



## Notice Technique v2.0

**LIMPIDO  
ZLC**  
**25 / 50 / 75**  
Electrolyse du sel



**Nouveau**  
Fonctionne  
avec moins  
de sel



**Attention**  
Lire attentivement cette notice  
avant d'installer, de mettre en  
service ou d'utiliser cet  
appareil.

### Sommaire

*Caractéristiques*.....2  
*Présentation*.....2  
*Installation*.....3  
*Mise en Service* .....6  
*Fonctionnement* .....8  
*Maintenance* ..... 11

Référence	Version	Date
MPNT0257	V2.0	30/07/2016

## CARACTERISTIQUES

Générales		Modèle	Limpido ZLC 25	Limpido ZLC 50	Limpido ZLC 75
Dimensions (lxhxp)	260x180x80	Production max	4g/h	8g/h	12g/h
Poids	6kg	Volume du bassin	10 à 25m <sup>3</sup>	20 à 50m <sup>3</sup>	30 à 75m <sup>3</sup>
Alimentation	230V/50Hz	Nettoyage cellule	Inversion de polarité		
Puissance consommée	250W	Taux de sel	<b>1 à 3 g/L</b>		
Indice de protection	ZLC25/50 IP65 ZLC75 IP43	Pression max	3 bar		
Isolement	Classe II	Débit max	22 m <sup>3</sup> /h		
<b>Accessoires livrés</b>		Coffret d'électrolyse Limpido ZLC	Notice technique		
		Cellule d'électrolyse avec unions Ø50	Vis et chevilles de fixation		

## PRESENTATION

**Limpido ZLC®** est un système de traitement automatique de l'eau de piscine par électrolyse du sel.

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 (alcalinité) 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, l'électrolyseur ne produit du chlore que lorsque le détecteur de débit signale la circulation d'eau dans la cellule.

En mode **Choc** ou **permanent**, l'électrolyseur produit donc du chlore tant que la filtration est en marche. En mode **Automatique ou thermorégulé**, l'appareil limite la durée de production en fonction de la température de l'eau mesurée dans la cellule. En fonction de la taille de la piscine, l'installateur pourra sélectionner la plage de régulation (cf. Le choix de la courbe) selon les 3 courbes suivantes :

	<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

La production est constituée 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 :

- Phase 1, production normale.
- Phase 2, repos.
- Phase 3, production mode inverse.
- Phase 4, repos.

A la fin d'une plage de filtration, **Limpido ZLC®** 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).

## La cellule d'électrolyse



Élément essentiel de votre système, la cellule est équipée d'électrodes constituées de plaques pleines en titane traitées à l'oxyde de ruthénium. Elle est spécialement conçue pour offrir une durée de vie maximale et limiter les opérations de maintenance.

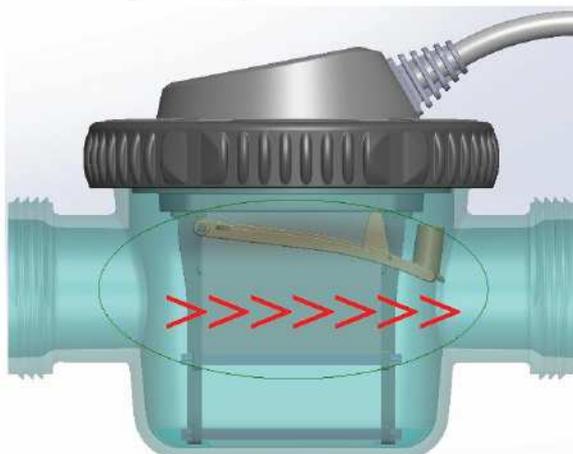
La cellule intègre un détecteur de circulation qui empêche le fonctionnement de l'électrolyseur en l'absence de débit ou durant un contre lavage. Il permet d'éviter tout risque d'accumulation d'hydrogène ou d'échauffement excessif et renforce ainsi la sécurité du dispositif.

Enfin, un capteur de température est intégré à l'intérieur de la cellule, qui permet au coffret de connaître la température du bassin et d'adapter son fonctionnement en fonction.

Enfin, la cellule dispose de LED de couleurs, diffusant un éclairage vert ou bleu dans la partie transparente laissant apparaître les plaques d'électrolyse. La couleur d'éclairage est déterminée par la polarité (vert lorsque l'appareil produit dans une certaine polarité, bleu lorsque l'autre polarité est active).



