dinotec
Water & Pool Technology

PC DYNAMICS 4
privat und professionell

Bedienungsanleitung

CE

2010-534-00 / 1119 / de

Einfach bestes Wasser genießen!

Notizen:

dinotec GmbH
Water & Pool Technology
Philipp-Reis-Str. 28
D-61130 Nidderau
Tel.: +49(0)6187-413 79 -0
E-Mail : mail@dinotec.de
Internet: www.dinotec.de

Irrtum und technische Änderung vorbehalten
Autor: B. Dötsch
Stand der Anleitung: 12.11.2020
Gültig in der Ausführung privat und professionell, mit WiFi-Anbindung.

Inhaltsverzeichnis

1	**Allgemeine Information**	**6**
1.1	Allgemeines	6
1.2	Hervorhebungen	6
1.3	Gewährleistung	6
1.4	Der elektrische Anschluss	7
1.5	Sicherheitshinweise	7
1.6	Transportschäden	7
1.7	Die regelmäßige Kontrolle der Wasserwerte	7
1.8	Weitere Pflichten des Betreibers	7
1.9	Abweichung bei der pH - Kontrollmessung	8
2	**Technische Daten und Werkseinstellungen**	**9**
2.1	Allgemein	9
2.2	Chlorregelung	9
2.3	Chlorregelung für Betrieb mit Chlorgas - professionell	10
2.4	Ozon – (Ausführung Professionell)	10
2.5	Chlordioxid - (Ausführung Professionell)	11
2.6	pH-Regelung	11
2.7	Poolcare Regelung (gemessen)	12
2.8	Poolcare Regelung (zeitgesteuert)	13
2.9	Redox-Regelung	13
2.10	Sonstiges	13
3	**Beschreibung**	**18**
3.1	Der PCD4 existiert in 2 Ausführungen:	18
3.2	Desinfektionsauswahl	19
4	**Bedienung**	**21**
4.1	Gerät einschalten / ausschalten	23
4.2	Das Display	23
4.3	Die Menübedienung	25
4.4	Einstellwert ändern (Beispiel)	26
5	**Menüaufbau - Erklärungen**	**28**
5.1	Code	29
5.2	Gerätekonfiguration - Code D	29
5.2.1	Die zeitgesteuerte Poolcare- Dosierung	31
5.2.2	Anzeigen der Redoxmessung	31
5.2.3	Aktivierung der Filtersteuerung beim PC DYNAMICS4 (Geräteausführung privat)	32
5.2.4	Der Chlorgasregler (Geräteausführung professionell)	33
5.3	Kalibrieren - Code B	36
5.3.1	Kalibrieren Chlor	36
5.3.2	Kalibrieren Ozon	37
5.3.3	Kalibrieren Chlordioxid	37
5.3.4	Kalibrieren Poolcare	37
5.3.5	Kalibrieren pH	39
5.3.6	Kalibrieren der Redox-Elektrode	43
5.4	Sollwerte	44

5.4.1	Sollwert-Einstellungen für Chlor	44
5.4.2	Einstellung des Entkeimungsmittelgehalts (Redoxmessung)	45
5.4.3	Sollwert-Einstellungen für Poolcare	46
5.4.4	Sollwert-Einstellungen für pH	47
5.4.5	Regelparameter (Code D)	48
5.4.6	Manuelle Dauerdosierung / Startdosierung (Code D)	50
5.4.7	Dosierzeitüberwachung (Code D)	51
5.4.8	Einschaltverzögerung	52
5.4.9	Messwasserüberwachung (Code C)	52
5.4.10	Datum und Uhrzeit	53
5.4.11	Die Automatische Elektrodenreinigung AER	54
5.5	Temperaturkompensation -Code C	55
5.6	Filtersteuerung	56
5.6.1	Filterzeiten	56
5.6.2	Strömungswächter	57
5.6.3	Heizungssteuerung	57
5.6.4	Solar	58
5.7	Relaiseinstellung - Code D	59
5.7.1	Die Reglerart	60
5.8	Gerätedaten	62
5.9	Sprachen	62
5.10	Datenspeicher löschen / Werkseinstellungen	62
5.10.1	Die Analogausgänge	63
6	**dinoAccess App für den Fernzugriff**	**65**
6.1	Einrichtung des Fernzugriffs	65
6.2	Software-Update über dinoAccess	65
7	**Pflege und Wartung**	**66**
7.1	Reinigung und Eichung der Elektroden	66
8	**Alarmmeldungen**	**67**
8.1	Liste der Fehlermeldungen:	67
8.2	Rücksetzen von Alarmen	69
8.3	Abschalten bei leerem Dosierbehälter	69
8.4	Externer Dosierstop	69
8.5	Regelgrenzen	69
8.6	Fehler – Ursachen und Lösung	70
9	**Ersatz und Verschleißteile**	**71**
10	**Anhang**	**72**
10.1	Verhalten bei Netzausfall	72
10.2	Die Batterie	72
10.3	Einstellen des Anzeigekontrastes –Code C	72
10.4	Einstellung der Busadresse	73
10.5	Die Sicherung	73
10.6	Flüssig-Dosiermittel für Ihre PC DYNAMICS 4 - Anlage	74
11	**Elektrischer Anschluss / Klemmenplan – Geräteausf. privat**	**75**

12 Elektrischer Anschluss / Klemmenplan – Geräteausführung professionell 78
12.1.1 Anschluss Stellmotor für Chlorgas 82
12.1.2 Klemmenbezeichnung Potentiostatische Messplatine 83
12.1.3 Klemmenbezeichnung Analogausgangsplatine 83
12.1.4 Anschluss einer Membrandosierpumpe über Puls-Frequenzkabel 84
12.1.5 Messwasserüberwachung mittels Durchflussmessung 85

1 Allgemeine Information

1.1 Allgemeines

Diese technische Information enthält Anweisungen zu Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur der PC DYNAMICS 4 Anlagen.

Die Sicherheitshinweise und Hervorhebungen sind in jedem Fall zu beachten!!!

1.2 Hervorhebungen

In dieser technischen Information hat die Hervorhebungen Vorsicht: , Achtung: und Hinweis: folgende Bedeutung:

Vorsicht:
Diese Überschrift wird benutzt, falls ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Bedienungsanweisungen, Arbeitsanweisungen, vorgeschriebenen Arbeitsabläufen und dgl. zu Verletzungen oder Unfällen führen kann.

Achtung:
Diese Überschrift wird benutzt, falls ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Bedienungsanweisungen, Arbeitsanweisungen, vorgeschriebenen Arbeitsabläufen und dgl. zur Beschädigung des Gerätes führen kann.

Hinweis:
Diese Überschrift wird benutzt, falls auf eine Besonderheit aufmerksam gemacht werden soll.

1.3 Gewährleistung

Gewährleistung in Bezug auf Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit wird vom Hersteller nur unter folgenden Bedingungen übernommen:

- Montage, Anschluss, Einstellung, Wartung und Reparatur werden von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt.

- Bei Reparaturen werden nur Originalersatzteile verwendet.

- Der PC DYNAMICS 4 wird entsprechend den Ausführungen des technischen Handbuches verwendet

Achtung:
Bei Verwendung von konzentrierter Salzsäure in unmittelbarer Nähe des Gerätes erlischt die Garantie

Hinweis:
Verschleißteile unterliegen keiner Gewährleistung (siehe Tabelle Kap 10)

1.4 Der elektrische Anschluss

Achtung:
Der PC DYNAMICS 4 darf nur an 230 V Wechselstrom betrieben und vom Fachmann angeschlossen werden!

1.5 Sicherheitshinweise

Der PC DYNAMICS 4 wurde gemäß DIN EN 61010-1 / VDE 0411 -1 gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser technischen Information enthalten sind. Falls anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.
Das ist der Fall
- falls das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist.
- falls das Gerät nicht mehr funktionsfähig erscheint.
- falls das Gerät längere Zeit unter ungünstigen Umständen gelagert wurde.

1.6 Transportschäden

Der PC DYNAMICS 4 wurde von uns sorgfältig transportgerecht verpackt. Bitte überprüfen Sie, ob die Sendung unbeschädigt und die Lieferung vollständig ist. Transportschäden **müssen sofort** gemeldet werden (Frachtführer).

Die Anlage darf keinen Temperaturen außerhalb des Bereiches von -20° bis +70°C ausgesetzt werden (Transport und Zwischenlagerung).

Technische Änderungen und Zusammenstellung der Komponenten vorbehalten.

1.7 Die regelmäßige Kontrolle der Wasserwerte

Der Einsatz des PC DYNAMICS 4 in der Wasseraufbereitung entbindet nicht von der Pflicht, eine regelmäßige- am besten wöchentliche- Überprüfung der Wasserwerte separat vorzunehmen. Dies kann mit einem Handmessgerät oder einem Photometer durchgeführt werden. Nur so ist sichergestellt, dass beginnende Abweichungen von den Normalwerten frühzeitig erkannt und behoben werden können.

1.8 Weitere Pflichten des Betreibers

Der Betreiber ist verantwortlich für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und Betrieb seines Schwimmbades und der dazugehörigen Technik. Ebenso ist er verpflichtet, die Erfüllung der einschlägigen Normen, Richtlinien, Vorgaben und Verkehrssicherungspflichten im Bereich des Schwimmbades und des Technikraums einzuhalten (z. B. Kindersicherheit, Bodenablauf im Technikraum, ausreichende Belüftung und Beleuchtung im Technikraum, ausreichende Dimensionierung sämtlicher Arbeitsräume etc.).
Überdies empfehlen wir vorab eine Analyse des Füllwassers, um die Anlage in Absprache mit dem Fachpartner optimal auf die Wasserwerte einzustellen.

1.9 Abweichung bei der pH - Kontrollmessung

Bei bestimmten Wasserverhältnissen kann es zu einer Abweichung des pH - Messwertes zwischen dem elektronischen Mess-, Regelgerät und des kolorimetrischen oder photometrischen Messgerätes kommen.

Diese messwasserabhängigen Abweichungen können bis zu **0.4 pH** betragen und sind nicht korrigierbar.

Die Ursache für diese Abweichungen ist auf den sog. "Salzfehler der kolorimetrischen pH - Messung" zurückzuführen. Bestimmte im Wasser enthaltene Salze (Anreicherung durch Verdunstung) beeinflussen die pH - Messreagenz (Phenolrot), was zum abweichenden Messergebnis führt. Die elektrischen Messgeräte sind hiervon nicht betroffen. Eine Vergleichsmessung sollte in diesen Fällen ausschließlich mit einem anderen elektrischen (mit zwei Eichlösungen kalibrierten) Messgerät vorgenommen werden.

Die elektrische Messung ergibt in jedem Fall den genaueren pH - Wert, wenn das Mess-Regel- und Dosiergerät ordnungsgemäß kalibriert ist.

2 Technische Daten und Werkseinstellungen

2.1 Allgemein

Bezeichnung	Wert
Stromversorgung [V] bei 50/60 Hz	230 ± 10 %
Leistungsaufnahme [VA]	10
Schutzart:	IP 65
Sicherung im Gerät [mA]	400, flink
Kontaktbelastung Relais [VA]	1000, max. 250 V bei 4 A
Arbeitstemperatur	0 - 50
zulässige Lagertemperatur [° C]	-20 - +70
zulässige Luftfeuchte [%]	90 nicht kondensierend
Länge des Netzanschlusskabels [cm]	150
Abmessungen Gerät (B x H x T) [mm]	264 x 234 x 90
Abmessungen Montageplatte (Pumpe easy oder Start) (B x H x T) [mm]	600 x 550 x 8
Abmessungen Montageplatte (Pumpe DDE) (B x H x T) [mm]	600 x 7560 x 8
Abmessungen Abdeckhaube (B x H x T) [mm]	610 x 560 x 170
Gewicht [kg]	1,8

Hinweis:
Die Sollwerte lassen sich nur in den eingestellten Grenzen der Warnwerte einstellen, die Warnwerte sind nur in den Grenzen der Alarmwerte einstellbar.

2.2 Chlorregelung

Bezeichnung	Einstellbereiche	WE[1]
Alarmwert oben [mg/l]	0 - 4,0	0,80
Warnwert oben [mg/l]	0 - 4,0	0,30
Sollwert Chlor [mg/l]	0 - 4,0	0,40
Warnwert unten [mg/l]	0 - 4,0	0,10
Alarmwert unten [mg/l]	0 - 4,0	0,05
Alarmverzögerung [min]	0-15	2
P-Bereich [mg/l]	0,0 - 4,0	0,1
Hysterese [mg/l]	0	0 -1
I-Anteil / Nachstellzeit [sek]	0	0 - 1800

[1] WE: Werkseinstellungen

D-Anteil / Vorhaltezeit	Fest eingestellt	
manuelle Dauerdosierung [min]	0 - 60	0
Dosierzeitüberwachung [min]	0 - 300	60

2.3 Chlorregelung für Betrieb mit Chlorgas - professionell

Bezeichnung	**Einstellbereiche**	**WE**
Alarmwert oben [mg/l]	0 - 4,0	1,0
Warnwert oben [mg/l]	0 - 4,0	0,8
Sollwert Chlor [mg/l]	0 - 4,0	0,2
Warnwert unten [mg/l]	0 - 4,0	0,1
Alarmverzögerung [min]	0-15	2
Oberer Endwert bei Rückmeldung durch Potentiometer [Ω]	200-10000	1000
Unterer Endwert bei Rückmeldung durch Potentiometer [Ω]	0-199	0
Chlor-Reglerart	Stellmotor mit / ohne Rückmeldung	mit Rückmeldung
Motorlaufzeit [sek]	1 – 120	12
Mindestimpuls [sek]	1-10	5
P-Bereich [mg/l]	0,0 - 4,0	0,1
I-Anteil / Nachstellzeit [sek]	0 - 1800	0
D-Anteil / Vorhaltezeit	Fest eingestellt	
Hysterese [mg/l]	0 -1	0
manuelle Dauerdosierung [min]	0 - 500	0
Dosierzeitüberwachung [min]	0 - 300	60

2.4 Ozon – (Ausführung Professionell)

Bezeichnung	**Einstellbereiche**	**WE**
Alarmwert oben [mg/l]	0 - 4,0	0,20
Warnwert oben [mg/l]	0 - 4,0	0,15
Sollwert [mg/l]	0 - 4,0	0,05
Warnwert unten [mg/l]	0 - 4,0	0,01
Alarmwert unten [mg/l]	0 - 4,0	0,00
Alarmverzögerung [sek]	0 – 15	2
P-Bereich [mg/l]	0,1 – 0,4	0,1

Hysterese [mg/l]	0 - 1	0
I-Anteil / Nachstellzeit [sek]	0 -1800	0
manuelle Dauerdosierung [sek]	0 - 600	0
Dosierzeitüberwachung [min]	0 - 300	60

2.5 Chlordioxid - (Ausführung Professionell)

Bezeichnung	**Einstellbereiche**	**WE**
Sollwert [mg/l]	0,00 – 4,00	0,1
Alarmwert oben [mg/l]	0,00 – 4,00	0,4
Warnwert oben [mV]	0,00 – 4,00	0,2
Warnwert unten [mg/l]	0,00 – 4,00	0,05
Alarmwert unten [mg/l	0,00 – 4,00	0,01
Alarmverzögerung [min]	0 - 15	2
P-Bereich [mg/l]	0 - 500	0,1
Hysterese [mg/l]	0 - 100	60
Nachstellzeit		60
Vorhaltezeit	-	Fest einge-stellt
manuelle Dauerdosierung [min]	0 - 600	10
Dosierzeitüberwachung [min]	0 - 300	60

2.6 pH-Regelung

Bezeichnung	**Einstellbereiche**	**WE**
Alarmwert oben [pH]	3,00 -12,00	8,0
Warnwert oben [pH]	3,00 -12,00	7,55
Sollwert [pH]	3,00 -12,00	7,2
Alarmwert unten [pH]	3,00 -12,00	6,8
Warnwert unten	3,00 -12,00	6,4
Alarmverzögerung [sek]	0 - 15	2
P-Bereich [pH]	0,2 - 12,0 pH	1,0
I-Anteil / Nachstellzeit [sek]	0-600	0
D-Anteil / Vorhaltezeit	Fest eingestellt	
Totband [pH]	0,0 - 1	0
Hysterese [pH]	0-1	0,1
manuelle Dauerdosierung [sek][2]	0 - 600 Min.	4

[2]nur für pH-senken, wirkt auf Relais 1

Dosierzeitüberwachung [min]	0 - 300	60

2.7 Poolcare Regelung (gemessen)

Bezeichnung	**Einstellbereiche**	**WE**
Alarmwert oben [mg/l]	0 - 100	45
Warnwert oben [mg/l]	0 - 100	40
Sollwert [mg/l]	0 - 100	30
Warnwert unten [mg/l]	0 - 100	15
Alarmwert unten [mg/l]	0 - 100	5
Alarmverzögerung [min]	0 - 60	15
P-Bereich [mg/l]	0 - 100	5
I-Anteil / Vorhaltezeit [sek]	0 - 1800	0
D-Anteil / Vorhaltezeit [sek]	Fest eingestellt	
manuelle Dauerdosierung [sek]	0 - 600	0
Dosierzeitüberwachung [min]	0 - 300	60

2.8 Poolcare Regelung (zeitgesteuert)

Bezeichnung	Einstellbereiche	WE
Beckenvolumen [m³]	1 - 150	50
Umwälzzeit [h]	0 - 24	14
Pumpenleistung [l/h]	0 - 11	4,5
Konzentration [%]	1 - 50	35
Feindosierung [%]	-20 bis +20 %	0
manuelle Dauerdosierung [l]	nicht einstellbar	1,0
Zeitdauer Dauerdosierung [std]	nicht einstellbar	12

2.9 Redox-Regelung

Bezeichnung	Einstellbereiche	WE
Sollwert {mV]	350-950	700
Warnwert unten [mV]	350-950	650
Alarmwert unten [mV]	350-950	550
Alarmverzögerung [min]	0 - 60	2
P-Bereich [mV]	0 - 500	30
Nachstellzeit	nicht einstellbar	0
Hysterese [mV]	0 - 100	10
manuelle Dauerdosierung [min]	0 - 60	6
Dosierzeitüberwachung [min]	0 - 180	60

2.10 Sonstiges

Bezeichnung	Einstellbereiche	WE
Geräteversion	- Chlor oder Poolcare (gemessen) oder Poolcare geregelt und pH - Chlor und Redox und pH, - Redox und pH	Poolcare gem. und pH
Filtersteuerung[3]	Ja / nein	Ja
Temperaturregelung [3]	Heizung / Heizung und Solar / keine	Heizung

Code

Bezeichnung	Einstellbereiche	WE
Code	0; 11; NN; NN; 22	-

[3] Geräteausführung privat

Einstellung der Temperaturkompensation[4]

Bezeichnung	Einstellbereiche	WE
Temperaturkompensation	Manuell / Automatisch	Automatisch (pT 1000)
Temperaturkompensation [° C]	0 -50	25

Einstellung der Filterzeiten[4]

Bezeichnung	Einstellbereiche	WE
Montag – Freitag [h-min]	2 Filtereinschalt- und 2 Filterausschaltzeiten 0:00 -23:59	Ein – Aus 08:00 – 23:00 23:01 – 23:01
Samstag – Sonntag [h-min]	2 Filtereinschalt- und 2 Filterausschaltzeiten 0:00 -23:59	Ein – Aus 07:00 – 23:00 23:01 – 23:01

