

Mess-, und Regeltechnik für öffentliche und private Pools

Chlor-Control



Mess- und Regeltechnik für freies Chlor

Technische Änderungen vorbehalten

**Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung vor der Montage bzw.
Inbetriebnahme aufmerksam durch und beachten die einzelnen Hinweise.**

Inhaltsverzeichnis	
Einführung	3
Funktionen	2
Regelung	3
Regelcharakteristik	3
Niveauüberwachung	3
Freigabekontakt	3
Alarmverzögerung	4
Wiederanlaufen nach Netzausfall	4
Begriffserklärung	4
Ausgangsgröße / Stellgröße	4
Proportionalregelung	4
I-Anteil / Nachstellzeit T_n	4
D-Anteil / Vorhaltezeit T_v	4
Dosierzeitbegrenzung	5
Anlaufverzögerung	5
Durchflusskontrollzeit	5
Minimaler und maximaler Stellgrad	5
Bedienung	6
Übersicht	6
Übersicht Normalanzeige und Hauptmenü	6
Menü Regler einstellen	7
Sollwert (+)	7
Sollwert (-)	7
Alarm Minimum	7
Alarm Maximum	7
P-Bereich	8
Nachstellzeit	8
Vorhaltezeit	8
Abtastzeit	8
min. Stellgrad	8
max. Stellgrad	8
Menü Regler kalibrieren	9
Anzeige des unkalibrierten Messwerts während der Kalibrierung	9
Messtemperatur	9
Eichmessung	9
Nullpunkt	10
Menü Regler Konfigurieren	10
max. Dosierzeit	11
Verzögerung	11
Stromausgang	11
Regelgröße	11
Ausgang	11
Netzwerk	11
Alarmverzögerung	11
Durchfluss	12
Min Relais	12
Max Relais	12
Sprache	12
Anhang A Fehler-, Alarm- und Statusmeldungen	13
Anhang B Technische Daten	14
Anhang C Besonderheiten bestimmter Reglerkonfigurationen	15
sinnvolle 2P Konfiguration	15
Pulslängeausgang	15
Anhang D Anfahren des Regelkreises	15
Anhang E Anschlussbeispiele	15
Anhang F Klemmenplan	16
Anhang G Normen	17
Anhang H Menü Übersicht	17

1 Einführung

Der Einkanal-Universalregler **Chlor-Control** ist ein Mess- und Regelgerät für freies Chlor im Bereich der Trink- und Badewasseraufbereitung. An den Regelausgang können die gängigsten Dosiersysteme (Magnetmembranpumpen, Motorpumpen, Ventile, Ozon-Generatoren u. v. m.) angeschlossen werden. Die benötigte Messgröße und der gewünschte Dosierausgang sind einfach über das Konfigurationsmenü einstellbar.

Der **Chlor-Control** verfügt über eine PID- Regelcharakteristik, die durch entsprechende Parameterwahl (Nachstellzeit und Vorhaltezeit) auch in eine reine P-, PI- oder PD-Charakteristik überführt werden kann.

2 Funktionen

2.1 Regelung

Der Regler misst die eingestellte Größe, vergleicht diese mit den eingestellten Sollwerten und erzeugt entsprechend der eingestellten PID- Parameter eine Ausgangsgröße zur Dosierung der erforderlichen Chemikalien.

Der Einkanalregler besteht logisch aus zwei einzelnen Reglern mit unterschiedlichen Dosierrichtungen. Ein Regler übernimmt dabei das Anheben der Messgröße und der zweite das Absenken. Die PID- Parameter Proportionalbereich, Nachstellzeit und Vorhaltezeit sind für beide Regler gleich, jedoch werden die Sollwerte getrennt eingestellt. Dadurch lässt sich der im Flüssigkeitsbereich so wichtige Toleranzbereich, z.B. für die pH- Regelung einstellen. Der Regler kann so auch auf einseitigen Regelbetrieb umgestellt werden, wenn nur sinnvoll in eine Richtung dosiert werden kann, wie z.B. bei Chlor. Die Regelung übernimmt jeweils einer der beiden Regler und übergibt sie an den anderen Regler, sobald dessen Sollwert über- oder unterschritten wird.

2.2 Regelcharakteristik

Die Regelcharakteristik ist mit den Parametern **Proportionalbereich**, **Nachstellzeit** und **Vorhaltezeit** auf P (proportional), PI (proportional-integral), PD (proportional-differential) oder PID (proportional-integral-differential) einstellbar.

