mode	Permet l'utilisation du mode ORP (Redox) en cas de problème de mesure du Cl
29	Language	Permet le choix de la langue
30	System Reset	Redémarre le contrôleur – plus sûr que l'arrêt et la mise en marche.

7.3 Menu de Technicien

No. du Menu	Nom	Description
51	Cl P factor	Coefficient d'action proportionnelle du Relais 1 de Cl
52	Cl pump period	1 Cycle de la Pompe (Temps de fonctionnement + Temps d'arrêt) pour le Relais 1 de Cl
53	Cl pump freq	Nombre maximal d'impulsions de la Pompe de Cl /minute, 0 pour Pompe Tout ou Rien
54	Cl Overfeed Time	Ouvrira les relais 1+2 si Cl alimente continuellement pendant cette durée
55	Cl Averaging	Affiche la moyenne des 4 dernières lectures de Cl
56	Cl < 0.1 Alarm	Si Cl descend en dessous de ce niveau, l'alarme est indiquée et Ouverture des Relais 1 +2 de Cl
57	pH p factor	Coefficient d'action proportionnelle pour le Relais 3 de pH
58	pH pump period	1 Cycle de la Pompe (Temps de fonctionnement + Temps d'arrêt) pour le Relais 3 de pH
59	pH pump freq	Nombre maxi d'impulsions de la Pompe de pH, 0 pour Pompe Tout ou Rien
60	pH Overfeed Time	Ouvrira le relais 3 si pH alimente continuellement pendant cette durée
61	pH balance type	Permet de sélectionner si de l'acide ou de la base est ajouté pour ajuster le pH
62	Flow Sensor	Fera culbuter l'affichage de Débit (Marche/Arrêt) (utilisé seulement si un débitmètre est connecté)
63	Flow Rate	Choix entre unités métrique et US
64	Celsius/Farh	Choix entre unités métrique et US
65	Temp Hysteresis	Valeur en degrés, au-dessous du point de consigne, il fermera le Relais 6 de Température
66	Turbidity	Bascule le Module Turbidité Marche/Arrêt (module en option)

Menu #	Nom	Description
67	NTU wiper interval	Intervalle de nettoyage du Racleur du Module Turbidité pour nettoyer le verre (module en option)
68	Minutes	Minutes actuelles pour le Collecteur de données
69	Hour	Heure actuelle pour le Collecteur de données
70	Day	Jour actuel pour le Collecteur de données
71	Month	Mois actuel pour le Collecteur de données
72	Year	Année actuelle pour le Collecteur de données
73	Recording Interval	Intervalle de temps entre lectures stockées dans la carte interne du Collecteur de données
74	Address	Identité du Contrôleur - utilisé pour des communications externes
75	Software Version	Version actuelle du logiciel
76	Operator Password	Change le mot de passe d'opérateur
77	Technical Password	Change le mot de passe de technicien

7.4 Alarmes

No. de l'alarme	Alarme	Description	Résultat
A1	No flow	Le fluxostat de la cellule transparente d'échantillonnage est coupé	Aucun dosage de produit chimique
A2	Low flow	débitmètre externe au-dessous du débit minimal	Aucun dosage de produit chimique
A3	Check CLRMTR connect.	Erreur de communication entre le colorimètre et la carte du colorimètre	Pas de dosage du chlore - mode d'urgence d'ORP (Redox) en option
A4	No reagents	Les réactifs sont vides	pas de dosage du chlore - mode d'urgence d'ORP (Redox) en option
A5	Stuck piston	Le piston ne se déplace pas correctement	pas de dosage du chlore - mode d'urgence d'ORP (Redox) en option
A6	Unclean cell	Le verre du colorimètre est sale	pas de dosage du chlore - mode d'urgence d'ORP (Redox) en option
A7	Replace light	diode à lueurs du colorimètre ne fonctionne pas	pas de dosage du chlore - mode d'urgence d'ORP (Redox) en option
A8	Low reagents	Réactifs sont au-dessous de 20%	--
A9	Chlorine < 0.1	Chlore anormalement bas	Pas de dosage du chlore
A10	High ORP	Redox au-dessus de la limite supérieure	pas de dosage du chlore
A11	Low chlorine	Cl au-dessous de la limite inférieure	--
A12	High chlorine	Cl au-dessus de la limite supérieure	--
A13	Low pH	pH au-dessous de la limite inférieure	--
A14	High pH	pH au-dessus de la limite supérieure	--
A15	Low ORP	Redox au-dessous de la limite inférieure	--
A16	High NTU	Turbidité au-dessus de la limite supérieure	--
A17	EXTERNAL OFF	Fluxostat externe est arrêté	Aucun dosage de produit chimique
A18	Total Cl high	Cl total au-dessus de la limite supérieure	--
A19	Combine Cl high	Cl Combiné au-dessus de la limite supérieure	--
A20	Replace DPD3	DPD3 est bas	Le test de Cl total cesse
A21	Temp. low alarm	Température au-dessous de la limite inférieure	--
A22	Temp. high alarm	Température au-dessus de la limite supérieure	--
A23	Cl overfeed time	Dosage de Cl actif plus long que la durée maximale	Dosage du Cl cesse jusqu'à la remise à zéro
A24	pH overfeed time	Dosage du pH en marche plus longtemps que la durée maximale	Dosage du pH cesse jusqu'à la remise à zéro
--	No Emergency	Aucun problème de permettre le mode d'urgence d'ORP	--

