Návod na montáž a obsluhu
Technische Gebrauchsanleitung V1.1

Limpido Z3

Salzelektrolyse
ORP-Regelung
pH-Regulator

Elektrolýza soli
riadenie cez oxidačno-redukčný potenciál/ORP
pH-regulácia

Achtung
Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, bevor Sie dieses Gerät installieren, in Betrieb nehmen oder benutzen.

Obsah

Údaje 2
Popis 2
Inštalácia 3
Uvedenie do prevádzky 7
Frevádzka 8
Údržba 15

Artikelnummer	Version	Datum
MPNT0259	V1.1 (DE)	09.07.2018

ÚDAJE

Všeobecne		**Model**	**Limpido Z3 25**	**Limpido Z3 50**	**Limpido Z3 75**
Abmessungen des Gehäuses (BxHxT)	300x150x90	Max. Produktion	4g/h	8g/h	12g/h
Gewicht	6kg	Fassungsvermögen des Beckens	10 až 25m^3	20 až 50m^3	30 až 75m^3
Stromversorgung	230V/50Hz	Zellenreinigung	Polaritätsumkehrung		
Leistungsaufnahme	100W max.	Salzgehalt	**3 g/l**		
Schutzart	IP-65	Max. Druck	3 bar		
Isolierung	Klasse II	Max. Durchsatz	22 m^3/h		
Packungsinhalt		1 Steuereinheit **Limpido Z3®** 1 Elektrolysezelle mit Verbindungsmuffen Ø50 1 Kalibrierlösung pH7 1 Kalibrierlösung pH9 1 pH-Sonde 1 RedOx-Sonde (ORP) 1 Kalibrierlösung ORP 650mV 2 Schrauben + 2 Dübel (für Wandbefestigung) 1 Kabel mit 2-poligem Steckverbinder für den optionalen Anschluss „Abdeckungskontakt“		3 Anschlussschellen Ø50/½” 2 Sondenhalter 1 Injektor 1 Ansaugfilter. 4m Cristal-Schlauch für Einlauf 1 Technische Gebrauchsanleitung 1 Klemmschelle für den Zellen-Steckverbinder 1 Ersatzkit (Rad+Schlauchleitung) für die pH-Pumpe	

VORSTELLUNG

Limpido Z3® ist ein System zur automatischen Wasseraufbereitung für Schwimmbecken durch Salzelektrolyse.

Die Salzwasserelektrolyse trennt das Salz (NaCl) in Natrium (Na) und Chlor (Cl). Letzteres löst sich im Wasser sofort auf und erzeugt dabei hypochlorige Säure (HClO). Dieses stark wirksame Desinfektionsmittel vernichtet Bakterien und Algen, bevor es sich wieder in Salz verwandelt.
Die für die Desinfizierung eines Schwimmbeckens erforderliche Chlormenge erhöht sich mit der Temperatur und dem pH-Wert (Alkalinität) des Wassers.

Die Chlorproduktion muss in Abhängigkeit von der Umgebung und den Eigenschaften des Wassers reguliert werden:

- der Leitfähigkeit des Wassers
- der Temperatur des Wassers
- des Fassungsvermögens des zu behandelnden Beckens
- des pH-Werts des Wassers

Um Sicherheit der Anlage zu gewährleisten, erzeugt das Elektrolysegerät nur dann Chlor, wenn der Durchflussdetektor die Wasserzirkulation in der Zelle meldet.
Im **ON**-Modus produziert das Elektrolysegerät somit Chlor, solange die Filterung in Betrieb ist. Im **THR- (oder temperaturgeregelten)** Modus begrenzt das Gerät die Produktionsdauer in Abhängigkeit von der in der Zelle gemessenen Wassertemperatur. Im **PRG- (oder programmierten)** Modus produziert das System entsprechend der ausgewählten Stundenzahl. Im **REG- (oder regulierten)** Modus findet die Chlorproduktion nur statt, wenn das RedOx-Potenzial (ORP) unter dem festgelegten Sollwert liegt.

Die Produktion setzt sich aus Zyklen zweier Perioden (Normale und Umgekehrte) zusammen, welche die Polarität der Elektroden verändern. Durch diese Polaritätsumkehrung lässt sich die Verkalkung der Elektroden vermeiden.
Somit gliedert sich ein Produktionszyklus in vier Phasen:

Phase 1, normale Produktion.
Phase 2, Pause.
Phase 3, Produktion im umgekehrten Modus.
Phase 4, Pause.

Die Zyklusdauer wird entsprechend der Wasserhärte eingestellt, um die Lebensdauer des Geräts zu maximieren.
Nach einer Filterperiode stellt **Limpido Z3®** die Produktion ein, und wenn die Filterung wieder anläuft, nimmt es seinen Zyklus an genau der Stelle wieder auf, wo er unterbrochen wurde.
Der wesentliche Vorteil dieser Betriebseinstellungen besteht darin, in allen Fällen (auch bei einem Stromausfall) vollkommen gleiche Produktionszeiten in normaler oder umgekehrter Richtung zu gewährleisten und auf diese

Pri čo najlepšom možnom odvápnení cely (garantuje vysokú kvalitu produkcie a dlhú životnosť zariadenia).

Cela elektrolýzy

Cela, ako základný komponent Vášho systému je vybavená elektródami, ktoré pozostávajú z masívnych titánových platničiek, ktoré sú na povrchu potiahnuté oxidom ruténia. Je špeciálne navrhnutá tak, aby poskytovala maximálnu životnosť pri čo najmenšej údržbe .
V cele sa nachádza prietokové čidlo, ktoré zabraňuje činnosť elektrolýzy ak nie je prietok celou alebo počas prania. Vďaka tomu sa zabráni akémukoľvek riziku nahromadenia vodíka prípadne nadmernému prehriatiu, čím sa zvyšuje bezpečnosť Vášho systému.

Cela je vybavená LED-osvetlením, ktoré podľa farby či odtieňa informuje užívateľa o fyzikálnych parametroch vody;

- Keď nie je produkcia chlóru v činnosti, závisí farba od teploty vody;

5°C 26°C 42°C

- Keď je produkcia chlóru v činnosti, závisí farba od salinity vody (obsahu soli);