P-Regler: Die Dosierung ist direkt abhängig von der momentanen Abweichung des Messwerts vom Sollwert.

PI-Regler: Die Dosierung hängt sowohl von der momentanen Abweichung, als auch von der über die Zeit betrachteten gesamten Abweichungen ab.

PD-Regler: Die Dosierung hängt von der momentanen Abweichung des Messwerts vom Sollwert und der Änderungsgeschwindigkeit des Messwerts ab.

PID-Regler: Die Dosierung hängt von der momentanen Abweichung des Messwerts vom Sollwert, der Änderungsgeschwindigkeit und der über die Zeit betrachteten gesamten Abweichungen ab. Dieser Reglertyp hat bei korrekter Einstellung das beste Regelverhalten, jedoch ist die korrekte Einstellung bei diesem Reglertyp am kritischsten.

Der im Bereich der Wasseraufbereitung i. d. R. günstigste Regler ist der PI-Regler, der ein sehr gutes Führungsverhalten bei relativ unkritischer Einstellung ermöglicht.

2.3 Niveauüberwachung

Der **Chlor-Control** besitzt zwei Eingänge zum Anschluss von Niveauschaltern (Schließer), zur Überwachung des Füllstandes der Chemikalienbehälter. Bei leerem Behälter (geschlossener Kontakt), wird ein Alarm ausgelöst und die Dosierung der jeweiligen Chemikalie gestoppt (Trockenlaufschutz). Die Niveaueingänge können vom Fachhändler getrennt invertiert werden.

2.4 Freigabekontakt

Ein Freigabekontakt dient zum Anschluss an eine Durchflusskontrolle oder Anlagensteuerung. Die Wirkung des Freigabekontakts kann verzögert werden. Dazu stehen die Start- oder Anlaufverzögerung und die Durchflusskontrollzeit zur Verfügung. Die Startverzögerung wird bei jedem Kontaktschluss des Freigabekontakts aktiviert und verzögert so das Einschalten der Regelung, die Durchflusskontrollzeit verzögert das Abschalten der Regelung wenn der Durchfluss ausbleibt.

2.5 Alarmverzögerung

Das Auslösen von Alarmen kann verzögert werden. Die Alarmverzögerung ist von 0 bis 7200 Sekunden einstellbar.

2.6 Wiederanlaufen nach Netzausfall

Alle Einstellungen bleiben bei einem Netzausfall erhalten. Bei Wiedereinsetzen der Netzspannung läuft der Regler mit den zuletzt eingestellten Parametern an. Dabei wird die Dosierung für die eingestellte Startverzögerungszeit verzögert und der Integral-Regler zurückgesetzt.

Wenn Regler zum Zeitpunkt des Netzausfalls durch den Menübefehl „**Regler stoppen**“ gestoppt war, so bleibt dieser auch nach dem Wiedereinsetzen der Netzspannung gestoppt.

2.7 Begriffserklärung

2.7.1 Ausgangsgröße / Stellgröße

Die Stellgröße ist die Größe, die vom Regler erzeugt wird, um einen vorgegebenen Sollwert einzustellen. Je nach verwendeter Dosiereinrichtung (Pumpe /Ventil) kann das beim Regelgerät eine variable Ein-Ausschaltdauer für netzgesteuerte Dosierpumpen, eine variable Frequenz für frequenzgesteuerte Pumpen oder ein Öffnungswinkel für ein Motorventil sein.

2.7.2 Proportionalregelung

Der Proportionalregler erzeugt zur Regelung einer Größe, wie z.B. dem Chlorgehalt von Schwimmbadwasser, eine Ausgangsgröße, also die Menge zugesetzten Chlors, die zur Abweichung des gemessenen Wertes vom Sollwert proportional ist.

Als **Proportionalbereich (P-Bereich)** für einen Regler bezeichnen wir die Abweichung vom Sollwert, für die die maximale Ausgangsgröße eingestellt wird.

Bsp.: Der Chlorregler habe einen P-Bereich von 0.1mg/l und einen Sollwert von 0.4mg/l und steuere eine Dosierpumpe mit max. 6000 Hüben/h an. Dann stellt der Regler bei 0.3mg/l die maximale Ausgangsgröße (6000/h) ein. Bei 0.35mg/l wird die halbe Ausgangsgröße (3000/h) eingestellt.