[4] Geräteausführung privat

Einstellung der Temperaturen[5]

Temperaturregelung Heizung, Solar Heizen	**Einstellbereich**	**WE**
Temperaturregelung Heizung		
Alarmwert oben [°C]	0 – 40	35
Warnwert oben [°C]	0 – 40	30
Sollwert [°C]	0 – 40	27
Warnwert unten [°C]	0 – 50	22
Alarmwert unten [°C]	0 – 50	20
Alarmverzögerung [min]	0 – 40	0
Solar – Heizen		
Differenztemperatur [°C]	0 – 25	25
		30

[5] Geräteausführung privat

Relaiseinstellungen

Bezeichnung	Einstellbereiche	WE
Relais 0	Filtersteuerung – Desinfektion[6] -pH senken[7] – pH heben[7] -Alarm[7] - aus[7]	Filtersteuer ung
Relais 1	Solar -Desinfektion[7] -pH senken[7] – pH heben[7] - Alarm[7] - aus[7]	Solar
Relais 2	Desinfektion -pH heben - pH senken - Alarm - aus	pH heben
Relais 3	Desinfektion -pH heben - pH senken - Alarm - aus	Sammel-Alarm
Reglerart für alle Relais	Pulsfrequenz – Puls-Pause - An-Aus	An-Aus

Reglerverhalten

Regler	Einstellbereiche	WE
An Aus	An - Aus	
Pulsfrequenz, wenn eingestellt [Impulse / h]	100 - 7200	7200
Periodendauer bei Puls-Pause, wenn eingestellt [sek]	1 - 99	10
Mindestimpuls bei Puls-Pause, wenn eingestellt [sek]	0,5 - 10	2

Einschaltverzögerung

Bezeichnung	Einstellbereiche	WE
Einschaltverzögerung [Min]	0 - 90	5

[6] Nur wenn keine Filtersteuerung konfiguriert wurde
[7] Nur wenn keine Solar- (oder keine Filtersteuerung) konfiguriert wurde

Regelbereiche und Auflösungen

Messung	Bezeichnung	Einstellbereiche
Chlor	Auflösung Messeingang [mV]	1
	Regelbereich [mg/l]	0-4l
pH	Auflösung Messeingang [mV]	1
	Regelbereich [pH]	3-9
Redox	Auflösung Messeingang [mV]	1
	Regelbereich [mV]	50-950
Poolcare	Auflösung Messeingang [mV]	1
	Regelbereich [mg/l]	0-100
	Regelbereich [mg/l]	0-4

Messwasserüberwachung

Bezeichnung	Einstellbereiche	WE
Messwasserüberwachung	Durchflussmessung / Schwimmerschalter	Schwimmerschalter

Einstellen der Messwasserüberwachung mit Durchflussmesser

Bezeichnung	Einstellbereiche	WE
Durchflussrate [Pulse / l]	0 - 1000	410
Minimaler Durchfluss [l/h]	10 - 49	40
Kompensation	0,5 - 1	0,8

Analogschnittstelle

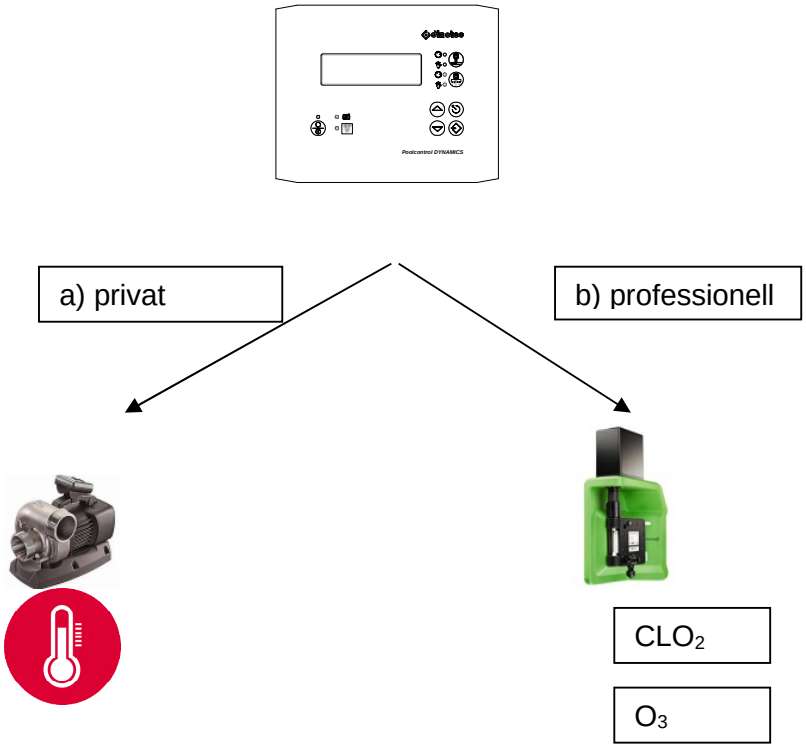
Bezeichnung	Einstellbereiche	WE
Bereich umstellbar [mA]	0 - 20 oder 4 - 20	
Bürde [Ω]	50	

3 Beschreibung

Der PC DYNAMICS 4 ist ein einfach zu bedienendes Mess- und Regel-Gerät.
Ausstattungsmerkmale:

-
- Desinfektionsmessung über die Durchfluss-Messzelle mit Messwassermangelsensor oder mit genauer Durchflussmessung über die Messzelle universal fm
- im spritzwassergeschütztem Kunststoffgehäuse
- anschlussfertig 230 V/50 Hz.
- Messwertanzeige über ein grafisches Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Darstellung und Menüführung in Klartextanzeige
- mehrsprachig
- Betriebs-, Warn-, Alarmmeldungen im Klartext
- Automatische Elektrodenreinigung AER
- BlueTooth® Anbindung zu Smartphones

3.1 Der PCD4 existiert in 2 Ausführungen:



a) Privat:

- Desinfektion wahlweise mit freiem oder organischem Chlor, über den Redoxwert, Poolcare (gemessen und zeitgesteuert) und Brom, immer in Verbindung mit pH oder für pH alleine
- Ansteuerung einer Filterpumpe
- Temperaturregelung für Heizung und Solaranlage
- keine Messung von Ozon und Chlordioxid.
- Die Nutzung der Heizungs- und Filtersteuerung ist möglich.
- Diese Version hat eine feste Belegung der Ausgangsrelais
- siehe Kapitel 11: Elektrischer Anschluss / Klemmenplan

b) Professionell:

- Desinfektion wahlweise mit freiem oder organischem Chlor (auch mit Stellmotor für Chlorgas), Ozon, Chlordioxid, über den Redoxwert oder Poolcare (gemessen und zeitgesteuert), immer in Verbindung mit pH oder für pH alleine
- keine Nutzung der Heizungs- und Filtersteuerung.
- Diese Version hat eine feste Belegung der Ausgangsrelais
- siehe Kapitel:12 Elektrischer Anschluss / Klemmenplan.

Hinweis: **die Umstellung zwischen den Gerätearten nehmen Sie bei der Gerätekonfiguration - Code D wahr.**

3.2 Desinfektionsauswahl

Das Gerät ist für folgende Desinfektionsverfahren einstellbar:

a) Chlor[8]

Desinfektions-Messung:	**Freies oder organisches Chlor + pH Wert + Redox**	**Freies oder organisches Chlor + pH Wert**	**Redox + pH Wert**
Mess-Elektroden-Ausstattung:	Chlor + pH + Redox	Chlor + pH	Redox + pH

b) Chlorfrei

Desinfektions-Messung:	**Poolcare gemessen[8]+ pH Wert**	**Poolcare zeitgesteuert + pH Wert**
Mess-Elektroden-Ausstattung:	Chlor + pH	pH

c) Brom

Desinfektions-messung:	**Brom + Redox + pH Wert**
MessElektroden-ausstattung:	pH

c) Ozon (Ausführung professionell)

Desinfektions-messung:	**Ozon + Redox+ pH Wert**
MessElektroden-ausstattung:	Chlor + Redox + pH

[8] nur in Verbindung mit einer potentiostatischen Messplatine.

d) Chlordioxid (Ausführung professionell)

Desinfektions-messung:	**Chlordioxid + Redox + pH Wert**
Mess-Elektroden-ausstattung:	Chlor + Redox + pH

Zur Dosierung der Desinfektionsmittel werden externe Dosierpumpen eingesetzt.

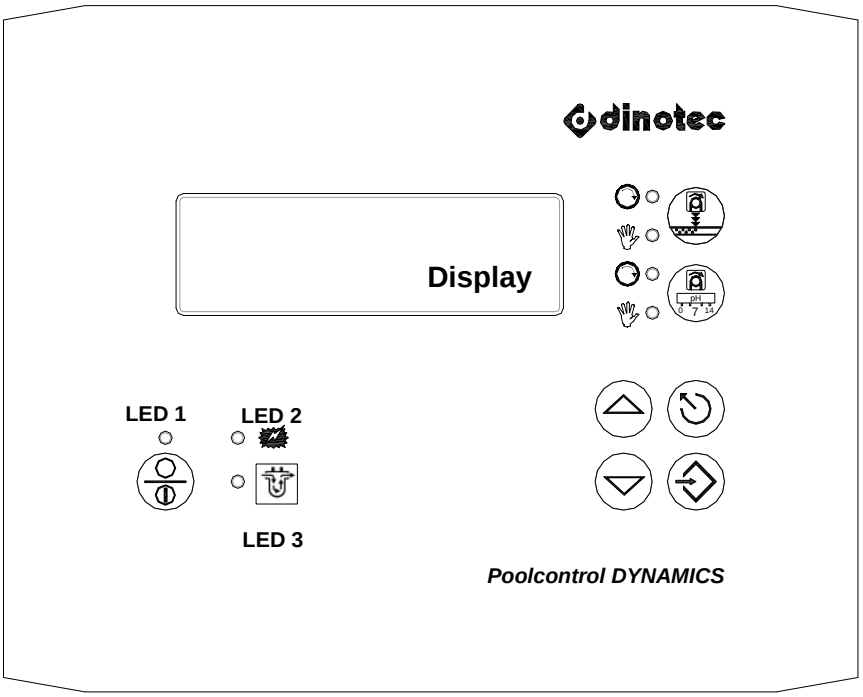
Ausführung professionell: Chlorgasregelung mit Ansteuerung eines Stellmotors

Alle Geräte sind mit einer potentiostatischen Messelektrode ausgestattet, die sowohl für die Messung von Chlor als auch von Poolcare geeignet ist. Somit kann leicht zwischen den Desinfektionsverfahren gewechselt werden.

Ausführung privat: Die Messwassertemperatur kann gemessen und angezeigt werden.[9]
Diese Temperatur kann zur Kompensation des pH-Wertes herangezogen werden.
Die Wassertemperatur der Solar-Anlage kann gemessen und angezeigt werden.[9]
Somit ist eine Beckenwasserheizung realisierbar.

[9] Temperaturfühler PT-1000 ist nicht im Lieferumfang enthalten.

4 Bedienung



Taster	Aktion	Bedeutung
	Menü / Alarme aufwärts scrollen	aufwärts blättern innerhalb eines Menüpunkts / von Alarmmeldungen
	Werte nach oben verändern	Wert innerhalb eines Wertebereichs erhöhen.
	Menü / Alarme abwärts scrollen	abwärts blättern innerhalb eines Menüpunkts / von Alarmmeldungen
	Werte nach unten verändern	Wert innerhalb eines Wertebereichs verringern
	Taster kurz drücken	Es erfolgt ein Rücksprung auf die nächst höhere Menüebene
	Taster mind. 5 sec drücken	Alarme und Einschaltverzögerung zurücksetzen
	Menüpunkt auswählen;	Angezeigter Menüpunkt „>“wird ausgewählt
	Speichern	ein Einstellwert wird übernommen und gespeichert
	LED 2 (rot)	LED 2 blinkt, wenn ein Alarm ansteht
	LED 3 (gelb)	leuchtet: Messwasserdurchfluss
		blinkt: Messwassermangel
		aus: externer Dosierstopp liegt an

Taster	Aktion	Bedeutung	
	Grundzustand	Regelung **Desinfektion EIN**	LED aus LED ein
		Dosierung aktiv	LED blinkt
	Taster **lang** drücken Um in den Grundzustand zurück zu kommen: Taster wieder lang drücken	Regelung **Desinfektion AUS**	LED leuchtet
	Grundzustand	Regelung **pH-Korrektur EIN**	LED aus LED ein
		Dosierung aktiv	LED blinkt
	Taster **lang** drücken Um in den Grundzustand zurück zu kommen: Taster wieder lang drücken	Regelung **pH-Korrektur AUS**	LED leuchtet

Die Funktion des Tasters ist verschieden, je nachdem, ob im PCD 4 eine Filtersteuerung konfiguriert wurde oder nicht:

Funktion bei **konfigurierter Filtersteuerung**:

	LED 1 (grün) leuchtet erscheint im Display	Filterpumpe ist eingeschaltet.
	LED 1 (grün) ist dunkel	Filterpumpe ist abgeschaltet, läuft aber zu den eingestellten Filterzeiten automatisch an.
	Lang drücken (min 5 Sekunden): erscheint im Display Beenden durch langes drücken.	Ermöglicht das manuelle Ein- Ausschalten der Filterpumpe, s. u. Schaltet Filterpumpe ab, wenn Taster innerhalb der eingestellten Filterzeiten gedrückt wird.
	Wenn im Display vorhanden: **Kurz** drücken: erscheint zusätzlich, wenn Filterpumpe eingeschaltet ist	Schaltet die Filterpumpe ein oder aus, unabhängig von den eingestellten Filterzeiten.

Funktion **ohne konfigurierte Filtersteuerung**:

	LED 1 (grün) ist dunkel	Taster ist ohne Funktion

4.1 Gerät einschalten / ausschalten

Sobald Netzspannung anliegt, wird der PCD 4 eingeschaltet. Die Filterpumpe läuft an, wenn die Filtersteuerung konfiguriert ist und Sie sich innerhalb der eingestellten Filterzeiten befinden. Nach der Einschaltverzögerung starten dann auch die Dosierungen, wenn Bedarf besteht.

Das Gerät lässt sich nicht mehr über den Taster ausschalten. Wenn Sie es abschalten müssen, drücken Sie den Taster **lange,** um die Filterpumpe auszuschalten (wenn konfiguriert). Dann schalten Sie die Dosierungen durch **langes** Drücken der Taster: und ab (LED leuchtet).

Durch **langes** Drücken der Taster lassen sich die Filterpumpe und die Dosierungen wieder einschalten:

Hinweis:
Wenn Sie die Filtersteuerung konfiguriert haben, die Filterpumpe aber nicht läuft, weil Sie sich zum Beispiel außerhalb der eingestellten Filterzeiten befinden, bleiben die Dosierpumpen abgeschaltet.

Hinweis:
Nach Netzausfall und Stromwiederkehr geht die Filterpumpe immer in den Automatik Modus und kann sofort zu den eingestellten Filterzeiten loslaufen.

Hinweis:
Nach Netzausfall und Stromwiederkehr gehen die Dosierungen immer in den Automatik Modus und können sofort bei Bedarf loslaufen, auch wenn sie vor dem Netzausfall abgeschaltet waren (LED leuchtete).

4.2 Das Display

Es wird im Betrieb im Display Folgendes angezeigt: [10]

- links oben: das gemessene freie Chlor (0,56 mg/l)
- rechts oben: die gemessene Redox-Spannung (700 mV)
- links mittig: der gemessene pH-Wert (7.22)
- rechts mittig: die gemessene Wassertemperatur[11], rechts daneben die Solartemperatur[11]
- unten: anstehende Alarme und Meldungen
- rechts neben den Messwerten: die aktuelle Regelgröße in %
- der Status der automatischen Elektrodenreinigung AER, wenn aktiv

[10] exemplarisch für die Ausführung Chlor mit Redox- und pH Messung
[11] optional bei angeschlossenem Temperaturfühler

AER Cl2: **0,56** mg/l	Redox: **700** mV
pH: **7.00** 0% 0%	**99 l/h** **28°C 78°C**
2+1 Alarmwert Chlor	

Hinweis:
Es gibt Alarmmeldungen, die zu Ihrer Information stehenbleiben, auch wenn die Ursache des Alarms nicht mehr besteht. Diese Alarmmeldungen müssen von Ihnen quittiert werden. Dazu Drücken Sie die Taste für mindestens 5 Sekunden.

Hinweis:
Ja nach Gerätekonfiguration kann Ihre Display–Anzeige geringfügig von der obigen Darstellung abweichen.

4.3 Die Menübedienung

Alle Einstellungen erreichen Sie über ein Menü.
Dieses ist analog zu einer Bedienerführung aufgebaut, wie sie es z. B. von Mobiltelefonen kennen.
Die Einstellungsprozedur ist immer gleich. Anhand eines Beispiels wird dies nachfolgend beschrieben.

Die Displaydarstellung im Menü

- Die maximal darstellbare Zeilenzahl des Displays beträgt 8 Zeilen. Das Menü kann unterhalb der aktuellen Darstellung noch weitere Einträge besitzen.
- Das Zeichen ▶ zeigt an, das zu diesem Menüpunkt Untermenüs existieren.
- Die aktuelle Position wird links mit > angezeigt.
- Je nach eingestelltem Code werden unterschiedliche Menüeinträge gezeigt.

Die grau hinterlegten Felder in dieser Bedienungsanleitung dienen ausschließlich der Übersichtlichkeit. Im Gerät ist **kein** Displayfeld farblich abgesetzt.

Cl2: **0,56** mg/l 0%	Redox: **700** mV
pH: **7.00** 0%	55 l/h 23°C 78°C
2+1 Alarmwert Chlor	

Anzeige der Pumpenleistung
Die aktuelle Regelgröße, die besagt, mit wie viel Prozent Leistung die Pumpe aktuell angesteuert wird, wird rechts neben den Messwerten (in %) angezeigt. Dies ist in nachfolgender Grafik zur Veranschaulichung eingekreist.

Anzeige der Durchflüsse und der Temperatur
Im rechten Feld mittig werden die Temperatur und die Durchflüsse dargestellt.
Die linke Temperatur ist die des Beckenwassers (hier: 23°C), die rechte die der Solaranlage (hier 78° C, wenn konfiguriert)
Bei Verwendung der Messzelle universal fm der Durchfluss durch die Messzelle (obere Zeile, über der Temperatur, hier 55 l(h).

Weitere Symbole
: Anzeige, dass die Filterpumpe nicht im automatischen Betrieb ist.

: Anzeige, dass die Filterpumpe eingeschaltet ist.

: Anzeige, dass die Heizung oder die Solarsteuerung aktiv ist.

