

ELECTROLYSEUR ESS ET ESS PRO CHLORINATOR

NOTICE D'INSTALLATION ET CONSEILS D'UTILISATION
(à lire attentivement et à conserver pour utilisation ultérieure)



FR

p.1

GB

p.29

DE

S.57

TABLE DES MATIÈRES

I. DESCRIPTION DU PRODUIT ET PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT:	3
II. CONSIGNES DE SÉCURITÉ:	4
• SÉCURITÉ DES UTILISATEURS:	4
• SÉCURITÉ DU MATÉRIEL ET DES LOCAUX:	4
• BLOCAGE / DÉBLOCAGE DU CLAVIER:	4
III. CONTENU DU PRODUIT:	5
IV. INSTALLATION DU PRODUIT:	7
• MONTAGE HYDRAULIQUE	7
• MONTAGE DE LA POMPE PH-CLEAR:	9
• MONTAGE DES SONDES:	9
• MONTAGE DU COFFRET D'ALIMENTATION ET DE CONTRÔLE	10
• RACCORDEMENT DES DIFFÉRENTS ORGANES AU COFFRET DE CONTRÔLE :	11
• RACCORDEMENT DU COFFRET DE CONTRÔLE AU RÉSEAU ÉLECTRIQUE :	12
V. INCORPORATION DU SEL DANS LE BASSIN:	13
VI. STABILISATION DU CHLORE:	14
VII. MISE EN ROUTE DE L'ÉLECTROLYSEUR:	14
VIII. RÉGLAGES ET FONCTIONS DISPONIBLES:	15
• NIVEAU DE PRODUCTION DE CHLORE (« OUTPUT ») :	15
• VISUALISATION DES VALEURS MESURÉES DE PH ET DE RÉDOX (EES PRO SEULEMENT) :	15
• RÉGLAGES DES CONSIGNES DE PH ET DE RÉDOX (EES PRO SEULEMENT) :	15
• MODE TURBO	16
• DÉTARTRAGE DE LA CELLULE PAR INJECTION D'ACIDE PAR LA POMPE PH-CLEAR	17
• RÉDUCTION PONCTUELLE OU PÉRIODIQUE DU PH PAR LA POMPE PH-CLEAR	17
IX. MESSAGE D'AVERTISSEMENT ET D'ERREUR:	18
• SALINITÉ TROP FAIBLE OU TROP FORTE	18
• PROBLÈME ÉLECTRIQUE CELLULE	18
• DÉBIT TROP FAIBLE	19
• TEMPÉRATURE D'EAU TROP FAIBLE OU TROP FORTE	19
• REMPLACEMENT DU TUBE DE COMPRESSION DE LA POMPE PH-CLEAR (EES PRO UNIQUEMENT).	20
• POMPE DÉCONNECTÉE (EES PRO UNIQUEMENT)	20
• ALARMES HAUTES ET BASSES POUR LE PH ET LE RÉDOX (EES PRO UNIQUEMENT).	20
• DÉFAUT DE SONDE PH OU RÉDOX (EES PRO UNIQUEMENT)	21
• DÉFAUT DE CARTE ÉLECTRONIQUE PH/RÉDOX (EES PRO UNIQUEMENT)	21
X. ENTRETIEN	21
• ENTRETIEN DES SONDES DE PH ET RÉDOX (EES PRO SEULEMENT)	21
• ETALONNAGE DE LA SONDE DE PH (EES PRO SEULEMENT)	22
• ETALONNAGE DE LA SONDE DE RÉDOX (EES PRO SEULEMENT)	22
• CHANGEMENT DU TUBE DE COMPRESSION DE LA SONDE PÉRISTALTIQUE	23
• DÉPOSE ET DÉTARTRAGE MANUEL DE LA CELLULE	24
XI. ANNEXE 1 :AIDE AU DIAGNOSTIC:	26

I. DESCRIPTION DU PRODUIT ET PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT:

L'EES et l'EES Pro sont des appareils de traitement de l'eau de piscine par électrolyse de sel (chlorure de sodium) dissous dans l'eau.

Une étape préalable de dissolution de sel solide dans l'eau de piscine est donc nécessaire avant utilisation. La concentration en sel nécessaire est environ 10 fois inférieure à celle présente dans l'eau de mer. La sensation de goût salé et les dépôts de sel resteront donc peu significatifs.

Les ions chlorures libérés par le sel sont transformés en chlore actif au passage du flux d'eau dans la cellule de l'électrolyseur, au niveau des électrodes reliées au pôle positif du coffret (les anodes). Cette transformation s'opère grâce à la circulation d'un courant TBTS (Très Basse Tension de Sécurité) au sein de la cellule.

Ce chlore actif (dont une partie se transforme en chlore de réserve selon la valeur du pH de l'eau de piscine), désinfecte l'eau de la piscine (destruction des micro-organismes).

La production de chlore actif par électrolyse de l'eau salée s'accompagne d'une augmentation lente et progressive du pH de l'eau, et nécessitera donc une compensation par ajout régulier d'acide en quantité adaptée.

Deux modèles d'EES (Pro) sont proposés :

- Pour bassin contenant jusqu'à 80 m³ d'eau
- Pour bassin contenant jusqu'à 150 m³ d'eau

Chacun de ces deux modèles est décliné en 2 versions : EES et EES Pro.

L'EES Pro se distingue de l'EES par le fait qu'il régle :

- la concentration en chlore libre (via le potentiel Rédox) dans l'eau en ne produisant du chlore que lorsque nécessaire ;
- le pH de l'eau en injectant de l'acide dans le circuit hydraulique pour faire baisser le pH lorsque nécessaire.

L'EES ne régle quant à lui ni le chlore libre ni le pH. Il produit du chlore dès que l'eau circule dans la canalisation sur laquelle il est installé, nécessitant ainsi un contrôle régulier vis-à-vis de ces paramètres, et un ajustement du pH lorsque nécessaire.

Néanmoins, avec l'option pompe « pH-clear », l'EES pourra injecter de l'acide pour faire baisser le pH, mais sans le réguler de façon précise. La pompe pH-clear permet également de détartrer la

cellule automatiquement pendant un temps d'arrêt de la filtration.

Le produit s'installe dans le local technique piscine, et comporte deux organes principaux :

- Un coffret d'alimentation électrique et de programmation, qui se fixe sur une paroi verticale du local, à une hauteur inaccessible aux jeunes enfants ;
- Une cellule d'électrolyse qui se monte sur un by-pass du circuit hydraulique après l'ensemble des autres appareils (pompe, filtre, chauffage...)

Les avantages du procédé d'électrolyse de l'eau salée, par rapport aux procédés de chloration traditionnels, sont multiples :

- Pas de manipulation ni d'entreposage de produits chlorés dangereux à l'état concentré (le sel est inoffensif et inerte chimiquement) .
- Pas de risque de sur-stabilisation de l'eau de la piscine .
- Le procédé produit du chlore actif régulièrement, ce qui permet de limiter la présence des chloramines malodorantes et irritantes pour le baigneur : la baignade en est d'autant plus agréable ;
- La destruction des chloramines génère des chlorures qui peuvent de nouveau être transformés en chlore actif par la cellule, donc le chlore est régénéré ce qui limite la quantité de sel à rajouter au fil du temps .

Le modèle « Pro » de l'EES apporte une solution complète de régulation de la concentration en chlore libre et de régulation du pH de l'eau du bassin.

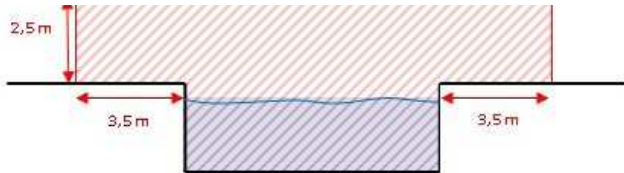
L'électrolyse des chlorures au niveau des anodes de la cellule s'accompagne d'une production de soude au niveau des cathodes, ce qui génère localement un pH très élevé qui engendre la formation de calcaire solide au niveau des cathodes. Pour limiter cet entartrage, l'EES et l'EES Pro sont dotés d'un système qui permute la polarité des électrodes à échéance régulière de fonctionnement. La durée des cycles d'inversion de polarité est gérée automatiquement par l'appareil et n'est pas réglable par l'utilisateur.

II. CONSIGNES DE SECURITÉ :

• SÉCURITÉ DES UTILISATEURS :

Le raccordement électrique du coffret d'alimentation et de contrôle de l'EES et de l'EES Pro doit être effectué par un professionnel qualifié, selon les exigences de la norme de sécurité NF C 15-100. Il doit être positionné à une distance minimum de 3,5 mètres du plan d'eau.

En cas d'impossibilité, il peut être positionné à



moins de 3,5 mètres, mais dans tous les cas à plus de 2 mètres du plan d'eau (Le coffret possède un indice de protection contre les éclaboussures IP 56), sous réserve que son câble d'alimentation soit directement relié à un dispositif différentiel résiduel déclenchant à 30 mA.

Ne jamais ouvrir le cache du bornier de raccordement électrique du coffret lorsque celui-ci est sous tension. En cas de nécessité, le coffret doit impérativement être mis hors tension avant. Le cache doit être immédiatement refermé après intervention.

Faire immédiatement changer le câble d'alimentation du coffret par un professionnel qualifié si celui-ci est endommagé.

• SÉCURITÉ DU MATÉRIEL ET DES LOCAUX :

La ligne d'alimentation du coffret d'alimentation et de contrôle doit être protégée par un disjoncteur magnéto-thermique de calibre adapté.

Ne jamais faire fonctionner l'appareil en by-passant électriquement le détecteur de débit. En effet, si l'eau ne circule pas, il y a risque d'accumulation de vapeurs inflammables dans le circuit hydraulique de la piscine.

Ne jamais faire fonctionner l'appareil en obturant le

• BLOCAGE / DÉBLOCAGE DU CLAVIER :

Il est possible de verrouiller les touches du clavier du coffret d'alimentation et de contrôle de l'électrolyseur afin d'éviter les manipulations indésirables des réglages, par des personnes non habilitées. Pour bloquer le clavier : appuyer



Pour plus de sécurité, positionner le coffret à une hauteur suffisante pour qu'il soit inaccessible aux enfants.

Nota bene: La cellule de l'électrolyseur est alimentée en courant continu 12 Volts par son coffret. Il n'y a par conséquent aucun risque électrique pour le baigneur à faire fonctionner l'appareil pendant la baignade.

Consignes de sécurité vis-à-vis de la pompe pH-Clear :

La pompe pH-Clear aspire et injecte de l'acide concentré dans le circuit hydraulique.

Toute manipulation d'acide, toute intervention sur la pompe ou sur ses tubulures doit se faire équipée de lunettes de protection et d'un vêtement de protection contre d'éventuelles projections. En cas de projection, laver immédiatement à grande eau, et consulter un médecin si les yeux ont été touchés.

Vérifier régulièrement l'état des tuyaux où l'acide circule, et les changer immédiatement en cas de fuite ou de dégradation apparente.

circuit hydraulique en amont et en aval de la cellule. Les vapeurs accumulées dans la cellule pourraient produire une surpression et entraîner l'éclatement de la cellule.

Attention au gel ! : à l'instar des autres équipements hydrauliques, la cellule, le détecteur de débit, la pompe et les sondes sont très sensibles à la prise en glace. Veillez à maintenir une température positive suffisante au sein du local technique afin d'éviter la casse.

simultanément sur la touche  et la touche ▼, jusqu'à ce que l'icône  apparaisse.

Pour débloquent le clavier : procéder à l'inverse jusqu'à ce que l'icône disparaisse.

III. CONTENU DU PRODUIT :

Désignation pièce	qté	Commentaires	EES	EES PRO
Coffret d'alimentation et de contrôle	1	 Ce coffret est d'aspect et de dimensions identiques pour tous les modèles. Néanmoins, ses caractéristiques électriques, ses fonctionnalités et sa constitution interne diffèrent. N.B. : le câble d'alimentation du coffret n'est pas fourni.	X	X
Set de 2 vis et de 2 chevilles	1	pour la fixation du coffret au mur	X	X
Câble de connexion coffret-cellule	1	 Ce câble comporte à l'une de ses extrémités deux connecteurs rapides pour la liaison à la cellule, et à l'autre deux sorties dénudées pour vissage au bornier du coffret.	X	X
Cellule	1	 Extérieurement, la cellule est identique pour tous les modèles. La cellule des modèles 80 m3 comporte 3 électrodes (plaques), celle des modèles 150 m3 comporte 5 électrodes.	X	X
Unions de cellule	2	Unions en diamètre 63 à coller (photo ci-dessus)	X	X
Couvercle de cellule	1	 Ce couvercle permet de boucher une extrémité de la cellule afin de pouvoir y verser un bain détartrant (détartrage manuel)	X	X

Détecteur de débit et sonde de température	1	 le détecteur de débit est pré-monté sur un té en 63. La sonde de température est positionnée sur le T au pied du détecteur de débit. Tous deux se raccordent au bornier du coffret.	X	X
Pompe pH-clear	1	Le pompe pH-clear permet d'injecter de l'acide dans le circuit hydraulique. Elle est collée sur un morceau de tube en diamètre 63 à coller, et est équipée d'un capot protecteur translucide contre les projections. Elle est à monter sur le raccord union blanc de sortie de cellule, et sur un raccord-union (non fourni) à l'autre extrémité pour la rendre déposable. La pompe pH-Clear est livrée avec : • Un embout d'injection de rechange • 3 ensembles (tube noirs de compression + embout bleu d'aspiration) de rechange • 1 tube d'aspiration noir brillant   	OPTION	X
Té pour sondes	1	 Té en 63 avec ses 2 réductions 63/50		X
Sonde de pH	1			X
Sonde Rédox	1			X
Réductions 63-50	*	 2 pour le té du détecteur de débit, 2 pour le té des sondes, 2 pour les raccords-union de la cellule, ou pour l'ensemble (cellule + pH clear	4*	6*
Crépine lestée d'aspiration d'acide	1	 A raccorder au bout du tube d'aspiration livré avec la pompe pH-clear	OPTION	X
Solutions tampons pH = 4 et pH = 7 pour l'étalonnage de la sonde de pH				X

IV. INSTALLATION DU PRODUIT :

• MONTAGE HYDRAULIQUE :

IMPORTANT : lors du choix de l'emplacement des différents organes, et avant de réaliser le(s) circuit(s) by-pass d'installation, bien s'assurer que le câble électrique de liaison de chacun des organes sera suffisamment long pour le raccordement au coffret de contrôle à son emplacement prévu.

Dans le local technique, un circuit de by-pass **positionné après tous les autres organes du circuit hydraulique** doit être aménagé pour le montage de la cellule, du détecteur de débit, et de la pompe pH-Clear le cas échéant.

La cellule peut être installée verticalement ou horizontalement, **pourvu que le sens du flux d'eau soit respecté selon le schéma ci-contre.**

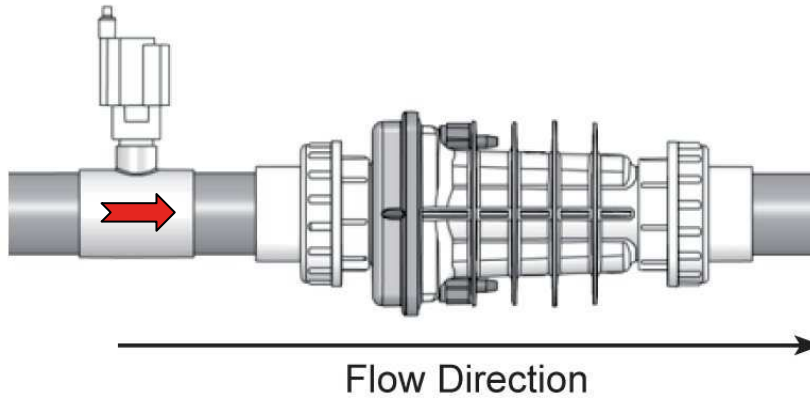
La cellule ne doit pas être installée en un point haut du circuit pour éviter que de l'air ne s'accumule à son niveau en cas de prise d'air.

En cas d'installation de la **pompe pH-Clear**, celle-ci devra être positionnée juste après la cellule dans le sens de l'écoulement du flux d'eau.

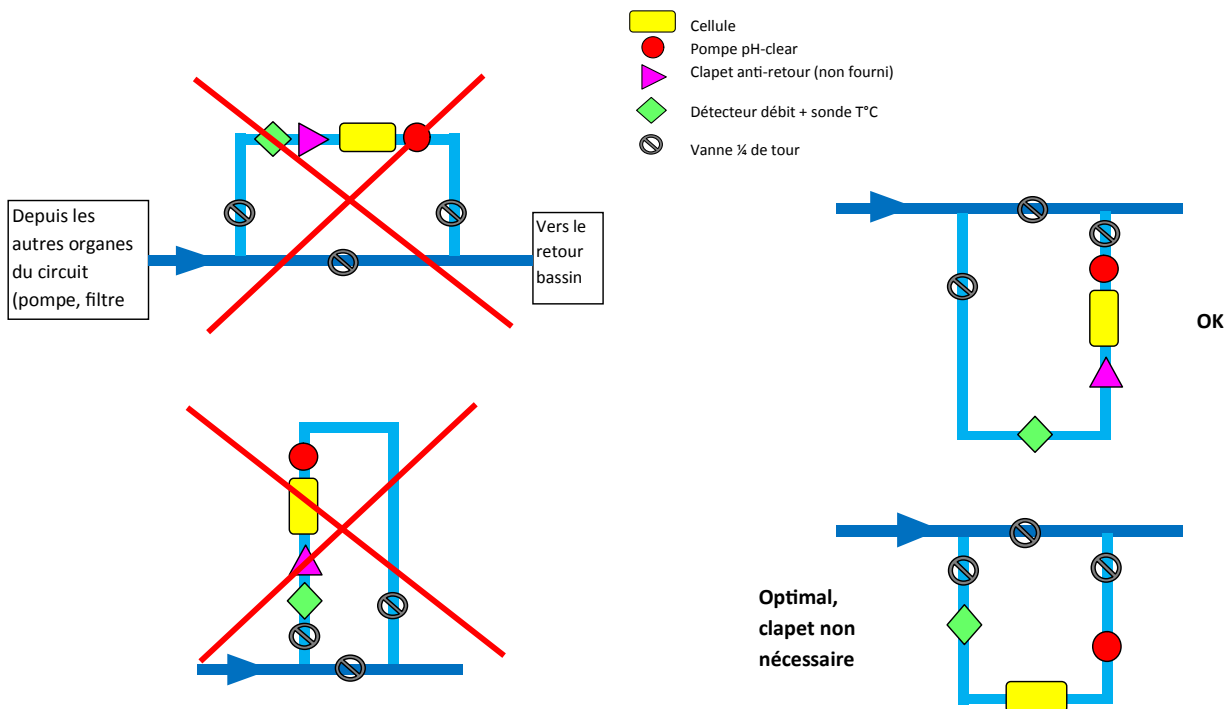
Le by-pass devra être conçu tel que l'acide injecté pour le détartrage (lors d'un arrêt de la filtration) séjourne dans la cellule. Dans certaines configurations, le montage d'un clapet

anti-retour sera nécessaire pour cela.

Le détecteur de débit doit être positionné de façon à éviter que l'acide ne l'atteigne lors des détartrages de la cellule. Un clapet anti-retour peut assurer cela.

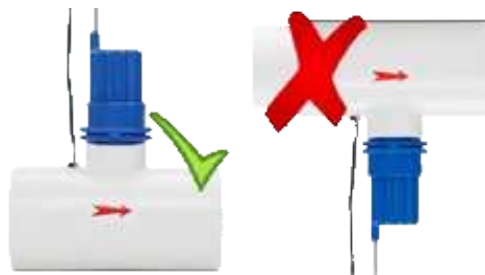


• EXEMPLES DE CONFIGURATIONS DE MONTAGE POSSIBLES :



Respecter le sens de circulation de l'eau (flèche rouge) au travers du **détecteur de débit**.

Si le détecteur de débit est monté en position horizontale, il faut impérativement que sa tête bleue soit vers le haut, et non vers le bas (des impuretés pourraient s'accumuler dans le mécanisme et entraver son bon fonctionnement)



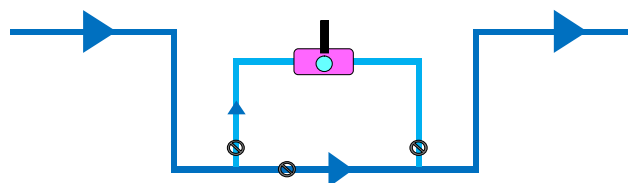
• EMPLACEMENT DES SONDES PH ET RÉDOX DE L'EES PRO :

La sonde pH et la sonde Rédox doivent idéalement être montées sur un **circuit by-pass situé entre la pompe et le filtre** pour des raisons de « représentativité » des valeurs mesurées. En effet, lorsqu'il est encrassé par de la pollution organique, le filtre peut modifier les valeurs de Rédox et de pH de l'eau qui le traverse.

Les sondes doivent être montées avant l'appareil de chauffage de l'eau : un changement de température modifie les valeurs de pH et de Rédox.

Afin de préserver les sondes de tout endommagement par des gravillons ou du sable, on réglera les vannes du by-pass de façon à ce que le débit à travers le by-pass des sondes soit faible.

Les câbles des sondes ne doivent pas être



regroupés dans des gaines avec d'autres câbles électriques, pour éviter le parasitage et les interférences.

Le té portant les sondes sera monté sur une **portion horizontale** du circuit by-pass, et orienté pour que la **sonde pH soit en position verticale**. **Néanmoins, les sondes ne doivent pas être situées en un point « haut » du circuit hydraulique pour éviter qu'elles ne se retrouvent hors d'eau en cas de prise d'air.**

• PRÉCAUTIONS VIS-À-VIS DES SONDES :

• LES PARTIES IMMERGÉES DES SONDES :

- doivent toujours rester immergées (eau de piscine ou du robinet), même hors fonction : ce point concerne uniquement la sonde pH.
- ne doivent jamais être touchées avec les doigts
- ne doivent jamais être essuyées
- ne doivent jamais être soumises au gel
- doivent être détartrées le cas échéant

• LES SONDES PH ET REDOX DOIVENT ÊTRE ÉTALONNÉES :

- Après ré-ouverture de la piscine
- Mensuellement à trimestriellement en période d'utilisation. Selon la fréquentation de la piscine

• MONTAGE DE LA POMPE PH-CLEAR :

La pompe pH-Clear doit être installée juste après la cellule, idéalement sur une partie verticale de tuyauterie.

Lors des détartrages de la cellule (filtration à l'arrêt), l'acide concentré pourra ainsi descendre par gravité vers la cellule, étant plus lourd que l'eau.

Le tube de refoulement d'acide est déjà en place, son extrémité insérée dans le morceau de tuyau portant la pompe.

Le tube d'aspiration est à connecter dans l'embout bleu d'aspiration de la pompe de la façon suivante :



Insérer le tube noir brillant jusqu'à la butée, puis revisser à fond la bague

Vérifier le blocage correct du tube en tirant vigoureusement dessus.

L'autre extrémité doit être positionnée au fond du bac ou du bidon contenant l'acide, **et ne doit pas pouvoir en être retirée par simple traction.**

Le bidon d'acide doit être stable et hors de portée des enfants

Mettre le cache translucide anti-projections sur la pompe.

• LORS DE LA PREMIÈRE MISE EN SERVICE :

- Faire tourner la pompe pH-clear en mode « MANUAL » jusqu'à amorçage.
- **Vérifier qu'aucune fuite ne se produit sur tout**

le circuit depuis l'aspiration dans le bac jusqu'au refoulement dans le circuit hydraulique piscine.

• MONTAGE DES SONDES :

Les sondes se montent sur le même T en diamètre 63.

• SONDE RÉDOX :

Après retrait de son capuchon souple de protection (à conserver pour l'hivernage de la sonde), insérer l'extrémité filetée de la sonde dans le trou taraudé sans tordre le filament, visser la sonde et la serrer de façon à obtenir une liaison étanche via le ruban téflon.

• SONDE PH :

Dévisser le capuchon blanc et retirer la sonde de son flacon de liquide. Oter de la sonde le joint torique noir et le capuchon blanc, et les remettre sur le flacon (à conserver pour l'hivernage de la sonde).

Dévisser la bague noire de l'embout du té, ne pas égarer les éléments amovibles.



Enfiler la bague noire, l'anneau métallique et l'anneau de compression sur le corps de la sonde.

S'assurer que le joint torique est bien en place sur le raccord du té.

Introduire l'extrémité de la sonde dans le raccord, et l'enfoncer jusqu'à ce que l'extrémité se positionne au milieu de la section de passage de l'eau.



Visser la bague fermement sur le raccord, et contrôler que la sonde ne peut sortir en tirant légèrement dessus.

Connecter ensuite les deux

sondes au coffret aux emplacements prévus à cet effet (voir paragraphe suivant).

IMPORTANT ! : l'extrémité de mesure des sondes doit toujours rester immergée, voir Paragraphe montage hydraulique.

• MONTAGE DU COFFRET D'ALIMENTATION ET DE CONTRÔLE :

Rappels :

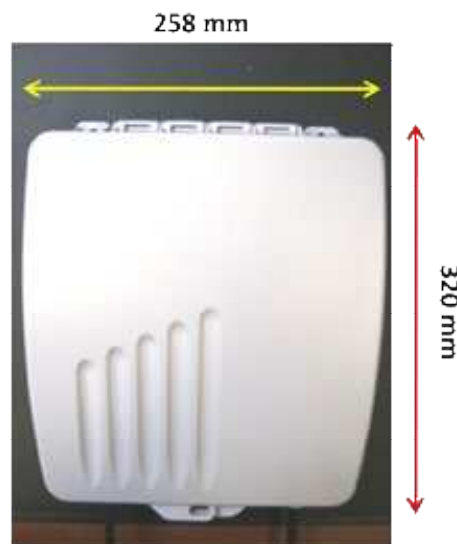
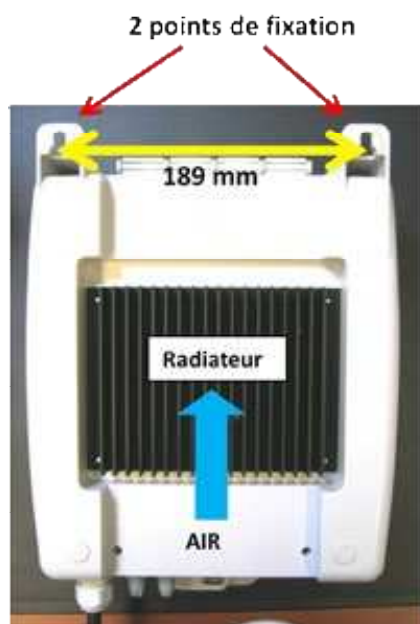
Le coffret d'alimentation et de contrôle est classifié IP 56 (indice selon EN 60529). Il ne craint donc pas les éclaboussures, mais il convient de le positionner à une distance minimum de 3,5 mètres du plan d'eau.

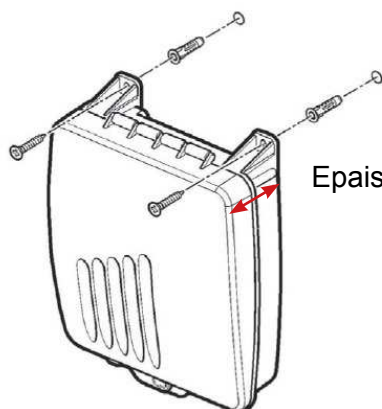
En cas d'impossibilité, il peut être positionné à moins de 3,5 mètres, mais dans tous les cas à plus de 2 mètres du plan d'eau, sous réserve que son câble d'alimentation soit directement relié à un dispositif différentiel résiduel déclenchant à 30 mA (exigences norme NF C 15-100).

Fixer le coffret à une paroi verticale plane et solide du local technique par le biais de ses deux pattes de fixation. Pour plus de sécurité, positionner le coffret sur la paroi à une hauteur suffisante pour qu'il soit inaccessible aux enfants.

IMPORTANT ! :

- Ne pas obstruer le passage d'air au dos du coffret pour son refroidissement.
- Ne pas enfermer le coffret dans un placard ou autre habillage où une ventilation insuffisante risquerait d'entraîner une surchauffe du coffret et un risque d'incendie.





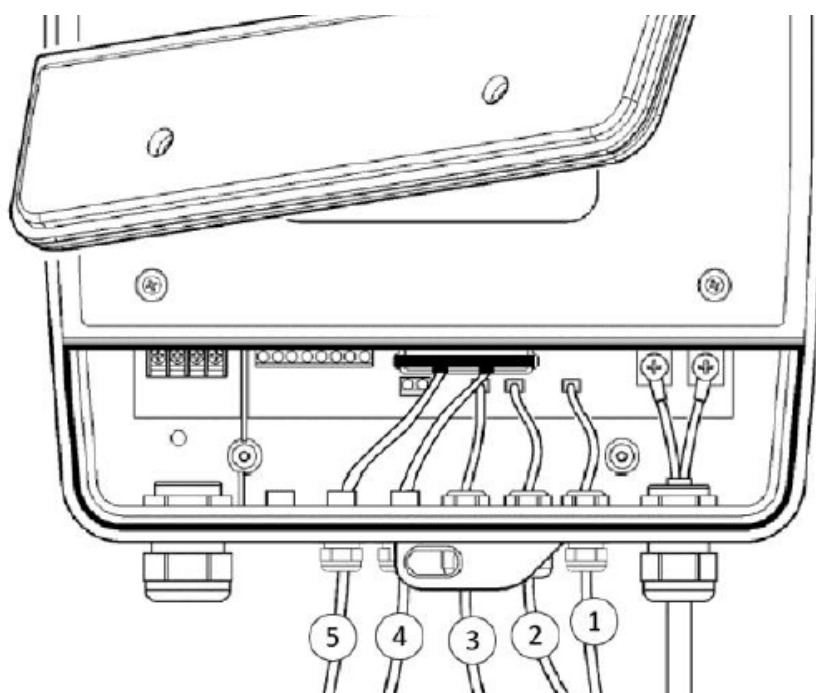
Epaisseur: 95 mm

Longueur du câble vers la cellule: 3,60 mètres

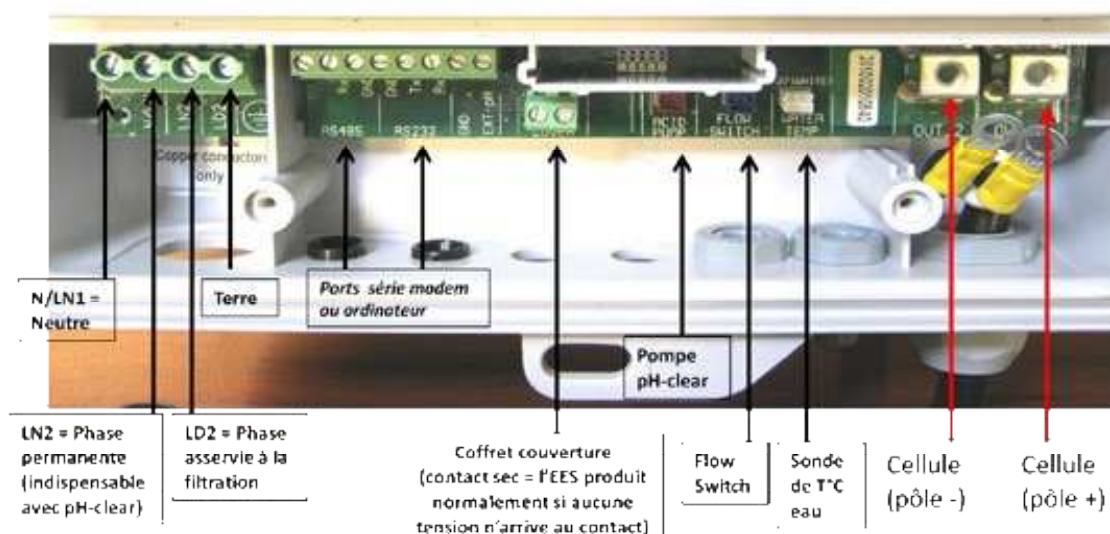
• RACCORDEMENT DES DIFFERENTS ORGANES AU COFFRET DE CONTRÔLE :

Déposer le couvercle du compartiment contenant le bornier.

Introduire tous les câbles de raccordement dans le compartiment par les presses-étoupes situés sous les points de raccordement.