2.7.3 I-Anteil / Nachstellzeit T_n

Der Integralregler (I-Anteil) erzeugt eine Ausgangsgröße, die zur Gesamtsumme der bisherigen Abweichung vom Sollwert proportional ist. Die Ausgangsgröße des Integralreglers steigt demnach bei einer Abweichung vom Sollwert langsam an und verkleinert sich erst nach Überschreiten des Sollwertes wieder. Der Integralregler wird mit dem Parameter **Nachstellzeit T_n** eingestellt. Die Nachstellzeit ist die Zeitspanne, die der Integralregler benötigt, um die gleiche Ausgangsgröße einzustellen, die der Proportionalregler sofort einstellt. Je größer die Nachstellzeit, desto kleiner ist der Anteil des I-Reglers an der Regelung.

Bsp.: Der PI-Chlorregler habe einen P-Bereich von 0.1mg/l, eine Nachstellzeit von 10min und einen Sollwert von 0.4mg/l und steuere eine Dosierpumpe mit max. 6000 Hüben/h an. Dann stellt der P-Regler bei 0.35mg/l die halbe Ausgangsgröße (3000/h) ein. Der I-Regler erzeugt zunächst keine Ausgangsgröße, so dass die vom PI-Regler erzeugte Ausgangsgröße P-Regler:3000 + I-Regler:0 =3000 Hübe/h beträgt. Innerhalb von 10 min stellt der I-Regler, wenn sich die Abweichung von 0.05mg/l nicht ändert eine Ausgangsgröße von 3000Hüben/h ein. Der PI-Regler erzeugt dann eine Ausgangsgröße von P-Regler:3000 + I-Regler:3000 =6000 Hüben/h.

Die Ausgangsgröße des I-Reglers nimmt erst wieder nach Überschreiten des Sollwertes ab. Durch dieses aufsummierende (integrierende) Verhalten kann der I-Regler z.B. den aktuellen Chlorverbrauch und die entsprechende Grunddosierung selbst ermitteln, so dass der eingestellte Sollwert sehr genau eingehalten werden kann.

2.7.4 D-Anteil / Vorhaltezeit T_v

Der Differential-Regler (D-Anteil) erzeugt eine Ausgangsgröße die von der Änderungsgeschwindigkeit des Messwerts abhängt. Der D-Anteil wirkt so der Änderung des Messwerts entgegen. Die Vorhaltezeit ist die Zeit, die ein P-Regler bei konstanter Änderungsgeschwindigkeit der Messgröße benötigt, um die gleiche Ausgangsgröße einzustellen, die der D-Regler sofort einstellt.

Bsp.: Der PD-Chlorregler eines Schwimmbades habe einen Sollwert von 0.4 mg/l, einen P-Bereich von 0.1mg/l und eine Vorhaltezeit von 30 Sekunden. Eine Schulklasse mit 30 Kindern kommt ins Becken, sofort beginnt die Chlorkonzentration zu fallen (z.B. 0.03mg/Liter alle 10s). Der P-Regler erzeugt

zunächst eine kleine Ausgangsgröße, die erst mit steigender Abweichung vom Sollwert zunimmt. Nach 33 Sekunden ist die Chlorkonzentration um 0.1mg/l auf 0.3mg/l abgefallen, jetzt erst erzeugt der P-Regler die maximale Ausgangsgröße. Ohne D-Anteil wäre die Chlorkonzentration erheblich gefallen, bis der P-Regler die benötigte Chlordosierung erzeugt. Der D-Anteil erzeugt jedoch sofort fast 100% der Stellgröße, solange der Chlorwert mit 0.03mg/l in 10 Sekunden abfällt und wirkt so dem starken Abfall der Chlorkonzentration entgegen, er dosiert soviel, wie der P-Regler erst 30 Sekunden später dosieren würde.

2.7.5. Dosierzeitbegrenzung

Als Sicherheitsvorkehrung gegen gefährliche Fehl- bzw. Überdosierungen infolge defekter Messketten kann die Dosierzeit der Anlage begrenzt werden. Die Dosierzeit ist die Zeitspanne, in der die eingestellten Sollwerte erreicht werden müssen. Falls die Sollwerte innerhalb dieser Zeit nicht eingeregelt werden können, wird ein Alarm ausgelöst und die Dosierung gestoppt.

