

NEOLYSIS PRIVATE SYSTEM  
PRIVATE SYSTÈME D'NEOLYSIS  
SISTEMA NEOLYSIS PRIVADO  
NEOLYSIS SISTEMA PRIVATO  
NEOLYSIS PRIVATE SYSTEM  
NEOLYSIS SISTEMA PRIVATE

DE

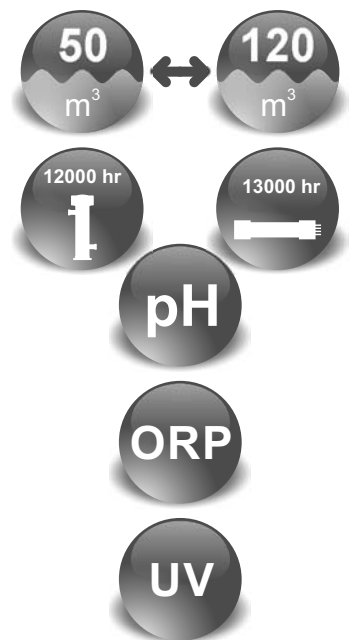
 **neolysis**<sup>®</sup>

Model.

NEO-12  
NEO-24  
NEO-32

NEO-12 PH  
NEO-24 PH  
NEO-32 PH

NEO 12 +  
NEO 24 +  
NEO 32 +



CE

INSTALLATION AND MAINTENANCE MANUAL  
MANUEL D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN  
MANUAL DE INSTALACION Y MANTENIMIENTO  
MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE  
EINBAU-UND BETRIEBSANLEITUNG  
MANUAL DE INSTRUÇÕES E MANUTENÇÃO

Vers.20160808

**ASTRALPOOL** 



**WICHTIG:** Das Handbuch, das Sie in den Händen halten, enthält grundlegende Informationen zu Sicherheitsmaßnahmen, die bei der Installation und Inbetriebnahme ergriffen werden müssen. Daher ist es unerlässlich, dass sowohl der Installateur als auch der Nutzer die Anweisungen lesen, bevor sie mit der Montage und Inbetriebnahme beginnen.  
Bewahren Sie dieses Handbuch für zukünftige Konsultationen bezüglich der Funktion dieses Geräts auf.



**Handhabung von elektrischen und elektronischen Geräten nach Ablauf der Lebensdauer (nur in der EU anwendbar)**

Alle mit diesem Symbol gekennzeichneten Produkte dürfen nach Ablauf ihrer Lebensdauer nicht zusammen mit anderen Hausabfällen entsorgt werden. Es liegt in der Verantwortung des Nutzers, diese Abfallart an einer entsprechenden Stelle für das getrennte Recycling von Elektro- und Elektronik-Altgeräten zu deponieren. Die entsprechende Handhabung und das Recycling dieser Abfälle tragen wesentlich zum Umweltschutz und zur Gesundheit der Nutzer bei. Nähere Informationen zu Sammelstellen für diese Abfallarten erhalten Sie bei den lokalen Behörden.

Für eine optimale Leistung der Wasseraufbereitungssysteme Neolysis® NEO sollten Sie folgende Anweisungen befolgen:

## 1. ÜBERPRÜFEN SIE DEN VERPACKUNGSHINHALT: \_\_\_\_\_

Im Karton finden Sie folgendes Zubehör:

- Netzgerät (Stromversorgung).
- Neolyse-Reaktor.
- Kombierter Sensor für pH „neo\_ph & neo\_+“ und ORP EX „neo\_+“.
- Kalibrierlösungen: pH 7,0 (grün) und pH 4,0 (rot) „neo\_ph & neo\_+“ und ORP 470 mV „neo\_+“.
- Sondenhalter „neo\_ph & neo\_+“.
- CEE22 M-Steckverbinder zum Anschluss der Dosierpumpe „neo\_ph & neo\_+“.
- Betriebsanleitung des Geräts.

## 2. ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN: \_\_\_\_\_

Die germizide (keimtötende) Wirkung von ultraviolettem Licht (UV) mit Wellenlängen um 260 nm sind seit über 100 Jahren wohlbekannt. Ihre Verwendung hat in den letzten Jahren zugenommen, da sie eine Reihe von Vorteilen im Vergleich zu chemischen Desinfektionssystemen bietet, weil UV-Licht die physikalisch-chemische Zusammensetzung des Wassers praktisch nicht verändert und sehr wirksam gegen jede Art von Mikroorganismus (Algen, Bakterien, Viren, Pilze, Hefepilze usw.) ist. Zudem werden Gefahren, die bei der Handhabung und Dosierung von potenziell gefährlichen chemischen Produkten entstehen, minimiert. Darüber hinaus minimiert die UV-Wasseraufbereitungssystem den Gehalt von Chlorverbindungen im Wasser und trägt so zu einer wesentlichen Wasserersparnis bei, indem das Volumen und die Häufigkeit der Wassererneuerungen des Schwimmbeckens verringert werden.

Ein bestimmter Chlorgehalt im Schwimmbecken garantiert zusammen mit dem NEO-Wasseraufbereitungssystem eine hygienische Wasserqualität. Das NEO-Wasseraufbereitungssystem muss funktionieren, während das Rezirkulationssystem des Schwimmbeckens (Pumpe und Filter) in Betrieb ist.

Die NEO-Wasseraufbereitungssysteme wurden mit der fortschrittlichsten Technologie der UV-Aufbereitung von Wasser entwickelt und hergestellt und garantieren so eine lange Funktionszeit mit minimalem Wartungsaufwand.

- o Auch Modellversionen aus Polyethylen sind erhältlich.
- o Elektronisches Vorschaltgerät mit integrierter Regulierung.
- o Verfügbare Versionen mit integrierter Überwachung von pH und ORP (Modelle NEO\_pH und NEO\_+).
- o Zähler der Betriebsstunden.
- o Schalter für Eingang des externen Durchflusses.
- o Niederdrucklampe HO.
- o Dosis 30 mJ/cm<sup>2</sup>.
- o Betriebszeit der Lampe: 13.000 Betriebsstunden (abhängig von der Zahl der Einschaltvorgänge).

Die Kombination aus einem einzigen Reaktor mit UV-Verfahren und Elektrolyse niedrigen Salzgehalts hat sich in der Behandlung und Desinfektion von Schwimmbeckenwasser als innovativ erwiesen (sowohl in Wohnanlagen als auch in öffentlichen Schwimmbädern). Das Neolysis-System vereint die wichtigsten Eigenschaften und Vorteile, die beide Verfahren im getrennten Einsatz bieten. Außerdem korrigiert es ihre jeweiligen Mängel, Unannehmlichkeiten und Einschränkungen. Sowohl das UV-Verfahren als auch die Elektrolyse sind bekannt und marktüblich, aber die überraschenden Ergebnisse der Kombination beider Strategien in einem einzigen Reaktor waren bisher unbekannt. Es handelt sich um folgende Eigenschaften und Vorteile:

- Minimale erforderliche Salzzugabe ins Schwimmbecken.
- Vorzügliche doppelte Desinfektionswirkung (UVC + Chlor vor Ort und anodische Oxidation).
- Erhöhte Fähigkeit zur Beseitigung von Chloraminen (UVC + kathodische Reduktion).
- Günstige Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit durch Wasser- und Energieersparnis.
- Es entfallen die Filterwäschen, deren einziges Ziel darin bestand, die Chloramin-Konzentration durch Verdünnung (< 0,6 ppm) zu senken.
- Diese synergetische Behandlung ist hochinteressant, denn sie bietet eine erhöhte Oxidationsfähigkeit mit Wirkung auf die Reste.
- Sie vermeidet gänzlich den Zusatz von chlorierten Stoffen (wie Hypochlorit, Chlortabletten o. Ä.).

Neolysis, die fortschrittlichste Behandlung: + Nachhaltigkeit + Desinfektion + Innovation + Gesundheit

## 2.2. SICHERHEITSHINWEISE UND EMPFEHLUNGEN: \_\_\_\_\_

Dieses Gerät nur für den Zweck verwenden, für den es entwickelt wurde.

Die Montage und Handhabung müssen von entsprechend qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Es sind die geltenden Vorschriften zur Vorbeugung von Unfällen sowie für elektrische Anlagen zu beachten.

Der Hersteller übernimmt in keinem Fall die Verantwortung für die Montage, Installation oder Inbetriebnahme sowie für jegliche Handhabung oder den Einbau von Komponenten, die nicht in seiner Anlage vorgenommen wurden.

Die Neolysis®-Wasseraufbereitungssysteme arbeiten bei 230 VAC und 50-60 Hz. Versuchen Sie nicht, Änderungen am Netzgerät vorzunehmen, um das Gerät mit einer anderen Spannung zu betreiben.

Stellen Sie sicher, dass stabile elektrische Verbindungen hergestellt werden, um Wackelkontakte zu vermeiden, was zu einer Überhitzung der Kontakte führen könnte.

Die Neolysis®-Wasseraufbereitungssysteme verfügen über eine Dichtigkeit, die für eine Installation im Freien nicht geeignet ist. Sie dürfen keinesfalls in Bereichen installiert werden, die Überschwemmungen ausgesetzt sind.

Vergewissern Sie sich vor der Installation oder dem Ersatz einer Komponente des Systems, dass dieses zuvor von der Versorgungsspannung getrennt wurde und dass kein Wasser durch dieses hindurchfließt. Verwenden Sie ausschließlich vom Hersteller zur Verfügung gestellte Ersatzteile.

Nehmen Sie niemals die Verschlusschraube der Quarzhülse ab, während das Wasser im Reaktorinneren rezirkuliert, denn es könnte herauslaufen und Schäden verursachen.



Das von diesem Gerät erzeugte UV-Licht kann schwere Schäden verursachen, wenn die Augen oder die Haut der Lampe direkt ausgesetzt werden. Schalten Sie das System niemals ein, wenn sich die Lampe außerhalb des Reaktors befindet.

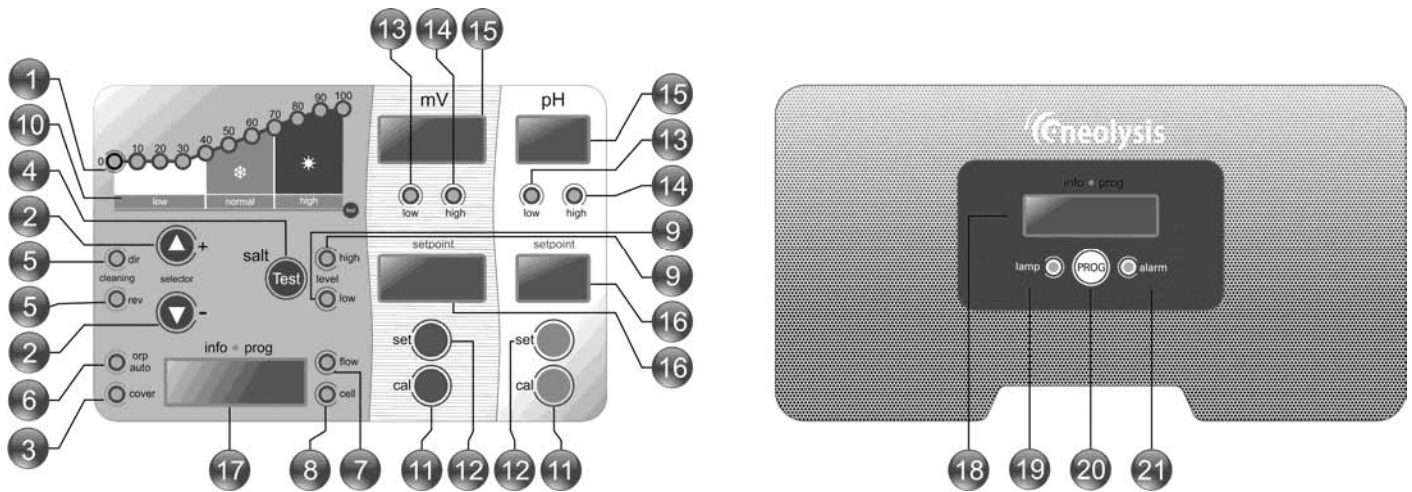
Berühren Sie die UV-Lampe erst, wenn diese vollständig abgekühlt ist.

Die UV-Lampe immer mit Handschuhen handhaben, da Fett und andere Verunreinigungen auf deren Oberfläche ihre Leistung und Lebensdauer verringern können. Verwenden Sie zur Reinigung der Oberfläche der Lampe ein weiches mit Alkohol getränktes Tuch.

**Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung auf.**



### 3. DATENBLATT:



#### BESCHREIBUNG DER BEDIENFELDER:

<p>1) Produktionsmenge (%).                  2) Tasten zur Erhöhung oder Verringerung der Produktion.                  3) Anzeige: automatische Abdeckkontrolle aktiviert.                  4) Salzgehaltstest.                  5) Anzeige: Selbstreinigung (direkte und umgekehrte Polarität).                  6) Anzeige: ORP-Steuerung aktiviert (Auto-Modus).                  7) Anzeige: Durchflussalarm.                  8) Anzeige: Alarm der Elektrodenpassivierung.                  9) Anzeigen: Salzgehalt hoch oder niedrig.                  10) Bereich des Salzgehalts (qualitativ).                  11) Tasten für den Kalibriermodus (pH und ORP).                  12) Taste, um gewünschten pH-Wert oder ORP einzustellen.</p>	<p>13) Anzeige: Alarm wegen niedrigen pH oder ORP (pH &lt; 6,5, ORP &lt; 650 mV).                  14) Anzeige: Alarm wegen hohen pH oder ORP (pH &gt; 8,5, ORP &gt; 850 mV).                  15) Display des pH-/ORP-Werts im Wasser                  16) Display des programmierten pH-/ORP-Werts.                  17) Inform./Konfigurations-Display des Elektrolyse-/Neolyse-Systems.                  18) Informationsdisplay des UV-Systems.                  19) Lampenalarm.                  20) INFO-Taste.                  21) Alarme.</p>
--	--

#### MODELLE:

			Produktion	Für Schwimmbecken bis
			12 g Cl <sub>2</sub> /h + 48 W UV	50 m <sup>3</sup>
NEO 24	NEO 24 pH	NEO 24 pH-ORP	24 g Cl <sub>2</sub> /h + 56 W UV	80 m <sup>3</sup>
NEO 32	NEO 32 pH	NEO 32 pH-ORP	32 g Cl <sub>2</sub> /h + 56 W UV	120 m <sup>3</sup>

**NETZGERÄT (STROMVERSORGUNG)**

BESCHREIBUNG	MODELL		
	NEO-12 / NEO-12 PH NEO-12 pH-ORP	NEO-24 / NEO-24 PH NEO-24 pH-ORP	NEO-32 / NEO-32 PH NEO-32 pH-ORP
Versorgungsspannung	230 VAC, 50/60 Hz.		
Verbrauch (A AC)	0,36 A	0,72 A	0,89 A
Sicherung (5x20 mm)	2 A(T)	3,15 A(T)	4 A(T)
Ausgang (DC)	12 A (2 x 6 A)	24 A (2 x 12 A)	32 A (2 x 16 A)
Produktion (g Cl <sub>2</sub> /h)	10 - 12	20 - 24	25 - 32
m <sup>3</sup> Schwimmbecken (+ 25 °C)	50	80	120
Salzgehalt (niedrig)	2-3 g/l		
Umgebungstemperatur	Max. 40 °C		
Gehäuse	ABS		
Polaritätsumkehr	2 Std., 3 Std. und Test (Konfigurationsmenü)		
Produktionskontrolle	0-100 % (11 Produktionsstufen)		
Flussmesser (Durchflusssensor, Gas)	Konfigurationsmenü : aktiv-inaktiv. LED-Anzeige Durchfluss		
Sensor des Strömungsmessers	Konfigurationsmenü: aktiv-inaktiv. LED-Anzeige Durchfluss Sensor nicht beigefügt		
Produktionskontrolle durch Abdeckung	Konfigurationsmenü 9 Niveaus (10...90 %), (0, NC, NO). Potentialfreier Eingang. LED-Anzeige Abdeckung		
Externe Produktionskontrolle	Konfigurationsmenü 2 Niveaus (0, Set %), (O, NC). Potentialfreier Eingang. LED-Anzeige ORP.		
Diagnos. Elektroden	LED-Anzeige Elektroden prüfen		
Sicherheitsstopp pH-Wert	Ja, Konfig. weich 1...99 Min.		
SALZGEHALTTEST (qualitativ)	Taste Test, 7 Leitfähigkeitsstufen		
Anzeige: Salzalarm	Hoch und niedrig. 2 LED-Anzeigen		
Konfigurationsmenü Anlage	Informationsdisplay		
Fernbedienung (Kabel)	Optional (bis 50 Meter)		
Modbus und Poolstation (kompatibel)	Ja		

**NEOLYSEZELLE**

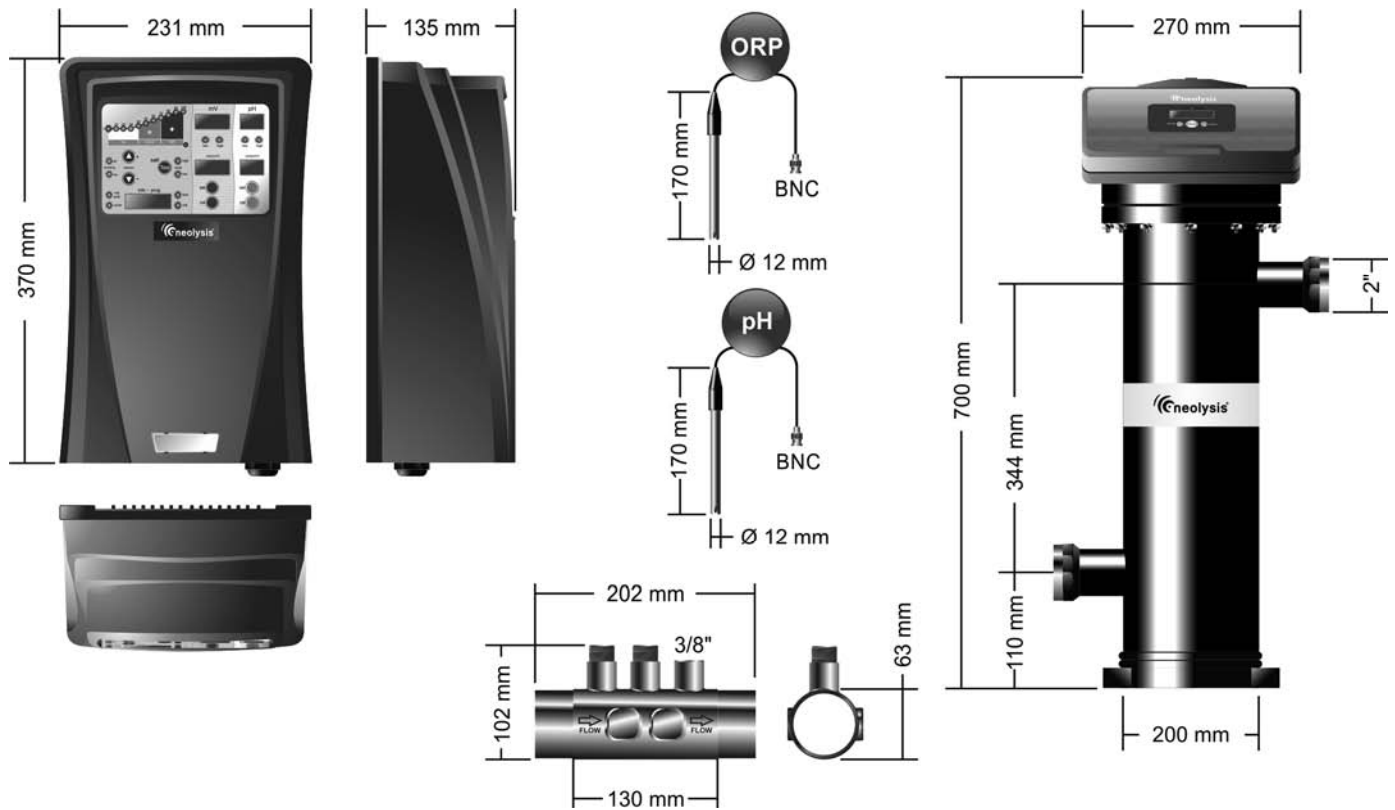
BESCHREIBUNG	MODELL		
	NEO-12 / NEO-12 PH NEO-12 pH-ORP	NEO-24 / NEO-24 PH NEO-24 pH-ORP	NEO-32 / NEO-32 PH NEO-32 pH-ORP
Elektroden (Titan-Selbstreinigung aktiviert)	LS: 10 000 - 12 000 Stunden		
Min. Durchfluss (m <sup>3</sup> /h)	2	4	6
Anzahl der Elektroden	7	9	7
Material, Rohranschluss	Polyethylen, 2"-Innengewinde		
P (kg/cm <sup>2</sup> ), T (°C) max.	3 kg/cm <sup>2</sup> , 15 - 40 °C max.		
UV/UV-C- Leistung	48 W / 13 W	56 W / 18 W	56 W / 18 W
Anzahl Lampen / Stunden	1/13 000 h		
Sicherung (UV, 6 x 32 mm)	0,6 A(T)		

**PH-/ORP-REGLER**

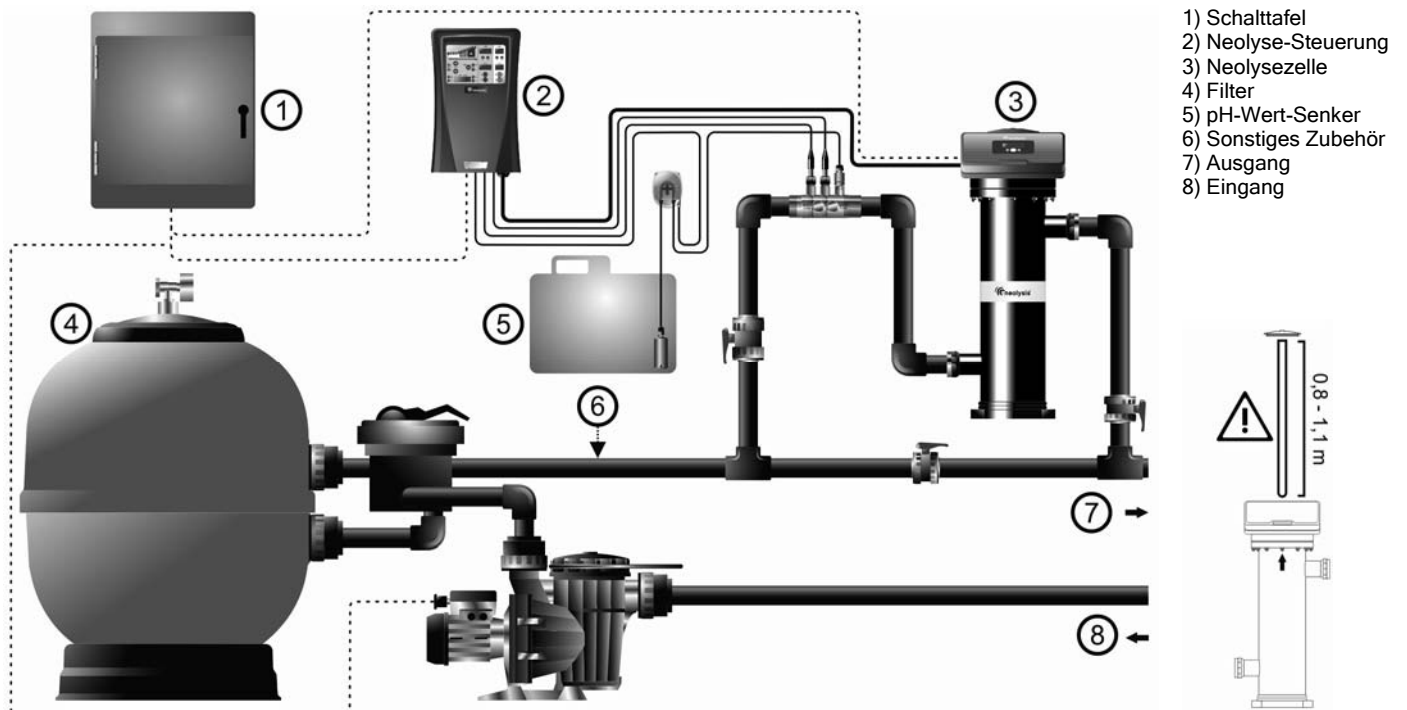
BESCHREIBUNG	Modelle NEO pH und NEO pH-ORP
Durchschnittsbereich	0,0-9,9 (pH) / 0-999 mV (ORP)
Messbereich	7,0-7,8 (pH) / 600-850 mV (ORP)
Genauigkeit	± 0,1 pH / ± 1 mV (ORP)
Kalibrierung	Automatisch durch die Standardlösungen
Kontrollausgänge (pH-Wert)	Ein Ausgang 230 V/500 mA (AC) max. (Anschluss Dosierpumpe)
Sensoren für pH/ORP	Epoxid-Gehäuse 12x150 mm, fester Elektrolyt. Messbereiche: pH 0-12, 0-1000 mV

**SONDENHALTER:** Inbegriffen / included (NEO pH/+)

**ABMESSUNGEN:**



**MONTAGEDIAGRAMM:**



(Abb. 1)

## 4. INSTALLATION:

### 4.1. Neolysis®-Reaktor

Das Neolysis®-System ist immer SENKRECHT auf dem Boden zu installieren, wie im Diagramm der empfohlenen Montage dargestellt (siehe Abb. 1). Um einen guten Erhaltungszustand zu garantieren, sollte das Gerät immer an einem trockenen und gut belüfteten Ort im Maschinenraum installiert werden. Die Dichtigkeit des Neolysis®-Systems ist nicht für eine Installation im Freien geeignet.