2g/l 3,5g/l 5g/l

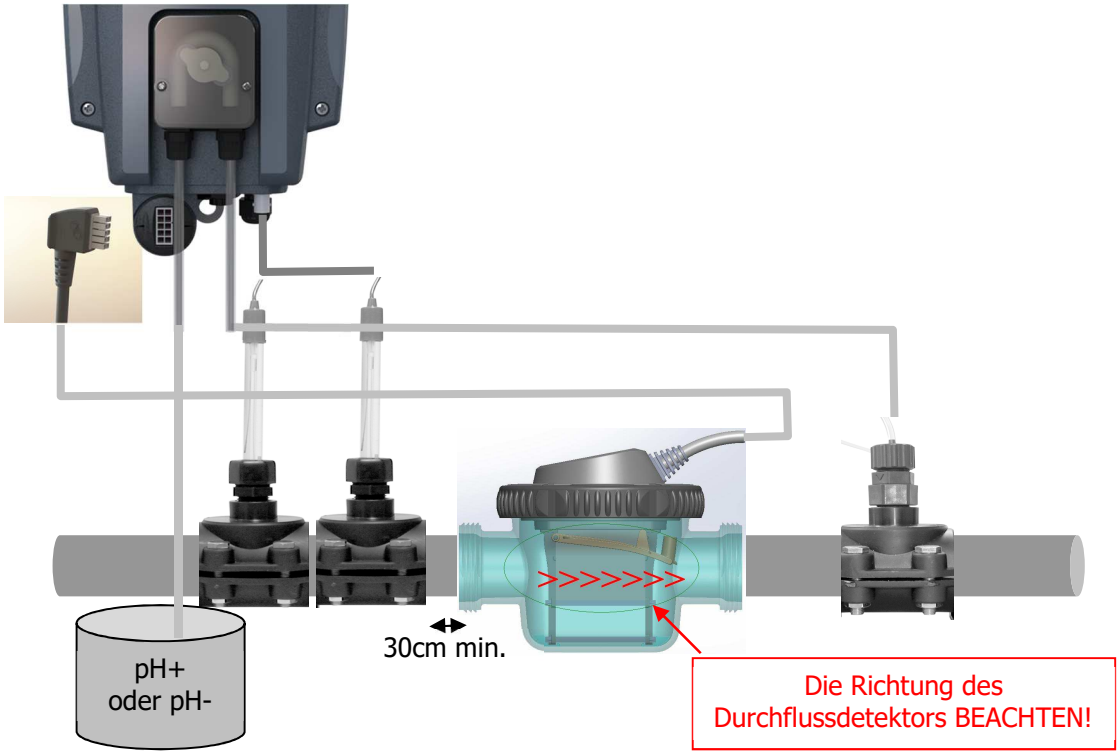
INSTALLATION

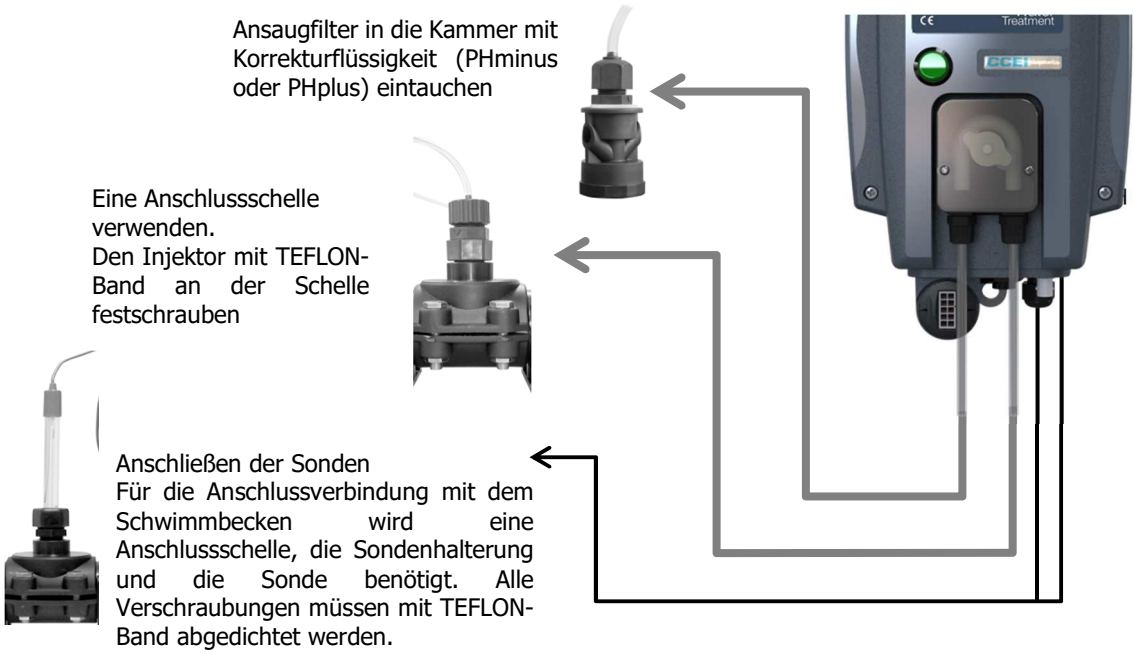
Bei den verschiedenen Komponenten von **Limpido Z3®**, die an der Rohrleitung des Schwimmbeckens anzuordnen sind, handelt es sich um Folgende:

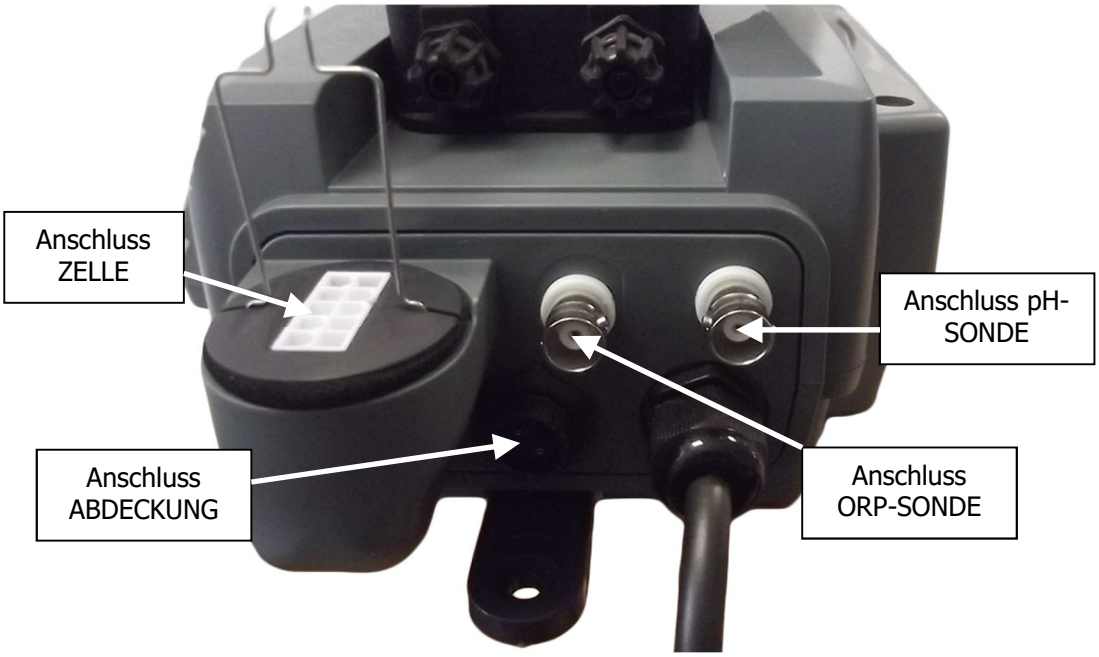
- Die pH-Sonde und die RedOx-/ORP-Sonde. Diese müssen am Druckkreislauf hinter dem Filter angeordnet werden.
- Der Injektor für den pH-Korrektor (PHminus oder PHplus) wird unmittelbar vor dem Rücklauf in das Schwimmbecken positioniert.
- Die Elektrolysezelle wird zwischen der pH-Sonde und dem Injektor für den pH-Korrektor installiert.

Bei Verwendung einer Nachheizung muss diese zwischen der Zelle und dem Injektor platziert werden.