1. Température sensor (Blanc)
2. Flow switch (BLEU)
3. pH Clear (ROUGE)
4. Sonde pH
5. Sonde Rédox



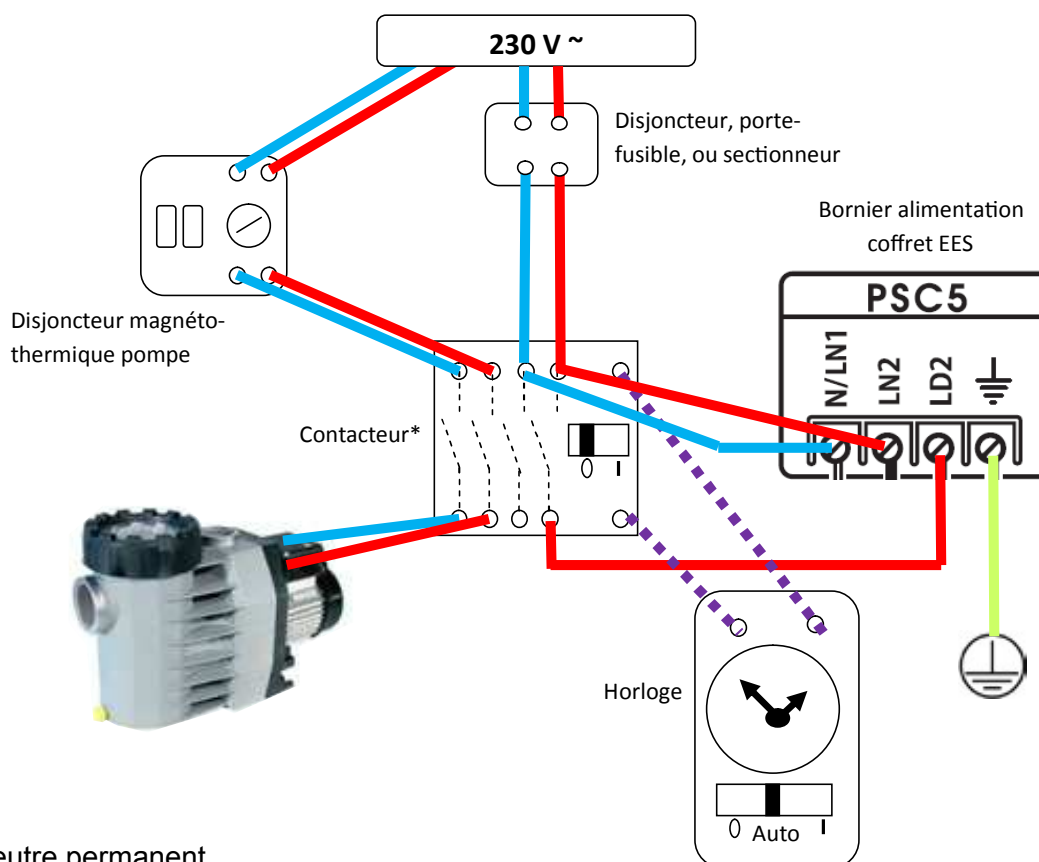
La cellule se raccorde au coffret par les câbles à connecteurs rapides (longueur du câble de environ 3,60 m). Les deux ergots permettent de maintenir chaque paire de connecteurs bien assemblés entre eux. Tester leur bonne connexion en tirant modérément sur chaque connecteur.

NE JAMAIS MODIFIER, RACCOURCIR OU RALLONGER CES CÂBLES.



• RACCORDEMENT DU COFFRET DE CONTRÔLE AU RÉSEAU ÉLECTRIQUE :

Principe : la production de chlore par la cellule doit être asservie à la fois au fonctionnement de la pompe de filtration et à la circulation de l'eau dans le contrôleur de débit.



N/LN1 = neutre permanent

LN2 = phase permanente (coffret et pH-Clear)

LD2 = phase asservie (cellule)

*Nota bene : les conducteurs d'alimentation de l'EES ne doivent pas communiquer avec ceux de la pompe de filtration pour éviter les perturbations électriques lors des démarrages et des arrêts de la pompe : utiliser un contacteur à 4 entrées/sorties de puissance comme sur le schéma, à défaut un contacteur à 2 E/S de puissance pour la pompe, et un relais pour l'EES, tous deux asservis par l'horloge de filtration.

L'ampérage électrique nominal appelé par le coffret est le suivant :

Coffret pour bassin jusqu' à 80 m³ = 0,6 A

Coffret pour bassin jusqu'à 150 m³ = 1,2 A

Nous conseillons le raccordement du coffret au contacteur, et du contacteur au secteur avec un câble de brins de section 1,5 mm². En cas de câble très long, passer sur du 2,5 mm².

V. INCORPORATION DU SEL DANS LE BASSIN :

Avant l'incorporation du sel dans le bassin, s'assurer que les paramètres d'équilibre de l'eau ont individuellement des valeurs correctes :

- pH: idéalement compris entre 7,2 et 7,4 avec l'EES
- T.H: calcique (dureté de l'eau = taux de calcaire

dissous) compris entre 100 et 250 ppm

- T.A.C. (taux d'alcalinité complet de l'eau) compris entre 100 et 250 ppm

Et que leur combinaison permet d'obtenir une eau équilibrée (balance de Taylor ou indice de Langelier – voir annexe 1)

IMPORTANT :

- si la piscine était auparavant traitée au PHMB, bien éliminer l'intégralité de ce désinfectant avant mise en route de l'électrolyseur.

N'utiliser que du sel spécial piscine conforme à la norme EN 16-401. Toute autre qualité de sel est à proscrire.

Si votre eau ne vient pas d'être entièrement renouvelée, mesurer sa concentration en sel avec

un instrument adapté car elle peut en contenir un peu si un traitement chlore était appliqué avant installation de l'électrolyseur.

Calculer la masse de sel à dissoudre pour atteindre une concentration de 3,5 gramme/litre (3500 ppm) dans l'eau du bassin, en fonction du volume d'eau contenu dans le bassin (ne pas oublier le bac tampon s'il y a un débordement), et de la concentration initiale en sel mesurée précédemment.

UTILISER POUR CELA LA TABLE SUIVANTE :

		Concentration initiale (ppm) en sel dans le bassin								
		0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4500
		Quantité (en kg) de sel à ajouter dans le bassin								
Volume (en m3) d'eau	10	40	35	30	25	20	15	10	5	0
	20	80	70	60	50	40	30	20	10	0
	30	120	105	90	75	60	45	30	15	0
	40	160	140	120	100	80	60	40	20	0
	50	200	175	150	125	100	75	50	25	0
	60	240	210	180	150	120	90	60	30	0
	70	280	245	210	175	140	105	70	35	0
	80	320	280	240	200	160	120	80	40	0
	90	360	315	270	225	180	135	90	45	0
	100	400	350	300	250	200	150	100	50	0
	110	440	385	330	275	220	165	110	55	0
	120	480	420	360	300	240	180	120	60	0
	130	520	455	390	325	260	195	130	65	0
	140	560	490	420	350	280	210	140	70	0
	150	600	525	450	375	300	225	150	75	0

EXEMPLE :

Piscine contenant 100 m3 d'eau, avec une concentration initiale de 1000 ppm (1 g/litre) de sel -> ajouter 300 kg de sel pour obtenir une concentration finale en sel de 3,5 g/litre.

L'incorporation de la quantité déterminée de sel se fera de la façon suivante :

- Disperser le sel de façon uniforme sur l'intégralité du plan d'eau : les pastilles de sel se déposent au

fond du bassin .

- Mettre la pompe de filtration en route et la laisser tourner en continu jusqu'à dissolution totale du sel (8 heures environ) .

IMPORTANT ! : pendant toute la durée de la dissolution du sel, l'électrolyseur devra être éteint.

VI. STABILISATION DU CHLORE :

Le chlore généré dans le bassin par la cellule d'électrolyse est du chlore actif non stabilisé, qui est facilement détruit par les U.V. et la chaleur.

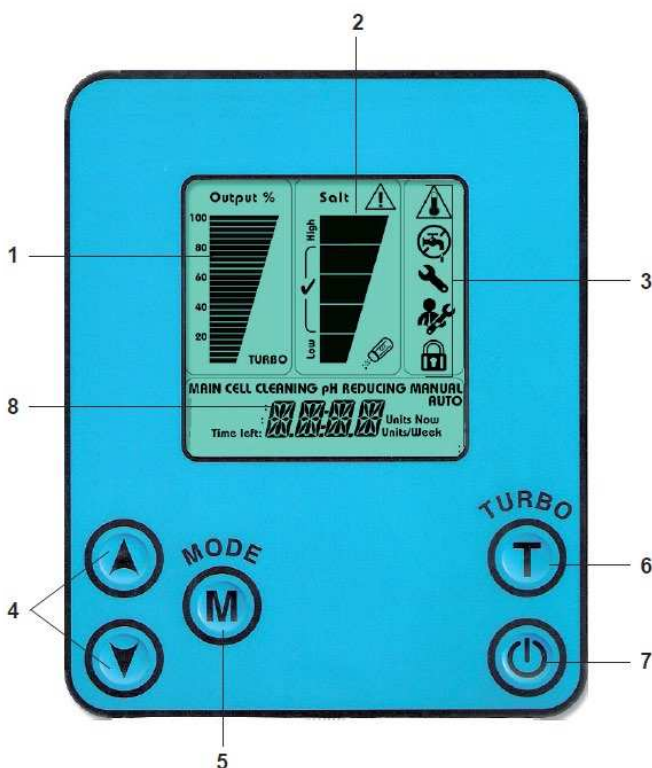
Afin de limiter ce phénomène de destruction lorsque la piscine est découverte, il est conseillé d'ajouter du stabilisant chlore (acide isocyanurique) à raison d'une concentration dans le bassin de 25 ppm environ. Se reporter aux indications du fournisseur

de stabilisant pour la détermination de la masse à incorporer.

Le stabilisant chlore ne se dégrade pas dans le temps. Si la piscine était désinfectée au chlore avant installation de l'électrolyseur, mesurer la teneur en stabilisant initiale avant ajout. Un excès de stabilisant (au-delà de 75 ppm) bloque l'action du chlore et fausse la mesure du potentiel Rédox.

VII. MISE EN ROUTE DE L'ÉLECTROLYSEUR :

Une fois parachevée l'installation hydraulique et électrique de l'électrolyseur, une fois les paramètres de l'eau ajustés, une fois le sel et le stabilisant entièrement dissous, l'appareil peut être mis en route.



1) A la mise sous tension, si l'appareil affiche le message « **OFF** » sur le bas de l'écran LCD, appuyer sur le bouton **ON/OFF** (7).

Si l'eau circule à un débit suffisant (> 5 m³/h) à travers le contrôleur de débit, le message « **ON** » (**EES**) s'affiche sur le bas de l'écran LCD, ou le message « **AUTO** » (**EES Pro**) s'affiche (signale que la production de chlore est pilotée par les sondes pH et Rédox) : l'appareil va pouvoir produire du chlore.

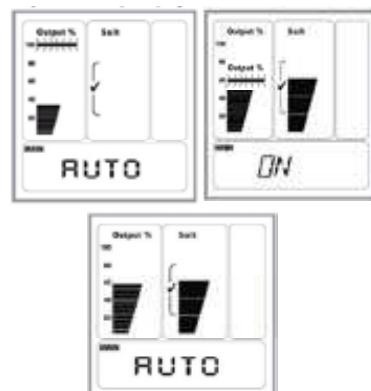
Si le message « **STD-BY** » (stand-by) apparaît, c'est que l'horloge n'active pas la filtration : vérifier que l'horloge est bien en fonctionnement « auto » et attendre le prochain cycle de filtration, ou forcer

la filtration en mettant l'horloge sur la position I.

Si l'horloge ordonne à la pompe de filtration de fonctionner, mais que l'eau circule à un débit insuffisant (< 3 m³) ou ne circule pas, le message **NO FLOW** s'affiche. Il convient alors de vérifier les points suivants :

- la pompe de filtration est bien en route
- la pompe de filtration n'est pas désamorçée
- la pompe tourne dans le bon sens (si pompe triphasée)
- les vannes du circuit by-pass sont bien positionnées : la vanne centrale doit être suffisamment fermée, et les deux vannes amont et aval de l'EES doivent être suffisamment ouvertes .
- l'eau circule dans le bon sens à travers le contrôleur de débit, et celui-ci n'a pas été monté « tête en bas »
- le contrôleur de débit est bien connecté au coffret de l'EES
- Débrancher le contrôleur de débit et vérifier à l'aide d'un ohm-mètre la continuité des 2 contacts du connecteur lorsque l'eau circule.

Lorsque la production est possible (**ON pour l'EES, AUTO pour l'EES Pro**), l'appareil commence par vérifier la salinité de l'eau, et l'affichera environ 1 minute après sa mise en route. Passé ce délai, si le taux de sel est satisfaisant, la production de chlore, démarre et augmente. Lorsqu'elle a atteint son niveau requis, la barre située sous l'inscription « Output % » cesse de clignoter et disparaît.



VIII. RÉGLAGES ET FONCTIONS DISPONIBLES :

• NIVEAU DE PRODUCTION DE CHLORE (« OUTPUT ») :

Sur l'**EES** seulement, le réglage du niveau de production de chlore peut être ajusté manuellement par l'utilisateur, à l'aide des deux flèches ▲ et ▼.

Ce réglage sera conservé en mémoire lors des mises en route suivantes, même si l'appareil est débranché entre temps.

Sur l'**EES Pro**, l'appareil règle automatiquement le niveau de production de chlore en fonction du besoin en chlore détecté, et l'utilisateur ne peut le régler manuellement. **Nota bene** : lorsque l'appareil n'a pas besoin de produire, l'échelle de production n'apparaît pas à gauche de l'écran.

• VISUALISATION DES VALEURS MESURÉES DE PH ET DE RÉDOX (EES PRO SEULEMENT) :

Nota bene : afin de garantir la justesse de la sonde de pH, il est recommandé d'effectuer son étalonnage avant le premier réglage de la consigne. Voir la procédure d'étalonnage au paragraphe X

Sur l'EES Pro, les flèches ▲ et ▼ permettent de visualiser les valeurs de pH et de potentiel Rédox mesurées par les sondes de l'appareil :

- Une 1ère pression sur l'une des deux flèches affiche la valeur mesurée du pH.
- Une 2ème pression, quelques secondes après la 1ère, permet d'afficher la valeur du potentiel Rédox.
- L'affichage revient sur « AUTO » quelques secondes après.

• RÉGLAGES DES CONSIGNES DE PH ET DE RÉDOX (EES PRO SEULEMENT) :

pH :

- Le pH représente le degré d'acidité ou de basicité de l'eau et a une forte influence sur l'efficacité du chlore et sur le confort du baigneur.
- La valeur de la consigne de pH réglée en usine est de 7,5.
- Cette valeur de consigne de pH peut être modifiée à l'intérieur de la plage 7,0 – 8,1.

Pour cela :

- Appuyer **deux** fois sur le bouton  : la valeur de consigne de pH auparavant réglée s'affiche.
- Pour la modifier à la valeur souhaitée, appuyer sur les flèches ▲ et ▼.
- Valider la nouvelle valeur et sortir du mode de réglage en appuyant à nouveau deux fois sur le bouton .

Redox :

Le potentiel Rédox de l'eau est une grandeur en étroite corrélation avec la concentration en chlore libre. Cette corrélation est néanmoins influencée par les paramètres de l'eau suivants :

- pH (à taux de chlore libre fixe, plus le pH augmente, plus le Rédox diminue)
- température (à taux de chlore libre fixe, plus la T°C de l'eau augmente, plus le Rédox diminue)
- taux de stabilisant (à taux de chlore libre fixe, plus le taux de stabilisant augmente, plus le Rédox diminue)

Pour déterminer la valeur de Rédox à laquelle sera réglée la consigne, il convient donc :

- d'amener le pH de la piscine à la valeur de consigne.

- d'ajuster le taux de stabilisant de la piscine à la valeur souhaitée.
- de chauffer l'eau de la piscine à la valeur souhaitée, et de la réguler à cette température (si la piscine n'est pas équipée d'un chauffage, il faudra attendre que l'eau atteigne naturellement la température minimale envisagée pour la baignade).

Ensuite, il convient d'amener le taux de chlore libre à la valeur souhaitée.

Pour cela, on procédera par ajouts successifs de chlore, chaque ajout étant ponctué d'une mesure de contrôle à l'aide d'un photomètre mesurant le taux de chlore libre avec une précision satisfaisante, et étalonné depuis moins de 1 an.

Cela jusqu'à atteindre le taux de chlore libre souhaité (choisi généralement entre 0,75 et 1,25 ppm de chlore libre). Revérifier alors que le pH est toujours conforme, et l'ajuster si nécessaire.

Les ajouts successifs de chlore peuvent se faire soit manuellement à l'aide de chlore liquide non stabilisé, soit en faisant produire l'électrolyseur en mode turbo par tranches de durées dégressives (voir paragraphe VIII.4) (attention : le mode turbo ne tient pas compte de la consigne).

Une fois la concentration en chlore libre souhaitée atteinte, afficher la valeur du potentiel Rédox mesuré par l'EES Pro. Cette valeur sera la consigne.

La valeur de la consigne Rédox réglée en usine est 650 mV.

Cette valeur de consigne Rédox peut être modifiée

à l'intérieur de la plage 550 – 900 mV.

Pour cela :

- Appuyer une fois sur le bouton  : la valeur de consigne de Rédox auparavant réglée s'affiche.
- Pour la modifier à la valeur souhaitée, appuyer sur les flèches ▲ et ▼.
- Valider la nouvelle valeur et sortir du mode de réglage en appuyant à nouveau une fois sur le bouton

Nota bene 1 : Une augmentation de la consigne Rédox  engendrera une augmentation de la concentration en chlore libre dans le bassin, et une diminution de la consigne Rédox engendrera une diminution de la concentration en chlore libre.

Nota bene 2 : la correspondance entre la concentration souhaitée en chlore libre et le potentiel Rédox mesuré par l'EES Pro est à rétablir :

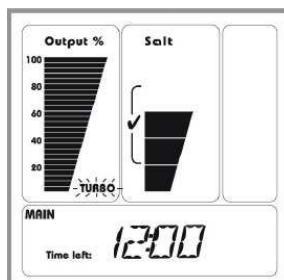
- Chaque année à la remise en service du bassin, si celui-ci est hiverné.

• MODE TURBO :

La fonction « turbo »  permet de produire en continu du chlore au niveau de production maximal (100%) sur une durée sélectionnée par l'utilisateur.

Appuyer sur le bouton  pour entrer dans le mode turbo : « turbo » clignote au bas de l'échelle de niveau de production.

La durée réglée en usine est de



12 heures et s'affiche.

De nouvelles pressions successives sur le touche T permettent d'augmenter cette valeur par tranches de 12 heures jusqu'à 72 heures (puis retour à 0).

Un réglage plus fin, à la minute près, peut ensuite être effectué avec la flèche ▲ ou ▼.

EXEMPLE :

Pour lancer le mode turbo pour une durée de 26h30. Après avoir activé la fonction turbo, appuyer 1 fois sur la touche T -> 24 : 00 s'affiche. Procéder à un réglage fin en appuyant sur la flèche ▲ de façon continue (défilement rapide), puis par impulsions, jusqu'à obtenir la valeur 26 : 30. En cas de dépassement, revenir en utilisant la flèche ▼.

Ensuite, le temps affiché diminue à la façon d'un compte à rebours, et représente donc le temps de fonctionnement turbo restant.

Nota bene 1 : le réglage de la durée avec la touche T doit débuter moins de 5 s après l'entrée dans le mode turbo, et chaque pression sur la touche T doit intervenir moins de 5 s avant la pression précédente. Sinon cette pression provoque la

• MODE « COUVERTURE »

Ce mode concerne les piscines équipées d'une couverture, et dotées d'un système qui, lorsque

- dès qu'un renouvellement d'une partie significative (au moins le 1/3) du volume d'eau de la piscine a lieu.
- si l'on décide de modifier significativement le taux de stabilisant.

Pour cela, il convient de disposer d'un photomètre mesurant le taux de Chlore libre avec une précision satisfaisante, et étalonné depuis moins d'un an: ajuster, par petits ajouts successifs de chlore, la concentration en chlore libre du bassin à la valeur souhaitée. Puis noter la valeur du potentiel Rédox correspondante mesuré par IEES Pro. Cette valeur sera la consigne.

Si l'on s'aperçoit d'une dérive régulière de la valeur Rédox ou d'une brusque modification de cette valeur, il convient de changer la sonde Rédox.

Nota bene 3 : Le système Rédox ne permet pas une régulation précise du taux de chlore libre pour des valeurs de consigne élevées (au-delà de 2 ppm, soit environ 725 mV à pH = 7.4).

sortie du mode turbo.

La sortie du mode turbo est en fait possible de trois différentes façons :

- appui sur la touche T plus de 5s après un appui précédent sur cette même touche
- arrêt de l'appareil avec la touche ON/OFF
- réglage de la durée à 00 : 00

L'activation puis la sortie du mode « turbo » ne modifie en rien les réglages du mode AUTO.

Nota bene 2 : Le mode Turbo ne pourra pas établir le niveau de production à 100% si la salinité de l'eau est insuffisante, mais restera au niveau maximum autorisé en fonction de la valeur en cours de la salinité.

la couverture est étalée sur le bassin, va détecter automatiquement sa présence, et fermer un contact

sec.

Il est à utiliser avec l'EES uniquement car celui-ci ne régule pas le taux de chlore présent dans l'eau de la piscine, mais produit dès lors que la filtration est en route. Or, lorsque la couverture est étalée, le chlore libre n'est plus détruit par les UV ni consommé par la pollution apportée par les baigneurs, et donc risque de s'accumuler dans l'eau lorsque la filtration fonctionne.

Les deux fils du contact sec doivent être reliés au bornier « COVER » du coffret de commande (voir

paragraphe IV) , et le contact doit se fermer lorsque la couverture est étalée sur le bassin.

Lorsque la couverture est étalée, l'indication « MODE AUX » apparaît au bas de l'écran LCD du coffret, et le niveau de production est réduit à 20 % par défaut.

Cette valeur peut être modifiée par l'utilisateur, simplement à l'aide des flèches ▲ et ▼ .

La nouvelle valeur est automatiquement mémorisée, et sera celle du mode « couverture » toutes les fois suivantes, jusqu'à nouvelle modification.

• DÉTARTRAGE DE LA CELLULE PAR INJECTION D'ACIDE PAR LA POMPE PH-CLEAR :

Pour annuler les injections périodiques, programmer **MODE** **M** • Régler le volume d'injection « LVL » de 1 à 4
Rappel : la pompe pH Clear fait partie intégrante de l'ESS Pro, mais est livrée en option sur l'EES

Le système automatique de permutation de la polarité des électrodes permet de ralentir et de répartir uniformément l'entartrage de la cellule (voir explications en fin de paragraphe I).

Néanmoins, et même si le taux de calcaire dissous dans l'eau est correct, ce phénomène indésirable risque de se produire à moyen terme.

Il est possible de le combattre en programmant des injections périodiques d'acide (d'environ 70 cm³) via la pompe péristaltique pH-Clear dans la cellule, lorsque la filtration est à l'arrêt (mode Stand-by). La fréquence d'injection de la dose d'acide se règle de la façon suivante :

- arrêter la filtration
- appuyer sur le bouton **MODE** **M** pour entrer dans le mode « **CELL CLEANING – AUTO** »
- Régler la fréquence d'injection (LVL) de 0 à 9 avec les flèches ▼ ou ▲ .

selon la table suivante :

LVL	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Durée mini (heures) de filtration avant injection	Pas d'injection	54	48	42	36	30	24	18	12	6

le niveau LVL sur 0.

Nota bene : par défaut, l'EES Pro est réglé au niveau LVL = 9 en usine.

Il est également possible d'effectuer une injection immédiate, avec possibilité de régler le volume injecté :

- arrêter la filtration
- appuyer sur le bouton **MODE** **M** deux fois pour entrer dans le mode « **CELL CLEANING–MANUAL** ».

avec les flèches ▼ ou ▲ ,

LVL = 1 -> volume = 70 cm³

LVL = 2 -> volume = 2 x 70 = 140 cm³...

Quelques secondes après avoir effectué ce réglage, la pompe se met à injecter le volume sélectionné. Pour l'annuler avant ou en cours d'injection, mettre la filtration en route.

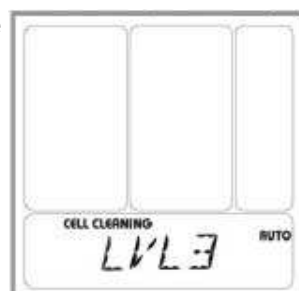
Nota Bene : si l'option pH-Clear n'a pas été installée sur un EES, le détartrage de la cellule s'effectue en la déposant du circuit hydraulique.

• RÉDUCTION PONCTUELLE OU PÉRIODIQUE DU PH PAR LA POMPE PH-CLEAR :

Cette fonction concerne l'EES Pro, et l'EES sur lequel l'option pH-Clear aura été installée

Il est possible de demander à la pompe pH-Clear

d'effectuer des injections d'acide *pendant les cycles de filtration*, soit à échéances périodiques, soit ponctuellement une seule fois :



- **INJECTIONS PÉRIODIQUES :**

- S'assurer que la filtration fonctionne
- appuyer sur le bouton  pour entrer dans le mode « pH REDUCING – AUTO ».

- **INJECTION PONCTUELLE :**

- S'assurer que la filtration fonctionne
- appuyer trois fois sur le bouton  pour entrer dans le mode « pH REDUCING – MANUAL »
- Régler le volume d'injection « LVL » avec les flèches ▼ ou ▲ ,

LVL = 1 -> volume = 70 cm³

LVL = 2 -> volume = 2 x 70 = 140 cm³...

Quelques secondes après avoir effectué ce réglage, la pompe se met à injecter le volume sélectionné. Pour l'annuler avant ou en cours d'injection, arrêter la pompe de filtration.

IX. MESSAGES D'AVERTISSEMENT ET D'ERREUR:

- **SALINITÉ TROP FAIBLE OU TROP FORTE :**

Lorsque la salinité de l'eau est correcte, la jauge « salt » doit monter dans la zone cochée (sigle ✓).



contrôler en parallèle la salinité avec un testeur de sel en cas de doute.

Une **sonde de température défectueuse** peut aussi expliquer le message d'insuffisance de sel

Salinité trop forte :

Salinité trop faible :



Un manque de sel caractérisé par l'absence de barre dans la zone cochée. De plus, "Low" et la salière:

- Apparaissent en fixe si la salinité est comprise entre **2 et 3 g/litre**
- Se mettent à clignoter si la salinité est comprise entre **1 et 2 g/litre**

En-dessous de 1 gramme/litre de salinité, la cellule s'arrête de produire et le message « **NO CELL** » apparaît dans le bas de l'écran LCD, dépendant de l'état de la cellule.

IMPORTANT :

Une indication de salinité insuffisante peut aussi être liée à un entartrage excessif des électrodes de la cellule, et non à un réel manque de sel. S'assurer de la propreté correcte des électrodes en cas d'indication de salinité trop faible, puis,



Un excès de sel se caractérise par l'apparition d'une barre au-dessus de la zone cochée. De plus :

- entre 5,5 et 6,5 g/litre, le message "High" apparaît.
- entre 6,5 et 8,0 g/litre, l'icône  apparaît.
- Au-dessus de 8,0 g/litre, ces deux sigles clignotent.

Au-dessus de 10,0 g/litre, la cellule arrête de produire et l'icône  apparaît à droite de l'écran LCD. Les icônes de salinité excessive continuent de clignoter, et le message « **HIGH SALT** » ou « **SHRT CELL** » apparaît en bas de l'écran.

La baisse du niveau de salinité se fait par dilution, en renouvelant partiellement l'eau du bassin.

En cas de dépassement de la valeur de 6,5 g/l de sel, il est nécessaire de procéder sans tarder à un renouvellement d'une partie de l'eau du bassin de façon à ramener la salinité en-dessous de cette limite.

- **PROBLÈME ÉLECTRIQUE CELLULE :**

2 types de problèmes électriques sont signalés si détectés :

- Court-circuit électrique dans le circuit alimentant la cellule : le message « **SHRT CELL** » apparaît au bas de l'écran.

► Disjoncter l'alimentation du coffret

► Inspecter minutieusement l'état du câble reliant le coffret à la cellule, en partant des bornes situées dans le compartiment de connexion du coffret. Contacter votre revendeur si un dommage est

visible.

Nota bene : ce message apparaît aussi, en parallèle avec d'autres indicateurs, lorsque la salinité est très excessive, comme signalé précédemment.

- Plus de continuité électrique dans le circuit alimentant la cellule (ex : câble sectionné, connecteur mal enfoncé, contacts d'un connecteur corrodés ou endommagés) : le message « NO CELL » apparaît au bas de l'écran.
- Disjoncter l'alimentation du coffret.
- Déposer le cache du bornier de connexion du coffret, et vérifier le serrage des deux cosses du câble d'alimentation de la cellule

• DÉBIT TROP FAIBLE :

L'apparition du message « **NO FLOW** » et de l'icône  indique un débit d'eau insuffisant ou nul à travers le contrôleur de débit (sous réserve que le sens de montage à été respecté)

Chronologie de résolution du problème (si le problème n'est pas résolu après s'être assuré de la conformité d'une étape, passer à l'étape suivante):

- ▶ S'assurer que le moteur de la pompe de filtration fonctionne.
- ▶ S'assurer que la pompe de filtration n'est pas désamorcée.
- ▶ S'assurer que les vannes aux collecteurs d'aspiration et de refoulement du local technique ne sont pas fermées.
- ▶ S'assurer que le panier du pré-filtre de la pompe de filtration n'est pas saturé d'impuretés.
- ▶ S'assurer que le filtre de la piscine n'est pas colmaté d'impuretés.

• TEMPÉRATURE D'EAU TROP FAIBLE :

Si la température de l'eau **est inférieure à 15 °C**, le message « **LOW TEMP** » apparaît, et :

- Entre 10 et 15 °C, le niveau de production ne pourra dépasser 50 %.
- En-dessous de 10°C, le niveau de production ne dépassera pas 25 %.

IMPORTANT:

Ne jamais débrancher la sonde de température, car en l'absence d'indication, l'appareil considère

• TEMPÉRATURE TROP ÉLEVÉE AU SEIN DU COFFRET :

Si la température **au sein du coffret est supérieure à 65 °C**, l'icône  apparaît et au-delà de 70°C, la production de chlore est limitée à 50%.

- Défaire les connecteurs rapides au niveau de la cellule, et vérifier qu'il n'y a pas d'encrassement (corrosion, ...) au niveau des contacts à l'intérieur des connecteurs

Vérifier que les connecteurs s'accouplent jusqu'à audition du « clic »

- Inspecter minutieusement l'état du câble reliant le coffret à la cellule, en partant des bornes situées dans le compartiment de connexion du coffret. Contacter votre revendeur si un dommage est visible.

Nota bene : ce message apparaît aussi, en parallèle avec d'autres indicateurs, lorsque la salinité est très faible, comme signalé précédemment.

- ▶ S'assurer que les vannes de sectionnement, à l'entrée et la sortie du by-pass portant le contrôleur de débit et la cellule, sont ouvertes.
- ▶ Fermer complètement la vanne située sur le circuit principal entre l'entrée et la sortie du by-pass, de façon à orienter l'intégralité du débit à travers le contrôleur.
- ▶ **Disjoncter l'alimentation du coffret**, ouvrir le cache du bornier de connexion, déconnecter le câble du contrôleur de débit, vérifier l'état des contacts du connecteur, des deux fils qui sortent du câble, et des broches de la fiche, puis remettre en place le connecteur en l'enfonçant bien à fond et dans le bon sens.
- ▶ Inspecter l'état du câble du contrôleur de débit sur toute sa longueur et s'assurer qu'il ne comporte aucun dommage.

par défaut que l'eau est à 26,5°C, donc produit à 100%.

Pour ce même motif, des précautions particulières doivent être prises vis-à-vis du fil de la sonde, et il convient de contrôler son état.

Forcer le niveau de production à 100% en débranchant la sonde peut endommager prématurément les électrodes de la cellule.

• REEMPLACEMENT DU TUBE DE COMPRESSION DE LA POMPE PH-CLEAR (EES PRO UNIQUEMENT)

Après son installation, tous les 180 jours, l'appareil va afficher au bas de l'écran le message « **ACID PIPE** » préconisant le changement du tube de compression de la pompe péristaltique pH-Clear.

Se reporter au paragraphe X pour la méthodologie de changement de ce tube.

Une fois ce changement effectué, il convient de remettre à zéro le compteur de la façon suivante :

- Appuyer quatre fois sur le bouton M.
- Appuyer sur la flèche▲: les messages « NEW PIPE » et « 180 DAYS » s'affichent au bas de l'écran.
- Il est alors possible de diminuer le délai de 180 jours d'apparition du message à l'aide des flèches par pas de 10 jours.
- Confirmer la remise à zéro du compteur en appuyant sur le bouton M.

• POMPE DÉCONNECTÉE (EES PRO UNIQUEMENT) :

Le message « **NEED PUMP** » apparaît au bas de l'écran LCD lorsque le système essaie d'activer la pompe mais que celle-ci est déconnectée.