7.5 Spécifications techniques

Données mécaniques	Dimensions (contrôleur)	26" x 13" x 5.5" (l x H x p) 668mm x 332mm x 140mm
	Dimensions (Tableau de montage)	31,5" x 21,5" x 6" (l x H x p) 800mm x 546mm x 152mm
	Entrées de câbles	Presse-étoupe de câbles Pg 9
	Protection d'entrée	IP 65 (équivalent de NEMA 4)
	Température ambiante Max. permise	-10 °C to 55 °C (15 °F to 130 °F)
	Poids	Environ 9kg (20 livres)
Connexion électrique	Alimentation	210-230V/110V 50Hz/60Hz
	Consommation	Environ 80 VA
	Alimentation de la mémoire RTC	Batterie au Lithium de 3,6V
Sortie de données en série Sortie de signal	RS 485	Standard
	4-20mA	En option
Relais	1. Point de consigne 1 du Chlore	4A/110-120V Alt. ou 4A/210-230V Alt.
	2. Point de consigne 2 du Chlore	4A/110-120V Alt. ou 4A/210-230V Alt.
	3. pH	4A/110-120V Alt. ou 4A/210-230V Alt.
	4. Contrôle de la turbidité	4A/110-120V Alt. ou 4A/210-230V Alt.
	5. Alarme générale	4A/110-120V Alt. ou 4A/210-230V Alt.
	6. Contrôle de la température	4A/110-120V Alt. ou 4A/210-230V Alt.
Affichage	Affichages de valeurs mesurées Indicateur de fonction	Chlore, pH, POR, Température, Auto ; Tout ou Rien; Modes pour le chlore et le pH et indication de dosage. diodes à lueurs rouges et diodes à lueurs vertes
	affichage par cristal liquide à 2 lignes de 24 caractères avec background light	Pour les paramètres secondaires, alarmes de programme et statut
	Deux affichages à 7 segments rouges à 3 chiffres	Pour le chlore et le pH

Mesurage du pH	Plage de l'affichage	4-10
	Senseur	Diaphragme en céramique et remplissage de gel
	Étalonnage	Étalonnage d'un point
	Impédance d'entrée	$0,5 \cdot 10^{12} \bullet$

Mesurage d'ORP (Redox)	Plage de l'affichage	0-1 000 mV
	Senseur	Diaphragme en céramique et remplissage de gel
	Impédance d'entrée	$0,5 \cdot 10^{12} \bullet$

Mesurage du chlore	Senseur	Senseur colorimétrique multi spectral
	LED (Diode à lueurs)	528/565nm
	Nettoyage de la cellule	Mécanisme automatique d'auto nettoyage (modèle déposé)
	Technologie de mélange	Mélangeur actif actionné par un solénoïde interne
	Plage de l'affichage	0 à 10ppm
	Conteneurs de réactif	500 mL
	Type de réactif	DPD 1
	Réactif utilisation/échantillon	0,03 ml
	Intervalle de mesure	2 à 15 minutes en utilisant une méthode de mesurage adaptatif.
	Intervalle de remplacement du réactif	1 à 2 mois
	Durée de vie en stock du réactif	Non mélangé : 1 année Mélangé : 2 mois