Die Installation der Zelle kann in Reihe oder mit Abzweigung (By-pass) erfolgen. Die Bypass-Installation verhindert, dass es zu einem Druckverlust im Filterkreislauf kommt, sie ermöglicht die Einstellung des Durchflusses in der Zelle sowie die Demontage der Zelle ohne Unterbrechung der Filterung.

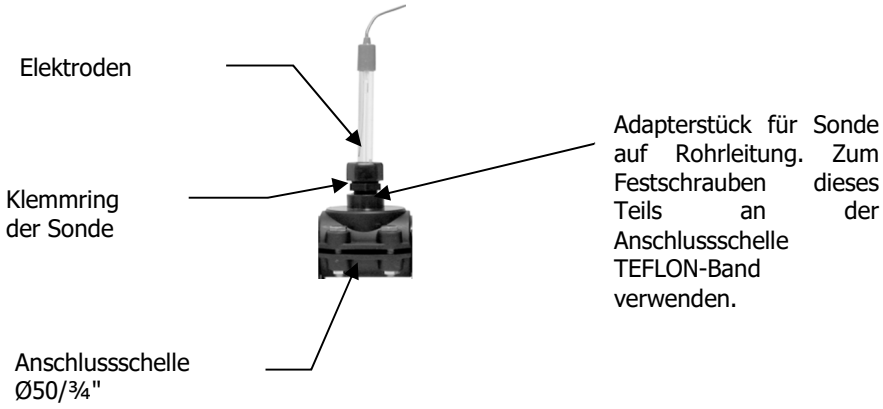

pH+
oder pH-
30cm min.
Die Richtung des
Durchflussdetektors BEACHTEN!


Ansaugfilter in die Kammer mit Korrekturflüssigkeit (PHminus oder PHplus) eintauchen
Eine Anschlussschelle verwenden.
Den Injektor mit TEFLON-Band an der Schelle festschrauben
Anschließen der Sonden
Für die Anschlussverbindung mit dem Schwimmbecken wird eine Anschlussschelle, die Sondenhalterung und die Sonde benötigt. Alle Verschraubungen müssen mit TEFLON-Band abgedichtet werden.



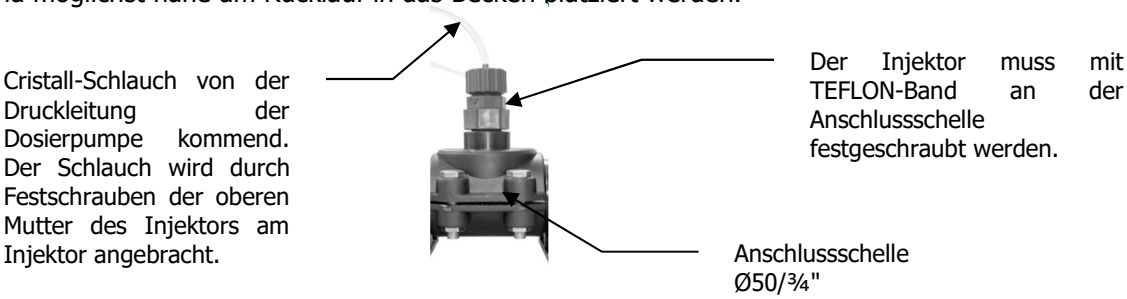
INSTALLATION DER SONDEN

Die Sonden für die Messung des pH- und ORP-Werts. Die Elektroden, welche diese bilden, liefern eine geringe elektrische Spannung. Dabei handelt es sich um zerbrechliche und für Störungen anfällige Elemente. **Daher sollten sie mit größtmöglicher Sorgfalt gehandhabt werden.**



INSTALLATION DES INJEKTORS

Der Injektor ermöglicht es, die erforderliche Produktmenge von PHmoins oder PHplus zum Korrigieren des ph-Werts des Wassers in das Schwimmbecken einlaufen zu lassen. Der Injektor muss unbedingt hinter der pH-Sonde und möglichst nahe am Rücklauf in das Becken platziert werden.



ABDECKUNGSKONTAKT

Dieser Eingang muss an den potentialfreien Endschalter-Kontakt der Bedachung oder Abdeckung des Schwimmbeckens angeschlossen werden, Der Kontakt muss „trocken", d.h. potentialfrei sein, und sich schließen, wenn die Abdeckung geschlossen wird. Anhand dieses Kontakts wird **Limpido Z3®** über die Schließung der Abdeckung informiert und kann seine Produktion dementsprechend anpassen. Ein erheblicher Teil des Chlorverbrauchs ist auf die chronische Exposition gegenüber der UV-Strahlung der Sonne und auf die Badenden zurückzuführen. Bei einem überdachten bzw. abgedeckten Schwimmbecken ist der Chlorbedarf daher deutlich reduziert. Im **Automatik**- (temperaturgeregelten) Modus, teilt **Limpido Z3®** die Chlorproduktion durch vier. Zum Beispiel verringert sich die tägliche Produktionszeit von 8 Std. auf 2 Std., wenn die Abdeckung geschlossen gehalten wird.

STROMANSCHLUSS

Aus Sicherheitsgründen muss das **Limpido Z3®**-Gehäuse in mehr als 3,50m Abstand zum Schwimmbeckenrand installiert werden.

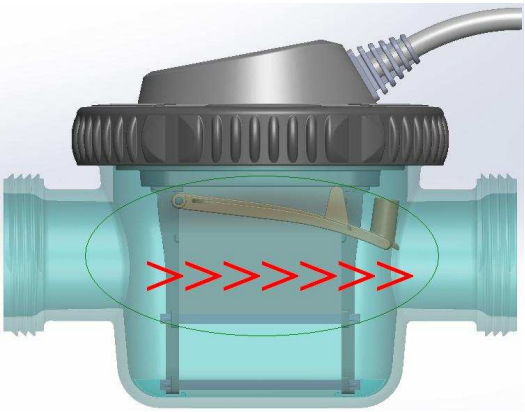
Das Gehäuse muss auf einen ebenen und stabilen Untergrund gestellt werden. Es benötigt eine einphasige 230V – 50 Hz Stromversorgung und muss durch eine 30mA Fehlerstrom-Schutzeinrichtung gemäß den geltenden Normen gesichert werden.

Limpido Z3® ist mit einem Durchflussdetektor ausgestattet (der in die Zelle integriert ist) und **darf nicht von der Filterung gesteuert werden**.

Die Elektrolysezelle wird mit Hilfe des am Ende ihres Kabels angebrachten Steckverbinders direkt an die Gehäuseeinheit angeschlossen.

ACHTUNG: Es wird ausdrücklich empfohlen, den Elektroanschluss von einem qualifizierten Fachmann vornehmen zu lassen.

AUF DIE RICHTUNG DES DURCHFLUSSDETEKTORS ACHTEN:



Uvedenie do prevádzky

POZOR: Len pravidelné analýzy umožnia zariadeniu prispôsobiť nastavenie.
Dôsledné rešpektovanie dole uvedených postupov umožní bezproblémové uvedenie do chodu.