2.7.6 Anlaufverzögerung

Wenn der Messwasserkreislauf steht, altert das Wasser im Messwasserkreislauf und hat keine Aussagekraft mehr über den Zustand des zu messenden Wassers. Wird der Messwasserkreislauf wieder umgewälzt, so muss eine Dosierung solange verzögert werden, bis der gesamte Messwasserkreislauf wieder mit frischem Messwasser befüllt ist.

Die Anlaufverzögerung wird bei jedem Start aktiviert, gleichgültig ob der Start von der externen Verriegelung, einem Einschaltvorgang oder per Handsteuerung ausgelöst wurde. Die Anlaufverzögerung kann durch Drücken der „OK“-Taste übersprungen werden: der Regler beginnt sofort mit der Dosierung.

2.7.7 Durchflusskontrollzeit

In komplexeren Anlagen kann es in der Messwasserleitung zu Druckschwankungen kommen, die unter Umständen von einer Durchflusskontrolle fälschlicherweise als „fehlender Durchfluss“ erkannt wird. Damit in diesen Fällen der Regler nicht sofort gestoppt wird und er damit seine bereits ermittelte Anpassung an die aktuelle Störung verliert, kann das Abschalten der Regelung verzögert werden. Erst wenn der Durchfluss länger als die angegebene (Kontroll-)Zeit ausbleibt, wird die Regelung gestoppt.

2.7.8 Minimaler und maximaler Stellgrad

Der Stellgrad ist effektive Dosierleistung als Prozentsatz der maximalen Dosierleistung des Systems. Mit den Parametern *min. Stellgrad* und *max. Stellgrad* kann die vom Regler erzeugte minimale bzw. maximale Dosierleistung als Prozentsatz von der tatsächlichen maximalen Dosierleistung der Dosieranlage (Pumpe oder Ventil) eingestellt werden. Diese Einstellung kann verwendet werden um Grunddosierungen zu realisieren (*min. Stellgrad*), bzw. die Regelkreisverstärkung zu senken (*max. Stellgrad*). Wird beispielsweise eine Pumpe mit einer Leistung von 10 l/h in einen Regelkreis eingebaut, für den diese Pumpleistung zu groß ist, weil die Durchmischung nicht schnell genug ist, so kann der maximale Stellgrad auf z.B. 60% eingestellt werden. Dann wird der Regler die Pumpe so ansteuern, dass die Pumpe nur maximal 6 l/h dosiert.

Der minimale Stellgrad ist beim Anschluss einer netzgesteuerten Pumpe wichtig. Einige netzgesteuerte Pumpen benötigen eine kurze Anlaufzeit bis sie anfangen tatsächlich zu dosieren. Diese Eigenschaft erfordert eine Mindest-Einschaltdauer der Pumpe, die Sie mit dem minimalen Stellgrad einstellen können. Bei Impulslängen-Ansteuerung beträgt die gesamte IL- Zykluslänge 30 Sekunden, d.h. ein minimaler Stellgrad von 10% bewirkt dass bei jedem Dosiervorgang die Pumpe mindestens für 3 Sekunden eingeschaltet wird.

Wenn der Einkanalregler als reiner P-Regler verwendet wird, so kann es vorkommen, dass der eingestellte Sollwert bei gleichbleibender Störgröße (z.B. Chlorverbrauch) nicht eingeregelt werden kann und die bei allen P-Reglern vorhandene Regelabweichung bleibt. Die Regelabweichung muss jedoch verschwinden, damit die Dosierzeitüberwachung eingesetzt werden kann. Hierzu kann ebenfalls der minimale Stellgrad vergrößert werden.

Die Einstellung des minimalen Stellgrades ist bei 2-Punkt-Regelung wirkungslos, der maximale Stellgrad muss 100% betragen.