Mesurage de la température	Senseur	PT-100
	Plage de mesurage	0 à 50 °C (32 à 158 °F)

Monitoring du débit	Senseur	Contacteur de niveau
	Signal de sortie	Contact sec
Écoulement	Pression amont	1 à 1,5 bar (15 à 22 psi)
	Pression aval	
	Débit	

Contrôle de la valeur du pH	Fonction de contrôle	Tout ou Rien ; P ou PI
	Bande proportionnelle	Oui
	Temps d'intégration	Intégration en 4 pas
	Caractéristiques	Normal / Inversé
	Fonction de la valeur de consigne	Contrôleur à impulsions à longueur proportionnelle Contrôleur à impulsions à fréquence proportionnelle

Contrôle de la valeur d'ORP (Redox)	Fonction de contrôle	Alarme élevée inactive l'alimentation en chlore
-------------------------------------	----------------------	---

Contrôle No. 1 du Chlore	Fonction de contrôle	Tout ou Rien ou PI
	Bande proportionnelle	Oui
	Temps d'intégration	Intégration en 4 pas
	Fonction de la valeur de consigne	Contrôleur à impulsions à longueur proportionnelle Contrôleur à impulsions à fréquence proportionnelle

Contrôle No. 2 du Chlore	Fonction de contrôle	Tout ou Rien
	Bande proportionnelle	Non
	Temps d'intégration	Non

Collecteur de données	Mémoire	256K
	Lignes	1 000
	Intervalle d'enregistrement	1 à 360 minutes
	Enregistreur des événements	Oui
	Relais total selon le temps	Oui

Sécurité	Mot de passe d'Opérateur	Oui
	Mot de passe de Technicien	Oui

Chapitre 8: Annexe B : Réglage du Contrôle à action proportionnelle

8.1 Vue d'ensemble du contrôle à action proportionnelle

Les nombreuses variables qui contrôlent le bilan chimique de la piscine rendent chaque piscine unique. Ces variables comprennent :

- Les dimensions de la piscine
- La capacité de dosage et les systèmes de filtrage
- Les types de produits chimiques utilisés.
- Le temps de réponse du Contrôleur

Les variables ci-dessus affectent deux caractéristiques primordiales du contrôle :

- Le temps de réponse entre le dosage de produits chimiques et l'instant où le contrôleur est sensible à ces produits chimiques.
- La force de la réponse que produit une dose de produits chimiques dans le contrôleur..

Les anciens contrôleurs de produits chimiques dans l'eau de piscine fonctionnaient sur la base du mode Tout ou Rien. Le contrôleur fournissait les produits chimiques à un débit constant jusqu'à ce qu'il fût sensible au fait que le bilan chimique avait atteint le point de consigne. Ce type de fonctionnement causait de graves fluctuations des niveaux produits chimiques dans l'eau qui gaspillaient et rejetaient des produits chimiques, et elles causaient que certains niveaux de produits chimiques se trouvaient en dehors des seuils haut et bas désirés.

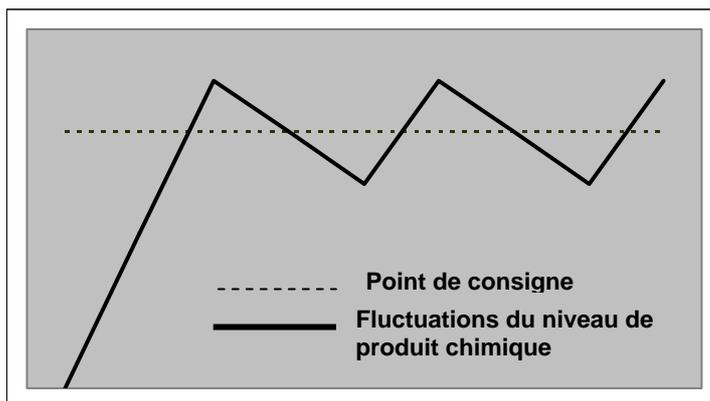


Figure 28: Niveaux des produits chimiques lorsque le mode du contrôleur est Tout ou Rien

L'HydroGuard contrôle le dosage par action proportionnelle. Cette méthode définit les débits selon l'écart existant entre les niveaux des produits chimiques et leurs points de consigne. Les débits de dosage décroissent graduellement au fur et à mesure que les niveaux des produits chimiques se rapprochent du point de consigne.

