



# Notice technique



## Limpido EZ & EZ-DUO

Électrolyseur avec thermorégulation

Réf : PF10I050 / PF10I051 / PF10I053 /  
PF10I054 / PF10I055

### Table des matières

1. Contenu de l'emballage .....	2
2. Caractéristiques techniques .....	3
3. Description .....	4
3.1. Principe de l'électrolyse .....	4
3.2. Thermorégulation de la production (mode AUTO) .....	5
4. Installation .....	6
4.1. Installation hydraulique .....	6
4.2. Raccordement électrique .....	9
5. Mise en service .....	13
5.1. Stabilisant .....	13
5.2. Contrôle du taux de sel .....	14
5.3. Contrôle du TAC / TH .....	14
5.4. Contrôle du pH .....	15
6. Fonctionnement .....	16
6.1. Mise sous tension .....	16
6.2. Interface de contrôle .....	16
6.3. Utilisation .....	18
6.4. Température basse .....	20
6.5. État du Limpido EZ & EZ-DUO .....	20
7. Régulation pH (EZ-DUO) .....	21
7.1. Sonde pH .....	21
7.2. Injection pH .....	21
7.3. Fonctionnement de la partie pH .....	23
8. Maintenance .....	25
8.1. Ajout de sel .....	25
8.2. Hivernage .....	25
8.3. Maintenance de la sonde .....	25
8.4. Nettoyage de la cellule .....	27
<b>A. Déclaration de conformité .....</b>	<b>28</b>

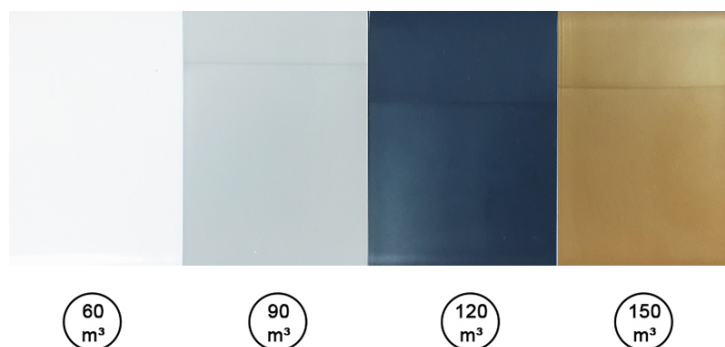


**Lire attentivement cette notice avant d'installer, de mettre en service, ou d'utiliser ce produit.**

## 1. Contenu de l'emballage

- 1 coffret électrolyseur Limpido EZ & EZ-DUO
- 1 cellule d'électrolyse **avec capteur de température intégré** + 1 lot de 2 raccords union pour tubes au diamètre 50mm + diffuseurs et joints
- 1 détecteur de débit avec collier de prise en charge Ø50mm ¾" + mamelon M/M ¾"
- 1 électrode inox de mise à la terre avec collier de prise en charge Ø50mm ½"
- 1 sachet comprenant
  - 1 agrafe pour le connecteur de la cellule
  - 3 vis et 3 chevilles de fixation pour le coffret d'alimentation
  - 4 joints pour les raccords union de la cellule
- **EZ-DUO** : Kit d'injection pH : Sonde pH (et presse-étoupe) + solution d'étalonnage pH7 + collier de prise en charge Ø50mm + tube crystal + crépine d'aspiration
- Notice technique (ce document)

Le bandeau central de la cellule d'électrolyse permet d'identifier le volume maximal traité par la cellule (en plus de la référence). Reportez-vous à l'image ci-dessous pour vérifier que la cellule fournie correspond au coffret fourni.



## 2. Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation	230V~ AC 50/60Hz	
Puissance consommée	PF10I050 / 054	90W
	PF10I051 / 055	120W
	PF10I053	150W
Dimensions hors tout	Coffret : 260 x 180 x 80mm Cellule : 313 x 123 x 85mm Carton d'emballage : 575 x 400 x 170mm	
Poids	Coffret : 5 kg (max) / Cellule : 1,5 kg (max)	
Installation	Coffret : Fixation murale (4 vis/chevilles fournies) Cellule : Sur tubes PVC au diamètre 50mm (raccords union fournis)	
Indice de protection	Coffret : IP-54 / Cellule : IP-55	
Volume maximal traité	PF10I050 / 054	60 mètres cubes maximum
	PF10I051 / 055	100 mètres cubes maximum
	PF10I053	160 mètres cubes maximum
Taux de sel conseillé	3 g / litre = taux optimal (2 -> 4g/l)	
Nettoyage cellule	Automatique par inversion de polarité	
Pression maximale (cellule)	3 bars	
Débit maximal (cellule)	22 m3/h	

## 3. Description

### 3.1. Principe de l'électrolyse

L'électrolyse de l'eau salée sépare le sel (NaCl) en sodium (Na) et Chlore (Cl). Ce dernier se dissout immédiatement dans l'eau en produisant de l'acide hypochloreux (HClO). Ce désinfectant puissant détruit bactéries et algues avant de se transformer de nouveau en sel.

La quantité de chlore nécessaire à la désinfection d'une piscine augmente avec la température et le pH de l'eau.

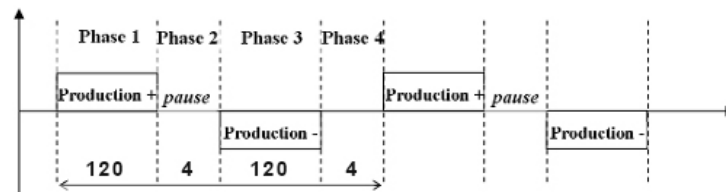
La production de chlore doit être ajustée en fonction de l'environnement et des caractéristiques de l'eau :

- la conductivité de l'eau
- la température de l'eau
- le volume du bassin à traiter
- le pH de l'eau



**Pour la sécurité de l'installation, le Limpido EZ & EZ-DUO ne produit du chlore que lorsque le détecteur de débit signale la circulation effective de l'eau dans la cellule.**

A l'intérieur de ces plages de filtration, le temps de production de chlore est constitué de cycles de deux périodes (Normale et Inverse) qui alternent la polarité des électrodes. Cette inversion de polarité permet d'éviter l'entartrage des électrodes.



Ainsi, un cycle de production se décompose en 4 phases :

1. Phase 1, production normale (positive)
2. Phase 2, repos
3. Phase 3, production mode inverse (négative)
4. Phase 4, repos

A la fin d'une plage de filtration, le **Limpido EZ & EZ-DUO** arrête de produire et, lorsque la filtration redémarre, il reprend son cycle exactement au point où il avait été interrompu.

Le principal avantage de ce choix de fonctionnement est de garantir dans tous les cas (même en cas de panne de courant) des temps de production normale ou inverse rigoureusement identiques et, par voie de conséquence, d'assurer le meilleur détartrage possible de la cellule (gage de qualité de production et de longévité du matériel).

### 3.2. Thermorégulation de la production (mode AUTO)

La température de l'eau variant au cours de la saison, il faut ajuster le temps de production. Cet ajustement de la production en fonction de la température est réalisé automatiquement par le **Limpido EZ & EZ-DUO** dans le mode de production AUTO. Il est calculé en fonction de la courbe de production sélectionnée (3 courbes possibles).