KONTROLLA OBSAHU SOLI

Limpido Z3® je určené na prevádzku pri vodivosti vody, ktorá zodpovedá salinite vody v rozmedzí 1,5g/l a 3,5g/l pri teplote 25°C.
Pre presnejšiu kontrolu vodivosti vody vo Vašom bazéne Vám odpoúčame používanie testera vodivosti. Tento veľmi jednoduchý prístroj umožňuje priame odčítanie obsahu soli v g/l. Okrem toho používajte aj testovacie prúžky, ktorými sa účinne priamo meria salinita vody.
Ak je slanosť neprimeraná, zastaví **Limpido Z3®** produkciu a zobrazí hlásenie „Salz↑" pri nadbytku soli alebo „Salz ↓" pri nedostatku soli. V prípade indikácie jedného z týchto nedostatkov, skontrolujte najprv, či je cela v dobrom stave a až potom urobte potrebné úpravy vody v bazéne.

Vodivosť vody je pomerná k salinite, ale závisí aj od teploty v stupnici po 2,2% na stupeň Celzia.

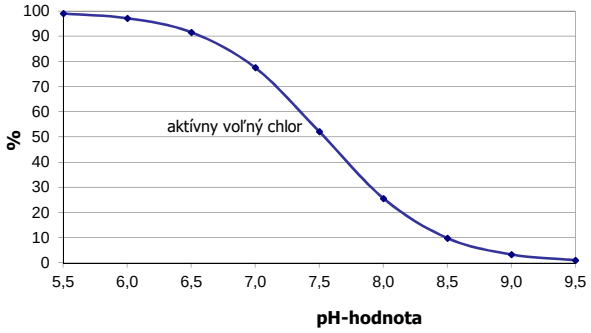
	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C
Min.	2,3	2,1	1,8	1,5	1,2	1,0	0,7
Ideal	4,2	3,8	3,4	3,0	2,6	2,2	1,8
Max.	5,2	4,6	4,1	3,5	3,0	2,4	2,0

Salinita v g/l

Pri 35°C je maximálna salinita zemní z 3,5g/l na **24g/l**.

Regulácia hodnoty pH vody

pH alebo potenciál vodíka (potentiel Hydrogen) meria stupeň kyslosti vody. Jeho hodnota je medzi 0 a 14. Roztok, ktorého pH sa rovná 7, je neutrálny. Ak je nižší ako 7, roztok je kyslý, ak je vyšší ako 7, roztok nazývame zásaditý (alebo alkalický). Pre pohodlie kúpajúcich sa, účinnosť úpravy vody a spoľahlivosť zariadenia má byť . ideálna hodnota pH vody v bazéne udržovaná okolo 7. Vo všeobecnosti platí, že správna je v rozmedzí hodnôt medzi 6,8 a 7,4. Voda kyslejšia (pH menej ako 6,8) dráždi sliznice, koroduje kovy a môže poškodiť PVC (fóliu).



Príliš zásaditá voda (pH-hodnota>7,8)) môže byť tiež agresívna (korozívna) a výrazne redukuje účinnosť chlóru. Keď hodnota pH prejde z 7,2 na 8,2, percento aktívneho chlóru prejde zo 70% na 20%.
Okrem toho má pH tendenciu sa systematicky zvyšovať, pokiaľ voda obsahuje soľ, čo robí úpravu hodnoty pH ešte dôležitejšou.

Na dosiahnutie čo najlepšej účinnosti úpravy vody salinátorom, je nevyhnutné udržiavať pH vody v rozmedzí ideálnych hodnôt 7 a 7,6.

Stabilizátor

Chlór je pri normálnej teplote plynného skupenstva. Jeho pevné skupenstvo (tablety, granule atď.) je dosiahnuté spojením s molekulou kyseliny kyanúrovej. Táto kyselina má úlohu stabilizátora, nakoľko chráni chlór pred znehodnotením slnečným žiarením (UV). Naopak, táto kyselina sa nespotrebuje a hromadí sa neúprosne v bazénoch, v ktorých používame chlórové tablety a nakoniec brzdí účinky chlóru. Najvyššia odporúčaná koncentrácia kyseliny kyanúrovej v bazénoch je 80 ppm (alebo mg/l). Dezinfekcia vody pomocou salinátora zabraňuje predávkovaniu kyseliny kyanúrovej, hoci bolo by prospešné pridať od 25 do 50 ppm (alebo mg/l) stabilizátora, ak je bazén vystavený silnému slnečnému žiareniu a koncentrácia chlóru nie je dostatočná. V skutočnosti pri veľmi slnečnom počasí, pri neprítomnosti kyseliny kyanúrovej, do 2-3 hodín sa zničí až 90% voľného chlóru a toto množstvo sa zníži na 15% pri 30 ppm stabilizátora (kyseliny kyanúrovej).

Kontrola TAC/TH

Pri inštalovaní sa doporučuje skontrolovať, alebo nechať skontrolovať odborníkom, TA (celkovú alkalitu) = celkový alkalimetrický obsah a/alebo TH (celkovú tvrdosť) = obsah vápenatých a horečných solí vo vode bazéna. Tieto dve hodnoty sú obyčajne podobné a najčastejšie sú vyjadrené vo francúzskych stupňoch (°F). Ak sú TA a TH rôzne, zvoľte priemernú hodnotu oboch meraní. Je dôležité zdôrazniť, že príliš mäkká voda (TA/TH<10°F) má výhodu, že zabraňuje tvoreniu vodného kameňa, zároveň však môže byť vysoko korozívna a jej hodnota pH je veľmi nestabilná. Naopak, príliš tvrdá voda (TH>35°F) má hodnotu pH, ktorá sa veľmi ťažko upravuje a je veľmi dráždivá pre pokožku a rýchlo by vytvárala vodný kameň na cele aj inštalácii. Preto sa doporučuje upraviť TA a TH použitím príslušných chemických prípravkov

Pozor: Chemické prípravky používané v bazénoch sú veľmi korózne a môžu mať nepriaznivý vplyv na zdravie a na životné prostredie. S týmito prípravkami sa má zaobchádzať opatrne a majú byť uložené v prispôsobených priestoroch.

PREVÁDZKA

Systém sa uvedie do činnosti pomocou spínača na prednej strane.
Limpido Z3® má rozbaľovaciu ponuku (MENU) pre zobrazovanie stavu viacerých premenných. Cez toto menu sa dostanene aj do ponúk „NASTAVENIA/EINSTELLUNGEN", „PH", „ELEKTROLÝZA/ELEKTROLYSE", cez ktoré je možné zariadenie konfigurovať.

CHYBA CELY

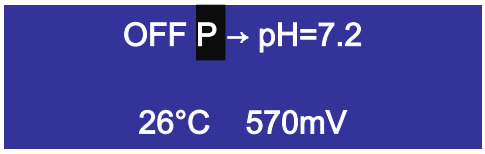
Ak cela zistí chybu, vyšle blikaním svetelný signál, kde farbe zodpovedá príslušná chyba;

Farba svet.signálu	**Hlásenie na zariadení**	**Chyba**	**Oprava**
Oranžová	No Cell	chyba komunikácie s prístrojom	Skontrolujte pripojenie cely na prístroj, preverte stav zasunutých konektorov
bledomodrá		vnútorné prehriatie (>85°C)	schladnie cely alebo jej inštalovanie na chladnejšom mieste
fialová	Err T°	chyba pri meraní teploty vody	skontrolujte pripojenie tepelného senzora v cele
červená	Salz ↓	príliš nízky prúd / nedostatok soli	Nedostatok soli: skontrolujte obsah soli vo vode a v prípade potreby pridajte soľ, odvápnite celu zriedenou kyselinou (pozrite si časť "Elektrolýza).Táto správa sa môže objaviť aj v dôsledku krátkej prítomnosti vzduchu v cele po chode filtračného čerpadla "na sucho" alebo ak sa v systéme objaví vzduch.
modrá	Sel ↑	privysoký prúd / priveľa	skontrolujte obsah soli

		soli	časť vody odpustite a doplňte čerstvú. pozrite si v časti "Elektrolýza".