4.4 Einstellwert ändern (Beispiel)

Angenommen, Sie möchten den Sollwert der pH Regelung ändern:

Drücken Sie die Eingabe / ENTER - Taste, das Hauptmenü erscheint

```
                ----Hauptmenü----
>   Code:            „C“
    ▶ Gerätekonfiguration
    ▶ Kalibrierung
    ▶ Sollwerteinstellungen
    ▶ Temperaturkompensation
    ▶ Relaiseinstellungen
    ▶ Analoge Ausgänge
```

```
                ----Hauptmenü----
    Code:            „C“
    ▶ Gerätekonfiguration
    ▶ Kalibrierung
>   ▶ Sollwerteinstellungen
    ▶ Temperaturkompensation
    ▶ Relaiseinstellungen
    ▶ Analoge Ausgänge
```

mit oder den gewünschten Menüpunkt - hier: >Sollwerteinstellungen - auswählen.

Die aktuelle Position wird links mit > gekennzeichnet:

Eingestellten Wert mit Eingabe / ENTER bestätigen:

Es erscheint das entsprechende Untermenü:

```
Sollwerteinstellungen
    ▶ Chlor
>   ▶ pH-Werte
    ▶ Einschaltverzögerung     5 Min
    ▶ Messwasserüberwachung
    ▶ Datum und Uhrzeit
    ▶ AER
    ▶ Filtersteuerung
```

mit oder den gewünschten Menüpunkt- hier: pH-Wert auswählen.

mit Eingabe / ENTER bestätigen.

Das nächste Untermenü erscheint.

```
pH-Werte
>   ▶ Sollwerte_pH
    ▶ pH-Regelung
    ▶ Dosier-Einstellungen
```

mit oder auf den gewünschten Menüpunkt -zum Beispiel auf Sollwerte pH- stellen

Mit Eingabe / ENTER bestätigen.

Das nächste Untermenü erscheint.

```
Sollwerte pH
    Alarmwert oben              7,8 pH
    Warnwert oben               7,4 pH
>   Sollwert                    7,2 pH
    Warnwert unten              6,8 pH
    Alarmwert unten             6,4 pH
    Alarmverzögerung            2 Min
```

mit oder auf den gewünschten Menüpunkt - zum Beispiel auf Sollwert- stellen

Mit Eingabe / ENTER bestätigen.

Wert blinkt

Der einzustellende Wert fängt an zu blinken.

```
                „Sollwerte pH“
    Alarmwert oben              7,8 pH
    Warnwert oben               7,4 pH
>   Sollwert                    7,2 pH
    Warnwert unten              6,8 pH
    Alarmwert unten             6,6 pH
```

mit oder auf den gewünschten Einstellwert - zum Beispiel auf 7,1 stellen

Mit Eingabe / ENTER bestätigen:

Sie können jetzt mit oder weitere Werte einstellen oder mit das Menü verlassen.

5 Menüaufbau - Erklärungen

Hinweis:
Diese Anleitung zeigt alle verfügbaren Menüpunkte. Denken Sie daran, dass am Gerät - je nach eingestelltem Code- nicht alle Menüpunkte angezeigt werden und wählbar sind.

```
          ---Hauptmenü---
>   Code:           „D“
    ▶ Gerätekonfiguration
    ▶ Kalibrierung
    ▶ Sollwerteinstellungen
    ▶ Temperaturkompensation
    ▶ Relaiseinstellungen
    ▶ Analoge Ausgänge
    ▶ Gerätedaten
    Sprache:          deutsch
    Werkeinstellungen Nein
```

5.1 Code

Es existieren 4 Zugriffsebenen, die über Codes erreichbar sind.
Damit wird das Gerät vor unbefugter Bedienung geschützt.

A) Code A - 00: alle Eingaben - außer Code- gesperrt
B) Code B - 11: Endbenutzercode
C) Code C - NN.: Code für den Fachhändler / Service
D) Code D - NN: Code für den dinotec-Werkskundendienst.

5.2 Gerätekonfiguration - Code D

Wie in Kapitel 3.2 beschrieben, ist der PC DYNAMICS 4 auf 5 Desinfektionsverfahren und Filtersteuerung / Solarsteuerung (Version privat) einstellbar. Hier nehmen Sie deren Auswahl vor.

```
      ---Hauptmenü---
   Code: „D“
>  ▶ Gerätekonfiguration
   ▶ Kalibrierung
   ▶ Sollwerteinstellungen
   ▶ Temperaturkompensation
   ▶ Relaiseinstellungen
   ▶ Analoge Ausgänge
   ▶  Gerätedaten
   ▶ Sprache: deutsch
   ▶ Werkeinstellung Nein
```

```
Gerätekonfiguration
>  PCD4                Professionell
   Desinfektion        freies Chlor
   Redoxmessung                ja
   Ph Messung                  ja
   Filtersteuerung             ja
   Temperaturregel.            Solar
   Kommunikation               Modbus
   Busadresse                  1
   Kontrast                    40
```

mit ⊕ oder ⊖ die gewünschten Konfiguration- hier: „Chlor, pH, Redox“ auswählen.

mit ⊕ Eingabe / ENTER bestätigen.

Hinweis:
Bei jedem ausgewählten Desinfektionsverfahren wird immer auch die pH-Messung und -Regelung angeboten.

Desinfektion:	Erklärung
Poolcare	a) gemessen: Poolcare wird gemessen und geregelt. Vorraussetzung ist der Einsatz der Chlor-Messelektrode und der potentiostatischen Zusatzplatine. Bei dieser Auswahl sind für Poolcare Soll-, Warn- und Alarmwerte einstellbar.
	b) zeitgesteuert: zeitgesteuerte Zugabe von Poolcare in konstanten Teilmengen pro Tag, abhängig von der Beckengröße und den Umwälzzeiten sowie der Konzentration des verwendeten Pflegemittels. Erklärung siehe unten.
Redox	Über den gemessenen Redox-Wert als Parameterhilfswert wird der entsprechende Chlorwert eingeregelt.
Freies Chlor	Das freie Chlor wird gemessen und geregelt. Bei dieser Auswahl sind für das freie Chlor Soll-, Warn- und Alarmwerte einstellbar a) mit motorbetriebenem Chlorgasregler (mit und ohne Rückmelde-potentiometer (Geräteausf. Professionell) b) mit Dosierpumpe
Ozon (Geräteausf. Professionell)	Das Ozon wird gemessen und geregelt. Bei dieser Auswahl sind für das Ozon Soll-, Warn- und Alarmwerte einstellbar
Chlordioxid (Geräteausf. Professionell)	Das Chlordioxid wird gemessen und geregelt. Bei dieser Auswahl sind für das Chlordioxid Soll-, Warn- und Alarmwerte einstellbar

5.2.1 Die zeitgesteuerte Poolcare- Dosierung

Die benötigte Menge an Poolcare wird aus folgenden Angaben errechnet und über die Zeit verteilt eindosiert:

- des Beckenvolumens
- Leistung der Dosierpumpe
- tägliche Umwälzzeit
- der Konzentration des eingesetzten Poolcares

Obige Angaben stellen Sie bei Sollwerten für Poolcare ein.

variable Pause	10 Sek.	variable Pause	10 Sek.	/// ///	variable Pause	10 Sek.	variable Pause

Dosierung Poolcare eingeschaltet

Bei der zeitgesteuerten Poolcare -Dosierung sind für Poolcare keine Soll-, Warn- und Alarmwerte einstellbar.
Während jeder täglichen Umwälzzeit findet mindestens eine Dosierung statt, die 10 Sekunden dauert. Die Dosierpumpe wird immer mit maximaler Regelgröße (100 %) angesteuert.

Hinweis:
Bei der zeitgesteuerten Poolcare - Dosierung ist die Dosierzeitüberwachung nicht aktiv.

5.2.2 Anzeigen der Redoxmessung

```
      „Gerätekonfiguration“
   Desinfektion
   pH-heben oder Flockung:
>  Redoxmessung:            ja
```

Dieses Menü erscheint bei der Gerätekonfiguration „freies Chlor“. Hier können Sie bestimmen, ob Sie zusätzlich eine Messung und Anzeige des Redox-Werts möchten. Hier hat der Redox-Wert keine Regelungsfunktion.

5.2.3 Aktivierung der Filtersteuerung beim PC DYNAMICS4 (Geräteausführung privat)

Einstellung:	Erklärung
Filtersteuerung	ja: Setzt die Filtersteuerung aktiv nein: Deaktiviert die Filtersteuerung
Temperaturregelung	Nur bei aktivierter Filtersteuerung möglich. Solar: Nimmt zum Heizen des Wassers die Solaranlage hinzu Heizung: Das Wasser wird ausschließlich über den Wärmetauscher der Heizung erwärmt.
Busadresse	Stellt die Busadresse des PC DYNAMICS ein
Kontrast	Verändert den Kontrast des Bildschirms. Höhere Werte ergeben eine bessere Ablesbarkeit im Hellen.

Hinweis:
Sie müssen nach jedem Aktivieren / Deaktivieren der Filtersteuerung die Relaisbelegung (s. u.) überprüfen, weil diese dabei verändert wird.

Im Menü Gerätekonfiguration stellen Sie Filtersteuerung und ggf. die Heizungssteuerung von „keine “ auf „Heizung“ um.
Beim Menüpunkt Temperaturregelung setzen Sie Ihre Konfiguration ggf. auf „Solar“

Öffnen Sie zur Aktivierung der Filtersteuerung das Gehäuse des PC DYNAMICS und stecken Sie die Relais wie folgt um:

Relais 0 Filtersteuerung
Relais 1 Desinfektion
Relais 2 pH-senken
Relais 3 Alarm

Sollten Sie zusätzlich die Heizungssteuerung (Temperaturregelung) verwenden, dann:

Relais 0 Filtersteuerung
Relais 1 Heizungssteuerung (oder Solar, wenn ausgewählt)
Relais 2 frei konfigurierbar, z. B. Desinfektion
Relais 3 frei konfigurierbar, z. B. pH-Senken

Im Menü Relaiseinstellungen ordnen Sie die Relaisfunktionen wie o.a. neu zu.

5.2.4 Der Chlorgasregler (Geräteausführung professionell)

Der PC DYNAMICS 4 besitzt die Möglichkeit, für die Chlorregelung sowohl Dosierpumpen und In-Situ- Elektrolyse-Anlagen als auch motorbetriebene Chlorgasregler anzusteuern. Die Einstellungen für den Chlorgasregler werden in diesem Kapitel beschrieben.

```
     ---Hauptmenü Deutsch---
  Code                    „11“
  ▶ Gerätekonfiguration
  ▶ Kalibrierung
>   ▶ Sollwerteinstellungen
  ▶ Temperaturkompensation
  ▶ Relaiseinstellungen
  ▶ Analoge Einstellungen
```

```
  Sollwerteinstellungen
>   ▶ Chlor --->>>
  ▶ pH-Werte
  Einschaltverzögerung  5 Min
  ▶ Messwasserüberwachung
  ▶ Datum und Uhrzeit
  ▶ AER--->>>
```

```
    Chlor
    ▶ Sollwerte Chlor
>   ▶ Chlor Regelung--->>>
    ▶ Dosier-Einstellungen
```

```
  Chlor_Regelung
>  Reglerart: Dosierpumpe
  p-Bereich       1,00 pH
  Nachstellzeit      0 Sek
  Vorhaltezeit festeingest
  Totband         0,00 pH
  Hysterese
```

Wählen sie den Menüpunkt „`Chlor_Reglerart: Dosierpumpe`“ und stellen Sie ihn auf „`Stellmotor_mit Poti`“ oder auf „`Stellmotor_ohne Poti`“ um. Diese Einstellung richtet sich danach, ob der Chlorgasregler vor Ort ein Potentiometer für die Rückmeldung der Stellung besitzt oder nicht..

Messen Sie die Zeit, die der Motor des Chlorgasreglers braucht, um den Regler von der Stellung „geschlossen“ in Stellung „voll offen“ zu fahren.
Diese Zeit stellen Sie bei der Motorlaufzeit ein:

```
    Chlor_Regelung
    Reglerart: Stellmotor ohne
>   Motorlaufzeit   12 Sek
    Mindestimpuls   5 Sek
    p-Bereich      0,10 pH
    Nachstellzeit      0 Sek
    Vorhaltezeit festeingest
    Hysterese      0,10 pH
```

Achtung:
Bei einem Stellmotor mit Rückmeldepotentiometer müssen Sie einmalig (z. B. bei der Erstinbetriebnahme) den PC Dynamics auf die wirklichen Endstellungen des Stellmotors angleichen.

Einstellen der Endwerte
Manuelles Fahren des Chlorgasreglers

Drücken Sie für eine Sekunde den Taster , die LED „Hand“ leuchtet.

Wählen Sie die Auswahl „`Positionserkennung`“ aus. Mit den nun erscheinenden Einstellungen müssen Sie einmalig den PCD auf die wirklichen Endstellungen des Chlorgasreglers angleichen, wenn der Motor ein Rückmeldepotentiometer besitzt.
Hier können Sie den Chlorgasregler auch manuell auf – und zu fahren.

Hinweis:

Nur wenn Sie den Taster gedrückt haben und die LED „Hand“ leuchtet, erreichen Sie das Auswahlfeld „`Positionserkennung`“.

```
   Chlor_Regelung
>  Positionserkennung
   Reglerart: Stellmotor mit
   Motorlaufzeit   12 Sek
   p-Bereich      1,00 pH
   Nachstellzeit      0 Sek
   Vorhaltezeit festeingest
   Hysterese      0,10 pH
```

```
>  Positionierung
   Istwert Stellmo 815 Ohm
   Oberer Endwert  1000 Ohm
   Unterer Endwert 0 Ohm
   Auf             Nein
   Zu              Nein
   Stopp           Nein
```

Chlorgasregler	
Istwert Stellmotor	Der Istwert Stellmotor zeigt den aktuell vom Rückmeldepotentiometer des Stellmotors gemeldeten Widerstandswert.
Oberer Endwert	**Einstellung des oberen Endwerts:** Gehen Sie auf das Auswahlfeld „Auf“ und stellen den Wert auf „Ja“ um. Der Motor fährt in Richtung „auf“ bis der obere Endwert erreicht ist und der Stellmotor stehen bleibt. Gehen Sie zurück auf „Oberer_Endwert“ und drücken die Speichertaste .(Der Einstellwert bleibt auch bei aktiver - Taste konstant). Mit nochmaligen Drücken von wird jetzt dieser Wert in den oberen Endwert übernommen.
Unterer Endwert	Den gleichen Vorgang wie oben führen Sie für den unteren Endwert durch, nur dass der Stellmotor jetzt mit dem Menüpunkt. „Zu in Richtung „zu“ gefahren wird.
Auf Zu Stopp	Mit den Auswahlfeldern „Auf“ und „Zu“ können Sie den Motor in die jeweiligen Positionen bringen. Mit „Stopp halten Sie den Motor an. Stellen Sie die Auswahl dafür auf „Ja“ Es lässt sich immer nur eins der drei Auswahlfelder gleichzeitig aktivieren.

Hinweise zum Chlorgasregler-Stellmotor ohne Rückmelde-Potentiometer:

Die Positionierung des Chlorgasreglers erfolgt lediglich relativ, da keine Rückmeldung gegeben ist.
Die Regelung erkennt, dass der Chlorwert erhöht oder gesenkt werden muss (Stellgröße). Sie errechnet unter Berücksichtigung der eingestellten Motorlaufzeit die entsprechende Fahrzeit des Stellmotors. Die Fahrtrichtung des Stellmotors ergibt sich aus der Richtung der gewünschten Änderung des Chlorwertes.

Hinweis:
Die nachfolgende Tabelle zeigt, welche Relais bei den verschiedenen Aktionen des Motorreglers geschaltet werden:

Aktion	**Relais 0**	**Relais 1**
Auf	angezogen	angezogen
Zu	abgefallen	abgefallen
Stopp	abgefallen	angezogen

5.3 Kalibrieren - Code B

Die Kalibrierung der Elektroden wird dann erforderlich, wenn die automatische und die manuelle Messung stark voneinander abweichen. Außerdem muss sie bei Neu- / Wiederinbetriebnahmen durchgeführt werden.
Zum Kalibrieren muss der Code B eingestellt sein.

Hinweis:
Bitte beachten Sie die Hinweise zur Wartung und Pflege der Elektroden (Beipackzettel bei den Elektroden).

5.3.1 Kalibrieren Chlor

Die folgende Beschreibung bezieht sich auf die Gerätekonfiguration „Freies Chlor“ Wenn der Chlorwert über den Redox-Wert geregelt wird, müssen Sie den Entkeimungsmittelgehalt mit den Sollwerten einstellen (siehe Kapitel 5.4.2).

Hinweis:
Ohne einen ausreichenden Chlorgehalt im Prozesswasser kann keine Kalibrierung vorgenommen werden. Er sollte mindestens 0,1 mg/l betragen.

Wenn kein Chlor im Prozesswasser ist, stellen Sie den Wert wie folgt ein:

- Starten Sie die manuelle Dauerdosierung, siehe Kapitel "5.4.6“. Geben Sie so lange Chlor zu, bis Sie den gewünschten Gehalt (z.B. 0,3 - 0,8 mg/l freies Chlor) erreicht haben. Bei zuvor ungechlortem Wasser benötigen Sie je 10 m^3 Wasser ca. 30 - 40ml **dinochlorine flüssig.**

Ist ausreichend Chlor im Prozesswasser, entfallen die o. a. Schritte.

Dieser Wert ist mit einem geeigneten Messbesteck (z.B. Pooltester oder Photolyser) zu kontrollieren. Ist der gewünschte Wert durch mehrere Messungen überprüft, kann der PC DYNAMICS 4 mit ihm eingeeicht werden.

Geben Sie den gemessenen Chlorwert bei „DPD-Wert“ ein.

```
Kalibrierung
> ▶ Kalibrierung Chlor
  ▶ Kalibrierung Poolcare
  ▶ Kalibrierung pH
```

```
Kalibrierung Chlor
> Messwert Chlor      0,40mg/l
  Steilheit           25mV
  Eingangsspannung    47mV
  DPD-Wert            0,40mg/l
  Kalibrierungsreset   Nein
```

Dieser Wert wird nach einer kurzen Verzögerung übernommen. Die Kalibrierung der Chlor-Elektrode ist nun abgeschlossen. Die Steilheit der Elektrode wird errechnet und angezeigt.

Hinweis:
Bei der Chlor-Kalibrierung wird die Eingabe eines DPD-Werts unter 0,10 mg/l ignoriert.

Hinweis
Erscheint in der Anzeige „`Kalibrierung nicht möglich`“, wurde zuvor die Automatische Elektroden Reinigung (AER) ausgelöst. Warten Sie dann bitte die Restzeit ab, die Ihnen in der Zeile darüber angezeigt wird.

5.3.1.1 Elektrodensteilheit der Chlor-Elektrode

Die Elektrodensteilheit zeigt an, wie viel Spannung (in mV) die Chlor-Elektrode pro 0,1 mg/l Chlor abgibt. Ideal ist ein Wert von 25 mV pro 0,1 mg Chlor /l Wasser. Unter bestimmten Vorraussetzungen (Thermalwasser oder gelöste Mineralien) kann die Steilheit niedriger bzw. höher sein. Während des Betriebs verändert sich allmählich die Steilheit der Elektrode. Beachten Sie, dass die Steilheit erst beim nächsten Kalibrieren neu berechnet wird. Ist nach dem Kalibrieren der untere (5 mV) bzw. obere Grenzwert (50 mV) erreicht, erfolgt eine Fehlermeldung.

Bei dieser Fehlermeldung muss die Chlor-Elektrode gereinigt (anschließend neu kalibriert) oder erneuert werden.