**Temps de production calculé selon de le choix de la courbe :**

	< 16°C	18°C	20°C	22°C	24°C	26°C	28°C	30°C
Courbe 1	1	2	3	4	5	6	7	8
Courbe 2	2	4	6	8	10	12	14	16
Courbe 3	3	6	9	12	15	18	21	24

## 4. Installation

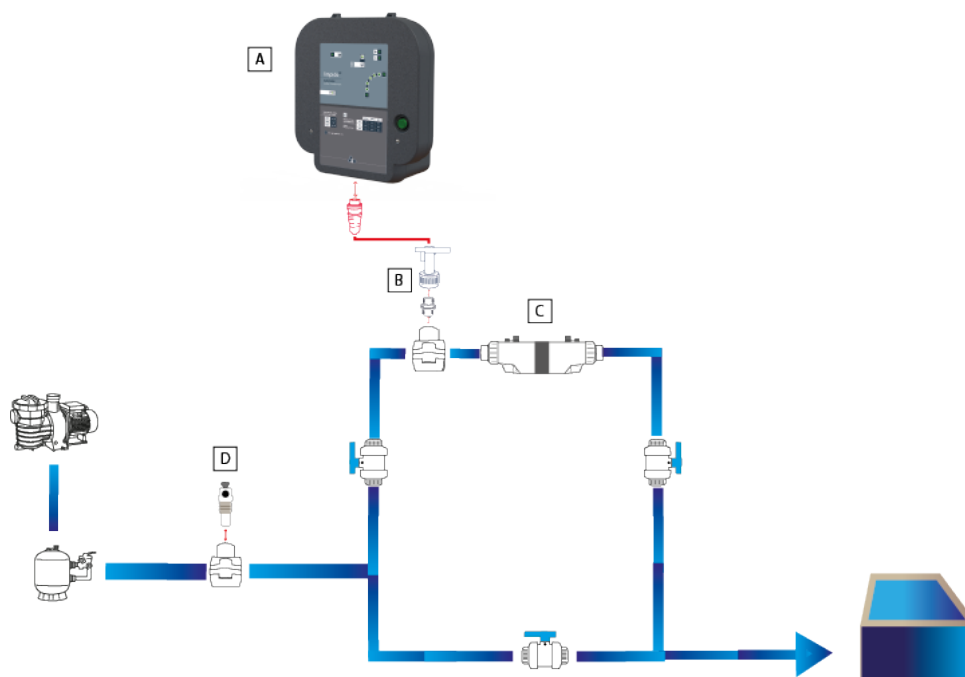
### 4.1. Installation hydraulique

Les différents éléments devant se positionner sur la canalisation de la piscine sont : la cellule d'électrolyse (C), le détecteur de débit (B) (qui se place en amont de la cellule mais sur le même tronçon de canalisation) et le dispositif de mise à la terre (D).

Élément essentiel du **Limpido EZ & EZ-DUO**, la cellule (C) doit être manipulée avec précaution. Elle est équipée d'électrodes constituées de plaques pleines en titane traitées à l'oxyde de ruthénium et est spécialement conçue pour offrir une durée de vie maximale et limiter les opérations de maintenance. Le capteur de température est intégré à cette cellule et se raccorde avec le même connecteur.

La cellule du **Limpido EZ & EZ-DUO** s'installe sur une canalisation au diamètre 50mm, à l'aide des raccords union fournis. Elle s'installe en aval de la filtration (après le filtre) et peut être positionné à l'horizontale comme à la verticale. Le détecteur de débit doit lui se positionner à la verticale sur une canalisation horizontale.

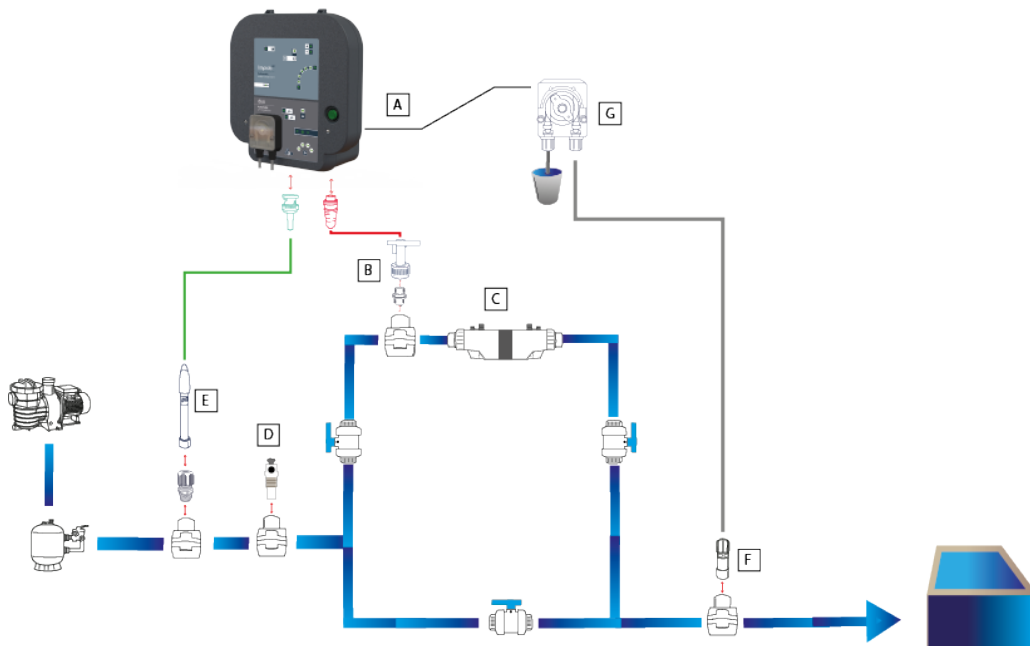
Préférer une installation en bypass (indispensable au-delà de 22m<sup>3</sup>/h) afin de pouvoir maîtriser le débit dans la cellule et la démonter sans interrompre la filtration.



**Version avec régulation pH intégrée (EZ-DUO)**

L'injecteur (F) de produit correcteur pH peut se positionner sur la canalisation à l'aide du collier de prise en charge fourni. Il peut également se placer directement dans la cellule d'électrolyse. Dans ce cas, il sera nécessaire de percer la cellule au centre du taraudage 1/2" et d'insérer un joint 18/12 ep.2 (MPCS0215) sous l'injecteur.

Positionner le plus près possible la sonde pH du Pool Terre. En cas de courant parasite dans la piscine, utilisez un Zelia Pod pour le montage de la sonde et l'injecteur. Ceci aura pour effet de protéger la sonde des courants parasites et fiabiliser la mesure.



**Le détecteur de débit doit être positionné juste avant ou juste après la cellule sur la même branche : il ne doit pas exister de dérivation, vanne ou autre entre les deux !**



**Prendre garde au positionnement de l'ensemble des éléments de la cellule !**



### 4.1.1. Détecteur de débit d'eau

Le détecteur de circulation est livré avec le Limpido EZ & EZ-DUO. Il empêche le fonctionnement de l'électrolyseur en l'absence de débit ou durant un contre lavage. Il permet d'éviter tout risque d'accumulation d'hydrogène ou d'échauffement excessif et renforce ainsi la sécurité du dispositif. Avant chaque remise en route (après hivernage), s'assurer que le détecteur de débit est toujours parfaitement fonctionnel en effectuant plusieurs ON/OFF sur le circuit de filtration et vérifiant que le débit est détecté par le coffret.