UKAZOVATEĽ

Posúvanie medzi zobrazeniami ukazovateľa displeja je možné pomocou tlačidiel ▲ a ▼ na tastatúre. Sú nasledujúce ukazovatele displeja:



Toto je zobrazenie hlavných ukazovateľov stavu prístroja (indikátor pripravenosti). Preto sa striedavo zobrazujú nasledujúce informácie:

Vľavo sa zobrazuje zvolený režim pre elektrolýzu s teplotou nameranou v cele. Vpravo sa striedavo zobrazuje nameraná hodnota pH vody s hodnotou RedOx (ORP)-oxidačnoredukčného potenciálu. Ak práve prebieha meranie, zobrazia sa presýpacie hodiny. V tomto prípade je zobrazená hodnota posledná, ktorá bola nameraná (meranie sa prevádza každú minútu).

A nakoniec uprostred:

- zobrazí sa "^", keď je zatvorený kryt bazéna
- zobrazí sa "P" , keď je potrebná produkcia chlóru prístrojom elektrolýzy (malé p pri prestávke medzi obrátením polarity), nasleduje "+" alebo "-" v závislosti od aktuálnej polarity.
- a šípka ukazuje, ženfiltrácia je v chode.

V prípade potreby sa striedavo zabrazujú informácie o stave systému:

Stav	Popis
warten Filt	Filtračné čerpadlo je vypnuté. Čaká sa na reguláciu.
Temp. ↓	Aktálna teplota je nižšia, ako teplota nastavená v menu Elektrolýzy ako najnižšia teplota. Pod túto teplotu nebude prebiehať žiadne upravovanie.
pH/24>>	Bolo prekročené max.dávka, ako nastavené množstvo dennej dávky chemikálie za 24 hodín. Čaká sa na ďalšiu 24 hodinovú periódu.
Tank leer	Bolo spotrebované množstvo chemikálie v bandaske. Čaká sa spustenie nového množstva dávkovacej chemikálie.
Err T°	chyba merania teploty.
Salz ↑	Priveľa soli: skontrolujte obsah soli, časť vody vymeňte. Pozrite si v časti Elektrolýza.
Salz ↓	Nedostatok soli: skontroljte obsah soli a doplňte potrebné množstvo, odvápnite celu zriedenou kyselinou (pozrite v časti Elektrolýza). Toto hlásenie sa môže objaviť keď sa krátkodobo objaví vzduch v cele, napríklad pri chode filtračného čerpadla "na sucho" alebo prítomnosti vzduchu v okruhu cirkulácie vody.
No Cell	Cela nie je rozpoznaná prístrojom / nie je komunikácia s celou. Skontrolujte pripojenie cely.
pH > <	Načítaná hodnota pH-vody je abnormálna (>9,9 alebo <3,9). Preskúšajte sondu. Zopakujte kalibráciu. Skontrolujte kalibračné roztoky pH7 a pH9.
Ox > <	Načítaná hodnota ORP-je abnormálna (>990mV alebo <150mV). Preskúšajte sondu. Zopakujte kalibráciu. Skontrolujte kalibračný roztok 650mV.

Nasledujúce ukazovatele displeja zobrazujú stav funkcie pH

pH- 7.6/7.2 >> 1.5L

Na lavej strane displeja sa zobrazí režim dávkovania pH (pH+/pH-/ON/OFF) (viď pH-Menu). Potom hodnota pH nameraná sondou (7,6 v príklade hore) nasleduje požadovaná hodnota (7,2 v príklade). Keď je aktivované dávkovacie čerpadlo, zobrazí sa dvojitá šípka (blikajú presýpaie hodiny, ak má byť čerpadlo v chode, ale čaká sa na dobu filtrácie alebo prebieha pauza). V pravej časti displeja sa zobrazuje množstvo vydávkovanej ph chemikálie počas posledných 24 hodín.

Tretí ukazovateľ displeja zobrazuje stav funkcie elektrolýzy (ELEKTROLYSE-Funktion);

REG 04:13/08:30 P

Vľavo sa zobrazuje režim chodu/prevádzky funkcie elektrolýzy (ON/OFF/PRG/THR/REG) (viď menu Elektrolýza).
Potom sa zobrazí skutočná doba trvania chodu produkcie od začiatku 24 hodinovej periody (v príklade hore je to 4h13) následne s naplánovanou dennou dobou produkcie (v našom príklade 8h30).
Keď je produkcia chlóru aktivovaná, v pravej časti displeja sa zobrazí "P" (malé "p" pri prestávkach medzi obráteniami polarity), následne "+" alebo "-" v závislosti od aktuálnej polarity.
V režime "Supervisor"- sa aktuálna produkcia chlóru v g/h striedavo zobrazuje s počítadlom hodín. Táto hodnota **slúži iba ako usmernenie** (prepočítaná je v závislosti od prúdu v cele na základe novej cely bez zohľadnenia jej starnutia a nemôže tak nahradiť chemickú analýzu.

Nasledujúce zobrazenia je možné vidieť iba v režime "Supervisor". Tieto umožňujú prečítať vnútorné počítadlá prístroja a odhadnúť ätzung der Konzentration an aktivem Chlor.

HCl0 = 0.3 ppm

Die Konzentration an hypochloriger Säure (aktivem Chlor) wird in Abhängigkeit vom ORP-Wert, dem pH-Wert und der gemessenen Temperatur ermittelt. Das Ergebnis wird in ppm angegebenen, als Äquivalent zu mg/l. Dieser Wert **dient nur als Richtwert** und kann eine chemische Analyse nicht ersetzen.

Conduct:1.8mS/cm

NaCl: 0.9 g/l

Die Leitfähigkeit und der Salzgehalt werden abwechselnd angezeigt. Diese Werte werden auf Grundlage des Stroms in der Zelle, der an dieser anliegenden Spannung (basierend auf einer neuen Zelle ohne Berücksichtigung ihrer Alterung) und der gemessenen Temperatur berechnet. Dieser Wert **dient nur als Richtwert** und kann eine chemische Analyse nicht ersetzen.

pH: 00.00L

Zeigt die eingelaufene Gesamtmenge an pH-Korrektor seit Inbetriebnahme des Geräts an.

Prod Cl: 31h23m

Zelle ZLA 60

Zeigt die Gesamtdauer der Chlorproduktion seit Inbetriebnahme des Geräts im Wechsel mit dem Zellenmodell an (60m3 im obigen Beispiel).