3. Bedienung

Übersicht

Der Einkanalregler besitzt zwei Betriebsmodi:

- a) Messen und Regeln (Normalmodus) b) Einstellen und Konfigurieren (Menümodus)

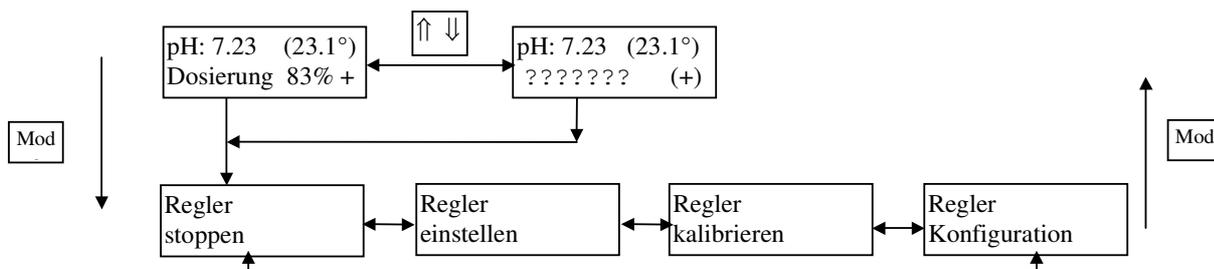
Mit der **Mode**-Taste wechseln Sie vom Normalmodus in den Menümodus. Mit der **Mode**-Taste können Sie auch jederzeit Ihre Einstellungen abbrechen und zur jeweils höheren Menüebene zurückkehren. Wenn Sie sich einmal im Menü verlaufen haben, so drücken Sie die **Mode**-Taste (ggf. auch mehrmals) bis Sie „**Rev.nn**“, die Revisionsmeldung der Reglersoftware sehen.

Mit der **OK**-Taste wählen Sie Menüpunkte aus, bzw. bestätigen und speichern Ihre Einstellungen, Konfigurationen oder Kalibrierungen.

In der Normalbetriebsart können Sie den Regler mit der **OK**-Taste starten, Alarime zurücksetzen und eine ggf. ablaufende Startverzögerung überspringen.

Übersicht Normalanzeige und Hauptmenü

Im Betriebsmodus „**Messen und Regeln**“ stehen zwei Anzeigemodi zur Verfügung, zwischen denen Sie mit den \uparrow \downarrow -Tasten hin- und herschalten können. Ein Modus zeigt die aktuelle Dosieraktivität als Zahlenwert in Prozent an, der zweite als Balken, dessen Länge der Dosieraktivität entspricht. In beiden Anzeigemodi wird die jeweilige Dosierrichtung durch ein „+“-Zeichen (Anheben) oder ein „-“ Zeichen (Absenken) angezeigt.



Mit der **Mode**-Taste schalten Sie vom Normalmodus in den Menümodus. Die Anzeige wechselt zu „**Regler / stoppen**“. Mit den \uparrow \downarrow -Tasten können Sie einen der vier Menüpunkte aus dem Hauptmenü auswählen:

- | | |
|-------------------------|---|
| 1. Regler stoppen | - Hiermit stoppen Sie den Regler. Die Messung läuft weiter, jedoch bleiben die Dosierausgänge ausgeschaltet |
| 2. Regler einstellen | - Untermenü mit den Parametern, die die Regelcharakteristik bestimmen |
| 3. Regler kalibrieren | - Untermenü für Kalibrierung |
| 4. Regler Konfiguration | - Untermenü für die Parameter, die die Art und Ausstattung (Konfiguration) des Reglers bestimmen |

Sie gelangen zu den jeweils angezeigten Untermenüs durch Drücken der **OK**-Taste.

Wenn Sie Menüpunkt 1. „**Regler stoppen**“ mit **OK** anwählen werden die Dosierausgänge ausgeschaltet und sofort in den Normalmodus gewechselt. Jetzt arbeitet der Einkanalregler nur noch als Messgerät.

Sie können den Regler durch Drücken der **OK**-Taste in der Normalbetriebsart wieder starten. Bei einmaliger Betätigung wird die Startverzögerung aktiviert. Diese Startverzögerung wird bei erneuter Betätigung der **OK**-Taste übersprungen und die Dosierung sofort aktiviert.

Innerhalb eines Untermenüs können Sie die einzelnen Parameter mit den \uparrow \downarrow -Tasten anwählen. Wenn Sie eine Einstellung ändern wollen, so betätigen Sie die **OK**-Taste. Ein „*“-Symbol in der rechten oberen Ecke signalisiert Ihnen, dass Sie jetzt die Einstellung mit den \uparrow \downarrow -Tasten ändern können. Die \uparrow -Taste erhöht den angezeigten Wert, die \downarrow -Taste erniedrigt ihn.