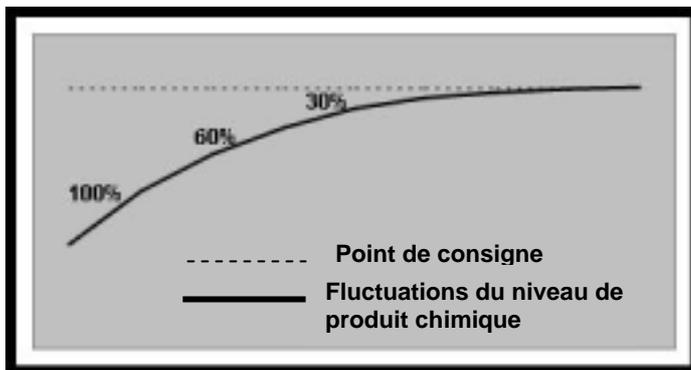


Figure 29: Contrôle proportionnel du dosage de produit chimique

Si les niveaux de produits chimiques sont loin au-dessous du point de consigne, l'HydroGuard contrôlera les systèmes doseurs pour qu'ils fonctionnent à leur pleine capacité (100%). Dès que le contrôleur ressent que les niveaux de produits chimiques s'élèvent et s'approchent du point de consigne, il contrôlera les systèmes doseurs pour les amener à une capacité plus basse (60%). Lorsque les niveaux de produits chimiques s'approchent encore plus du point de consigne, le système doseur ralentira encore plus (30%), et ainsi de suite, jusqu'à ce que le niveau de produit chimique arrive au point de consigne.

Avec le contrôle seulement à action proportionnelle, il est difficile d'atteindre le point de consigne dans les grandes piscines ou dans celles utilisées plus intensivement parce que le débit de dose ralentit trop tôt. Inversement, dans les petites piscines ou dans les bains thermaux le point de consigne peut être dépassé parce que le dosage ne s'est pas ralenti assez tôt. Le coefficient d'action proportionnelle (P factor) permet d'adapter le contrôleur à la piscine spécifique. Le pourcentage du temps de Marche est expliqué par l'équation suivante, qui donne le chlore comme exemple :

$$\%time_{on} = \left[\frac{(\text{setpoint} - \text{measured})}{\text{setpoint}} \right] \bullet P_{\text{factor}}$$

Dans cet exemple, le point de consigne du Cl et les valeurs mesurées sont :

Point de consigne du Cl	Valeur de la mesure du Cl
2.0	1.8

Si P-factor est modifié, le pourcentage du cycle pendant lequel la pompe fonctionnera (% du temps en Marche) se modifie comme indiqué ci-dessous :

P _{factor}	% du temps en Marche
0,1	1%
0,5	5%
1	10%
5	50%
10	100%

La plage de P-factor pour Cl et celle de pH sont données dans la table ci-dessous.

P _{Factor} pour le Cl	50	Contrôle Tout ou Rien
	0,1	Action proportionnelle adaptée, c'est-à-dire que le débit sera diminué très rapidement à proximité du point de consigne, et dosage lent
P _{Factor} pour le pH	100	Contrôle Tout ou Rien
	0,1	Action proportionnelle adaptée et dosage lent

8.2 Réglage du coefficient d'action proportionnelle

Le contrôle à action proportionnelle du dosage de produits chimiques exige la configuration selon divers facteurs. Les facteurs primordiaux sont le rapport entre la taille de la piscine et les débits que peuvent alimenter les systèmes de dosage de produits chimiques, et le temps de réponse entre le changement des niveaux des produits chimiques et le moment où il est ressenti par le contrôleur.

Dans les grandes piscines, les variations des niveaux de produits chimiques se produisent lentement. Les systèmes doseurs doivent fournir de grandes quantités de produits chimiques pendant une longue période avant qu'un changement soit remarqué. De plus, les produits chimiques se dispersent lentement dans les grandes piscines. Par ailleurs, les petites piscines, réagissent beaucoup plus rapidement.