1. Installez le collier de prise en charge sur la canalisation après l'avoir préalablement percée.
2. Vissez le mamelon mâle / mâle 3/4" dans le collier de prise en charge. (utilisez du Téflon pour assurer l'étanchéité)
3. Vissez le détecteur de débit. (utilisez du Téflon pour assurer l'étanchéité). Évitez le serrage excessif du détecteur.



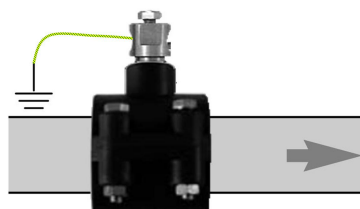
**Porter une attention particulière au sens de passage de l'eau, pour s'assurer de la bonne détection du débit par l'appareil. Pour que le détecteur de débit soit positionné correctement, la flèche gravée sur le détecteur doit être orientée dans le sens de la circulation de l'eau.**



### 4.1.2. Électrode de mise à la terre

Le dispositif Pool-Terre livré avec le Limpido EZ & EZ-DUO permet d'évacuer à la terre les charges électrostatiques contenues dans l'eau. Ce dispositif, lorsqu'il est relié à une "bonne" terre (la liaison se doit d'être directe à un piquet de terre local), permet d'éliminer les courants de fuite et de limiter les phénomènes d'oxydoréduction responsables de la corrosion.

1. Installer le collier de prise en charge le plus près possible de la sonde pH (si Limpido EZ DUO) après l'avoir préalablement percée, en aval des dispositifs de chauffage ou d'électrolyse.
2. Visser l'électrode dans le collier de prise en charge. (utilisez du Téflon pour assurer l'étanchéité)
3. Relier le Pool-Terre à l'aide d'une liaison directe au piquet de terre et en utilisant un fil vert et jaune de section appropriée. (minimum 4mm<sup>2</sup>)





## 4.2. Raccordement électrique



L'installation de ce produit peut vous exposer à des chocs électriques. Il est vivement recommandé de faire appel à une personne qualifiée. Une erreur d'installation peut vous mettre en danger et endommager de façon irréversible le produit et les équipements qui lui sont raccordés.



Pour des raisons de sécurité et conformément à la norme NF C15-100, le coffret du Limpido EZ & EZ-DUO doit être installé

- soit à plus de 3m50 du bord de la piscine. Cette distance s'apprécie en prenant en compte le contournement des obstacles. Si le coffret du Limpido EZ & EZ-DUO est installé derrière un mur, il s'agit donc de la distance nécessaire pour faire le tour et rejoindre le coffret.
- soit dans un local enterré à proximité immédiate de la piscine. Dans ce cas le local doit être accessible par une trappe nécessitant un outil pour son ouverture.
- Le Limpido EZ & EZ-DUO doit être alimenté en 230V monophasé 50Hz et protégé par un dispositif différentiel 30mA, capable de fournir une intensité suffisante. Une protection court-circuit (maxi 16A) doit également être présente sur la ligne d'alimentation du coffret. La section du câble utilisé pour l'alimentation doit être adaptée et fonction de la longueur totale et des éléments raccordés sur le Limpido EZ & EZ-DUO .

Le coffret d'alimentation du Limpido EZ & EZ-DUO

- ne doit pas être directement installé à l'extérieur, il doit être à l'abri de la pluie, des jets de nettoyage ou d'arrosage, et des rayons UV (soleil).
- résiste aux projections d'eau mais **ne doit pas être placé dans un lieu inondable**.
- doit être placé sur un support plan et stable et fixé au mur à l'aide des chevilles et vis fournies.



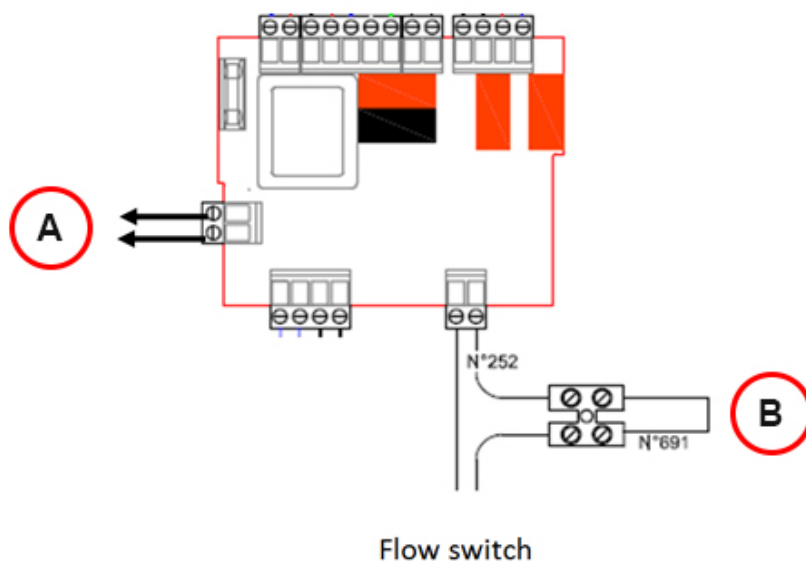
L'alimentation doit être permanente et ne doit en aucun cas être asservie à la pompe de filtration de la piscine.

### 4.2.1. Connexion de la cellule

Brancher la cellule dans le connecteur latéral et la clipser dans le serre-câble prévu à cet effet.

### 4.2.2. Raccordement interne (filtration + asservissement RedOx)

- A. Marche forcée de la pompe de filtration (vers bornier AB dans les coffrets CCEI ou directement sur le contact de l'horloge).
- B. Asservissement analyseur RedOx (Contact sec). Enlever le pont et connecter sur le contact de sortir de l'analyseur RedOx. Ce contact doit être un contact sec impérativement.



#### 4.2.2.1. Marche forcée de la filtration

En mode thermorégulé, **Limpido EZ & EZ-DUO** calcule la production nécessaire en fonction de la température de l'eau mesurée mais l'appareil ne pouvant produire que pendant les plages de filtration, il peut s'avérer nécessaire de forcer le fonctionnement de la filtration.

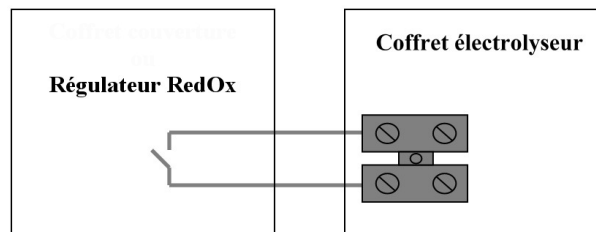
Lorsque le temps restant pour terminer une période de 24 heures devient inférieur à la durée quotidienne de production calculée, **Limpido EZ & EZ-DUO** actionne un contact qui permet de forcer le fonctionnement de la filtration. Ce contact doit être connecté sur le bornier "Marche forcée" du coffret électrique de filtration (Borne A-B des coffrets électriques CCEI) ou sur le contact de l'horloge de filtration.