Wenn Sie die Eingabe beenden und Ihre Änderung speichern bzw. als gültige Einstellung übernehmen wollen, dann drücken Sie die **OK**-Taste. Wenn Sie sich jedoch bei einer Einstellung geirrt haben oder sich nicht sicher sind, können Sie die Einstellung durch Drücken der **Mode**-Taste abbrechen. Ihre Änderungen werden dann nicht gespeichert und der Regler benutzt die vorherigen Einstellungen.

Einige Menüpunkte wie „**Konfiguration/Stromausgang**“ oder „**kalibrieren/Eichmessung**“ machen Ihnen mehrere Einstellungen zugänglich, hier gilt jeweils: „**OK**“ bestätigt und bringt Sie weiter -- „**Mode**“ verneint und macht rückgängig !! Lesen Sie hierzu die jeweiligen Kapitel.

Menü Regler einstellen

Das Untermenü „**Regler einstellen**“ beinhaltet die Parameter der Regelcharakteristik, wie Sollwerte, P-Bereich oder minimaler Stellgrad. Sie wechseln in das Menü durch Drücken der **OK** - Taste. Mit den \uparrow \downarrow -Tasten können Sie einen Parameter anwählen. Zum Verändern drücken Sie die **OK** - Taste und verändern den Wert mit den \uparrow \downarrow -Tasten. Sie beenden die Eingabe mit der **OK** -Taste oder brechen die Eingabe mit der **Mode** - Taste ab, dann bleiben die alten Einstellungen erhalten.

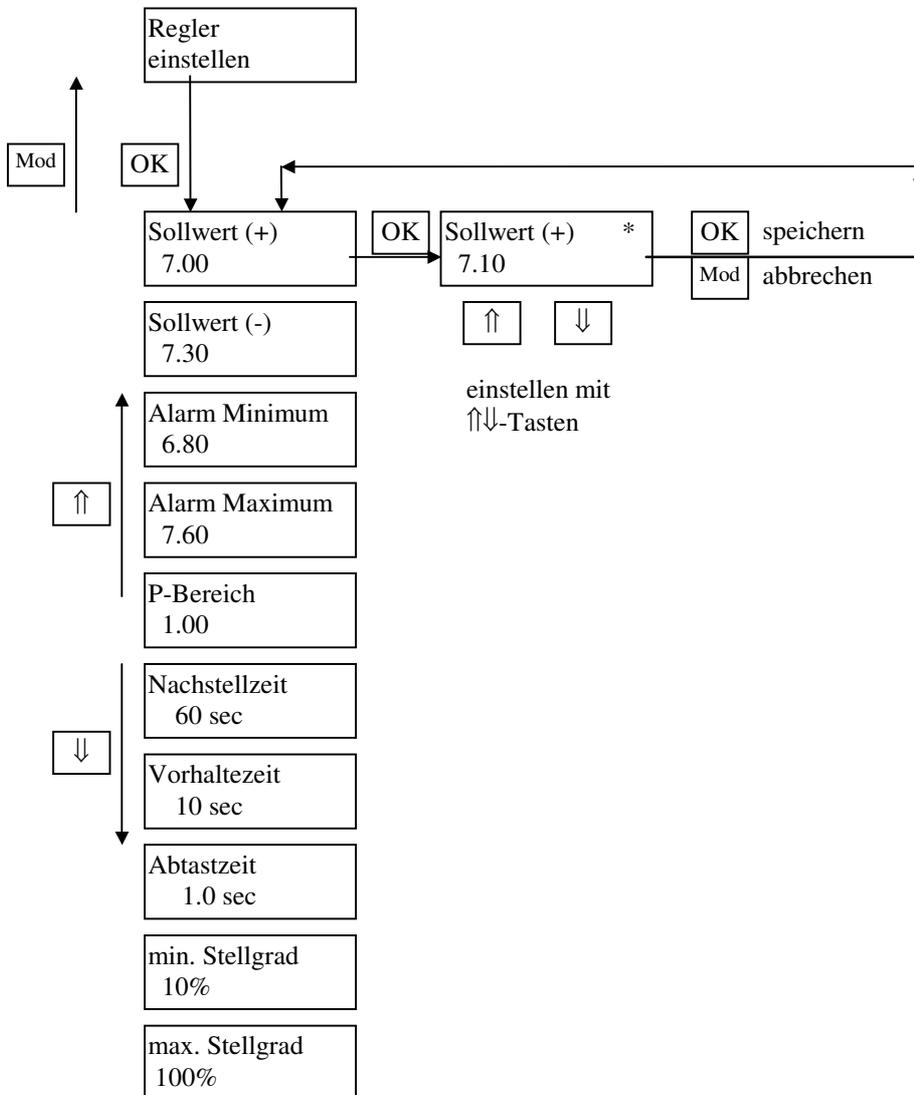


Abb.: Menü Regler einstellen

3.3.1 Sollwert (+)

Unterer Sollwert, bei dessen unterschreiten die hebende Dosierung gestartet wird.