La durée du délai entre le changement et le moment où le contrôleur l'identifie affecte aussi le contrôle à action proportionnelle. Le contrôleur peut seulement identifier les niveaux des produits chimiques dans l'eau après que ces derniers ont été distribués dans toute la piscine, et sont retournés à la salle des machines pour l'analyse par le contrôleur automatique. De plus, ceci peut prendre beaucoup de temps après que les produits chimiques ont été introduits dans la piscine. Ainsi, le contrôleur, reconnaît les niveaux des produits chimiques causés par le dosage effectué selon les réglages précédents. Les systèmes doseurs continuent de fournir les produits chimiques durant ce délai, ce qui cause que les niveaux des produits chimiques dépassent le point de consigne, des fluctuations en résultent.

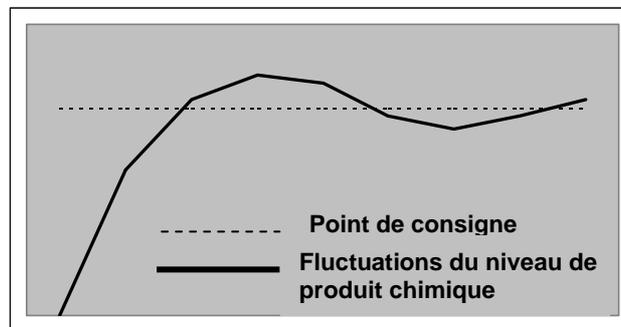


Figure 30: Le délai de réaction cause que les niveaux des produits chimiques dépassent le point de consigne

Pour empêcher ces fluctuations, le contrôleur doit réduire les débits de dosage de produits chimiques dès qu'il perçoit que les niveaux des produits chimiques s'approchent du point de consigne, en tenant compte du délai. De plus, le contrôleur doit aussi ne pas compenser exagérément pour le délai, ce qui causerait que les niveaux de produits chimiques n'atteignent pas le point de consigne.

Le coefficient d'action proportionnelle pour le contrôle du chlore et pH à action proportionnelle peut être réglé sur une échelle de zéro virgule un (0,1) à cinquante (50) pour le chlore total et de zéro virgule un (0,1) à cent (100) pour le pH. Un coefficient d'action proportionnelle élevé signifie que les niveaux des produits chimiques s'élèvent et s'abaissent librement jusqu'à ce qu'ils croisent le point de consigne, comme représenté ci-dessous.

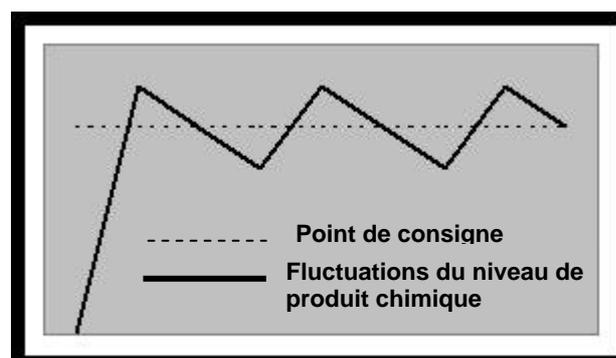


Figure 31: Coefficient d'action proportionnelle = 50

Un faible coefficient d'action proportionnelle ralentit le débit produit chimique loin du point de consigne, il faudra beaucoup de temps pour que les niveaux des produits chimiques arrivent près du point de consigne.