#### 4.2.2.2. Contact d'asservissement d'électrolyse

**Limpido EZ & EZ-DUO** peut être raccordé à un programmateur ou un régulateur pour contrôler la production. Il peut en particulier être raccordé à un appareil de mesure de RedOx (ORP) ou de chlore. L'appareil de mesure doit fermer le contact sec (libre de tout potentiel) lorsque le potentiel RedOx ou le taux de chlore est inférieur à la valeur souhaitée.

**Limpido EZ & EZ-DUO** est particulièrement adapté pour fonctionner avec un OXEO SP ou PRO XP. Se reporter à la notice de cet appareil pour le fonctionnement au **Limpido EZ & EZ-DUO**. Dans ce type de fonctionnement, il est recommandé d'utiliser le mode permanent.

**L'asservissement doit se faire avec un contact sec IMPÉRATIVEMENT !**



### 4.2.3. Contact de couverture

Pour les piscines équipées d'une couverture automatique, il est nécessaire de réduire la quantité de chlore produite lorsque la couverture est fermée. En effet, dans ce cas, l'eau est à l'abri des rayons UV et de la plupart des polluants et le besoin en chlore diminue considérablement. La plupart des couvertures sont équipées d'un contact de fin de course auquel il est possible de raccorder le Limpido EZ & EZ-DUO pour que celui-ci puisse ajuster sa production.

Ce contact doit être ouvert lorsque la couverture est ouverte, et fermé lorsqu'elle est fermée.



**Le contact couverture doit impérativement être un contact sec sans aucun potentiel. Aucun autre fil (asservissement d'autres appareils,...) ne doit être raccordé au même endroit. Une erreur de connexion peut gravement endommager l'appareil sans possibilité de prise sous garantie.**

Cette entrée doit être raccordée au contact sec de fin de course de la couverture ou du volet de la piscine. Ce contact doit être sec, c'est à dire libre de potentiel et se fermer lorsque la couverture est fermée. Grâce à ce contact, **Limpido EZ & EZ-DUO** est informé de la fermeture de la couverture et peut donc adapter sa production. Une part importante de la consommation de chlore est liée à l'exposition aux rayons UV du soleil et à la fréquentation. Lorsque la piscine est couverte, le besoin de chlore est donc fortement réduit. En mode **AUTO** (Thermorégulé) **Limpido EZ & EZ-DUO** divise par 4 la production de chlore. Par exemple, en courbe 2, à 22°C, la durée quotidienne de production passe de 8h à 2h si le volet est maintenu.

La connexion se fait dans le compartiment à l'arrière du coffret (voir photo)



### 4.2.4. Détecteur de débit

Branchez le détecteur de débit sur le connecteur situé sous le coffret.

### 4.2.5. Sonde pH (Si Limpido EZ-DUO)

Connectez la sonde à l'embase BNC située sous le coffret.

## 5. Mise en service



**Seules des analyses régulières permettent d'adapter le paramétrage de l'appareil.**

**Respecter scrupuleusement les étapes ci-dessous permettra une mise en route sans problème.**



**Les produits chimiques utilisés en piscine sont très corrosifs et peuvent avoir un effet néfaste sur la santé et sur l'environnement.**

**Ces produits doivent être manipulés avec précaution et entreposés dans des locaux adaptés.**

### 5.1. Stabilisant

Le chlore est gazeux à température ambiante. Sa forme solide (galets, granules etc.) est obtenue par association avec une molécule d'acide cyanurique. Cet acide cyanurique, joue le rôle de stabilisant puisqu'il protège le chlore de la dégradation que les rayons ultraviolets (UV) du soleil lui font subir. En revanche, cet acide cyanurique n'est pas consommé et s'accumule inexorablement dans les piscines traitées avec des galets de chlore et finit par inhiber le potentiel du chlore. Pour les piscines la recommandation maximale en concentration d'acide cyanurique est fixée à 80 ppm (ou mg/l).

Le traitement par électrolyse du sel évite ce surdosage en acide cyanurique, cependant il peut s'avérer utile d'ajouter entre 25 et 50 ppm (ou mg/l) de stabilisant lorsque la piscine est très exposée au soleil et que la concentration de chlore est insuffisante.

En effet, par grand soleil, 90% du chlore libre est détruit en deux à trois heures en absence d'acide cyanurique alors que cette proportion est ramenée à 15% avec 30 ppm de stabilisant (acide cyanurique).

## 5.2. Contrôle du taux de sel

Le Limpido EZ & EZ-DUO est conçu pour fonctionner avec une conductivité de l'eau correspondant à un taux de salinité compris entre 2g/l et 4g/l à 25°C.

Pour contrôler avec précision le taux de sel de votre piscine, nous vous recommandons d'utiliser un testeur de conductivité. Cet instrument très simple d'utilisation permet une lecture directe du taux de sel en g/l. Il existe, par ailleurs, des languettes d'analyse permettant de contrôler efficacement la salinité de votre eau.

Lorsque la salinité est inappropriée, le Limpido EZ & EZ-DUO stoppe la production en cas d'excès ou de manque de sel. En cas d'affichage d'un de ces défauts, vérifiez tout d'abord que la cellule est correctement connectée au coffret et qu'elle est en bon état (pas entartrée) puis effectuez les corrections nécessaires sur l'eau de la piscine.

La conductivité de l'eau est proportionnelle à la salinité, mais dépend aussi de la température à raison de 2,2% par degré Celsius.

Salinité (en g/l)	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C
Mini	2,8	2,5	2,2	2,0	1,8	1,6	1,4
Idéal	4,2	3,7	3,3	<b>3,0</b>	2,7	2,4	2,1
Maxi	5,5	5,0	4,5	4,0	3,6	3,2	2,9

A 35°C le taux de sel maxi passe donc de 4g/l à **3,2g/l**.