3.3.2 Sollwert (-)

Oberer Sollwert, bei dessen überschreiten die senkende Dosierung gestartet wird.

3.3.3 Alarm Minimum

Unterer Alarmwert, bei dessen unterschreiten ein Alarm ausgelöst wird.

3.3.4 Alarm Maximum

Oberer Alarmwert, bei dessen überschreiten ein Alarm ausgelöst wird.

3.3.5 P-Bereich

Proportionalbereich des Reglers, bestimmt die Regelsteilheit des Reglers.

Der P-Bereich wird jeweils in der Einheit der gemessenen Größe eingestellt, d.h. pH Stufen bei pH-Messung, Millivolt bei Redoxmessung und mg/l bei Chlor/Chlordioxid.

Je kleiner der P-Bereich gewählt wird, desto größer ist die Regelsteilheit, weil die maximale Dosierleistung schon für kleinere Abweichungen vom Sollwert eingestellt wird.

3.3.6 Nachstellzeit

Nachstellzeit des Integral-Anteils in Sekunden. Der Einstellbereich reicht von 1 Sekunde bis 3600 Sekunden. Eine Nachstellzeit von „0“ entspricht einer unendlichen Nachstellzeit und schaltet den Integralanteil aus.

Der integrale Anteil der Regelung nimmt bei größer werdender Nachstellzeit ab. Eine Nachstellzeit von einer Sekunde (1s) ist die Maximaleinstellung.

3.3.7 Vorhaltezeit

Vorhaltezeit des Differential-Anteils in Sekunden. Der Einstellbereich reicht von 0 bis 3600 Sekunden.

Der differentiale Anteil der Regelung nimmt mit größer werdender Vorhaltezeit zu. Die Maximaleinstellung beträgt 3600 Sekunden.

3.3.8 Abtastzeit

Die Zeitspanne in der neue Messwerte ermittelt werden in Sekunden. Der Einstellbereich reicht von 1 Sekunde bis 30 Sekunden.

Bei Systemen in denen sich die Messwerte nur sehr langsam ändern kann es erforderlich sein, die Abtastrate zu verringern, damit der D-Anteil sinnvoll eingesetzt werden kann.

Anm.: kürzere Abtastzeiten verstärken am D-Anteil das immer vorhandene Rauschen des Meßsystems (z.B. Messwertschwankungen durch Inhomogenitäten)

3.3.9 min. Stellgrad

Die vom Regler erzeugte Mindest-Dosierleistung in Prozent der maximalen Dosierleistung der Pumpe bzw. Ventil.

3.3.10 max. Stellgrad

Die von Regler erzeugte Maximal-Dosierleistung in Prozent der maximalen Dosierleistung der Pumpe / Ventil.

Bsp.:

Einstellen des oberen Sollwerts (-):

- Sie befinden sich im Normalmodus
- Drücken Sie die *Mode*-Taste um in den Menümodus zu wechseln
- Drücken Sie einmal die \uparrow -Taste; der Menüpunkt **Regler-einstellen** wird angezeigt
- Drücken Sie *OK* um das **Regler-einstellen** Untermenü auszuwählen
- Im Display wird die aktuelle Einstellung des unteren Sollwerts (+) angezeigt
- Drücken Sie einmal die \uparrow -Taste; die aktuelle Einstellung des oberen Sollwerts (-) wird angezeigt
- Drücken Sie jetzt *OK* um den Wert zu verändern; In der rechten oberen Ecke des Displays, wird durch ein „*“ angezeigt, dass Sie den Wert nun verändern können
- Den Wert ändern Sie mit den $\uparrow \downarrow$ -Tasten
- Wenn Sie eine Taste länger gedrückt halten, so wird die Autorepeat-Funktion aktiv; Sie können so größere Änderungen vornehmen
- Um die Einstellung zu beenden drücken Sie die *OK*-Taste; das „*“ in der rechten oberen Ecke des Displays verschwindet und Ihre Einstellung wird gespeichert ! Sie können die Einstellung jedoch auch abbrechen, indem Sie die *Mode*-Taste drücken; Ihre Einstellung wird dann *nicht* gespeichert.