- ▶ **Disjoncter l'alimentation du coffret**, ouvrir le cache du bornier de connexion, déconnecter le câble de la pompe, vérifier l'état des contacts

du connecteur, des deux fils qui sortent du câble, et des broches de la fiche, puis remettre en place le connecteur en l'enfonçant bien à fond et dans le bon sens.

- ▶ Inspecter l'état du câble de la pompe sur toute sa longueur, et s'assurer qu'il ne comporte aucun dommage.

• ALARMES HAUTES ET BASSES POUR LE PH ET LE RÉDOX (EES PRO UNIQUEMENT) :

« **PH HIGH** » : ce message apparaît quand la valeur mesurée par la sonde de pH est supérieure à 8,5 (**NB : cette alerte n'arrête pas l'injection d'acide par la pompe pH-Clear**)

Si aucun évènement antérieur n'explique cette situation, tenter de résoudre le problème en procédant pas à pas selon la chronologie suivante (si le problème n'est pas résolu après s'être assuré de la conformité d'une étape, passer à l'étape suivante) :

- ▶ S'assurer que la valeur de la consigne de pH est correcte.
- ▶ Vérifier que le niveau d'acide dans le bac est suffisant.
- ▶ Vérifier que le moteur à galets de la pompe pH Clear fonctionne et que l'acide est expulsé (arrêter la pompe, déconnecter le tube de refoulement au niveau de l'injecteur, le plonger dans un récipient vide et remettre en route la pompe).
- ▶ S'assurer de l'exactitude de la sonde en mesurant le pH de l'eau de la piscine avec un photomètre étalonné récemment. En cas de différence de plus de 0,2 unités de pH, procéder à un étalonnage de la sonde de pH, et revérifier.
- ▶ Si la correspondance entre l'EES et le photomètre est confirmée, et que le pH est donc bien supérieur à 8,5, l'ajuster à la consigne par ajout d'acide, et voir si le phénomène se reproduit.

« **PH LOW** » : ce message apparaît quand la valeur mesurée par la sonde pH est **inférieure à 6,7**.

Si aucun évènement antérieur n'explique cette situation, tenter de résoudre le problème en procédant pas à pas selon la chronologie suivante (si le problème n'est pas résolu après s'être assuré de la conformité d'une étape, passer à l'étape suivante) :

- ▶ S'assurer que la valeur de la consigne de pH est correcte.
- ▶ Vérifier que la pompe pH-Clear arrête bien d'injecter quand le pH est inférieur à la consigne
- ▶ S'assurer de la propreté et de l'intégrité de la sonde par inspection visuelle.
- ▶ S'assurer de l'exactitude de la sonde en mesurant le pH de l'eau de la piscine avec un photomètre étalonné récemment. En cas de différence de plus de 0,2 unités de pH, procéder à un étalonnage de la sonde de pH, et revérifier.
- ▶ Si la correspondance entre l'EES et le photomètre est confirmée, et que le pH est donc bien inférieur à 6,7, procéder à un ajout de base, et voir si le phénomène se reproduit.

« **ORP HIGH** » : ce message apparaît quand la valeur mesurée par la sonde Rédox est **supérieure à 925 mV**.

Si aucun évènement antérieur n'explique cette situation, tenter de résoudre le problème en procédant pas à pas selon la chronologie suivante (si le problème n'est pas résolu après s'être assuré

de la conformité d'une étape, passer à l'étape suivante) :

- ▶ S'assurer que la valeur de la consigne rédox est correcte.
- ▶ Vérifier que l'appareil n'est pas en mode « turbo », et qu'il ne produit pas.
- ▶ Mesurer avec un photomètre récemment étalonné la teneur en chlore libre de l'eau, afin de voir si cette valeur est cohérente (pas anormalement élevée) avec le potentiel Rédox affiché.
- ▶ Procéder à un étalonnage de la sonde Rédox.
- ▶ Attendre que le taux de chlore baisse et voir si le phénomène se reproduit.

« **ORP LOW** » : ce message apparaît quand la valeur mesurée par la sonde Rédox est inférieure à 525 mV.

Si aucun évènement antérieur n'explique cette situation, tenter de résoudre le problème en procédant pas à pas selon la chronologie suivante (si le problème n'est pas résolu après s'être assuré de la conformité d'une étape, passer à l'étape suivante) :

- ▶ S'assurer que la valeur de la consigne rédox est correcte.
- ▶ S'assurer de la propreté et de l'intégrité de la sonde.
- ▶ Mesurer avec un photomètre récemment étalonné la teneur en chlore libre de l'eau, afin de voir si cette valeur est cohérente (pas anormalement basse) avec le potentiel Rédox affiché.
- ▶ Procéder à un étalonnage de la sonde Rédox.
- ▶ Vérifier que la durée quotidienne de filtration est suffisante (au moins 10 heures en saison).
- ▶ S'assurer visuellement que la cellule produit bien, et que la surface des électrodes n'est pas recouverte de tartre.
- ▶ S'assurer que la concentration en stabilisant (acide isocyanurique) dans l'eau du bassin est au minimum de 30 mg/l (et inférieure à 50).
- ▶ Remonter la teneur en chlore libre et voir si le phénomène se reproduit.

Toutes ces alarmes sont automatiquement acquittées quand le paramètre revient dans sa plage de valeur normale.

• DÉFAUT DE SONDE PH OU RÉDOX (EES PRO UNIQUEMENT) :

« **PH PROBE** » : sonde pH non détectée

« **ORP PROBE** » : sonde Rédox non détectée

- ▶ **Disjoncter l'alimentation du coffret**, ouvrir le cache du bornier de connexion, et vérifier que les deux sondes sont bien connectées et au bon endroit sur la carte électronique.
- ▶ Retirer la carte des sondes de son logement, s'assurer que les broches sont en bon état

et propres, et la réinsérer à fond dans son logement.

- ▶ Inspecter l'état du fil de chaque sonde sur toute leur longueur, et s'assurer qu'ils ne comportent aucun dommage.
- ▶ Fermer les vannes d'isolement du by-pass sur lequel sont montées les sondes, et déposer les sondes pour inspecter leur état d'intégrité.

• DÉFAUT DE CARTE ÉLECTRONIQUE PH/RÉDOX (EES PRO UNIQUEMENT) :

« **NO CARD** » carte de connexion des sondes non détectée

- ▶ **Disjoncter l'alimentation du coffret**, ouvrir le cache du bornier de connexion.

- ▶ Retirer la carte des sondes de son logement, s'assurer que les broches sont en bon état et propres, et la réinsérer à fond dans son logement.

X. ENTRETIEN

• ENTRETIEN DES SONDES DE PH ET RÉDOX (EES PRO SEULEMENT) :

Au fil de l'utilisation, les sondes pH et Rédox peuvent s'entartrer ou un dépôt gras peut se former à leur extrémité. Ce sera notamment le cas si leur temps de réponse a tendance à s'allonger.

Il convient donc d'inspecter régulièrement

l'extrémité de ces deux sondes, en les déposant de leur té (s'assurer au préalable que les vannes d'entrée et de sortie du by-pass sont bien fermées, et positionner un seau sous le té pour recueillir l'eau).

NE JAMAIS FROTTER OU ESSUYER L'EXTREMITÉ DES SONDES POUR LES NETTOYER

Si nécessaire, un détartrage s'effectue en trempant quelques minutes l'extrémité des sondes dans une solution d'acide chlorhydrique dilué à 10%.

Le dégraissage s'effectue en trempant et agitant l'extrémité des sondes dans de l'eau dans laquelle du savon ou un détergent aura été dissous. Bien rincer les sondes après dégraissage.

Après une opération de détartrage ou de dégraissage, il est conseillé de procéder à un étalonnage des sondes (voir paragraphe suivant)

• ÉTALONNAGE DE LA SONDE DE PH (EES PRO SEULEMENT) :

La sonde doit être propre (voir paragraphe précédent)

• L'ÉTALONNAGE DE LA SONDE DE PH DOIT ÊTRE RÉALISÉ :

- A sa première mise en route,
- En saison, tous les mois et demi environ.
- A la remise en route du système en fin d'hivernage,

• L'ÉTALONNAGE NÉCESSITE LE MATÉRIEL SUIVANT :

- Verre rempli d'eau du réseau ou proximité d'un robinet
- Solution tampon pH = 7
- Solution tampon pH = 4

• MODE OPÉRATOIRE :

1. Mettre en route l'appareil en laissant la pompe de filtration à l'arrêt (mode **ST-BY**), et fermer les vannes du by-pass portant le té des sondes (positionner un seau sous le té pour recueillir l'eau)
 2. Déposer la sonde pH, la rincer, l'égoutter en la secouant sans l'essuyer, puis la plonger dans la solution tampon **pH = 7**
 3. Attendre environ 2 minutes en remuant la sonde dans la solution de temps en temps
 4. Eteindre l'appareil (bouton ) , puis appuyer sur le bouton **M** pour lancer l'étalonnage
 5. Attendre la stabilisation de la lecture, et appuyer sur **M** pour ajuster la sonde à pH = 7
 6. Retirer la sonde pH, la rincer, l'égoutter en la secouant sans l'essuyer, puis la plonger dans la solution tampon **pH = 4**
 7. Attendre la stabilisation de la lecture, et appuyer sur **M** pour ajuster la sonde à pH = 4
- Le message « **DONE** » s'affiche pour confirmer que l'étalonnage est bien terminé.

• ÉTALONNAGE DE LA SONDE DE RÉDOX (EES PRO SEULEMENT) :

Cette opération nécessite la manipulation des deux sondes, rédox et pH, dont on s'assurera préalablement de la propreté.

• L'ÉTALONNAGE DE LA SONDE RÉDOX DOIT ÊTRE RÉALISÉ :

- à sa première mise en route,
- en saison, tous les mois et demi environ.
- à la remise en route du système en fin d'hivernage,

• L'ÉTALONNAGE NÉCESSITE LE MATÉRIEL SUIVANT :

- verre rempli d'eau du réseau ou proximité d'un robinet
- solution tampon rédox

• MODE OPÉRATOIRE :

1. Mettre en route l'appareil en laissant la pompe de filtration à l'arrêt (mode **ST-BY**), et fermer les vannes du by-pass portant le té des sondes (positionner un seau sous le té pour recueillir l'eau)
2. Déposer les deux sondes, rédox et pH, les rincer, les égoutter en les secouant sans les essuyer, puis les plonger dans la solution tampon rédox et les remuer plusieurs fois dans la solution

3. Attendre environ 1 minute
4. Eteindre l'appareil (bouton ) , puis appuyer sur le bouton M pour entrer en mode étalonnage
5. Appuyer sur le bouton  une fois, le sigle « ORP » apparaît.
6. Appuyer de nouveau sur le bouton **M** pour lancer l'étalonnage

7. Attendre la stabilisation de la valeur affichée, puis ajuster cette valeur, à l'aide des flèches, à celle indiquée sur le flacon de la solution tampon rédox
8. Appuyer sur le bouton **M** pour confirmer le réglage

Le message « **DONE** » s'affiche pour confirmer que l'étalonnage est bien terminé.

• CHANGEMENT DU TUBE DE COMPRESSION DE LA SONDE PÉRISTALTIQUE :

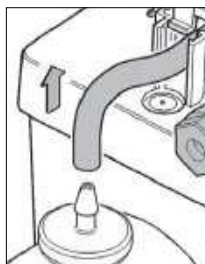
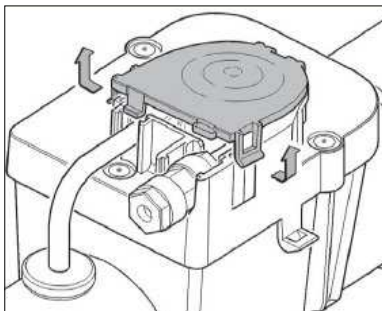
• AVERTISSEMENT IMPORTANT :

Lors de cette opération, le risque de projections ou de coulures d'acide étant significatif, il est indispensable d'être équipé de lunettes de protection, de gants, et de vêtements de protection.

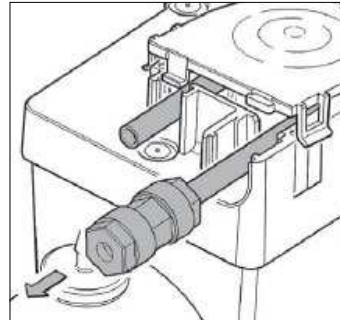
1. Isoler le by-pass sur lequel est monté la cellule en fermant complètement les vannes d'entrée et de sortie du by-pass.
 - a. sortir délicatement l'extrémité du tube d'aspiration et sa crépine du bac d'acide et la plonger dans un seau rempli d'eau.
 - b. faire fonctionner la pompe à l'aide du mode « pH reducing Manual » si la filtration fonctionne, ou du mode « cell cleaning manual » si la filtration est à l'arrêt.
 - c. lorsque la moitié au moins de la bouteille a été vidée, arrêter la pompe.
2. Rincer la tubulure de la pompe pour éliminer l'acide de la façon suivante :
3. Déconnecter le tube d'aspiration de l'acide au niveau du connecteur bleu de la pompe.



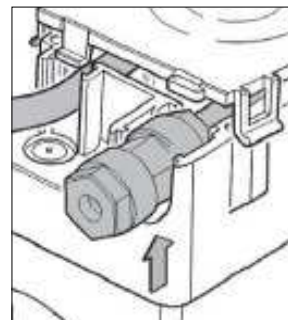
4. Retirer le cache translucide de protection anti-projection.
5. Déclipser les deux ergots latéraux du couvercle translucide de la pompe, mais laisser l'ergot supérieur en place.
6. Déconnecter délicatement le tube de refoulement d'acide au niveau de l'embout d'injection.



7. Soulever le connecteur bleu pour le sortir de son logement dans le corps de pompe.



8. Tirer le tube par l'embout bleu pour le sortir de la roue à galets.
9. Remettre en route la pompe pour quelques secondes, cela facilitera l'introduction du tube de rechange autour de la roue à galets.
10. Remettre en place l'embout bleu.
11. Refaire les connexions (connexion à l'embout d'injection, tube d'aspiration de l'acide sur l'embout bleu et dans le bidon d'acide) et tout remettre en place (couvercle translucide, cache de protection translucide) et rouvrir les vannes du bypass.



12. Evacuer l'air dans le circuit d'acide en faisant fonctionner la pompe pendant une vingtaine de minutes.

• DÉPOSE ET DÉTARTRAGE MANUEL DE LA

CELLULE :

1. Si la filtration est à l'arrêt, la mettre en marche forcée une minute environ pour faire circuler l'eau dans la cellule au cas où une injection d'acide venait d'avoir lieu.
2. Isoler le by-pass sur lequel est montée la cellule en fermant complètement les vannes d'entrée et de sortie du by-pass.
3. Déconnecter les câbles d'alimentation électrique de la cellule au niveau des connecteurs rapides.
4. Dévisser les deux raccord-unions blanc de part et d'autre de la cellule, et la retirer de la tuyauterie.
5. Mettre en place le bouchon blanc sur une des extrémités de la cellule, en s'assurant au préalable que le joint torique est bien en place.
6. Retourner la cellule et la poser verticalement sur le bouchon blanc
7. Verser du vinaigre blanc distillé ou de l'acide chlorhydrique à 10 %.
8. Attendre que l'action de dissolution du calcaire s'accomplisse complètement (fin de l'ébullition)
9. Si du calcaire est toujours présent, vider la cellule,

HIVERNAGE :

A) HIVERNAGE PASSIF :

En cas d'arrêt complet de la filtration de la piscine pendant l'hiver, procéder comme suit pour éviter tout risque de dégât par le gel et/ou l'encrassement par la formation d'algues :

Fermer les 2 vannes de sectionnement du by-pass où se trouve la cellule et la pompe pH-Clear

Concernant la pompe pH-clear :

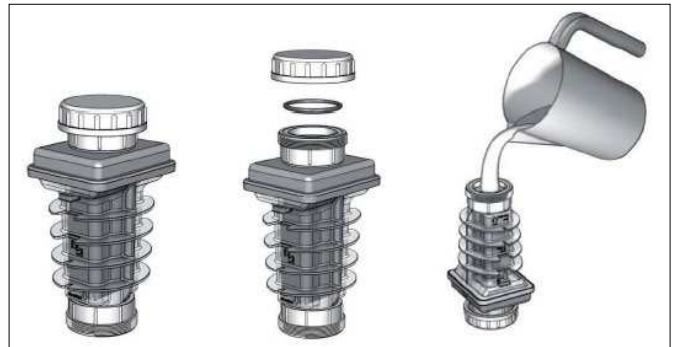
- Rincer la tubulure de la pompe pour éliminer l'acide de la façon suivante :
 - ▶ sortir délicatement l'extrémité du tube d'aspiration et sa crépine du bac d'acide et la plonger dans un seau rempli d'eau
 - ▶ faire fonctionner la pompe à l'aide du

CONCERNANT LA CELLULE :

- Procéder à un détartrage/nettoyage de la cellule (cf VIII.5), soit à l'aide de la pompe pH-Clear avant l'étape précédente, soit manuellement après dépose.
- ouvrir l'union basse pour purger la cellule de son

et renouveler l'apport de vinaigre ou d'acide.

10. Rincer la cellule à l'eau après l'opération)



11. S'assurer que le joint torique est bien en place aux deux extrémités de la cellule avant de la remonter, puis remettre l'installation en état opérationnel (câble d'alimentation cellule, vannes de by-pass, horloge de filtration).

mode « pH reducing Manual » si la filtration fonctionne, ou du mode « cell cleaning manual » si la filtration est à l'arrêt.

- ▶ lorsque la moitié au moins du saut a été vidée, arrêter la pompe
- Déconnecter le tube d'aspiration de l'acide au niveau du connecteur bleu de la pompe.
- Retirer le cache translucide de protection anti-projection.
- Déconnecter délicatement le tube de refoulement d'acide au niveau de l'embout d'injection , et laisser l'eau du circuit de pompage se vider dans le seau.

eau, puis revisser l'union ;

- Dévisser la tête bleue du contrôleur de débit et la déposer.

- **CONCERNANT LES SONDES :**

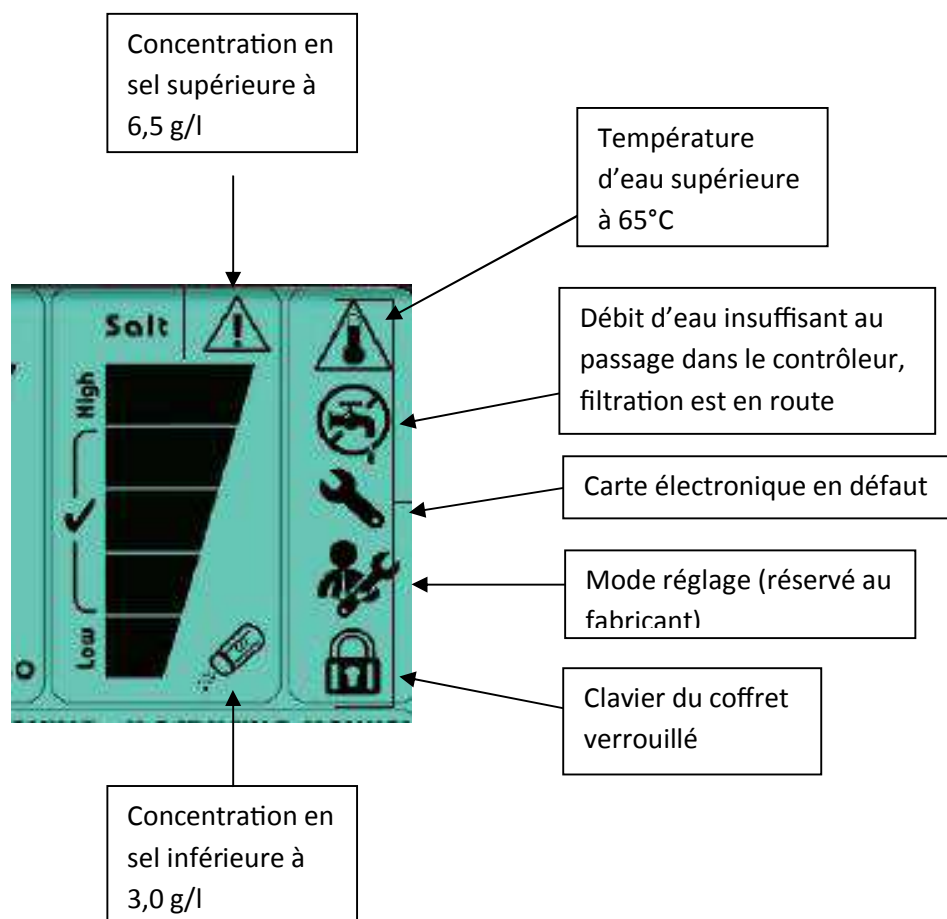
- Disjoncter l'alimentation électrique du coffret de contrôle .
- Débrancher les sondes du coffret de contrôle .
- Fermer les vannes de sectionnement du by-pass sur lequel elles sont montées .
- Déposer les sondes et les mettre dans leur godet de solution tampon comme à la livraison, puis les remiser à l'abri du gel.

- **B) HIVERNAGE ACTIF :**

Disjoncter l'alimentation électrique du coffret de contrôle.

Le matériel peut être laissé en place sous réserve que des produits d'hivernage aient été ajoutés afin d'éviter la prolifération des algues, et que la filtration tourne un peu chaque jour.

La filtration devra notamment tourner lorsque la température ambiante, au sein du local technique où est monté le matériel, descend à une valeur inférieure ou égale à +2°C.



Problème	Causes possibles	Actions correctives
Taux de chlore libre insuffisant dans le bassin	L'appareil est en erreur	Vérifier si un message d'erreur est affiché sur l'écran du coffret, et se référer à la liste correspondante.
	L'appareil reste éteint alors qu'il devrait être en route	Voir point ultérieur
	La sonde rédox est mal étalonnée (EES Pro seulement)	Procéder à un étalonnage de sonde rédox
	La consigne rédox n'est pas réglée à une valeur suffisamment haute (EES Pro seulement)	Vérifier que le réglage de la consigne rédox est correct, et modifier la consigne au besoin. Si le réglage est bon, vérifier que cette valeur correspond bien au taux du chlore désiré (ajout de chlore à la concentration dans un flacon à part, et contrôle avec un photomètre)
	La durée de fonctionnement de la filtration est insuffisante	Vérifier cette durée, et l'augmenter si elle est inférieure à 10 h/jour
	La salinité de l'eau un peu juste	Mesurer la salinité de l'eau, et au besoin, ajouter du sel pour la situer entre 4,5 et 5,0 g/l
	Un début d'entartrage des électrodes est en train de se produire	Vérifier visuellement que les électrodes ne commencent pas à se couvrir de calcaire, et procéder à un détartrage au besoin
	L'eau manque de stabilisant chlore libre (acide isocyanurique)	Mesurer la concentration en acide isocyanurique qui doit être comprise entre 30 et 50 ppm
	L'eau a une teneur en phosphate élevée	Vérifier que la teneur en phosphate de l'eau est inférieure à 100 ppm.

Problème	Causes possibles	Actions correctives
L'eau verdit, ou des tâches brunes apparaissent sur les murs et le fond du bassin	La teneur en chlore libre est insuffisante	Procéder à un contrôle et se référer au cas précédent en cas de teneur insuffisante
	L'eau contient trop de stabilisant	Mesurer la concentration en acide isocyanurique. Procéder à un renouvellement d'une partie de l'eau de façon à ramener la concentration en-dessous de 50 ppm.
	L'eau contient trop de métaux (cuivre, fer, manganèse) dissous (tâches brunes sur des revêtements d'étanchéité en PVC)	Procéder à un contrôle Incorporer dans l'eau du bassin un floculant des métaux, et procéder à une floculation
L'appareil reste éteint alors qu'il devrait être en route	Le système a été éteint	Le mettre en route
	L'alimentation du coffret a disjoncté	Contrôler le fusible ou disjoncteur sur la ligne d'alimentation du coffret de l'électrolyseur
	Le câble d'alimentation est mal serré sur les cosses du coffret	Disjoncter l'alimentation électrique du coffret , déposer le cache de protection du bornier de connexion du coffret, et resserrer tous les contacts du câble d'alimentation
	Le fusible de protection de la carte principale a sauté	Contacteur le SAV pour inspection et changement au besoin
	Le cable d'alimentation est coupé sur un ou deux fils.	Vérifier visuellement le câble , et sa continuité électrique au moyen d'un multimètre.
Le niveau de production n'arrive pas à monter à 100%	Le réglage n'est pas à 100%	Vérifier et corriger si nécessaire
	Les surfaces des électrodes sont encrassées (calcaire...)	Procéder à un détartrage de la cellule
	La cellule est usée du fait d'une longue utilisation	A échanger



ESS and ESS PRO ELECTROLYSER CHLORINATOR

INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS

(to be read carefully and kept for future reference)



TABLE OF CONTENTS

I. PRODUCT DESCRIPTION AND OPERATING INSTRUCTIONS:	31
II. SAFETY RECOMMENDATIONS:	32
• USER SAFETY:	32
• SAFETY OF MATERIAL AND PREMISES:	32
• LOCKING/ UNLOCKING THE KEY PAD:	32
III. CONTENTS:	33
IV. PRODUCT INSTALLATION:	35
• HYDRAULIC CONNECTIONS	35
• INSTALLATION OF THE PH-CLEAR PUMP:	37
• INSTALLING THE PROBES:	37
• INSTALLING THE ELECTRICAL/ CONTROL PANEL	38
• CONNECTION OF THE VARIOUS COMPONENTS TO THE ELECTRICAL PANEL:	38
• WIRING IN THE ELECTRICAL PANEL :	40
V. ADDING SALT TO THE POOL:	41
VI. CHLORINE STABILISATION:	42
VII. STARTING UP THE ELECTROLYSER:	42
VIII. PARAMETER SETTINGS AND FUNCTIONS:	43
• CHLORINE OUTPUT:	43
• VIEWING THE MEASURED REDOX AND PH VALUES (EES PRO ONLY):	43
• SETTING THE PH AND REDOX VALUES (EES PRO ONLY):	43
• TURBO MODE	44
• DESCALING THE CELL BY INJECTING ACID WITH THE PH-CLEAR PUMP	45
• PUNCTUAL OR PERIODIC REDUCTION OF THE PH BY THE PH-CLEAR PUMP	45
IX. WARNING AND ERROR MESSAGES:	46
• SALT CONCENTRATION TOO HIGH OR TOO LOW	46
• ELECTRICAL PROBLEMS WITH THE CELL	46
• INSUFFICIENT FLOW RATE	47
• WATER TEMPERATURE TOO HIGH OR TOO LOW	47
• REPLACING THE PH-CLEAR PUMP COMPRESSION TUBE (EES PRO ONLY)	48
• PUMP DISCONNECTED (EES PRO ONLY)	48
• HIGH AND LOW PH AND REDOX ALARMS (EES PRO ONLY)	48
• PH OR REDOX PROBE FAULTS (EES PRO ONLY)	49
• PH OR REDOX CIRCUIT BOARD FAULT (EES PRO ONLY)	49
X. MAINTENANCE	48
• PH AND REDOX PROBE MAINTENANCE (EES PRO ONLY)	49
• CALIBRATING THE PH PROBE (EES PRO ONLY)	50
• CALIBRATING THE REDOX PROBE (EES PRO ONLY)	50
• REPLACING THE PERISTALTIC PROBE COMPRESSION TUBE	51
• MANUAL DISMANTLING AND DESCALING OF THE CELL	52
XI. APPENDIX 1: TROUBLESHOOTING	54

I. PRODUCT DESCRIPTION AND OPERATING INSTRUCTIONS:

EES and EES Pro are pool water treatment devices that electrolyse salt (Sodium Chloride) dissolved in the pool water.

The process therefore requires that solid salt is first dissolved in the pool water. The salt concentration necessary is approximately 10 times less than that of sea water, this means that neither the perceived taste of salt nor salt deposition will be significant.

As the water flows through the chlorinator cell, chloride ions are transformed into free chlorine at the electrodes connected to the positive terminal of the electrical panel (the anodes). This transformation is achieved through the circulation of a SVLV (Safety Very Low Voltage) within the cell.

The active Chlorine (a fraction of which is transformed into inactive Chlorine depending on the pH) disinfects the pool water (kills micro-organisms).

The production of active Chlorine by salt water electrolysis causes a slow, gradual rise of the water's pH, this must be compensated by the regular addition of a suitable quantity of acid.

Two EES (Pro) models are available:

- for pools containing up to 80 m³ water
- for pools containing up to 150 m³ water

There are two versions of each model: EES and EES Pro.

EES Pro differs from EES in that it regulates:

- the concentration of free Chlorine (via the Redox potential) in the pool water, only producing Chlorine when necessary;
- the water's pH, by injecting acid into the hydraulic circuit to lower the pH when necessary.

EES regulates neither free Chlorine nor the pH. It produces Chlorine continuously as long as water is flowing through the pipe on which it is mounted. These parameters will need to be measured regularly and the pH will need to be adjusted when necessary.

With the pH Clear option installed, EES can inject acid to lower the pH but there is no precise regulation. The pH Clear pump also descales the cell automatically while filtration is stopped.

The Product is installed in the pool plant house, it comprises two main components:

- An electrical/ control panel that is mounted on a vertical wall at a height inaccessible to young

children;

- An electrolysis cell that is mounted on a by-pass loop on the hydraulic circuit after any other devices (pump, filter, heating, etc.)

The salt water electrolysis process offers many advantages when compared to conventional chlorination processes:

- No handling or storing of dangerous, concentrated chlorinated products (salt is harmless and chemically inert) ;
- No risk of over-stabilisation of the pool water;
- The process regularly produces active Chlorine, this limits the formation of foul smelling chloramines that irritate the bather's skin and eyes: bathing is a much more pleasant experience;
- The destruction of chloramines releases chlorides that can be transformed into active Chlorine in the cell. Chlorine is regenerated, limiting the amount of salt that needs to be added over time;

The Pro model of the EES provides a comprehensive pool water pH regulation and free Chlorine regulation solution.

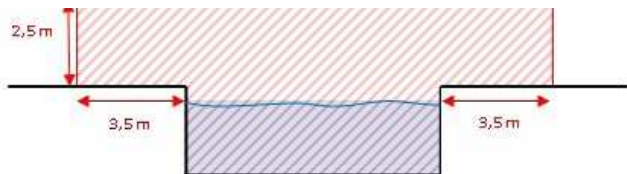
The electrolysis of chlorides at the anodes is accompanied by the formation of sodium hydroxide at the cathodes, this generates a very high pH at the cathode that can cause the deposition of limescale on the cathodes. To limit scaling, EES and EES pro are equipped with a system that switches electrode polarity at regular operating intervals. The duration of the polarity inversion cycle is controlled automatically by the device, it may not be set by the user.

II. SAFETY RECOMMENDATIONS:

• USER SAFETY

The EES and EES Pro electrical/ control panel should be wired in by a qualified professional, according to the standards in effect in the country of installation. It should be located at least 3.5 m from the pool.

Should this be impossible, it may be positioned closer than 3.5 metres, but not less than 2 m from



the pool (the control panel has a protection rating of IP56, against splashing), subject to the condition that the power cable is connected directly to a 30 mA residual circuit device.

Never remove the cover protecting the electrical panel connection terminals while the electrical panel is energised. Always cut the power supply to the electrical panel beforehand. The cover should be replaced immediately after the intervention.

In the event of damage to the power cable, have it replaced immediately by a professional.

Locate the electrical/ control panel high enough to be out of the reach of children.

• SAFETY OF MATERIALS AND PREMISES:

The electrical/ control panel power cable must be protected by a suitably rated thermo magnetic circuit breaker.

Never operate the device by electrically bypassing the flow detector. If no water is flowing through the cell, there is a risk that inflammable vapours could accumulate in the pool's hydraulic circuit.

Never operate the device while the hydraulic circuit

• LOCKING/ UNLOCKING THE KEY PAD :

The electrolyser's electrical/ control panel key pad can be locked to prevent any manipulation by unauthorised personnel.

To lock the key pad: press the  key and ▼ key simultaneously until the  icon appears.

To unlock the key pad, press the same keys



Nota bene: The electrolyser cell is powered by a 12V direct current supply from the electrical/ control panel. There is therefore no electrical risks to bathers using the pool while the device is in operation.

Safety recommendations concerning the pH Clear pump:

The pH-Clear pump aspirates and injects concentrated acid into the hydraulic circuit.

When handling acid, and during interventions on the pump or its tubing, protective glasses and clothing should be worn to protect against splashes. In the event of contact with the skin, flush the area abundantly with water, seek medical attention immediately if the eyes are effected.

Check the condition of the tubing through which the acid flows regularly and replace it immediately if it appears worn or damaged or is leaking.

upstream and downstream from the device is blocked. Vapours accumulating in the cell could cause an overpressure leading to the rupture of the cell.

Be careful of freezing temperatures! Like other hydraulic equipment, the cell, the flow detector, the pump and the sensors are very sensitive to icing. Ensure that the temperature in the plant room is always above zero to prevent this type of damage.

simultaneously until the icon disappears.