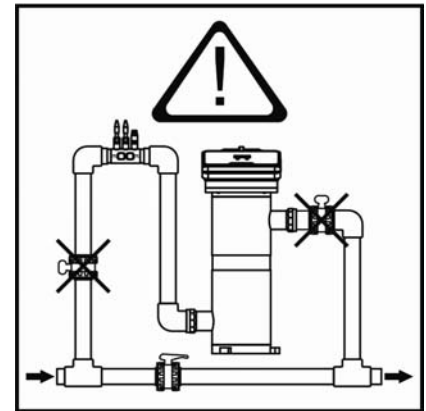
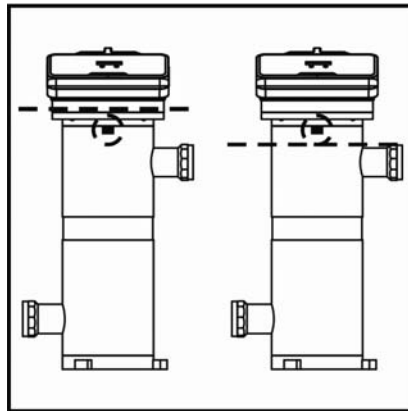
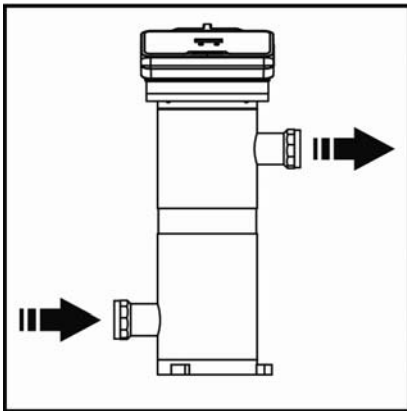
**Vermeiden Sie insbesondere die Bildung von korrosiven Umgebungen durch pH-Senker (vor allem Lösungen mit Salzsäure, HCl). Installieren Sie das NEO-System nicht in der Nähe von Lagerungsstellen solcher Stoffe. In diesem Sinne empfehlen wir dringend die Verwendung von Produkten auf der Basis von Natriumhydrogensulfat oder verdünnter Schwefelsäure.**

Der Reaktor der Neolysis®-Systeme besteht aus Polyethylen. In seinem Innenraum sind eine UV-Lampe und Elektroden untergebracht. Installieren Sie das Neolysis®-System **immer hinter dem Filtersystem und nach anderen installierten Geräten** wie Wärmepumpen etc.

Die Installation des Systems muss einen einfachen Zugriff des Nutzers auf die UV-Lampe ermöglichen. Das Neolysis®-System sollte in einer praktischen Höhe installiert sein, die den vollständigen Ausbau der UV-Lampe aus ihrer Hülse ermöglicht (ungefähr die doppelte Gesamthöhe der Einheit).

Das Neolysis®-System ist in einem Rohrabschnitt zu installieren, der sich durch zwei Ventile derart vom Rest der Anlage abtrennen lässt, dass Sie Wartungsarbeiten an diesem Abschnitt durchführen können, ohne das Schwimmbecken vollständig oder teilweise zu entleeren. Falls Sie das System mit Bypass-Anschluss installieren (empfohlene Option), müssen Sie ein Ventil einsetzen, das den Wasserfluss durch den Bypass reguliert.

Der Wassereinlass sollte immer über den unteren Teil der Einheit erfolgen, um so zu gewährleisten, dass sich der Reaktor immer unter Wasser befindet und die Lampe somit vollständig eingetaucht ist.



1. Beachten Sie stets die in der Abbildung dargestellte Flussrichtung. Das Rezirkulationssystem muss den in der Tabelle der technischen Eigenschaften (siehe Abschnitt 10) angegebenen Mindestdurchfluss garantieren.

2. Der Flussmesser (Gasdetektor) wird aktiv, falls das Wasser nicht durch die Zelle rezirkuliert (zurückströmt) oder wenn dieser Rückfluss sehr schwach ist. Das geschieht, sofern die Eingangsventile der Zelle geöffnet sind. Wenn diese Ventile geschlossen sind, funktioniert das System nicht (siehe Punkt 4.1/3). Das nicht abgeleitete Elektrolysegas bildet eine Blase, welche die Hilfelektrode elektrisch isoliert (elektronische Detektion). Daher sollte sich der Gasdetektor (die Hilfelektrode) nach Einfügen der Elektroden in die Zelle im oberen Zellenteil befinden. Im Diagramm der empfohlenen Montage sehen Sie die sicherste Anordnung.

3. **ACHTUNG:** Wenn Sie die Eingangs- und Ausgangsventile der Zelle zur Rohrleitung, in der sich die Elektrolysezelle befindet, gleichzeitig schließen, funktioniert der Flussmesser (Gasdetektor) nicht korrekt! Diese Situation ist ungewöhnlich. Auf jeden Fall **können Sie sie vermeiden, indem Sie nach der Anlageninstallation das Rückstromventil zum Schwimmbecken derart blockieren**, dass ein unbeabsichtigtes Verstellen unmöglich wird.

### 4.2. Elektrische Installation

Der Anschluss des Neolysis®-Systems an die Stromversorgung muss im Schaltkreis des Reinigers erfolgen, **damit die Pumpe und das Neolysis®-System sich gleichzeitig einschalten.**

#### Zur Erinnerung:

Die Montage und Handhabung müssen von entsprechend qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

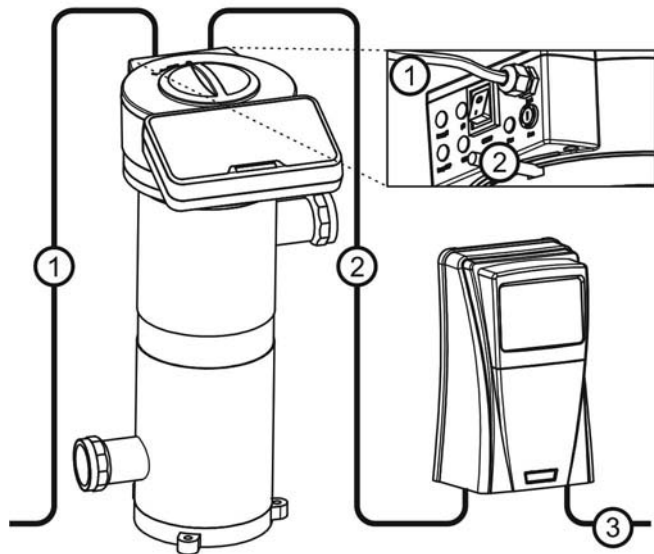
Es sind die geltenden Vorschriften zur Vorbeugung von Unfällen sowie für elektrische Anlagen zu beachten.

Versuchen Sie nicht, Änderungen am Netzgerät vorzunehmen, um das Gerät mit einer anderen Spannung zu betreiben als der, die auf dem Etikett seitlich an der Einheit angegeben ist.

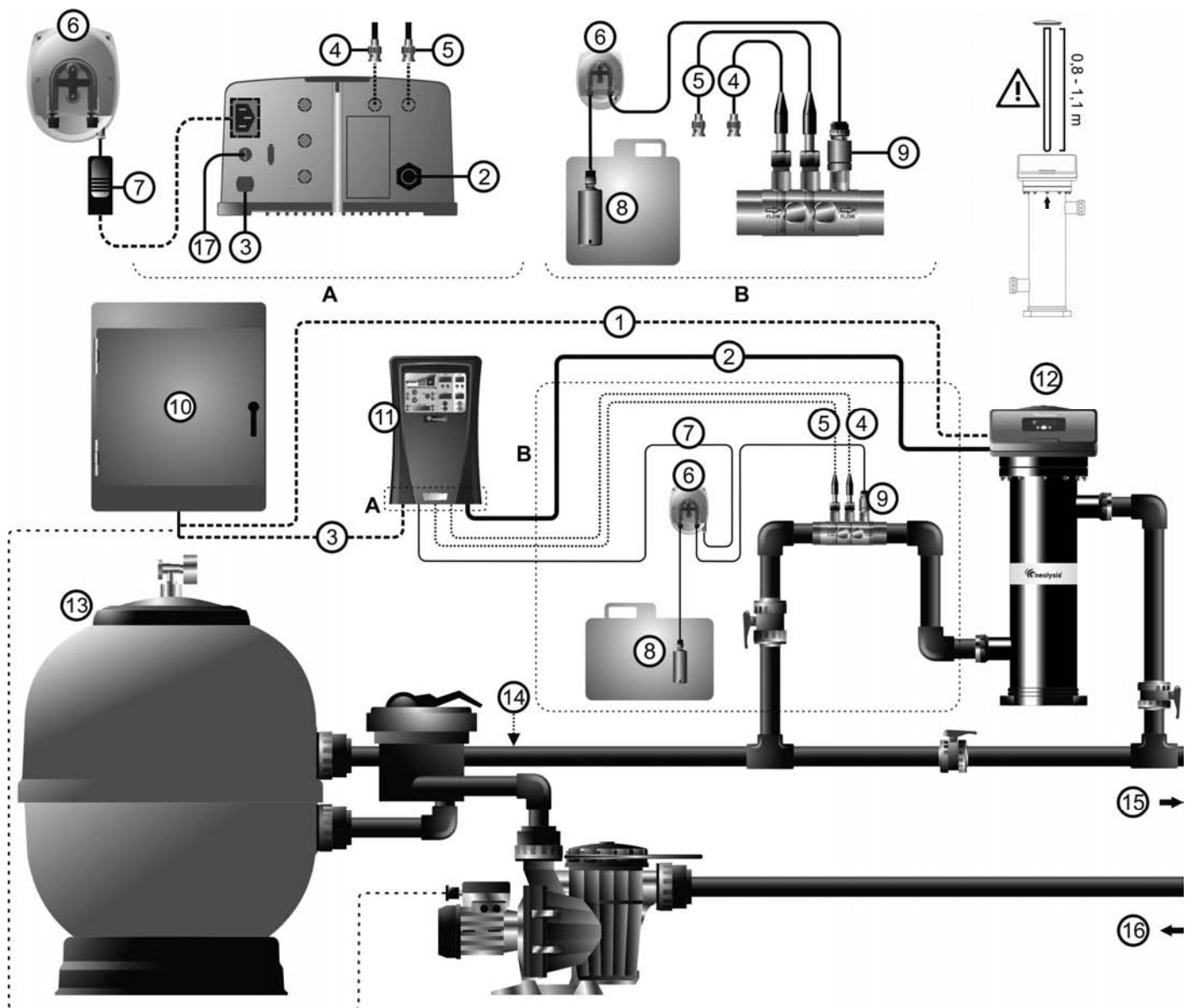




### 4.3.1 Elektrische Anschlüsse



- 1) 220-V-AC-Eingang (UV)
- 2) Anschluss der NEO-Zelle
- 3) 220-V-AC-Eingang (Netzgerät)
- 4) ORP-Sensor
- 5) pH-Sensor
- 6) Dosierpumpe
- 7) CEE22-Steckverbinder
- 8) pH-Wert-Senker
- 9) Einspritzdüse
- 10) Schalttafel
- 11) Neolyse-Steuerung
- 12) Neolysezelle
- 13) Filter
- 14) Sonstiges Zubehör
- 15) Ausgang
- 16) Eingang
- 17) Sicherung (Netzgerät)



### 4.3.2 Elektrische Anschlüsse

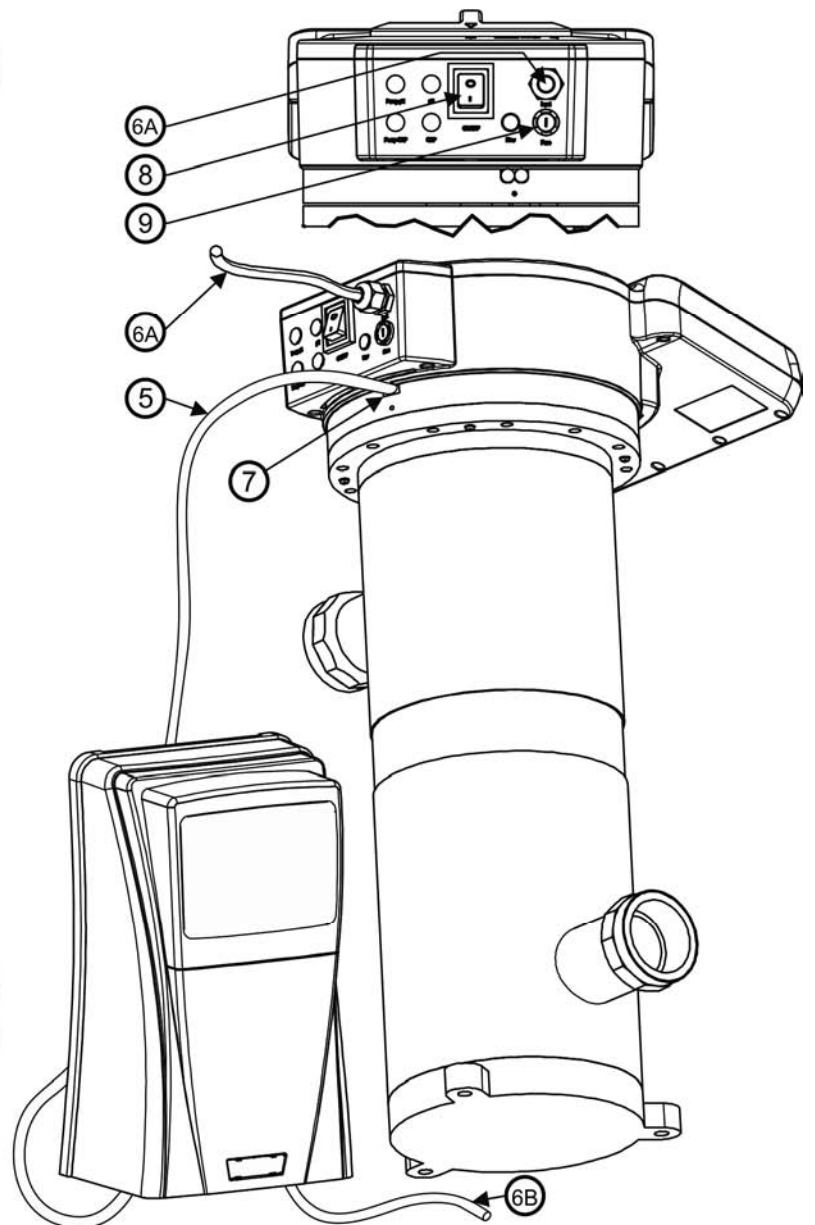
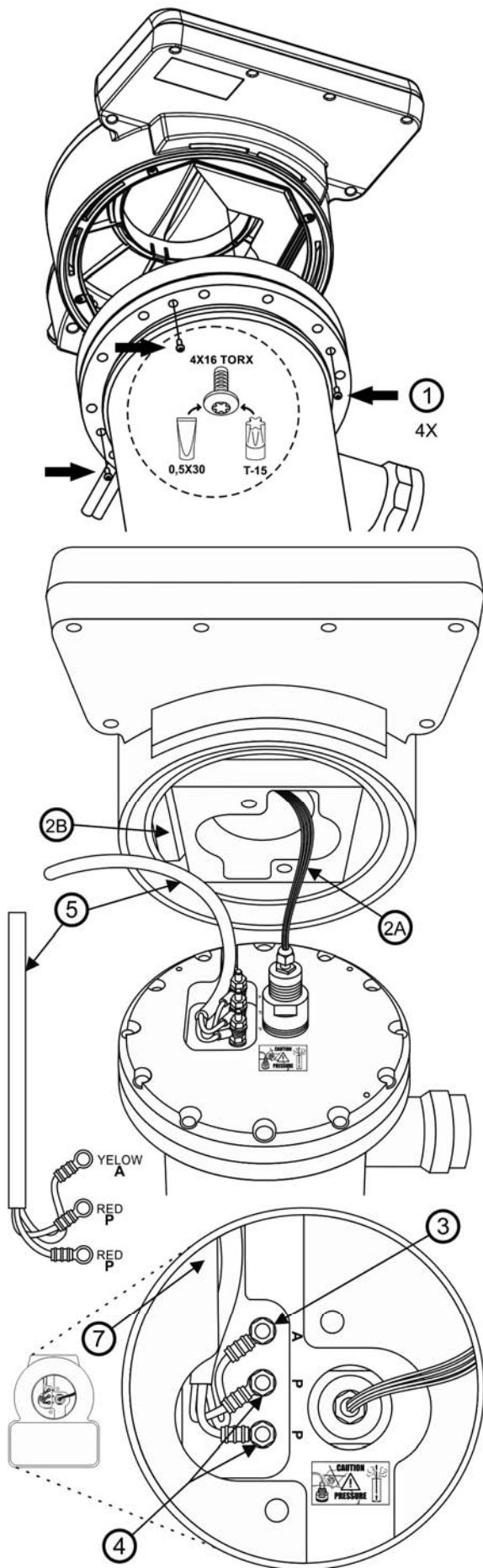
1) Drehen Sie die vier Torx-Schrauben heraus, um den Zugriff auf das Kopfteil des Gerätes und auf die Kontaktzone freizugeben.

2A) Anschluss UV-Lampe  
2B) Vorschaltgerät

3) Anschluss der NEO-Zelle (A: Hilfsanschluss gelb)  
4) Anschluss der NEO-Zelle (P: Pol1 rot, P: Pol 2 rot)  
5) Kabel der NEO-Zelle (A, P, P)

6A) 220-V-AC-Eingang (UV)  
6B) 220-V-AC-Eingang (Stromquelle)

7) Öffnung zum Einführen des Anschlusskabels der NEO-Zelle  
8) Ein- und Ausschalter der Ultraviolettlampe  
9) Sicherung (UV)



#### 4.4. Installation der pH-/ORP-Sonden (nur in den Geräteversionen NEO-PH und NEO +)

1. Fügen Sie die mit dem Gerät gelieferten pH-/ORP-Sonden in die entsprechenden Steckplätze des Sondenhalters ein. (Abb. 2)
2. Lösen Sie hierzu die Mutter des Anschlussstutzens und stecken Sie den Sensor in diesen Anschluss ein.
3. Stecken Sie den Sensoranschluss so in den Stutzen ein, dass gewährleistet ist, dass der am Anschlussende liegende Sensor immer in das im Rohr zirkulierende Wasser eingetaucht ist.
4. Installieren Sie die pH-/ORP-Sonden vorzugsweise in senkrechter Position oder mit einer maximalen Neigung von 40° (siehe Abb. 3).

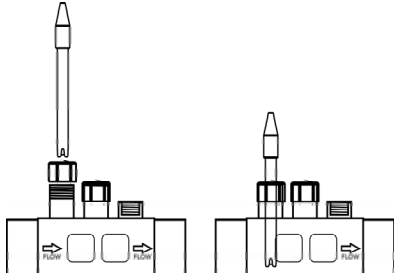


Abb. 2

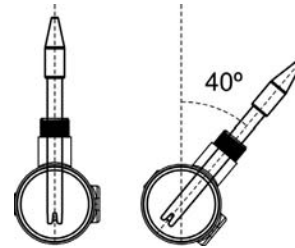


Abb. 3

#### 4.5. Steuereingänge des Netzgerätes (an der Platine)

Neben den Anschlüssen für die Grundfunktionen verfügt das Elektrolysegerät der Salz-Neolyse-Reihe über drei spannungsfreie Eingänge. Dort können Sie zusätzliche externe Steuervorrichtungen anschließen. Sie finden diese Eingänge am **[CN7]**-Anschluss der Leistungskarte (Abb. 4).