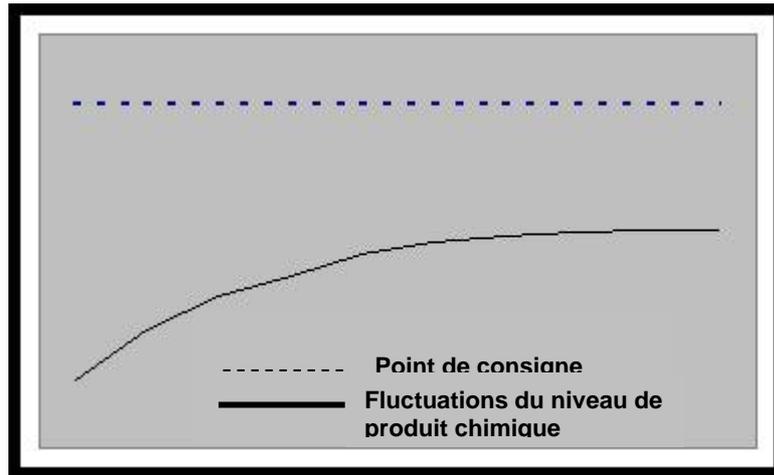


Figure 32 : Coefficient d'action proportionnelle = 0.1

Ainsi le Coefficient d'action proportionnelle doit être adapté à la piscine particulière et à ses conditions spécifiques.

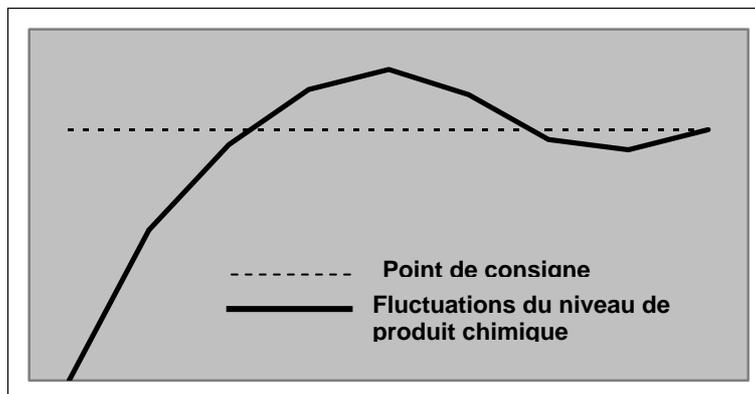


Figure 33 : Coefficient d'action proportionnelle trop élevé

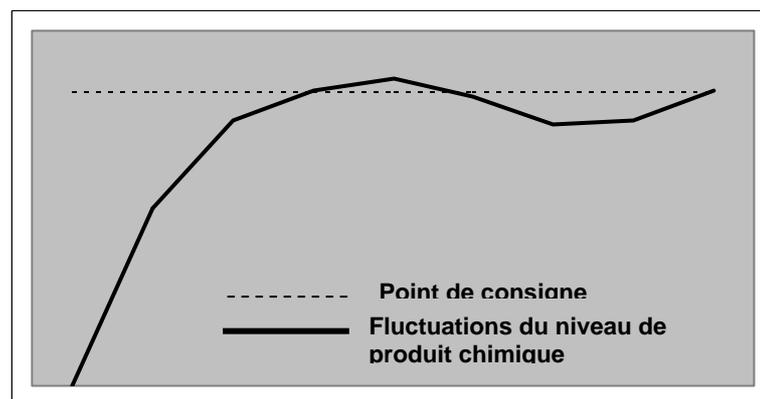


Figure 34 : Coefficient d'action proportionnelle trop bas

Pendant le réglage du Coefficient d'action proportionnelle de l'HydroGuard, commencer par les réglages recommandés selon la taille de la piscine. Alors, HydroGuard apprend comment corréler automatiquement les fluctuations. Éventuellement les fluctuations diminuent et les niveaux chimiques restent proches du point de consigne. Pour des informations plus complètes relatives au réglage correct du coefficient d'action proportionnelle pour l'environnement de votre piscine, veuillez contacter le Service de Soutien et Formation de Blue I.

8.3 Réglage de la période de la pompe

La période de la pompe est un cycle unique pendant lequel la pompe doseuse fonctionne, puis elle est au repos. Le contrôle à action proportionnelle divise la période de la pompe en deux phases distinctes : la phase active et celle de repos.

En général il est recommandé de fonctionner en cycles courts, c'est à dire, 00:30 seconde. Pour les grandes piscines, ou si vous faites fonctionner des électrovannes, vous pouvez considérer des périodes de pompage plus longues.