III. PRODUCT COMPONENTS:

Part	qty	Comments	EES	EES PRO
Electrical/ control panel	1	 The panels of all models have the same appearance and the same dimensions. Nevertheless, electrical specifications, functional specifications and technical components are different. N.B.: the power cable is included.	X	X
Set of 2 screws and 2 bushings	1	to mount the panel on the wall	X	X
Panel - cell connecting cable	1	 At one end, the cable has 2 quick fit connectors for connection to the cell, at the other end, it features two stripped wires to be screwed to the relevant terminals in the panel.	X	X
Cell	1	 From the exterior, the cell looks identical for all the models. The cell for the 80 m3 models features 3 electrodes (plates), the cell for the 150 m3 models feature 5 electrodes.	X	X
Cell unions	2	63 mm, solvent unions	X	X
Cell lid	1	 The lid may be used to plug one end of the cell in order to pour in a descaling bath (manual descaling)	X	X

Flow detector and temperature sensor	1	 The flow detector is premounted on a Tee, diameter 63 mm. The temperature probe is positionned on the Tee at the base of the flow detector. Both are connected to a terminal in the control panel.	X	X
pH-clear pump	1	The pH-clear pump is used to inject acid into the hydraulic circuit. It is glued to a length of tube, diameter 63 mm, and comes with a transparent shield to protect against splashing. It should be mounted on the white barrel union of the cell, and on another barrel union (not provided) at the other end so that it may be dismantled. The pH-Clear pump comes with: • A spare injection tip • 3 spare assemblies (black compression tubing + blue suction tips) • 1 shiny black suction tube   	OPTION	X
Sensor mounting Tee	1	 Tee, diameter 63 mm, with two 63/50 reduction fittings		X
pH probe	1			X
Redox probe	1			X
63-50 reduction fittings	*	 2 for the flow detector tee, 2 for the probe tees, 2 for the cell barrel unions, or for the assembly (cell + pH clear)	4*	6*
Ballasted acid suction strainer	1	 To be mounted on the end of the suction tube delivered with the pH-clear pump	OPTION	X
Buffer solutions pH = 4 et pH = 7 to calibrate the pH probe		 		X

IV. INSTALLATION:

• HYDRAULIC CONNECTIONS

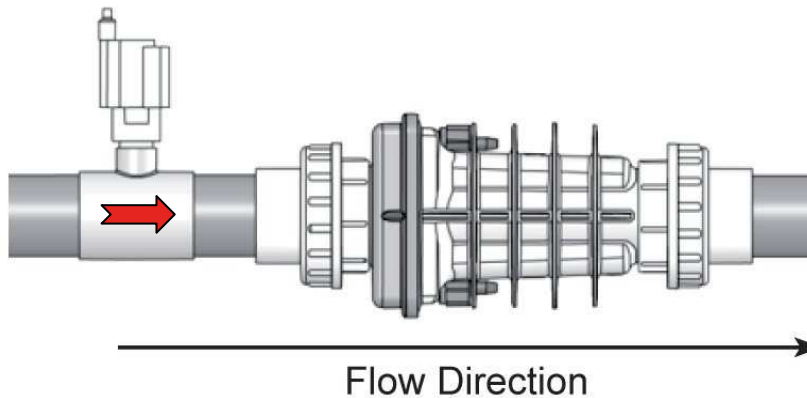
IMPORTANT: when selecting the installation sites of the various components, and before creating the by-pass loops on the installation, make sure that the power cables of each of the components are long enough to reach the electrical panel from the selected installation site.

In the plant room, create a by-pass loop, downstream from all other devices mounted on the hydraulic circuit, to allow installation of the cell, the flow detector and the pH-Clear pump (if one is being installed).

The cell may be oriented vertically or horizontally, provided that the direction of flow indicated in

the diagram is respected.

To avoid the accumulation of air in the cell in the event that air enters the hydraulic circuit, **the cell should not be installed at a high point on the hydraulic circuit.**



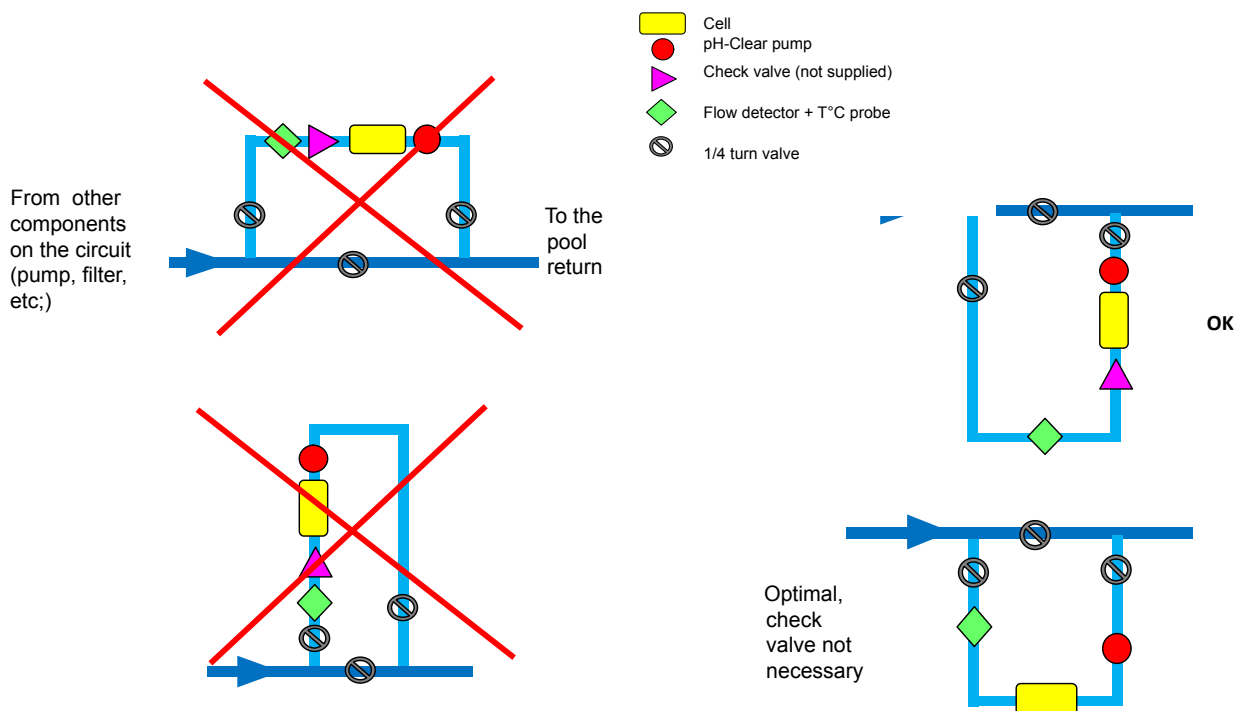
If installing a **pH-Clear pump**, this should be located downstream just after the cell.

The by-pass should be designed such that acid injected to descale the cell (when filtration stops) remains in the cell. In some configurations, this

will require installation of a check valve.

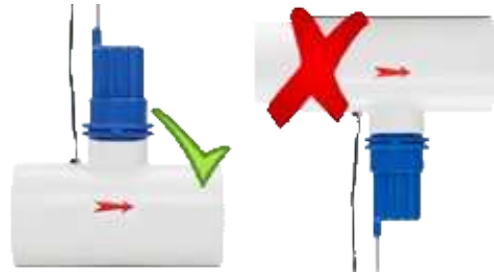
The flow detector should be positioned such that the acid used to descale the cell will not touch it. A check valve can ensure this.

• SAMPLE CONFIGURATIONS



Respect the direction of flow of water (red arrow) through the **flow detector**.

If the flow detector is mounted horizontally, the blue head must be oriented upwards (otherwise impurities can gather in the mechanism and prevent correct operation)



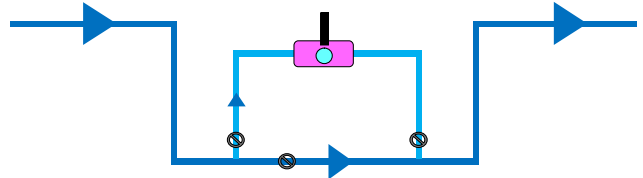
- LOCATION OF EES PRO PH AND REDOX PROBES:

Ideally, the pH and Redox probes should be mounted **on a by-pass loop located between the pump and the filter** to ensure that the values measured are representative. In fact, if it is contaminated with organic pollutants, the filter can modify the Redox and pH values of the water flowing through it.

The probes should be mounted upstream of any heating system: temperature changes will modify the pH and Redox values.

To prevent damage to the probes by gravel or sand, the by-pass valves should be adjusted so that the flow past the probes is slow.

To prevent static and interference, probe cables should not be run in the same sheaths as the other



electrical cables.

The probe mounting tee should be mounted on a horizontal section of the by-pass loop, and oriented such that the pH probe is vertical. **Nevertheless, the probes should not be located at a high point on the hydraulic circuit so that they will remain immersed in water even if air enters the hydraulic circuit.**

- PRECAUTIONS CONCERNING THE PROBES:

- THE SUBMERGED SECTIONS OF THE PROBE:

- must always be immersed in pool water or tap water, even when not in use (this point only concerns the pH probe)
- must never be touched with fingers
- must never be wiped
- must not be allowed to be caught in ice
- must be descaled when necessary

- THE PH AND REDOX PROBES MUST BE CALIBRATED:

- Upon reopening the pool
- Every four to twelve weeks depending on the bather load

- **INSTALLATION OF THE PH-CLEAR PUMP:**

The pH-Clear pump should be installed downstream, just after the cell and ideally on a vertical section of pipe.

During the cell descaling process (filtration stopped), the concentrated acid, being heavier than water, will descend into the cell.

The acid injection tubing is already in place, the end piece inserted into the pipe on which the pump is mounted.

The suction tube should be connected to the blue port on the pump as follows:



Pull sharply on the tube to ensure that it is locked correctly in position.

The other end of the tubing should be positioned at the bottom of the container or tank holding the acid. **It should not be possible to remove the tubing**



Push the shiny black tube in fully, then retighten the nut.

simply by pulling on it.

The container of acid should be stable and out of the reach of children.

Place the transparent splash guard over the pump.

- **WHEN STARTING UP FOR THE FIRST TIME:**

- run the pH-Clear pump in MANUAL mode until the pump is primed.
- **Check the entire circuit for leaks from suction**

from the tank to injection into the pool's hydraulic circuit.

- **INSTALLING THE PROBES:**

The probes are mounted on the same tee, diameter 63 mm.

- **REDOX PROBE:**

After removing the soft protective cap (which should be kept to winterize the probe), insert the threaded end of the probe into the tapped port taking care

not to twist the filament, use Teflon and tighten the probe to achieve a leaktight seal.

• PH PROBE:

Unscrew the white cap and withdraw the probe from its vial of liquid. Remove the black o-ring and the white cap from the probe and replace them on the vial (keep this to winterize the probe).

Unscrew the black nut from the tee, be careful not to lose the removable parts.



Thread the black ring, the metallic washer and the compression ring onto the body of the probe.

Make sure that the o-ring is correctly positioned on the tee union.

Push the end of the probe into the union until the end of the probe is located in the centre of the pipe through which the water is flowing.



Screw the nut firmly onto the union, and check that the probe cannot be removed by pulling gently.

Next, connect the two probes to the electrical panel

as indicated in the diagram on page 11.

IMPORTANT! The active tips of the probes must always be immersed, see the section on hydraulic connections.

• INSTALLING THE ELECTRICAL/ CONTROL PANEL

Reminder:

The control panel is IP56 rated (according to the standard EN 60529). It will not be damaged by splashing, however it should be located at least 3.5 metres from the pool.

If this is not possible, it may be positioned closer to the pool, but under no circumstances closer than 2 metres, subject to the condition that its power cable is directly connected to a 30mA residual current device (as stipulated in the standard NF C 15-100).

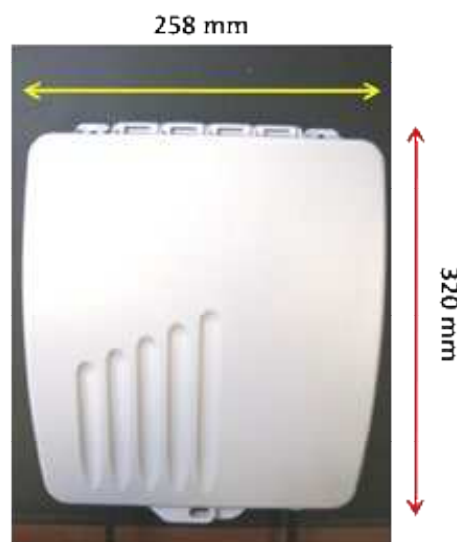
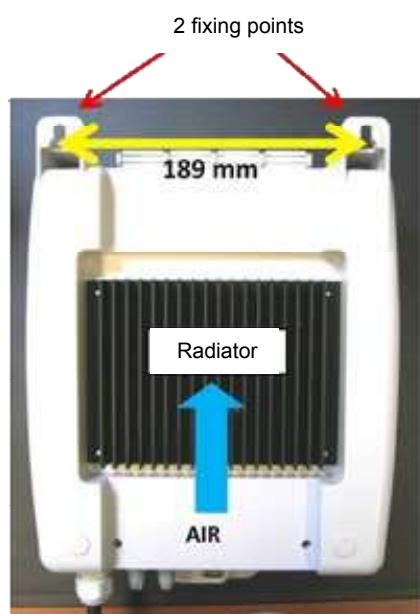
Mount the panel on a flat, solid, vertical wall in the plant room using the 2 mounting brackets. For added safety, position the panel at a height

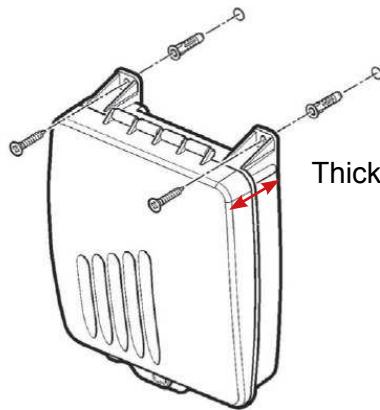
inaccessible to children.

IMPORTANT !

- To allow the panel to cool properly, do not obstruct the flow of air behind the panel.

- Do not install the panel in a closet or any other place where inadequate ventilation could cause the device to overheat and catch fire.





Thickness: 95 mm

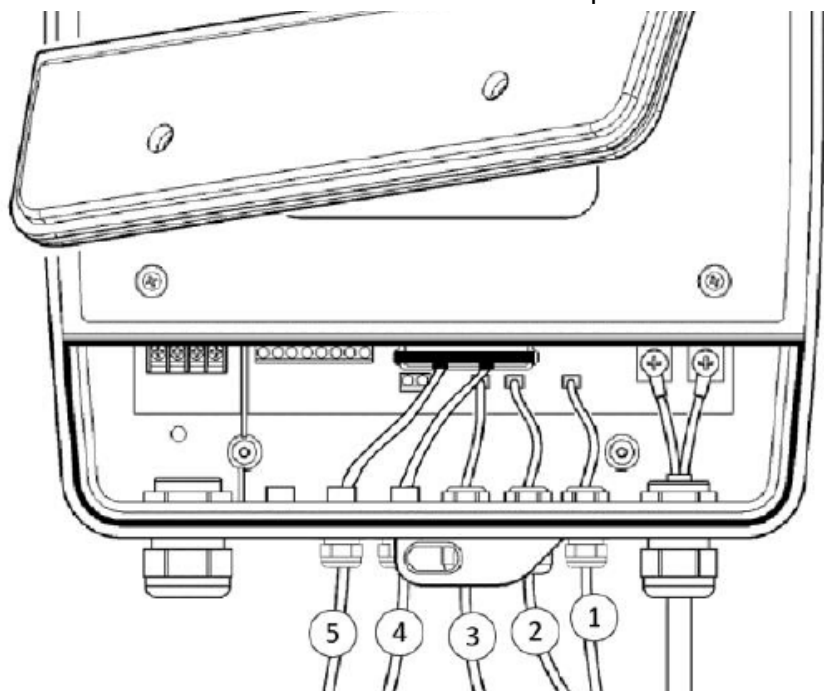
Cell cable length: 3.60 m

• CONNECTION OF THE VARIOUS COMPONENTS TO THE ELECTRICAL PANEL :

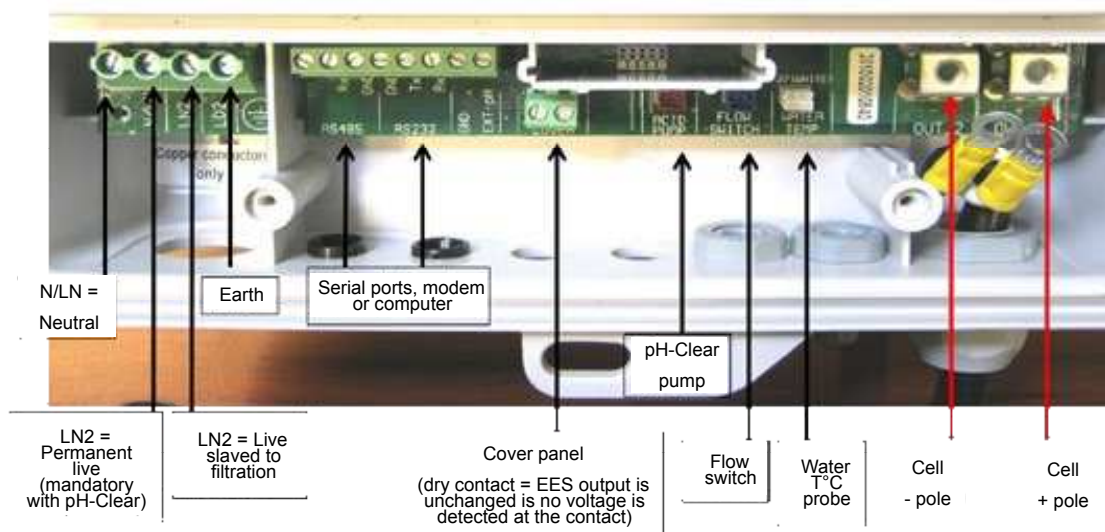
Remove the cover from the compartment containing the terminal connections as per the diagram below.

Pass the connection cables through the cable gland

into the panel as shown.
The cell is connected to the panel with cables fitted



1. Temperature probe (White)
2. Flow switch (Blue)
3. pH Clear (Red)
4. pH probe
5. Redox probe



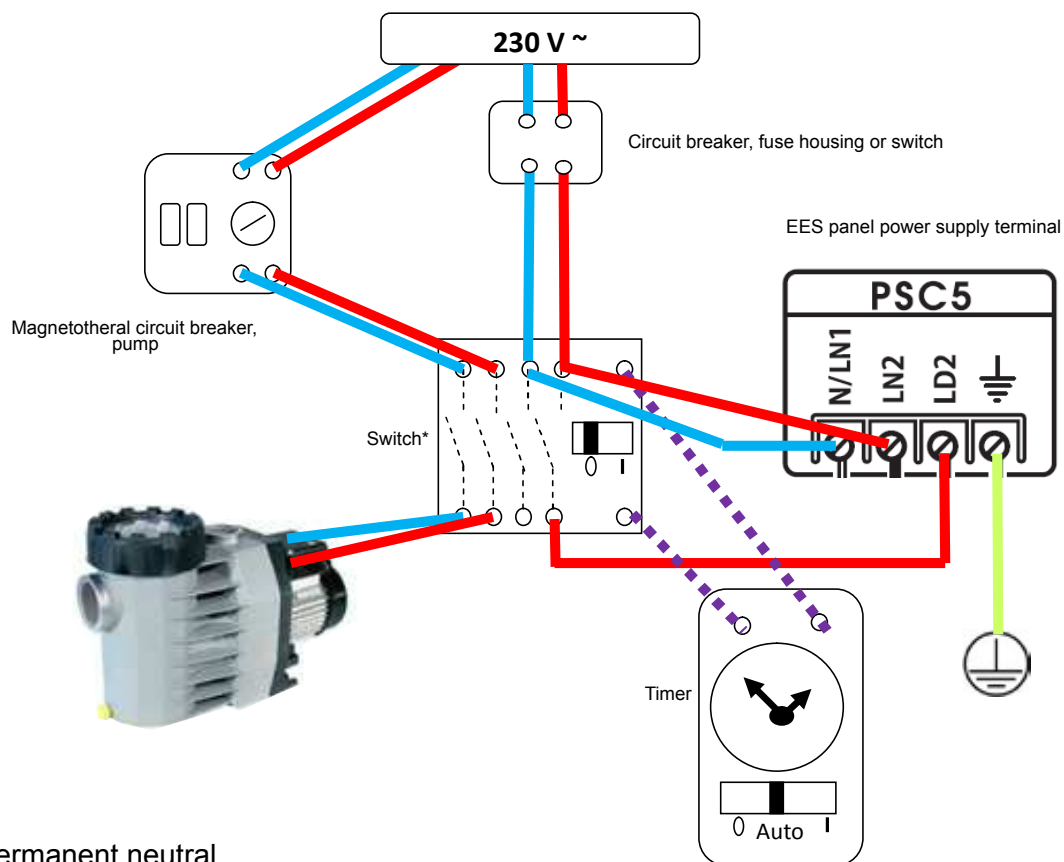
with quick fit connectors (cable length approx. 3.60 m). The two tabs keep each pair of connectors correctly assembled with respect to each other. Check that they are firmly connected by pulling lightly on each connector.

NEVER MODIFY, SHORTEN OR LENGTHEN THE CABLES.



• WIRING IN THE CONTROL PANEL :

Principal: production of Chlorine by the cell must be slaved to operation of the filtration pump and circulation of water through the flow detector.



N/LN1 = permanent neutral

LN2 = permanent live (panel and pH-Clear)

LD2 = slaved live (cell)

*Nota bene: to avoid electrical disturbances when the pump starts and stops, the EES power cables should not be in contact with those of the filtration pump: use a contactor with 4 power inputs/ outputs as illustrated in the diagram, or failing this a contactor with 2 power inputs/ outputs for the pump and a relay for the EES, both slaved to the filtration timer.

The power rating of the panels are as follows:

Panels for pools up to 80 m³ = 0.6 A

Panels for pools up to 150 m³ = 1.2 A

To connect the control panel to the contactor and the contactor to the mains, we recommend that you use cables with a strand cross section of 1.5 mm². If the cable is very long, use one with a strand cross section of 2.5 mm².

V. ADDING SALT TO THE POOL:

Before adding salt to the pool, check that each of the water equilibrium parameters are within range:

- pH, ideally between 7.2 and 7.4 with EES
- Calcium hardness (water hardness = concentration of dissolved calcium), between 100

and 250 ppm

- T.A. (total alkalinity), between 100 and 250 ppm

Use these parameters to ensure that the water is correctly balanced (Taylor balance or Langelier index – see appendix 1)

IMPORTANT:

- if the pool was treated with PHMB in the past, eliminate all of this disinfectant before starting the electrolyser.

Only use pool grade salt as stipulated in the standard EN 16-401. No other types of salt should be used.

If the pool has not just been entirely refilled, measure the salt concentration with a suitable

device because it may contain a little salt if the water was treated with Chlorine before the electrolyser was installed.

Calculate the weight of salt to be dissolved to achieve a concentration of 3.5 g/litre (3500 ppm) in the pool water. This will depend on the volume of water in the pool (do not forget the buffer tank if the pool has an overflow feature), and the initial salt concentration measured beforehand.

USE THE FOLLOWING TABLE:

		Initial salt concentration (ppm) in the pool								
		0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4500
		Quantity (in kg) of salt to be added to the pool								
Volume (in m3) of water	10	40	35	30	25	20	15	10	5	0
	20	80	70	60	50	40	30	20	10	0
	30	120	105	90	75	60	45	30	15	0
	40	160	140	120	100	80	60	40	20	0
	50	200	175	150	125	100	75	50	25	0
	60	240	210	180	150	120	90	60	30	0
	70	280	245	210	175	140	105	70	35	0
	80	320	280	240	200	160	120	80	40	0
	90	360	315	270	225	180	135	90	45	0
	100	400	350	300	250	200	150	100	50	0
	110	440	385	330	275	220	165	110	55	0
	120	480	420	360	300	240	180	120	60	0
	130	520	455	390	325	260	195	130	65	0
	140	560	490	420	350	280	210	140	70	0
	150	600	525	450	375	300	225	150	75	0

EXAMPLE:

A pool containing 100 m3 of water with an initial salt concentration of 1000 ppm (1g/litre) -> add 300 kg of salt to obtain a final salt concentration of 3.5 g/litre.

The quantity of salt calculated should be added as follows:

- Spread the salt evenly over the entire surface of the pool: the salt pellets settle on the floor of the

pool;

- Start the filtration pump and let it run continuously until the salt is totally dissolved (approximately 8 hours);

IMPORTANT! Do not turn the electrolyser on while the salt is dissolving.

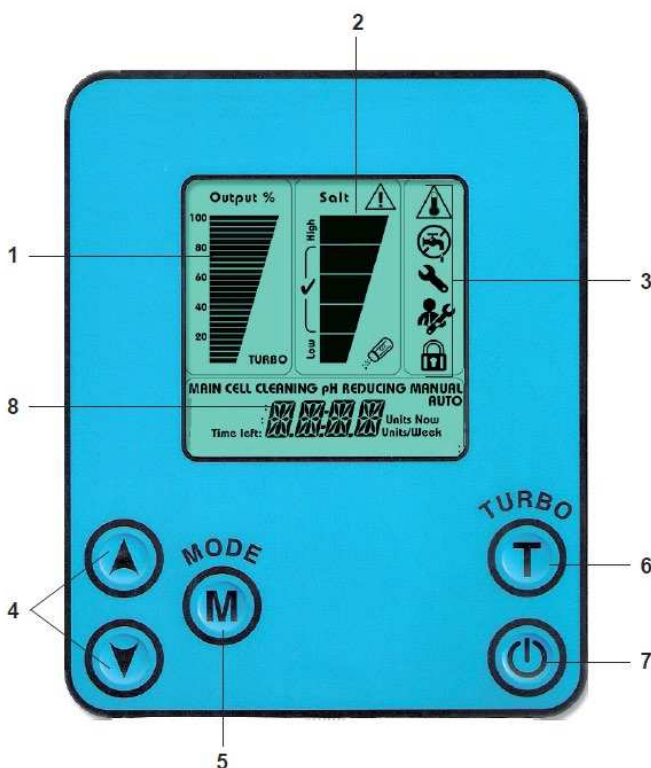
VI. CHLORINE STABILISATION:

The Chlorine introduced into the pool by the electrolysis cell is unstabilised active Chlorine that is easily destroyed by UV light and heat.

To limit this phenomenon while the pool is uncovered, the addition of a Chlorine stabiliser, Isocyanuric acid (concentration approx. 30 ppm) is recommended.

VII. STARTING THE ELECTROLYSER:

Once the electrolyser is wired in, hydraulic connections have been made, the water parameters have been adjusted and the salt and stabiliser have been completely dissolved, the device may be switched on.



1) Upon being energised, the message **OFF** is displayed on the LCD screen. Press the **ON/OFF** button (7).

If the flow of water past the flow detector is adequate ($> 5 \text{ m}^3/\text{h}$), the message **ON (EES)** or **AUTO (EES Pro)** - indicating that production of Chlorine is controlled by the pH and Redox probes) is displayed at the bottom of the LCD screen: the device is able to produce Chlorine.

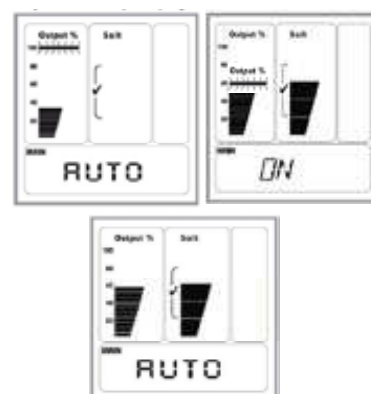
If the message **STD-BY** (stand-by) is shown, the filtration timer is not currently at a run cycle: check that the timer is in Auto mode and wait for the next filtration cycle, or force filtration on by switching the timer to the I position.

The Chlorine stabiliser does not break down over time; if the pool was disinfected with Chlorine before the electrolyser was installed, measure the initial stabiliser concentration before adding any more. Excess stabiliser (above 75 ppm) will block the action of Chlorine and falsify measurement of the Redox potential.

If the timer triggers the filtration pump to run, but the water flow rate is too low ($< 3 \text{ m}^3$) or there is no flow, the message **NO FLOW** is displayed. Check the following:

- the filtration pump is running
- the pump is properly primed
- the pump is rotating in the correct direction (in the case of a 3 phase pump)
- The valves on the by-pass loop are correctly adjusted: the central valve is sufficiently closed and the 2 valves upstream and downstream of the EES electrolyser are sufficiently open;
- water is flowing in the correct direction past the flow detector, and the flow detector has not been mounted upside down
- the flow detector is correctly connected to the EES control panel
- Disconnect the flow detector and using an ohmmeter check the continuity of the 2 connector contacts while water is circulating.

When production is possible (**ON for EES, AUTO for EES Pro**), the device begins by measuring water salinity, this value is displayed 1 minute after the device starts up. After this delay, if the salt concentration is within acceptable limits, the production of Chlorine begins and gradually increases. Upon reaching the required level, the bar under Output % stops blinking and disappears.



VIII. PARAMETER SETTINGS AND FUNCTIONS:

• CHLORINE OUTPUT:

On the **EES** models only, the chlorine output can be adjusted manually by the user by pressing the two arrow keys ▲ and ▼.

This setting will be saved to memory for when the device is started in the future, even if it is disconnected from its power supply.

EES Pro models automatically adjust the Chlorine output depending on the Chlorine demand detected, the user may not intervene manually. *Nota bene*: while there is no Chlorine demand, and so no Chlorine production, the output scale is not displayed on the screen.

• VIEWING THE MEASURED PH AND REDOX VALUES (EES PRO ONLY)

Nota bene: to ensure the accuracy of the pH probe, calibrate the probe before setting the set point. See the calibration procedure in paragraph X.

On EES Pro, use the ▲ and ▼ arrow keys to view the pH and Redox potential measured by the

probes:

- Press one of the two arrows once, the measured pH value is displayed.
- Second press, a few seconds after the first, the Redox potential is displayed.
- The display returns to AUTO after a few seconds.

• SETTING THE PH AND REDOX SET POINT (EES PRO ONLY) :

pH:

- The pH measures the degree of acidity or alkalinity of the water and has a strong influence on the efficacy of Chlorine, and on bather comfort.
- The pH set point is set at 7.5 in the factory.
- The pH set point may be modified within the range 7.0 – 8.1.

To do this:

- Press twice on the  button: the current pH set point will be displayed.
- To modify this value, press the arrow keys ▲ and ▼ until the desired value is displayed.
- To validate the new value and exit setting mode, press the  button twice.

Redox:

The Redox potential of water is a measurement that is in tight correlation with the concentration of free Chlorine. However, this correlation is influenced by the following water parameters:

- pH (when the free Chlorine concentration is fixed, the Redox potential will decrease as the pH increases)
- temperature (when the free Chlorine concentration is fixed, the Redox potential will decrease as the temperature rises)
- stabiliser concentration (when the free Chlorine concentration is fixed, the Redox value will decrease as the concentration of stabiliser increases)

Therefore, in order to establish the Redox value that should be selected as the set point:

- bring the pH of the pool to the set point value,

- adjust the concentration of stabiliser in the pool to the desired value,
- heat the pool to the desired temperature, and maintain it at this temperature (if the pool is not equipped with a heating system, simply wait until the water naturally reaches the lowest temperature at which bathers will use the pool).

Next, adjust the concentration of free Chlorine to the desired level.

To do this, add Chlorine in successive increments and measure the free Chlorine concentration after each addition using a photometer that measures free Chlorine concentration with adequate precision and that has been calibrated at least within the last year.

Do this until the desired concentration of free Chlorine has been reached (usually between 0.75 and 1.25 ppm). Check that the pH is still correct, adjust it if necessary.

Chlorine may be added either manually using non stabilised liquid Chlorine, or by forcing the electrolyser on in Turbo mode for decreasing periods of time (see paragraph VIII.4) (caution: in Turbo mode, the set point is not taken into consideration).

Once the desired concentration of free Chlorine has been reached, display the Redox potential measured by EES Pro. This value will be the set point.

The Redox value set point factory setting is 650 mV.

The Redox set point may be modified within the range 550 – 900 mV.

To do this:

- Press the  button once: the current Redox set point will be displayed.
- To modify this value, press the arrow keys ▲ and ▼ until the desired value is displayed.
- To validate the new value and exit setting mode, press the  button once.

Nota bene 1: An increase of the Redox set point will cause an increase of the free Chlorine concentration in the pool, while decreasing the Redox set point will entail a decrease of the free Chlorine concentration.