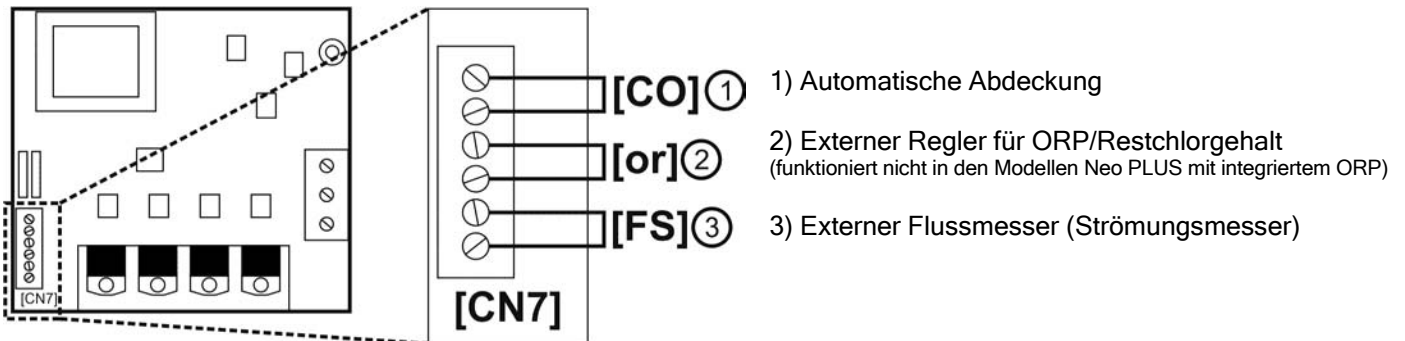


Abb. 4

Bei der Systemkonfiguration können Sie die Logik dieser drei Eingänge und ihre Ein- und Abschaltung programmieren.

**[CO] STEUERUNG DER AUTOMATISCHEN ABDECKUNG:** spannungsfreier Eingang. Abhängig vom Zustand des angeschlossenen Kontakts an der Schalttafel der automatischen Abdeckung können Sie mithilfe dieses Eingangs eine Produktionssenkung auf den gewünschten Prozentanteil des Nominalwerts programmieren.

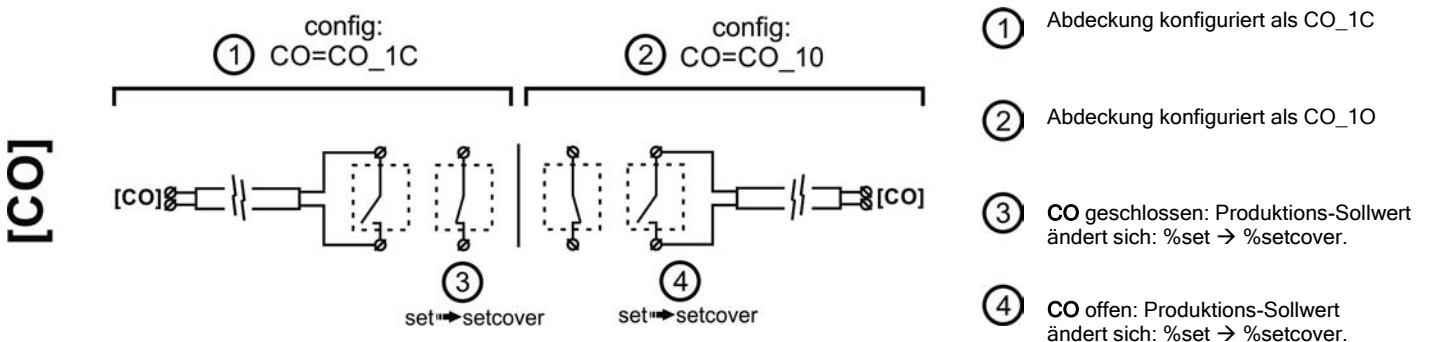


Abb. 5

**[OR] EXTERNE STEUERUNG von ORP / CHLOR (in den NEO-PLUS-Geräten nicht verfügbar):** spannungsfreier Eingang. An diesem Eingang können Sie das Zusammenwirken von Elektrolysesystem und externer Steuerung einstellen (ORP, RESTCHLOR, FOTOMETER etc.). Hierfür genügt eine zweiadrige Verbindung vom spannungsfreien Eingang der externen Steuerung zum entsprechenden [or]-Eingang an der Leistungskarte des Geräts.

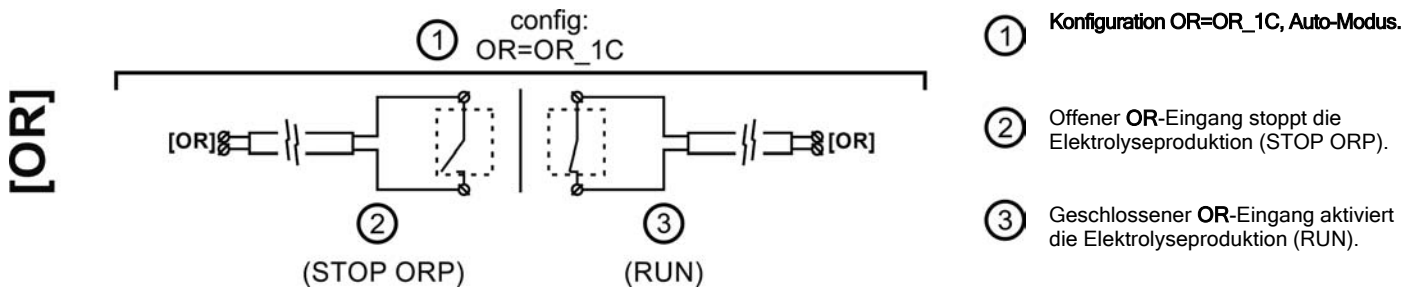


Abb. 6

**[FS] Option: EXTERNER REGLER DES FLUSSMESSERS (nicht im Gerät inbegriffen):** spannungsfreier Eingang. Schließen Sie die Kabel des externen Flussmessers an den entsprechenden Eingang [FS] am [CN7]-Anschluss der Leistungskarte des Geräts an. Sobald der an [FS] angeschlossene Kontakt sich öffnet (externer Flussmesser im Ruhezustand, Abb. 7), und wenn [FS] als [FS1c] konfiguriert ist, schaltet das Elektrolysesystem sich ab (Durchflussalarm).

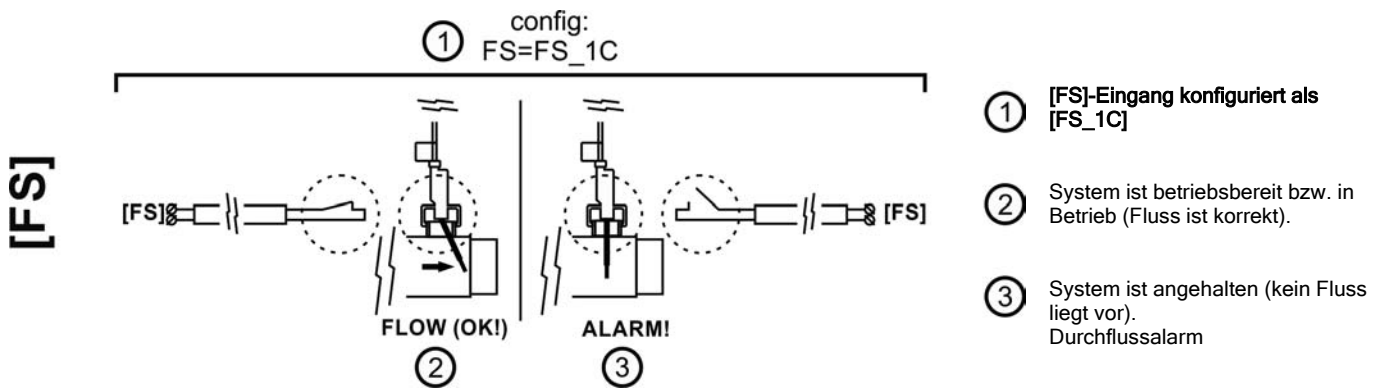


Abb. 7

Hinweis: Falls Sie nur einen Strömungsmesser installieren, verwenden Sie ihn zur Steuerung der UV-Lampe. Vermeiden Sie im Zustand ohne Fluss hohe Temperaturen im Reaktor (siehe 5.1.1, Installation UV-Strömungsmesser).

#### 4.6. Installation der abnehmbaren Steuerungs-Anschlussstelle (OPTIONALES Steuerterminal)

Sie können die Geräte der Neolyse®-Reihe mit einer Fernsteuerung für das Elektrolysesystem ausstatten. Hierzu müssen Sie ein Steuerungs-Wandterminal am Reiniger des Schwimmbeckens installieren. Die Verbindung zwischen Netzgerät (Stromversorgung) und Steuerterminal kann über ein sechsadriges Signalkabel erfolgen. Schließen Sie dieses Kabel an die entsprechenden Anschlussstellen von Leistungskarte und Anzeige an. Die Länge dieses Kabels richtet sich nach den Bedürfnissen des Benutzers, darf jedoch 40 Meter keinesfalls überschreiten. Dieses Anschlussterminal erhält über seinen Kommunikations-Bus eine eigene Stromversorgung mit 10,5 VAC und benötigt daher keinen zusätzlichen Versorgungsanschluss.

Außerdem erfordert es kein besonderes Wartungsverfahren. Nur einige allgemeine Gebrauchsvorschriften sind zu beachten:

- Reinigen Sie es mit einem leicht mit Wasser angefeuchteten Tuch.
- Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsprodukte (Hypochloritlauge, Sprays, Lösungsmittel, Alkohol usw.)

Dieses Anschlussterminal ist für die Montage an einer festen und starren Wand ausgelegt. Seine Dichtigkeitsklasse (Schutzart) IP-65 gestattet die Installation im Freien. Dennoch ist es empfehlenswert, die Anschlussdose keiner direkten Sonnenstrahlung auszusetzen. Installieren Sie das Terminal auf folgende Weise:

1. Nehmen Sie das Gehäuse des Netzgerätes ab, indem Sie die Befestigungsschraube losdrehen (siehe Abb. 8-1) und das Gehäuse nach oben und nach außen abziehen (Abb. 8-2). Drehen Sie das Gehäuse dann nach links (Abb. 8-3) und trennen Sie das Verbindungskabel (A) von Leistungs- und Anzeigekarte ab (Abb. 8-4).
2. Drehen Sie die vier Befestigungsschrauben heraus (Abb. 8-5).
3. Montieren Sie das Steuerterminal (Abb. 8-6).

**OPTION A:** Installation mit Originalkabel IDEGIS Nr. NEO-020-XX (XX gibt die Kabellänge in Metern an).

**OPTION B:** Installation mit sechsadrigem Standard-Signalkabel eines Mindestquerschnitts von jeweils 0,22 mm<sup>2</sup>.

In beiden Fällen sind Kabellängen bis 40 Meter zulässig. Mit einem verdrehten UTP-Kabelpaar (Kategorie 5e ohne Abschirmung) können Sie Abstände bis 60 Meter überwinden.

4. Führen Sie hierzu ein neues Verbindungskabel (A) durch die Stopfbuchse, die sich an der Basis der Anschlussdose befindet. Verbinden Sie diese Kabel mit einem der beiden Anschlüsse der Anzeigekarte (CN1A, CN2A) **[OPTION A]** oder mit CN-5 **[OPTION B]**. Schrauben Sie die Anzeige-Frontseite mit den vier mitgelieferten Schrauben an die Basis an.
5. Führen Sie das freie Ende des Verbindungskabels durch die AUX 2-Öffnung in der Basis des Netzgerätes (Abb. 8-8, 8-9). Verbinden Sie dieses Ende mit dem Anschluss CN10A/CN11A **[OPTION A]** oder CN-20 **[OPTION B]** der Leistungskarte (Abb. 8-9). Montieren Sie dann das Gehäuse des Netzgerätes wieder (Abb. 8-10).
6. Befestigen Sie die Halterung an der vorgesehenen Installationsstelle an der Wand (siehe Abschnitt 9) und hängen Sie die Anschlussdose (das Terminal) daran.

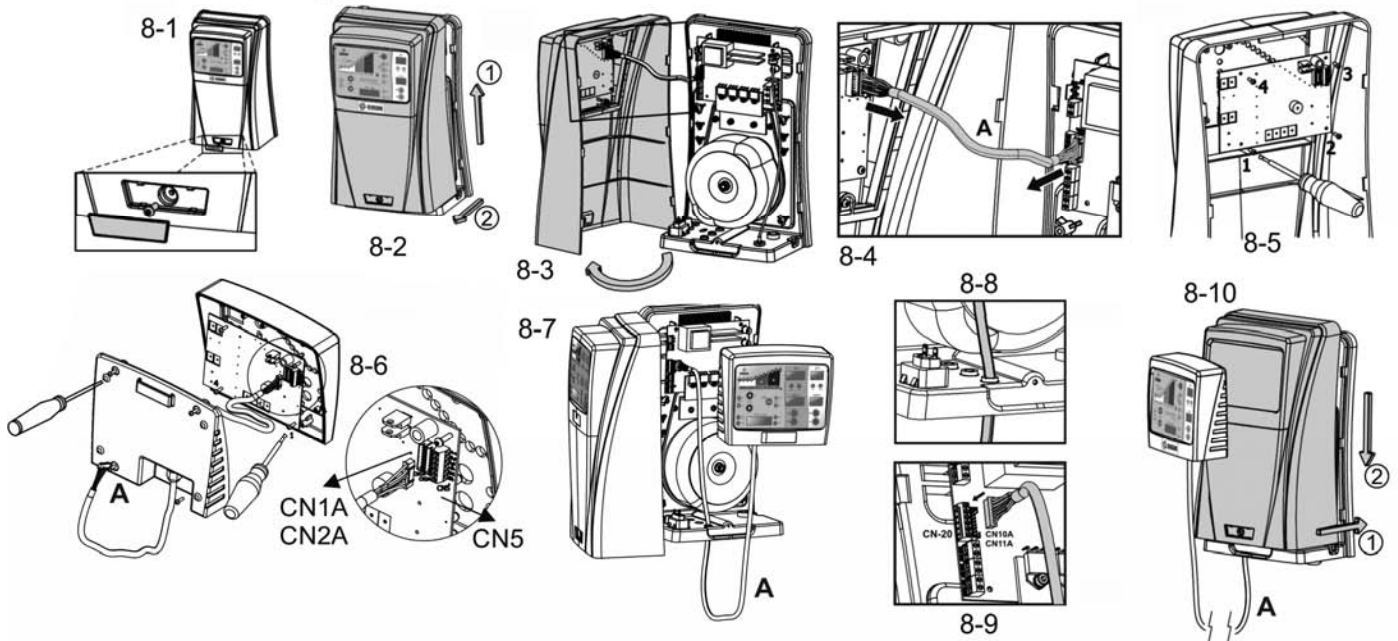
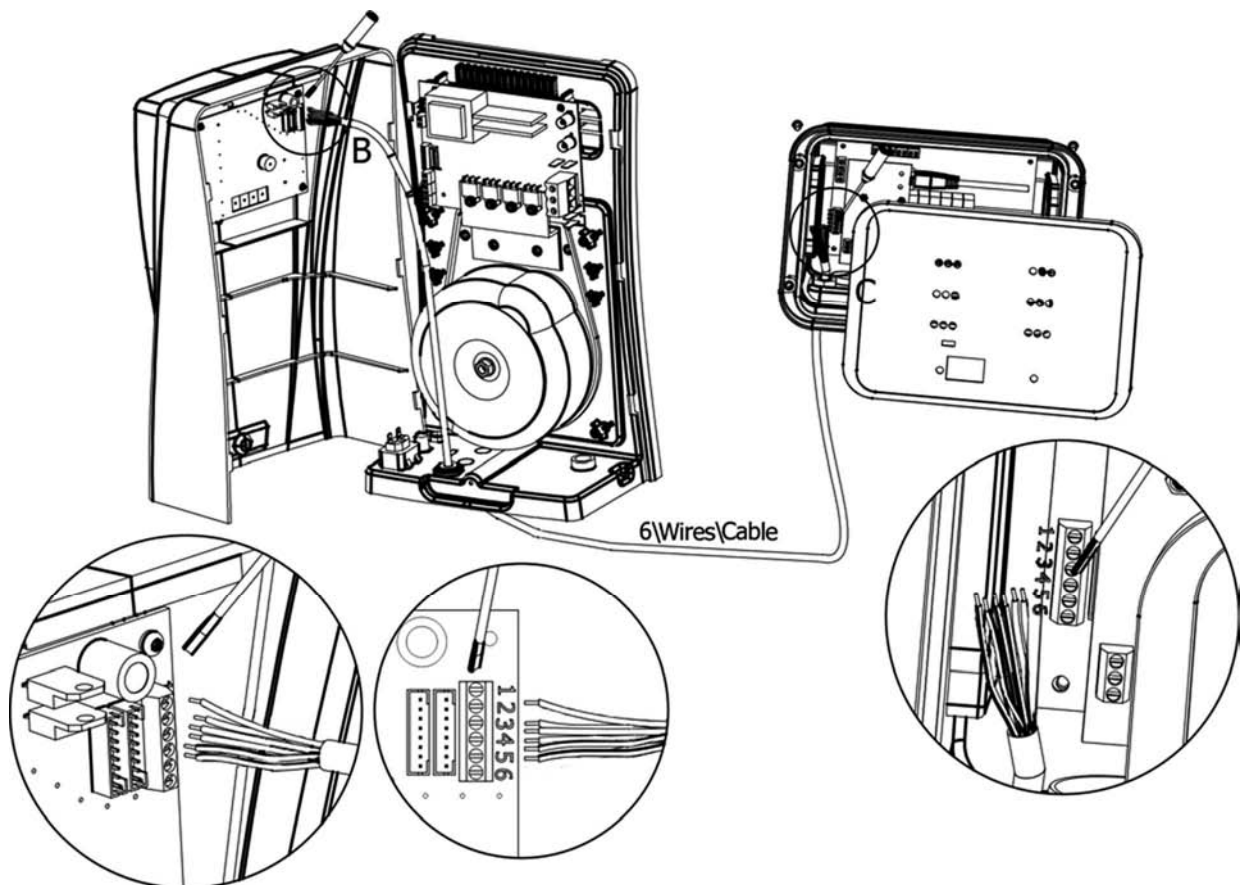


Abb. 8

#### 4.7. Anschluss der PoolStation



## 4.8. Inbetriebnahme

1. Vergewissern Sie sich, dass der Filter zu 100 % sauber ist und dass das Schwimmbecken und die Anlage keinen Kupfer, kein Eisen und keine Algen enthalten.

2. Der Analysestatus des Wassers ist sehr wichtig, um zu gewährleisten, dass das Neolysis®-System unter maximaler Wirksamkeit arbeitet. Überprüfen Sie, ob die folgenden Parameter innerhalb der empfohlenen Werte liegen, bevor Sie das System in Betrieb nehmen:

- Eisen: unter 0,3 mg/l.
- Härte: unter 120 mg/l.
- Trübheit: weniger als 1 NTU
- Mangan: unter 0,05 mg/l.
- TSS: unter 10 mg/l.
- UV-Durchlässigkeit: über 75 %.

Falls bestimmte Parameter die empfohlenen Werte übersteigen, ist eine geeignete korrigierende Vorbehandlung zu empfehlen.

3. Das Wasser des Schwimmbeckens ins Gleichgewicht bringen. Dies ermöglicht eine effizientere Aufbereitung mit einer geringeren Konzentration an freiem Chlor im Wasser sowie eine verlängerte Funktionszeit der Lampe verbunden mit einer geringeren Bildung von Kalkablagerungen auf der Quarzhülse des Systems.

- a) Der pH-Wert muss 7,2-7,6 betragen.
- b) Die Gesamthärte muss 60-120 ppm betragen.

4. Sicherstellen, dass alle hydraulischen Verbindungen ordnungsgemäß durchgeführt wurden und an keiner von ihnen Wasserleckage vorliegen.

5. Schalten Sie das UV-System (UV-Lampe) am Schalter an der Geräterückseite ein (siehe 4.3.1).

### Zur Erinnerung:



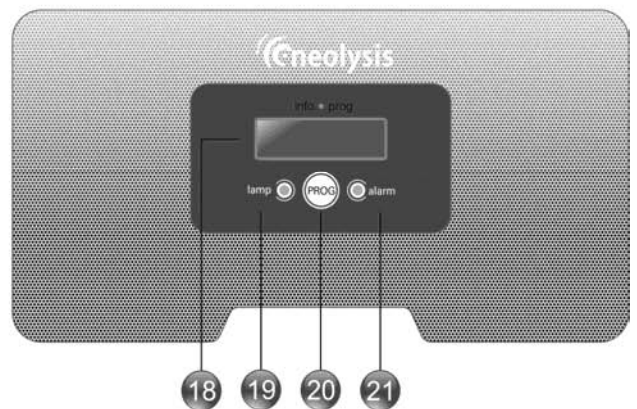
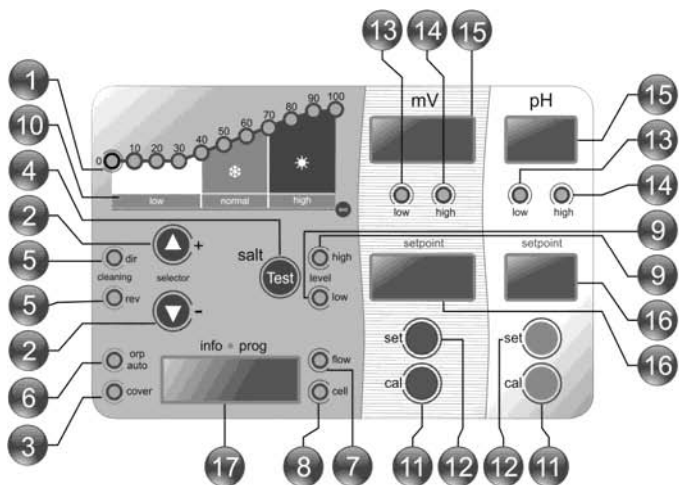
Schließen Sie die Einheit immer an einen Stromkreis an, der durch einen Fehlerstrom-Schutzschalter geschützt ist.



Schauen Sie nie direkt in die eingeschaltete UV-Lampe.