5.3.2 Kalibrieren Ozon

Die Kalibrierung der Ozon-Elektrode erfolgt analog der beim Chlor.

5.3.3 Kalibrieren Chlordioxid

Die Kalibrierung der Chlordioxid-Elektrode erfolgt analog der beim Chlor.

5.3.4 Kalibrieren Poolcare

Die folgende Beschreibung bezieht sich auf die Gerätekonfiguration „Poolcare“.

Hinweis:
Ohne einen ausreichenden Poolcare-Gehalt im Prozesswasser kann keine Kalibrierung vorgenommen werden. Er sollte mindestens 20 mg/l betragen.

Wenn kein Poolcare im Prozesswasser ist, stellen Sie den Wert wie folgt ein:

- Starten Sie die manuelle Dauerdosierung (Startdosierung), siehe Kapitel "5.4.6“
- Geben Sie so lange Poolcare zu, bis Sie den gewünschten Gehalt (z.B. 20-30 mg/l Poolcare) erreicht haben. Bei zuvor Poolcare-freiem Wasser benötigen Sie je 10 m^3 Wasser ca.150-200 ml **Poolcare oxa** (bei einer Konzentration von 35%)**.**

Ist ausreichend Poolcare im Prozesswasser, entfallen die o. a. Schritte.

Dieser Wert ist mit einem geeigneten Messbesteck (z.B. Pooltester oder Photolyser) zu kontrollieren. Ist der gewünschte Wert durch mehrere Messungen überprüft, kann der PC DYNAMICS 4 mit ihm eingeeicht werden.

Geben Sie den gemessenen Chlorwert bei „DPD-Wert“ ein.

```
Kalibrierung
   ▶ Kalibrierung Chlor
>  ▶ Kalibrierung Poolcare
   ▶ Kalibrierung pH
```

```
Kalibrierung Poolcare
> Messwert Poolcare   25 mg/l
  Steilheit       -100 mV /10mg
  Eingangsspannung    -47mV
  DPD-Wert            40 mg/l
  Kalibrierungsreset  Nein
```

Hinweis:
Die Eingangsspannung wird hier mit einem negativen Vorzeichen angezeigt.

Hinweis:
Bei der Poolcare - Kalibrierung ist die Eingabe eines Wertes unter 10 mg/l nicht möglich.

Hinweis
Erscheint in der Anzeige „`Kalibrierung nicht möglich`“, wurde zuvor die Automatische Elektroden Reinigung (AER) ausgelöst. Warten Sie dann bitte die Restzeit ab, die Ihnen in der Zeile darüber angezeigt wird.

Bei der Betriebsarteinstellung „Poolcare zeitgesteuert“ braucht keine DPD-Eichung für Poolcare vorgenommen werden, verzichten Sie aber auch hierbei nicht auf regelmäßige Kontrollmessung.

5.3.4.1 Elektrodensteilheit der Elektrode bei Poolcare

Die Elektrodensteilheit zeigt an, wie viel Spannung (in mV) die Elektrode pro 10 mg/l Poolcare abgibt. Ideal ist ein Wert von ca. -100 mV / 10 mg/l. Unter bestimmten Vorraussetzungen (Thermalwasser oder gelöste Mineralien) kann die Steilheit niedriger bzw. höher sein. Während des Betriebs verändert sich allmählich die Steilheit der Elektrode. Beachten Sie, dass die Steilheit erst beim nächsten Kalibrieren neu berechnet wird. Ist nach dem Kalibrieren der untere (-20 mV) bzw. obere Grenzwert (-200 mV) erreicht, erfolgt eine Fehlermeldung.
Bei dieser Fehlermeldung muss die potentiostatische Elektrode gereinigt (anschließend neu kalibriert) oder erneuert werden.

5.3.5 Kalibrieren pH

Die Auswahl der Kalibrierung erfolgt über das Menü „`Kalibrierung - Kalibrierung pH`."

```
Kalibrierung
   ▶ Kalibrierung Chlor
   ▶ Kalibrierung Poolcare
>  ▶ Kalibrierung pH
```

```
Kalibrierung pH
> Kalibrierungsart   Zwei-Punkt
  Messwert pH         7,1 pH
  Steilheit           58 mV/pH
  Nullpunkt           0 mV
  Eingangsspannung    7mV
  Kalibrierung pH4/7   0,00 pH
  Kalibrierungsreset   Nein
```

5.3.5.1 Einstellen der Kalibrierungsart - Code D

Es gibt zwei Möglichkeiten zur Kalibrierung.

1. Die „Zwei-Punkt-Kalibrierung" (mittels Pufferlösungen pH4 und pH7) - Werkseinstellung
2. Die „Ein-Punkt-Kalibrierung" (Eingabe eines photometrischen Werts)

5.3.5.2 Die Ein-Punkt-Kalibrierung (photometrischer Wert)

Bei dieser Kalibrierungsart bleibt die pH Elektrode mit angeschlossenem Messkabel in der Messzelle. Messen Sie den pH-Wert mit einem geeigneten Messbesteck (z.B. Pooltester oder Photolyse). Mit diesem Wert wird der PC DYNAMICS 4 geeicht:

```
          „Kalibrierung pH"
   Kalibrierungsart      Ein-Punkt
   Messwert_pH           7,1 pH
   Steilheit             58 mv/pH
   Nullpunkt             0 mV
   Eingangspannung      7 mV
>  Photometer Wert       7,3 pH
   Kalibrierungsreset    Nein
```

Fahren Sie mit dem Zeiger auf die Zeile **`Photometer Wert`** und geben dort Ihren gemessenen Wert ein. Drücken Sie die Bestätigungstaste um die Kalibrierung abzuschließen. Der Elektroden-Nullpunkt wird neu errechnet und angezeigt. Die Steilheit bleibt mit 58 mV / pH fest eingestellt.

Hinweis:
Die Elektrodensteilheit wird als fester Wert angenommen. Die Veränderung der Elektrodensteilheit wird bei der Ein-Punkt-Kalibrierung nicht erfasst. Daher kann diese Kalibrierungsart zu größeren Abweichungen beim Messergebnis führen.

Sollten sich die Spannungen beim Kalibriervorgang außerhalb der oben genannten Bereiche befinden, oder konnte die Kalibrierung aus anderen Gründen nicht korrekt ausgeführt werden, erscheint in einer neuen Zeile im Display die Meldung „**Kalibrierungsreset“** Wechseln Sie mit der Bestätigungstaste auf „**Ja“.** Damit stellen Sie die Werkseinstellungen wieder her und können einen neuen Kalibrierversuch starten.

Hinweis:
Wenn Sie Nein auswählen, wird die fehlerhafte Kalibrierung zwar übernommen, aber es werden später im Betrieb falsche pH Werte und dazu gehörende Fehlermeldungen angezeigt.
Versuchen Sie immer, die Ursache der fehlgeschlagenen Kalibrierung zu finden und eine weitere Kalibrierung durchzuführen.

5.3.5.3 Die Zwei-Punkt-Kalibrierung (mittels Puffer pH4 und pH7)

Für die Zwei-Punkt-Kalibrierung benötigen Sie die Eichflüssigkeiten pH4 und pH7 mit den roten und grünen Deckeln.

Vorgehen bei der Durchflussmesszelle:

1. Schließen Sie die Kugelhähne für das Messwasser
2. Schrauben Sie die Mess-Elektrode aus der Messzelle, das Messkabel bleibt an der Elektrode angeschlossen (der Anschluss dreht sich mit)
3. Trocknen Sie die pH-Elektrode vor dem Kalibrieren mit einem weichen Papiervlies, ggf. Elektrode zuvor mit Elektrodenreiniger (0181-184-01) reinigen
4. Öffnen Sie den Menüpunkt **Kalibrierung**

```
          „Kalibrierung pH“
    Kalibrierungsart     Zwei-Punkt
    Messwert_pH          7,1 pH
    Steilheit            58 mV/pH
    Nullpunkt            0 mV
    Eingangspannung      7 mV
>   Kalibrierung pH4/7   7,0 pH
     Kalibrierungsreset  Nein
```

5. Stellen Sie die Elektrode in die Pufferlösung pH-7,0. Der angezeigte **„Messwert pH“** sollte um 7 pH schwanken. Fahren Sie mit dem Zeiger > auf die Zeile **„Kalibrierung pH4 / pH7“.** Der Wert in dieser Zeile muss auf 7,0 pH springen. Wenn er stabil angezeigt wird (nach ca. 1-2 Minuten), drücken Sie die Bestätigungs-Taste.
6. Trocknen Sie die pH-Elektrode mit einem weichen Papiervlies. Stellen Sie die Elektrode in die Pufferlösung pH-4,0. Der angezeigte Wert sollte um 4 pH schwanken. Der Wert in der Zeile **„Kalibrierung pH4 / pH7“** muss auf 4 pH springen und stabil bleiben. Nach Drücken der Bestätigungstaste ist die pH-Elektrode kalibriert.
7. Schrauben Sie die Elektrode wieder in die Messzelle
8. Öffnen Sie die Kugelhähne für das Messwasser wieder.

Vorgehen bei der Messzelle universal fm

Zur Kalibrierung bleibt – im Gegensatz zur Durchflussarmatur – die pH Elektrode in der Messzelle universal fm eingebaut.

1. Schließen Sie die Kugelhähne für das Messwasser
2. Stellen Sie ein geeignetes Gefäß mit der Mindestgröße von einem halben Liter (500 ccm) unter den gelben Ablaufschlauch unterhalb der Messkammer.
3. Öffnen Sie den Probenahmehahn unterhalb der Messkammer (Griff um 90 Grad nach unten drehen).
4. Wenn die Messzelle leergelaufen ist, schrauben Sie die Messkammer gegen den Uhrzeigersinn ab (links herum drehen).
5. Trocknen Sie die pH-Elektrode vor dem Kalibrieren mit einem weichen Papiervlies, ggf. Elektrode zuvor mit Elektrodenreiniger (0181-184-01) reinigen
6. Öffnen Sie den Menüpunkt **Kalibrierung**

```
          „Kalibrierung pH“
    Kalibrierungsart     Zwei-Punkt
    Messwert_pH          7,1 pH
    Steilheit            58 mV/pH
    Nullpunkt            0 mV
    Eingangspannung      7 mV
>   Kalibrierung pH4/7   7,0 pH
     Kalibrierungsreset  Nein
```

7. Halten Sie die Pufferlösung pH-7,0 unter die Elektrode. Der angezeigte **„Messwert pH“** sollte um 7 pH schwanken. Fahren Sie mit dem Zeiger > auf die Zeile **„Kalibrierung pH4 / pH7“.** Der Wert in dieser Zeile muss auf 7,0 pH springen. Wenn er stabil angezeigt wird (nach ca. 1-2 Minuten), drücken Sie die Bestätigungs-Taste.
8. Trocknen Sie die pH-Elektrode mit einem weichen Papiervlies. Halten Sie die Pufferlösung pH-4,0 unter die Elektrode. Der angezeigte Wert sollte um 4 pH schwanken. Der Wert in der Zeile **„Kalibrierung pH4 / pH7“** muss auf 4 pH springen und stabil bleiben. Nach Drücken der Bestätigungstaste ist die pH-Elektrode kalibriert.
9. Spülen Sie die Messkammer innen mit Wasser sauber.
10. Schrauben Sie die Messkammer im Uhrzeigersinn wieder an (rechts herum drehen). Ziehen Sie sie dabei handfest an.
11. Schließen Sie den Probenahmehahn unterhalb der Messkammer wieder (Griff um 90 Grad nach oben in die Horizontale drehen)
12. Öffnen Sie die Kugelhähne für das Messwasser wieder und kontrollieren Sie die Messzelle einschließlich des Probenahmehahns auf Dichtheit.

Nach jeder Kalibrierung wird die Elektrodensteilheit sowie die Nullpunktabweichung neu berechnet und angezeigt.

Achtung:
Bevor Sie die pH-Elektrode in die Pufferlösungen eintauchen, die Elektrode mit Wasser abspülen und einem Papiervlies trocknen.

Hinweis:
Der Kalibriervorgang wird nicht abgeschlossen, wenn bei der 2-Punkt Kalibrierung die Spannung der pH Elektrode sich außerhalb von

-58mV und + 58mV für pH=7 und
+116mV und +232mV für pH=4 befindet.

Sollten die Spannungen beim Kalibriervorgang außerhalb der oben genannten Bereiche liegen oder konnte die Kalibrierung aus anderen Gründen nicht korrekt ausgeführt werden, erscheint in einer neuen Zeile im Display die Meldung **„Kalibrierungsreset“.** Stellen Sie den Pfeil > auf diese Zeile und wechseln Sie mit den Pfeiltasten auf **„Ja“.** Damit stellen Sie die Werkseinstellungen wieder her und können einen neuen Kalibrierungsversuch starten.

Hinweis:
Wenn Sie Nein auswählen, wird die fehlerhafte Kalibrierung zwar übernommen, aber es werden später im Betrieb falsche pH Werte und dazu gehörende Fehlermeldungen angezeigt.
Versuchen Sie immer, die Ursache der fehlgeschlagenen Kalibrierung zu finden und eine weitere Kalibrierung durchzuführen.

5.3.5.4 Steilheit/Nullpunkt der pH-Elektrode abfragen

Zur Überprüfung kann die Steilheit und die Nullpunktabweichung der pH-Elektrode abgefragt werden.
Die Abfrage erfolgt über die Menüführung.

Die Anzeige des Nullpunktes sollte im Bereich von **0 mV ± 58 mV** liegen.

5.3.5.5 Erklärung Elektrodensteilheit pH

Die Elektrodensteilheit zeigt an, wie viel Spannung (in mV) die pH-Elektrode pro pH abgibt. Ideal ist ein Wert von ca. 58 mV / pH. Eine neue pH-Elektrode kann max. 58,2 mV/pH abgeben. Während des Betriebs verändert sich die Steilheit der Elektrode. Beachten Sie, dass die Steilheit erst beim nächsten Kalibrieren neu berechnet wird. Bei einer Steilheit unter 50 mV/pH sollte die Elektrode nicht mehr verwendet werden.

5.3.5.6 Erklärung Elektrodennullpunkt pH

Physikalisch liegt der Nullpunkt einer neuen pH-Elektrode bei 7,00 pH. Dies entspricht einer abgegebenen Messspannung von 0 mV. Durch Temperatureinflüsse etc. kann dieser Wert geringfügig abweichen (max. 0,10 pH). Während des Betriebs kann sich der Nullpunkt nach oben oder nach unten verschieben. Beachten Sie, dass der Nullpunkt erst beim nächsten Kalibrieren neu berechnet wird. Entspricht die Abweichung von 7,00 pH mehr als 1 pH (= +/- 58 mV), sollte die pH-Elektrode nicht mehr verwendet werden.

5.3.5.7 Eingangsspannung der pH-Elektrode abfragen

Zu Prüfzwecken können Sie sich die momentane Eingangsspannung der pH-Elektrode anschauen.

5.3.6 Kalibrieren der Redox-Elektrode

Da beim PCD 4 eine Redox-Elektrode ohne Ableitsystem verwendet wird, erübrigt sich die Kalibrierung.

Über die Anzeige der Eingangsspannung kann mit einer Eichlösung von 475mV die einwandfreie Funktion der Redox-Elektrode geprüft werden.

5.4 Sollwerte

Sie können in diesem Menü Ihre gewünschten Sollwerte für Chlor, Redox, Poolcare, pH, die Filtersteuerung und die Solaranlage einstellen.
Hier haben Sie auch Einfluss auf die Regelparameter und die Dosiereinstellungen.
Auch wird hier die Automatische Elektrodenreinigung (AER) eingestellt.
Erklärungen dazu finden Sie in Kapitel 5.4.5
Die Sollwerte können Sie mit Code B = 11 einstellen.

```
      ---Hauptmenü Deutsch---
   Code                    „11“
   ▶ Gerätekonfiguration
   ▶ Kalibrierung
>  ▶ Sollwerteinstellungen
   ▶ Temperaturkompensation
   ▶ Relaiseinstellungen
   ▶ Analoge Ausgänge
```

```
   Sollwerteinstellungen
>  ▶ Chlor--->>>
   ▶ pH-Werte
     Einschaltverzög. 5 Min
   ▶ Messwasserüberwachung
   ▶ Datum und Uhrzeit
   ▶AER
   ▶Filtersteuerung
```

5.4.1 Sollwert-Einstellungen für Chlor

```
Chlor
>  Sollwerte Chlor --->>>
   ▶ Regelung Chlor
   ▶ Dosier-Einstellungen
```

```
Sollwerte Chlor
    Alarmwert oben              1,00 mg/l
    Warnwert  oben              0,70 mg/l
    Sollwert                    0,40 mg/l
    Warnwert unten              0,20 mg/l
    Alarmwert unten             0.10 mg/l
    Alarmverzögerung            2 min
```

Stellen Sie Ihren gewünschten Wert, z.B. 0.5 mg/l, ein.

Ebenso können Sie sowohl obere als auch untere Warn- und Alarmwerte eingeben. Bei Über- /Unterschreitung der Warn- und Alarmwerte durch den Messwert wird dies jeweils in der unteren Statuszeile angezeigt.

Hinweis:

Die Sollwerte lassen sich nur in den eingestellten Grenzen der Warnwerte einstellen, die Warnwerte sind nur in den Grenzen der Alarmwerte einstellbar.
Folgender Zusammenhang gilt: Alarmwert unten < Warnwert unten < Sollwert < Warnwert oben < Alarmwert oben.

Für jeden Regler kann bei den Sollwerten eine eigene Alarmverzögerung eingestellt werden. Sie verhindert, dass ein kurzer Überschwinger der Messwerte einen Alarm auslöst und die Dosierungen abschalten.
Erst wenn während der gesamten Alarmverzögerungszeit der Fehler anstand, wird ein Alarm ausgelöst und die entsprechende Dosierung abgeschaltet.

5.4.2 Einstellung des Entkeimungsmittelgehalts (Redoxmessung)

Die folgende Beschreibung bezieht sich auf die Gerätekonfiguration „Redox /pH“.
Wenn der freie Chlorwert mit der Chlorelektrode gemessen und geregelt wird, müssen Sie den Entkeimungsmittelgehalt mit der DPD-Methode einstellen (siehe Kapitel 5.3.1).

Die Redoxspannung ist ein so genannter Parameterhilfswert, der - als Maß für die Keimtötungsgeschwindigkeit- als Regelwert für den Chlorgehalt herangezogen wird.
Allgemein gilt: Je höher der Redox-Wert, umso besser ist das Wasser desinfiziert.

Die Anlage ist werksseitig auf einen Redox-Sollwert von 700 mV eingestellt.
Erfahrungsgemäß stellt die Regelung mit diesem Wert einen passenden Chlorgehalt von 0,3-0,5 mg Chlor/ l ein.

Sie sollten den Chlorgehalt regelmäßig, am Besten alle zwei Wochen, mit einem geeigneten Messbesteck (z.B. Pooltester oder Photolyser) kontrollieren. Ist er zu hoch, stellen Sie den Redox-Sollwert niedriger, z. B. auf 625 mV. Ist der Chlorgehalt im Gegenzug zu niedrig, erhöhen sie den Redox-Sollwert.

```
Redox
>   Sollwert                625 mV
    Warnwert unten          650 mV
    Alarmwert unten         600 mV
```

Auf die gleiche Art in Weise stellen Sie auch den **Brom-Gehalt** ein.