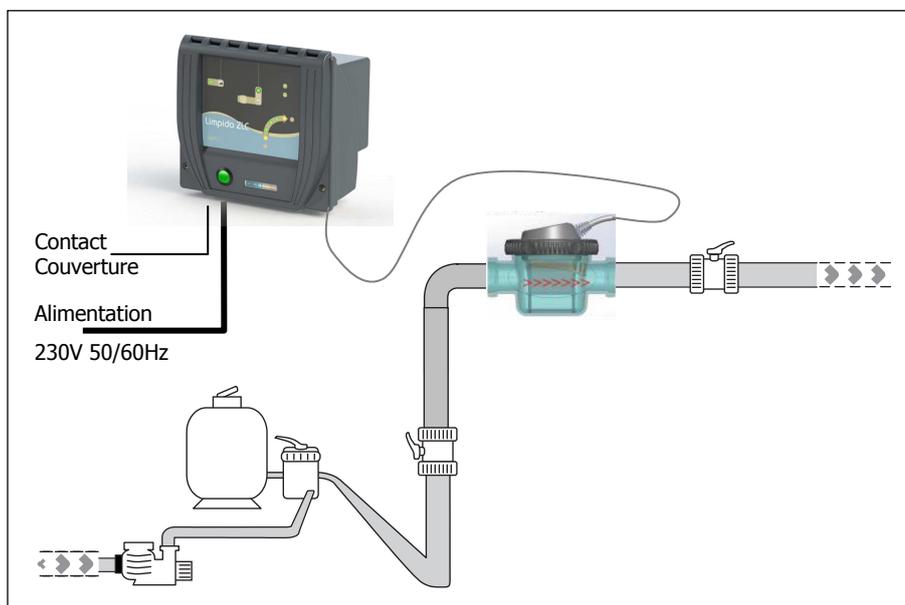
**Porter une attention particulière au sens de passage de l'eau, pour s'assurer de la bonne détection du débit par l'appareil.**



## INSTALLATION

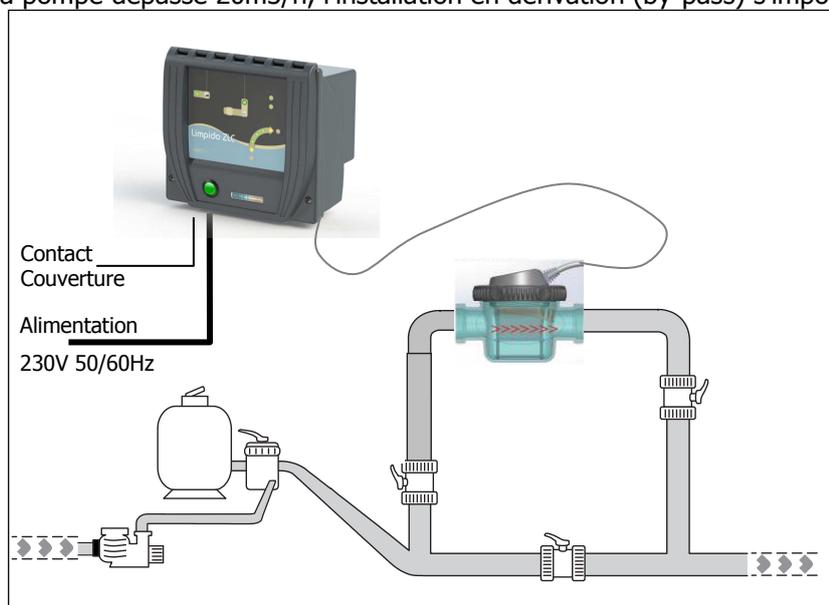
L'installation de la cellule peut se faire en ligne ou en dérivation (by-pass). L'installation en dérivation évite de provoquer une perte de charge dans le circuit de filtration, permet d'ajuster le débit dans la cellule et de démonter la cellule sans interrompre la filtration.

### INSTALLATION EN LIGNE



### INSTALLATION BY-PASS

Lorsque le débit de la pompe dépasse 20m<sup>3</sup>/h, l'installation en dérivation (by-pass) s'impose :