Nota bene 2: The correlation between the Redox potential and the desired free Chlorine concentration should be re-established:

- Each year when the pool is reopened, if the pool

was winterized

- if a significant volume of the pool water (more than 1/3) is renewed
- if a decision to alter the stabiliser concentration is made

To do this you will need a photometer capable of measuring the Chlorine concentration with adequate precision, and that has been calibrated within the last year; if necessary adjust the concentration by adding small amounts of Chlorine successively, until the required concentration is reached. Note the Redox potential measured by EES Pro, this is the set point. If a regular drift from the Redox value is noticed, or if there is a sudden change in this value, replace the Redox probe.

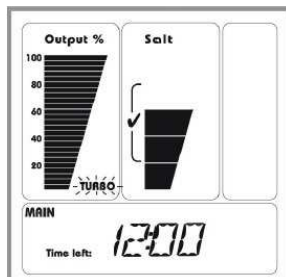
Nota bene 3: The Redox system does not allow precise regulation of the free Chlorine concentration at high set point values (above 2 ppm, that is approximately 725 mV at pH = 7.4).

• TURBO MODE

The Turbo  function allows continual production of Chlorine at maximum output (100%) over a duration set by the user.

Press the  button to switch to Turbo mode: the word Turbo blinks at the bottom of the output scale.

The Turbo mode duration is set to



12 hours in the factory, this setting is displayed on screen.

Successive presses on the T button will increase the duration in increments of 12 hours up to a maximum duration of 72 hours (then returns to 0).

For finer adjustment, in intervals of one minute, use the arrow keys, ▲ and ▼.

EXAMPLE:

To activate Turbo mode for a duration of 26 hours and 30 minutes. After having activated Turbo mode, press the T button once -> 24:00 is displayed. To set the minutes, keep the ▲ key pressed down (rapid scroll) and then press successively until 26:30 is displayed. If the value is overshoot, use the ▼ key to return to the desired value.

Next, the displayed time will start to count down, this represents the time remaining for the Turbo cycle.

Nota bene 1: begin setting the duration of the Turbo cycle with the T button within 5 seconds of entering Turbo mode. Each successive press on the T button to modify the length of the cycle must occur within

5 seconds of the last. Otherwise, pressing the T button will cause the device to exit Turbo mode.

There are 3 ways to exit Turbo mode:

- allow more than 5 seconds to elapse and then press the T button.
- stop the device using the ON/OFF button
- set the duration of the cycle to 00 : 00

Neither activation nor exiting Turbo mode will effect settings in AUTO mode.

Nota bene 2: Even in Turbo mode, the device will not run with an output of 100% if the salt concentration in the water is too low. It will run at its highest possible output for the current concentration of salt in the water.

• COVER MODE

This mode concerns pools equipped with a cover and a system that detects when the cover is deployed over the pool and closes a dry contact.

This is mainly useful for pools fitted with the EES

model because this model does not regulate the concentration of Chlorine in the water but rather produces Chlorine for as long as the filtration cycle is running. While the cover is deployed over the pool, the free Chlorine is protected from destruction

by UV radiation and is not being consumed by pollution introduced by bathers, therefore there is a risk that it will accumulate in the water while filtration is running.

The two wires of the dry contact should be connected to the COVER terminal in the control panel (see paragraph IV), and the contact should close when the cover is deployed over the pool.

While the cover is deployed, the message MODE AUX is displayed on the panel's LCD screen, and

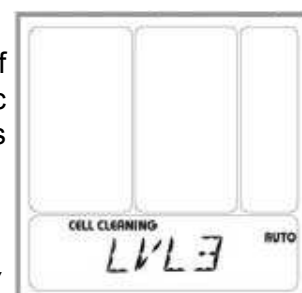
Reminder: the pH Clear pump is an integral part of EES Pro, and is available as an option for EES.

The automatic electrode polarity switching system helps slow, and evenly distribute, deposition of scale on the electrodes in the cell (see paragraph I for the explanations).

Nevertheless, and even if the concentration of calcium dissolved in the water is within allowed limits, here is a risk that this phenomenon will occur.

The scaling phenomenon may be counteracted by programming the injection of small quantities of acid (approx 70 cm³) into the cell using the pH-Clear peristaltic pump while filtration is stopped (Stand-by mode). The acid injection frequency is set as follows:

- stop filtration
- press the  button to enter **CELL CLEANING – AUTO** mode
- Choose an injection frequency (LVL) between 0 and 9 using the arrow keys ▼ and ▲ according to the following table:



LVL	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Min. filtration duration (hours) prior to injection	No injection	54	48	42	36	30	24	18	12	6

• DESCALING THE CELL BY INJECTING ACID USING THE PH-CLEAR PUMP

To cancel periodic injections of acid, set the level LVL to 0.

Nota bene: for EES Pro the factory setting is LVL = 9.

It is also possible to carry out an immediate injection of acid, and to set the volume of acid to be injected:

- stop filtration
- press the  button twice to enter **CELL CLEANING–MANUAL** mode.
- Select and injection volume LVL between 1 and 4

the production of Chlorine is decreased to 20% by default.

The value by which Chlorine production is decreased while the pool is covered may be modified by the user using the arrow keys ▲ and ▼.

The new value will be saved automatically, this will then be the Chlorine output in Cover mode until the value is modified again.

using the arrow keys ▼ and ▲ ,

LVL = 1 -> volume = 70 cm³

LVL = 2 -> volume = 2 x 70 = 140 cm³...

A few seconds after the setting is selected, the pump starts to inject the selected volume. To cancel injection, either before or during, simply start filtration.

Nota Bene: if the pH-Clear option is not installed with an EES, the cell must be removed from the hydraulic circuit for descaling.

• PUNCTUAL OR PERIODIC REDUCTION OF THE PH BY THE PH-CLEAR PUMP

This function concerns EES Pro, and also EES if the pH-Clear option is installed.

The pH-Clear pump may be set to inject acid *during filtration cycles*, either at periodic intervals, or one single time:

- **PERIODIC INJECTION:**

- Make sure that filtration is running
- press the  button to enter pH REDUCING – AUTO mode.

- **PUNCTUAL INJECTION:**

- Make sure that filtration is running
- press the  button three times to enter pH REDUCING – MANUAL mode
- Using the arrow keys ▼ and ▲, select an injection volume LVL,

LVL = 1 -> volume = 70 cm³

LVL = 2 -> volume = 2 x 70 = 140 cm³...

A few seconds after the volume is set, the pump will begin to inject the selected volume. To cancel injection, either before or during, stop the filtration pump.

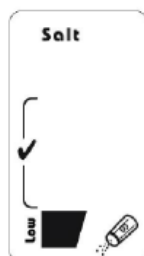
IX. WARNING AND ERROR MESSAGES:

- **SALT CONCENTRATION TOO LOW OR TOO HIGH**

When the salt concentration is within acceptable limits, the salt gauge will rise to a point within the ticked (✓) zone.



Salt concentration too low:



Low salt, the gauge is below the ticked range. The word 'Low' and a salt shaker appear:

- Fixed if the salt concentration is between **2 and 3 g/litre**
- Blinking if the salt concentration is between **1 and 2 g/litre**

Below a salt concentration of 1 g/litre, the cell will stop producing Chlorine and the message **NO CELL** is displayed at the bottom of the LCD screen LCD.

IMPORTANT :

A low salt warning could be triggered by excessive build up of scale on the electrodes rather than a real lack of salt. In the event of a low salt warning, check that the electrodes are clean and check the salt concentration with a suitable tester in case of

- **ELECTRICAL PROBLEMS WITH THE CELL**

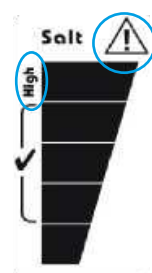
2 types of electrical problems are signalled if detected:

- Short circuit in the cell power supply circuit: the message SHRT CELL is displayed at the bottom

doubt.

A **fault temperature sensor** could also cause a low salt warning

Salt concentration too high:



High salt, the gauge is above the ticked range. in addition:

- between 5.5 and 6.5 g/litre, the message "High" is displayed.
- between 6.5 and 8.0 g/litre, the icon  is displayed.
- Above 8.0 g/litre, both the message and the icon blink.

At a salt concentration above 10.0 g/litre, the cell stops producing Chlorine and the icon  is displayed to the right of the LCD screen. The high salt icons blink continuously and the message **HIGH SALT** or **SHRT CELL** is displayed at the bottom of the screen.

The salt concentration is lowered by renewing a volume of pool water.

If the salt concentration is higher than 6.5 g/l, a volume of the pool water must be renewed immediately in order to bring the salt concentration down to an acceptable level.

of the screen.

► Cut power to the control panel

► Inspect the cable linking the panel to the cell very carefully, starting at the terminal in the connection

compartment of the panel. Contact your agent if any damage is visible.

Nota bene: This message is also displayed, in parallel with other indicators if the salt concentration is too high as described previously.

- ▶ No current in the circuit powering the cell (eg: the cable is cut, connector not pushed all the way in, connector contact corroded or damaged): the message NO CELL is displayed at the bottom of the screen.
- ▶ Cut power to the cell
- ▶ Remove the cover over the panel connection terminals, and check that the two lugs on the

• FLOW RATE TOO LOW

The message **NO FLOW** and the icon  appear, indicating that there is either no flow or insufficient flow past the flow controller (subject to the reservation that the device is correctly assembled).

Stepwise resolution of the problem (if the problem is not resolved after verifying that one step is ok, move on to the next step):

- ▶ Check that the filtration pump motor is running;
- ▶ Make sure that the filtration pump is primed;
- ▶ Make sure that suction and return manifold valves are not closed;
- ▶ Make sure that filtration pump prefilter basket is not clogged with impurities;
- ▶ Make sure that the filter is not clogged with impurities;

• WATER TEMPERATURE IS TOO LOW

If the water temperature is **less than 15 °C**, the message **LOW TEMP**, is displayed:

- Between 10 and 15 °C, the maximum Chlorine output possible is 50 %
- Below 10°C, Chlorine output cannot rise above 25 %

IMPORTANT:

Never disconnect the temperature sensor, because in the absence of any indication, the device will

• TEMPERATURE IN THE ELECTRICAL PANEL IS TOO HIGH

If the temperature within the electrical panel is greater than 65 °C, the icon  appears. Above 70°C, Chlorine production is limited to 50%.

cell power cable are correctly tightened.

- ▶ Undo the quick connectors at the cell, check that the contacts inside the connectors are not dirty (corrosion, etc.)

Check that the connectors are pushed in until a 'click' is heard.

- ▶ Inspect the cable linking the panel and the cell carefully, starting from the terminals in the panel connection box. Contact your agent if the cable is damaged.

Nota bene: this message is also displayed, along with other indicators, if the salt concentration is too low as described previously.

- ▶ Make sure that the cut-off valves at the bypass loop inlet and outlet are open;
- ▶ Close the valve between the inlet and the outlet valve on the main circuit completely so that all of the flow is directed past the flow detector;
- ▶ **Cut power to the electrical/ control panel**, remove the lid from the panel terminal connection box, disconnect the flow detector cable, check the condition of the connector contacts, the two wires coming from the cable, and the pins on the connector, then push the connector back in fully and the right way around.
- ▶ Check the entire length of the flow detector cable for damage.

assume that the water temperature is 26.5° and produce Chlorine at 100%.

For the same reason, precautions should be taken with the probe wire, it should also be checked for damage.

Forcing the output on at 100% by disconnecting the probe can lead to premature damage of the cell electrodes.

• REPLACING THE PH-CLEAR PUMP COMPRESSION TUBE (EES PRO ONLY)

After installation, every 180 days the device will display the message **ACID PIPE**, recommending replacement of the pH-Clear peristaltic pump compression tube.

Refer to paragraph X for the tube replacement procedure.

After replacing the tube, reset the counter as follows:

• PUMP DISCONNECTED (EES PRO ONLY)

If the system tries to activate the pump while the pump is disconnected, the message **NEED PUMP** is displayed at the bottom of the LCD screen.

- ▶ **Cut power to the electrical/ control panel**, open the lid of the connection terminal compartment, check the condition of the

- Press the button M four times
- Press the arrow ▲ : the messages NEW PIPE and 180 DAYS are displayed at the bottom of the screen
- The 180 days interval may be reduced in 10 day increments using the arrow keys.
- Confirm reset of the counter by pressing the M button.

connector contacts, the two wires coming out of the cable and the connector pins, then put the connector back into position, taking care to push it in fully and the right way around.

- ▶ Inspect the length of the pump cable and make sure that it is not damaged.

• HIGH AND LOW PH AND REDOX ALARMS (EES PRO ONLY)

PH HIGH: this message is displayed when the pH value measured by the pH probe is greater than 8.5 (**NB: this warning will not stop injection of acid by the pH-Clear pump**).

If no previous event explains this situation, try to resolve the problem by carrying out the following steps in the order indicated (if the problem is not resolved by one step, proceed with the next):

- ▶ Make sure that the pH set point is correct.
- ▶ Check that there is enough acid in the buffer tank
- ▶ Check that the pH Clear motor is working and that acid is being expelled (stop the pump, disconnect the injection tube from the injector, put the tip into an empty container and restart the pump)
- ▶ Verify the accuracy of the pH probe by measuring the pH of the pool water using a recently calibrated photometer that measures pH. If there is a difference of more than 0.2 pH units, calibrate the pH probe and check again.
- ▶ If the values measured by EES and the photometer correspond, and the pH is above 8.5, adjust the pH back to the set point by adding acid and wait to see if this phenomenon reoccurs.

PH LOW : This message is displayed when the pH measured by the pH probe is **less than 6.7**.

If no previous event explains this situation, try to resolve the problem by carrying out the following steps in the order indicated (if the problem is not resolved by one step, proceed with the next):

- ▶ Make sure that the pH set point is correct.
- ▶ Check that the pH-Clear pump stops injecting acid when the pH falls below the set point.
- ▶ Check that the probe is clean and undamaged.
- ▶ Verify the accuracy of the pH probe by measuring the pH of the pool water using a recently calibrated photometer that measures pH. If there is a difference of more than 0.2 pH units, calibrate the pH probe and check again.
- ▶ If the values measured by EES and the photometer correspond, and the pH is less than 6.7, add base to bring the pH back to the set point and wait to see if this phenomenon reoccurs.

ORP HIGH: this message is displayed if the value measured by the Redox sensor **greater than 925 mV** .

If no previous event explains this situation, try to resolve the problem by carrying out the following steps in the order indicated (if the problem is not resolved by one step, proceed with the next):

- ▶ Make sure that the Redox set point value is correct.
- ▶ Check that the device is not in Turbo mode and that it is not producing Chlorine
- ▶ Using a recently calibrated photometer, measure the concentration of free Chlorine in the pool water to see if this value corresponds with the (abnormally high) Redox potential displayed.

- ▶ Calibrate the Redox probe
- ▶ Wait for the Chlorine concentration to fall and to see if the phenomenon reoccurs.

ORP LOW: this message is displayed when the value measured by the Redox probe is less than 525 mV.

If no previous event explains this situation, try to resolve the problem by carrying out the following steps in the order indicated (if the problem is not resolved by one step, proceed with the next):

- ▶ Make sure that the Redox set point value is correct.
- ▶ Check that the probe is clean and undamaged.
- ▶ Using a recently calibrated photometer, measure the concentration of free Chlorine in the pool water to see if this value corresponds

with the (abnormally low) Redox potential displayed.

- ▶ Calibrate the Redox probe
- ▶ Check that filtration is running for long enough each day (at least 10 hours a day during the pool season)
- ▶ Visually inspect the cell to verify that it is producing and that the electrodes are not covered in scale.
- ▶ Check the stabiliser (Isocyanuric acid) concentration in the pool. It should be between 30 and 50 mg/l
- ▶ Increase the concentration of free Chlorine and wait to see if this phenomenon reoccurs.

All these alarms are automatically reset when the parameter returns to within an acceptable range.

• PH OR REDOX PROBE FAULTS (EES PRO ONLY)

PH PROBE: pH probe not detected.

ORP PROBE: Redox probe not detected.

- ▶ **Cut power to the electrical/ control panel,** open the connection terminal compartment and check that the two probes are properly connected at the correct positions on the PCB.
- ▶ Remove the probe PCB from its housing

and check that the pins are clean and in good condition. Reinsert it fully into its housing.

- ▶ Inspect the entire length of the wires of each probe and make sure that they are not damaged.
- ▶ Close the by-pass loop shut-off valves and remove the probes to check them for damage.

• PH/REDOX CIRCUIT BOARD FAULT (EES PRO ONLY)

NO CARD probe connection board not detected.

- ▶ **Cut power to the electrical/ control panel,** open the connection terminal compartment.

- ▶ Remove the probe PCB from its housing and check that the pins are clean and in good condition. Reinsert it fully into its housing.

X. MAINTENANCE

• MAINTENANCE OF PH AND REDOX PROBES (EES PRO ONLY)

During use, scale may build up on the pH and Redox probes, or a greasy deposit may accumulate on their tips. This may be the case if their response times are getting longer.

The probes should be removed from their mounting tee and inspected at regular intervals (first make sure that the by-pass loop inlet and outlet shut-off valves are closed, and place a bucket under the tee to collect any water).

NEVER CLEAN THE TIPS OF THE PROBES BY RUBBING OR WIPING THEM

If necessary, descale the electrodes by soaking the tips of the electrodes in a 10% solution of Hydrochloric acid for a few minutes.

To degrease the probes, dip them in soapy water and agitate them. Rinse the probes thoroughly

after degreasing.

After being descaled and degreased, the probes should be recalibrated (see the next paragraph), and the correspondence between the Redox potential measured by the Redox probe and the actual concentration of free Chlorine should be verified. (see paragraph VIII.3)

• CALIBRATING THE PH PROBE (EES PRO ONLY)

The probe must be clean (see the previous paragraph)

• THE PH PROBE SHOULD BE CALIBRATED :

- The first time the device is put into operation,
- upon reopening the pool after winterizing,
- Approximately every 4 weeks during the pool season.

• CALIBRATION REQUIRES THE FOLLOWING MATERIALS:

- Glass of tap water, or a tap nearby
- Buffer solution pH = 7
- Buffer solution pH = 4

• PROCEDURE:



1. Start the device leaving the filtration pump off (**ST-BY mode**), close the valves of the by-pass loop on which the tee housing the probes is mounted. (place a bucket under the tee to collect any water)
2. Remove the pH probe, rinse it and shake it to remove any drops without wiping it, then immerse it in a buffer solution **pH = 7**
3. Wait 2 minutes, moving the probe gently in the solution every now and then.
4. Switch the device off (button), then press **M** to begin calibration
5. Wait for the read out to stabilise, and press **M** to adjust the probe to pH = 7
6. Remove the pH probe, rinse it, shake it to remove any drops (do not wipe it), then immerse it in a **pH 4** buffer solution.
7. Wait for the read out to stabilise, and press **M** to adjust the probe to pH = 4
8. The message **DONE** is displayed, confirming that calibration is complete.

• CALIBRATING THE REDOX PROBE (EES PRO ONLY)

This operation requires both the pH and Redox probes. Check first that the probes are clean.

• THE REDOX PROBE SHOULD BE CALIBRATED:

- The first time the device is put into operation,
- upon reopening the pool after winterizing,
- Approximately every 6 weeks during the pool season.

• CALIBRATION REQUIRES THE FOLLOWING MATERIALS:

- Glass of tap water, or a tap nearby
- Redox buffer solution

• PROCEDURE:

1. Start the device leaving the filtration pump off (**ST-BY mode**), close the valves of the by-pass loop on which the tee housing the probes is mounted. (place a bucket under the tee to collect any water)
2. Remove **the pH and the Redox probe**, rinse them and shake them to remove any drops (do not wipe), then immerse them in the Redox buffer solution and move them gently in the solution.

3. Wait approximately 1 minute
4. Switch the device off ( button), then press **M** to enter calibration mode.
5. When ORP is displayed, press the  button.
6. Press the button **M** again to begin calibration.

7. Wait for the read out to stabilise, then, using the arrow keys, adjust this value to that indicated on the redox buffer solution bottle.
8. Press the button **M** again to confirm this setting. The message **DONE** is displayed, confirming that calibration is complete.

• REPLACING THE COMPRESSION TUBE ON THE PERISTALTIC PUMP

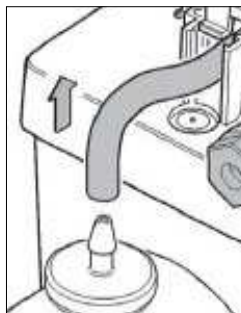
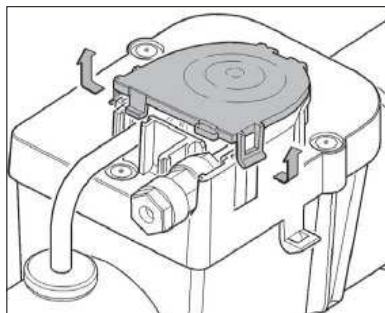
• WARNING:

As there is a high risk of acid splashing or leaking out, safety glasses, gloves and protective clothing should be worn.

1. Isolate the by-pass loop on which the cell is mounted by completely closing the shut-off valves at the loop inlet and outlet.
2. Rinse the pump tubing as follows to remove acid:
 - a. pull the suction tube and strainer carefully out of the acid buffer tank and immerse it into a bucket of water.
 - b. run the pump either in pH Reducing - Manual mode if filtration is running, or in Cell Cleaning Manual mode if filtration is stopped.
 - c. When at least half of the bottle has been emptied, stop the pump.
3. Disconnect the acid suction tube from the blue connector on the pump.
4. Remove the transparent splash guard.



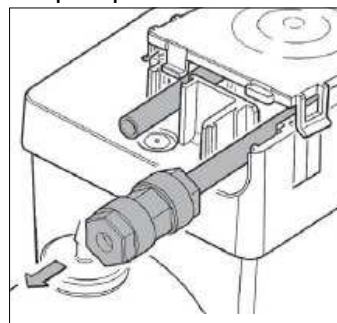
5. Unclip the two side tabs of the shield, but leave the tab at the top in place.
6. Carefully disconnect the acid injection tube from



the injector nipple.

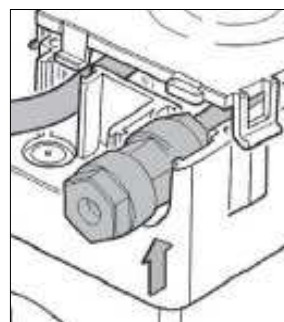
7. Lift the blue connector to pull it out of its housing in the pump body.

8. Pull on the blue end piece of the tube to remove it from the roller wheel.
9. Switch the pump back on for a few seconds, this



will help feed the replacement tube around the roller wheel.

10. Put the blue end piece back in position.
11. Redo the connections (connection to the injection rod, acid suction tube to the blue end piece and in the acid buffer tank) and put everything back in place (transparent splash guard, etc.) and reopen the by-pass valves.
12. Run the pump for 20 minutes to evacuate any air from the circuit.

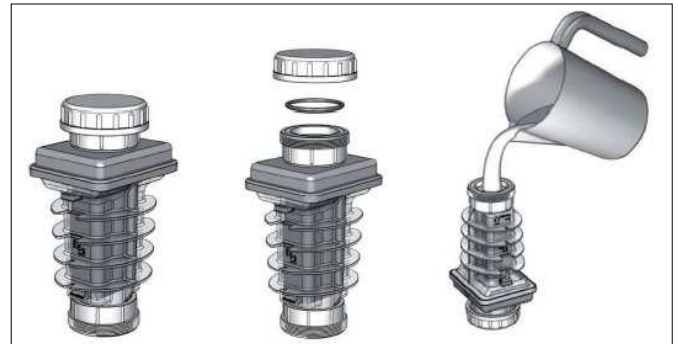


• **MANUAL DISMANTLING AND DESCALING OF THE CELL:**

1. If filtration is topped, force it on for approximately one minute so that water flows through the cell in case acid was just injected.
2. Isolate the by-pass loop on which the cell is mounted by completely closing the shut-off valves at the loop inlet and outlet.
3. Disconnect the quick connectors of the cell power cables.
4. Unscrew the white barrel unions on either end of the cell, and remove the cell.
5. Screw the white blanking cap onto one of the cell openings, first making sure that the o-ring is correctly positioned.
6. Turn the cell the other way round and stand it vertically on the white cap.
7. Pour white distilled vinegar or 10% Hydrochloric acid into the cell.
8. Wait until the scale is completely dissolved (stops

frothing),

9. If scale is still present, empty the cell and repeat the procedure with vinegar or acid.
10. Rinse the cell with water.



11. Make sure that the o-rings are in position at either end of the cell and remount it. Put the installation back into operational status (cell power cable, by-pass, valves, filtration timer)

• **WINTERIZING**

• **A) PASSIVE WINTERIZING:**

In the event that pool filtration is completely stopped during the winter, proceed as follows to avoid any damage that could be caused by freezing or clogging

• **PH-CLEAR PUMP:**

- Rinse the pump tubing as follows to remove any traces of acid:
 - ▶ Pull the suction tube and strainer carefully out of the acid buffer tank and immerse it into a bucket of water.
 - ▶ run the pump either in pH Reducing - Manual mode if filtration is running, or in Cell Cleaning Manual mode if filtration is stopped.

• **CELL:**

- Descale and clean the cell (ref VIII.5), either using the pH-Clear pump before it is winterized, or manually after dismantling the cell (ref. X.5) ;
- Open the bottom union to drain water from the

• **PROBES**

- Cut the power supply to the electrical/ control panel;
- Disconnect the probes from the electrical/ control panel;
- Close the shut-off valve on the by-pass loop on which the probes are mounted;

with algae:

Close the two shut-off valves on the by-pass loop on which the cell and pH-Clear pump are mounted.

- ▶ When at least half of the bottle has been emptied, stop the pump.
- Disconnect the acid suction tube from the blue connector on the pump.
- Remove the transparent splash guard.
- Carefully disconnect the acid injection tube from the injection nipple and allow water from the pumping circuit to empty into a bucket placed below.

cell, then screw the union shut ;

- Unscrew the blue head of the flow detector and remove it.

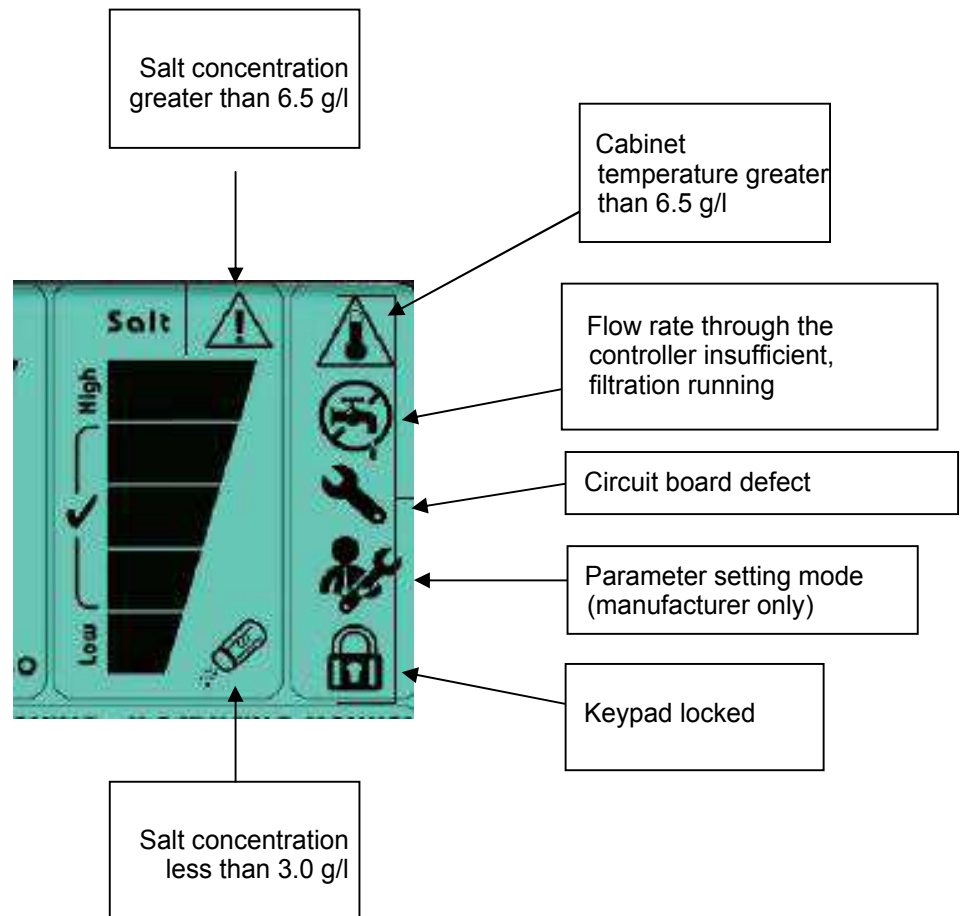
- remove the probes and place them in their phials of buffer solution and store them in an area protected against freezing.

- **B) ACTIVE WINTERIZING:**

Cut the power supply to the electrical/ control panel.

The various components may be left in place if suitable winterizing chemicals are added to the water to prevent the growth of algae and filtration is run every day.

Filtration must notably be run while the ambient temperature in the plant room where the material is installed is +2°C or less.



XI. APPENDIX 1 - TROUBLESHOOTING

Problem	Possible cause	Solution
Concentration of free Chlorine in the pool is too low	The device is not working correctly	Check to see if an error message is displayed on the control panel screen, and refer to the corresponding list.
	The device remains off even though it should be running	See above
	The Redox probe is badly calibrated (EES Pro only)	Calibrate the Redox probe
	The Redox set point is not high enough (EES Pro only)	Check that the Redox set point is correct, modify the set point if necessary. If the set point is correct, check that this value corresponds to the desired Chlorine concentration (create a water sample of the desired Chlorine concentration and test using a photometer)
	Filtration run time is not long enough	Check the filtration run time, increase it if it is less than 10 h/day
	The salt concentration is barely within range	Measure the salt concentration and, if necessary, adjust it so that it is between 4.5 and 5.0 g/l
	Scale is starting to build up on the electrodes	Inspect the electrodes and descale if necessary
	Free Chlorine stabiliser (Isocyanuric acid) concentration is too low	Measure the concentration of Isocyanuric acid, this should be between 30 and 50 ppm
	The concentration of Phosphate in the water is high	Check that the water's phosphate concentration is less than 100 ppm.

Problem	Possible cause	Solution
Water is turning green, or brown stains are appearing on the pool walls and floor.	The concentration of free Chlorine is too low	Check the concentration of free Chlorine, correct if necessary.
	The water contains too much stabiliser	Measure the concentration of Isocyanuric acid. Renew a fraction of the pool water volume to bring the stabiliser concentration back below 50 ppm.
	The water contains too much dissolved metal (copper, iron, manganese) (brown stains on PVC waterproofing membranes)	Measure the concentration of metals. Add a metal flocculent.
The device remains off, even though it should be working	The system was turned off	Turn it on
	The panel power supply has short circuited	Check the fuse or circuit breaker on the electrolyser panel power line
	The power cable connection to the panel is loose	Cut power to the panel, remove the lid covering the panel connection terminals and tighten the power cable connections
	The fuse protecting the main circuit board has blown	Contact the after sales service for inspection and replacement if this proves necessary.
	One or both wires in the power cable is cut.	Inspect the cable and check the electrical continuity using a multimeter
The Chlorine output cannot reach 100%	It is not set at 100%	Check and correct if necessary
	Electrode surfaces are dirty (limescale, etc.)	Descale the cell
	The cell is worn out after being used for a long time	Replace the cell



EES und EES Pro Salzelektrolysegerät

MONTAGE- UND BEDIENUNGSANLEITUNG

(Bitte lesen Sie sich diese Anleitung sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf)



INHALTSVERZEICHNIS

I. PRODUKTBESCHREIBUNG UND HINWEISE ZUM BETRIEB:	59
II. SICHERHEITSHINWEISE:	60
• SICHERHEIT DES NUTZERS:	60
• SICHERHEIT DER KOMPONENTEN UND DES ORTES:	60
• VERRIEGELN/ ENTRIEGELN DER TASTATUR:	60
III. BESTANDTEILE:	61
IV. MONTAGE:	63
• HYDRAULISCHE ANSCHLÜSSE	63
• INSTALLATION DER PH-CLEAR PUMPE	65
• INSTALLATION DER SONDEN	65
• INSTALLATION DES STEUERGERÄTS	66
• ANSCHLUSS DER KOMPONENTEN AN DAS STEUERGERÄT	67
• VERKABELUNG DES STEUERGERÄTS	68
V. ZUGABE VON SALZ ZUM POOL:	69
VI. STABILISIERUNG DES CHLORS:	70
VII. INBETRIEBNAHME DES ELEKTROLYSEGERÄTS:	70
VIII. PARAMETER: EINSTELLUNGEN UND FUNKTIONEN:	71
• CHLORPRODUKTION:	71
• ANZEIGE DER GEMESSENEN REDOX- UND PH-WERTE (NUR BEI EES PRO):	71
• EINSTELLEN DER PH- UND REDOX-WERTE (NUR BEI EES PRO):	71
• TURBO-MODUS	72
• ENTKALKEN DER ZELLE DURCH EINSPRITZEN VON SÄURE MIT HILFE DER PH-CLEAR PUMPE	73
• EINMALIGE ODER REGELMÄSSIGE SENKUNG DES PH-WERTS ANHAND DER PH-CLEAR PUMPE	74
IX. WARN- UND FEHLERMELDUNGEN:	74
• ZU HOHE ODER ZU NIEDRIGE SALZKONZENTRATION	74
• ELEKTRISCHE PROBLEME MIT DER ZELLE	75
• UNZUREICHENDE DURCHFLUSSRATE	75
• ZU HOHE ODER ZU NIEDRIGE WASSERTEMPERATUR	75
• AUSTAUSCHEN DES SCHLAUCHS DER PH-CLEAR PUMPE (NUR BEI EES PRO)	76
• PUMPE ABGESCHALTET (NUR BEI EES PRO)	76
• HOHE UND NIEDRIGE PH- UND REDOX-ALARME (NUR BEI EES PRO)	76
• STÖRUNGEN BEI PH- ODER REDOX-SONDEN (NUR BEI EES PRO)	77
• PH- ODER REDOX STEUERUNG-STÖRUNGEN (NUR BEI EES PRO)	77
X. INSTANDHALTUNG	78
• INSTANDHALTUNG DER PH- UND REDOX-SONDEN (NUR BEI EES PRO)	78
• KALIBRIEREN DER PH-SONDE (NUR BEI EES PRO)	78
• KALIBRIEREN DER REDOX-SONDE (NUR BEI EES PRO)	78
• AUSTAUSCHEN DES SCHLAUCHS DER SONDE	79
• MANUELLES ABMONTIEREN UND ENTKALKEN DER ZELLE	80
XI. ANHANG 1: FEHLERBEHEBUNG	82

I. PRODUKTBESCHREIBUNG UND HINWEISE ZUM BETRIEB:

EES und EES Pro sind Geräte zur Pflege des Schwimmbadwassers, die im Wasser aufgelöstes Salz (Natriumchlorid) durch Elektrolyse zersetzen.