Hinweis:
Da es keinen linearen Zusammenhang zwischen dem Redox-Wert und dem Chlor- bzw. Brom-Gehalt gibt, kann es passieren, dass sich- z. B. nach einer Rückspülung oder Frischwasserzufuhr- bei ein und demselben Redox-Wert unterschiedliche Chlorgehalte einstellen. Dies ist kein Fehlverhalten des PC DYNAMICS 4.

5.4.3 Sollwert-Einstellungen für Poolcare

Für die Einstellung der Sollwerte vom Poolcare wird unterschieden, ob die Poolcare Dosierung gemessen und geregelt wird oder zeitgesteuert erfolgt.

5.4.3.1 Poolcare Dosierung gemessen und geregelt:

Hier gelten die gleichen Beschreibungen und Parameter wie für Chlor in Kapitel 5.4.1. Die Erläuterungen der Reglerwerte gelten entsprechend.

5.4.3.2 Poolcare Dosierung zeitgesteuert:

Die Dosierung erfolgt zeitabhängig in konstanten Mengen am Tag. Hierzu gibt es folgende Einstellparameter, mit denen Sie die korrekte Menge an Poolcare an Ihre Gegebenheiten anpassen müssen:

```
Poolcare zeitgesteuert
>   Beckenvolumen                50 m³
    Umwälzzeit                   12 h
    Pumpenleistung               4,50 l/h
    Konzentration                35
    Feindosierung                0 %
```

Poolcare zeitgesteuert	Erklärung
Beckenvolumen	Stellen Sie hier Ihre Beckengröße ein
Umwälzzeit	Die erforderliche Menge an Poolcare wird über die Laufzeit Ihrer Umwälzpumpe verteilt eindosiert. Stellen Sie dazu Ihre Umwälzzeit für einen Tag ein. Lesen Sie diese ggf. in den Einstellungen Ihrer Filtersteuerung ab.
Pumpenleistung	Hier wird die Leistung (Liter / Stunde) Ihrer Poolcare-Dosierpumpe eingetragen. Korrigieren Sie diesen Wert nach einer Änderung der Pumpenschlauchgröße oder wenn Sie die Leistung manuell an der Pumpe verändert haben.
Konzentration	Die Angabe der Konzentration Ihres eingesetzten Poolcares wird benötigt, um die Dosierzeit so anzupassen, dass der gewünschte Poolcare Gehalt im Becken erreicht wird.

Feindosierung:	Die Feindosierung dient der Anpassung an äußere Einflüsse. Bei einem Außenbecken wird z.B. bei wolkigem Wetter weniger Poolcare, bei Sonnenschein entschieden mehr benötigt. Auch wenn mehrere Badegäste gleichzeitig ins Becken gehen, sollte die Dosiermenge erhöht werden. -20% 0 +20% geringe Belastung normale Belastung hohe Belastung (z. B bei schlechtem Wetter) (z.B. bei Sonnenschein)

Wenn die Feindosierung auf 0 steht, kann von einer Unterhaltsdosierung von ungefähr 0,5 Liter Poolcare (Konzentration 35%) auf 10 Kubikmeter Beckengröße pro Woche ausgegangen werden.

Hinweis:
Es wird immer mit 100% Leistungsansteuerung der Pumpe dosiert. Im Modus „Poolcare zeitgesteuert“ ist die Dosierzeitüberwachung abgeschaltet. Möglicherweise wird die Poolcare-Pumpe erst nach einer gewissen Zeit erstmalig in Betrieb gesetzt (bis zu 30 Minuten).

5.4.4 Sollwert-Einstellungen für pH

Die Sollwerte für die pH Regelung erfolgt analog zu denen des Chlors in Kapitel 5.4.1. Auch die Erläuterungen der Reglerwerte gelten entsprechend.

5.4.5 Regelparameter (Code D)

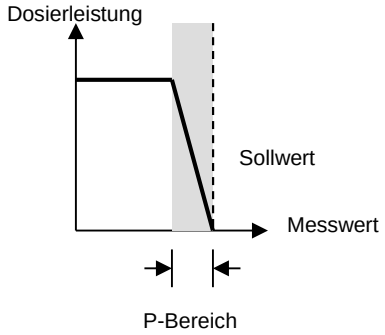
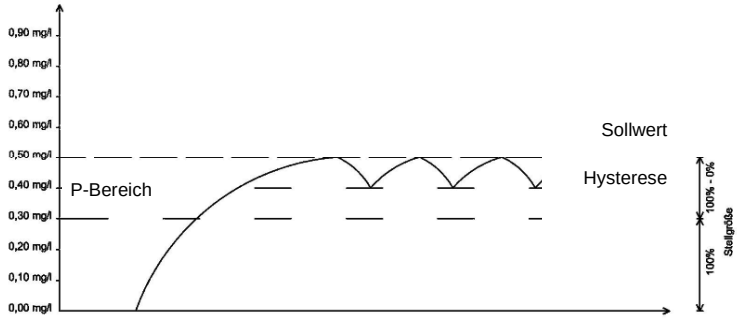
Für jeden Regler (Chlor, Poolcare, Redox und pH) können Sie einzeln bei den Sollwerten Regelparameter und Dosiereinstellungen vornehmen.
Exemplarisch wird dies hier für den pH-Regler gezeigt:

```
     ---Hauptmenü Deutsch---
  Code                    „D“
  ▶ Gerätekonfiguration
  ▶ Kalibrierung
>   ▶ Sollwerteinstellungen
  ▶ Temperaturkompensation
  ▶ Relaiseinstellungen
  ▶ Analoge Ausgänge
```

```
  Sollwerteinstellungen
>   ▶ Chlor
  ▶ pH-Werte--->>>
  Einschaltverzögerung 5 Min
  ▶ Messwasserüberwachung
  ▶Datum_und_Uhrzeit
```

```
    pH-Werte
    ▶ Sollwerte pH
>   ▶ pH Regelung
    ▶ Dosier-Einstellungen
```

```
pH  Regelung
>   p-Bereich, pH      1,00
    Hysterese, pH      0,10
    Nachstellzeit,Sek     0
    Totband, pH        0,00
```

Regelparameter	Erklärung
P-Bereich	Um den Sollwert wird ein virtuelles Regelband gelegt, der so genannte P-Bereich. Befindet sich der Messwert außerhalb dieses P-Bereiches, wird mit 100 % Dosierleistung dosiert. Überfährt der Messwert den P-Bereich, wird die Dosierleistung linear über den P-Bereich verringert, bis am Sollwert nichts mehr dosiert wird. 
Hysterese	Ein einstellbarer Bereich um den Sollwert. Wird der Sollwert erreicht, stoppt der Regler die Dosierung. Erst wenn der Hysterese- Bereich (nach unten) durchlaufen wurde, startet der Regler die Dosierung wieder. 
Nachstellzeit	Der I-Anteil der PID-Regelung
Totband	Ein einstellbarer Bereich um den Sollwert, in dem nichts dosiert wird. Er wird bei der Nutzung von zwei pH-Pumpen (heben und senken) oder beim Chlorgasregler benötigt. Dadurch wird ein schneller, dauernder Wechsel zwischen dem Einschalten beider Pumpen oder des Reglers vermieden.

5.4.6 Manuelle Dauerdosierung / Startdosierung (Code D)

Für jeden Regler (Chlor, Poolcare, Redox, und pH) können Sie einzeln bei den **Sollwerten** die manuelle Dauerdosierung vornehmen.

Exemplarisch wird dies hier für den pH-Regler gezeigt:

```
      ---Hauptmenü Deutsch---
   Code                    „11“
   ▶ Gerätekonfiguration
   ▶ Kalibrierung
>  ▶ Sollwerteinstellungen
   ▶ Temperaturkompensation
   ▶ Relaiseinstellungen
   ▶ Analoge Einstellungen
```

```
   Sollwerteinstellungen
   ▶ Chlor /Poolcare
>  ▶ pH-Werte
   Einschaltverzögerung  5 Min
   ▶ Messwasserüberwachung
   ▶ Datum und Uhrzeit
   ▶ AER-->>>
```

```
     pH-Wert
     ▶ Sollwerte pH
     ▶ pH-Regelung
>    ▶ Dosier-Einstellungen
```

```
   Dosier-Einstellungen
>  man. Dauerdosierung, Min
     5
   Dosierzeitüberwachung,
   Min   60Min
```

Mit der manuellen Dauerdosierung haben Sie die Möglichkeit, schnell Wasserpflegemittel in Ihr Prozesswasser zu geben, z.B. bei der Inbetriebnahme.

Stellen Sie die von Ihnen gewünschte Zeit ein und bestätigen sie mit der Taste . Die Dosierung startet sofort.
Sie können die Dauerdosierung unterbrechen, indem Sie die Zeit auf 0 stellen und mit der Taste bestätigen.

Hinweis:
Aus Sicherheitsgründen wird nach Ablauf oder Unterbrechung der Dauerdosierung die Zeit im Menü wieder auf 0 gesetzt. Jede (erneute) Dauerdosierung muss also wieder durch Einstellen der Zeit gestartet werden.

Die Pumpen arbeiten -abhängig von deren Einstellungen- mit der maximalen Leistungsansteuerung. Nach dem Ablauf der manuellen Dauerdosierzeit werden sie wieder abgeschaltet und die Anlage geht in den Dosierbetrieb. Die Dosierzeitüberwachung wird während der Dauerdosierzeit ignoriert.

Dauerdosierung bei „Poolcare - zeitgesteuert“

Wenn der PC DYNAMICS 4 auf die Betriebsart „Poolcare (zeitgesteuert)“ eingestellt ist, beträgt die fest voreingestellte Dosiermenge 1l/10m³.

Nach Ablauf der manuellen Dauerdosierung geht die Anlage in den Unterhalt-Dosierungs-Modus -entsprechend Ihren Einstellungen (Beckenvolumen - Umwälzzeit - Feindosierung) über.
Anschließend sind keine weiteren Einstellungen mehr nötig.

Hinweis:
Bitte stellen Sie sicher, dass die Filteranlage nach Auslösung der manuellen Dauerdosierung noch mindestens 12 Stunden läuft.

Bei einer Stromunterbrechung des Geräts wird die Manuelle Dauerdosierung abgebrochen.

Hinweis:
Die manuelle Dauerdosierung startet nur die pH-senken-Dosierpumpe (Relais 1).

5.4.7 Dosierzeitüberwachung (Code D)

Für jeden Regler (Chlor, Poolcare, Redox und pH) können Sie einzeln bei den **Sollwerten** die Zeitdauer der Dosierzeitüberwachung vornehmen.

Exemplarisch wird dies hier für den pH-Regler gezeigt:

```
     pH-Wert
     ▶ Sollwerte pH
     ▶ pH-Regelung
>    ▶ Dosier-Einstellungen
```

```
     „Dosier-Einstellungen“
>  man. Dauerdosierung 5 Min
   Dosierzeitüberwachung
     60Min
```

Sollte die Dosierung es nicht schaffen, mit 100% Dosierleistung innerhalb der hier eingetragenen Zeit den P-Bereich oder den Sollwert zu erreichen, wird von einem möglichen Fehler ausgegangen (Schlauchbruch etc). Die Dosierung wird dann sicherheitshalber abgeschaltet. Sollte die Dosierzeitüberwachung angesprochen haben, prüfen Sie den Grund und quittieren sie durch Drücken der Taste für 5 Sekunden.
Mit der Einstellung „0“ schalten Sie die Dosierzeitüberwachung ab.

5.4.8 Einschaltverzögerung

```
Sollwerteinstellungen
   ▶ Chlor
   ▶ Redox
   ▶ pHWerte
>    Einschaltverzögerung     5 Min
   ▶Messwasserüberwachung
   ▶Datum und Uhrzeit>
   ▶AER
```

Nach einer Betriebsunterbrechung (z.B. Neuinbetriebnahme, Rückspülung oder Einschalten der Umwälzung) dauert es in der Regel etwas, bis repräsentatives Messwasser zur Verfügung steht. Um dadurch entstehende Überdosierungen zu vermeiden, sollte die Zeit für die Einschaltverzögerung gesetzt werden. Die Dosierungen starten dann erst nach Ablauf der Einschaltverzögerung.

Hinweis:
Diese Einstellung bezieht sich global auf alle Regler.

Die Einschaltverzögerung können Sie abbrechen, indem Sie für 5 Sekunden auf die ESC-Taste drücken. Sie ist beim nächsten Einschalten (Strom-Wiederkehr) wieder aktiv.

5.4.9 Messwasserüberwachung (Code C)

```
Sollwerteinstellungen
  ▶ Chlor
  ▶ pH
  Einschaltverzögerung  5 Min
> ▶Messwasserüberwachung
  ▶Datum und Uhrzeit
  ▶AER
```

```
  Messwasserüberwachung
  Art Durchflussmessung
> Durchfluss, l/h      0,0
  Durchflussrate, P/l  50
  Min. Durchfluss, l/h 15
  Kompensation         0,80
```

Die Messwasserüberwachung kann sowohl über die Durchflussmesszelle mit einem Schwimmerschalter (Schließer) oder über Messzelle fm mit einem Flügelradzähler erfolgen.

Durchflussüberwachung	**Erklärung**
Art Durchflussmessung	Wechseln Sie hier zwischen Schwimmerschalter und Durchflussmessung mit Flügelradzähler.
Durchfluss 0,0 l/h	Tatsächlicher Durchfluss (Ist-Wert).
Durchflussrate - - -P/l	Sensorkonstante - Veränderung nur in Absprache mit dinotec GmbH.
minimale Durchfluss	Fällt der Durchfluss unter den hier eingestellten Wert, erfolgt die Anzeige „Messwassermangel“, die Dosierungen schalten ab.
Kompensation	Diesen Wert nur in Absprache mit dinotec ändern!

Für die Mess-Systeme:
- Redox & pH
- Poolcare (zeitgesteuert) & pH, sowie
- pH als Einzelsystem

wird ein Schwimmerschalter als Messwasserüberwachung verwendet. Dann bitte –wenn noch nicht geschehen- die „Art Durchflussmessung“ auf „Art Schwimmerschalter“ umstellen.

5.4.10 Datum und Uhrzeit

Bei den **Sollwerten** können sie das Datum und die Uhrzeit für die Echtzeituhr einstellen. Dies ist insbesondere nötig, wenn Sie die Filtersteuerung benutzen oder den Ablauf der automatischen Elektrodenreinigung (AER) automatisieren möchten.

Hinweis:
Eine Umschaltung von Sommer- auf Winterzeit müssen Sie von Hand vornehmen.
Der Schalttag am 29. Februar wird automatisch eingefügt.

5.4.11 Die Automatische Elektrodenreinigung AER

Die Automatische Elektrodenreinigung ist ein Vorgang, der die potentiostatische Elektrode elektrochemisch automatisiert säubert. Den Reinigungszeitpunkt bestimmen Sie über das Menü. Der Reinigungszyklus selbst dauert 10 Sekunden. Der Messwert wird für 5 Minuten eingefroren, damit die Elektrode neu polarisieren kann. Die Reinigung kann täglich bis zu 2x erfolgen. Eine Unterscheidung der Wochentage kann nicht getroffen werden.

Im Hauptbildschirm wird oben in der Mitte „AER“ angezeigt, wenn die AER aktiviert wurde.

```
        Sollwerteinstellungen
    ▶ Chlor /Poolcare
    ▶ pH-Werte
    Einschaltverzögerung  5 Min
    ▶ Messwasserüberwachung
    ▶ Datum und Uhrzeit
>   ▶ AER-->>>
```

```
    AER
>   Stunden          0
    Minuten          0
    Anzahl AER       1 pro_Tag
    AER manuell starten   Nein
```

AER	
Stunden Minuten	z. B 11 35 AER wird um 11: 35 ausgeführt. Vorraussetzung: Uhrzeit wurde eingestellt
Anzahl AER	0 : Keine AER 1: Ausführung zur eingestellten Uhrzeit, hier um 11:35 Uhr 2: Ausführung zur eingestellten Uhrzeit **und 12 Stunden später** , hier um 11:35 Uhr und um 23:35
AER manuell starten	Ja: AER wird sofort ausgeführt

Hinweis:
Nach Ausführen der AER bleibt die Desinfektionsmitteldosierung für 5 Minuten abgeschaltet.

Hinweis:
Nach der AER wird die potentiostatische Elektrode überprüft. War diese Prüfung nicht erfolgreich, wird die Meldung: „Pot-Sonde überprüfen“ ausgegeben; die Regelung bleibt aktiv. Dann bitte die AER noch mal ausführen, dass Messkabel prüfen oder ggf. die Elektrode tauschen.

Hinweis:
Nach Ausführen der AER lässt sich 15 Minuten lang keine Chlor (Poolcare) Kalibrierung durchführen.
Es erscheint beim Kalibrieren folgender Bildschirm:

```
Kalibrierung Chlor
  Messwert Chlor        0,40mg/l
  Steilheit             25mV
  Eingangsspannung      47mV
  Kalibrierungsreset    Nein
  Ende AER in           14 Min
  Kalibrierung nicht möglich
```

Hinweis
Nach Laden der Werkseinstellung (Reset) setzt sich die Zeit der Ausführung der AER auf „`0 Stunden 0 Minuten`“ und die Anzahl auf „`1 pro_Tag`“ zurück.

5.5 Temperaturkompensation -Code C

Physikalisch werden pH-Messungen durch Temperaturen verschoben. Die Angaben für neue Elektroden werden in der Regel für 18 ^{0}C angegeben. Deshalb ist in der Grundeinstellung des PC DYNAMICS 4 ein Wert von 28 ^{0}C für die Temperaturkompensation vorgegeben. Bei Einsatz eines Temperaturfühlers PT1000 kann die gemessene Temperatur genommen werden (Einstellung „automatisch“). Die pH-Messwerte werden dann um die entsprechenden Faktoren angepasst.

Wählen Sie bitte aus, ob die Temperatur auf einen festen Wert (manuell, in diesem Beispiel 29°) oder auf den Messwert (automatisch) kompensiert wird:

```
    ---Hauptmenü Deutsch---
   Code                 „C“
   ▶ Gerätekonfiguration
   ▶ Kalibrierung
   ▶ Sollwerteeinstellung
>  ▶ Temperaturkompensation
   ▶ Relaiseinstellungen
   ▶ Analoge Ausgänge
   Sprache:            deutsch
```

```
  Temperaturkompensation
> Kompensation       Manuell
  manuelle Kompensation 28° C
```

Zur Messung und Anzeige der Wassertemperatur muss ein Temperaturfühler vom Typ PT1000 angeschlossen sein.

Hinweis:
Ob die Temperaturkompensation auf „automatisch“ oder manuell auf eine Temperatur eingestellt ist, wird im Display nicht mehr angezeigt.