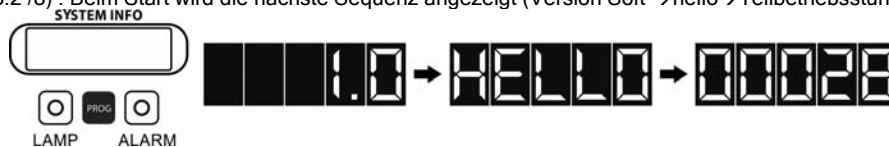
6. Lassen Sie das Wasser mindestens einige Minuten rezirkulieren, um Luft und Schmutzreste zu entfernen, die sich im Inneren des UV-Reaktors befinden könnten.

## 5. FUNKTIONSWEISE:



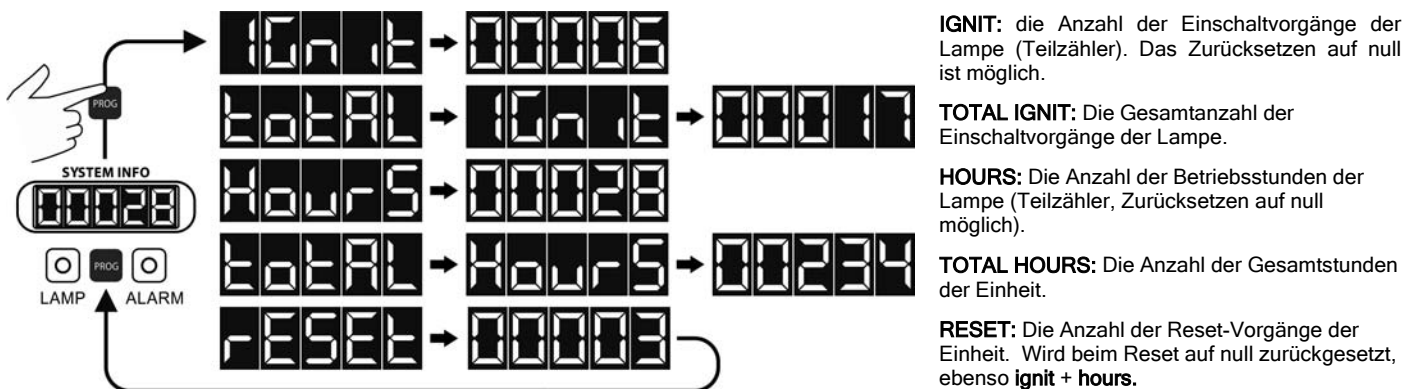
## 5.1. UV- Lampe des NEO-Systems

Das UV-System versorgt die Lampe automatisch mit Strom, sobald es über den Hauptschalter an der Rückseite des Bedienfelds der Einheit unter Spannung steht (siehe 4.3.2 /8) . Beim Start wird die nächste Sequenz angezeigt (Version Soft →hello→Teilbetriebsstunden):



Nach einigen Sekunden, sobald das System feststellt, dass die Lampe eingeschaltet ist, leuchtet die LED **LAMP** (Lampe) des Bedienfelds der Einheit auf. Der Hauptbildschirm **[SYSTEM INFO]** zeigt jederzeit die Anzahl der Betriebsstunden der Lampe an (Teilzähler).

Bei Drücken der Taste „**PROG**“ zeigt der Hauptbildschirm **[SYSTEM INFO]** der Reihenfolge nach folgende Informationen an (ignit->total ignit->hours->total hours->reset) und zeigt anschließend erneut die Betriebsstunden (Teilzähler Stunden) an:

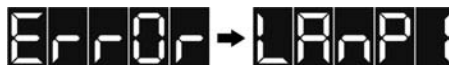


### 5.1.1. Alarme

Immer dann, wenn das System ein Problem mit dem Stromversorgungskreis der UV-Lampe feststellt, leuchtet die Alarm-LED **[21]** am Bedienfeld der Einheit auf.

- **LAMPE**

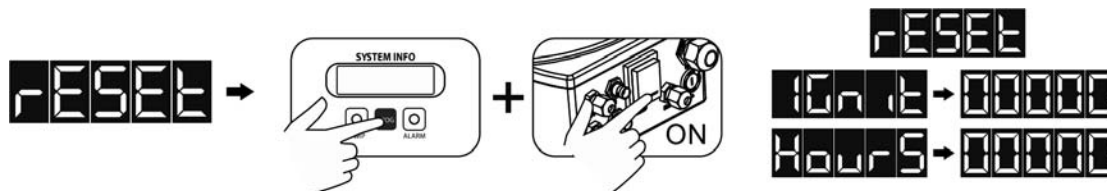
Falls die Lampe nicht innerhalb des vorgegebenen Zeitraums startet, zeigt der Hauptbildschirm **[SYSTEM INFO]** die Meldung **ERROR LAMP1** (Fehler Lampe 1) an.



#### Zur Erinnerung:



Beim Austausch einer Lampe ist immer ein Neustart des Stundenzählers der Einheit erforderlich. Halten Sie dazu die Taste „**PROG**“ gedrückt, während Sie die Einheit über den Hauptschalter einschalten und die Taste gedrückt halten, bis die Meldung „**RESET**“ auf dem Hauptbildschirm angezeigt wird. Bei einem „**RESET**“ werden die Werte „**IGNIT**“ und „**HOURS**“ auf null gesetzt.



- **DURCHFLUSSENSENSOR (STRÖMUNGSMESSER)**

Falls Sie bei der Systemkonfiguration einen Flussmesser (einen an die Steuerkarte der Stunden bzw. Einschaltvorgänge angeschlossenen Strömungsmesser) anschließen, während gerade kein Fluss vorliegt, schaltet das System die Lampe automatisch ab. In der **[SYSTEM INFO]** wird der Alarm **noFLO** (Kein Fluss) oder **ERROR** (Fehler) angezeigt:



Das System wird automatisch zurückgesetzt, sobald der Wasserdurchfluss durch den Strömungsmesser wiederhergestellt ist. (Hinweis: Solange an der Steuerkarte der Stunden bzw. Einschaltvorgänge kein Strömungsmesser installiert ist, bleibt der FLOW-Kontakt standardmäßig kurzgeschlossen)



Installieren Sie den Strömungsmesser wie folgt an der Steuerkarte der Stunden bzw. Einschaltvorgänge der UV-Lampe:

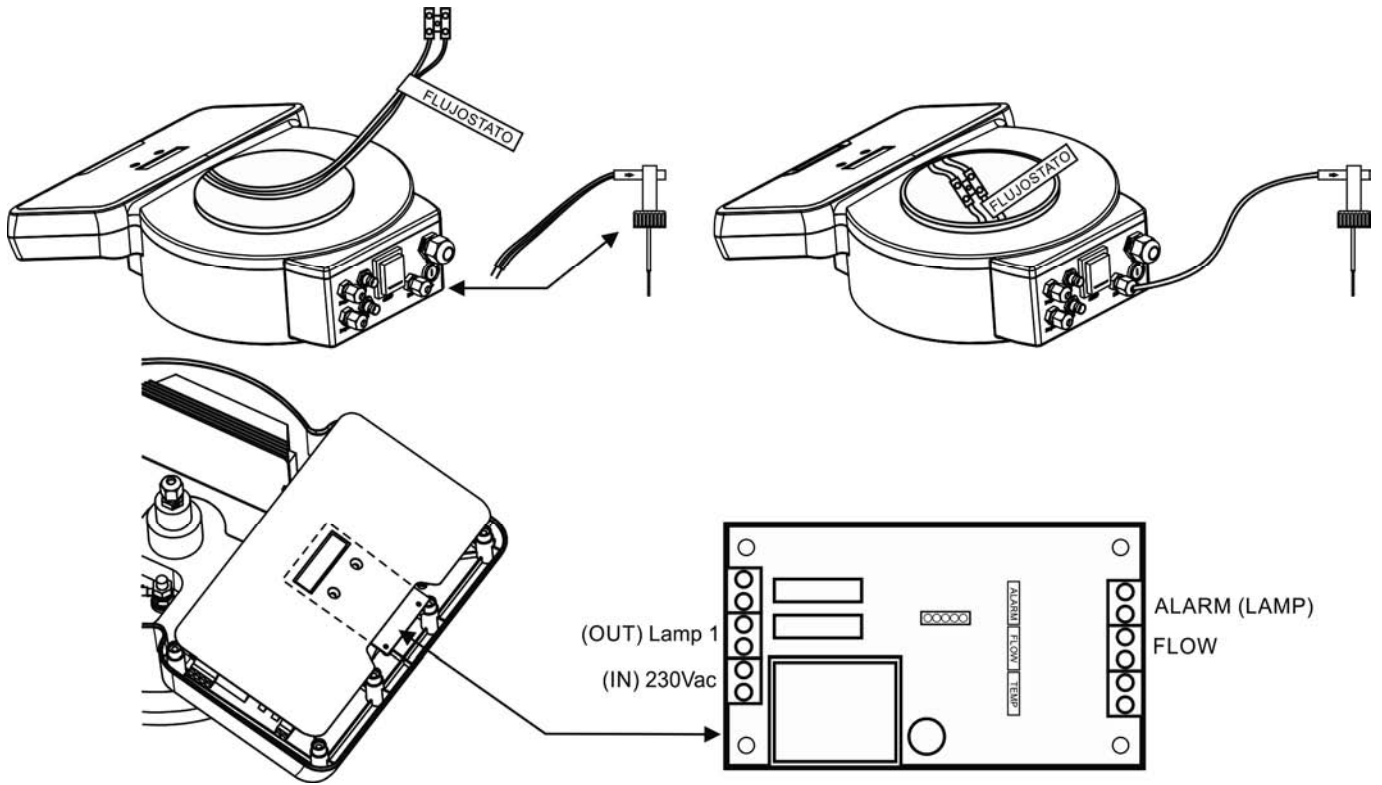


Abb. 5

Sobald der **FLOW**-Kontakt sich öffnet (Flussmesser in Ruheposition, d. h. kein Fluss), schaltet das System die Lampe ab und gibt eine Fehlermeldung aus (**noflo - error**). Nach dem Schließen des **FLOW**-Kontakts stellt sich das System automatisch zurück (Flussmesser geneigt: Fluss liegt vor):

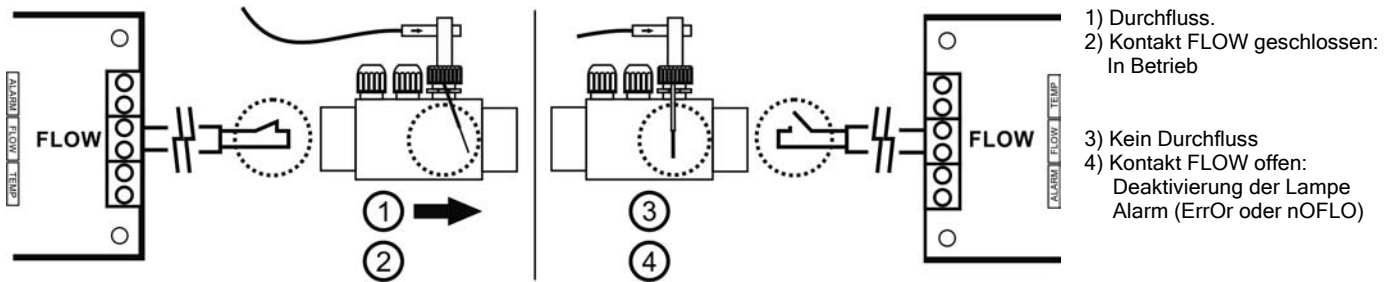


Abb. 6

## 5.2. Elektrolysesystem



### 5.2.0 Angehaltenes System

Nach mehrmaligem Drücken der Taste **▼ [2]** geht das System in den Wartezustand (**EN ESPERA**) über, bis die **0 %-LED** blinkt. In diesem Zustand produziert die Elektrolysezelle nicht.

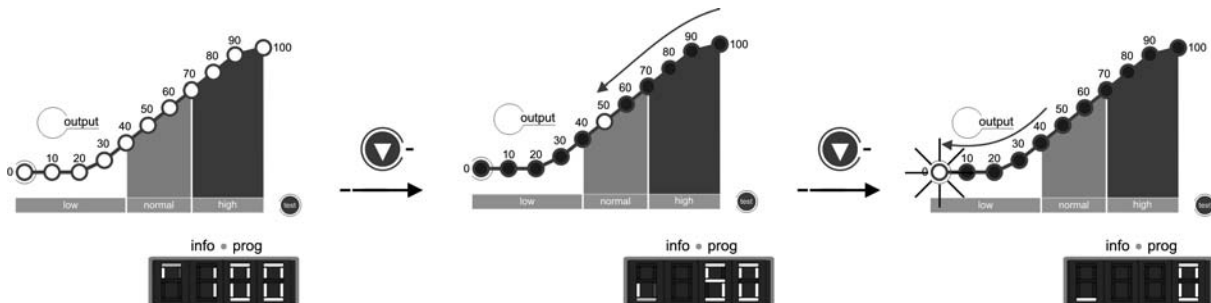









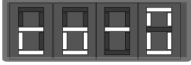










Abb. 9

## 5.2.1 Systemkonfiguration

An einem vom Bedienfeld aus zugänglichen Menü können Sie die Systeme der NEO-Reihe neu konfigurieren. Um auf dieses Menü zuzugreifen, müssen Sie vorher das System anhalten, wie in Abschnitt 5.2 beschrieben. Sobald das System angehalten ist, drücken Sie einige Sekunden lang die Taste **▼ [2]**, bis am Informationsbildschirm **[17]** das Wort **CONF** erscheint. Halten Sie die Taste **SALT TEST [4]** etwa eine Sekunde lang gedrückt, um die Auswahl aller Optionen der diversen Menüs einzuschalten. Sobald Sie an den Tasten **▼ [2]** und **▲ [2]** den gewünschten Parameter gewählt haben, bestätigen Sie, indem Sie die Taste **SALT TEST\* [4]** nochmals eine Sekunde lang gedrückt halten (siehe Abb. 11). Bei der Konfiguration können Sie die folgenden Betriebsparameter des Systems festlegen:

<b>MODELL</b>			
	NEO 12	NEO 24	NEO 32
<b>SOFTWARE-VERSION</b>			
	Zweistellige Anzeige der Software-Version		
<b>POLARITÄTSSUMKEHR</b>			
	Umkehr alle zwei Stunden <sup>(2)</sup>	Umkehr alle drei Stunden	Umkehr alle zwei Minuten <sup>(1)</sup>
<b>EINSTELLUNG DES AUSGANGSPEGELS MIT GESCHLOSSENER ABDECKUNG</b>	 — — 		
	<sup>(2)</sup>		
	Sie können am System den Ausgangswert zur Zelle konfigurieren. Das mögliche Intervall reicht von 10 % bis 90 % der Nennkapazität bei geschlossener Abdeckung des Schwimmbeckens.		
<b>AKTIVIERUNG DER EINGÄNGE AN DER ABDECKUNGSSTEUERUNG</b>			
	Deaktiviert	Eingang bei geschlossenem Kontakt aktiviert <sup>(2)</sup>	Eingang bei offenem Kontakt aktiviert
<b>AKTIVIERUNG DES STEUEREINGANGS ORP/RESTCHLOR</b>			
	Deaktiviert (MANUAL [manuell]) <sup>(2)</sup>	System bei geschlossenem Kontakt aktiviert (AUTO) <sup>(3)</sup>	
<b>AKTIVIERUNG DES GASDETEKTORS</b>			
	Deaktiviert	System mit eingetauchtem Detektor aktiviert <sup>(2)</sup>	
<b>AKTIVIERUNG DES EXTERNEN FLUSSMESSERS (FLUSSUNTERBRECHER)</b>			
	Deaktiviert <sup>(2)</sup>	System bei geschlossenem Kontakt aktiviert	

<sup>(1)</sup> **ACHTUNG:** Verwenden Sie diesen Betriebsmodus nur zu Prüfzwecken und für kurze Zeit, denn ansonsten könnten die Elektroden Schaden nehmen.

Nach dem Abschalten verlässt das System diesen Modus automatisch.

<sup>(2)</sup> Ab Werk programmierte Standardwerte.

<sup>(3)</sup> Ab Werk in NEO-XX PLUS-Geräten programmierter Standardwert.

Abb. 10

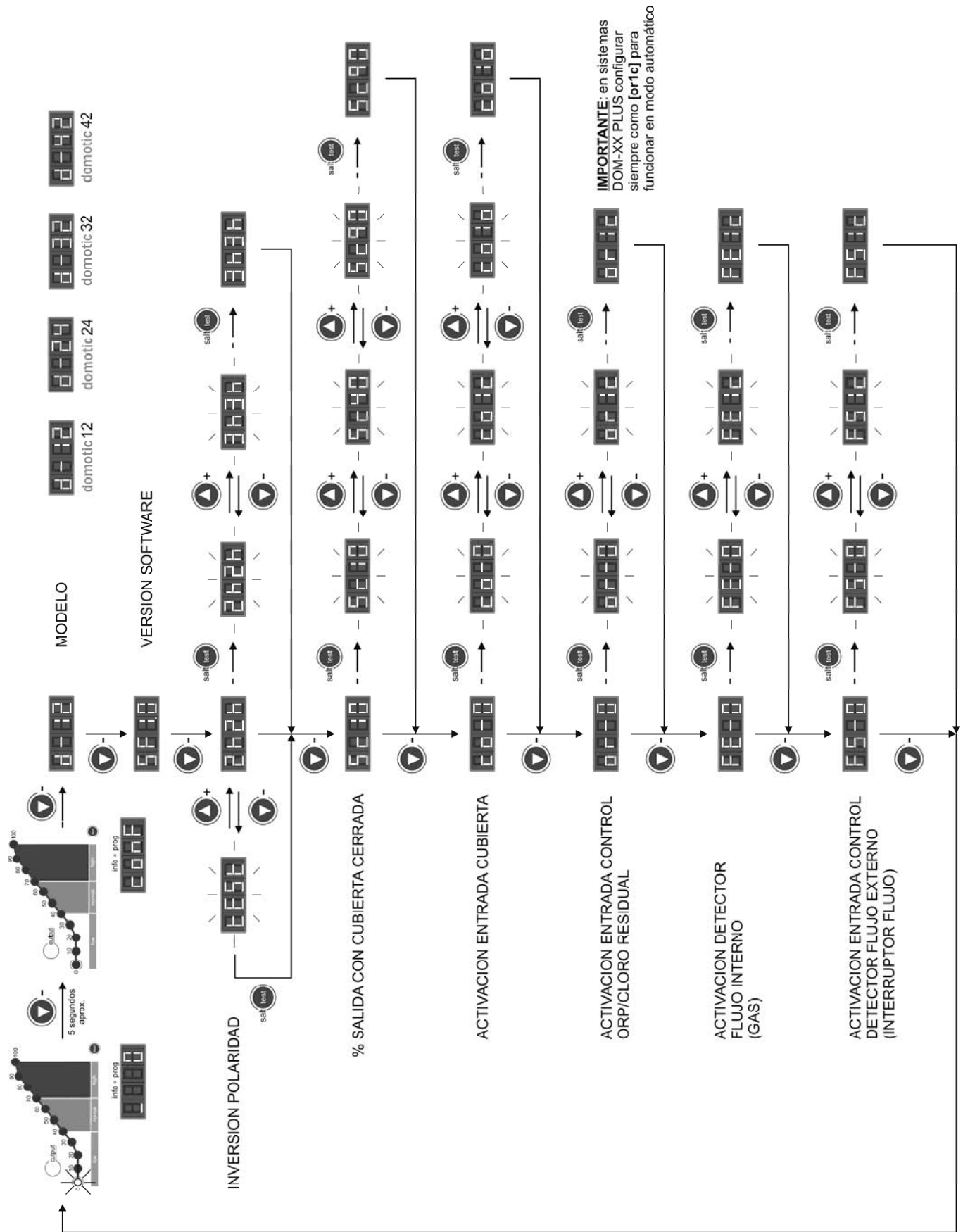


Abb. 11. Flussdiagramm zur Systemprogrammierung.

## 5.2.2 Produktionsauswahl

Um die gewünschte Menge (Stufe) der Produktion auszuwählen, drücken Sie wiederholt die Tasten **▼ [2]** bzw. **▲ [2]**, bis die LED der gewählten Produktionsstufe blinkt. Am Informationsbildschirm **[17]** erscheint der jeweilige Wert der LED der Produktionsstufe **[1]**. Nach einigen Sekunden nimmt das System die vorgewählte Produktionsstufe ein.

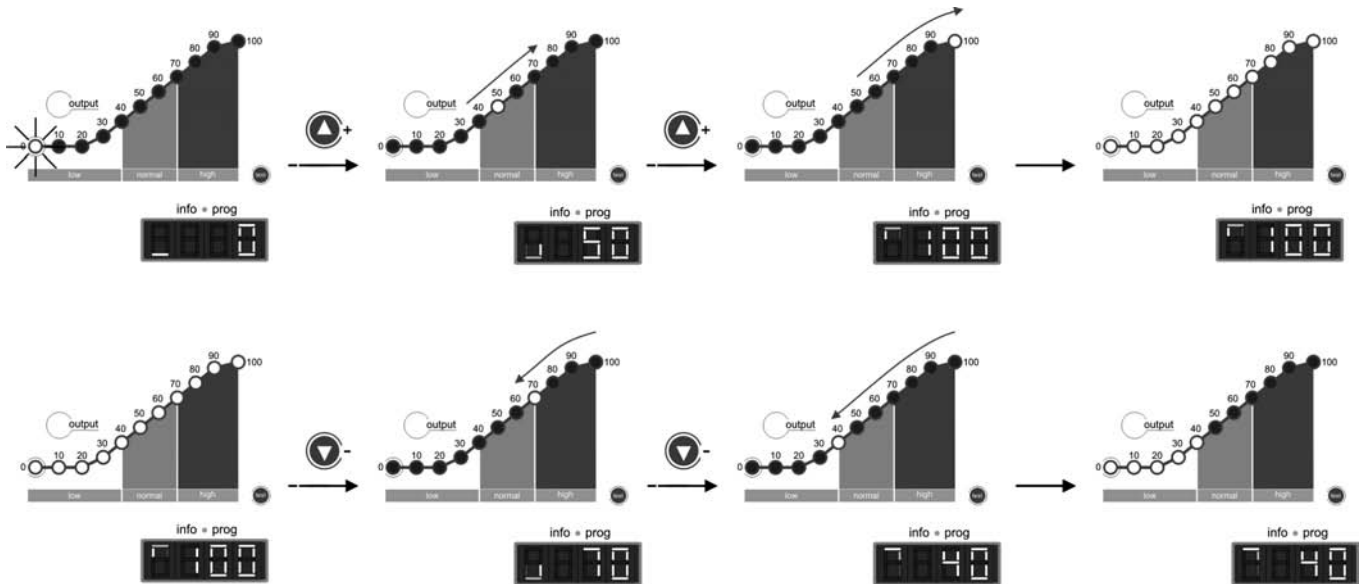
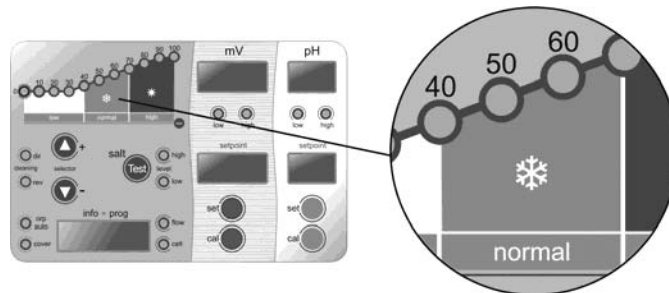


Abb. 12

Unter normalen Gegebenheiten muss die Produktionsstufe **[1]** mit dem programmierten Wert **[17]** übereinstimmen. Falls jedoch der Salzgehalt des Wassers außerhalb des Bereichs liegt (aktiver Alarm **HIGH SALT** oder **LOW SALT [9]** für hohen bzw. niedrigen Salzgehalt) oder an der Elektrolysezelle ein Problem vorliegt (aktiver Alarm **CELL [8]**), kann die tatsächlich erreichte Produktion **[1]** geringer sein als der programmierte und am Bildschirm **[17]** angezeigte Wert.