## 5.3. Contrôle du TAC / TH

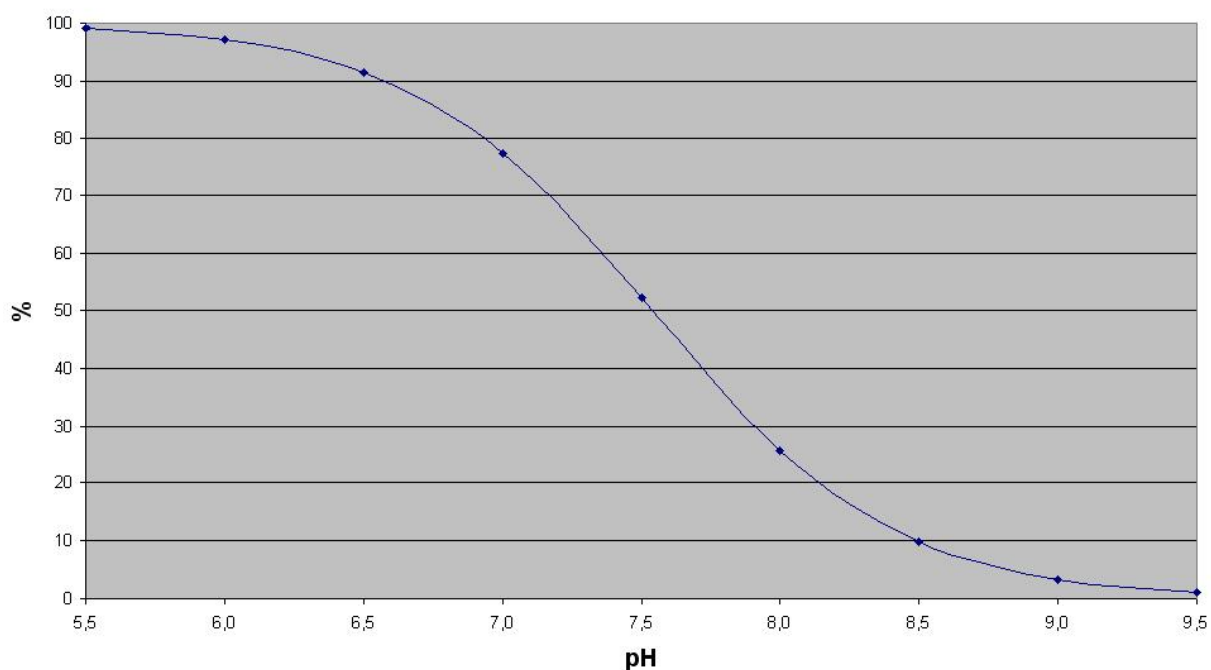
Au moment de l'installation il est recommandé de tester ou de faire tester par un spécialiste le TAC (Titre Alcalimétrique complet) et/ou le TH (Titre Hydrotimétrique) de l'eau de la piscine. Les deux mesures sont généralement voisines et sont le plus souvent exprimées en degré français (°F). Si TAC et TH sont différents, reprenez une valeur moyenne de ces deux mesures. Il est important de souligner qu'une eau très douce (TH <10°F) présente l'avantage d'éviter l'entartrage, elle peut en revanche être agressive, en fonction du pH et du TAC.

A l'inverse une eau très dure (TH >35°F) présentera un caractère entartrant de l'installation. Il est donc recommandé de corriger le TAC et le TH en utilisant les produits chimiques appropriés. Rappelez-vous de votre constructeur.

## 5.4. Contrôle du pH

Le pH ou potentiel Hydrogène mesure le degré d'acidité de l'eau. Sa valeur est comprise entre 0 et 14. Une solution dont le pH est égal à 7 est neutre. S'il est inférieur à 7 la solution est acide et s'il est supérieur à 7 la solution est dite basique (ou alcaline). Pour le confort des baigneurs, l'efficacité du traitement et la fiabilité de l'installation, le pH de l'eau de piscine doit être maintenu autour de 7.2. Cependant la valeur idéale du pH d'une piscine dépendant de l'ensemble des constituants mis en œuvre (revêtement, matériaux,...) de celle-ci, se reporter aux préconisations du constructeur. Lorsque le pH passe de 7.2 à 8.2 le pourcentage de chlore actif passe de 70% à 20%.

Chlore Libre Actif



Pour obtenir la meilleure efficacité du traitement il est indispensable de maintenir le pH de l'eau dans la fourchette de valeurs idéales définie par votre constructeur (voir manuels).

## 6. Fonctionnement

### 6.1. Mise sous tension

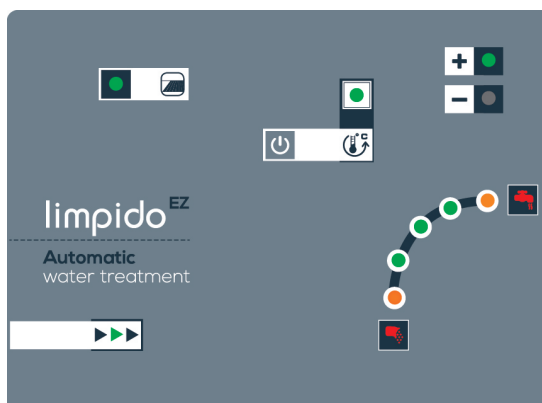
Sur le boîtier, un interrupteur permet la mise sous tension de l'électrolyseur. Lorsque l'appareil est activé, cet interrupteur s'allume.





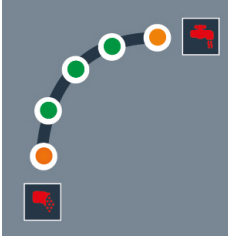

### 6.2. Interface de contrôle




L'interface est composée de plusieurs éléments :

- un bouton d'alimentation (vu plus haut)
- les voyants de visualisation de la polarité
- un voyant de détection de débit
- 1 bouton pour activer la thermorégulation (avec voyant de visualisation)
- 1 voyant pour visualiser la position de la couverture de piscine





Elément	Description
<p>Voyant</p> 	<p>"Indicateur polarité +" / Voyant éclairé indiquant une polarité positive</p> <p>"Indicateur polarité -" / Voyant éclairé indiquant une polarité négative</p> <p>Si les voyants clignotent en alternance, cela indique une pause entre 2 inversions de polarité</p>
<p>Voyant</p> 	<p>"Indicateur débit"</p> <p>Si le voyant est allumé, le débit est détecté. Si celui-ci clignote, aucun débit n'est détecté.</p>
<p>Voyants</p> 	<p>"Niveau de production"</p> <p>La courbe indique le niveau de production du Limpido EZ &amp; EZ-DUO et permet de contrôler le bon fonctionnement de l'appareil. Le niveau de production est donné par les voyants verts et oranges (voyants rouges décrits après).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si aucun voyant vert n'est allumé (et seulement 1 orange), il est nécessaire de vérifier le taux de sel, ou l'entartrage de la cellule avant que le voyant rouge en bas de la courbe s'allume et stoppe la production.</li> <li>• Pour indiquer un niveau optimal de production, le Limpido EZ &amp; EZ-DUO éclaire le voyant orange situé en bas, puis 1, 2 ou 3 voyants verts au-dessus.</li> <li>• Si le deuxième voyant orange s'éclaire, vérifiez le taux de sel. Dans le cas contraire, le voyant "TROP DE SEL" s'éclairera par la suite et stoppera la production.</li> </ul> <p>Limpido EZ &amp; EZ-DUO est équipé d'un dispositif de protection qui arrête la production automatiquement dès qu'un défaut (voir plus loin) est détecté.</p>
<p>Voyant</p> 	<p>"Surproduction / trop de sel"</p> <p>Cette alerte est généralement provoquée par un excès de sel dans la piscine ou une élévation de la température de l'eau. Pour éviter qu'un excès de courant n'endommage la cellule et les relais de commande, l'appareil coupe la production dès qu'une telle situation est détectée. La surproduction survient le plus souvent au moment de l'ajout de sel dans la piscine.</p> <p>Après un ajout de sel, il convient d'attendre la dilution complète du sel (24 à 48 heures) avant de remettre en route l'appareil.</p> <p>Si le défaut persiste, vérifiez le taux de sel ; si celui-ci est supérieur à 4g/l, il convient de vider de l'eau et de remplir la piscine jusqu'à obtenir un taux de sel inférieur ou égal à 3g/l.</p> <p><b>Pour annuler un défaut de sur-production, il est nécessaire d'arrêter puis de remettre en marche l'appareil.</b></p>