8.4 Phases du réglage de l'action proportionnelle

1. Finir l'installation de tous les contrôleurs (électriques, d'eau, des systèmes d'alimentation, et électrodes).
2. Étalonner le contrôleur aux valeurs chimiques de l'eau au point d'échantillonnage.
3. Régler le coefficient d'action proportionnelle et la période de la pompe de chlore et le pH selon les réglages recommandés dans les sections 7.5 et 7.6.
4. Laisser le contrôleur faire fonctionner les appareils du chlorateur et de correction du pH, vérifier que les produits chimiques sont injectés dans l'eau.
5. Surveiller le chlore et le pH pendant qu'ils évoluent. Nous vous recommandons d'enregistrer les valeurs fréquemment afin que le processus soit surveillé de près.
6. Si les valeurs dépassent le point de consigne, vous devez diminuer le coefficient d'action proportionnelle.
7. S'il faut trop de temps pour atteindre le point de consigne, vous devez augmenter le coefficient d'action proportionnelle.

Note: Dans les grandes piscines le délai entre l'injection des produits chimiques et la réception du changement dans le contrôleur peut durer très longtemps (30 minutes ou plus).

Pour cette raison le processus d'obtention d'une bonne boucle de contrôle, qui peut prendre 15 minutes dans les très petites piscines, peut être très long dans les grandes piscines – jusqu'à quelques heures.

Note: Il est possible de régler les paramètres initiaux selon les recommandations des sections 7.5 et 7.6 puis télécharger les informations après 24 heures à un PC, en faisant les corrections selon le graphe des dernières 24 heures. De toute manière, après l'installation le technicien doit rester suffisamment pour s'assurer que la boucle de contrôle est dans un domaine acceptable.

Recommandation : Dans les systèmes équipés du modem CellGate GPRS, ce processus peut être exécuté à distance en utilisant l'accès distant à BLUE I par Internet.

8.5 Moyenne du premier réglage du chlore

Volume de la piscine		Coefficient d'action proportionnelle du Cl	Période de la pompe Cl
(m ³)	Milliers de gallons		
1-5	4-20	0.1-3	0:30
6-10	20-40	3-6	0:30
11-50	40-200	5-7	0:30-1:00
51-100	200-400	6-9	1:00-1:30
101-200	400-800	7-13	1:30-2:00
201-500	800-2000	8-15	2:00-4:00
500+	2000+	12+	4:00

8.6 Moyenne du premier réglage du pH

Volume de la piscine		Coefficient d'action proportionnelle du pH	Période de la pompe pH
(m ³)	Milliers de Gallons		
1-5	4-20	0.1-5	0:30
6-10	20-40	4-10	0:30
11-50	40-200	6-20	0:30
51-100	200-400	10-30	0:30-1:00
101-200	400-800	14-40	1:00-1:30
201-500	800-2000	16-50	1:30-3:00
500+	2000+	18-70	3:00-4:00

Chapitre 9: Divers

Avant de quitter le site, exécuter la procédure de cette section et enregistrer les valeurs requises.

1. Étalonner les paramètres suivants de l'HydroGuard, puis entrer les informations dans la table ci-dessous.