**Modus INVERNO (Winterbetrieb):** Wählen Sie bei tiefen Wassertemperaturen eine Produktionsstufe **[10]** zwischen 50 % und 60 %.



## 5.2.3 Salzgehaltstest

Die Geräte der NEO-Reihe verfügen über eine eingebaute Vorrichtung zur Messung des Salzgehalts im Beckenwasser. Drücken Sie **SALT TEST [4]**, um die Salzgehaltsmessung aufzurufen. Während dieser Testmessung schwankt die LED der Produktionsanzeige zwischen 20 % und 80 % auf der Salzgehaltsskala **[10]**. Am Informationsbildschirm **[17]** erscheinen abwechselnd die Wörter **SALT** und **TEST**. Nach beendeter Messung blinkt die LED einige Sekunden lang an der Skala **[1]** über dem Messwert des Salzgehalts (siehe Abb. 13). Einige Sekunden später kehrt das Gerät in den normalen Betriebsmodus zurück.

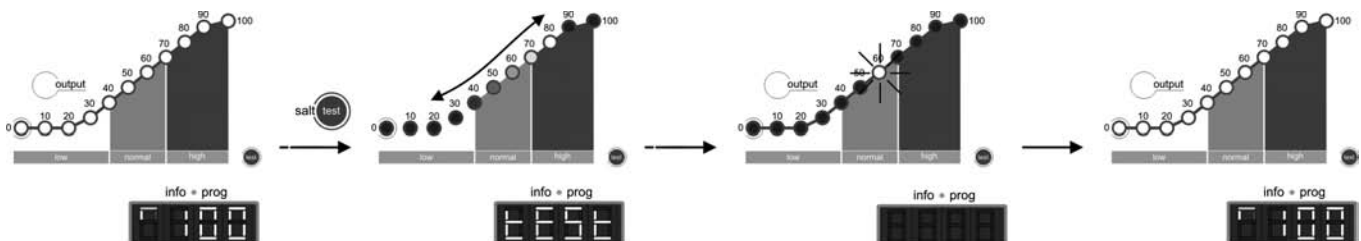


Abb. 13

Bei Wassertemperaturen unter 20°C zeigt das System möglicherweise einen Salzgehalt an, der unter den tatsächlichen Werten liegt. Diese Testmessung gilt nicht, wenn das System wegen ORP- oder Flussfehlers (**flow**) angehalten ist.

## 5.2.4 Eingebauter pH-/ORP-Regler (Modelle NEO-XX PH und NEO-XX +)

Die integrierten pH-/ORP-Regler sind werkseitig kalibriert und werden mit folgenden Programmierparametern geliefert:

SOLLWERTE: pH = 7,2 ; ORP = 750 mV

**WICHTIG:** Um eine korrekte Regulierung des pH-Werts zu erreichen, vergewissern Sie sich, dass die Alkalinität des Wassers im empfohlenen Optimalbereich von 60-120 ppm CaCO<sub>3</sub> liegt. Verwenden Sie einen Messsatz, um den Gesamtgehalt der Alkalinität im Wasser zu überprüfen und passen Sie diesen bei Bedarf manuell an.

### ANSCHLUSS DER PH-/ORP-SONDEN (Modelle NEO-XX PH und NEO-XX +)

Schließen Sie die mit dem Gerät mitgelieferten pH- und ORP-Sensoren an die zugehörigen BNC-Anschlüsse an der Gerätebasis an (Abb. 14).

### ANSCHLUSS DER DOSIERPUMPE

Die Geräte der NEO-Reihe (Modelle NEO-XX PH und NEO-XX +) verfügen an ihrer Basis über einen Anschluss für die Dosierpumpe, die den pH-Wert des Beckenwassers steuert. Sie können die Dosierpumpe über den mit dem Gerät mitgelieferten Steckverbinder CEE22 anschließen (Abb. 14).

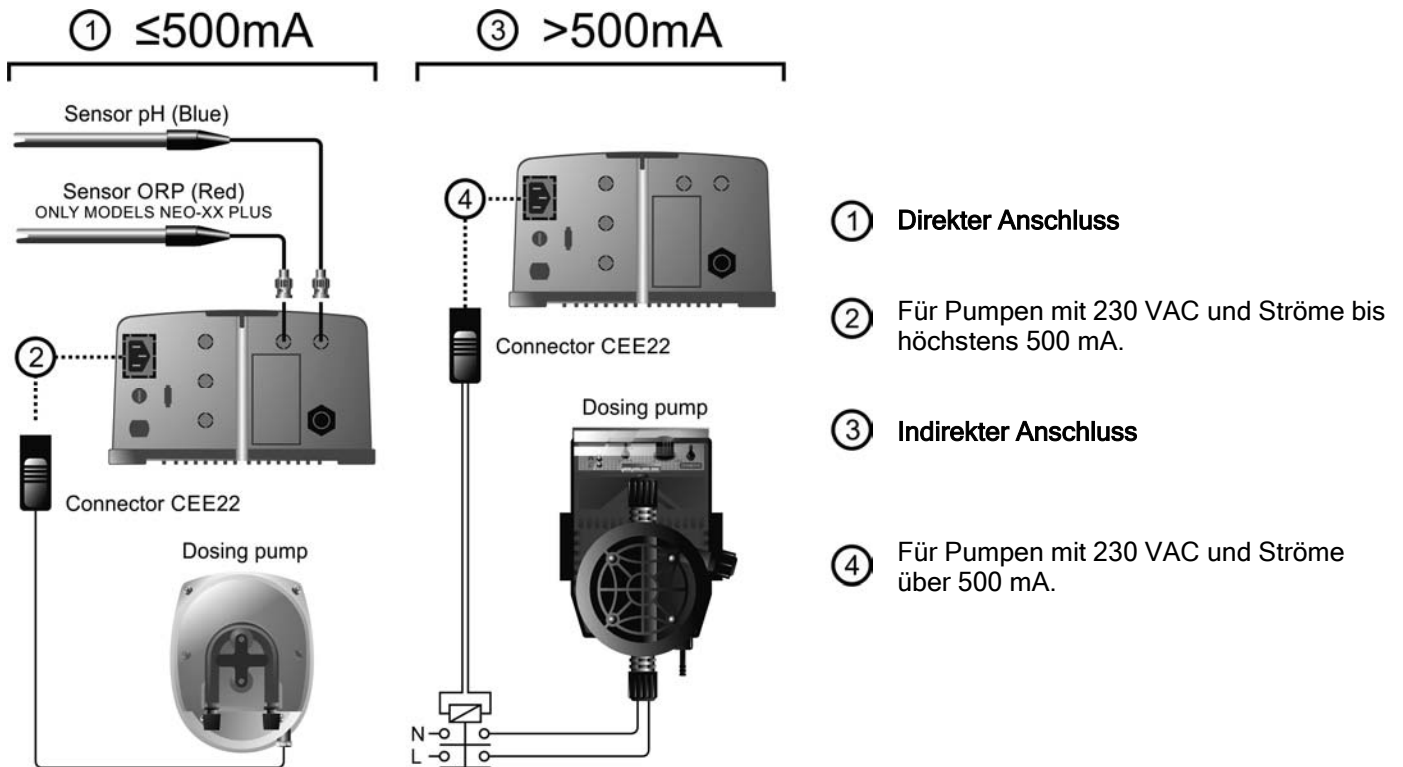


Abb. 14

## 5.2.5 Programmierung des gewünschten pH-Werts

Halten Sie die Einstelltaste **SET [12]** solange gedrückt, bis am Bildschirm **[16]** der gewünschte pH im Intervall 7,0 - 7,8 erscheint. Lassen Sie die Taste bei erreichtem Wert los.

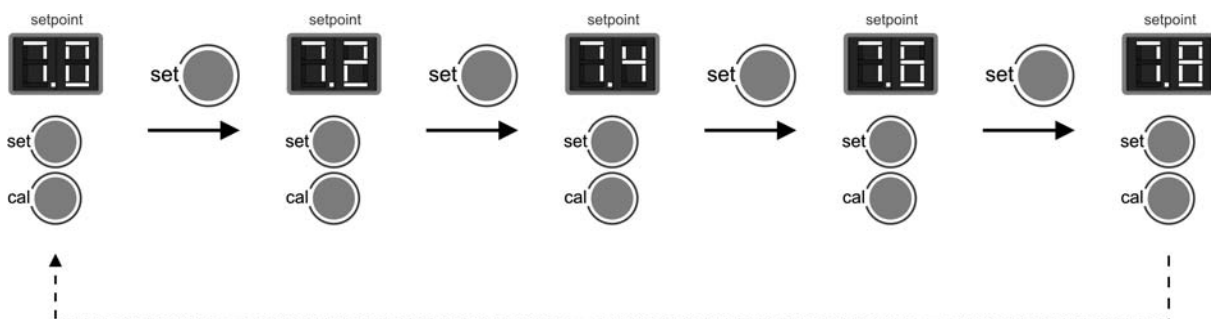


Abb. 15

### 5.2.6 Programmierung des gewünschten ORP-Werts (nur Modelle NEO-XX +)

Halten Sie die Einstelltaste **SET [12]** solange gedrückt, bis am Bildschirm der gewünschte ORP-Wert im Intervall 600 - 850 mV erscheint. Lassen Sie die Taste bei erreichtem Wert los.

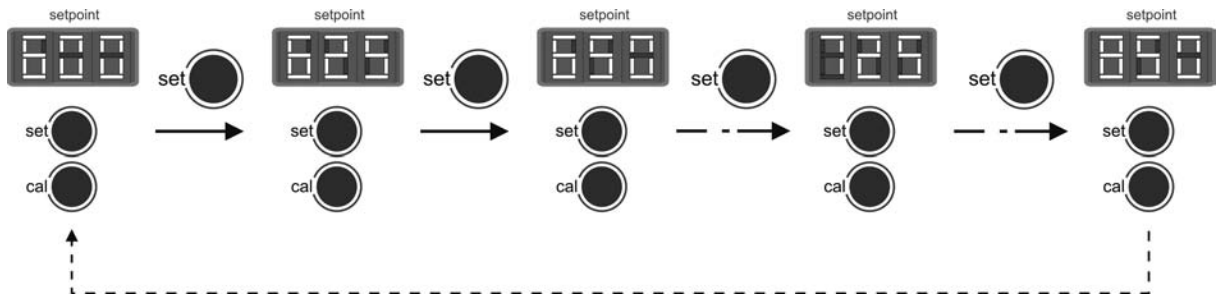


Abb. 15b

### 5.2.7 Konfiguration des Sicherheitsstopps der Dosierpumpe (PUMP STOP-Funktion)

Der integrierte pH-/ORP-Regler verfügt über ein Sicherheitssystem (**PUMP-STOP-Funktion**). Es wirkt an der Dosierpumpe und vermeidet folgende Situationen:

- Schäden an der Pumpe durch Betrieb im Leerlauf (bei aufgebrauchtem pH-Wert-Senker).
- Überdosierung des pH-Wert-Senkers (bei beschädigtem oder abgenutztem Sensor).
- Schwierigkeiten bei der Regulierung des pH-Werts, aufgrund hoher Alkalinität des Wassers (Schwimmbecken wird gefüllt, erhöhter Karbonatgehalt).

Bei aktiver **PUMP-STOP-Funktion** (Standard-Konfiguration) hält das System die Dosierpumpe an, wenn der pH-Sollwert nach Ablauf der programmierten Zeit nicht erreicht ist.

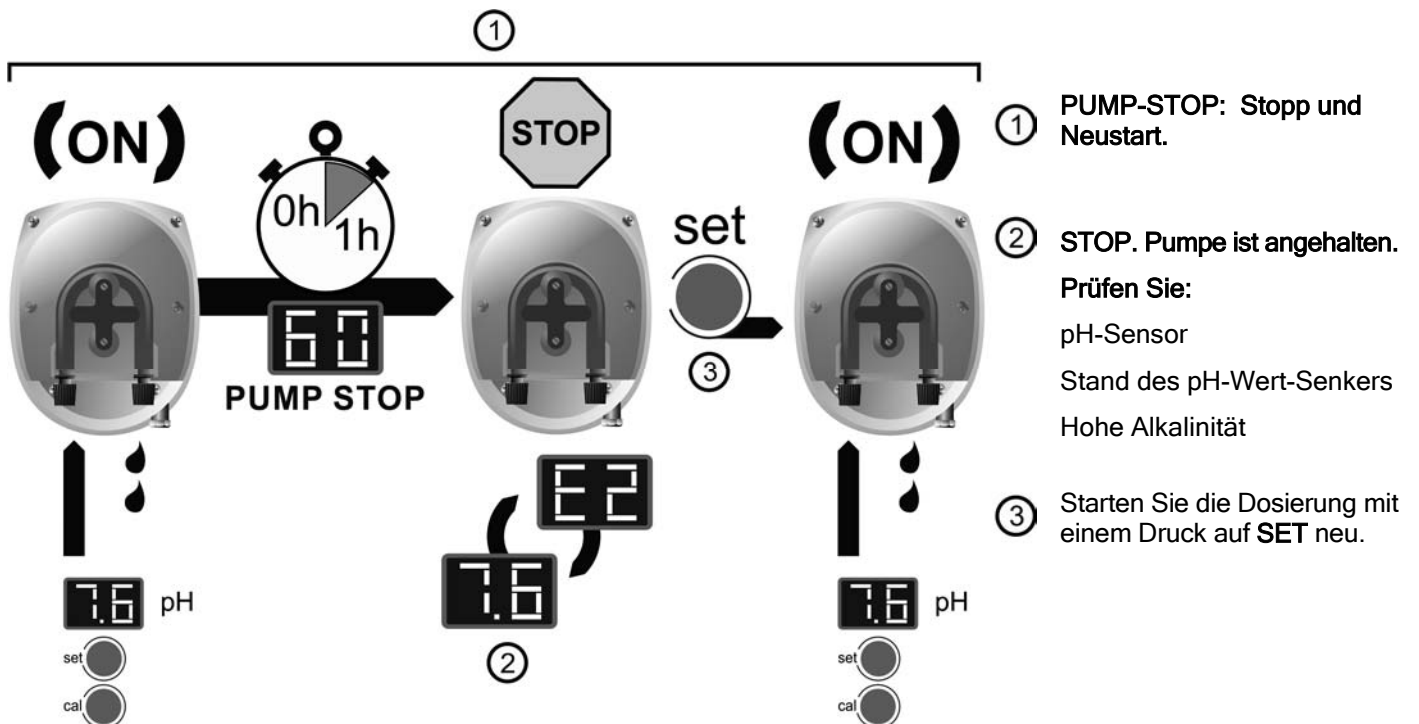


Abb. 15c.

Ab Werk ist die PUMP-STOP-Funktion auf 60 MINUTEN eingestellt. Sie können diesen an der Anzeige **15** dargestellten Wert auf folgende Weise ändern:



Abb. 15d.

## 6. Alarme:

### • HOHER SALZGEHALT

Falls Sie zu viel Salz beigefügt haben, verringert das Netzgerät (die Stromversorgung) automatisch die Produktion unter den vorgewählten Wert. Die LED **HIGH SALT [9]** (hoher Salzgehalt) leuchtet permanent auf. Lassen Sie in diesem Fall etwas Wasser aus dem Becken ab (z. B. 10 %) und füllen Sie Wasser nach, um die Salzkonzentration zu senken. Wenn Sie den Salzgehalt genau bestimmen möchten, empfehlen wir, ein tragbares Temperatur-Salzgehalt-Messgerät zu verwenden.

### • NIEDRIGER SALZGEHALT

Falls der Salzgehalt im Becken unter dem empfohlenen Wert liegt, kann die Stromversorgung den vorgewählten Ausgangswert nicht erreichen. Die LED **LOW SALT [9]** (niedriger Salzgehalt) leuchtet permanent auf. Bestimmen Sie in diesem Fall den Salzgehalt des Wassers und fügen Sie die erforderliche Salzmenge hinzu. Verwenden Sie für die Elektrolyse gewöhnliches, zum Verzehr geeignetes Kochsalz ohne Zusatzstoffe (keine Antiagglomerationsmittel oder Jodsalze). Bei Wassertemperaturen unter 20°C zeigt das System möglicherweise einen Salzgehalt an, der unter den tatsächlichen Werten liegt. Wenn Sie den Salzgehalt genau bestimmen möchten, empfehlen wir, ein tragbares Temperatur-Salzgehalt-Messgerät zu verwenden.

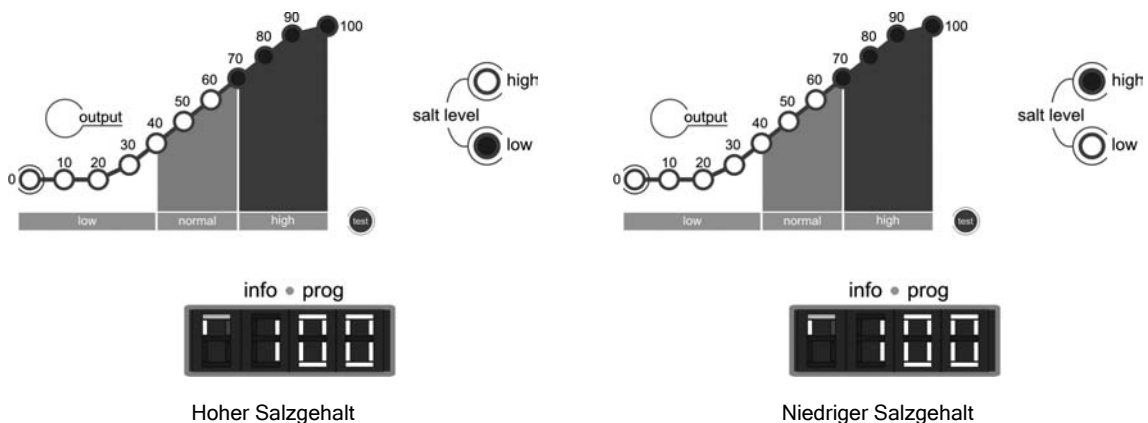


Abb. 16

• **WASSERSTAND IN DER ZELLE / FLUSSMESSER (GAS)**

Wenn sich zu irgendeinem Zeitpunkt im oberen Teil der Elektrolysezelle eine Luft- oder Gasblase bildet und der FLUSSMESSER nicht untergetaucht ist, stoppt das System automatisch die Produktion. Die LED **FLOW [7]** blinkt und außerdem erscheint die Meldung **FLO** am Informationsbildschirm [17]. Das System wird automatisch zurückgesetzt, sobald der Wasserfluss durch die Zelle wiederhergestellt oder die Blase entfernt (abgelassen) ist.

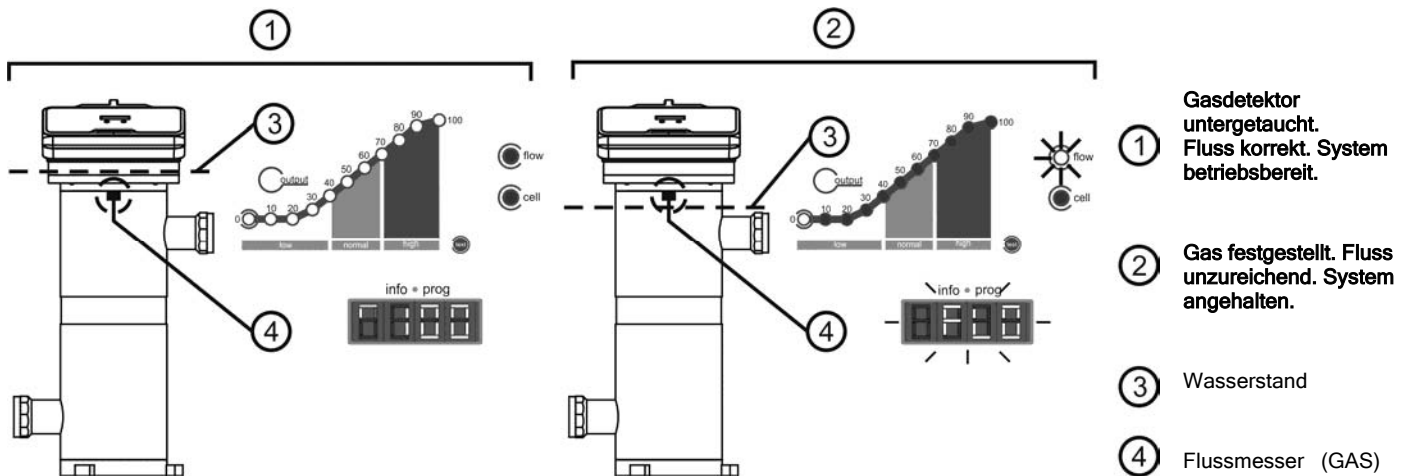


Abb. 17

• **EXTERNER FLUSSMESSER / FLUSSUNTERBRECHER ALS OPTION (nicht mit dem Gerät mitgeliefert)**

Wenn sich bei der Systemkonfiguration (Abschnitt 4.5, Konfiguration von Strömungsmesser und Netzgerät) der Eingang des externen Flussunterbrechers aktiviert, stoppt das System automatisch die Produktion. Die LED **FLOW [7]** blinkt und außerdem erscheint die Meldung **FLO** am Informationsbildschirm [17]. Das System setzt sich automatisch zurück, sobald der Wasserfluss durch den Strömungsunterbrecher wiederhergestellt ist.