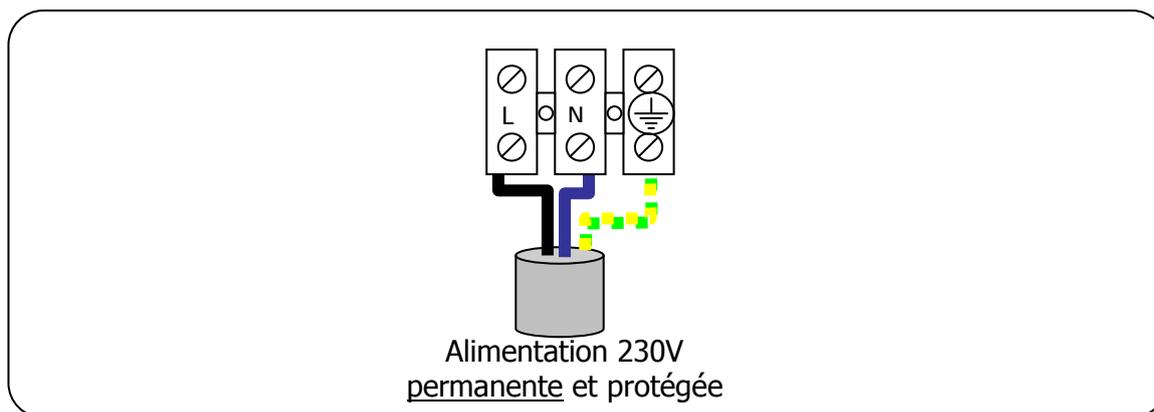
## RACCORDEMENT ELECTRIQUE

**ATTENTION : il est fortement recommandé de faire effectuer le raccordement électrique par un professionnel qualifié.**

Pour des raisons de sécurité, le coffret **Limpido ZLC**<sup>®</sup> doit être installé à plus de 3m50 du bord de la piscine. Le coffret doit être placé sur un support plan et stable. Il doit être alimenté en 230V monophasé 50Hz et protégé par un dispositif différentiel 30mA conformément aux normes applicables.

**Limpido ZLC**<sup>®</sup> est équipé d'un détecteur de débit et **ne doit pas être asservi à la filtration.**

L'alimentation électrique du dispositif se fait grâce au cordon d'alimentation fourni précâblé côté coffret.



## CELLULE D'ÉLECTROLYSE

La cellule d'électrolyse se raccorde directement sur le coffret à l'aide du connecteur spécifique monté à l'extrémité de son cordon.

## CONTACT DE COUVERTURE

Cette entrée doit être raccordée au contact sec de fin de course de la couverture ou du volet de la piscine. Le contact doit être sec, c'est-à-dire libre de potentiel et se fermer lorsque la couverture est fermée. Grâce à ce contact, **Limpido ZLC**<sup>®</sup> 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 **Automatique** (thermorégulé), **Limpido ZLC**<sup>®</sup> 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 fermé.

Le raccordement du contact de couverture se fait sur un bornier de raccordement situé à l'intérieur même du coffret, comme indiqué ci-dessous.



## MISE EN SERVICE

**ATTENTION :** SEULES DES ANALYSES REGULIERES PERMETTENT D'ADAPTER LE PARAMETRAGE DE L'APPAREIL

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

### CONTROLE DU TAUX DE SEL

**Limpido ZLC®** est conçu pour fonctionner avec une conductivité de l'eau correspondant à un taux de salinité compris entre 1g/l et 3g/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, **Limpido ZLC®** stoppe la production et allume le voyant « surproduction » en cas d'excès de sel ou « sous-production » en cas de manque de sel. En cas d'affichage d'un de ces voyants, vérifiez tout d'abord que la cellule est correctement connectée au coffret et qu'elle est en bon état et 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.

	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C
Mini	2,2	1,8	1,7	1,5	1,4	1,2	1,1
Idéal	3,1	2,5	2,3	2	1,8	1,5	1,3
Maxi	4,3	3,4	3,1	2,7	2,4	2	1,8

salinité en g/l

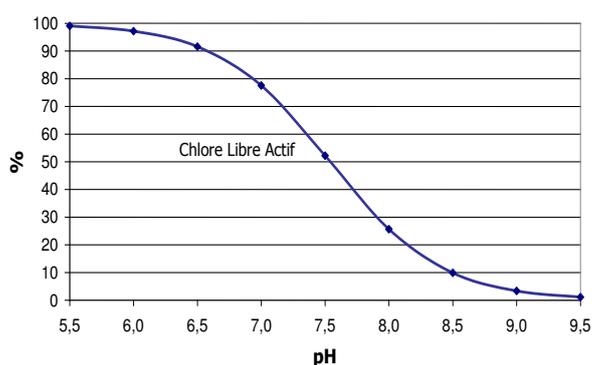
A 35°C, le taux de sel maxi passe donc de 2.7g/l à **2g/l**.

### LA REGULATION DE 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 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.

On considère généralement qu'un pH compris entre 6,8 et 7,6 est correct.



Une eau trop acide (pH <6,8) est agressive pour les muqueuses, favorise la corrosion des pièces métalliques et peut endommager le PVC (liners).