5.6 Filtersteuerung

5.6.1 Filterzeiten

Wenn in der Gerätekonfiguration die Filtersteuerung ausgewählt wurde, haben Sie hier die Möglichkeit für weitere Einstellungen.

```
        ---Hauptmenü---
   Code                 „C“
   ▶ Gerätekonfiguration
   ▶ Kalibrierung
>  ▶ Sollwerteeinstellung
   ▶ Temperaturkompensation
   ▶ Relaiseinstellungen
   ▶ Relaiseinstellungen
   ▶ Analoge Ausgänge
   Sprache:            deutsch
```

```
   Sollwerteinstellungen
   ▶ Chlor /Poolcare
   ▶ pH-Werte
   Einschaltverzögerung  5 Min
   ▶ Messwasserüberwachung
   ▶ Datum und Uhrzeit
   ▶ AER--->>>
>  ▶ Filtersteuerung
```

```
   Filtersteuerung
>  ▶ Filterzeiten
   ▶ Strömungswächter
   ▶ Temperaturregelung
   ▶ Solar
```

Filterzeiten einstellen

```
   Filterzeiten
>  ▶ Montag
   ▶ Dienstag
   ▶ Mittwoch
   ▶ Donnerstag
   ▶ Freitag
   ▶ Samstag
   ▶ Sonntag
```

Wählen Sie Ihre gewünschten Tage aus.

Für jeden Tag legen Sie fest, zu welchen Zeiten gefiltert wird (beispielhaft für den Dienstag). Es sind zwei Zeitintervalle verfügbar:

Montag	Ein	Aus
>	8:00	12:00
	17:00	22:00
Filterzeiten		OK!
vom Vortag Übernehmen		Ja

Sie haben zwei Filterzeitintervalle pro Tag, In obigem Beispiel würde die Filterpumpe Dientags von 8:00 bis 12:00 Uhr und von 17.00 bis 22.00 laufen.

Stellen Sie sich mit dem Cursor **>** auf die Zeilen, in denen Sie die Filterzeiten ändern möchten. Wählen Sie die zu ändernde Zeit mit aus. Ändern Sie sie mit oder und bestätigen Sie mit . Der nächste Wert rechts davon zum blinkt zum Einstellen.

Stellen Sie die Zeiten so ein, dass das erste Filterintervall (obere Zeile) zeitlich vor dem zweiten Intervall zu liegen kommt. Die Einschaltzeit muss zeitlich immer vor der Ausschaltzeit sein.

Wenn das nicht der Fall sein sollte, erscheint **`Zeiten fehlerhaft`** in der Zeile Filterzeiten, nachdem Sie die Einstellungen mit verlassen haben. Stimmen die Zeiten, erscheint **`OK!.`**
Möchten Sie nur ein Zeitintervall einstellen, dann setzen Sie die ersten beiden Zeiten auf 0:00 ein und 0:00 aus und stellen Ihre Zeiten in der zweiten Zeile ein. Die Filterpumpe wird um 0:00 Uhr nicht anlaufen.

Wenn Sie jeden Tag zu den gleichen Zeiten filtern, stellen Sie Ihre Filterzeiten für den Sonntag ein und wählen -nacheinander- an den restlichen Tagen **`vom Vortag Übernehmen`** aus.

5.6.2 Strömungswächter

Sie können einen Strömungswächter an den PCD 4 anschließen, der die Umwälzung überwacht und bei deren Ausfall die Filterpumpe, die Heizung und die Dosierungen ausschaltet. Hier stellen Sie die Alarmverzögerung ein. (Erklärung siehe Kapitel Sollwerte).

Hinweis:
Hat der Strömungswächter angesprochen, erscheint die Meldung „`externer Dosierstop`“ im Display.

5.6.3 Heizungssteuerung

```
Temperaturregelung
    Alarmwert oben °C          35
    Warnwert  oben °C          30
    Sollwert °C                25
    Warnwert unten °C          20
    Alarmwert unten °C         10
    Alarmverzögerung, min      2
```

Die Heizung schaltet immer dann ein, wenn die gemessene Beckenwasser-Temperatur eine Minute lang unter dem Sollwert liegt. Liegt die gemessene Temperatur für eine Minute über dem Sollwert, schaltet die Heizung wieder ab.

5.6.4 Solar

```
Solar
    Differenztemperatur °C       5
```

Über das Konfigurationsmenü lässt sich die Solarsteuerung auswählen. Wenn die gemessene Wärme am Solartemperaturfühler es zulässt, erfolgt die Beckenheizung über die Solaranlage. Die Heizung wird dann abgeschaltet.

Wann dies geschieht, stellen Sie über die Differenztemperatur ein. Sie besagt, dass für das Umschalten auf die Solaranlage die Solartemperatur um die Differenztemperatur höher als die Wassertemperatur sein muss.

Ein Bespiel:
- die Wassertemperatur beträgt 28 ° C
- die Solltemperatur beträgt 30 °C, also ist die Heizung generell eingeschaltet
- die Differenztemperatur beträgt 5 °C
- auf die Solaranlage wird umgeschaltet, wenn die Temperatur im Solarfühler 32 °C überschreitet (28 + 5)
- die Solaranlage wird bei einer Solarfühlertemperatur unter 32 °C wieder abgeschaltet (die Heizung übernimmt)

5.7 Relaiseinstellung - Code D

Beim PC DYNAMICS 4 ist jedes Ausgangsrelais praktisch frei wählbar.
Je nach Anwendungsfall entscheiden Sie, an welches Relais sie welche Dosierpumpen oder den Alarmausgang anschließen. Ist der Betrieb mit der Filterpumpe / Solaranlage konfiguriert, belegt die Filterpumpe immer Relais 0 und das Stellventil der Solaranlage Relais 1.

```
   ---Hauptmenü Deutsch---
  Code                „C“
  ▶ Gerätekonfiguration
  ▶ Kalibrierung
  ▶ Sollwerteeinstellung
  ▶ Temperaturkompensation
> ▶ Relaiseinstellungen
  ▶ Analoge Ausgänge
  Sprache:          deutsch
```

```
Relais-Einstellungen
>  Rel0 Filtersteuerung
   Rel1 Solar
   Rel2 pH heben
   Rel3 Alarm
```

Filtersteuerung	Wenn in der Konfiguration Filtersteuerung ausgewählt ist, wird Relais 0 automatisch mit dieser Funktion belegt. Hier schließen Sie dann die Filterpumpe (oder Schütz) an. Wenn in der Konfiguration keine Filtersteuerung ausgewählt wurde, ist das Relais 0 frei belegbar
Heizung	Wenn in der Konfiguration Heizung ausgewählt ist, wird Relais 1 automatisch mit dieser Funktion belegt. Hier schließen Sie dann ein Ventil (Stellmotor) für die Heizungssteuerung an. Wenn in der Konfiguration keine Filtersteuerung ausgewählt wurde, ist das Relais 1 frei belegbar
Solar	Wenn in der Konfiguration Solar ausgewählt ist, wird Relais 1 automatisch mit dieser Funktion belegt. Hier schließen Sie dann ein Ventil (Stellmotor) für die Solar-Wärmetauschersteuerung an. Wenn in der Konfiguration keine Solarsteuerung (und keine Heizung)b ausgewählt wurde, ist das Relais 1 frei belegbar
Desinfektion	Das Relais steuert eine Dosierpumpe an. Diese kann entsprechende Chemikalien zur Desinfektion (Chlor / Poolcare) fördern.
pH-senken	Das Relais steuert eine Dosierpumpe an. Diese kann entsprechende Chemikalien zur pH-Wert Absenkung fördern.
pH-heben	Das Relais steuert eine Dosierpumpe an. Diese kann entsprechende Chemikalien zur pH-Wert Anhebung fördern.
Flockung	Das Relais schaltet eine Pumpe ein, mit der Flockungsmittel ins Prozesswasser dosiert werden kann. Diese Pumpe läuft immer, wenn die Dosierung am PC DYNAMICS 4 generell freigegeben ist. Ein pH-Wert-Alarm oder Messwassermangel schaltet dieses Relais aus.
aus	Das Relais ist keinem Regler zugeordnet und wird nicht benötigt.
Alarm	Das Relais schaltet einen potentialfreien Kontakt (Schließer), wenn ein Alarm nach Ablauf der Alarmverzögerungszeit ansteht. Damit kann der Alarm zum Beispiel auf eine Gebäudeleittechnik oder Warnhupe etc. geleitet werden.

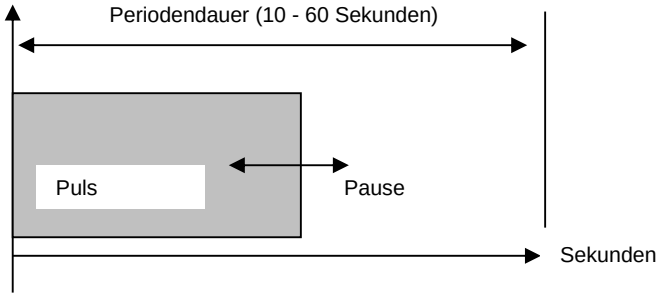
Hinweis:
Wenn zum Beispiel Filtersteuerung oder Heizung / Solar konfiguriert wurde, sind Relais 0 und Relais 1 mit diesen Werten fest belegt. Nur noch Relais 2 und 3 sind frei belegbar.

Hinweis:
Sie müssen nach jedem Aktivieren / Deaktivieren der Filtersteuerung die Relaisbelegung überprüfen, weil diese dabei verändert wird.

5.7.1 Die Reglerart

Im Menü „Relais-Einstellungen“ können Sie jeden Regler einzeln auf verschiedene Reglerarten umstellen. Dadurch können unterschiedliche Pumpen und Dosiervorrichtungen am PC DYNAMICS 4 betrieben werden. Das folgende Menü zeigt exemplarisch die Möglichkeiten für den Desinfektionsmittelregler. Für alle Regler und das Alarmrelais gelten die Einstellungen entsprechend.

```
   Desinfektionsrelais
>  Reglerart       AN-AUS
   Pulsfrequenz     7000 P/h
   Periodendauer    10 Sek.
   Mindestimpuls    2 Sek.
```

Reglerart	
An- / AUS- Regler	Bei Erreichen des eingestellten Sollwertes wird das Dosiersystem abgeschaltet, beim Unterschreiten wird das Dosiersystem eingeschaltet. Anwendung z.B. bei Elektrolyseanlagen oder Schaltschützen, die über den Sollwert geschaltet werden. Hierbei muss ein Hysteresewert eingegeben werden.
Pulsfrequenz	Mit dieser Reglerart lassen sich z. B. Membrandosierpumpen vom Typ dinodos DDE steuern (Frequenzsteuerung). Der Regler gibt dazu eine bestimmte Anzahl von Impulsen pro Stunde ab. In diesem Beispiel sind 7000 Impulse / h eingestellt. Mit sinkender Dosierleistungsanforderung wird die Anzahl der Impulse reduziert.
Puls-Pause	Die Dosierleistung der angeschlossenen Pumpe ergibt sich linear aus dem Verhältnis Impulslänge (Puls) - Pause des Schaltzustandes am Relais. Die Periodendauer ist als die Zeit definiert, die zwischen den Schließvorgängen liegt; die Impulslänge als diejenige Zeit, in der der Kontakt geschlossen bleibt. Die minimale Impulslänge (Mindestimpuls) liegt bei 0,5 Sekunden, die maximale bei 60 Sekunden. Mit sinkender Dosierleistungsanforderung wird die Länge der Impulse verkürzt, die Pausenzeiten werden länger. 

Hinweis:
Beim An-Aus Regler wird der P-Bereich nicht ausgewertet. Die eingestellte Hysterese hingegen wirkt sich auf das Schaltverhalten aus.

Hinweis:
Wenn Sie für die Desinfektion eine IN-Situ-Elektrolyse Anlage (Salz-Elektrolyse) oder eine Bromschleuse ansteuern möchten, wählen Sie den Ein/ Aus- Regler und stellen bei den Chlor-Sollwerten in den Reglereinstellungen den p-Bereich auf 0.

Hinweis:
Das Relais, dem Sie den Ausgang Alarm zugewiesen haben, stellen Sie bitte auf die Reglerart „An-Aus“.

5.8 Gerätedaten

```
          „Gerätedaten“
>  Gerätenummer            1234
   Softwarestand           0111
   Herstelldatum           0111
   ▶ Hersteller
```

In diesem Menüpunkt finden Sie alle wichtigen Daten zu Ihrem Gerät. Hier steht auch der Kontakt zur dinotec Service-Hotline. Halten Sie die Gerätedaten bitte parat, wenn Sie die Service-Hotline kontaktieren müssen.

5.9 Sprachen

Zurzeit (Februar 2017) sind folgende Sprachen verfügbar:

- Deutsch
- Englisch
- Französisch
- Niederländisch
- Spanisch
- Polnisch
- Ukrainisch
- Russisch
- Italienisch
- Tschechisch
- Ungarisch
- Rumänisch
- Kroatisch
- Serbisch

Weitere Sprachen sind in Vorbereitung.

5.10 Datenspeicher löschen / Werkseinstellungen

```
       ---Hauptmenü---
   ▶ Kalibrierung
   ▶ Sollwerteinstellungen
   ▶ Temperaturkompensation
   ▶ Relaiseinstellungen
   ▶ Gerätedaten
   Sprache: deutsch
>  Werkeinstellungen: ja
```

Mit diesem Menüpunkt können Sie die Werkseinstellungen wieder herstellen (Reset)
Stellen Sie den Wert „**Werkeinstellungen:**“ auf „**ja**“. Danach mit der Eingabe / Enter-Taste bestätigen. Das Gerät führt einen Neustart aus.

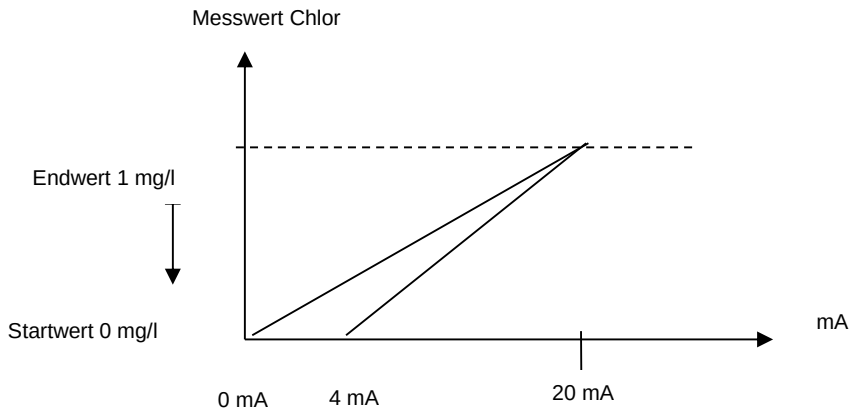
Hinweis:
Die Kalibrierungen für freies Chlor, Poolcare und pH sowie die Soll-, Warn- und Alarmwerte stellen sich nach dem Reset zurück.
Alle anderen Werte bleiben erhalten.

5.10.1 Die Analogausgänge

Der PCD 4 bietet die Möglichkeit, alle Messwerte als Einheits-Stromsignale 0[4]-20mA nach DIN IEC 60381-1 auszugeben. Hier können Sie die Form der Ausgabe einstellen.

Es wird dazu die Analogausgangsplatine 0133-103-00 benötigt.

Die nachfolgende Skizze erläutert dies:



Angenommen es handelt sich hier um den Messausgang Chlor. Wenn die Parameter wie nachfolgend beschrieben richtig eingestellt sind, ergibt sich Folgendes:
Misst der PC DYNAMICS 0 mg freies Chlor pro Liter, liegen am Analogausgang 0 mA an. Beträgt der Messwert 1,0 mg Chlor / l, liegen am Analogausgang 20mA an. Entsprechende Zwischenwerte werden linear ausgegeben, z. B. 10 mA bei 0,5 mg Chlor/l.
Die entsprechenden Start- und Endwerte sind frei wählbar, z, B zwischen 0-4 mg Chlor /l.

Es lassen sich somit Anbindungen an die RS-485- Schnittstelle, an den ModBus und an das dinowin realisieren.

```
     ---Hauptmenü Deutsch---
  Code                    „11“
  ▶ Gerätekonfiguration
  ▶ Kalibrierung
  ▶ Sollwerteinstellungen
  ▶ Temperaturkompensation
  ▶ Relaiseinstellungen
> ▶ Analoge_Ausgänge
```

```
Analoge_Ausgänge
  ▶ Ausgang 1 Desinfektion
> ▶ Ausgang 2 pH
  ▶ Ausgang 3 Temperatur
  ▶ Ausgang 2 Redox
```

```
Ausgang 1 Desinfektion, mg/l
>  Typ        0-20 mA
   Ausgang    Desinfektion mg/l
   0(4) mA    0,00
   20 mA      1,00
```

Einstellwert	Erklärung
Typ	Hier wählen Sie, ob der Analogausgang zwischen 0- 20mA oder 4-20 mA ausgibt. Bei der Einstellung 4-20 mA lassen sich Leitungsunterbrechungen erkennen (Industriestandard).
Ausgang	Hier können Sie dem vorher ausgewählten Analogausgang den gewünschten Regler zuweisen (in diesem Beispiel oben bekommt der Ausgang 1 die Desinfektion zugewiesen.
0 (4) mA	Dies ist der Untere Grenzwert. Ihm weisen Sie den Chlorwert zu, bei der der Analogausgang 0 oder 4 mA ausgeben soll (in diesem Beispiel 0 mg / Liter).
20 mA	Dies ist der obere Grenzwert. Ihm weisen Sie den Chlorwert zu, bei der der Analogausgang 20 mA ausgeben soll (in diesem Beispiel 1 mg / Liter).

Die Auswertung einer fallenden Kennlinie ist zurzeit noch nicht realisiert.

6 dinoAccess App für den Fernzugriff

6.1 Einrichtung des Fernzugriffs

Voraussetzungen:

- Apple iPhone ab iOS9
  (https://apps.apple.com/de/app/dinoaccess/id1474266309)
  oder
- Android Smartphone
  (https://play.google.com/store/apps/details?id=de.dinotec.dinoaccess&hl=de)
  ab Android 6.0 (Marshmallow)

Die App **dinoAccess** aus dem Apple AppStore oder Google PlayStore herunterladen.

1. App öffnen
2. Account erstellen
3. PC DYNAMICS hinzufügen (gelbes „+“ Symbol)
4. Individueller Gerätename eingeben sowie Gerätestandort -> weiter
5. WiFi-Zugangsdaten eingeben -> weiter
6. In die W-LAN Einstellungen des Smartphones wechseln und das neue Gerät (beginnt mit PC DYNAMICS) auswählen. Zurück in dinoAccess wechseln
7. Gerät verbindet sich automatisch. Nach erfolgreichem Verbinden wechselt die App auf die Übersichtsseite

Zur Fernanzeige der Hygieneparameter auf Smartphones wird dinoAccess App genutzt. Dies ist besonders dann vorteilhaft, wenn der PC DYNAMICS 4 an schwer zugänglichen Orten eingebaut ist. Es wird das Display des PC DYNAMICS 4 mit den aktuellen Mess- und Anzeigewerten auf dem Smartphone dargestellt.

6.2 Software-Update über dinoAccess

Über dinoAccess kann die aktuellste Software auf das Gerät heruntergeladen werden. Die Sollwerteinstellungen müssen nach einem Update nochmals überprüft werden.
Um ein Update auf Ihr Gerät herunterzuladen, öffnen Sie die dinoAccess-App. Sie müssen mit dem Gerät verbunden sein. Gehen Sie zu „Einstellungen“ und drücken Sie „Nach Update suchen“. Bestätigen Sie, dass ein Update durchgeführt werden soll.