Elément	Description
Voyant 	<p>"Sous-production / manque de sel"</p> <p>Pour éviter d'endommager les plaques de la cellule lors d'un fonctionnement avec trop peu de sel, l'appareil est équipé d'un dispositif de détection qui arrête le traitement dès qu'il manque du sel. Il est nécessaire d'ajouter du sel et d'attendre sa complète dilution avant de relancer la production.</p> <p><b>Vérifiez le taux de sel, si le taux est inférieur à 1.5g/l (1500 ppm)</b>, il est alors nécessaire d'ajouter du sel et d'attendre sa complète dilution avant de relancer la production (24 à 48 heures). Si le taux de sel est correct, il s'agit alors d'un entartrage de la cellule ou de son usure. Il convient alors de vérifier l'état des plaques en démontant la cellule et de procéder à son détartrage.</p>
Voyant et bouton 	<p>"Choix du mode de production"</p> <p>La touche permet de sélectionner le mode de fonctionnement de l'électrolyseur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voyant éteint = Mode CHOC / PERMANENT. L'appareil produit tant que la filtration est en marche</li> <li>• Voyant allumé = AUTO / Thermorégulé. La durée de production est ajustée en fonction de la température de l'eau. Selon la dimension de la piscine et sa fréquentation, on peut choisir parmi 3 courbes de thermorégulation (voir plus loin).</li> </ul>
Voyant 	<p>"Couverture automatique"</p> <p>Si une couverture automatique est raccordée à l'appareil, le voyant lumineux s'éclaire lorsque la position de la couverture est fermée. Cela entraîne une forte diminution du besoin de chlore. En mode thermorégulé, le Limpido EZ &amp; EZ-DUO divise la production de chlore par 4 si le volet est maintenu fermé.</p>


### 6.3. Utilisation

La mise en marche du système se fait par l'interrupteur lumineux en façade. Après mise en marche, tous les voyants lumineux présents sur le coffret s'éclairent les uns après les autres. Après la mise en route, l'appareil va automatiquement détecter la présence de la cellule raccordée.

Pour plus de confort, le Limpido EZ & EZ-DUO adapte la production de chlore en fonction du courant mesuré. La production peut être adaptée en fonction des divers modes autorisés et d'autres éléments. .

### 6.3.1. Choix de la courbe de thermorégulation

En mode automatique, le maintien de la touche  pendant 3 secondes permet de modifier la courbe de thermorégulation activée. Le voyant correspondant à la courbe activée clignote, pour en changer, appuyer brièvement sur la touche  qui permet de passer à la courbe suivante.

Une fois la courbe souhaitée sélectionnée, vous l'enregistrez en maintenant le bouton  pendant 3 secondes. Le Limpido EZ & EZ-DUO recalcule ainsi automatiquement la durée optimale de production (en heures quotidiennes dans le tableau ci-dessous) et démarre un nouveau cycle.

	< 16°C	18°C	20°C	22°C	24°C	26°C	28°C	30°C
Courbe 1	1	2	3	4	5	6	7	8
Courbe 2	2	4	6	8	10	12	14	16
Courbe 3	3	6	9	12	15	18	21	24

En mode automatique (thermorégulé), si le Limpido EZ & EZ-DUO n'a pas pu produire toute la durée nécessaire calculée en fonction de la température, l'appareil signale la sous-production par 3 clignotements rapide du voyant de circulation. Il convient alors d'augmenter la durée journalière de filtration conformément au tableau des heures de production. Suite à l'augmentation du nombre d'heure de production (via horloge de filtration), le voyant débit pourra signaler un manque de production pendant encore 24h avant d'intégrer l'information.

## 6.4. Température basse

En mode **AUTO**, l'appareil s'arrête de produire lorsque la température est inférieure à 10°C. Le voyant thermorégulé s'éclaire alors par intermittence (clignotement lent). Lorsque la température remonte au-dessus de 12°C, le **Limpido EZ & EZ-DUO** reprend le traitement automatiquement.

Dans le cas où l'appareil détecte un défaut de mesure de température, le **Limpido EZ & EZ-DUO** bascule en mode permanent / choc et le voyant thermorégulé clignote en permanence sous la forme de 3 clignotements rapides.

## 6.5. État du Limpido EZ & EZ-DUO

Lorsque la durée de filtration quotidienne est insuffisante pour permettre de produire le temps nécessaire (mode AUTO), actionne un contact pour forcer le fonctionnement de la pompe de filtration (cf. Marche forcée de la pompe). Cet état est signalé par le clignotement rapide du voyant débit. Si le contact n'est pas raccordé, la pompe ne sera pas activée et ce signalement sera juste indicatif. Il est alors conseillé d'augmenter le temps de filtration. Suite à l'augmentation du nombre d'heures de filtration, le voyant débit pourra signaler un manque de production pendant encore 24 heures avant d'intégrer l'information.

Voyant thermorégulé	Description de l'état
Eteint	Mode CHOC / Permanent actif
Allumé	Mode AUTO / Thermorégulé actif
Clignotement lent	Température de l'eau trop basse pour produire
Clignotement rapide continu	Température proche de 0°C. Risque de gel
3 clignotements rapides	Erreur de mesure de la température. L'appareil sort du mode thermo et passe en mode permanent (calé sur les temps de filtration)

Voyant débit	Description de l'état
Allumé	Débit détecté
Clignotement lent	Attente débit
Clignotement rapide	Marche forcée activée
3 clignotements rapides	Manque du temps de filtration sur 24h. Si la sortie marche forcée n'est pas connectée au coffret filtration, il convient d'augmenter le temps de filtration sur l'horloge du coffret de filtration.

## 7. Régulation pH (EZ-DUO)

### 7.1. Sonde pH

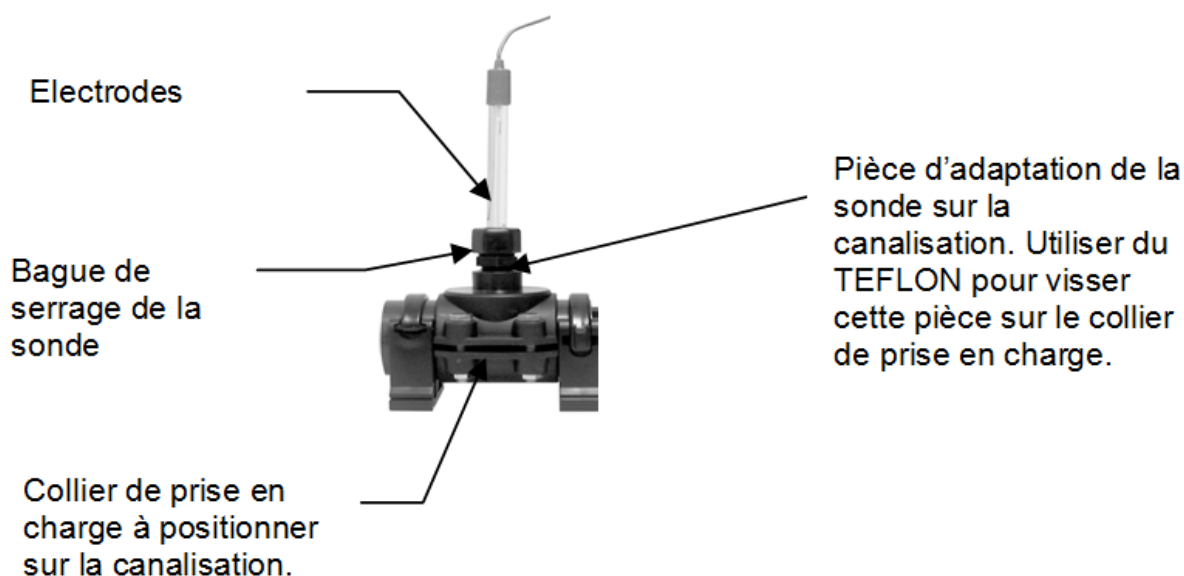
La sonde permet de mesurer, le niveau de pH. Les électrodes qui les constituent fournissent une faible tension électrique. Ce sont des éléments fragiles et sensibles aux perturbations. Il convient donc de les manipuler avec le plus grand soin.