Une eau trop basique (pH >7,8) peut elle aussi être agressive (caustique) et diminue considérablement l'efficacité du chlore. Ainsi lorsque le pH passe de 7,2 à 8,2 le pourcentage de chlore actif passe de 70% à 20%.

En outre, le pH a systématiquement tendance à augmenter du fait de la présence de sel dans l'eau, rendant la régulation de pH particulièrement utile.

Pour obtenir la meilleure efficacité du traitement il est donc indispensable de maintenir le pH de l'eau entre 7,0 et 7,6.

## **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 publiques la concentration maximale 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 30ppm de stabilisant (acide cyanurique).

## **CONTROLE DU TAC ET DU 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 (TAC/TH < 10°F) présente l'avantage d'éviter l'entartrage, est en revanche très corrosive et son pH est très instable.

A l'inverse une eau très dure (> 35°F) a un pH difficile à corriger, est très irritante pour la peau et provoque un entartrage rapide des installations. Dans les cas extrêmes, il est donc recommandé de corriger le TAC et le TH en utilisant les produits chimiques appropriés.

Attention : 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.

## FONCTIONNEMENT

Un interrupteur lumineux permet la mise sous tension de l'appareil. Les voyants indiquent l'état de fonctionnement du **Limpido ZLC**<sup>®</sup> tandis que la touche est utilisée pour sélectionner son mode de fonctionnement.

### TOUCHE ET VOYANTS



\* : Sur la cellule d'électrolyse, un éclairage alternatif vert et bleu reprend l'information de l'indicateur de polarité du coffret électrique. Cet éclairage de la cellule est simplement indicatif.

### LE CHOIX DU MODE



La touche  sélectionne le mode de fonctionnement de l'électrolyseur.

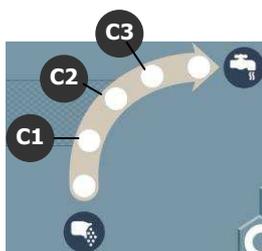
#### **Mode Choc / Permanent (Voyant éteint)**

L'appareil produit tant que la filtration est en marche.

#### **Mode Automatique / Thermorégulé (Voyant allumé)**

La durée de production est ajustée en fonction de la température. Selon la dimension de la piscine et sa fréquentation on peut choisir parmi 3 courbes de thermorégulation.

### LE CHOIX DE LA COURBE



En mode Automatique, le maintien de la touche  pendant 3s permet de modifier la courbe de thermorégulation adaptée.

Le voyant correspondant à la courbe active clignote. Pour sélectionner la courbe suivante appuyez brièvement sur la touche .

Pour enregistrer la courbe souhaitée appuyez de nouveau 3s sur la touche .

**Limpido ZLC**<sup>®</sup> recalcule la durée optimale de production et démarre un nouveau cycle.

La courbe utilisée par l'appareil est affichée à chaque démarrage de la production en **mode Automatique (thermorégulé)**. Le voyant vert correspondant à la courbe activée clignote pendant quelques secondes.

## TEMPERATURE BASSE ET DEFAUT DE TEMPERATURE



En mode **Automatique** (thermorégulé), l'appareil s'arrête de produire lorsque la température est inférieure à 10°C. Le voyant thermorégulé s'éclaire alors par intermittence (2 flashes périodiques). Lorsque la température remonte au dessus de 11°C, **Limpido ZLC**® reprend le traitement automatiquement.

Dans le cas où l'appareil détecte un défaut de mesure de la température, **Limpido ZLC**® bascule en **mode permanent (Choc)** et le voyant thermorégulé clignote en permanence.

Lorsque la durée de filtration quotidienne est insuffisante pour permettre de produire le temps nécessaire (mode **Automatique**), **Limpido ZLC**® signale son état par 5 flashes périodiques du voyant **thermorégulé**.

Voyant Thermorégulation	Description de l'état
Eteint	Mode Choc
Allumé	Mode automatique thermorégulé
2 Flashes périodiques	Température de l'eau trop basse pour produire (<10°C)
5 Flashes périodiques	Filtration insuffisante
Clignotement	Erreur de mesure de la température

## L'INDICATEUR DE POLARITE

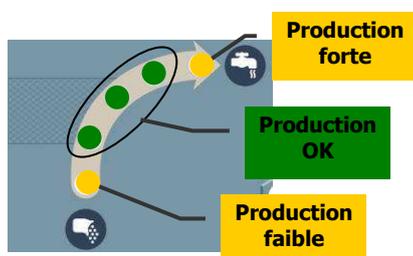


Le nettoyage de la cellule est assuré par inversion périodique de la polarité.