7 Pflege und Wartung

Das Gehäuse bitte nur mit einem angefeuchteten Tuch abwischen; es dürfen keine scharfen, ätzenden oder scheuernden Reinigungsmittel (saure Reiniger, Laugen, etc.) verwendet werden! Hartnäckige Flecken können Sie mit Spülmittel oder Kunststoffreiniger entfernen, bitte aber vorher an einer unsichtbaren Stelle (Innenseite) ausprobieren.
Der PC DYNAMICS 4 ist wartungsfreundlich, sollte aber in regelmäßigen Abständen vom Fachmann überprüft und gewartet werden.
Bitte beachten Sie die nachfolgenden Hinweise zur Wartung und Pflege des PC DYNAMICS 4 sowie die Einzelanleitungen, wie z.B. für Dosierpumpen, Chlorgasregler und Elektroden.
Das Gerät enthält keine Bauteile, die vom Benutzer zu reparieren oder auszuwechseln sind. Daher braucht es nicht aufgeschraubt oder auseinander genommen zu werden.
Unsere Erfahrung hat gezeigt, dass sich viele Reklamationsgründe durch ein einfaches Telefongespräch lösen lassen.
Sollten Sie Probleme mit Ihrem Gerät haben, kontaktieren Sie bitte erst die dinotec Service-Hotline. Diese Vorgehensweise erspart Ihnen Zeit und eventuellen Ärger. Über unsere Service Hotline erfahren Sie auch die genaue Vorgehensweise der Garantie- und Reparaturabwicklung, falls Sie Ihr Gerät wirklich einschicken müssen.
Sollten Sie weitere Fragen zu unserem Mess-, Regel- und Dosiersystem haben, stehen Ihnen Ihr Schwimmbadhändler sowie unsere Kundendienstabteilung gerne zur Verfügung.

7.1 Reinigung und Eichung der Elektroden

Je nach Wasserbeschaffenheit müssen die Elektroden im Abstand von 4-5 Wochen (bei Bedarf kürzer, z.B. bei stark eisenhaltigem Wasser oder bei Salzablagerungen durch Solewasser) gereinigt und die pH-Elektrode nachgeeicht werden. Die Elektroden auf mechanische Beschädigung (z.B. Glasbruch bzw. Durchgang) hin untersuchen und dann mit einem sauberen Papiervlies abreiben. Hat sich an der Elektrodenoberfläche ein Kalkbelag gebildet, werden die Elektroden ca. 1 Minute in unseren flüssigen Spezial-Elektrodenreiniger (0181-184-01) getaucht und danach gut mit Wasser abgespült.

- Weist der Metallring der Redox-Elektrode oder der Chlor-Elektrode einen braunen Belag auf, ist der Metallring mit Reinigungspaste (0181-184-00) zu reinigen und anschließend mit klarem Wasser abzuspülen. Danach bitte mit einem Papiervlies abtrocknen. Ein Kalibrieren ist hier nicht notwendig.
- Die Redox-Elektrode unterliegt keinem Verschleiß, sofern sie nicht mechanisch beschädigt wird.
- Die Lebensdauer einer pH-Elektrode und einer Chlor-Elektrode hängt stark von den Einsatzbedingungen und der Wartung ab. Die normale Lebensdauer liegt zwischen 1 und 2 Jahren.
  Die pH-Elektrode und die Chlor-Elektrode sind Verschleißteile.

Achtung:
Vor dem Herausnehmen der Elektroden die Dosierungen abschalten und den Messwasserzu- und -ablauf an den Entnahmestellen schließen

Hinweis:
Durch Ablagerungen im Diaphragma der pH-Elektrode können Funktionsmängel auftreten (pH-Wert springt). In diesem Fall ist die Reinigung mit dem flüssigen Elektrodenreiniger vorzunehmen.

Achtung:
Andere Säuren oder Reiniger können die Elektroden zerstören.

8 Alarmmeldungen

8.1 Liste der Fehlermeldungen:

Alarmmeldung	Auslösendes Ereignis	Aktion	Abhilfe	Anzeigeart / Alarmrelais
Elektrodensteilheit pH	Elektrodensteilheit < -50mV	Reglerfunktion bleibt aktiv, fehlerhafter Kalibrierwert wird akzeptiert	Elektrode neu kalibrieren bzw. austauschen	Meldung im Display Alarm-LED blinkt
Elektrodensteilheit Chlor	Elektrodensteilheit < -10mV oder > 50mV	Reglerfunktion bleibt aktiv, fehlerhafter Kalibrierwert wird akzeptiert	Elektrode neu kalibrieren bzw. austauschen	Meldung im Display Alarm-LED blinkt
Nullpunktfehler pH	Nullpunktverschie-bung > ±58mV	Reglerfunktion bleibt aktiv, fehlerhafter Kalibrierwert wird akzeptiert	Elektrode neu kalibrieren bzw. austauschen	Meldung im Display Alarm-LED blinkt Alarmrelais schließt
Oberer Alarmwert Chlor		Dosierung Chlor wird ausgeschaltet		Meldung im Display Alarm-LED blinkt Alarmrelais schließt
Unterer Alarmwert Chlor				Meldung im Display Alarm-LED blinkt Alarmrelais schließt
Oberer Alarmwert Poolcare		Dosierung Poolcare wird ausgeschaltet		Meldung im Display Alarm-LED blinkt Alarmrelais schließt
Unterer Alarmwert Poolcare				Meldung im Display Alarm-LED blinkt Alarmrelais schließt
Unterer Alarmwert Redox				Meldung im Display Alarm-LED blinkt Alarmrelais schließt
Oberer Alarmwert pH		Dosierung pH-heben wird ausgeschaltet		Meldung im Display Alarm-LED blinkt Alarmrelais schließt
Unterer Alarmwert pH		Dosierung pH-senken und Chlor wird ausgeschaltet		Meldung im Display Alarm-LED blinkt Alarmrelais schließt
Messwassermangel		Gesamte Dosierung wird ausgeschaltet	Messwasserzu-fuhr sicherstel-len	Meldung im Display MW-LED blinkt
Leermeldung Chlor	Leermeldung für Chlorkanister aktiv	Dosierung Chlor wird ausgeschaltet	Chlorkanister erneuern	Meldung im Display Alarm-LED blinkt Alarmrelais schließt

Alarmmeldung	Auslösendes Ereignis	Aktion	Abhilfe	Anzeigeart / Alarmrelais
Leermeldung pH-senken	Leermeldung für Kanister pH-Minus aktiv	Dosierung pH-senken und Chlor wird ausgeschaltet	Kanister pH-Minus erneuern	Meldung im Display Alarm-LED blinkt Alarmrelais schließt
Leermeldung pH-heben	Leermeldung für Kanister pH-Plus aktiv	Dosierung pH-heben wird ausgeschaltet	Kanister pH-Plus erneuern	Meldung im Display Alarm-LED blinkt Alarmrelais schließt
Dosierzeitüberwachung xxx	Überschreitung der eingestellten zulässigen Dosierzeit	Betroffene Dosierung wird ausgeschaltet.	Quittieren	Meldung im Display Alarm-LED blinkt Alarmrelais schließt
Dosierzeitüberwachung **pH heben** und kein pH Heber / Dosierpumpe angeschlossen		Betroffene Dosierung wird ausgeschaltet.	über die **Gerätekonfi-guration“ - pH heben oder Flockung** auf **aus** setzen, s. Kap.	Meldung im Display Alarm-LED blinkt Alarmrelais schließt
Regelgrenze Desinfektion überschritten	Redox: >950mV	Betroffene Dosierung wird ausgeschaltet.	Redox-Wert herunterbringen	Meldung im Display Alarm-LED blinkt Alarmrelais schließt
Regelgrenze Desinfektion unterschritten	Redox: < 50 mV	Betroffene Dosierung wird ausgeschaltet.	Redox-Wert erhöhen	Meldung im Display Alarm-LED blinkt Alarmrelais schließt
Regelgrenze pH überschritten	pH: > 12	Gesamte Dosierung wird ausgeschaltet	pH-Wert senken	Meldung im Display Alarm-LED blinkt Alarmrelais schließt
Regelgrenze pH unterschritten	pH: < 3	Gesamte Dosierung wird ausgeschaltet	pH-Wert heben	Meldung im Display Alarm-LED blinkt Alarmrelais schließt
Pot. Sonde überprüfen	Autom. Elektroden-test nach Reinigung ist fehlgeschlagen	Keine- Regelung bleibt aktiv	AER erneut manuell starten Messkabel-überprüfen Sonde tauschen	Meldung im Display Alarm-LED blinkt
----	----	Anlage dosiert nicht	Untermenü ist ausgewählt, mit ins Hauptmenü wechseln	
Externer Dosierstop	Der Strömungswächter in der Umwälzleitung hat angesprochen	Anlage dosiert nicht und Filterpumpe schaltet ab		Meldung im Display Alarm-LED blinkt Alarmrelais schließt

Hinweis:

Mit der - Taste können Sie sich die Alarm-Meldungen im Display nacheinander anzeigen lassen, sollten mehrere Alarme anstehen.

8.2 Rücksetzen von Alarmen

Es gibt Alarmmeldungen, die zu Ihrer Information stehenbleiben, auch wenn die Ursache des Alarms nicht mehr besteht. Diese Alarmmeldungen müssen von Ihnen quittiert werden. Dazu

Drücken Sie die Taste für mindestens 5 Sekunden.
Jede Betätigung dieser Taste setzt alle anstehenden Alarme zurück, wenn die jeweilige Störung nicht mehr anliegt.

8.3 Abschalten bei leerem Dosierbehälter

Ein leerer Dosierbehälter führt zur Abschaltung der betreffenden Dosierung[12]. Wird dadurch die pH-Dosierung abgeschaltet, wird automatisch auch die Desinfektionsmitteldosierung eingestellt. Umgekehrt bleibt die pH-Dosierung aktiv, wenn das Desinfektionsmittel fehlt. Das Alarmrelais wird aktiv, der Alarm wird automatisch nach Störungsbeseitigung rückgesetzt.

8.4 Externer Dosierstop

An die Klemme 25-26 kann z.B. ein Strömungswächter angeschlossen werden. Wird dieser Kontakt geschlossen, schalten die gesamte Filter- und Heizungssteuerung sowie die Dosierung ab. Im Display erscheint die Meldung „externer Dosierstopp“.
Bei den Sollwerten der Filtersteuerung ist unter dem Punkt Strömungswächter eine eigene Alarmverzögerungszeit für diese Abschaltung vorgesehen.

8.5 Regelgrenzen

Die Dosierung für Redox und pH wird nur freigegeben, wenn sich die Messwerte innerhalb bestimmter Grenzen befinden. Ansonsten wird eine Fehlfunktion von Elektrode oder Messeingang vermutet und keine Dosierung ausgeführt.
Liegt einer der Werte außerhalb dieser Grenze, erscheint die entsprechende Fehlermeldung in der unteren Zeile im Display.

Grenzen:	Redox:	50 - 950mV
	pH:	3 - 12

Hinweis:
Befindet sich der tatsächliche Wert bei Inbetriebnahme außerhalb dieser Grenzen, so muss er zunächst durch Zugabe von Chemikalien in diesen Bereich gebracht werden. Die Vorgehensweise dafür entnehmen Sie bitte dem Kapitel 5.4.6
.

[12] bei Verwendung dafür geeigneter Sauglanzen

8.6 Fehler – Ursachen und Lösung

Fehler	Ursache	Lösung
Bildschirm nach Einschalten dunkel / LED über Einschaltknopf aus	Kein Strom	Haussicherung / Fi prüfen Netzstecker richtig einstecken
	Feinsicherung durchgebrannt	Prüfen und ersetzen 400 mA träge, 230V
falsches Datum und Uhrzeit und Datum nach Stromausfall	Stützbatterie leer	CR 2032 ersetzen, danach bitte das Datum und die Uhrzeit einstellen
Dosierpumpen der Desinfektion laufen nicht an	AER wurde ausgelöst	5 Minuten warten
	Einschaltverzögerung ist aktiv	Zeit abwarten oder lange auf drücken.
	Filtersteuerung wurde konfiguriert: - Sie befinden sich außerhalb der eingestellten Filterzeiten - Filterpumpe wurde manuell abgeschaltet (Symbol im Display)	Starten der Filterpumpe manuell vornehmen oder abwarten.
	Messwassermangel	Ursache beseitigen
Kalibrieren Desinfektion ist nicht möglich	AER wurde ausgelöst	15 Minuten warten
	pH_Korrekturkanister ist leer	auffüllen
	Regelgrenze überschritten	s. o.
Bei der Prüfung des Chlor-/Poolcare Messeingangs mit dem pH-T Tester weicht die Anzeige vom erwarteten Ergebnis ab	Anzeige wird kompensiert ausgegeben	Für die Dauer der Messung die Messwassser-überwachung auf „Schwimmerschalter“ umstellen

9 Ersatz und Verschleißteile

Siehe Montageanleitung

10 Anhang

10.1 Verhalten bei Netzausfall

Das Gerät behält bei Netzausfall den letzten Betriebszustand bei. Sobald die Netzspannung wieder anliegt, arbeitet das Gerät mit allen Einstellungen wie zuvor weiter.

10.2 Die Batterie

Der PC DYNAMICS 4 besitzt eine Batterie, damit die interne Uhrzeit weiterläuft wenn keine Netzspannung anliegt. Diese sollte nach ein bis zwei Jahren ersetzt werden (Lithium Typ Cr 2032).

Abb. 10.2-1: Sicht auf den Gehäusedeckel (innen)

10.3 Einstellen des Anzeigekontrastes –Code C

Das Gerät verfügt über eine Einstellmöglichkeit für den Kontrast der Anzeige. Damit kann u. U bei ungünstigen Lichtverhältnissen am Einbauort die Ablesbarkeit verbessert werden.

```
        ---Hauptmenü---
   Code: „D“
>  ▶ Gerätekonfiguration
   ▶ Kalibrierung
   ▶ Sollwerteinstellungen
   ▶ Temperaturkompensation
   ▶ Relaiseinstellungen
   ▶ Analoge Ausgänge
   ▶ Gerätedaten
   Sprache: deutsch
```

```
Gerätekonfiguration
>  Desinfektion:      freies Chlor
   Redox-Messung:     ja
   pH-Messung         ja
   Kontrast           40
   Busadresse         63
```

mit ⊖ oder ⊖ den gewünschten Kontrast auswählen.

mit ⊖ Eingabe / ENTER bestätigen.

Hinweis:
Der neue Kontrast wird erst nach der Bestätigung angezeigt.

10.4 Einstellung der Busadresse

Schritt 1: In die Codeebene C oder größer einwählen
Schritt 2: Im Menü „Gerätekonfiguration“ auswählen
Schritt 3: Unter Busadresse wird die aktuelle Busadresse angezeigt und ist dort verstellbar

10.5 Die Sicherung

10.6 Flüssig-Dosiermittel für Ihre PC DYNAMICS 4 - Anlage

Sie möchten hygienisch einwandfreies und kristallklares Wasser, damit Sie sich in Ihrem Schwimmbad wohl fühlen und entspannen können?

Durch die Anlage ist die Grundlage hierfür geschaffen. Zum einwandfreien Betrieb der Anlage gehört aber auch, dass Sie nur solche Dosiermittel einsetzen, die auf unsere Geräte abgestimmt sind und deren Qualität und Wirksamkeit wir geprüft haben.

Hinweis:
Verwenden Sie ausschließlich nur die von dinotec geprüften und empfohlenen Wasserpflegemittel, die speziell auf diesen Einsatzbereich abgestimmt und einer ständigen Qualitätskontrolle unterworfen sind.

Die Flüssig-Dosiermittel liefert Ihnen Ihr dinotec-Fachhändler.

Art.-Nr.	**Bezeichnung**		
1060-120-00	dinochlorine flüssig	35 kg	zur Desinfektion
1060-122-00	dinochlorine flüssig	22,5 kg	zur Desinfektion
1060-290-00	dinominus flüssig	40 kg	zur Senkung des pH-Wertes
1060-292-00	dinominus flüssig	24 kg	zur Senkung des pH-Wertes
1060-295-00	dinoplus flüssig	40 kg	zur Anhebung des pH-Wertes
1060-297-00	dinoplus flüssig	27,5 kg	zur Anhebung des pH-Wertes
1060-383-00	dinofloc Ultra flüssig	35 kg	zur Trübungsentfernung
1060-299-00	dinofloc Ultra flüssig	22 kg	zur Trübungsentfernung

Hinweis:
Bitte keine organischen Chlorverbindungen verwenden!

Achtung:
Bei Verwendung von konzentrierter Salzsäure in unmittelbarer Nähe unserer Geräte erlischt die Garantie!!

Vorsicht:
Dosiermittel dinochlorine kühl und dunkel lagern. Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.
Unterschiedliche Dosiermittel nicht vermischen. Bitte beachten Sie die einschlägigen Hinweise auf den Produktetiketten.

11 Elektrischer Anschluss / Klemmenplan – Geräteausf. privat

Achtung:
Gerät nur an 230V / 50 Hz Wechselstrom anschließen!