Pour sa conservation, la sonde est livrée avec un bouchon rempli d'une solution électrolytique. Retirer ce bouchon avant d'installer la sonde et conservez le pour un éventuel stockage de la sonde (hivernage par exemple). **Ne jamais laisser la sonde à l'air libre.**

L'installation de la sonde se fait sur la canalisation de refoulement à l'aide d'un collier de prise en charge en diamètre 50 mm avec taraudage de 1/2" et d'un porte sonde.



**La (ou les) sonde doit être placée en aval du filtre et en amont de la cellule.**



La réponse de cette sonde tend à s'atténuer avec le temps et son temps de réponse s'accroît. C'est pourquoi il est important de procéder régulièrement à son calibrage de façon à éviter les erreurs de mesure. Cette sonde est un composant fragile qui nécessite soin et entretien. Il convient en particulier de maintenir la tête de la sonde immergée en permanence. Ne jamais utiliser de l'eau distillée ou déminéralisée.

### 7.2. Injection pH

L'injecteur du produit acide (pH-) ou basique (pH+) se positionne **après la sonde de pH**. La crépine d'aspiration est elle positionnée dans le bidon correcteur de pH. L'injecteur (F) de produit correcteur pH peut se positionner sur la canalisation à l'aide du collier de prise en charge fourni. Il peut égale-

ment se placer directement dans la cellule d'électrolyse. Dans ce cas, il sera nécessaire de percer la cellule au centre du taraudage 1/2" et d'insérer un joint 18/12 ep.2 (MPCS0215) sous l'injecteur.

Pour un montage au téflon, prendre soin de ne pas réaliser un serrage excessif pouvant fissurer la cellule.







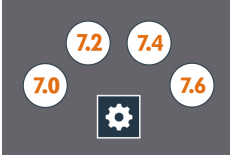
**Les produits chimiques utilisés en piscine sont très corrosifs et peuvent avoir un effet néfaste sur la santé et sur l'environnement.**

**Ces produits doivent être manipulés avec précaution et entreposés dans des locaux adaptés.**



### 7.3. Fonctionnement de la partie pH

Elément	Description
<p>Touche </p>	<p><b>Touche de sélection - EZ DUO</b></p> <p>Cette touche permet de paramétrer la partie "Régulation pH" du EZ DUO (étalonnage, choix du mode, etc.)</p>
<p>Voyant </p>	<p><b>Mode de régulation pH</b></p> <p>Le voyant allumé indique le mode de régulation sélectionné (si pH+ = injection de solution basique pour faire monter le pH ; si pH- = injection de solution acide pour faire baisser le le pH).</p> <p>Pour sélectionner le mode de régulation :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Eteindre l'appareil et attendre 20 secondes</li> <li>Appuyer sur la touche de sélection et maintenir l'appui</li> <li>Allumer l'appareil et relâcher la touche</li> <li>A l'aide de la touche de sélection, choisir le mode à utiliser</li> <li>Eteindre l'appareil une fois le mode sélectionner</li> <li>Rallumer l'appareil et vérifier que le bon mode est éclairé</li> </ol>
<p>Voyants </p>	<p><b>Etat de la mesure</b></p> <p>Si le voyant de gauche est allumé, cela signifie que la valeur mesurée est inférieure à la consigne. Si le mode est pH-, la pompe ne touche pas. Si le mode est pH+, la pompe va injecter du correcteur jusqu'à arriver à la valeur de consigne sélectionnée.</p> <p>Le voyant central indique que le pH mesuré est identique à la consigne. La pompe ne tourne pas dans ce cas.</p> <p>Si le voyant de droite est allumé, cela signifie que la valeur mesurée est supérieure à la consigne. Si le mode est pH+, la pompe ne touche pas. Si le mode est pH-, la pompe va injecter du correcteur jusqu'à arriver à la valeur de consigne sélectionnée.</p> <p><b>ATTENTION</b> : la pompe pH ne tourne pas en permanence en cas de besoin de régulation. Pour donner le temps au produit de se diluer dans la piscine, la pompe fonctionne 1 minute puis s'arrête 1 minute avant de recommencer si la mesure de pH le justifie.</p> <p><b>ATTENTION</b> : si les voyants "Gauche" et "Droit" sont éclairés en même temps, cela signifie que la mesure est supérieure à 9.5 ou inférieure à 4.5. Il est donc nécessaire de vérifier que la sonde est bien raccordée au coffret, ou que la canalisation est bien remplie d'eau ; ou éventuellement vérifier si la mesure se rétablit en mesurant le pH dans un verre d'eau.</p>

Elément	Description
<p data-bbox="236 465 338 497">Voyants</p> 	<p data-bbox="539 295 746 327"><b>Voyant d'alerte</b></p> <p data-bbox="539 353 1442 533">Si l'injection de correcteur de pH est restée sans effet après 2h de fonctionnement, la pompe est arrêtée jusqu'au prochain cycle de filtration et le voyant s'éclaire pour indiquer de vérifier le système. Dans ce cas, il convient en particulier de vérifier la fiabilité de la mesure de pH et de vérifier le niveau du liquide correcteur de pH.</p> <p data-bbox="539 564 1442 667">Limpido EZ &amp; EZ-DUO est équipé d'un dispositif de protection qui arrête la production automatiquement dès qu'un défaut (voir plus loin) est détecté.</p>
	<p data-bbox="539 698 992 730"><b>Étalonnage et choix de la consigne</b></p> <p data-bbox="539 757 1442 869">Avant de procéder à l'étalonnage, il convient d'arrêter la filtration, sortir la sonde du porte sonde puis la nettoyer et enfin boucher le porte sonde avec une pièce de 5ct.</p> <p data-bbox="539 878 954 909"><i>Étalonnage de la sonde pH</i></p> <ol data-bbox="539 945 1442 1294" style="list-style-type: none"> <li>1. Plonger la sonde dans la solution d'étalonnage fournie</li> <li>2. Attendre 1 minute minimum afin que la mesure soit stabilisée</li> <li>3. Appuyer plus de 2 secondes sur la touche de sélection. Le voyant pH 7.0 se met alors à clignoter ainsi que le voyant central si l'étalonnage est correct ou les 2 voyants pH Haut / bas dans le cas d'une erreur (vérifier alors la sonde ou la solution d'étalonnage)</li> <li>4. Appuyer sur la touche de sélection pour valider l'étalonnage</li> <li>5. Remettre la sonde dans la canalisation de la piscine</li> </ol> <p data-bbox="539 1326 1442 1357">Utiliser ensuite la touche de sélection pour choisir la valeur de consigne.</p> <p data-bbox="539 1384 1442 1451"><i>Il est nécessaire de vérifier l'étalonnage régulièrement (1 fois par mois) et de renouveler chaque saison la solution d'étalonnage.</i></p>



## 8. Maintenance

### 8.1. Ajout de sel

Lorsque le niveau de sel descend en dessous de 2g/l, il est indispensable de rajouter du sel.