Deux voyant indique la polarité de la production. Pour préserver la durée de vie des électrodes de la cellule, une pause de plusieurs minutes sépare les changement de polarité. Pendant cette pause les deux voyants de polarité clignotent alternativement.

## L'INDICATEUR DE PRODUCTION

L'indicateur de production permet de contrôler le niveau de production.



Le niveau de production est donné par les voyants verts et jaunes.

Si aucun voyant vert n'est allumé malgré une production réglée au maximum, il est alors nécessaire de vérifier le taux de sel.

Si le voyant jaune du bas et au moins un des trois voyants verts sont allumés, cela signifie que le niveau de production est optimal.

**Limpido ZLC**® est équipé d'un dispositif de protection qui arrête la production dès qu'un défaut de production est détecté.

<div data-bbox="360 132 552 320" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="360 322 552 353"><b>Surproduction</b></p> <p data-bbox="150 389 766 479">Cette alerte est généralement provoquée par un excès de sel dans la piscine ou une élévation de la température de l'eau.</p> <p data-bbox="150 483 766 607">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.</p> <p data-bbox="150 611 766 734">La surproduction survient le plus souvent au moment de l'ajout de sel dans la piscine lorsque l'appareil est mis en route avant la complète dilution du sel.</p> <p data-bbox="150 739 766 898">Vérifiez le taux de sel, si le taux est supérieur aux valeurs données en page 6, il convient de vider de l'eau et de remplir la piscine jusqu'à obtenir un taux de sel inférieur ou égal aux valeurs données en page 6.</p>	<div data-bbox="995 132 1187 320" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="995 322 1187 353"><b>Sous-production</b></p> <p data-bbox="794 389 1410 517">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.</p> <p data-bbox="794 553 1410 842"><b>Vérifiez le taux de sel, si le taux de sel est inférieur 1 g/l (1000ppm),</b> il est alors nécessaire d'ajouter du sel et d'attendre sa complète dilution avant de relancer la production. 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 (cf <i>Nettoyage de la Cellule</i>).</p>
--	--

En mode **Automatique** (thermorégulé) si le **Limpido ZLC®** n'a pas pu produire toute la durée nécessaire en 24h, l'appareil signale la sous-production par le clignotement du voyant . Il convient alors d'augmenter la durée journalière de filtration (et non rajouter du sel).

**Pour annuler un défaut de surproduction, il est nécessaire d'arrêter puis de remettre en marche l'appareil.**

La conductivité de l'eau diminuant avec la température, la production de chlore diminue lorsque l'eau refroidit. Ce phénomène est mis à profit pour limiter la production en hiver lorsque la quantité de chlore nécessaire à la désinfection devient très faible.

## MAINTENANCE

### 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 (<1,5g/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. En mode Automatique et lorsque le contact de couverture est raccordé, **Limpido ZLC®** réduit automatiquement la production.

Pour permettre au **Limpido ZLC®** de fonctionner avec de l'eau froide (moins de 18°C), il peut être nécessaire d'augmenter le taux de sel à 2g/l.

### AJOUT DE SEL

Lorsque le niveau de sel descend en dessous de 1,5g/l, il est indispensable de rajouter du sel dans le bassin.

Il est recommandé d'utiliser du sel spécialement traité pour la piscine et contenant des stabilisants. L'efficacité de l'électrolyseur en sera significativement améliorée.

En début de saison, nous recommandons de vérifier le taux de sel et de le ramener à 2 g/l. En fonction, du taux de sel mesuré, les quantités de sel à rajouter sont les suivantes:

Taux mesuré	Volume du bassin en m <sup>3</sup>						
	20	30	40	50	60	70	80
1,0g/l	20	30	40	50	60	70	80
1,5g/l	10	15	20	25	30	35	40

Poids de sel en kg à ajouter pour atteindre 2 g/l

### 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.

Pour la nettoyer, il convient de boucher une extrémité et de verser de l'acide dilué (HCl à 10% est recommandé). Laissez l'acide agir pendant plusieurs heures.

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.

# LIMPIDO ZLC<sup>®</sup>

Date de vente :

N° de série :

## Déclaration

La société Bleu Electrique SAS (FR 47 403 521 693) déclare que le produit **Limpido ZLC<sup>®</sup>** satisfait aux exigences de sécurité et de compatibilité électromagnétique des directives européennes 2006/95/CE et 2004/108/CEE.

Emmanuel Baret  
Marseille, le 29/05/2015

**Cachet Distributeur**



[www.ccei.fr](http://www.ccei.fr)