ZLA 25 = 25 m3-Zelle ("Cell ZLA 30" kann eventuell bei einer 25 m3-Zelle angezeigt werden)
ZLA 50 = 50 m3-Zelle ("Cell ZLA 60" kann eventuell bei einer 50 m3-Zelle angezeigt werden)
ZLA 75 = 75 m3-Zelle ("Cell ZLA 90" kann eventuell bei einer 75 m3-Zelle angezeigt werden)

pH-Menü

Über dieses Menü gelangt man in die Betriebseinstellungen für die pH-Regulierung.
Um das pH-Menü aufzurufen, drücken Sie die Taste ✓.
Mit Hilfe der Tasten ▲ und ▼ lässt sich dieses Menü durchblättern. Folgende verschiedene Anzeigen stehen in diesem Menü zur Verfügung:

pH-Dosierung = pH-

Über diese Anzeige kann der Regelungsmodus ausgewählt werden. Hierzu drücken Sie einfach die Taste ✓ und wählen den Regelungsmodus mit Hilfe der Tasten ▲ und ▼ aus.

Folgende verschiedene Regelungsmodi sind möglich:
- **pH-**: zum Einbringen eines PHminus-Produkts und damit zur Absenkung des pH-Werts im Schwimmbecken. Die Pumpe schaltet sich daraufhin ein, wenn der pH-Wert des Wassers über dem pH-Sollwert liegt.
- **pH+**: zum Einbringen eines PHplus-Produkts und damit zur Erhöhung des pH-Werts im Schwimmbecken. Die Pumpe schaltet sich daraufhin ein, wenn der pH-Wert des Wassers unter dem pH-Sollwert liegt.
- **ON**: für die fortlaufende Einbringung eines PHplus- oder PHminus-Produkts ohne jede Regelung. Dieser Modus kann zum Anlaufen der Pumpe genutzt werden.
- **OFF**: um jeden Produkteinlauf zu unterbinden. Dieser Modus kann z.B. während der Überwinterung genutzt werden.

Um den Modus zu bestätigen, drücken Sie die Taste ✓. Um das Programm ohne Bestätigung des Modus zu verlassen, drücken Sie die Taste ×.

pH-Sollwert = 7,2

Über diese Anzeige kann der pH-Sollwert eingestellt werden. Zum Verändern dieses Wertes benutzen Sie die Tasten ▲ und ▼. Um den Wert zu bestätigen, drücken Sie die Taste ✓. Um das Programm ohne Bestätigung des Wertes zu verlassen, drücken Sie die Taste ×.

V/24h=2.0L (pH)

Über diese Anzeige lässt sich die pro Tag maximal zulässige Einlaufmenge einstellen.
Hierzu drücken Sie einfach die Taste ✓ und wählen die gewünschte Maximalmenge mit Hilfe der Tasten ▲ ▼ aus.
Die Mengeneinstellung erfolgt in Liter. Um die festgelegte Menge zu bestätigen, drücken Sie die Taste ✓. Um das Programm ohne Bestätigung des neuen Wertes zu verlassen, drücken Sie die Taste ×.

ACHTUNG Wenn dieser Wert auf 0 Liter belassen wird, erfolgt **keine Begrenzung** der Einlaufmenge. Es ist daher vernünftig, einen Wert für diesen Parameter festzulegen.

Der maximal zulässige Wert ist von der Größe des Schwimmbeckens und der Qualität des zur Befüllung des Schwimmbeckens verwendeten Wassers abhängig. Dieser Wert muss daher vom Installateur bei der Inbetriebnahme parametrisiert werden.

Tank = 20.0L (pH)

Über diese Anzeige kann das Fassungsvermögen der pH-Korrektor-Kammer eingestellt werden.

Das Volumen der Kammer ist von 0 bis 25L einstellbar. Zu dessen Eingabe drücken Sie einfach die Taste ✓ und wählen Sie den Wert mit Hilfe der Tasten ▲ und ▼ aus.

Um den festgelegten Wert zu bestätigen, drücken Sie die Taste ✓. Um das Programm ohne Bestätigung des Modus zu verlassen, drücken Sie die Taste ✗ .

HINWEIS: In dem Maße, wie **Limpido Z3®** die Produktmenge in das Schwimmbecken einlaufen lässt, wird der zuvor festgelegte Wert verringert. Wenn dieser Wert 0 erreicht, wird die Pumpe von **Limpido Z3®** gesperrt. Um den Betrieb der Pumpe wieder aufzunehmen, muss der Benutzer die Kammer wie oben beschrieben wieder auffüllen.
Wird die Füllmenge auf 0 gesetzt, erfolgt keine Kontrolle des Füllstands der pH-Korrektor-Kammer.

pH-Kalibrierung

Dieses Menü dient zur Kalibrierung der pH-Sonde. Dieser Vorgang muss bei der ersten Inbetriebnahme und anschließend regelmäßig wie im Abschnitt Wartung beschrieben durchgeführt werden.
Die Kalibrierung erfolgt mit Hilfe der beiden Lösungen, die im Lieferumfang von **Limpido Z3®** enthalten sind: eine Lösung mit pH7 und eine Lösung mit pH9. Diese Lösungen müssen verschlossen vor Licht und Wärme geschützt aufbewahrt werden. Nach Ablauf ihres Verfallsdatums dürfen sie nicht mehr verwendet werden, da sie sonst Messfehler verursachen können.

Zum Starten der Kalibrierung drücken Sie die Taste ✓. **Limpido Z3®** zeigt daraufhin ETAL. pH7:x.x ? an. Dies bedeutet, dass der Benutzer die Sonde in die PH7-Lösung tauchen muss, abwarten, bis sich der pH-Wert stabilisiert (mindestens zwei Minuten) und anschließend die Taste ✓ drücken. Wenn der Wert korrekt ist, wird der Kalibrierungsvorgang fortgesetzt, andernfalls blinkt die Meldung Err. ! ; dann sollte die Taste ✓ gedrückt werden, um die Messung erneut durchzuführen.

Limpido Z3® zeigt daraufhin KAL. pH9:x.x ? an. Dann muss die Sonde (**nachdem sie abgespült** wurde) in die PH9-Lösung getaucht werden, anschließend ist die Taste ✓ zu drücken.

Wurde die Kalibrierung erfolgreich durchgeführt, erscheint die Meldung Kalibrierung pH (pH-Kalibrierung). Wenn hingegen die Meldung Err. ! erscheint, sollte die Kalibrierung nach Überprüfung der Lösungen und des Zustands der Sonde wiederholt werden. Sollte das Problem fortbestehen, wenden Sie sich an Ihren beratenden Installateur.

MENÜ ELEKTROLYSE

In diesem Menü lassen sich die Betriebseinstellungen der Elektrolyse vornehmen.
Um die verschiedenen Parameter aufzurufen, drücken Sie einfach die Taste ✓.
Mit Hilfe der Tasten▲ und ▼ lässt sich dieses Menü durchblättern. Folgende verschiedene Anzeigen stehen in diesem Menü zur Verfügung:

Produktion= REG

Über diese Anzeige kann der Betriebsmodus des Elektrolysegeräts ausgewählt werden. Hierzu drücken Sie einfach die Taste ✓ und wählen den Regelungsmodus mit Hilfe der Tasten ▲ und ▼ aus.