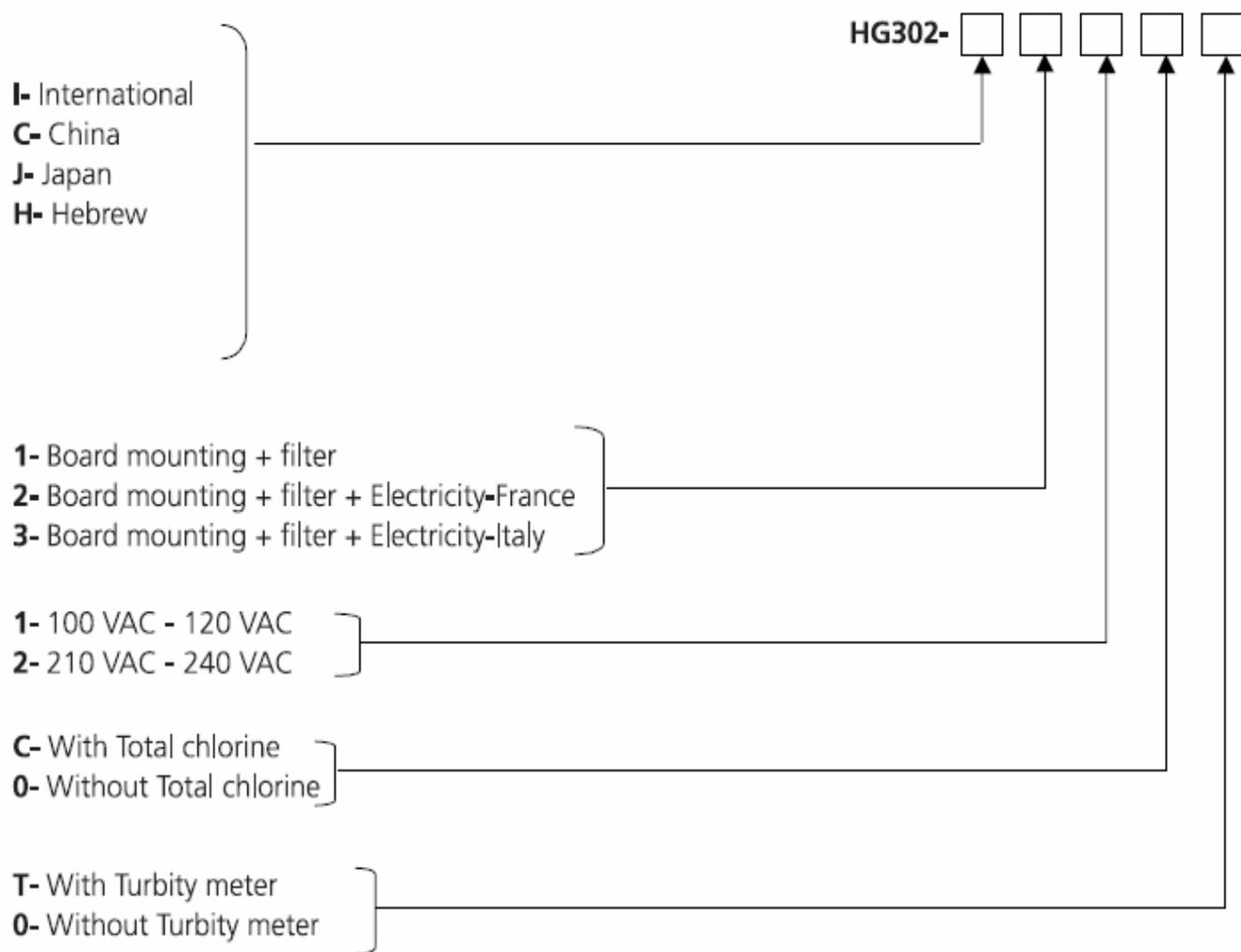
Date	Site	Nom du Technicien
Paramètre	Lecture du contrôleur	Lecture de l'appareil externe
Chlore		
pH		
Redox		
Température		

Date	Site	Nom du Technicien
Paramètre	Lecture du contrôleur	Lecture de l'appareil externe
Chlore		
pH		
Redox		
Température		

Date	Site	Nom du Technicien
Paramètre	Lecture du contrôleur	Lecture de l'appareil externe
Chlore		
pH		
Redox		
Température		

Date	Site	Nom du Technicien
Paramètre	Lecture du contrôleur	Lecture de l'appareil externe
Chlore		
pH		
Redox		
Température		

Chapitre 10: Codes de commande du HG-302



AUCUNE PARTIE DE CETTE PUBLICATION NE PEUT ETRE REPRODUITE, TRANSMISE, TRANSCRITE, STOCKEE DANS UN SYSTEME DE RECHERCHE, OU TRADUITE DANS QUELQUE LANGUE QUE CE SOIT OU TOUTE LANGUE D'INFORMATIQUE QUE CE SOIT, OU PAR TOUTE TIERCE PARTIE, SANS LA PERMISSION ECRITE PREALABLE DE BLUE I TECHNOLOGIES LTD.

Marques et brevets

Hydroguard est la marque déposée de Blue I Technologies Ltd.

Brevets déposés ou en cours d'homologation au moment de cette impression

Déni

Blue I Technologies Ltd. n'accepte aucune responsabilité pour tout dommage causé a ses produits par du personnel non autorisé. L'utilisation de réactifs et/ou pièces de rechange qui ne seraient pas fournis par Blue I Technologies entraînera l'annulation de toutes les garanties.