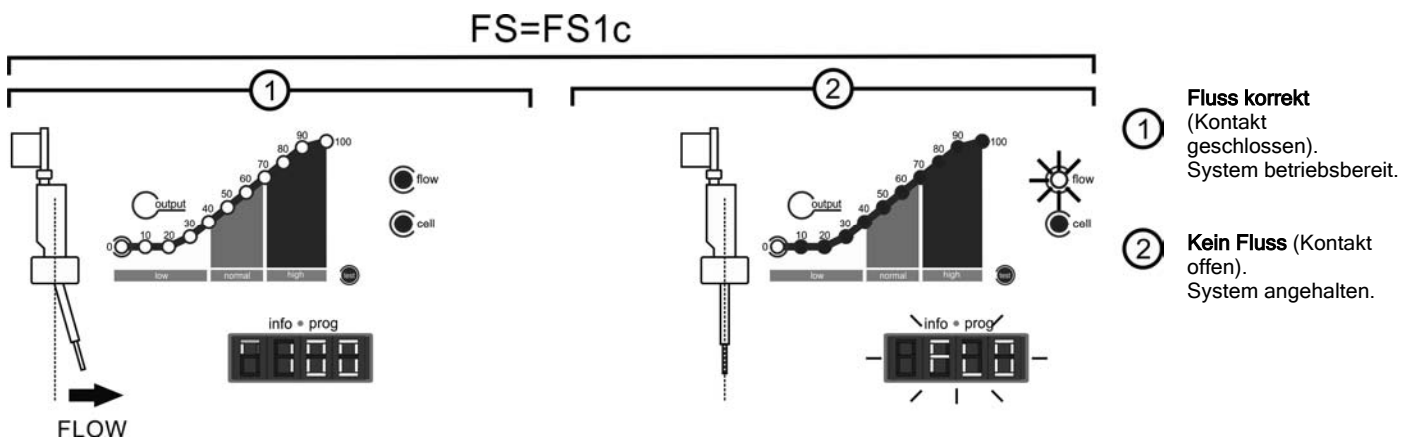


Abb. 18

Hinweis: Falls Sie nur einen Strömungsmesser installieren, verwenden Sie ihn zur Steuerung der UV-Lampe. Vermeiden Sie im Zustand ohne Fluss hohe Temperaturen im Reaktor (siehe 5.1.1, Installation UV-Strömungsmesser).



- **ELEKTRODEN**

Das Neolysis®-System verfügt über eine LED-Anzeige von Fehlfunktionen an den Elektroden der Elektrolysezelle [8]. Meist gehen derartige Fehlfunktionen auf Passivierungsschichten auf den Elektroden kurz vor Ende ihrer Lebensdauer zurück. Obwohl sich das System selbst reinigt, können Fehlfunktionen auch die Folge von übermäßigen Ablagerungen (Verkrustungen) auf den Elektroden sein. Das kann im Betrieb mit sehr hartem Wasser bei hohen pH-Werten vorkommen.

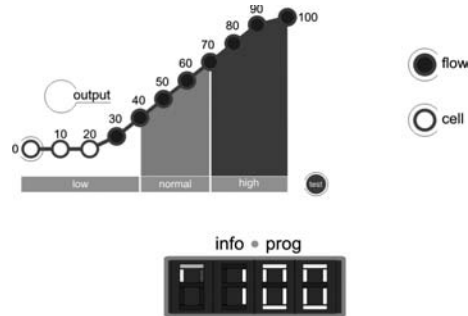


Abb. 18A

- **BETRIEBSZEIT (Firmware-Version 3.3.0 und neuer):** Angaben über die Betriebsstunden der Elektroden

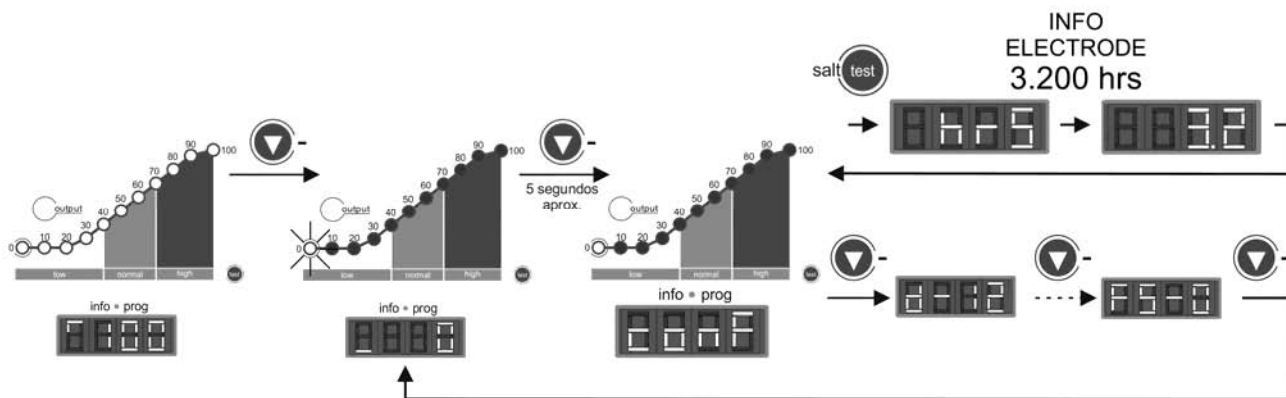


Abb. 18B

- **PH-/ORP-WERT AUSSERHALB DES ZULÄSSIGEN BEREICHS (nur Modelle NEO-XX PH und NEO-XX +)**

Der integrierte pH-/ORP-Regler verfügt über zwei ALARM-LEDs, die aufleuchten, sobald ein anomaler pH-Wert unter 6,5 (**LOW**) [13] oder über 8,5 (**HIGH**) [14] festgestellt wird oder wenn der ORP-Wert außerhalb des zulässigen Bereichs von 600 mV (**LOW**) [13] bis 850 mV (**HIGH**) [14] liegt. Wenn der Regler einen aktiven pH-Alarm feststellt, öffnet er den Steuerausgang der Dosierpumpe (pH) und stoppt diese Pumpe.

## 7. WARTUNG:

### 7.1. Wartung der Elektrolysezelle

Halten Sie die Elektrolysezelle in angemessenem Betriebszustand. Nur so ist eine lange Lebensdauer gewährleistet. Die Vorrichtung zur Salzelektrolyse verfügt über eine Funktion zur Selbstreinigung der Elektroden, die Kalkablagerungen verhindert. Daher ist die Reinigung der Elektroden voraussichtlich nicht erforderlich. Falls dennoch eine Reinigung im Zelleninneren notwendig wird, dann verfahren Sie wie folgt:

1. Trennen Sie die 230-VAC-Stromversorgung vom Gerät.
2. Lösen Sie die Verschlussmutter am Elektrodenende und entnehmen Sie das Elektrodenpaket.
3. Tauchen Sie das Elektrodenpaket höchstens zehn Minuten lang in verdünnte Salzsäure ein (ein Teil Säure auf zehn Teile Wasser).
4. KRATZEN, SCHABEN ODER BÜRSTEN SIE DIE ZELLE UND DIE ELEKTRODEN NIEMALS!

Die Salzelektrolyse-Elektroden bestehen aus Titanplättchen, die mit Edelmetalloxiden beschichtet sind. Die Elektrolyse findet an den Oberflächen statt, die somit allmählich verschleifen. Beachten Sie daher folgende Punkte, um ihre Lebensdauer möglichst zu verlängern:

1. Obwohl die Neolysis®-Salzelektrolysesysteme SELBSTREINIGEND sind, kann ein langfristig fortgesetzter Betrieb bei pH-Werten über 7,6 in hartem Wasser Kalkablagerungen auf den Elektroden hervorrufen. Derartige Ablagerungen greifen die Elektrodenbeschichtungen mit der Zeit an und verkürzen ihre Lebensdauer.
2. Häufige Reinigungen bzw. Wäschen der Elektroden (wie oben beschrieben) verkürzen ihre Lebensdauer.
3. Der fortdauernde Betrieb bei Salzgehalten unter 0,5 g/l verschleißt die Elektroden vorzeitig.
4. Ein häufiger Einsatz von Algenbekämpfungsmitteln mit hohem Kupfergehalt kann Kupferablagerungen an den Elektroden hervorrufen und ihre Beschichtungen mit der Zeit beschädigen. Denken Sie daran: Chlor ist das beste Algenbekämpfungsmittel!

#### 7.1.2. Kalibrierung des pH-Sensors (nur Modelle NEO-XX PH und NEO-XX +)

Der integrierte pH-Regler verfügt über zwei Kalibriermoden für den pH-Sensor: **FAST** (Schnell) und **STANDARD**. Wir empfehlen, den pH-Sensor mindestens einmal im Monat zu kalibrieren.

##### 1. DER MODUS FAST (Schnell)

Im Schnellmodus **FAST** können Sie den Sensor bei kleinen Abweichungen routinemäßig neu kalibrieren. **Hierbei ist es nicht erforderlich, den Sensor aus der Anlage zu entnehmen oder Standardlösungen zu verwenden.**

##### VERFAHREN:

1. Prüfen Sie, ob sich der Sensor unter Wasser und der Reiniger im Rezirkulationsmodus befindet.
2. Messen Sie mit einem pH-Wert-Messsatz den aktuellen pH-Wert des Wassers im Schwimmbecken.
3. Drücken Sie etwa fünf Sekunden lang die Kalibriertaste **CAL [11]**, bis ein Pfeifton ertönt, und lassen Sie die Taste dann los. Nun blinkt an der Anzeige des programmierten pH-Werts **[16]** der Wert **7.0**.
4. Halten Sie die Taste **SET (Einstellung) [12]** gedrückt, bis der zuvor mit dem entsprechenden Messsatz gemessene pH-Wert des Wassers angezeigt wird. Sobald dieser Wert erscheint, lassen Sie die Taste los und drücken Sie danach auf **CAL (Kalibrieren) [11]**. Sofern kein Fehler erkannt wurde, ist das System jetzt neu kalibriert.

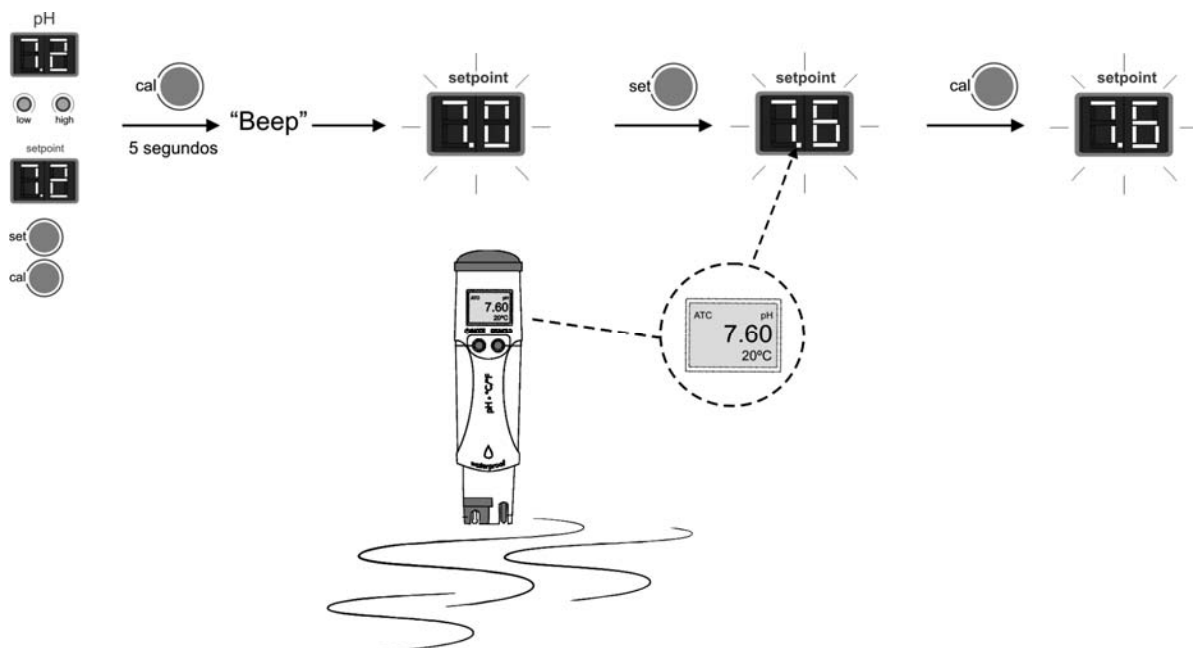


Abb. 19

## 2. STANDARD-MODUS

Im STANDARD-Modus können Sie den Sensor mithilfe von Standardlösungen der pH-Werte 7,0 und 4,0 präzise kalibrieren. Hierfür müssen Sie den Sensor aus der Anlage entnehmen.

### VERFAHREN:

**WICHTIG:** Halten Sie das System an, wie in Abschnitt 5.2 beschrieben, bevor Sie die Bypass-Ventile schließen!

1. Entnehmen Sie den Sensor aus dem Sondenhalter und reinigen Sie ihn gründlich.



Abb. 20

2. Drücken Sie etwa fünf Sekunden lang die Kalibriertaste **CAL [11]**, bis ein Pfeifton ertönt. Drücken Sie dann, ohne die CAL-Taste loszulassen, die **SET-Taste [12]** einige Sekunden lang, bis an der pH-Anzeige [15] der Wert **7.0** blinkt.
3. Schütteln Sie den Sensor leicht, um eventuelle daran haftende Wassertropfen zu entfernen, und führen Sie ihn in die Standardlösung mit pH-Wert 7,0 (grün) ein. Schütteln Sie nochmals einige Sekunden sanft und drücken Sie die **CAL-Taste (Kalibrieren) [11]**. Sobald sich der Ablesewert stabilisiert, beginnt der Wert **4.0** an der Anzeige [15] zu blinken.

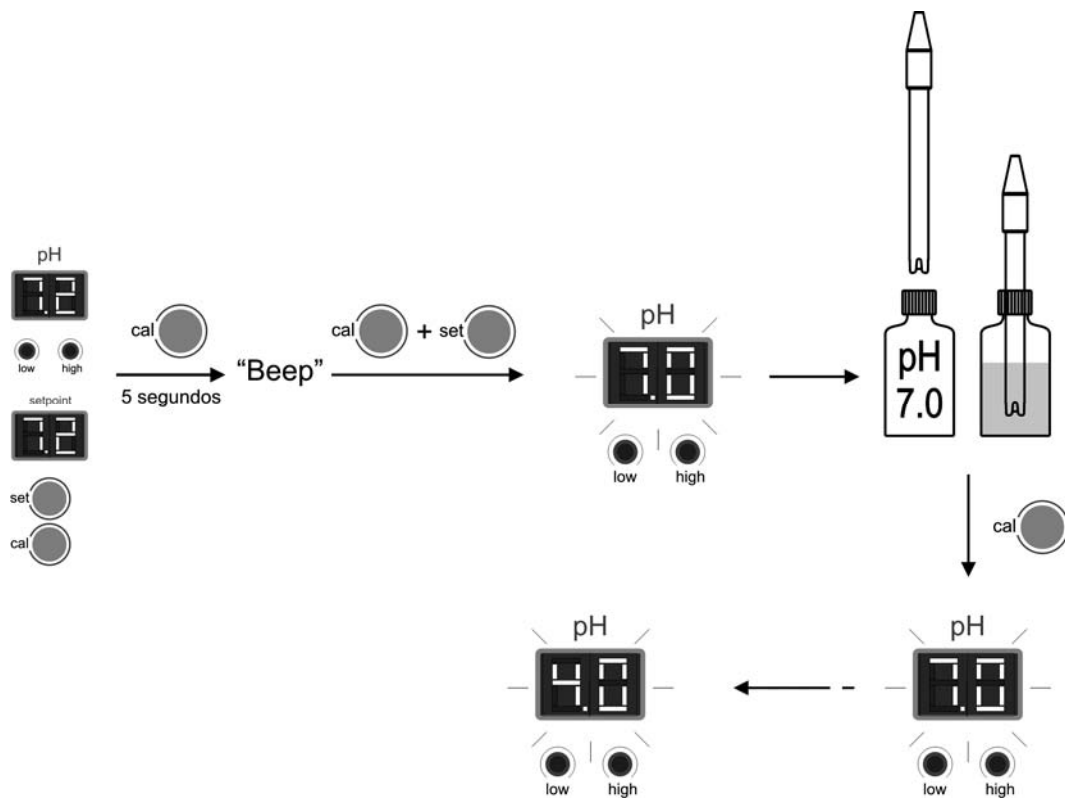


Abb. 21

4. Nehmen Sie den Sensor aus der Lösung und spülen Sie ihn mit reichlich Wasser ab.
5. Schütteln Sie den Sensor leicht, um eventuelle daran haftende Wassertropfen zu entfernen, und führen Sie ihn in die Standardlösung mit pH-Wert von 4,0 (rot) ein. Schütteln Sie nochmals einige Sekunden sanft und drücken Sie die **CAL-Taste (Kalibrieren) [11]**. Sobald sich der Ablesewert stabilisiert, verlässt der Regler den Kalibriermodus automatisch und ist betriebsbereit.

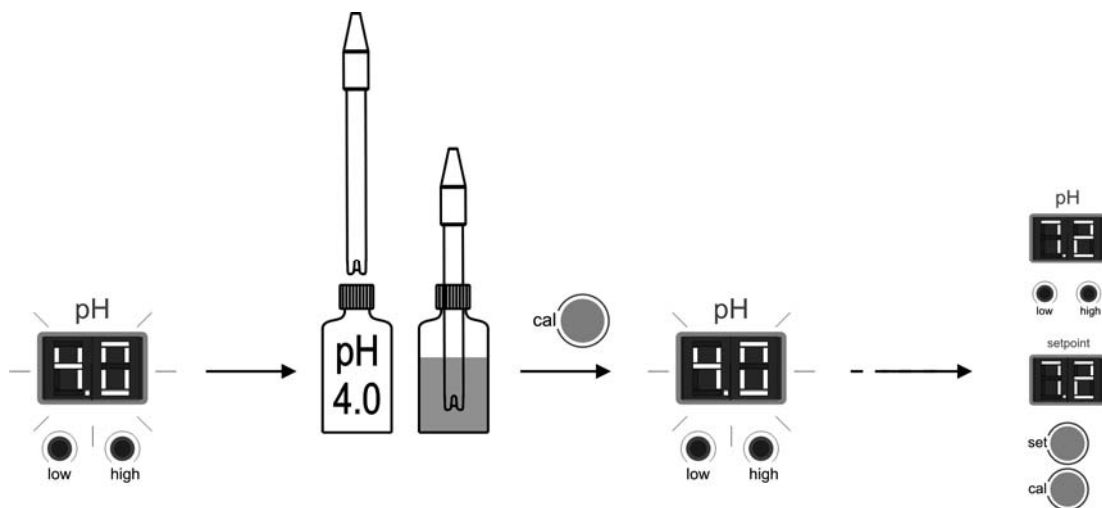


Abb. 22

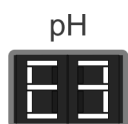
#### FEHLERMELDUNGEN:



Wenn der Kalibrierungsvorgang aus einem beliebigen Grund unterbrochen wird, verlässt der Regler nach ein paar Sekunden automatisch den Kalibrierungsmodus, wenn keine Betätigung durch den Nutzer erfolgt. In diesem Fall erscheint für einen Augenblick die Meldung **E1** an der Anzeige [15].



Wenn der bei der Kalibrierung gemessene pH-Wert stark vom erwarteten Wert abweicht (z. B. weil die Sonde defekt ist usw.), erscheint **E2** an der Anzeige [15]. Dann ist keine Kalibrierung möglich.



Falls der pH-Messwert während der Kalibrierung instabil ist, erscheint der Code **E3** auf der Anzeige [15]. Zudem kann der Sensor nicht kalibriert werden.

### 3. Kalibrierung des ORP-Sensors (nur Modelle NEO-XX PLUS)

Die Häufigkeit, mit der Neukalibrierungen des Geräts stattfinden, wird je nach Anwendung bestimmt. Wir empfehlen jedoch, das Gerät im Nutzungszeitraum des Schwimmbeckens mindestens ein Mal im Monat zu kalibrieren. Der ORP-Regler verfügt über ein automatisches Kalibrierungssystem des ORP-Sensors, das eine Standardlösung von 470 mV verwendet.

#### VERFAHREN:

**WICHTIG:** Halten Sie das System am Bedienfeld an, wie in Abschnitt 5.2 beschrieben, bevor Sie die Bypass-Ventile schließen!

1. Entnehmen Sie den Sensor aus dem Sondenhalter und reinigen Sie ihn gründlich.

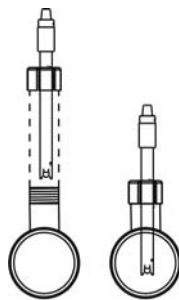


Abb. 23

2. Drücken Sie einige Sekunden lang die Kalibriertaste **CAL** [11], bis die Anzeige ORP [15] blinkt und den Wert **470** anzeigt.
3. Schütteln Sie den Sensor leicht, um eventuelle daran haftende Wassertropfen zu entfernen. Tauchen Sie ihn anschließend in die Kalibrierlösung (470 mV) ein. Schütteln Sie nochmals einige Sekunden leicht und drücken Sie die Taste **CAL** (Kalibrieren) [11]. Nach erfolgreich abgeschlossenem Kalibriervorgang ertönen zwei Pieptöne. Damit ist der Regler kalibriert und betriebsbereit.