Erklärungen:
NC: Normally Closed, Ausgang arbeitet als Öffner
NO: Normally Opened, Ausgang arbeitet als Schließer
COM: Common, gemeinsamer Anschluss
von Verbindungsdosenklemme N, L, PE: Im Gerät sind drei 5-polige Verbindungsdosenklemmen zur Netzverteilung angeschlossen

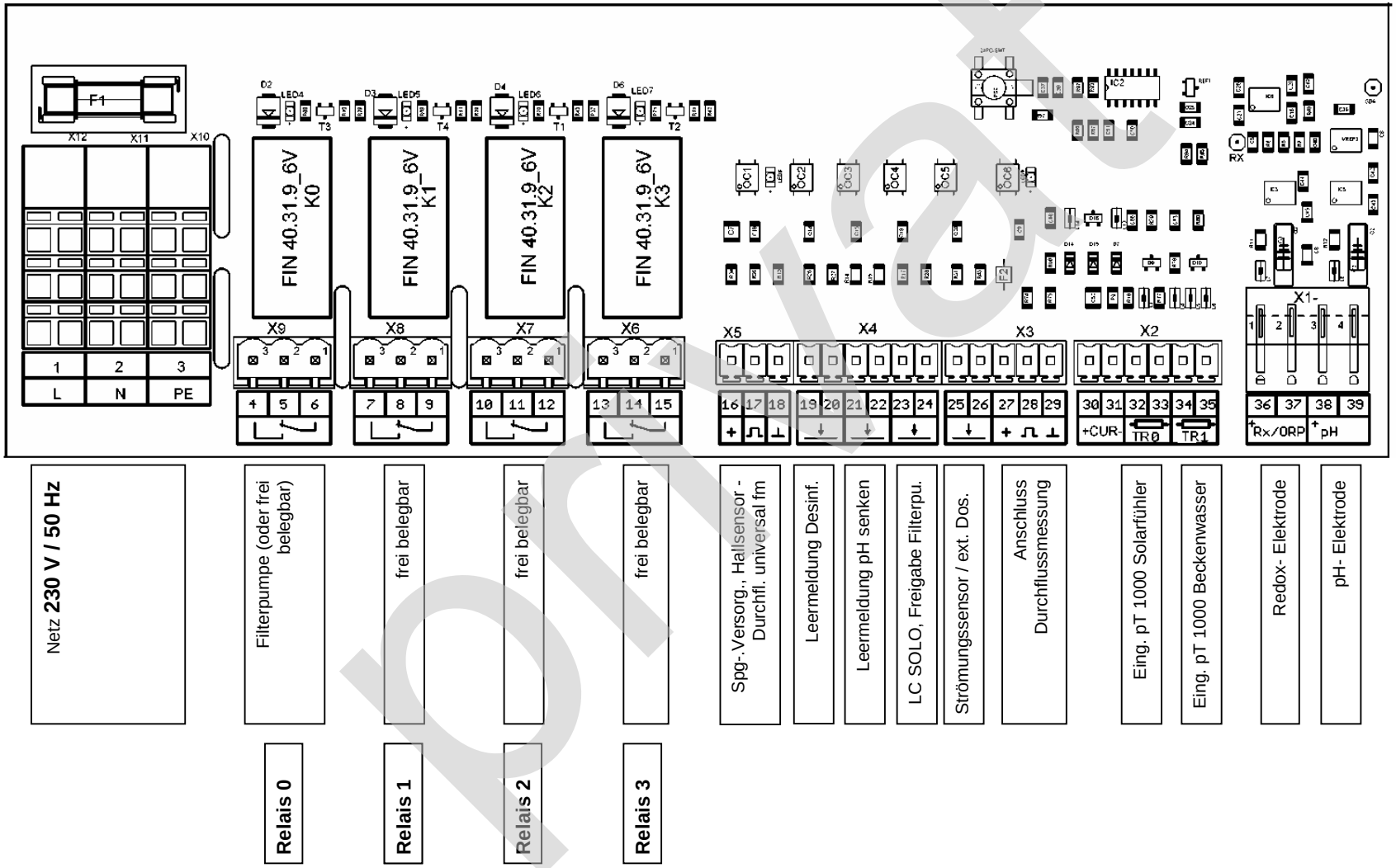
Hinweis:
Zur leichteren Montage der Anschlusskabel außerhalb des Klemmenkastens können die Stecker abgezogen werden.
Ausnahme: Der Doppelstecker der beiden Kabel für pH und Redox

Hinweis:
Bei der Klemme 23-24 (Wassertemperaturfühler) ist werkseitig ein Widerstand mit dem Wert von 1,1 kOhm eingesetzt. Bei Anschluss des Pt1000 muss dieser entfernt werden.

Hinweis:
Die Kanisterleermelde-Einrichtungen müssen als Schließer arbeiten.

Achtung:

Der Klemmenplan gilt ausschließlich für die Geräteausführung privat. Für die Geräteausführung professionell siehe Kapitel 12.



privat

Klemmenbezeichnungen:

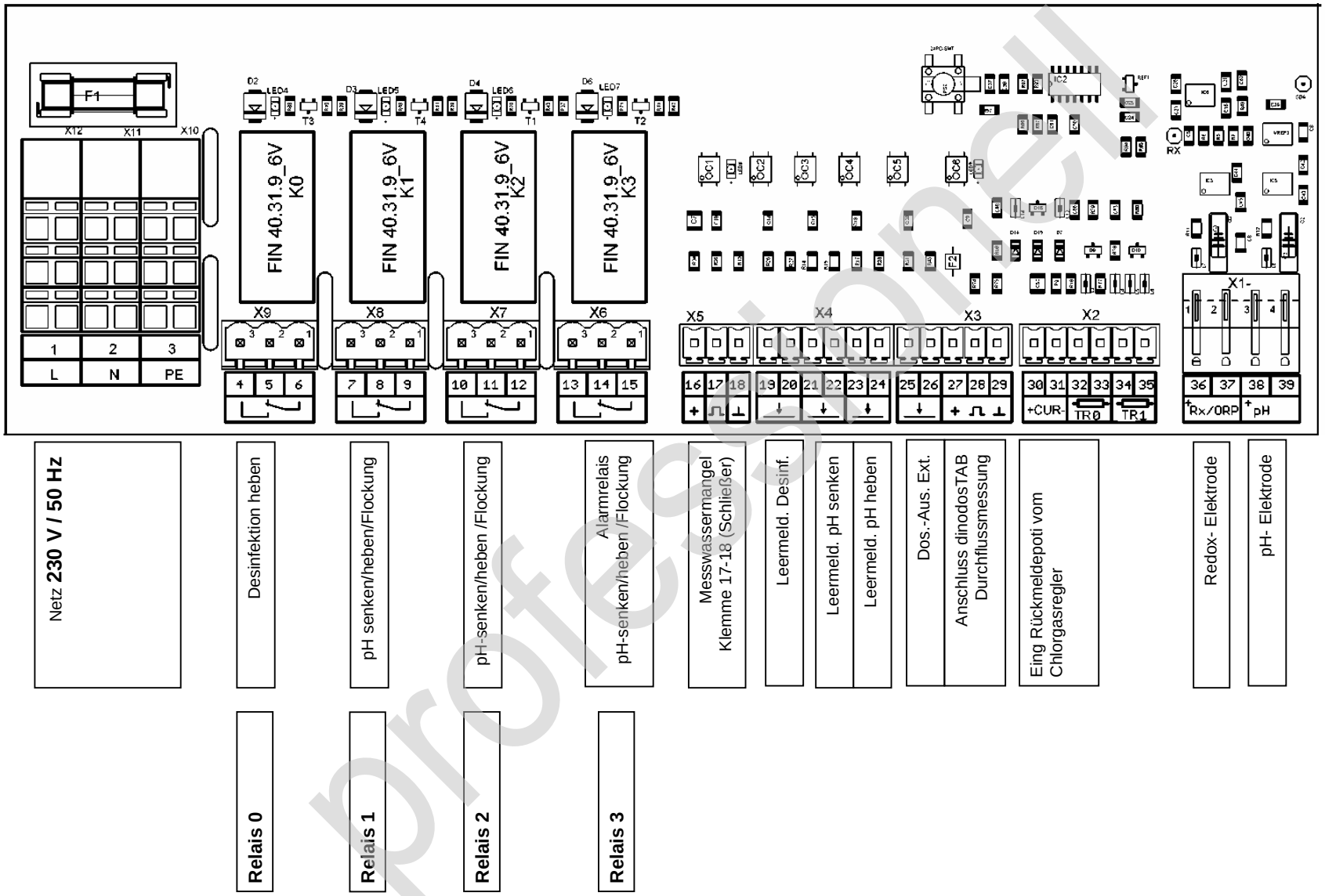
Nr.	Klemme	Funktion
1	6x L	Netzeingang 115V ±10% oder 230V ±10% 50/60Hz (Umschaltung automatisch)
2	6x N	
3	6x PE	
4	NC	Relais REL0 – Filterpumpe 230V (mit RC-Glied) / frei belegbar wenn keine Filtersteuerung aktiviert ist.
5	NO	
6	COM	
7	NC	Heizung / Solar (bei Filtersteuerung und Heizung / Solar aktiviert), sonst: Relais REL1 – Desinfektion, pH-Senken, pH-Heben, Heizungssteuerung, Solarsteuerung, Sammelalarm, Flockung, Aus
8	NO	
9	COM	
11	NC	Relais REL2 – Dosierung Chlor, pH-Senken, pH-Heben, Sammelalarm
2	NO	
13	COM	
3	NC	Relais REL3 – Dosierung Chlor, pH-Senken, pH-Heben, Sammelalarm
14	NO	
15	COM	
16	+24V	Spannungsversorgung für Hallsensor Durchflussmesser universal fm
17	Puls	
18	GND	
19		BIN1 – Leermeldung Chlor
20	⏚	
21		BIN1 – Leermeldung pH-Senken
22	⏚	
24		
25		BIN 3 - Strömungssensor zum Abschalten der Anlage (externer Dosierstop)
26	⏚	
27	+24V	Durchfluss Messzelle
28	Puls	
29	GND	
30	+CUR	Nicht belegt
31	-CUR	
32	TR0	-50 °C->+150°C Temperatureingang PT1000 Solartemperatur
33		
34	TR1	0° ->50°C Temperatureingang PT1000 Messwasser / Beckenwasser für Messwasser oder Heizungsregelung
35		
36	+	Messeingang Redox (0 -1V) Range: -1V bis +1V
37	RX/OPR	
38	+	Messeingang pH (0 -14pH) Range: -1V bis +1V
39	pH	

privat

12 Elektrischer Anschluss / Klemmenplan – Geräteausführung professionell

Achtung:
Der Klemmenplan gilt ausschließlich für die Geräteausführung professionel. Für die Geräteausführung privat siehe Kapitel 11.

Anschluss Chlorgasregler: siehe Seite 82



professionell

Klemmenbezeichnungen:

Nr.	Klemme	Kabel-farbe	Funktion
1	6x L		Netzeingang 230 ±10% **Achtung: Nur 230 V /50 Hz anschliessen!**
2	6x N		
3	6x PE		
4	NC		Relais REL0 – Desinfektion Dosierung / Chlorgasregler “AUF”
5	NO		
6	COM		
7	NC		Relais REL1 – Dosierung pH-senken / pH-heben / Chlorgasregler “ZU” (umschaltbar)
8	NO		
9	COM		
11	NC		Relais REL2 – Dosierung pH-heben / pH-senken / Flockung (umschaltbar)
12	NO		
13	COM		
13	NC		Relais REL3 – Sammelalarm / Dosierung pH-heben / pH-senken / Flockung (umschaltbar)
14	NO		
15	COM		
16	+24V	Braun	Klemme 16 nur bei Messzelle universal belegt! Durchflussmesser Messwasser (siehe unten) Schwimmerschalter an Klemme 17-18 klemmen
17	Puls	Grün	
18	GND	Weiß	
19	⏚		BIN0 (Leermeldeeingang Chlor/Poolcare)
20			
21	⏚		BIN1 (Leermeldeeingang pH-senken)
22			
23	⏚		BIN 2 (Leermeldeeingang pH-heben)
24			
25	⏚		BIN 3 Eingang Abschaltung der Dosierung
27	+ 24V	Braun	Eingang dinodosTAB Durchflussmessung +24V DC
28	Puls	Grün	Impulseingang
29	GND	Weiß	Masse
30	V0		Frei
31	GND		Eingang Rückmeldepoti vom Chlorgasregler

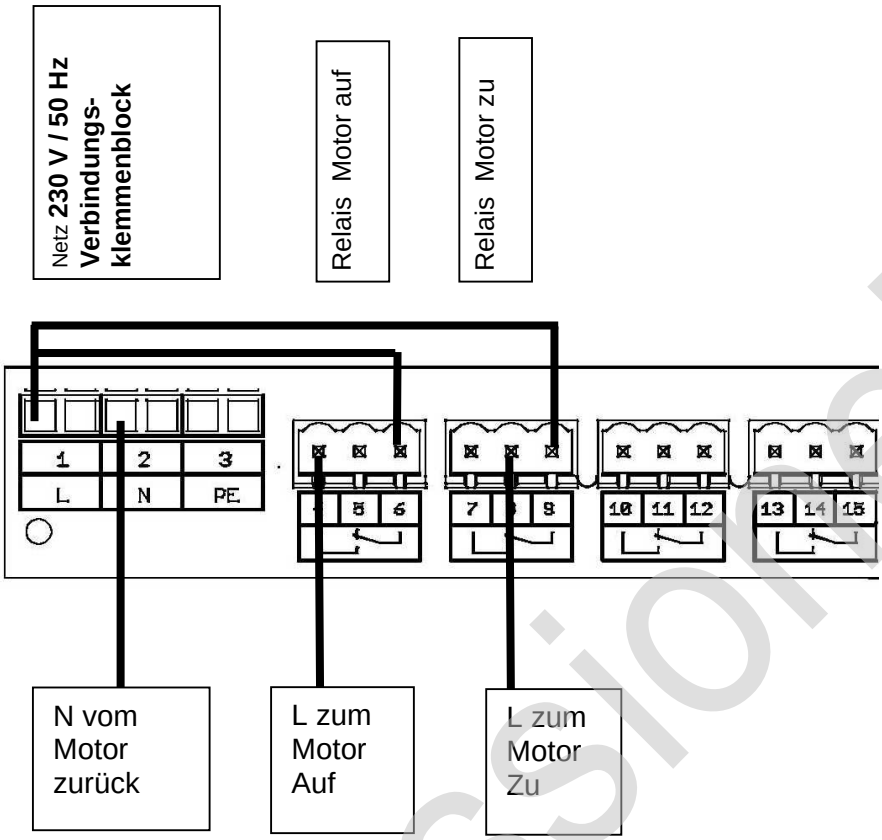
professionell

			(Meldepoti 1000 Ω, optional 100 Ω)
32	TR0		
33			
34	TR1	Blau	
35		schwarz	
36	+ RX/ROP	Silber	Messeingang Redox (0 -1V)
37		Weiß	
38	+ pH	Silber	Messeingang pH (0 -14pH)
39		Weiß	

professionell

12.1.1 Anschluss Stellmotor für Chlorgas

Beachten Sie, dass der Stellmotor für Chlorgas wie folgt angeschlossen wird

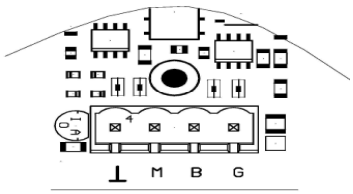


Die nachfolgende Tabelle zeigt, welche Relais bei den verschiedenen Aktionen des Motorreglers geschaltet werden:

Aktion	**Relais 0**	**Relais 1**
Auf	angezogen	angezogen
Zu	abgefallen	abgefallen
Stopp	abgefallen	angezogen

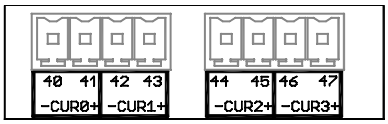
professionell

12.1.2 Klemmenbezeichnung Potentiostatische Messplatine



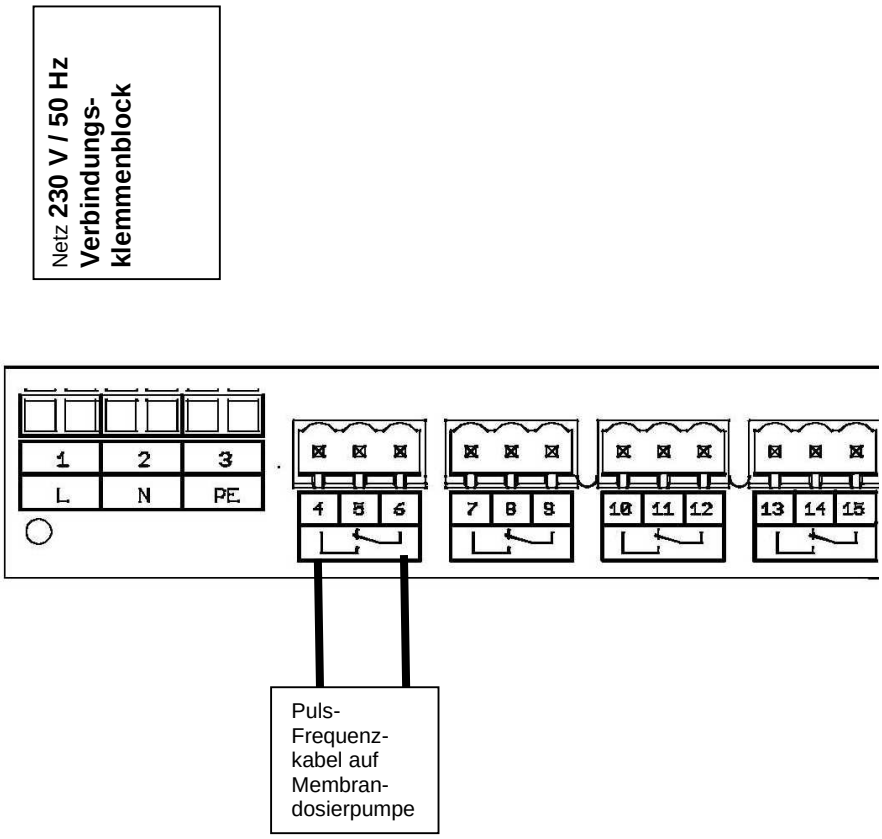
Nr.	Klemme	Kabelfarbe	Funktion
50	-I		GND
51	M	transparent/Litze	Messelektrode Messeingang Chlor, Chlordioxid, Ozon
52	B	weiß	Bezugselektrode
53	G	rot	Gegenelektrode

12.1.3 Klemmenbezeichnung Analogausgangsplatine



Nr.	Klemme	Bezeichnung im Menü	Default
40	- Cur0	Ausgang 1	4-20 mA
41	+		
42	- Cur 1	Ausgang 2	4-20 mA
43	+		
44	- Cur 2	Ausgang 3	4-20 mA
45	+		
46 -	- Cur 3	Ausgang 4	4-20 mA
47	+		

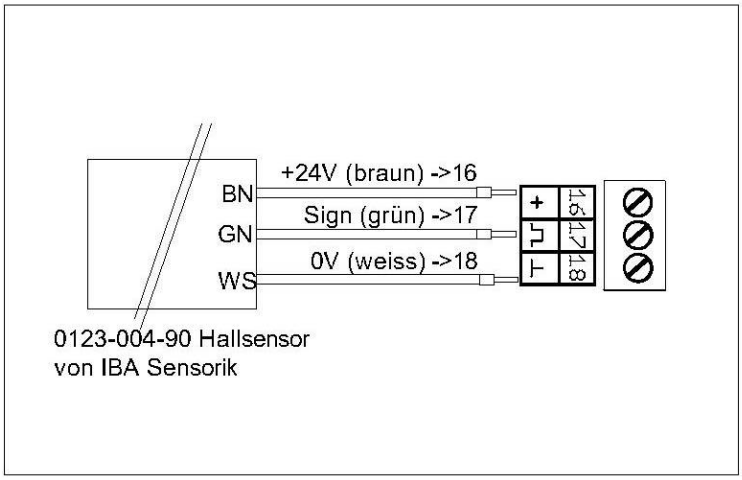
12.1.4 Anschluss einer Membrandosierpumpe über Puls-Frequenzkabel



Wählen Sie das Relais aus, an dem Sie die Dosierpumpe anschließen wollen. Schließen Sie das Puls-Frequenzkabel an das Relais an (Relais 1: Anschluss 5/6) und stecken Sie das andere Ende in den Anschluss an der Dosierpumpe. Wählen Sie im Menü "Relaiseinstellungen" die Ansteuerart "Puls-Frequenz" aus und tragen Sie die Ansteuerfrequenz der Dosierpumpe ein.

12.1.5 Messwasserüberwachung mittels Durchflussmessung

Anschluss Hallsensor
Hallsensor zur Durchflussmessung mit Messwasserturbine (Flügelrad) 0100-014-00.
Durchflussleistung : 410 Impulse / Liter



Schwimmbadspaß kann so einfach sein!

Einfach bestes Wasser genießen!

dinotec GmbH Philipp-Reis-Str. 28 D-61130 Nidderau
Tel.: +49(0)6187-413 79 -0 +49(0)6187-41379-90
Internet: www.dinotec.de; E-Mail: mail@dinotec.de