Für diesen Prozess muss festes Salz zunächst im Schwimmbadwasser aufgelöst werden. Da die erforderliche Konzentration an Salz aber etwa 10 mal geringer als die des Meerwassers ist, kann weder der empfundene Salzgeschmack noch eine Ablagerung von Salz als Maßstab betrachtet werden.

Wenn das Wasser durch die Zelle fließt, werden an den Elektroden, die mit dem Pluspol des Steuergeräts verbunden sind (den Anoden), Chlor-Ionen in freies Chlor umgewandelt. Diese Umwandlung wird durch das Zirkulieren einer Niederspannung innerhalb der Zelle erreicht.

Das aktive Chlor (wovon ein kleiner Teil, je nach pH-Wert, in inaktives Chlor umgewandelt wird) desinfiziert das Schwimmbadwasser, indem es Mikroorganismen vernichtet.

Die Produktion von aktivem Chlor durch Salzelektrolyse führt zu einem allmählichen Anstieg des pH-Wertes; dies muss durch regelmäßige Zugabe einer geeigneten Menge an Säure ausgeglichen werden.

Es sind zwei EES (Pro) Modelle erhältlich:

- für Pools mit bis zu 80 m³ Wasser
- für Pools mit bis zu 150 m³ Wasser

Zu jedem Modell gibt es zwei Ausführungen: EES und EES Pro.

EES Pro unterscheidet sich von EES dadurch, dass es Folgendes reguliert:

- die Konzentration von freiem Chlor (über das Redox Potential) im Schwimmbadwasser; Chlor wird nur dann produziert, wenn es wirklich nötig ist
- den pH-Wert des Wassers: muss der pH-Wert gesenkt werden, so wird Säure in den Hydraulik-Kreislauf gespritzt.

EES reguliert weder freies Chlor noch den pH-Wert. Die Chlorproduktion setzt sich ununterbrochen fort, so lange Wasser durch die Leitung strömt, an der das Gerät montiert ist. So müssen diese Parameter regelmäßig gemessen und der pH-Wert ggf. angepasst werden.

Wurde eine pH-Clear Pumpe installiert, so vermag EES zur Senkung des pH-Wertes Säure einzuspritzen; eine präzise Regulierung ist dies

jedoch nicht. Die pH-Clear Pumpe führt außerdem eine automatische Entkalkung der Zelle durch, während die Filtration ausgeschaltet ist.

Das Gerät wird im Technikraum des Pools installiert; es besteht aus zwei Haupt-Bestandteilen:

- einem Steuergerät, das an einer senkrechten Wand in einer kleinen Kindern unzugänglichen Höhe montiert wird
- einer Elektrolyse-Zelle, die auf einer Bypass-Verbindung am Hydraulik-Kreislauf montiert wird, und zwar nach jedem anderen Gerät (Pumpe, Filter, Beheizter etc.)

Der Prozess der Salzelektrolyse bietet im Vergleich zu herkömmlichen Chlor-Prozessen viele Vorteile:

- Keine Berührung oder Lagerung von gefährlichen, konzentrierten Chlor-Produkten (Salz ist harmlos und chemisch träge);
- Risiko einer Über-Stabilisierung des Schwimmbadwassers wird ausgeschlossen
- Es wird regelmäßig aktives Chlor produziert; dadurch wird die Bildung übel riechender Chloramine, die Haut und Augen der Badenden reizen, weitgehend ausgeschlossen und das Baden wird wesentlich angenehmer
- Die Zerstörung von Chloraminen setzt Chloride frei, die in der Zelle in aktives Chlor umgewandelt werden können. Das Chlor wird regeneriert und die Menge an Salz, die im Laufe der Zeit hinzugefügt werden muss, wird gesenkt.

Das EES Pro Modell bietet eine umfassende Regulierung von pH-Wert und freiem Chlor.

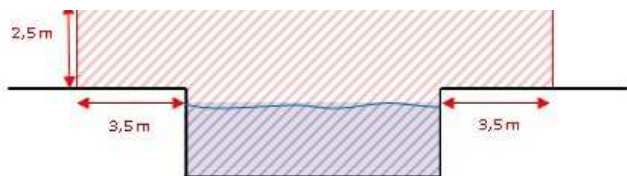
Die Elektrolyse von Chloriden an den Anoden führt zur Bildung von Natriumhydroxid an den Kathoden. Der daraus resultierende hohe pH-Wert an den Kathoden kann dort zu Kalkablagerungen führen. Um Verkalkungen gering zu halten sind EES und EES Pro mit einem System ausgestattet, das die Polarität der Elektroden in regelmäßigen Abständen umkehrt. Die Dauer des Polaritäts-Umkehr-Zyklus wird vom Gerät automatisch kontrolliert und kann nicht vom Nutzer eingestellt werden.

II. SICHERHEITSHINWEISE:

• SICHERHEIT DES NUTZERS

Das EES und EES Pro Steuergerät ist von einem qualifizierten Fachmann gemäß den im Installationsland geltenden Bestimmungen zu verkabeln. Es sollte eine Entfernung zum Pool von mindestens 3,50 m einhalten.

Sollte dies nicht möglich sein, so kann die Entfernung zum Pool auch weniger als 3,50 m,



keinesfalls jedoch weniger als 2 m, betragen (das Steuergerät verfügt über die Schutzart IP56, gegen Spritzwasser). Voraussetzung ist, dass das Stromkabel direkt mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter 30 mA verbunden ist.

Entfernen Sie niemals die Blende über den Anschlussklemmen des Steuergeräts, solange das Gerät noch an das Stromnetz angeschlossen ist. Unterbrechen Sie immer zuerst die Stromverbindung zum Steuergerät. Die Blende ist nach jedem Eingriff sofort wieder zu montieren.

Sollte das Stromkabel beschädigt sein, so lassen Sie es von einem Fachmann erneuern.

Achten Sie darauf, dass das Steuergerät in einer für Kinder unzugänglichen Höhe platziert wird.

• SICHERHEIT DER KOMPONENTEN UND DES ORTES:

Das Stromkabel des Steuergeräts muss durch einen thermo-magnetischen Schutzschalter der geeigneten Spannung geschützt werden.

Nehmen Sie das Gerät nie in Betrieb, ohne den Strömungswächter mit einzubeziehen. Fließt kein Wasser durch die Zelle, besteht ein Risiko, dass sich entflammbare Dämpfe im hydraulischen Kreislauf des Pools ansammeln könnten.

Nehmen Sie das Gerät nie in Betrieb, wenn

• VERRIEGELN/ ENTRIEGELN DER TASTATUR:

Die Tastatur des Steuergeräts lässt sich zum Schutz gegen unbefugte Eingriffe verriegeln.

Zum Verriegeln der Tastatur: Drücken Sie gleichzeitig die  Taste und die ▼ Taste, bis das Bildzeichen  erscheint.



Anmerkung: Die Elektrolyse-Zelle wird von einer 12V Gleichspannungsleitung vom Steuergerät versorgt. Für Badende besteht deshalb auch bei Betrieb des Geräts keinerlei Risiko.

Sicherheitshinweise für die pH-Clear Pumpe

Die pH-Clear Pumpe saugt und spritzt konzentrierte Säure in den Hydraulik-Kreislauf.

Beim Umgang mit Säure sowie bei Arbeiten an der Pumpe oder deren Schläuchen muss entsprechende Kleidung sowie eine Schutzbrille getragen werden. Gelangt Säure auf die Haut, spülen Sie die Stelle großzügig mit Wasser ab und suchen Sie sofort ärztliche Hilfe auf, falls Ihre Augen betroffen sind.

Überprüfen Sie den Zustand des Röhrchens, durch das die Säure fließt, in regelmäßigen Abständen, und tauschen Sie es sofort aus, falls es abgenutzt, beschädigt oder leak ist.

der Hydraulik-Kreislauf vor und nach dem Gerät blockiert ist. Dämpfe, die sich in der Zelle ansammeln, könnten zu einem Überdruck in der Zelle führen und sie könnte zerbrechen.

Bei Temperaturen um den Gefrierpunkt ist besondere Vorsicht geboten! Zelle, Strömungswächter, Pumpe und Sensoren reagieren, wie andere hydraulische Ausstattung auch, sehr sensibel auf Frost. Achten Sie darauf, dass die Temperatur im Technikraum immer über 0°C liegt, um Schäden zu vermeiden.

Zum Entriegeln der Tastatur drücken Sie die gleichen Tasten gleichzeitig, bis das Bildzeichen verschwindet.

III. BESTANDTEILE:

Teil	Anzahl	Anmerkungen	EES	EES PRO
Steuergerät	1	 Die Steuergeräte aller Modelle sind von außen identisch und haben dieselben Abmessungen. Dennoch unterscheiden sie sich in Leistungsmerkmalen, Funktionen und innerem Aufbau. Achtung: Das Stromkabel ist nicht enthalten.	X	X
Set mit 2 Schrauben und 2 Gewindebuchsen	1	zur Wandmontage des Steuergeräts	X	X
Verbindungskabel Steuergerät - Zelle	1	 An einem Ende hat das Kabel 2 Steckanschlüsse zur Verbindung mit der Zelle; am anderen Ende ist es mit 2 Drähten versehen, die an die entsprechenden Klemmen im Steuergerät zu schrauben sind.	X	X
Zelle	1	 Von außen ist die Zelle identisch mit allen anderen Modellen. Die Zelle für die 80 m³-Modelle verfügt über 3 Elektroden, die Zelle für die 150 m³-Modelle über 5 Elektroden.	X	X
Anschlüsse für Zelle	2	63 mm, Anschlüsse zum Kleben	X	X
Deckel der Zelle	1	 Der Deckel kann dazu verwendet werden, um die Zelle in ein Entkalkungsmittel zu tauchen.	X	X

Strömungswächter und Temperatur-Sensor	1	 Der Strömungswächter ist auf einem T-Stück, Durchmesser 63 mm, vormontiert. Der Temperatur-Sensor ist auf dem T-Stück unten am Strömungswächter angebracht. Beide sind an eine Klemme im Steuergerät angeschlossen.	X	X
pH-Clear Pumpe	1	Die pH-Clear Pumpe dient dazu, Säure in den hydraulischen Kreislauf einzuspritzen. Sie ist an eine Rohrleitung, Durchmesser 63 mm, geklebt und verfügt über eine durchsichtige Hülle, die sie gegen Spritzwasser schützt. Sie wird auf den weißen Verschraubungen der Zelle montiert. An die andere Seite der pH-Clear Pumpe kleben Sie ebenfalls eine Verschraubung (nicht enthalten), sodass die pH-Clear Pumpe wieder abmontiert werden kann. Bestandteile der pH-Clear Pumpe: • eine Ersatz-Einspritz-Spitze • 3 Ersatz Montage-Sätze (schwarze Druckleitung + blaue Saugspitzen) • 1 schwarz glänzende Saugleitung   	OPTION	X
T-Stück für Sensor	1	 T-Stück, Durchmesser 63 mm, mit zwei Reduzierstücken 63/50		X
pH-Sonde	1			X
Redox-Sonde	1			X
Reduzierstücke 63-50	*	 2 für T-Stück des Strömungswächters, 2 für T-Stücke der Sonden, 2 für Anschlüsse der Zelle oder für Montage (Zelle + pH Clear)	4*	6*
Ansaugfilter mit Gewicht für pH-Mittel	1	 Zur Montage am Ende des Saugröhrchens der pH-Clear Pumpe	OPTION	X
Pufferlösungen pH = 4 und pH = 7 zum Kalibrieren der pH-Sonde		 		X

IV. MONTAGE

• HYDRAULISCHE ANSCHLÜSSE

Wichtig: Wenn Sie den Standort für die verschiedenen Bestandteile festlegen und noch bevor Sie die Bypass-Verbindungen herstellen, sollten Sie sich unbedingt vergewissern, dass die Stromkabel der einzelnen Bestandteile lang genug sind, um von deren Installationsort bis zum Steuergerät zu reichen.

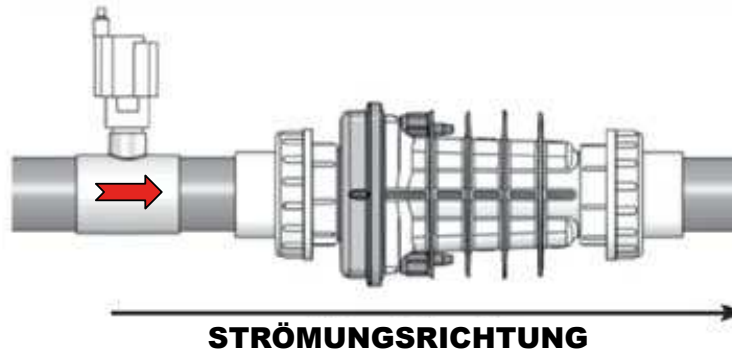
Schaffen Sie im Technikraum eine Bypass-Verbindung, und zwar nach allen anderen am hydraulischen Kreislauf montierten Geräten, um die Installation von Zelle, Strömungswächter und pH-Clear Pumpe (sofern eine solche installiert wird) zu ermöglichen.

Die Zelle kann vertikal oder horizontal ausgerichtet werden, vorausgesetzt, die im Diagramm angegebenen Strömungsrichtung wird eingehalten.

Die Zelle sollte an einem hohen Punkt am Hydraulik-Kreislauf installiert werden, um Luftansammlungen - sollte denn Luft in den Hydraulik-Kreislauf gelangen - in der Zelle zu vermeiden.

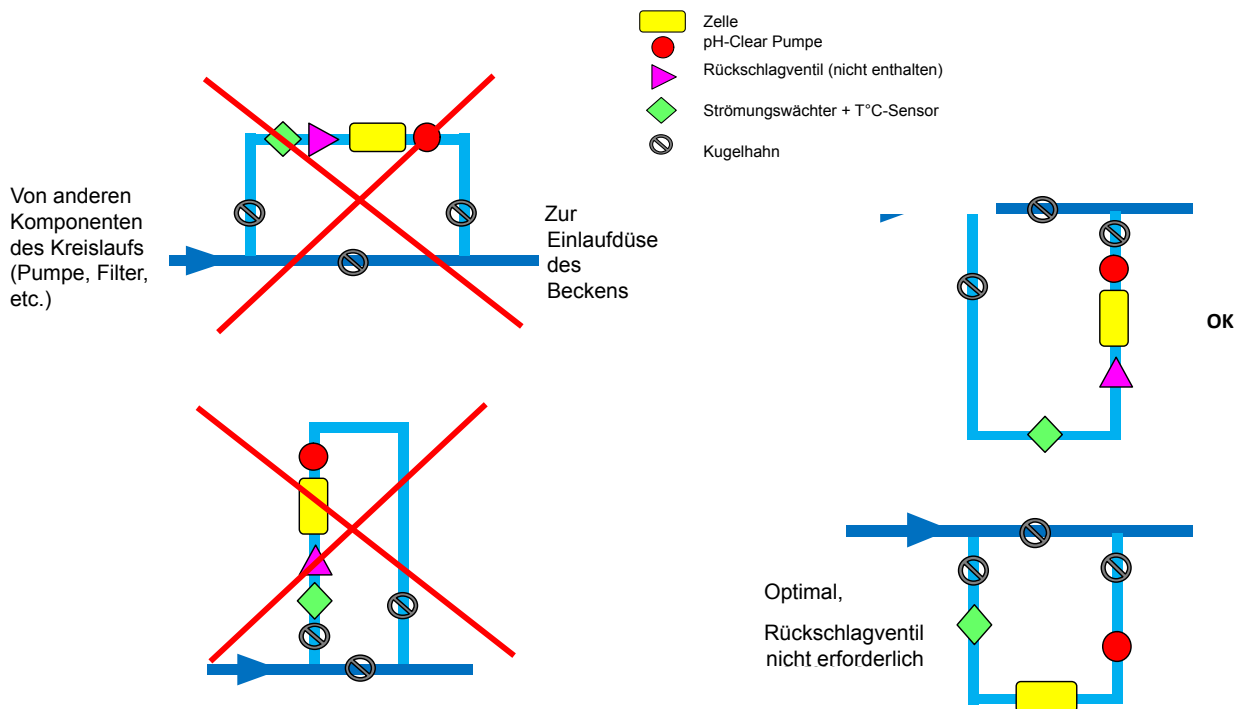
Wenn Sie eine pH-Clear Pumpe installieren, so sollte dies kurz nach der Zelle platziert werden.

Der Bypass sollte so konzipiert sein, dass die zum Entkalken der Zelle (bei ausgeschalteter Filtration) eingespritzte Säure in der Zelle verbleibt. Bei manchen Konfigurationen wird dies die Installation eines Rückschlagventils erfordern.



Der Strömungswächter ist so zu positionieren, dass die zum Entkalken der Zelle verwendete Säure ihn nicht berührt. Ein Rückschlagventil kann dies gewährleisten.

• BEISPIEL-KONFIGURATIONEN



Halten Sie die Strömungsrichtung des Wassers (roter Pfeil) durch den Strömungswächter ein.

Wurde der Strömungswächter horizontal montiert, so muss die blaue Kappe nach oben zeigen (ansonsten sammeln sich Verschmutzungen an, die den korrekten Betrieb behindern könnten).

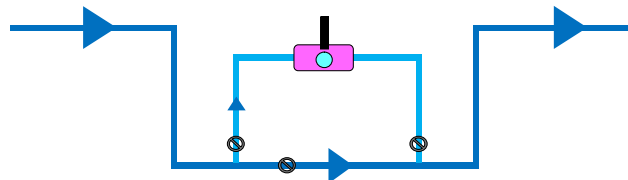


- **POSITION DER PH- UND REDOX-SONDEN BEI EES PRO**

Idealerweise sollten die pH- und Redox-Sonden an einer zwischen Pumpe und Filter geschaffenen Bypass-Verbindung montiert werden; so kann sichergestellt werden, dass die gemessenen Werte richtig sind. Der Filter kann die Redox- und pH-Werte des durch ihn hindurch fließenden Wassers modifizieren, falls es durch organische Schadstoffe verschmutzt ist.

Die Sonden sind vor jeder Beheizung zu installieren: Temperaturänderungen modifizieren auch die pH- und Redox-Werte.

Die Bypass-Ventile sollten so eingestellt werden, dass das Wasser langsam an den Sonden vorbeifließt; ansonsten könnten sie durch Kies oder Sand beschädigt werden.



Lassen Sie die Kabel der Sonden nicht in den gleichen Kabelhüllen verlaufen wie andere elektrische Kabel; so schließen Sie Störungen aus.

Das T-Stück zum Montieren der Sonde ist auf einem horizontalen Abschnitt der Bypass-Verbindung anzubringen und so auszurichten, dass die pH-Sonde vertikal ist. **Dennoch sollten die Sonden nicht an einem hohen Punkt im Hydraulik-Kreislauf platziert werden, damit sie immer in Wasser eingetaucht bleiben können - selbst wenn Luft in den Hydraulik-Kreislauf gelangt.**

- **SICHERHEITSVORKEHRUNGEN FÜR DIE SONDEN:**
- **DER UNTERWASSER-ABSCHNITT DER SONDE**

- muss immer in Pool- oder Leitungswasser eingetaucht bleiben, auch wenn er nicht benutzt wird (dies gilt nur für die pH-Sonde)
- darf unter keinen Umständen mit den Fingern berührt werden
- darf niemals abgewischt werden
- darf sich nicht in Eis verfangen
- muss entkalkt werden, falls nötig

- **DIE PH- UND REDOX-TESTER MÜSSEN KALIBRIERT WERDEN:**

- zu Beginn der Badesaison
- alle vier bis zwölf Wochen, je nach Nutzungshäufigkeit des Beckens

• **INSTALLATION DER PH-CLEAR PUMPE:**

Die pH-Clear Pumpe sollte stromabwärts installiert werden, und zwar unmittelbar nach der Zelle und idealerweise an einem senkrechten Abschnitt der Rohrleitung.

Beim Entkalkungs-Prozess der Zelle (die Filtration ist ausgeschaltet) strömt die konzentrierte Säure, da sie schwerer ist als Wasser, in die Zelle.

Die Säure-Einspritz-Leitung ist bereits montiert, das Endstück ist in die Leitung eingeführt, an der die Pumpe montiert ist.

Die Saugleitung wird mit dem blauen Anschluss an der Pumpe wie folgt verbunden:



Schieben Sie den schwarzen Schlauch vollständig hinein; ziehen Sie dann die Mutter erneut an.

Ziehen Sie kräftig am Schlauch, um sicher zu gehen, dass er richtig fixiert ist.

Das andere Ende des Schlauchs wird unten im Säure-Behälter positioniert. **Der Schlauch darf sich nicht durch einfaches Ziehen entfernen lassen.**

Der Säure-Behälter muss standsicher sein und sich außerhalb der Reichweite von Kindern befinden.

Legen Sie den durchsichtigen Spritzwasserschutz über die Pumpe.

• **BEI DER ERSTEN INBETRIEBNAHME:**

- Lassen Sie die pH-Clear Pumpe im MANUAL Modus laufen, bis die Pumpe vollständig entlüftet ist

- Überprüfen Sie den gesamten Kreislauf auf Lecks: vom Sauganschluss bis zur Einlaufdüse im Hydraulik-Kreislauf des Pools.

• **INSTALLIEREN DER SONDEN:**

Die Sonden werden am gleichen T-Stück montiert, Durchmesser 63 mm.

• **REDOX-SONDE:**

Entfernen Sie die weiche Schutzkappe (und bewahren Sie diese zur Überwinterung der Sonde auf); führen Sie das mit einem Gewinde versehene Ende der Sonde in den Anschluss. Achten Sie darauf, den Draht nicht zu verbiegen. Verwenden

Sie Klebeband und ziehen Sie die Sonde fest an, um Leckdichtheit zu erreichen.

• PH-SONDE:

Schrauben Sie die weiße Kappe ab und ziehen Sie die Sonde aus ihrem Flüssigkeitsbehälter. Entfernen Sie den schwarzen O-Ring und die weiße Kappe von der Sonde und legen sie beides auf den Behälter (b e w a h r e n Sie beides zur Überwinterung der Sonde auf).



Schrauben Sie die schwarze Mutter vom T-Stück ab; achten Sie darauf, dass

Sie dabei keines der abnehmbaren Teile verlieren.



Ziehen Sie den schwarzen Ring, die metallene Unterlegscheibe und den Druckring auf das Gehäuse der Sonde.

W i c h t i g !
Vergewissern

Sie sich, dass der O-Ring korrekt am T-Anschluss-Stück positioniert ist.

• INSTALLATION DES STEUERGERÄTS

Beachten Sie:

Das Steuergerät verfügt über die Schutzart IP56 (gemäß europäischer Norm EN 60529). Durch Spritzwasser kann es nicht beschädigt werden; dennoch sollte es in einer Entfernung von mindestens 3,5 m vom Pool installiert werden.

Sollte dies nicht möglich sein, so kann die Entfernung zum Pool auch weniger als 3,50 m, keinesfalls jedoch weniger als 2 m, betragen. Voraussetzung ist, dass das Stromkabel direkt mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter 30 mA verbunden ist (entsprechend der Norm NF C 15-100).

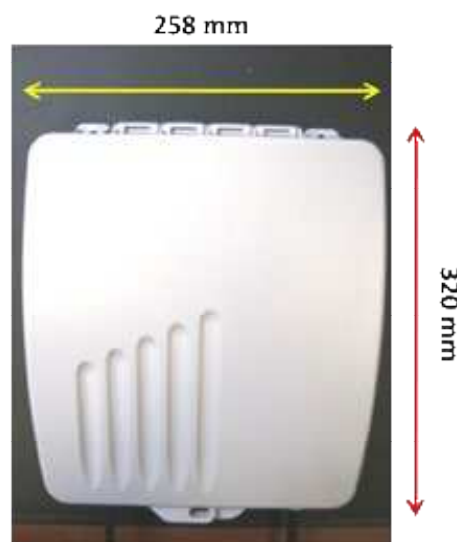
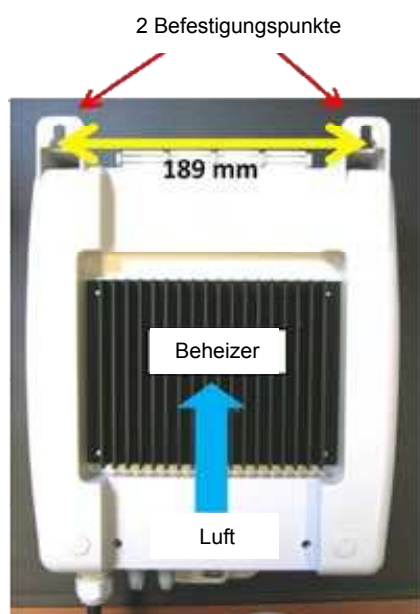
Montieren Sie das Steuergerät mit Hilfe von 2 Befestigungspunkten an einer flachen, stabilen, senkrechten Wand im Technikraum. Es empfiehlt

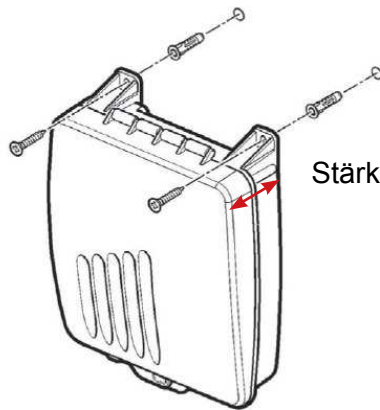
sich, das Steuergerät außer Reichweite von Kindern zu positionieren.

WICHTIG!

- Das Steuergerät muss richtig abkühlen können: Sorgen Sie also dafür, dass die Strömung der Luft hinter dem Steuergerät durch nichts blockiert wird.

- Installieren Sie das Steuergerät nicht in einem Schrank oder ähnlichem Ort mit ungenügender Ventilation, da das Gerät sich sonst überhitzen und Feuer fangen könnte.





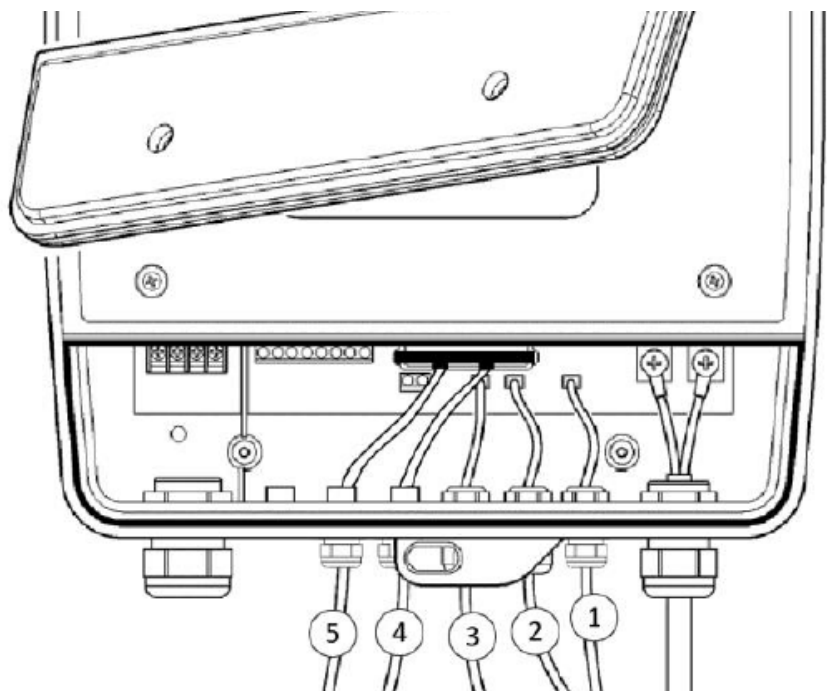
Stärke: 95 mm

Kabellänge: 3,60 m

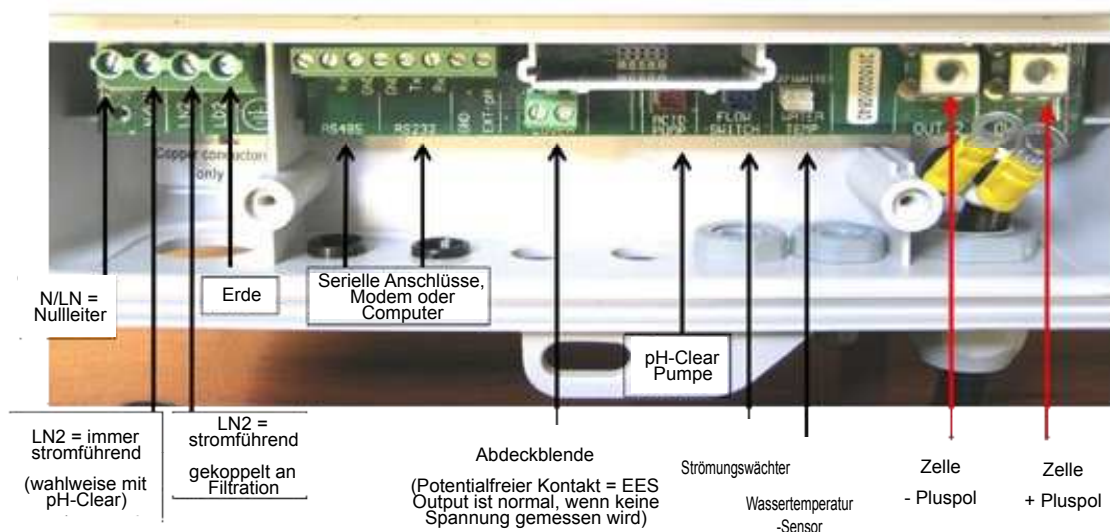
• ANSCHLUSS DER VERSCHIEDENEN KOMPONENTEN AN DAS STEUERGERÄT:

Entfernen Sie die Blende über den Klemmen wie in der Abbildung gezeigt.

Führen Sie die Anschlusskabel durch die Kabeldurchführungen in das Steuergerät wie unten dargestellt.



1. Temperatur-Sensor (Weiß)
2. Strömungswächter (Blau)
3. pH-Clear (Rot)
4. pH-Sonde
5. Redox-Sonde



Die Zelle ist an das Steuergerät mit Kabeln angeschlossen, die über Schnellsteckanschlüsse verfügen (Kabellänge ca. 3,60 m). Die beiden Schildchen sorgen dafür, dass jedes Steckanschluss-Paar richtig montiert wird.