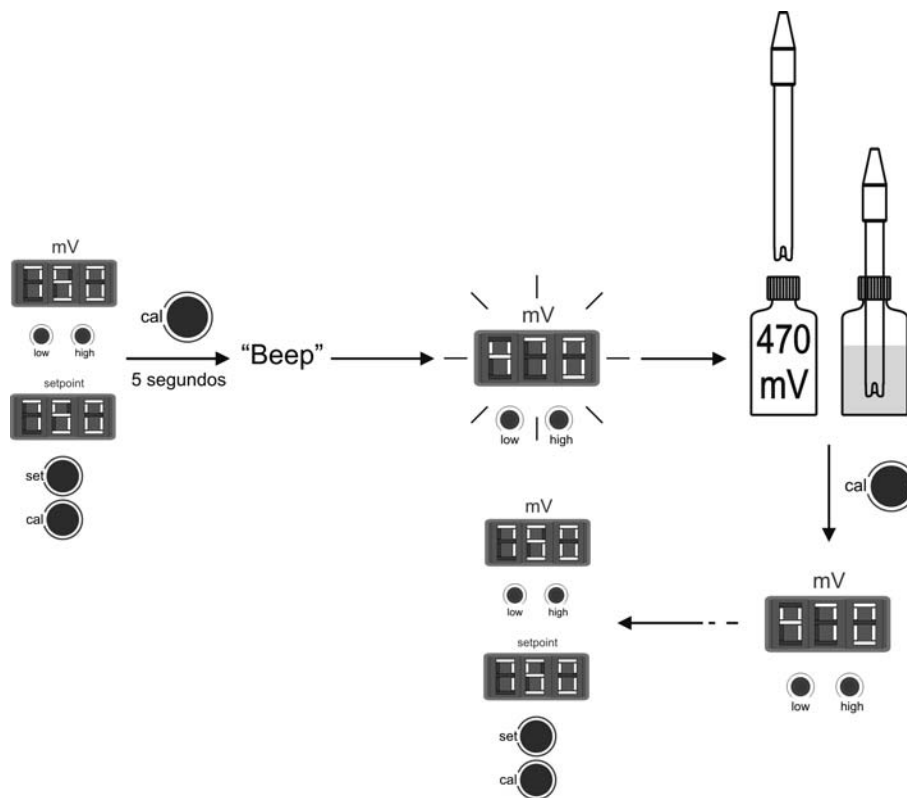
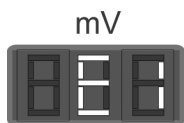
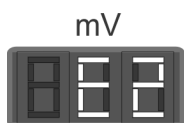


Abb. 24

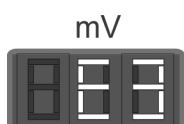
#### FEHLERMELDUNGEN:



Wenn der Kalibrierungsvorgang aus einem beliebigen Grund unterbrochen wird, verlässt der Regler nach ein paar Sekunden automatisch den Kalibrierungsmodus, wenn keine Betätigung durch den Nutzer erfolgt. In diesem Fall erscheint für einen Augenblick die Meldung **E1** an der Anzeige [15].



Wenn der bei der Kalibrierung gemessene ORP-Wert stark vom erwarteten Wert abweicht (z. B. weil der Sensor defekt ist usw.), erscheint **E2** an der Anzeige [15]. Dann ist keine Kalibrierung möglich.



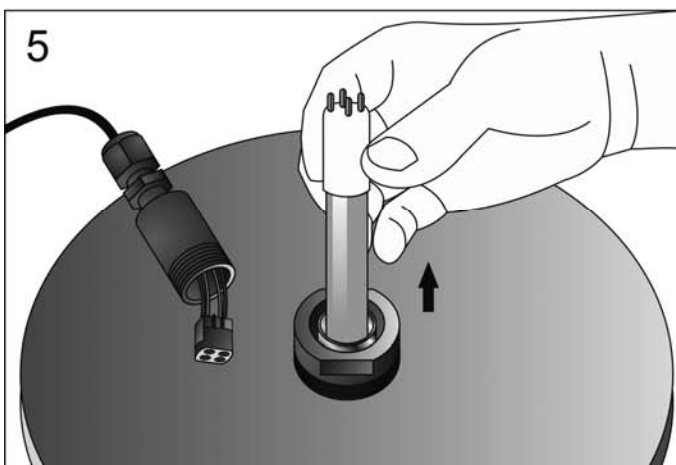
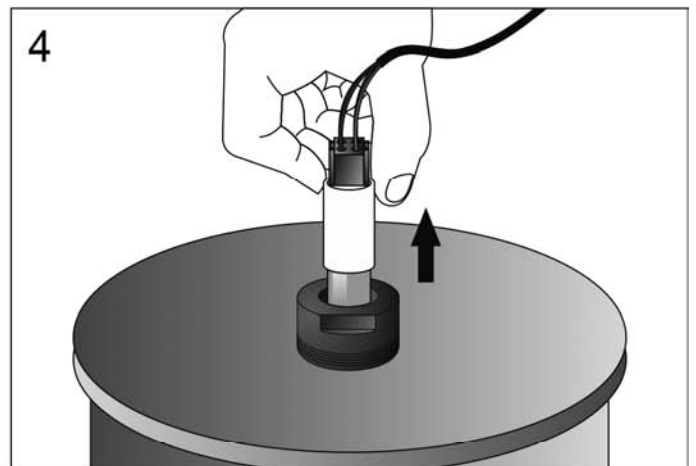
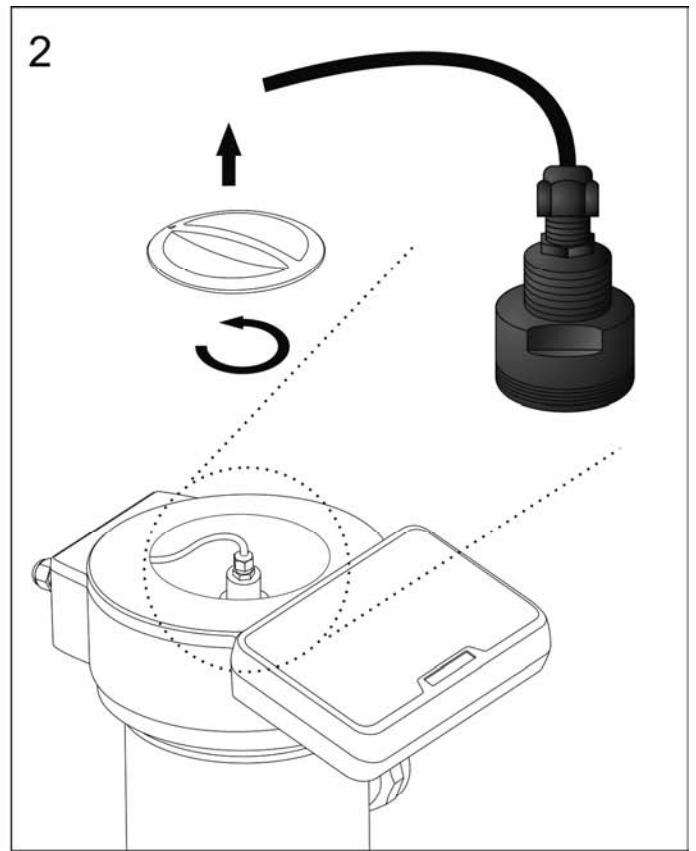
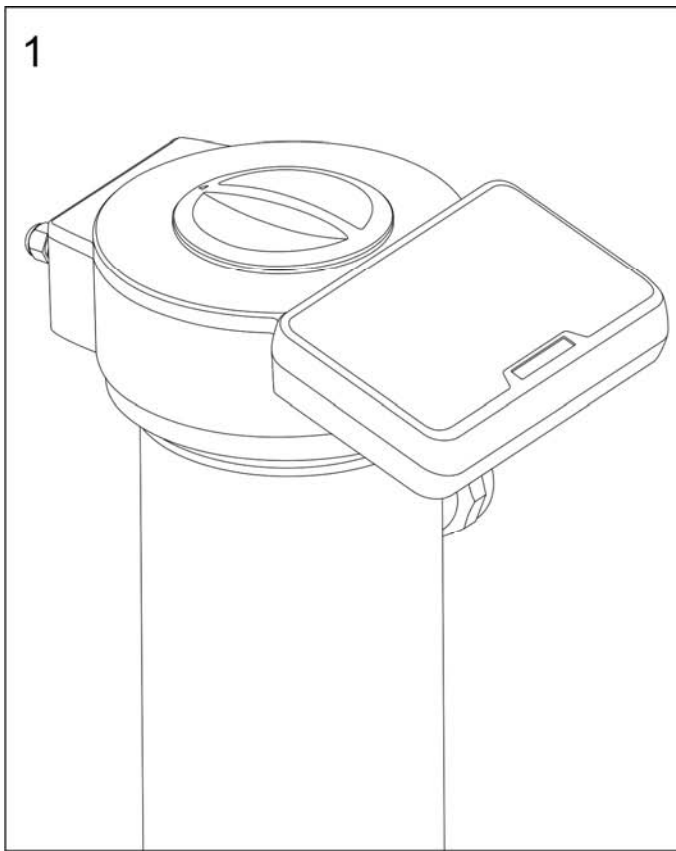
Falls der ORP-Messwert während der Kalibrierung instabil ist, erscheint der Code **E3** an der Anzeige [15]. Zudem kann der Sensor nicht kalibriert werden.

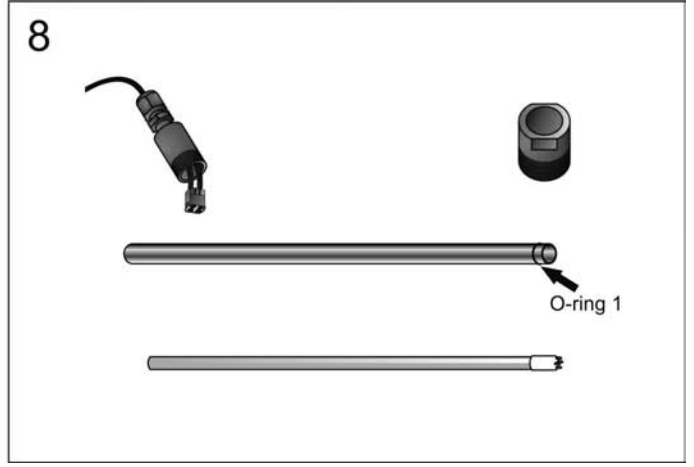
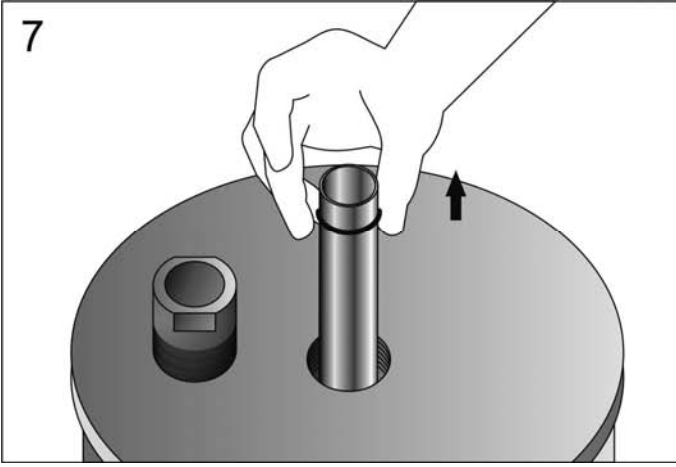
#### Wartung der pH-/ORP-Sensoren

1. Die Sensormembran muss jederzeit feucht bleiben.
2. Wenn Sie den Sensor über einen längeren Zeitraum nicht verwenden werden, bewahren Sie ihn in einer Konservierungslösung mit einem pH-Wert von 4,0 auf.
3. Verwenden Sie zur Reinigung des Sensors keine scheuernden Materialien, die die Messfläche des Sensors zerkratzen könnten.
4. **Die pH-/ORP-Sensoren nutzen sich ab und müssen nach einer gewissen Betriebszeit ersetzt werden.**

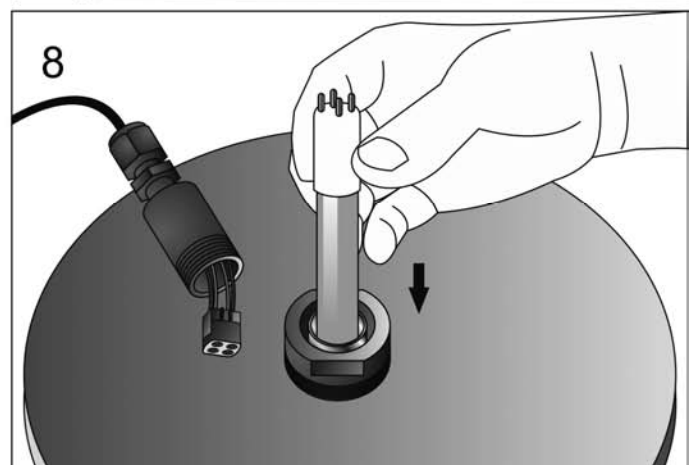
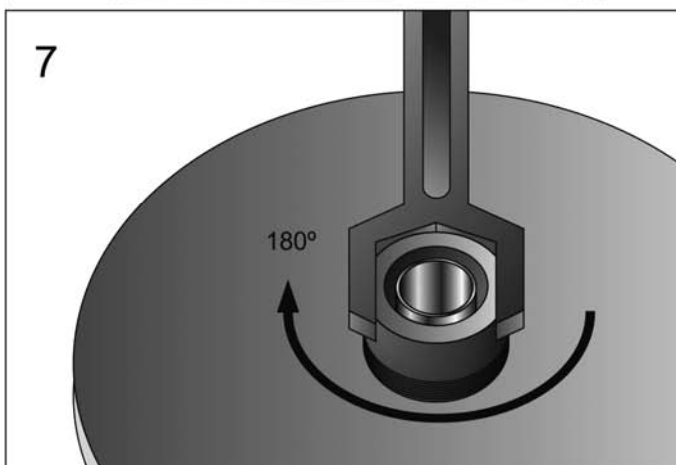
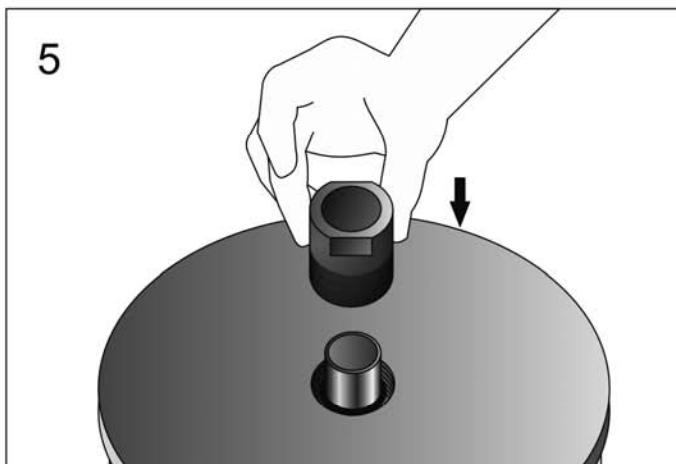
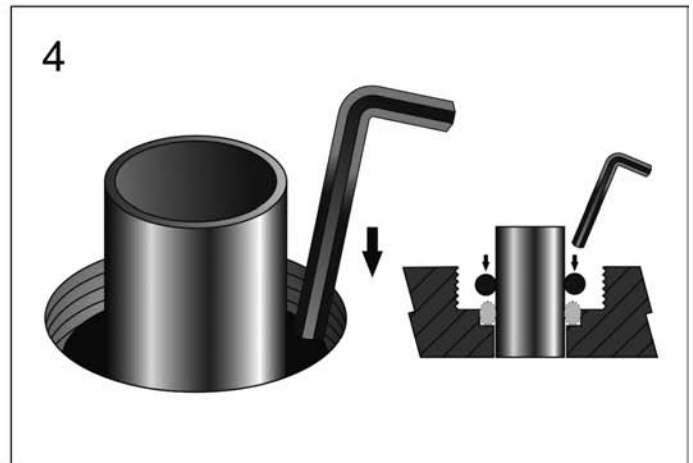
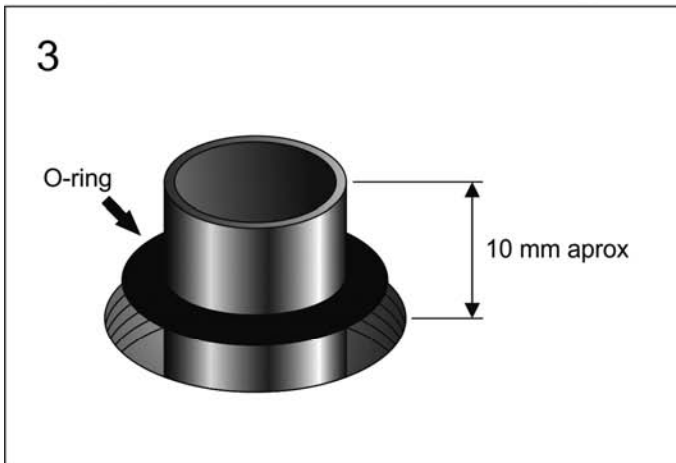
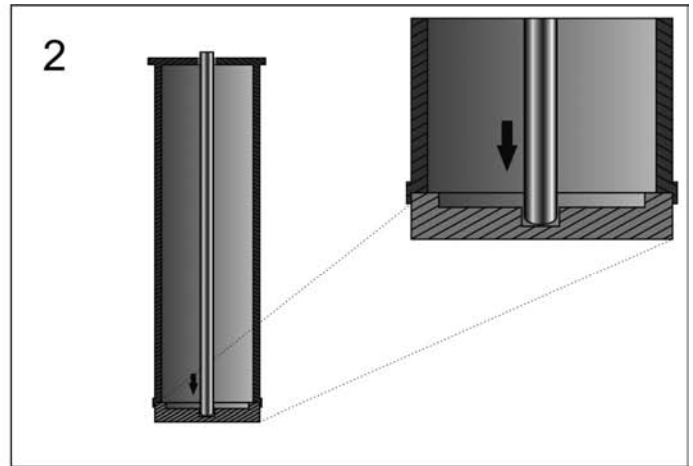
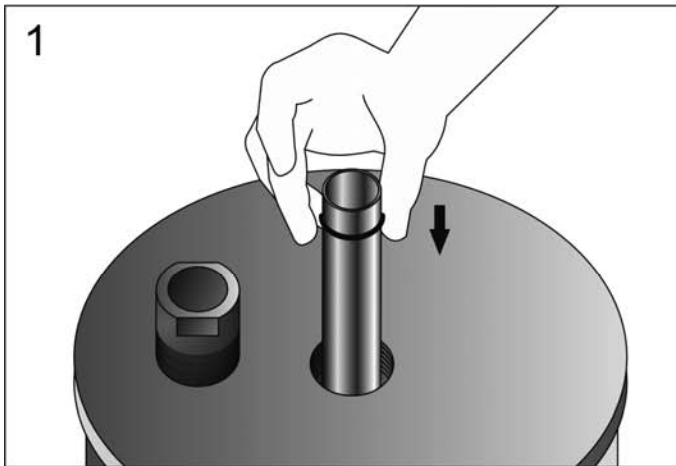
### 7.1.3. ERSATZ UND REINIGUNG DER QUARZHÜLSE ODER UV-LAMPE /

#### DEINSTALLATION

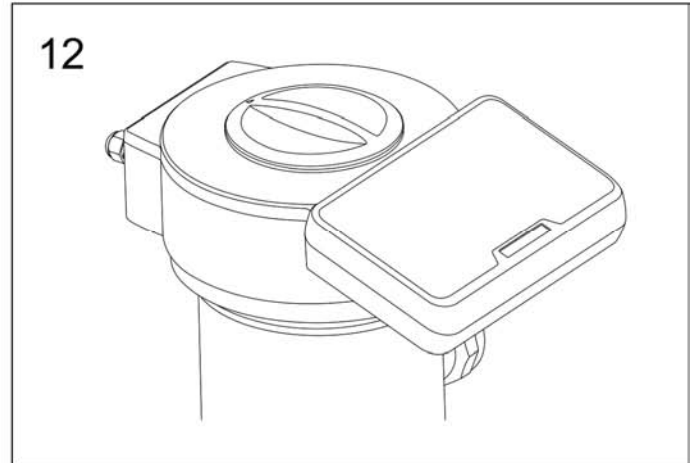
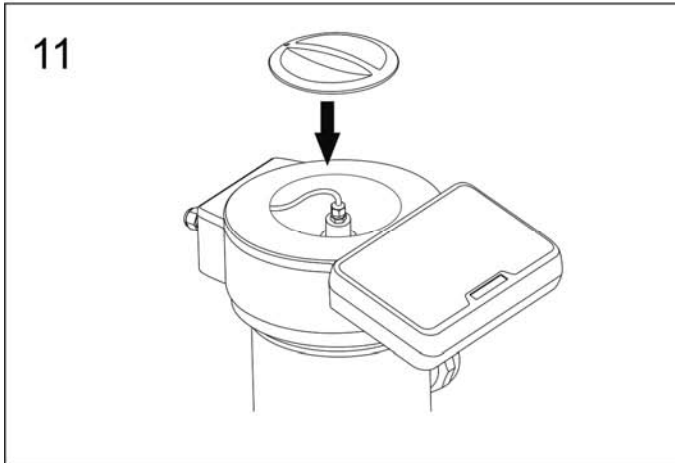
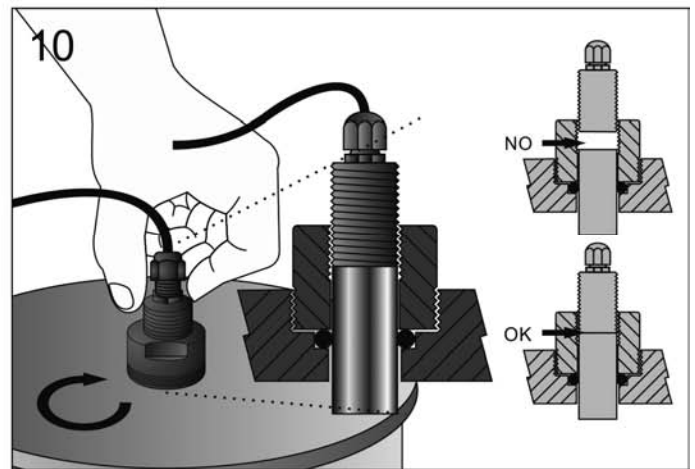
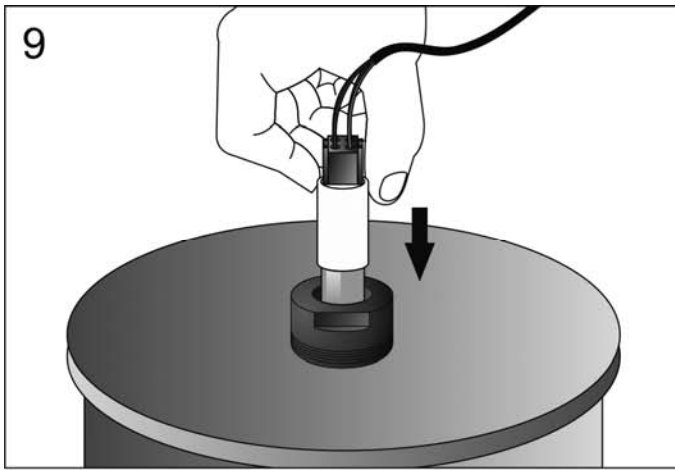




# INSTALLATION







### **Reinigung der Quarzhülse**

Die Quarzhülse muss mindestens einmal im Jahr auf Rückstände auf ihrer Oberfläche (Kalk, Eisen, Mangan, organisches Material usw.) geprüft werden. Trennen Sie dafür das System von der Stromversorgung und bauen Sie die Lampe nach den Beschreibungen dieses Abschnitts aus. Falls eine Reinigung der Quarzhülse erforderlich ist, verwenden Sie stets ein weiches, in Essig oder in eine andere verdünnte Säure getauchtes Tuch.