Folgende verschiedene Regelungsmodi sind möglich:
- **REG**: geregelt: startet die Chlorproduktion, wenn das gemessene RedOx-Potenzial unter dem festgelegten Schwellenwert liegt.
- **PRG**: programmiert: produziert Chlor während einer programmierten Anzahl von Stunden pro Tag, unabhängig von der Messung.
- **THR**: temperaturgeregelt: In diesem Modus wird die von der Zelle gemessene Temperatur zur Berechnung der erforderlichen Betriebszeit verwendet.
- **ON**: zur fortlaufenden Produktion ohne Regelung. Dieser Modus kann genutzt werden, wenn die ORP-Sonde ausgefallen ist. Die Produktion bleibt dem Betrieb der Filterpumpe unterworfen.
- **OFF**: um jegliche Chlorproduktion durch das Elektrolysegerät zu unterbinden. Dieser Modus kann z.B. während der Überwinterung genutzt werden.

Um den Modus zu bestätigen, drücken Sie die Taste ✓. Um das Programm ohne Bestätigung des Modus zu verlassen, drücken Sie die Taste ✗.

Prod/24h= 08h

Dieses Menü ermöglicht die Programmierung der gewünschten Produktionsdauer im PRG-Modus. In den anderen Modi wird dieser Wert ignoriert.
Zum Verändern dieses Wertes benutzen Sie die Tasten ▲ und ▼. Um den Wert zu bestätigen, drücken Sie die Taste ✓. Um das Programm ohne Bestätigung des Wertes zu verlassen, drücken Sie die Taste ✗.

Prod Niveau = 80%

Dieses Menü ermöglicht die Einstellung des momentanen Produktionsgrads. Standardmäßig auf 80% eingestellt, kann dieser Wert zwischen 20 und 100% gesetzt werden.
ACHTUNG Der Nominalwert liegt bei 80%. Indem dieser Parameter auf einen höheren Wert eingestellt wird, kann mehr Chlor produziert werden, jedoch nimmt dadurch die Lebensdauer der Zelle ab (Erhöhung der Oberflächenstromdichte).
Zum Verändern dieses Wertes benutzen Sie die Tasten ▲ und ▼. Um den Wert zu bestätigen, drücken Sie die Taste ✓. Um das Programm ohne Bestätigung des Wertes zu verlassen, drücken Sie die Taste ✗.

Min. Temp. = 10°C

Dieses Menü ermöglicht die Einstellung (zwischen 0 und 18°C) der minimalen Temperatur, unterhalb derer keine Behandlung stattfindet.
Zum Verändern dieses Wertes benutzen Sie die Tasten ▲ und ▼. Um den Wert zu bestätigen, drücken Sie die Taste ✓. Um das Programm ohne Bestätigung des Wertes zu verlassen, drücken Sie die Taste ✗.

Härte = 29°F

Über dieses Menü kann dem System die Wasserhärte mitgeteilt werden, damit dieses die Dauer der Polaritätsumkehrzyklen anpasst und damit die Lebensdauer der Zelle entsprechend den Wasserparametern optimiert.
Bei der Installation wird empfohlen, den TAC- oder m-Wert (Gesamt-Alkalinität)und/oder den GH-Wert (Gesamthärte) des Schwimmbeckenwassers zu testen oder von einem Fachmann testen zu lasten. Die beiden Messwerte sind normalerweise ähnlich und werden zumeist in Grad französischer Härte (°fH) angegeben – bzw. hierzulande in Grad deutscher Härte (°dH), wobei 1°fH=0,560°dH. Wenn TAC- und GH-Wert unterschiedlich, bilden Sie aus diesen beiden Messwerten einen Mittelwert.
Hierbei ist zu betonen, dass sehr weiches Wasser (TAC/GH < 10°fH) den Vorteil aufweist, dass Verkalkung verhindert wird, allerdings auch eine sehr korrosive Wirkung hat und dessen pH-Wert sehr instabil ist.
Hingegen hat sehr hartes Wasser (> 35°fH) einen schwer zu korrigierenden pH-Wert, wirkt sehr reizend auf die Haut und führt zu einer raschen Verkalkung der Anlagen. In Extremfällen wird daher empfohlen, den TAC- und GH-Wert unter Verwendung geeigneter chemischer Mittel zu korrigieren.
Zum Verändern dieses Wertes benutzen Sie die Tasten ▲ und ▼. Um den Wert zu bestätigen, drücken Sie die Taste ✓. Um das Programm ohne Bestätigung des Wertes zu verlassen, drücken Sie die Taste ✗.

ORP Sollwert= 660mV

Über diese Anzeige kann das gewünschte RedOx-Potenzial eingestellt werden. Dieser Wert findet nur im REG-Modus Verwendung, um die Auslösung der Elektrolyse zu steuern, wenn der gemessene Wert des RedOx-Potenzials unter den in diesem Menü festgelegten Wert fällt.
Zum Verändern dieses Wertes benutzen Sie die Tasten ▲ und ▼. Um den Wert zu bestätigen, drücken Sie die Taste ✓. Um das Programm ohne Bestätigung des Wertes zu verlassen, drücken Sie die Taste ✗.

Ox Kalibrierung

Über diese Anzeige kann die RedOx-Sonde kalibriert werden. Dieser Vorgang muss bei der ersten Inbetriebnahme durchgeführt werden und danach etwa einmal im Monat. Die Kalibrierung der ORP-Sonde erfolgt nach demselben Prinzip wie bei der pH-Sonde, jedoch mit nur einem Messwert mit Hilfe der beiliegenden Kalibrierlösung, deren RedOx-Potenzial 650mV beträgt.

Anm.: Wird ein anderer Kalibrierwert verwendet, kann dies dem Gerät mitgeteilt werden, um es korrekt kalibrieren zu können. (siehe Supervisor-Menü).

Diese Lösung muss vor Licht und Wärme geschützt verschlossen aufbewahrt werden. Sie darf nach Ablauf ihres Verfallsdatums nicht mehr verwendet werden, da sie sonst Messfehler verursachen kann.

Um die Kalibrierung zu starten, tauchen Sie die Sonde in die Kalibrierlösung und drücken Sie die Taste ✓. **Limpido Z3®** zeigt daraufhin Kal. ORP: xxx mV an. Warten Sie, bis sich der ORP-Wert stabilisiert und drücken Sie dann die Taste ✓. Im Wechsel mit Kal. ORP erscheint der erwartete Wert der Kalibrierlösung, also Kal. 650 im Standardfall

Wurde die Kalibrierung erfolgreich durchgeführt, wird die die Meldung Kalibrierung OK angezeigt. Wenn jedoch die Meldung Kal. ORP Err ! erscheint, sollte die Kalibrierung nach Überprüfung der Lösung, ihres Wertes und des Zustands der Sonde wiederholt werden. Sollte das Problem fortbestehen, wenden Sie sich an Ihren beratenden Installateur.

MENÜ EINSTELLUNGEN

Über diese Anzeige gelangt man zu den verschiedenen Einstellungen von **Limpido Z3®**.
Mit Hilfe der Tasten ▲ und ▼ lässt sich dieses Menü durchblättern. Folgende verschiedene Anzeigen stehen in diesem Menü zur Verfügung:

Sprache

In diesem Menü lässt sich die Menüsprache für **Limpido Z3®** unter acht Sprachen auswählen:
Französisch, Englisch, Deutsch, Spanisch, Italienisch, Portugiesisch, Niederländisch oder Tschechisch.