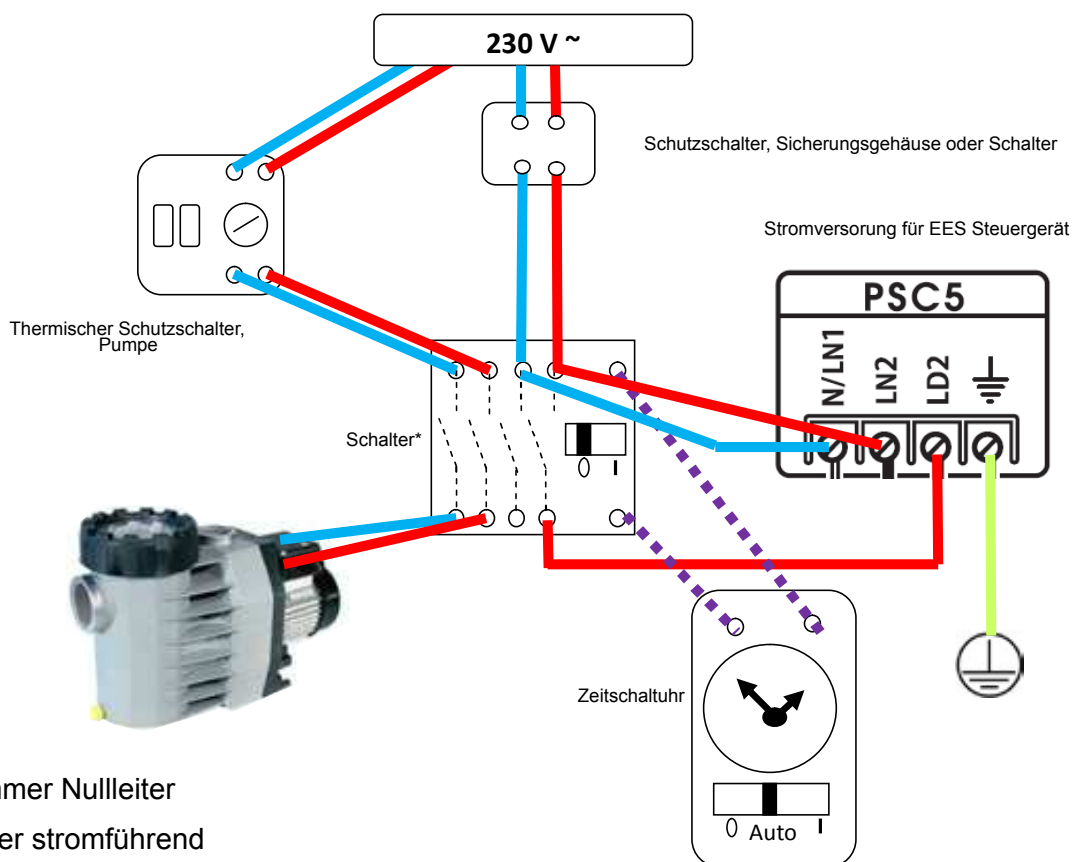
Vergewissern Sie sich, dass diese sicher angeschlossen sind, indem sie leicht an jedem Steckanschluss ziehen.



DIE KABEL DÜRFEN UNTER KEINEN UMSTÄNDEN GEKÜRZT, VERLÄNGERT ODER IN ANDERER WEISE MODIFIZIERT WERDEN.

• VERKABELUNG DES STEUERGERÄTS:

Grundprinzip: Die Chlorproduktion durch die Zelle muss an den Betrieb der Filterpumpe und die Wasserzirkulation durch den Strömungswächter gekoppelt sein.



N/LN1 = immer Nullleiter

LN2 = immer stromführend

LD2 = gekoppelt stromführend (Zelle)

*Anmerkung: Um elektrische Störungen beim Ein- und Ausschalten der Pumpe zu vermeiden, sollten die EES Stromkabel mit denen der Filterpumpe nicht in Berührung kommen: Verwenden Sie einen Contactor mit 4 Netzeingängen/ -ausgängen wie im Diagramm gezeigt; alternativ ist auch ein Contactor mit 2 Netzeingängen/ -ausgängen für die Pumpe und ein Relay für EES möglich, wobei beide an die Zeitschaltuhr des Filters gekoppelt sein müssen.

Die Leistung der Steuergeräte beträgt:

Steuergeräte für Pools bis 80 m³ = 0,6 A

Steuergeräte für Pools bis 150 m³ = 1,2 A

Es empfiehlt sich, für den Anschluss des Steuergeräts an den Contactor sowie des Contactors an das Stromnetz Kabel mit einem Kabelquerschnitt von 1,5 mm² zu verwenden. Ist das Kabel sehr lang, sollte der Querschnitt dieses Kabels 2,5 mm² betragen.

V. ZUGABE VON SALZ ZUM SCHWIMMBADWASSER:

Überprüfen Sie vor der Zugabe von Salz zum Schwimmbadwasser, ob sich die Wasser-Parameter innerhalb folgender Bereiche befinden:

- pH-Wert, idealerweise zwischen 7,2 und 7,4 mit EES
- Kalkhärte (Wasserhärte = Konzentration von

gelöstem Kalzium) zwischen 100 und 250 ppm

- Gesamthärte zwischen 100 und 250 ppm

Anhand dieser Vorgaben können Sie sicherstellen, dass sich das Wasser im richtigen Gleichgewicht befindet (siehe Anhang 1 bez. Taylor - oder Langlier Index).

WICHTIG:

- Falls das Schwimmbadwasser in der Vergangenheit mit PHMB behandelt wurde, so entfernen Sie dieses Desinfektionsmittel vollständig, bevor Sie das Elektrolysegerät einschalten.

Verwenden Sie nur hochwertiges, der Norm EN 16-401 entsprechendes Salz. Alle anderen Arten von Salz sind ungeeignet.

Wurde das Schwimmbadwasser nicht gerade vollständig ausgetauscht, so messen Sie die

Salzkonzentration mit einem geeigneten Gerät; es könnten geringe Mengen an Salz vorhanden sein, falls das Wasser vor Installation des Elektrolysegeräts mit Chlor behandelt wurde.

Berechnen Sie das Gewicht des aufzulösenden Salzes, um eine Konzentration von 3,5 g/Liter (3500 ppm) im Schwimmbadwasser zu erreichen. Dies hängt vom Wasservolumen im Pool ab (kalkulieren Sie auch den Ersatzbehälter mit ein, sofern Ihr Pool ein Überlauf hat) sowie von der anfänglichen Salzkonzentration, die Sie zuvor gemessen haben.

		Anfängliche Salzkonzentration (ppm) im Pool								
		0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4500
		Menge (in kg) an Salz, die dem Pool zugefügt wird								
Wasservolumen (in m ³)	10	40	35	30	25	20	15	10	5	0
	20	80	70	60	50	40	30	20	10	0
	30	120	105	90	75	60	45	30	15	0
	40	160	140	120	100	80	60	40	20	0
	50	200	175	150	125	100	75	50	25	0
	60	240	210	180	150	120	90	60	30	0
	70	280	245	210	175	140	105	70	35	0
	80	320	280	240	200	160	120	80	40	0
	90	360	315	270	225	180	135	90	45	0
	100	400	350	300	250	200	150	100	50	0
	110	440	385	330	275	220	165	110	55	0
	120	480	420	360	300	240	180	120	60	0
	130	520	455	390	325	260	195	130	65	0
	140	560	490	420	350	280	210	140	70	0
	150	600	525	450	375	300	225	150	75	0

BEISPIEL:

Ein Pool mit 100 m³ Wasser mit einer anfänglichen Salzkonzentration von 1000 ppm (1 g/Liter): fügen Sie 300 kg Salz hinzu, um schließlich eine Salzkonzentration von 3,5 g pro Liter zu erreichen.

Die errechnete Salzmenge sollte wie folgt hinzugefügt werden:

- Verteilen Sie das Salz gleichmäßig über der gesamten Oberfläche des Pools: die Salzkörner sinken auf den Beckenboden;

- Starten Sie die Filterpumpe und lassen Sie sie so lange ununterbrochen laufen, bis sich das Salz vollkommen aufgelöst hat (etwa 8 Stunden);

Wichtig! Schalten Sie während dieses Auflösungsprozesses das Elektrolysegerät auf keinen Fall ein.

VI. STABILISIERUNG DES CHLORS:

Bei dem durch die Elektrolyse-Zelle ins Poolwasser eingeführten Chlor handelt es sich um instabiles, aktives Chlor, das durch UV-Strahlen und Wärme leicht wieder zerstört werden kann.

Um dem entgegenzuwirken, empfiehlt sich in Zeiten, in denen der Pool mit keiner Abdeckung versehen ist, die Zugabe des Chlor-Stabilisators Isocyanensäure (Konzentration etwa 30 ppm).

Der Chlor-Stabilisator löst sich auch im Laufe der Zeit nicht auf; wurde der Pool vor Installation des Elektrolysegeräts mit Chlor desinfiziert, so überprüfen Sie vor erneuter Zugabe des Stabilisators zuerst dessen anfängliche Konzentration. Eine zu hohe Konzentration des Stabilisators (über 75 ppm) hemmt die Wirkung des Chlors und verfälscht die Messung des Redox-Potentials.

VII. INBETRIEBNAHME DES ELEKTROLYSEGERÄTS

Nachdem das Elektrolysegerät verkabelt worden ist, die hydraulischen Verbindungen vorgenommen wurden, die Vorgaben bezüglich des Wassers erfüllt sind und sich Salz sowie Stabilisator vollständig aufgelöst haben, kann das Gerät in Betrieb genommen werden.



1) Beim Anschließen des Geräts an die Stromversorgung erscheint die Nachricht OFF in der LCD-Anzeige. Dann drücken Sie den ON/OFF-Schalter (7).

Ist der Wasserfluss am Strömungswächter ausreichend ($> 5 \text{ m}^3/\text{h}$), erscheint die Nachricht ON (EES) oder AUTO (EES Pro - gibt an, dass die Chlorproduktion von den pH- und Redox-Sonden kontrolliert wird) unten auf der LCD-Anzeige: Das Gerät ist zur Chlorproduktion bereit.

Erscheint die Nachricht STD-BY (stand-by), so ist die Zeitschaltuhr der Filtration ausgeschaltet: Vergewissern Sie sich, dass sich die Zeitschaltuhr im AUTO-Modus befindet und warten Sie den nächsten Filtrationszyklus ab; alternativ können Sie auch die Filtration einschalten, indem Sie die Zeitschaltuhr in die Position I umschalten.

Wenn die Zeitschaltuhr die Filterpumpe einschaltet, die Wasserdurchflussrate aber zu niedrig ($< 3 \text{ m}^3$) oder gar nicht vorhanden ist, erscheint in der Anzeige die Nachricht NO FLOW. Überprüfen Sie sodann Folgendes:

- die Filterpumpe läuft
- die Pumpe ist vollkommen entlüftet
- die Pumpe dreht in die richtige Richtung (bei einer 3-phasigen Pumpe)
- die Ventile der Bypass-Verbindung sind korrekt eingestellt: das mittlere Ventil ist ausreichend geschlossen und die beiden Ventile vor und nach dem EES Elektrolysegerät sind ausreichend geöffnet;
- Wasser fließt am Strömungswächter in der richtigen Richtung vorbei und der Strömungswächter wurde nicht auf dem Kopf stehend montiert
- der Strömungswächter ist korrekt mit dem EES Steuergerät verbunden
- Klemmen Sie den Strömungswächter ab und überprüfen Sie bei zirkulierendem Wasser die Stromversorgung an den beiden Klemmen mit Hilfe eines Ohm-Messgeräts.

Sobald eine Salz-Produktion möglich ist (ON bei EES, AUTO bei EES Pro), misst das Gerät zunächst den Salzgehalt des Wassers; dieser Wert wird 1 Minute nach Einschalten des Geräts angezeigt. Falls die Salzkonzentration innerhalb der vorgegebenen Werte liegt, so beginnt die Chlorproduktion und steigert sich allmählich. Ist der Sollwert erreicht, so wird die Salzproduktion unter OUTPUT % nicht mehr angezeigt.



VIII. PARAMETER: EINSTELLUNGEN UND FUNKTIONEN:

• CHLORPRODUKTION:

Nur bei den EES-Modellen lässt sich die Chlor-Produktion manuell vom Nutzer regulieren und zwar durch Betätigen der beiden Pfeiltasten ▲ und ▼.

Diese Einstellung wird auf dem Gerät gespeichert und lässt sich auch in Zukunft wieder abrufen, selbst wenn zwischenzeitlich die Stromversorgung unterbrochen war.

Bei den EES-Pro Modellen ist die Chlorproduktion automatisch geregelt und abhängig von der tatsächlich notwendigen Menge an Chlor. Der Nutzer kann dies nicht selbst regulieren.

Anmerkung: Besteht kein Bedarf an Chlor und kommt es von daher auch zu keiner Chlor-Produktion, so erlischt die Output % Anzeige.

• ANZEIGE DER GEMESSENEN REDOX- UND PH-WERTE (NUR BEI EES PRO)

Anmerkung: Kalibrieren Sie die pH-Sonde, bevor Sie den Sollwert einstellen; nur so sind präzise Messwerte gewährleistet. Zur Kalibrierung siehe Abschnitt X.

Bei EES Pro: Betätigen Sie die ▲ und ▼ Pfeiltasten, um das von den Sonden gemessene pH- und Redox-Potential anzuzeigen:

- Drücken Sie 1-Mal auf eine der beiden Pfeiltasten und der gemessene pH-Wert wird angezeigt
- Drücken Sie ein zweites Mal, wenige Sekunden nach dem ersten Mal, so wird das Redox-Potential angezeigt
- Nach einigen Sekunden kehrt die Anzeige zu AUTO zurück.

• EINSTELLEN DES PH- UND REDOX-SOLLWERTS (NUR BEI EES PRO):

pH-Wert:

- Der pH-Wert gibt den Säure- und Alkalitätsgehalt des Wassers an und hat entscheidenden Einfluss auf die Effizienz von Chlor sowie auf das Wohlbefinden der Badenden.
- In der Fabrik wurde der pH-Sollwert auf 7,5 eingestellt.
- Der pH-Sollwert kann innerhalb des Bereiches 7,0 - 8,1 modifiziert werden

Dazu ist Folgendes erforderlich:

- Drücken Sie zweimal auf die  Taste: der derzeitige pH-Sollwert wird angezeigt
- Um diesen Wert zu ändern, drücken Sie die Pfeiltasten ▲ und ▼ bis der gewünschte Wert angezeigt wird
- Um den neuen Wert zu bestätigen und den Einstell-Modus zu verlassen, drücken Sie zweimal die  Taste.

Redox:

Das Redox-Potential des Wasser steht in engem Zusammenhang mit der Konzentration von freiem Chlor. Dieser Zusammenhang wird jedoch von folgenden Wasser-Parametern beeinflusst:

- pH-Wert (wenn die Konzentration von freiem Chlor fixiert ist, nimmt das Redox-Potential mit steigendem pH-Wert ab)
- Temperatur (wenn die Konzentration von freiem Chlor fixiert ist, nimmt das Redox-Potential mit steigender Temperatur ab)
- Stabilisator-Konzentration (wenn die Konzentration von freiem Chlor fixiert ist, nimmt das Redox-Potential mit steigender Konzentration des Stabilisator ab)

Zur Bestimmung des Redox-Wertes, der als Sollwert ausgewählt werden sollte, ist deshalb Folgendes erforderlich:

- Bringen Sie den pH-Wert des Pools auf den Sollwert
- Bringen Sie die Konzentration des Stabilisator im Pool auf den gewünschten Wert
- Beheizen Sie Ihren Pool, bis die gewünschte Temperatur erreicht ist und sorgen Sie dafür, dass diese Temperatur beibehalten wird (kann der Pool nicht beheizt werden, so warten Sie einfach ab, bis das Wasser von selbst die niedrigste, noch zum Baden geeignete Temperatur erreicht hat).

Bringen Sie sodann die Konzentration von freiem Chlor auf das gewünschte Niveau.

Geben Sie dazu Chlor in kleinen Dosen schrittweise in den Pool und messen Sie die Konzentration von freiem Chlor nach jeder Zugabe; verwenden Sie dazu ein Photometer, das die Konzentration von freiem Chlor mit ausreichender Genauigkeit misst und dessen Kalibrierung innerhalb des letzten Jahres erfolgrte.

Fahren Sie damit fort, bis die gewünschte Konzentration von freiem Chlor erreicht ist (gewöhnlich zwischen 0,75 und 1,25 ppm). Vergewissern Sie sich, dass der pH-Wert noch korrekt ist und regulieren Sie ihn, falls nötig.

Chlor kann entweder manuell in Form von nicht stabilisiertem Flüssigchlor zugegeben werden oder mit Hilfe des Turbo-Modus des Elektrolysegeräts (vergleiche Abschnitt VIII.4). (Achtung: Im Turbo-Modus wird der Sollwert nicht berücksichtigt).

Ist die gewünschte Konzentration an freiem Chlor erreicht, lassen Sie das von EES Pro gemessene Redox-Potential anzeigen. Dieser Wert ist dann Ihr Sollwert.

Werkseitig wurde der Redox-Sollwert auf 650 mV eingestellt. mV.

Der Redox-Sollwert kann innerhalb des Bereichs 550 - 900 mV modifiziert werden.

Dazu ist Folgendes erforderlich:

- Drücken Sie die  Taste 1-mal: der derzeitige Redox-Sollwert wird angezeigt
- Um diesen Wert zu ändern, drücken Sie die Pfeiltasten  und  bis der gewünschte Wert angezeigt wird.
- Um den neuen Wert zu bestätigen und den Einstell-Modus zu verlassen, drücken Sie zweimal die  Taste.

Anmerkung 1: Ein Anheben des Redox-Sollwerts führt zu einer Erhöhung der Konzentration von freiem Chlor im Pool; ein Senken des Redox-Sollwerts hat eine Abnahme der Konzentration von freiem Chlor zur Folge.

Anmerkung 2: Der Zusammenhang zwischen Redox-Potential und der gewünschten Konzentration an freiem Chlor sollte neu festgelegt werden:

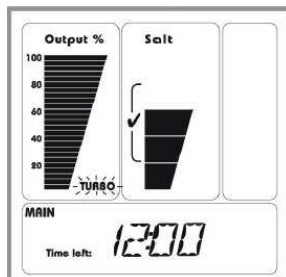
- Jedes Jahr zu Beginn der Badesaison, sofern der

• **TURBO-MODUS**

Die Turbo  Funktion ermöglicht eine ununterbrochene Chlor-Produktion bei maximaler Leistung (100%) über einen von Nutzer festgelegten Zeitraum.

Drücken Sie die  Taste, um in den Turbo-Modus zu gelangen: das Wort "Turbo" blinkt unten in der Output Skala.

Die Zeitdauer des Turbo-Modus wurde werkseitig auf 12 Stunden eingestellt; diese Einstellung



erscheint auch auf dem Anzeigefeld.

Wiederholtes Drücken der T-Taste verlängert die Zeitdauer um Abschnitte zu jeweils 12 Stunden und bis zu einer maximalen Dauer von 72 Stunden (und kehrt dann auf 0 zurück).

Für genauere Einstellungen, in Minuten-Intervallen, betätigen Sie die Pfeiltasten  und .

BEISPIEL:

Sie möchten den Turbo-Modus für eine Zeitdauer von 26 Stunden und 30 Minuten aktivieren. Aktivieren Sie zunächst den Turbo-Modus durch einmaliges Drücken der T-Taste: 24:00 wird angezeigt. Zur Einstellung der Minuten halten Sie die  Taste gedrückt (schnelles Scrollen) und drücken Sie dann wiederholt, bis 26:30 erscheint. War der Wert zu hoch, nutzen Sie die  Taste, um zum gewünschten Wert zurückzukehren.

Danach beginnt die angezeigte Zeit zu laufen, sprich die für den Turbo-Zyklus verbleibende Zeit.

Anmerkung 1: Beginnen Sie die Einstellung der Zeitdauer des Turbo-Zyklus mit Hilfe der T-Taste innerhalb von 5 Sekunden nach Starten des Turbo-Modus. Jede weitere Betätigung der T-Taste, mit der die Länge des Zyklus modifiziert werden soll, muss innerhalb von 5 Sekunden nach der letzten Betätigung erfolgen. Wenn Sie länger warten, so

Pool über Winter außer Betrieb war

- Wenn ein beträchtliches Wasservolumen (mehr als 1/3) ausgetauscht wurde
- Wenn die Konzentration des Stabilisators absichtlich geändert wurde

Sie benötigen dazu ein Photometer, das die Chlor-Konzentration mit ausreichender Genauigkeit misst und dessen Kalibrierung innerhalb des letzten Jahres erfolgte; korrigieren Sie, falls nötig, die Chlor-Konzentration, indem Sie wiederholt kleine Mengen an Chlor hinzufügen, bis die erforderliche Konzentration erreicht ist. Notieren Sie sich das von EES Pro gemessene Redox-Potential: dies ist Ihr Sollwert. Falls Sie ein regelmäßiges Schwanken des Redox-Potentials bemerken oder falls sich dieser Wert plötzlich ändert, so tauschen Sie die Redox-Sonde aus.

Anmerkung 3: Das Redox-System ermöglicht keine präzise Regulierung der Konzentration von freiem Chlor, wenn die Sollwerte sehr hoch sind (über 2 ppm, also etwa 725 mV bei pH-Wert = 7,4).

führt das Betätigen der T-Taste zum Verlassen des Turbo-Modus.

3 Möglichkeiten, den Turbo-Modus zu verlassen:

- Lassen Sie mehr als 5 Sekunden verstreichen, bevor Sie die T-Taste drücken
- Schalten Sie das Gerät mit Hilfe der ON/OFF Taste aus
- Stellen Sie die Dauer des Zyklus auf 00:00

Einstellungen des AUTO-Modus sind von einem Aktivieren oder Verlassen des Turbo-Modus nicht betroffen.

Anmerkung 2: Selbst im Turbo-Modus bringt das Gerät keine Produktionsrate von 100%, wenn die Salz-Konzentration des Wassers zu niedrig ist. Es erreicht nur die höchste ihm mit der gegebenen Salzkonzentration mögliche Rate.

• ABDECKUNGS-MODUS

Dieser Modus betrifft Pools, die mit einer Rollladen-Abdeckung versehen sind und über eine Vorrichtung verfügen, die das Schließen der Abdeckung registriert und einen potentialfreien Kontakt auslöst.

Dies ist hauptsächlich bei Pools von Nutzen, die mit dem EES-Modell ausgestattet sind, da dieses Modell die Chlor-Konzentration im Wasser nicht automatisch reguliert, sondern Chlor für die gesamte Dauer des Filtrationszyklus produziert. Bei geschlossener Abdeckung ist das freie Chlor vor einer Zerstörung durch UV-Strahlen geschützt und wird auch nicht durch von Badende verursachte Verschmutzungen aufgebraucht. Von daher besteht ein Risiko, dass es sich im Wasser ansammelt, während die Filtration läuft.

Die beiden Drähte des potentialfreien Kontakts sollten mit der COVER-Klemme im Steuergerät verbunden werden (siehe Abschnitt IV) und der Kontakt sollte sich schließen, wenn die Abdeckung über dem Pool geschlossen wird.

Während sich die Abdeckung schließt, erscheint die Nachricht MODE AUX auf der LCD-Anzeige des Steuergeräts und die Chlor-Produktion wird automatisch um 20% (der Leistung) gesenkt.

Der Wert, um den die Chlor-Produktion bei geschlossener Abdeckung gesenkt wird, kann modifiziert werden und zwar durch Betätigen der Pfeiltasten ▲ und ▼.

Der neue Wert wird automatisch gespeichert; dies ist dann solange die Chlor-Produktionsrate im Abdeckungs-Modus, bis der Wert erneut geändert wird.

Zur Erinnerung: Die pH-Clear Pumpe ist ein integraler Bestandteil von EES Pro und als Option für EES erhältlich.

Das automatische Elektroden-Polaritäts-Schaltssystem trägt dazu bei, Kalkablagerungen an den Elektroden der Zelle zu vermeiden (siehe Abschnitt I für Erklärungen).

Aber selbst wenn sich die Konzentration von im Wasser gelöstem Kalzium innerhalb akzeptabler Grenzen bewegt, besteht immer noch ein Risiko, dass Kalkablagerungen auftreten können.

Kalkablagerungen kann entgegengewirkt werden, indem man das Einspritzen von kleinen Mengen an Säure (etwa 70 cm³) in die Zelle mit Hilfe der pH-Clear Pumpe einprogrammiert, während die Filtration ausgeschaltet ist (Stand-By Modus). Die Einspritz-Häufigkeit der Säure lässt sich wie folgt einstellen:

- Schalten Sie die Filterpumpe aus
- Drücken Sie die  Taste, um in den Reinigungsmodus der Zelle CELL CLEANING - AUTO zu gelangen
- Wählen Sie eine Einspritz-Häufigkeit (LVL) zwischen 0 und 9 anhand der Pfeiltasten ▼ und ▲ gemäß folgender Tabelle:

LVL	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Min. Filtrationsdauer (Stunden) vor dem Einspritzen	Kein Einspritzen	54	48	42	36	30	24	18	12	6

• ENTKALKEN DER ZELLE DURCH EINSPRITZEN VON SÄURE MIT HILFE DER PH-CLEAR PUMPE

Um ein regelmäßiges Einspritzen von Säure auszuschalten, stellen Sie LVL auf 0 ein.

Anmerkung: bei EES Pro beträgt die werkseitige Einstellung von LVL = 9.

Es besteht auch die Möglichkeit, ein sofortiges Einspritzen von Säure vorzunehmen und das einzuspritzende Säure-Volumen einzustellen:

- stoppen Sie die Filtration
- drücken Sie die  Taste zweimal, um in den manuellen Reinigungs-Modus der Zelle CELL CLEANING-MANUAL zu gelangen

Wählen Sie ein Einspritz-Volumen LVL zwischen 1

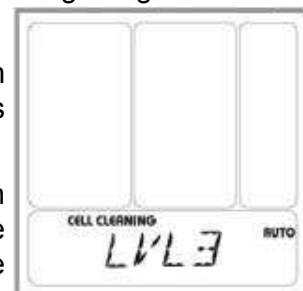
und 4 mit Hilfe der Pfeiltasten ▼ und ▲ ,

LVL = 1 - Volumen = 70 cm³

LVL = 2 - Volumen = 2 x 70 = 140 cm³

Wenige Sekunden nach Einstellen des Volumens beginnt die Pumpe mit dem Einspritzen des gewählten Volumens. Wollen Sie diesen Vorgang vor oder während des Einspritzens abbrechen, so schalten Sie die Filterpumpe ein.

Anmerkung: Wurde bei EES keine pH-Clear Pumpe installiert, so muss zum Entkalken die Zelle vom Hydraulik-Kreislauf entfernt werden.



• EINMALIGE ODER REGELMÄSSIGE SENKUNG DES PH-WERTS ANHAND DER PH-CLEAR PUMPE

Diese Funktion betrifft EES Pro; für EES gilt sie nur, falls pH-Clear installiert wurde.

Die pH-Clear Pumpe kann so eingestellt werden,

• REGELMÄSSIGES EINSPRITZEN:

- Vergewissern Sie sich, dass die Filtration eingeschaltet ist
- Drücken Sie die  Taste, um in den pH-Senk-Modus pH REDUCING - AUTO zu gelangen.

• EINMALIGES EINSPRITZEN:

- Vergewissern Sie sich, dass die Filtration eingeschaltet ist
- Drücken Sie die  Taste dreimal, um in den manuellen pH-Senk-Modus pH REDUCING - MANUAL zu gelangen
- Betätigen Sie die Pfeiltasten ▼ und ▲, und wählen Sie ein Einspritz-Volumen LVL:

LVL = 1 - Volumen = 70 cm³

dass sie während der Filtrationszyklen Säure einspritzt und zwar entweder in regelmäßigen Abständen oder einmalig:

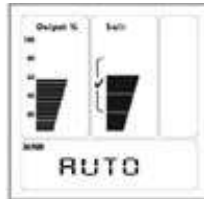
LVL = 2 - Volumen = 2 x 70 = 140 cm³ . . .

Wenige Sekunden nach Einstellen des Volumens beginnt die Pumpe mit dem Einspritzen des gewählten Volumens. Wollen Sie diesen Vorgang vor oder während des Einspritzens abbrechen, so schalten Sie die Filterpumpe aus.

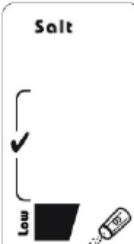
IX. WARN- UND FEHLERMELDUNGEN

• ZU HOHE ODER ZU NIEDRIGE SALZKONZENTRATION

Liegt die Salzkonzentration innerhalb akzeptabler Grenzen, steigt die Salzanzeige bis zu einem bestimmten Punkt innerhalb des markierten (✓) Bereichs an.



Salzkonzentration zu niedrig:



Bei zu niedriger Salzkonzentration ist die Anzeige unterhalb des markierten Bereichs. Das Wort "Low" und ein Salzstreuer erscheinen auf der Anzeige:

- Behoben, sobald die Salzkonzentration zwischen 2 und 3 g/ Liter ist
- Blinkend, wenn die Salzkonzentration zwischen 1 und 2 g/Liter ist

Liegt die Salzkonzentration unter 1 g/L, so produziert die Zelle kein Chlor mehr und die Nachricht NO CELL erscheint unten auf der LCD-Anzeige.

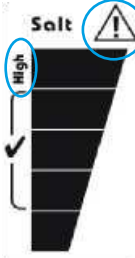
Wichtig:

Eine auf eine zu niedrige Salzkonzentration hinweisende Warnmeldung könnte auch durch beträchtliche Ansammlungen von Kalk an den Elektroden ausgelöst worden sein und läge dann nicht an einem tatsächlichen Salz-mangel. Überprüfen Sie bei einer solchen Warnmeldung deshalb immer, ob die Elektroden sauber sind und testen Sie im Zweifelsfall die Salzkonzentration mit

einem geeigneten Messgerät.

Auch ein defekter Temperatur-Sensor könnte eine Niedrig-Salz-Warnung auslösen.

Salzkonzentration zu hoch:



Salzkonzentration zu hoch:

Bei zu hoher Salzkonzentration ist die Anzeige oberhalb des markierten Bereichs. Zusätzlich wird angezeigt:

- zwischen 5,5 und 6,5 g/L, die Nachricht "High"
- zwischen 6,5 und 8,0 g/L, das Bildzeichen 
- über 8,0 g/L blinken Nachricht und Bildzeichen auf.

Bei einer Salzkonzentration über 10,0 g/L hört die Zelle auf, Chlor zu produzieren und das Bildzeichen  erscheint rechts in der LCD-Anzeige. Die Bildzeichen für zu hohes Salz blinken ununterbrochen und die Nachricht HIGH SALT oder SHRT CELL erscheinen unten auf dem Anzeigefeld.

Die Salzkonzentration lässt sich senken, indem man einen Teil des Schwimmbadwassers erneuert.

Liegt die Salzkonzentration über 6,5 g/L, so muss ein Teil des Schwimmbadwassers unverzüglich ausgetauscht werden; nur so lässt sich die Salzkonzentration auf ein akzeptables Niveau senken.

• ELEKTRISCHE PROBLEME MIT DER ZELLE

2 Arten von elektrischen Problemen werden angezeigt:

- Kurzschluss im Stromversorgungskreis der Zelle: die Nachricht SHRT CELL erscheint unten im Anzeigefeld
 - ▶ Unterbrechen Sie die Stromverbindung zum Steuergerät!
 - ▶ Untersuchen Sie das Verbindungskabel zwischen Steuergerät und Zelle genau; beginnen Sie dabei an der Klemme im Anschluss-Bereich des Steuergeräts. Bei sichtbaren Schäden wenden Sie sich bitte an Ihren Gebietsleiter.

Anmerkung: Diese Nachricht erscheint auch, gleichzeitig mit anderen Indikatoren, wenn die Salzkonzentration zu hoch ist.

- ▶ Kein Strom im Versorgungskreislauf der Zelle (das Kabel ist z.B. durchtrennt, der Anschluss ist nur teilweise hineingesteckt, der Anschluss ist verrostet oder beschädigt): Die Nachricht NO CELL erscheint unten im Anzeigefeld.
- ▶ Unterbrechen Sie die Stromverbindung zur

• DURCHFLUSSRATE ZU NIEDRIG

Die Nachricht NO FLOW und das Bildzeichen  weisen darauf hin, dass der Durchfluss am Strömungswächter entweder ungenügend oder gar nicht vorhanden ist (vorausgesetzt dass das Gerät richtig montiert wurde).