Il est recommandé d'utiliser du sel spécialement traité pour la piscine et contenant des stabilisants. L'efficacité du **Limpido EZ & EZ-DUO** en sera significativement améliorée.

En début de saison, nous recommandons de vérifier le taux de sel et de le ramener à 3g/l. En fonction du taux de sel mesuré, les quantités de sel à rajouter sont les suivantes:

Taux mesuré / Vol. bassin	40m <sup>3</sup>	50m <sup>3</sup>	60m <sup>3</sup>	70m <sup>3</sup>	80m <sup>3</sup>	90m <sup>3</sup>
1,5 g/l	60	75	90	105	120	135
2 g/l	40	50	60	70	80	90
2,5 g/l	20	25	30	35	40	45

Poids de sel en kg à ajouter **pour atteindre 3g/l** : Par exemple, si le taux de sel mesuré est de 1,5g/l il convient d'ajouter 60kg de sel pour retrouver un taux de 3g/l dans un bassin de 40m<sup>3</sup>

### 8.2. Hivernage

En hiver, et si les conditions climatiques le permettent, il est possible de maintenir le traitement tout en réduisant considérablement la fréquence. Un cycle de filtration de 8 heures tous les 15 jours suffit dans la plupart des cas. Il est cependant impératif de continuer à surveiller le taux de sel pour préserver la cellule d'un fonctionnement dans une eau trop faiblement salée (<2g/l).

En cas d'utilisation d'une bâche ou d'une couverture, le chlore est protégé des rayons UV et le besoin de chlore diminue. Il convient de réduire la production de chlore en diminuant le temps de filtration par exemple. En mode Automatique et lorsque le contact de couverture est raccordé, le **Limpido EZ & EZ-DUO** réduit automatiquement la production.

### 8.3. Maintenance de la sonde

Lorsqu'une sonde de pH est plongée dans l'eau, il se forme autour du bulbe en verre de son extrémité, un film dont l'épaisseur s'accroît avec le temps. Ce film invisible induit un temps de réponse toujours plus long, une dégradation de la pente et une dérive du point 0. La dérive du point 0 peut être aisément compensée par un étalonnage régulier. L'augmentation de la température est également un facteur important de vieillissement.

#### Conservation des sondes :

Ne jamais conserver les sondes dans de l'eau distillée. Les sondes stockées humides peuvent être réutilisées immédiatement, les sondes stockées "sèches" nécessitent une réhydratation de plusieurs heures, mais elles auront moins "vieillies".

Par conséquent, nous conseillons :

- pour un stockage longue durée : à sec
- pour un stockage courte durée : dans une solution de KCl 3M ou, à défaut, dans de l'eau du robinet.

### **Régénération des sondes :**

La durée de vie d'une sonde peut être prolongée par une régénération périodique. Pour régénérer une sonde, il suffit de laisser tremper la sonde dans une solution d'acide chlorhydrique diluée (HCl 0,1M). Pour obtenir une telle solution, ajouter quelques (8 à 10) gouttes d'acide chlorhydrique (HCl à 37%) dans un demi verre (5cl) d'eau du robinet.

Dans quel cas peut-on régénérer ?

- lorsque la pente devient trop faible (souvent due à une jonction polluée ou obstruée)
- lorsque le temps de réponse devient trop long
- lorsque le point 0 a dérivé. La dérive du point 0 peut avoir diverses causes :
  - électrolyte pollué par pénétration de liquide dans la sonde
  - jonction polluée
  - sonde utilisée dans une installation ayant des courants de fuite dus à une mauvaise terre (Dans ce cas, une régénération s'avère inutile)

### **Étalonnage :**

Chaque sonde est caractérisée par sa dérive et sa pente. Ces deux points de mesure doivent être définis à l'aide de solutions étalons et transmis à l'instrument connecté. Comme ces caractéristiques ont tendance à dériver à l'usage, il est nécessaire d'effectuer des étalonnages régulièrement. Un étalonnage est obligatoire dans les cas suivants :

- à l'installation
- après un remplacement de la sonde
- après chaque nettoyage avec une solution de nettoyage
- après un stockage de longue durée
- lorsque les résultats de mesure diffèrent trop des valeurs attendues.

## 8.4. Nettoyage de la cellule

Lorsque la production indiquée reste faible malgré un taux de sel correct, il convient de vérifier l'état de la cellule et de la nettoyer si du tartre est visible sur les plaques.



**Cette opération doit être effectuée avec la plus grande prudence et il est impératif de se conformer aux prescriptions d'utilisation de l'acide employé.**



**Le connecteur de la cellule n'est pas immergeable. Ne pas plonger la cellule dans un seau d'eau !**

### Procédure de nettoyage

- Désinstaller la cellule de la canalisation
- Boucher une extrémité à l'aide d'un bouchon (PFXCEL99 ou type GLX-CellStand)
- Remplir la cellule par l'autre extrémité. ATTENTION : utiliser de l'eau avec de l'acide dilué (HCl à 10%)
- Arrêter le remplissage en haut des plaques en titane (en rouge sur la photo). Et éviter tout débordement pouvant atteindre le connecteur
- Laissez agir pendant quelques heures si nécessaire.



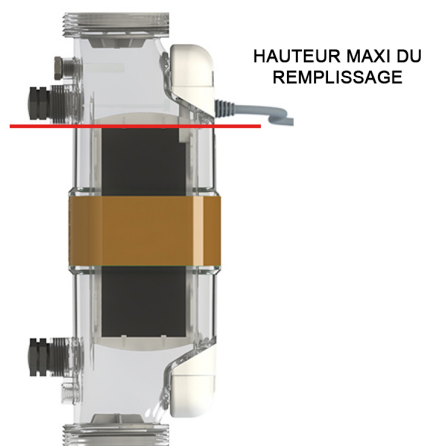
**Ne versez jamais d'eau dans de l'acide !**

**Toujours verser l'acide dans l'eau**





**"L'eau dans l'acide, suicide**

**l'acide dans l'eau, bravo !"**



## A. Déclaration de conformité

<p>La société Bleu Electrique SAS (FR47403521693) déclare que le produit Limpido EZ &amp; EZ-DUO satisfait aux exigences de sécurité et de compatibilité électromagnétique des directives européennes 2014/35/UE et 2014/30/UE.</p>		
		<p>Emmanuel Baret Marseille, le 11/11/2018</p>
<p><b>Cachet Distributeur</b></p>		
<p><i>Date de la vente : ..... N° de lot : .....</i></p>		