## 8. PROBLEME/LÖSUNGEN:

Führen Sie alle erforderlichen Maßnahmen zur Lösung möglicher Probleme bei ausgeschalteter und vom Stromkreis getrennter Anlage durch. Nicht in der nachfolgenden Liste aufgeführte Probleme müssen vom technischen Kundendienst gelöst werden.

PROBLEM	LÖSUNG
Bei jeder beliebigen gewählten Produktionsstufe erscheint „0“ an der Produktionsanzeige.	<p>Prüfen Sie die Elektroden.</p> <p>Prüfen Sie die Verbindungen zwischen dem Netzgerät (Stromversorgung) und der Elektrolysezelle.</p> <p>Prüfen Sie die Salzkonzentration.</p>
Das Netzgerät schaltet sich nicht ein	<p>Im Schaltkreis des Schwimmbeckens überprüfen, ob das System richtig bei 230 V/50-60 Hz angeschlossen ist.</p> <p>Prüfen Sie den Zustand der Sicherung, die sich unten an der Anlage befindet.</p>
Der Gehalt an freiem Chlor im Wasser ist zu niedrig	<p>Prüfen Sie an den Ausstoßöffnungen, ob das System Chlor erzeugt.</p> <p>Prüfen Sie, ob die chemischen Parameter des Wassers (pH, gebundenes Chlor, Isocyanursäure) korrekt sind.</p> <p>Verlängern Sie die Filtrierzeit.</p> <p>Fügen Sie Chlorstabilisator (Cyanursäure) bis zu einer Konzentration von 25 - 30 g/m<sup>3</sup> hinzu.</p>
Der pH-/ORP-Regler zeigt durchgehend hohe Werte an oder die Lesungen schwanken	<p>Das Kabel des pH-/ORP-Sensors ist defekt. Reinigen Sie die Kontakte oder tauschen Sie das Kabel aus.</p> <p>Im pH-/ORP-Sensor befindet sich bei der Membran eine Luftblase. Installieren Sie den Sensor im Hochformat. Schwenken Sie den Sensor leicht, bis keine Luftblase mehr zu sehen ist.</p> <p>Defekter pH-/ORP-Sensor. Das Verbindungskabel ist zu lang oder befindet sich in der Nähe von elektromagnetischen Störungen (Motoren, usw.). Ersetzen Sie den Sensor. Installieren Sie die Anlage möglichst nahe am Sensor.</p>
Der pH-/ORP-Sensor kann nicht kalibriert werden.	<p>Die Kalibrierungslösung ist abgelaufen oder verunreinigt.</p> <p>Die Sensormembran ist blockiert. Überprüfen Sie, ob die Membran beschädigt ist. Reinigen Sie den Sensor mit verdünnter Säure, indem Sie den Sensor langsam schwenken.</p> <p>Defekter Sensor. Ersetzen Sie den Sensor.</p>
Der pH-/ORP-Sensor reagiert langsam.	<p>Der Sensor ist elektrostatisch aufgeladen. Während des Kalibrierungsvorgangs dürfen die Sensoren nicht mit einem Papier- oder Fasertuch getrocknet werden. Reinigen Sie die Sensoren nur, indem Sie sie langsam in Wasser schwenken.</p> <p>Das analysierte Wasser wird unzureichend erneuert (am Testpunkt ist kein Wasserdurchfluss vorhanden). Überprüfen Sie, ob das Sensorende am Testpunkt unter Wasser getaucht ist. Es dürfen keine Luftblasen vorhanden sein.</p>

## 9. TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN:

---

### TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN:

#### Standard-Versorgungsspannung

230 VAC, 50/60 Hz.  
Kabel: 3 x 1,0 mm<sup>2</sup>, Länge 2 m  
NEO-Reihe 12 0,36 A  
NEO-Reihe 24 0,72 A  
NEO-Reihe 32 0,89 A

#### Sicherung

NEO-Reihe 12 2 A (T) (5 x 20 mm)  
NEO-Reihe 24 3,15 A (T) (5 x 20 mm)  
NEO-Reihe 32 4 A (T) (5 x 20 mm)  
UV-Lampe (12/24/32) 0,65 A (T) (6 x 32 mm)

#### Ausgangsspannung

Kabel: 3 x 4 mm<sup>2</sup>, Länge 2 m  
NEO-Reihe 12 12 A (2 x 6 A)  
NEO-Reihe 24 24 A (2 x 12 A)  
NEO-Reihe 32 32 A (2 x 16 A)

#### Produktion

NEO-Reihe 12 10 - 12 g/h  
NEO-Reihe 24 20 - 24 g/h  
NEO-Reihe 32 25 - 32 g/h

#### Minimaler Rezirkulationsstrom

NEO-Reihe 12 2 m<sup>3</sup>/h  
NEO-Reihe 24 4 m<sup>3</sup>/h  
NEO-Reihe 32 6 m<sup>3</sup>/h

#### Anzahl der Elektroden

NEO-Reihe 12 7  
NEO-Reihe 24 9  
NEO-Reihe 32 7

#### Nettogewicht (einschließlich Verpackung)

NEO-Reihe 12 21 kg  
NEO-Reihe 24 23 kg  
NEO-Reihe 32 25 kg

### ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN:

#### Steuerung

- Mikroprozessor.
- Membran-Tastatur mit Steuertasten und Funktionsanzeige-LEDs.
- Ein- und Ausgänge der Steuerung: Drei spannungsfreie Eingänge für externen Flussmesser, Zustand der automatischen Abdeckung und ORP- und Restchlor-Regler.
- Ausgang zur Zelle: Produktionskontrolle (11 diskrete Stufen).
- Eingebauter pH-Regler (nur in den Modellen NEO -XXPH und NEO-XX +)
- Eingebauter ORP-Regler (nur in den Modellen NEO-XX +).

#### Selbstreinigung

Automatisch, über Polaritätsumkehr

#### Betriebstemperatur

Von 0 °C bis +40 °C  
Kühlung durch natürliche Konvektion

#### Material

Netzgerät/Wandterminal  
○ ABS  
Elektrolysezelle und Sondenhalter  
○ Polyethylen (PE)

#### pH-Sensor (Modelle NEO-XX PH und NEO-XX +)

Gehäuse: Kunststoff (blau)  
pH-Intervall 0-12  
Fester Elektrolyt

#### ORP-Sensor (Modelle NEO-XX +)

Gehäuse: Kunststoff (rot)  
Spannungsintervall 0 - 1000 mV  
Fester Elektrolyt

## 10. GARANTIEBEDINGUNGEN:

---

### 10.1. ALLGEMEINE ASPEKTE

Gemäß diesen Bestimmungen garantiert der Verkäufer, dass das Produkt, zu dem diese Garantie gehört, zum Zeitpunkt der Übergabe keine Mängel oder Fehler aufweist.

Die Garantie gilt, mit Ausnahme der folgenden Teile, für 3 JAHRE:

- a. LAMPE: 13 000 Betriebsstunden oder 1000 Einschaltvorgänge.
- b. ELEKTRONISCHES VORSCHALTGERÄT: 2 JAHRE.
- c. pH-/ORP-SENSOREN: 6 MONATE.
- d. ELEKTRODEN (Elektrolyse): 2 JAHRE ( oder 5000 Betriebsstunden).

- Die Garantie gilt ab dem Moment der Übergabe an den Käufer.

- Sollte das Produkt fehlerhaft sein oder Mängel aufweisen und der Käufer dies dem Verkäufer während der Garantiezeit mitteilen, ist der Verkäufer dazu verpflichtet, das Produkt auf eigene Kosten zu reparieren oder zu ersetzen. Der Verkäufer kann dafür den Ort wählen, den er für angebracht erachtet, sofern dieser angemessen und möglich ist.

Falls eine Reparatur oder ein Ersatz des Produkts nicht möglich ist, kann der Käufer einen entsprechenden Preisnachlass oder – wenn der Mangel von großer Bedeutung ist – die Auflösung des Kaufvertrags verlangen.

Für auf Garantie ersetzte oder reparierte Teile verlängert sich nicht die ursprüngliche Garantie des Originalprodukts; auch dann nicht, wenn für diese Teile eine eigene Garantie besteht.

Um die Garantie in Anspruch nehmen zu können, muss der Käufer das Kaufdatum und den Erhalt des Produkts glaubhaft nachweisen.

Macht der Käufer nach Ablauf von sechs Monaten nach Übergabe des Produkts einen Mangel geltend, so muss er das Entstehen und Vorhandensein dieses Mangels nachweisen.

Das vorliegende Garantiezertifikat schränkt nicht die Rechte ein, die Verbraucher aufgrund nationaler und obligatorischer Gesetze geltend machen können.

### 10.2. BESONDERE BEDINGUNGEN

- Für die Gültigkeit der Garantie muss der Käufer genau die Anweisungen des Herstellers befolgen, die dem Produkt beigelegt sind und der Produktart sowie dem Modell entsprechen.

- Falls ein Zeitplan für den Ersatz, die Wartung oder Reinigung bestimmter Bauteile des Produkts beigelegt ist, gilt die Garantie nur dann, wenn dieser zeitliche Ablauf korrekt befolgt wurde.

### 10.3. EINSCHRÄNKUNGEN

- Diese Garantie umfasst lediglich an Privatkunden verkaufte Produkte. Man versteht unter einem „Privatkunden“ eine Person, die das Produkt für einen nicht kommerziellen Zweck erwirbt.

Diese Garantie gilt nicht für normalen Verschleiß bei Nutzung des Produkts und nicht für Teile, Komponenten und/oder Verbrauchsmaterialien (mit Ausnahme der Elektrode).

Die Garantie gilt nicht, falls das Produkt (i) falsch behandelt, (ii) von einer nicht autorisierten Person geprüft, repariert, gewartet oder manipuliert, (iii) mit Nicht-Originalteilen repariert oder instand gesetzt oder (iv) fehlerhaft montiert oder in Betrieb gesetzt wurde.

Wenn der Produktmangel auf eine fehlerhafte Montage oder Inbetriebnahme zurückzuführen ist, gilt diese Garantie nur dann, wenn die Montage oder Inbetriebnahme im Kaufvertrag enthalten ist und vom Verkäufer unter seiner Verantwortung durchgeführt wurde.

- Beschädigungen oder Fehler des Produkts aufgrund folgender Ursachen:

- Betrieb bei einem pH-Wert über 7,6.
- Einsatz chemischer Produkte, die ausdrücklich nicht zugelassen sind.
- Betrieb in Umgebungen mit hoher Korrosion und/oder bei Temperaturen unter 2 °C (36 °F) oder über 40 °C (104 °F).
- Fehlerhafte Systemprogrammierung und/oder unsachgerechte Kalibrierung der pH-/ORP-Sensoren.
- Betrieb in Umgebungen mit einem Salzgehalt unter 0,5 g/l Natriumchlorid und/oder bei Temperaturen unter 15 °C (59 °F) oder über 40 °C (104 °F).

EN PRODUCTS  
FR PRODUITS  
ES PRODUCTOS  
IT PRODOTTI  
DE PRODUKTE  
PT PRODUTOS

**NEOLYSIS PRIVATE SYSTEM  
PRIVATE SYSTÈME D'NEOLYSIS  
SISTEMA NEOLYSIS PRIVADO  
NEOLYSIS SISTEMA PRIVATO  
NEOLYSIS PRIVATE SYSTEM  
NEOLYSIS SISTEMA PRIVATE**

NEO-12 NEO-12PH NEO-12+  
NEO-24 NEO-24PH NEO-24+  
NEO-32 NEO-32PH NEO-32+

**DECLARATION EC OF CONFORMITY**

The products listed above are in compliance with:

Low Voltage Directive (LVD) 2006/95/EC.  
Electromagnetic Compatibility Directive (CEM)  
2004/108/EC.  
ROHS Directive 2011/65/EC.

**DÉCLARATION CE DE CONFORMITÉ**

Les produits énumérés ci-dessus sont conformes à:

La Directive des Appareils à Basse Tension (LVD)  
2006/95/EC.  
La Directive de Compatibilité Électromagnétique (CEM)  
2004/108/EC.  
La Directive ROHS 2011/65/EC.

**DECLARACION CE DE CONFORMIDAD**

Los productos arriba enumerados se hallan conformes con:

Directiva de Equipos de Baja Tensión (LVD) 2006/95/EC.  
Directiva de Compatibilidad Electromagnética (CEM)  
2004/108/EC.  
Directiva ROHS 2011/65/EC.

**DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ**

I prodotti di cui sopra adempiono alle seguenti direttive:

Direttiva per gli Apparecchi a Bassa Tensione (LVD)  
2006/95/EC.  
Direttiva di Compatibilità elettromagnetica (CEM)  
2004/108/EC.  
Direttiva ROHS 2011/65/EC.

**KONFORMITÄT SERKLÄRUNG CE**

Die oben aufgeführten Produkte sind konform mit:

Richtlinie für Niederspannungsanlagen (LVD)  
2006/95/EC.  
Richtlinie zur elektromagnetischen Kompatibilität (CEM)  
2004/108/EC.  
Richtlinie ROHS 2011/65/EC.

**DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE**

Os produtos relacionados acima estão conformes as:

Directiva de Equipamentos de Baixa Tensão (LVD)  
2006/95/EC.  
Directiva de Compatibilidade Electromagnética (CEM)  
2004/108/EC.  
Directiva ROHS 2011/65/EC.

**I.D. ELECTROQUIMICA, S.L.**  
Pol. Ind. Atalayas, Dracma R-19  
E-03114 ALICANTE. Spain.

Signature / Qualification:

Signature / Qualification:

Firma / Cargo:

Firma / Qualifica:

Unterschrift / Qualifizierung:

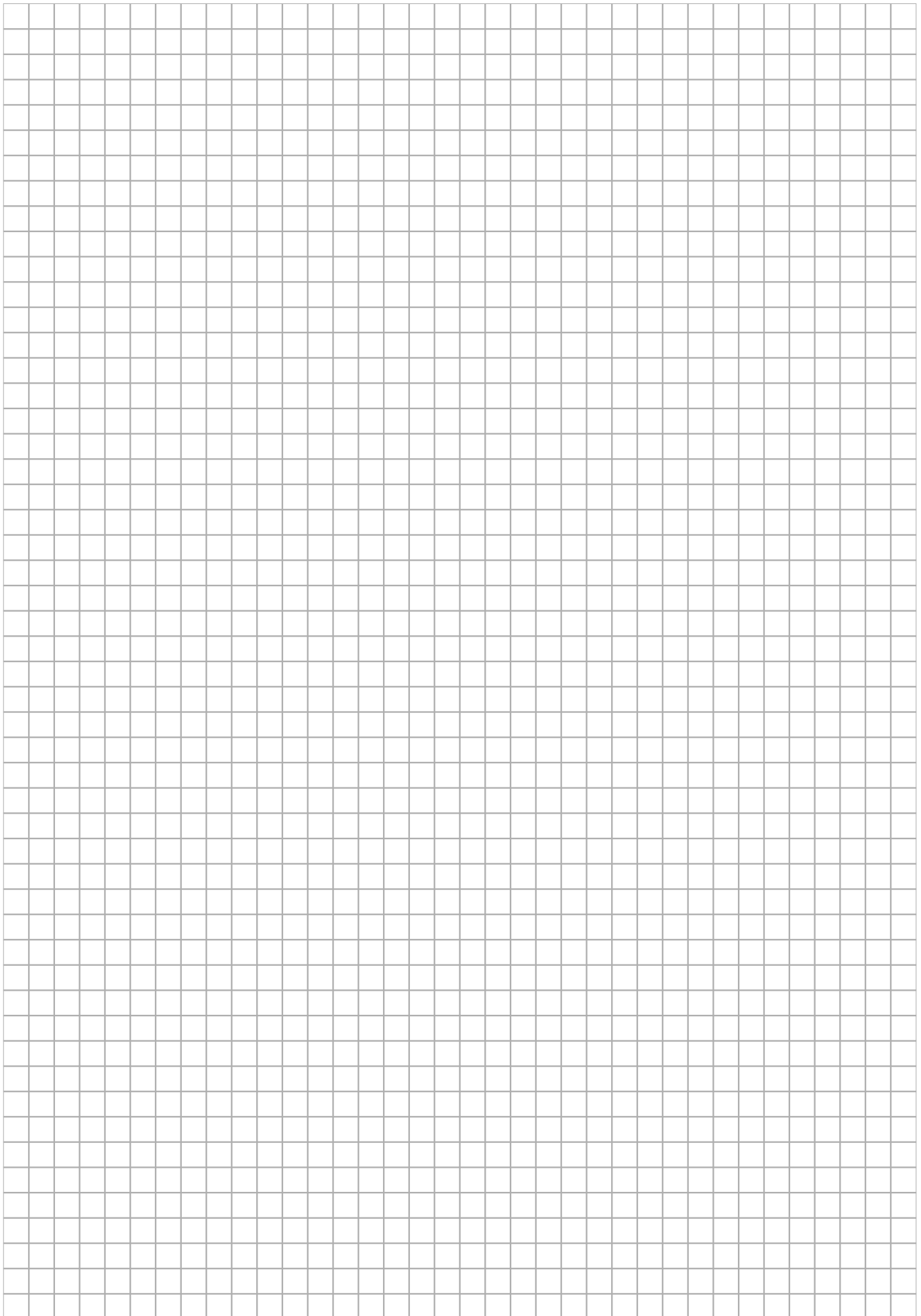
Assinatura / Título:

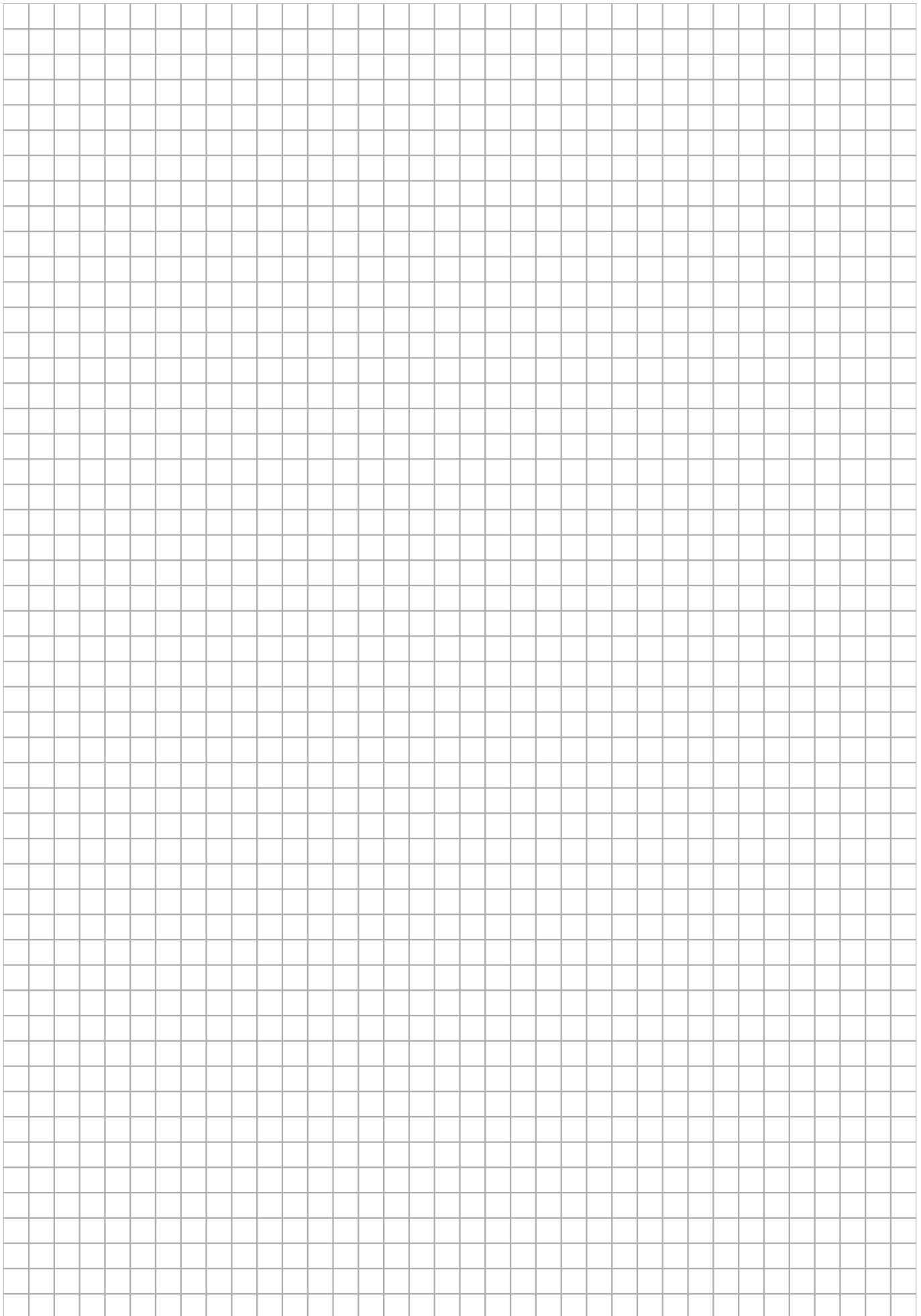
Handtekening / Kwalificatie:



Gaspar Sánchez Cano  
Gerente

**01-09-2012**





Made in EC  
NIF ES-B03731908

We reserve to change all or part of the articles or contents of this document, without prior notice  
Nous nous reservons le droit de modifier totalment ou en partie les caracteristiques de nos articles ou le contenu de ce document sans pré avis  
Nos reservamos el derecho de cambiar total o parcialmente las características de nuestros artículos o el contenido de eeste documento sin previo aviso  
Ci riservamo il dritto di cambiare totalmente o parzialmente le caratteristiche technique dei nostri prodotti ed il cotenuto di questo documntosenza nessun preavviso  
Wir behalten uns das recht vor die eigenschatten unserer produkte oder den inhalt dieses prospektes teilweise oder vollstanding, ohne vorherige benachichtigung zu andern  
Reservamo-nos no dereito de alterar, total ou parcialmente as características dos nossos artigos ou o coteúdo deste documento sem aviso prévio.