Lösung des Problems in Schritten (führt ein Schritt zu keiner Lösung, so fahren Sie mit dem nächsten fort):

- ▶ Vergewissern Sie sich, dass der Motor der Filterpumpe läuft
- ▶ Vergewissern Sie sich, dass die Filterpumpe vollkommen entlüftet wurde
- ▶ Vergewissern Sie sich, dass die Saug- und Rücklaufventile nicht geschlossen sind
- ▶ Vergewissern Sie sich, dass der Vorfilter-Korb der Filterpumpe nicht verschmutzt ist
- ▶ Vergewissern Sie sich, dass der Filter nicht verschmutzt ist
- ▶ Achten Sie darauf, dass die Absperr-Ventile an Ein-

• WASSERTEMPERATUR ZU NIEDRIG

Liegt die Wassertemperatur unter 15°C, erscheint die Nachricht LOW TEMP im Anzeigefeld:

- Zwischen 10 und 15°C beträgt die maximal mögliche Chlor-Produktionsrate 50%
- - Unter 10°C kann die Chlor-Produktionsrate 25% nicht übersteigen

Wichtig:

Entfernen Sie niemals den Temperatur-Sensor, da das Gerät bei fehlender Temperaturangabe

Zelle

- ▶ Entfernen Sie die Blende über den Klemmen des Steuergeräts und vergewissern Sie sich, dass die beiden Ösen am Stromkabel der Zelle korrekt angezogen wurden.
- ▶ Entfernen Sie die Blende über den Klemmen des Steuergeräts und vergewissern Sie sich, dass die Kontakte innerhalb der Anschlüsse nicht verschmutzt sind (Korrosion etc.)

Achten Sie darauf, dass beim Hineinstecken der Anschlüsse ein Klicken zu hören ist.

- ▶ Überprüfen Sie das Verbindungskabel zwischen Steuergerät und Zelle sehr genau; beginnen Sie mit den Klemmen des Steuergeräts. Wenden Sie sich an Ihren Verkaufsberater, falls das Kabel beschädigt ist.

Anmerkung: Diese Nachricht erscheint auch, gleichzeitig mit anderen Indikatoren, wenn die Salzkonzentration zu niedrig ist.

und Ausgang der Bypass-Verbindung geöffnet sind

- ▶ Schließen Sie das Ventil zwischen dem Ein- und Ausgangsventil am Haupt-Kreislauf vollständig, so dass der gesamte Fluss am Strömungswächter vorbei geleitet wird;
- ▶ Unterbrechen Sie die Stromverbindung zum Steuergerät, entfernen Sie die Blende vom Anschlusskasten des Steuergeräts und ziehen Sie das Kabel des Strömungswächters heraus; überprüfen Sie sodann den Zustand der Anschlusskontakte, der beiden Drähte innerhalb des Kabels und der Anschlussstifte. Stecken Sie den Anschluss danach wieder vollständig und korrekt an Ort und Stelle und achten Sie dabei auf die richtige Richtung.
- ▶ Überprüfen Sie das Kabel des Strömungswächters entlang seiner gesamten Länge auf eventuelle Schäden.

davon ausgeht, dass die Wassertemperatur 26,5°C beträgt und daraufhin Chlor zu 100% produziert.

Aus dem gleichen Grund sollte auch mit dem Draht der Sonde vorsichtig umgegangen werden und er sollte auf Beschädigungen hin überprüft werden.

Ein Erzwingen der Produktionsrate von 100% durch Entfernen der Sonde kann zu frühzeitigen Schäden an den Elektroden der Zelle führen.

• TEMPERATUR IM STEUERGERÄT ZU HOCH

Liegt die Temperatur innerhalb des Steuergeräts über 65°C, so erscheint das Bildzeichen . Über

einer Temperatur von 70°C ist die Chlorproduktion auf 50% beschränkt.

• AUSTAUSCHEN DES SCHLAUCHS DER PH-CLEAR PUMPE (NUR BEI EES PRO)

Nach der Installation und in Abständen von 180 Tagen erscheint die Nachricht ACID PIPE: der Austausch des Schlauchs der pH-Clear Pumpe wird damit empfohlen.

Genaueres Vorgehen ist in Abschnitt X beschrieben.

Nach Austauschen des Schlauchs nehmen Sie folgende Neueinstellungen vor:

- Drücken Sie die Taste M vier Mal
- Betätigen Sie die Pfeiltaste  : die Nachricht NEW PIPE und 180 DAYS erscheint unten im Anzeigefeld
- Die Zeitspanne von 180 Tagen lässt sich mit Hilfe der Pfeiltasten in 10-Tages-Abschnitten reduzieren
- Bestätigen Sie die Neueinstellungen durch Drücken der M Taste.

• PUMPE ABGESCHALTET (NUR BEI EES PRO)

Versucht das System, die Pumpe zu aktivieren, obwohl diese abgeschaltet ist, so erscheint die Nachricht NEED PUMP unten im Anzeigefeld.

- ▶ Unterbrechen Sie die Stromverbindung zum Steuergerät, öffnen Sie die Blende über den Klemmen und überprüfen Sie den Zustand der Anschlüsse, der beiden Drähte des Kabels

sowie der Anschlussstifte; stecken Sie den Anschluss danach wieder an Ort und Stelle und achten Sie dabei auf die richtige Richtung bzw. dass er vollständig hineingeschoben wurde.

- ▶ Überprüfen Sie das Kabel der Pumpe auf seiner gesamten Länge und vergewissern Sie sich, dass es nicht beschädigt ist.

• HOHE UND NIEDRIGE PH- UND REDOX-ALARME (NUR BEI EES PRO)

PH HIGH: Diese Nachricht erscheint, wenn der von der pH-Sonde gemessene pH-Wert über 8,5 liegt (Anmerkung: Durch die pH-Clear Pumpe wird trotz dieser Warnmeldung weiterhin Säure eingespritzt).

Wenn Sie sich diesen hohen Wert nicht anderweitig erklären können, so versuchen Sie das Problem anhand folgender Schritte zu lösen (führt ein Schritt zu keiner Lösung, so fahren Sie mit dem nächsten fort):

- ▶ Vergewissern Sie sich, dass der pH-Sollwert korrekt ist
- ▶ Prüfen Sie, ob der Säure-Behälter genug Säure enthält
- ▶ Vergewissern Sie sich, dass der Motor der pH-Clear Pumpe funktioniert und dass Säure ausgestoßen wird (schalten Sie die Pumpe aus, entfernen Sie die Einspritz-Leitung. legen Sie die Spitze in einen leeren Behälter und starten Sie die Pumpe erneut
- ▶ Überprüfen Sie die Genauigkeit der pH-Sonde, indem Sie den pH-Wert des Schwimmbadwassers mit Hilfe eines erst kürzlich kalibrierten Photometers messen. Stellen Sie einen Unterschied von mehr als 0,2 pH Einheiten fest, so kalibrieren Sie die pH-Sonde und messen Sie erneut.

- ▶ Wenn die von EES und dem Photometer gemessenen Werte übereinstimmen und der pH-Wert über 8,5 liegt, so fügen Sie Säure hinzu, um den pH-Wert zu seinem Sollwert zurückzubringen. Warten Sie ab und schauen Sie, ob sich der Vorgang wiederholt.

PH LOW : Diese Nachricht erscheint, wenn der von der pH-Sonde gemessene pH-Wert unter 6,7 liegt

Wenn Sie sich diesen niedrigen Wert nicht anderweitig erklären können, so versuchen Sie das Problem anhand folgender Schritte zu lösen (führt ein Schritt zu keiner Lösung, so fahren Sie mit dem nächsten fort):

- ▶ Vergewissern Sie sich, dass der pH-Sollwert korrekt ist
- ▶ Vergewissern Sie sich, dass die pH-Clear Pumpe keine Säure mehr einspritzt, wenn der pH-Wert unter den Sollwert absinkt
- ▶ Vergewissern Sie sich, dass die Sonde sauber und unbeschädigt ist
- ▶ Überprüfen Sie die Genauigkeit der pH-Sonde, indem Sie den pH-Wert des Schwimmbadwassers mit Hilfe eines erst kürzlich kalibrierten Photometers messen. Stellen Sie einen Unterschied von mehr als 0,2 pH Einheiten fest, so kalibrieren Sie die pH-

Sonde und messen Sie erneut.

- ▶ Wenn die von EES und dem Photometer gemessenen Werte übereinstimmen und der pH-Wert unter 6,7 liegt, so fügen Sie Basen hinzu, um den pH-Wert zu seinem Sollwert zurückzubringen. Warten Sie ab und schauen Sie, ob sich der Vorgang wiederholt.

ORP HIGH: Diese Nachricht erscheint, wenn der vom Redox-Sensor gemessene Wert über 925 mV liegt.

Wenn Sie sich diesen hohen Wert nicht anderweitig erklären können, so versuchen Sie das Problem anhand folgender Schritte zu lösen (führt ein Schritt zu keiner Lösung, so fahren Sie mit dem nächsten fort):

- ▶ Vergewissern Sie sich, dass der Redox-Sollwert korrekt ist
- ▶ Vergewissern Sie sich, dass sich das Gerät nicht im Turbo-Modus befindet und dass es kein Chlor produziert
- ▶ Messen Sie die Konzentration von freiem Chlor mit Hilfe eines erst kürzlich kalibrierten Photometers und überprüfen Sie, ob dieser Wert dem angezeigten, (ungewöhnlich hohen), Redox-Potential entspricht.
- ▶ Kalibrieren Sie die Redox-Sonde
- ▶ Warten Sie, bis die Chlor-Konzentration gesunken ist und schauen Sie, ob sich das Phänomen wiederholt

ORP LOW: Diese Nachricht wird angezeigt, wenn der von der Redox-Sonde gemessene Wert unter 525 mV liegt.

Wenn Sie sich diesen niedrigen Wert nicht anderweitig erklären können, so versuchen Sie das Problem anhand folgender Schritte zu lösen (führt ein Schritt zu keiner Lösung, so fahren Sie mit dem nächsten fort):

- ▶ Vergewissern Sie sich, dass der Redox-Sollwert korrekt ist
- ▶ Vergewissern Sie sich, dass die Sonde sauber und unbeschädigt ist
- ▶ Messen Sie mit Hilfe eines kürzlich kalibrierten Photometers die Konzentration von freiem Chlor im Schwimmbadwasser, um festzustellen, ob dieser Wert dem angezeigten, (ungewöhnlich niedrigen) Redox-Potential entspricht
- ▶ Kalibrieren Sie die Redox-Sonde
- ▶ Vergewissern Sie sich, dass die Filtration pro Tag ausreichend lang eingeschaltet ist (mindestens 10 Stunden pro Tag während der Badesaison)
- ▶ Untersuchen Sie die Zelle genau, um sicher zu gehen, dass sie einwandfrei funktioniert und die Elektroden nicht verkalkt sind
- ▶ Überprüfen Sie die Konzentration des Stabilisators (Isocynsäure) im Pool. Sie sollte zwischen 30 und 50 mg/L liegen
- ▶ Erhöhen Sie die Konzentration von freiem Chlor und schauen Sie, ob sich das Phänomen wiederholt

Alle diese Alarme verschwinden automatisch, sobald sich die Parameter wieder innerhalb eines akzeptablen Bereichs befinden.

• STÖRUNGEN DER PH- ODER REDOX-SONDE (NUR BEI EES PRO)

PH PROBE: pH-Sonde nicht gefunden

ORP PROBE: Redox-Sonde nicht gefunden

- ▶ **Unterbrechen Sie die Stromverbindung zum Steuergerät.** öffnen Sie die Blende über den Anschlussklemmen und vergewissern Sie sich, dass die beiden Sonden korrekt mit den richtigen Stellen am PCB verbunden sind
- ▶ Nehmen Sie die Sonde PCB aus ihrem Gehäuse und überprüfen Sie, ob die Stifte

sauber und in gutem Zustand sind. Stecken Sie sie wieder korrekt in ihr Gehäuse zurück.

- ▶ Untersuchen Sie die Drähte jeder Sonde vollständig und vergewissern Sie sich, dass diese nicht beschädigt sind
- ▶ Schließen Sie die Absperr-Ventile der Bypass-Verbindung, entnehmen Sie die Sonden und überprüfen Sie sie auf evtl. Schäden.

• STÖRUNGEN IM PH/REDOX SCHALTKREISLAUF(NUR BEI EES PRO)

NO CARD Anschlussplatte der Sonde nicht gefunden

- ▶ **Unterbrechen Sie die Stromverbindung zum Steuergerät.** öffnen Sie die Blende über den Anschlussklemmen

- ▶ Nehmen Sie die Sonde PCB aus ihrem Gehäuse und überprüfen Sie, ob die Stifte sauber und in gutem Zustand sind. Stecken Sie sie wieder korrekt in ihr Gehäuse zurück.

X. INSTANDHALTUNG

• INSTANDHALTUNG DER PH- UND REDOX-SONDEN (NUR BEI EES PRO)

An den pH- und Redox-Sonden kann sich bei deren Gebrauch Kalk ablagern; auf ihren Spitzen können sich fettige Ablagerungen ansammeln. Wenn sich die Reaktionszeiten der Sonden verlangsamen, kann dies der Fall sein.

Die Sonden sollten deshalb in regelmäßigen Abständen von ihren T-Stücken entfernt und genau untersucht werden (achten Sie dabei darauf, dass die Ein- und Ausgänge der Bypass Ventile geschlossen sind und stellen Sie vorsorglich einen Eimer unter das T-Stück, um Wasser aufzufangen).

REINIGEN SIE DIE SPITZEN DER SONDEN NIEMALS DURCH REIBEN ODER WISCHEN

Falls nötig, entkalken Sie die Elektroden, indem Sie deren Spitzen für einige Minuten in einer 10%-Lösung an Salzsäure eintauchen.

Zum Entfetten der Sonden tauchen Sie diese in seifenhaltiges Wasser und bewegen Sie sie darin. Spülen Sie die Sonden nach dem Entfetten gründlich ab.

Nach dem Entkalken und Entfetten sollten die Sonden neu kalibriert werden (siehe nachfolgender Abschnitt); überprüfen Sie die Übereinstimmung zwischen dem von der Redox-Sonde gemessenen Redox-Potential und der tatsächlichen Konzentration von freiem Chlor (siehe Abschnitt VIII.3).

• KALIBRIEREN DER PH-SONDE (NUR BEI EES PRO)

Die Sonde muss unbedingt sauber sein (siehe vorangehender Abschnitt).

• DIE PH-SONDE SOLLTE KALIBRIERT WERDEN:

- Vor der ersten Inbetriebnahme des Geräts
- während der Badesaison etwa alle 4 Wochen
- zu Beginn der Badesaison

• ZUM KALIBRIEREN BENÖTIGEN SIE FOLGENDES:

- ein Glas Leitungswasser oder Wasserhahn in der Nähe
- Pufferlösung pH = 7
- Pufferlösung pH = 4

• VORGEHENSWEISE:

1. Schalten Sie das Gerät ein, aber lassen Sie die Filterpumpe ausgeschaltet (ST-BY Modus); schließen Sie die Ventile der Bypass-Verbindung, auf der das T-Stück mit den Sonden montiert ist (stellen Sie vorsorglich einen Eimer unter das T-Stück, um evtl. Wasser aufzufangen)
2. Entfernen Sie die pH-Sonde, spülen Sie sie ab und schütteln Sie sie (keinesfalls abwischen!), um verbleibende Tropfen zu entfernen; tauchen Sie die Sonde sodann in eine Pufferlösung pH = 7
3. Warten Sie 2 Minuten; bewegen Sie die Sonde dabei ab und zu vorsichtig in der Lösung hin und her
4. Schalten Sie das Gerät aus (Schalter); drücken Sie sodann , um mit der Kalibrierung zu beginnen
5. Warten Sie, bis sich die Anzeige stabilisiert hat und drücken Sie sodann , um die Sonde auf pH = 7 einzustellen
6. Entfernen Sie die pH-Sonde, spülen Sie sie ab und schütteln Sie sie (keinesfalls abwischen!), um verbleibende Tropfen zu entfernen; tauschen Sie die Sonde sodann in eine Pufferlösung pH = 4
7. Warten Sie, bis sich die Anzeige stabilisiert hat und drücken Sie sodann , um die Sonde auf pH = 4 einzustellen
8. Die Nachricht **DONE** wird angezeigt; damit ist die Kalibrierung erfolgreich abgeschlossen.

• KALIBRIEREN DER REDOX-SONDE (NUR BEI EES PRO)

Hierzu benötigen Sie sowohl die pH- als auch die Redox-Sonde. Vergewissern Sie sich zuerst, dass die Sonden auch sauber sind.

• DIE REDOX-SONDE SOLLTE KALIBRIERT WERDEN:

- Vor der ersten Inbetriebnahme des Geräts
- zu Beginn der Badesaison
- während der Badesaison etwa alle 6 Wochen

- Zum Kalibrieren benötigen Sie Folgendes:

- ein Glas Leitungswasser oder Wasserhahn in der Nähe
- Redox-Pufferlösung

- VORGEHENSWEISE:

1. Schalten Sie das Gerät ein, aber lassen Sie die Filterpumpe ausgeschaltet (ST-BY Modus); schließen Sie die Ventile der Bypass-Verbindung, auf der das T-Stück mit den Sonden montiert ist (stellen Sie vorsorglich einen Eimer unter das T-Stück, um evtl. Wasser aufzufangen)
2. Entfernen Sie pH- und Redox-Sonde, spülen Sie sie ab und schütteln Sie sie (keinesfalls abwischen!), um verbleibende Tropfen zu entfernen; tauchen Sie die Sonden sodann in die Redox-Pufferlösung und bewegen Sie sie darin vorsichtig hin und her
3. Warten Sie etwa 1 Minute
4. Schalten Sie das Gerät aus ( -Taste); drücken Sie sodann **M** um mit der Kalibrierung zu beginnen
5. Wenn ORP in der Anzeige erscheint, drücken Sie die  -Taste.
6. Drücken Sie erneut die **M** -Taste, um mit der Kalibrierung zu beginnen
7. Warten Sie, bis sich die Anzeige stabilisiert hat und gleichen Sie diesen Wert sodann mit Hilfe der Pfeiltasten an den auf der Flasche der Redox-Pufferlösung angegebenen Wert an
8. Drücken Sie erneut die **M** -Taste, um die Einstellung zu bestätigen

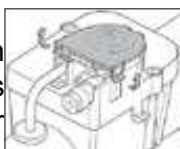
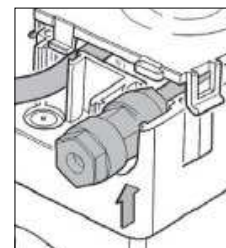
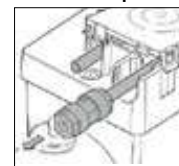
Die Nachricht DONE wird angezeigt; damit ist die Kalibrierung erfolgreich abgeschlossen.

- AUSTAUSCHEN DES SCHLAUCHS DER SONDE

- ACHTUNG:

Tragen Sie hierzu unbedingt eine Schutzbrille, Schutzhandschuhe und entsprechende Kleidung, da das Risiko von heraus spritzender Säure sehr hoch ist.

1. Isolieren Sie die Bypass-Verbindung, auf der die Zelle montiert ist, indem Sie die Absperr-Ventile an Ein- und Ausgang des Bypasses vollständig schließen.
 - a. Ziehen Sie die Saugleitung und den Ansaugfilter vorsichtig aus dem Säure-Vorratsbehälter und tauchen Sie sie in einen Eimer mit Wasser
 - b. Lassen Sie die Pumpe im pH-Reduzier-Modus laufen, sofern die Filtration eingeschaltet ist; bei ausgeschalteter Filtration verwenden Sie den manuellen Reinigungsmodus der Zelle.
 - c. Wenn mindestens die Hälfte des Behälters geleert wurde, schalten Sie die Pumpe aus.
2. Spülen Sie die Schläuche der Pumpe wie folgt aus, um Säure zu entfernen:
3. Entfernen Sie die Säure-Saugleitung vom blauen Anschluss an der Pumpe
4. Entfernen Sie den durchsichtigen Spritzwasserschutz
5. Lösen Sie die beiden Seitenklappen des Schutzschields, aber lassen Sie die obere Klappe an Ort und Stelle.
6. Entfernen Sie vorsichtig die Säure Einspritz-Leitung von der Einspritz-Spitze
7. Heben Sie den blauen Anschluss an, um ihn aus seinem Gehäuse im Inneren der Pumpe zu ziehen
8. Ziehen Sie am blauen Endstück des Schlauchs, um es vom Rad zu entfernen
9. Schalten Sie die Pumpe für einige Sekunden an, um das Einpassen des neuen Schlauchs um das Rad zu erleichtern
10. Stecken Sie das blaue Endstück wieder an seinen Platz
11. Nehmen Sie erneut die Anschlüsse vor (Verbindung zum Einspritz-Stab, Säure-Saugleitung zu blauem Endstück und im Säure-Vorratsbehälter) und fügen Sie alles an Ort und Stelle zurück (durchsichtiger Spritzwasserschutz etc.). Öffnen Sie sodann die Bypass-Ventile.
12. Lassen Sie die Pumpe 20 Minuten lang laufen, um jede noch verbleibende Luft aus dem Kreislauf zu entfernen.



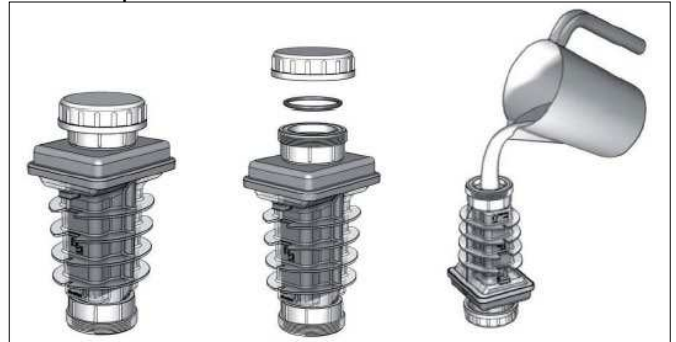
• MANUELLES ABMONTIEREN UND ENTKALKEN DER ZELLE

1. Ist die Filtration ausgeschaltet, so schalten Sie sie für etwa eine Minute wieder ein, damit Wasser durch die Zelle fließen kann (für den Fall, dass Säure eingespritzt worden war).
2. Isolieren Sie die Bypass-Verbindung, auf der die Zelle montiert ist, indem Sie die Absperr-Ventile an Ein- und Ausgang des Bypasses vollständig schließen.
3. Nehmen Sie die Steckanschlüsse an den Stromkabeln der Zelle heraus.
4. Schrauben Sie weißen Gewinde an beiden Enden der Zelle auf und nehmen Sie die Zelle heraus.
5. Schrauben Sie die weiße Kappe auf eine der Zellen-Öffnungen; vergewissern Sie sich vorher jedoch, dass der O-Ring richtig positioniert ist
6. Drehen Sie die Zelle um und stellen Sie sie senkrecht auf den weißen Deckel.
7. Gießen Sie weißen, destillierten Essig oder 10%-Salzsäure in die Zelle
8. Warten Sie, bis sich der Kalk vollständig aufgelöst

hat (das Schäumen hört auf)

9. Ist der Kalk immer noch vorhanden, so entleeren Sie die Zelle und wiederholen Sie den Vorgang mit Essig oder Säure

10. Spülen Sie die Zelle mit Wasser aus.



11. Vergewissern Sie sich, dass die O-Ringe an jedem Ende der Zelle an Ort und Stelle sind und installieren Sie die Zelle wieder so, dass diese zum Betrieb bereit ist (Stromkabel der Zelle, Bypass-Verbindung, Ventile, Filter-Zeitschaltuhr).

• ÜBERWINTERUNG

• A) PASSIVE ÜBERWINTERUNG

Falls die Filtration des Beckens den ganzen Winter über ausgeschaltet bleibt, so gehen Sie wie folgt vor, um evtl. Schäden durch Frost oder Algen zu vermeiden:

Schließen Sie die beiden Absperr-Ventile an der Bypass-Verbindung, auf der die Zelle und die pH-Clear Pumpe montiert sind.

• PH-CLEAR PUMPE:

- Spülen Sie die Schläuche der Pumpe wie folgt aus, um jegliche Spuren von Säure zu entfernen:
 - ▶ Entfernen Sie die Saugleitung und den Vorfilter vorsichtig aus dem Säure-Vorratsbehälter und tauchen Sie sie in einen Eimer mit Wasser
 - ▶ Lassen Sie die Pumpe im pH-Reduzier-Manuellen Modus laufen, sofern die Filtration eingeschaltet ist; bei ausgeschalteter Filtration verwenden Sie den manuellen

Reinigungsmodus der Zelle.

- ▶ Wenn mindestens die Hälfte des Behälters geleert wurde, schalten Sie die Pumpe aus.
- Entfernen Sie die Säure-Saugleitung vom blauen Anschluss an der Pumpe.
- Entfernen Sie den durchsichtigen Spritzwasserschutz
- Entfernen Sie vorsichtig den Säure Einspritz-Schlauch von der Einspritz-Spitze und lassen Sie das Wasser vom Pumpen-Kreislauf in einen dafür bereitgestellten Eimer laufen.

• ZELLE:

- Entkalken und reinigen Sie die Zelle (siehe VIII.5), entweder mit Hilfe der pH-Clear Pumpe, bevor diese überwintert wird oder von Hand nach Abmontieren der Zelle (siehe X.5);
- Öffnen Sie den unteren Anschluss, um Wasser

von der Zelle abfließen zu lassen; schrauben Sie danach den Anschluss wieder zu

- Schrauben Sie die blaue Kappe des Strömungswächters ab

- **SONDEN:**

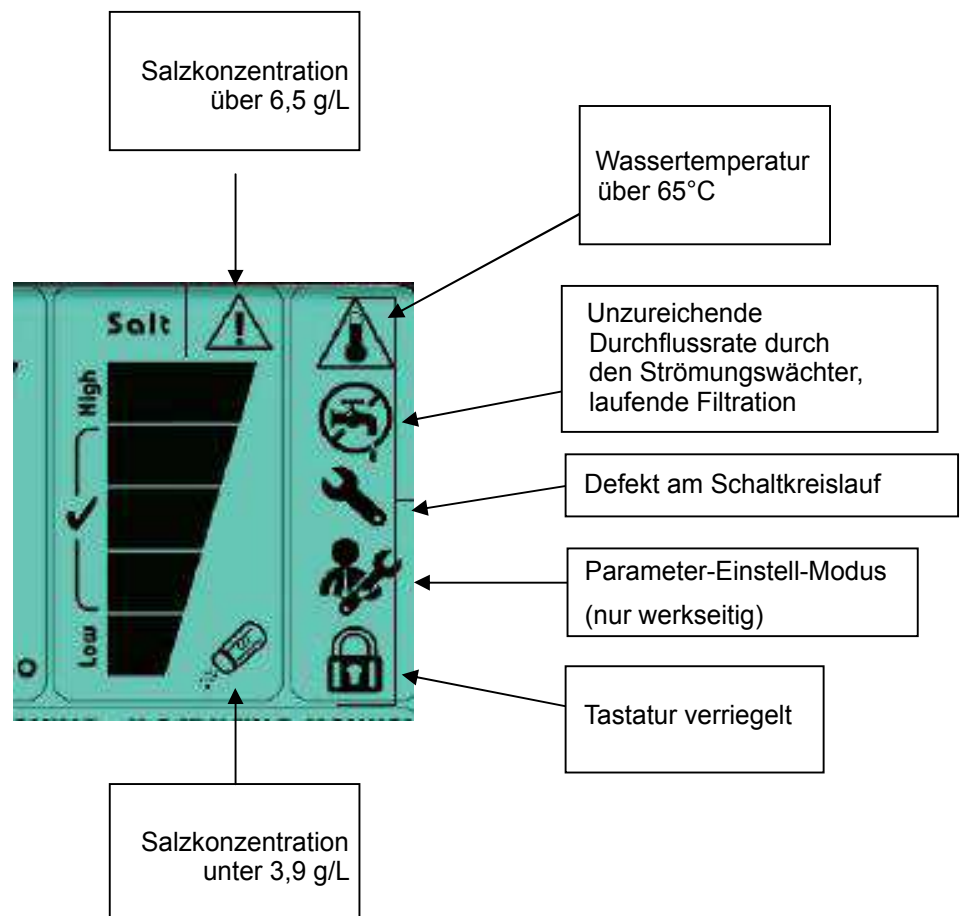
- Unterbrechen Sie die Stromverbindung zum Steuergerät
- Unterbrechen Sie die Verbindung zwischen Sonden und Steuergerät
- Schließen Sie das Absperr-Ventil der Bypass-Verbindung, auf der die Sonden montiert sind
- Entfernen Sie die Sonden und legen Sie sie in ihre Behälter mit Pufferlösung; verwahren Sie sie an einem vor Frost geschützten Ort.

- **B) AKTIVE ÜBERWINTERUNG**

Unterbrechen Sie die Stromverbindung zum Steuergerät

Die verschiedenen Bestandteile können unter folgenden Voraussetzungen an Ort und Stelle verbleiben: Wenn das Wasser mit geeigneten Überwinterungs-Wasserpflegemitteln behandelt wurde, die Algenwachstum verhindern und wenn die Filtration täglich eingeschaltet ist.

Vor allem wenn die Umgebungstemperatur im Technikraum, in dem sich die Bestandteile befinden, +2°C oder darunter beträgt, muss die Filtration eingeschaltet werden.



XI. ANHANG 1: FEHLERBEHEBUNG

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Konzentration von freiem Chlor im Becken ist zu niedrig	Das Gerät läuft nicht einwandfrei	Überprüfen Sie, ob auf der Anzeige des Steuergeräts eine Fehlermeldung angezeigt wird und vergleichen Sie die dazugehörige Aufstellung
	Das Gerät bleibt ausgeschaltet, obwohl es seinen Betrieb aufgenommen haben sollte	Siehe oben
	Die Redox-Sonde ist unzureichend kalibriert (nur bei EES Pro)	Kalibrieren Sie die Redox-Sonde
	Der Redox-Sollwert ist nicht hoch genug (nur bei EES Pro)	Vergewissern Sie sich, dass der Redox-Sollwert korrekt ist und ändern Sie ihn, falls nötig. Ist der Sollwert korrekt, vergewissern Sie sich, dass dieser Wert der gewünschten Chlor-Konzentration entspricht (entnehmen Sie eine Wasserprobe der gewünschten Chlor-Konzentration und testen Sie sie mit Hilfe eines Photometers)
	Filtrationszeit ist nicht lang genug	Überprüfen Sie die Dauer der Filterlaufzeit; erhöhen Sie diese, falls sie weniger als 10 Std./Tag beträgt
	Die Salzkonzentration ist nur knapp innerhalb des markierten Bereichs	Messen Sie die Salzkonzentration und korrigieren Sie sie, falls nötig, so dass sie zwischen 4,5 und 5,0 g/L liegt
	An den Elektroden beginnt sich Kalk abzulagern	Überprüfen Sie die Elektroden und entkalken Sie diese, falls nötig
	Konzentration des Stabilisators für freies Chlor (Isocyanensäure) ist zu niedrig	Messen Sie die Konzentration von Isocyanensäure: diese sollte zwischen 30 und 50 ppm liegen
	Phosphat-Konzentration im Wasser ist hoch	Überprüfen Sie, ob die Phosphat-Konzentration des Wassers unter 100 ppm liegt

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Das Wasser wird grün oder es werden braune Flecken an Beckenwänden und -boden sichtbar.	Die Konzentration an freiem Chlor ist zu niedrig	Überprüfen Sie die Konzentration von freiem Chlor und korrigieren Sie sie, falls nötig
	Das Wasser enthält zu viele Stabilisatoren	Messen Sie die Konzentration der Isocyanäure. Erneuern Sie einen kleinen Teil des Schwimmbadwassers, um die Konzentration des Stabilisators wieder unter 50 ppm zu bringen
	Das Wasser enthält zu viel aufgelöstes Metall (Kupfer, Eisen, Mangan) (braune Flecken auf PVC-Folien)	Messen Sie die Konzentration der Metalle. Fügen Sie ein Metall-Flockungsmittel hinzu.
Das Gerät bleibt ausgeschaltet, obwohl es seinen Betrieb aufgenommen haben sollte.	Das Steuergerät war ausgeschaltet.	Schalten Sie es ein
	Kurzschluss bei der Stromversorgung des Steuergeräts	Überprüfen Sie die Sicherung oder den Schutzschalter an der Stromleitung des Steuergeräts
	Lose Stromkabelverbindung zum Steuergerät	Unterbrechen Sie die Stromverbindung zum Steuergerät, entfernen Sie die Blende, die die Anschluss-Klemmen schützt und ziehen Sie die Kabelverbindungen an
	Die Sicherung des Haupt-Schaltkreislauks ist herausgesprungen	Wenden Sie sich an den Kundendienst zwecks Überprüfung und eines evtl. Ersatzes
	Ein oder beide Drähte im Stromkabel sind durchgetrennt.	Untersuchen Sie das Kabel genau und prüfen Sie den Stromdurchgang mit Hilfe eines Multimeters.
Die Chlorproduktion kann keine 100% erreichen.	Sie wurde nicht auf 100% eingestellt	Überprüfen und korrigieren Sie dies, falls nötig
	Die Oberflächen der Elektroden sind schmutzig (Kalkablagerungen etc.)	Entkalken Sie die Zelle
	Die Zelle ist nach langem Gebrauch abgenutzt	Tauschen Sie die Zelle aus