Rückstellung auf Null

Über diese Anzeige können die verschiedenen Zähler und Einstellungen von **Limpido Z3®** neu initialisiert und auf Null zurückgesetzt werden.
Der Stundenzähler sowie die eingebrachte Flüssigkeitsgesamtmenge werden auf Null zurückgesetzt.
Durch die RÜCKSTELLUNG AUF NULL wird die Wirkung der vorangegangenen Kalibrierungen aufgehoben.

Kal.ORP:650mV

Dieses Menü steht nur im "SUPERVISOR"-Modus zur Verfügung und ermöglicht die Änderung des Wertes der Kalibrierlösung. Eine 650mV-Lösung wird zum System mitgeliefert, jedoch kann der Installateur die Kalibrierung mit einer Lösung mit einem anderen Wert durchführen, indem er dem Gerät an dieser Stelle mitteilt, welches Redox-Potenzial die verwendete Lösung hat.

SUPERVISOR-MODUS

Der Supervisor-Modus ermöglicht den Zugriff auf die erweiterten Menüs vom **Limpido Z3®**.
Um in den Supervisor-Modus zu gelangen

1. Die Stromversorgung der Gehäuseeinheit abschalten.
2. Die Taste ▲ drücken und gedrückt halten.
3. Die Spannung wieder einschalten.
4. Die Taste wieder loslassen. Daraufhin wird kurz eine Meldung "SUPERVISOR" angezeigt.

WARTUNG

ÜBERWINTERUNG

Im Winter, und wenn die Wetterbedingungen dies zulassen, ist die Aufrechterhaltung der Behandlung möglich, indem die Filterfrequenz deutlich reduziert wird. Ein Filterzyklus von acht Stunden alle zwei Wochen ist in den meisten Fällen ausreichend.
Jedoch muss unbedingt weiterhin der Salzgehalt überwacht werden, um die Zelle bei einem Betrieb in Wasser mit zu geringem Salzgehalt (<2g/l) zu schützen.
Bei Verwendung einer Plane oder einer Abdeckung ist das Chlor vor UV-Strahlung geschützt und der Chlorbedarf wird verringert. Im Automatik-Modus und bei angeschlossenem Abdeckungskontakt drosselt **Limpido Z3®** automatisch die Produktion.
Damit **Limpido Z3®** mit kaltem Wasser (weniger als 18°C) funktioniert, ist es erforderlich, den Salzgehalt auf 3,5g/l anzuheben.

SALZZUGABE

Wenn der Salzgehalt unter 2g/l fällt, muss unbedingt zusätzliches Salz in das Becken gegeben werden.
Es wird empfohlen, speziell für Schwimmbecken aufbereitetes und mit Stabilisierungsmitteln versetztes Salz zu verwenden. Durch dieses wird die Effektivität des Elektrolysegeräts beträchtlich erhöht.
Wir empfehlen, zu Saisonbeginn den Salzgehalt zu überprüfen und ihn wieder auf 3g/l zu bringen. Je nach gemessenem Salzgehalt sind folgende Salzmengen hinzuzugeben:

Fassungsvermögen des Beckens in m^3

Gemessener Gehalt	40	50	60	70	80	90
1,5g/l	60	75	90	105	120	135
2g/l	40	50	60	70	80	90
2,5g/l	20	25	30	35	40	45

Hinzuzugebendes Gewicht an Salz in kg, um 4g/l zu erreichen

REINIGUNG DER ZELLE

Wenn die angezeigte Produktion trotz eines korrekten Salzgehalts niedrig bleibt, sollte der Zustand der Zelle überprüft und diese gereinigt werden, wenn Kalk auf den Platten sichtbar ist.
Zu deren Reinigung empfiehlt es sich, ein Ende zu verschließen und verdünnte Säure hineinzugießen (10%-ige HCl wird empfohlen). Lassen Sie die Säure mehrere Stunden lang einwirken.
Dieser Vorgang muss mit größtmöglicher Vorsicht durchgeführt werden, und es sind die Anwendungsvorschriften der verwendeten Säure zu beachten.

WARTUNG DER SONDEN

Wenn eine pH- oder RedOx-Sonde in das Wasser getaucht wird, bildet sich rund um die Glaskolben an deren Ende ein Film, der mit der Zeit immer dicker wird. Dieser unsichtbare Film hat eine längere Antwortzeit, eine Verschlechterung des Gefälles und eine Abweichung vom Nullpunkt zur Folge. Die Abweichung vom Nullpunkt lässt sich einfach durch eine regelmäßige Kalibrierung kompensieren. Die Zunahme der Temperatur ist ebenfalls ein wichtiger Alterungsfaktor.

Aufbewahrung der Sonden

Die Sonden niemals in destilliertem Wasser aufbewahren.
Feucht gelagerte Sonden können sofort wieder verwendet werden, „trocken" gelagerte Sonden erfordern ein mehrstündiges Einweichen, jedoch werden sie weniger „gealtert" sein. Daher empfehlen wir:

- für eine Langzeitlagerung: trocken
- für eine kurzzeitige Lagerung: in einer 3M KCl-Lösung oder alternativ in Leitungswasser.

Regeneration der Sonden

Die Lebensdauer einer Sonde kann durch eine regelmäßige Regeneration verlängert werden.
Zum Regenerieren einer Sonde muss die Sonde lediglich in eine verdünnte Salzsäurelösung (HCl 0,1M) eingelegt werden.
Um eine solche Lösung herzustellen, geben Sie einige (8 bis 10) Tropfen Salzsäure (37%-ige HCl) in ein halbes Glas (5cl) Leitungswasser.

In welchen Fällen ist eine Regenerierung angebracht?

- wenn das Gefälle zu niedrig wird (häufig aufgrund einer verschmutzten oder verstopften Verbindung)

- wenn die Antwortzeit zu lang wird
- wenn der Nullpunkt abweicht.

Die Verschiebung des Nullpunkts kann verschiedene Ursachen haben:

- verunreinigtes Elektrolyt durch Flüssigkeitseindringung in die Sonde
- verschmutzte Verbindung
- Einsatz der Sonde in einer Anlage, in der Leckströme aufgrund mangelhafter Erdung auftreten (in diesem Fall erweist sich eine Regeneration als nutzlos).

Kalibrierung

Jede Sonde zeichnet sich durch ihre Abweichung und ihr Gefälle aus. Diese beiden Messwerte müssen mit Hilfe der Kalibrierlösungen bestimmt und an das angeschlossene Instrument übermittelt werden. Da diese Werte dazu neigen, im praktischen Gebrauch abzuweichen, ist es erforderlich, regelmäßige Kalibrierungen durchzuführen.

Eine Kalibrierung muss in folgenden Fällen durchgeführt werden:

- bei der Installation oder Ersetzung der Sonde
- nach jeder Reinigung mit einer Reinigungslösung
- nach einer längeren Lagerung
- wenn die Messergebnisse zu sehr von den erwarteten Werten abweichen.

LIMPIDO Z3 ®

Verkaufsdatum:

Seriennummer:

Erklärung CE

Das Unternehmen Bleu Electrique SAS (FR 47 403 521 693) erklärt, dass das Produkt **Limpido Z3®** die Anforderungen in Bezug auf Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit der europäischen Richtlinien 2006/95/EG und 2004/108/EWG erfüllt.

Emmanuel Baret
Marseille, 09.07.2017

Stempel des Vertriebshändlers

www.ccei.fr