Menü Regler kalibrieren

Im Untermenü „**Regler kalibrieren**“ finden Sie die Menüpunkte zur Kalibrierung des Reglers. Sie wechseln in das Menü durch Drücken der **OK**-Taste. Mit den \uparrow / \downarrow -Tasten können Sie einen Menüpunkt anwählen.

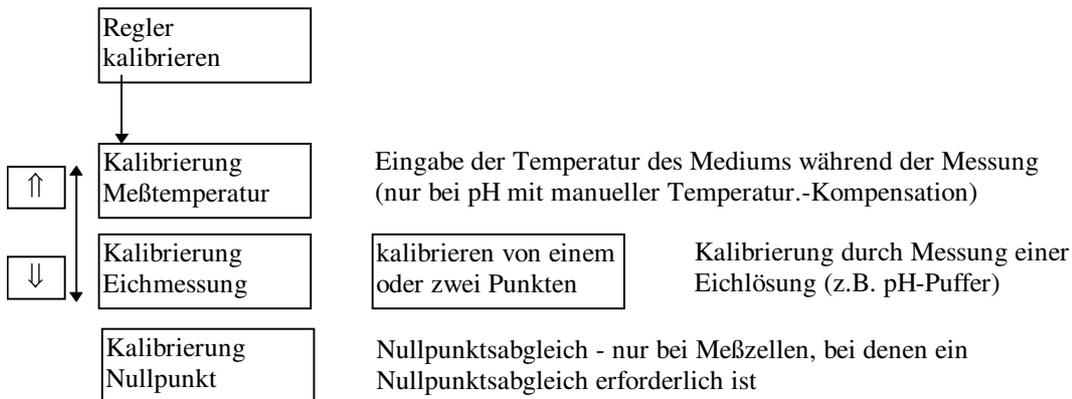


Abb.: Menü Regler kalibrieren

3.4.1 Anzeige des unkalibrierten Messwerts während der Kalibrierung

Während der Kalibrierung können Sie sich den unkalibrierten Messwert (Spannung), den die Messzelle liefert ansehen. Drücken Sie dazu während der Eichmessung die \downarrow -Taste; in der oberen Zeile wird solange Sie die Taste gedrückt halten die gemessene Spannung angezeigt. Sie können diese Information benutzen, um zu prüfen, ob die Messzelle dem korrekten Messwert zustrebt.

3.4.2 Messtemperatur

Bei pH- Messung und -Regelung kann zwischen automatischer und manueller Temperaturkompensation gewählt werden. Bei manueller Temperaturkompensation wird unter diesem Menüpunkt die Temperatur der zu messenden Flüssigkeit eingegeben.

Bsp.: Die Betriebstemperatur der Anlage, in der Sie den pH-Wert messen beträgt 50°C. Geben Sie diese Temperatur unter dem Menüpunkt „**kalibrieren / Messtemperatur**“ ein, der Einkanalregler passt die Elektrodensteilheit dann automatisch an.

3.4.3. Eichmessung

Zum Kalibrieren der verschiedensten Messketten und Sensoren, müssen Sie genaue Referenzmessungen machen. Die Kalibrierung unterscheidet sich je nach eingestellter Mess- und Regelgröße.

3.4.4 Chlor/Chlordioxid - Messzelle

Die Chlor- und Chlordioxid-Messzellen werden nur in einem Punkt kalibriert um die Steilheit zu ermitteln. Dazu müssen Sie eine Referenzmessung nach der DPD-Methode durchführen und diesen Wert eingeben. Danach wird die Messzellensteilheit neu berechnet.

Bsp.:

Kalibrieren des Chlor-Reglers

- Sie befinden sich im Normalmodus
- Drücken Sie die **Mode**-Taste um in den Menümodus zu wechseln
- Drücken Sie zweimal die \uparrow -Taste; der Menüpunkt **Regler-kalibrieren** wird angezeigt
- Drücken Sie **OK** um das **Regler-kalibrieren** Untermenü auszuwählen
- Im Display wird der Menüpunkt **Eichmessung** angezeigt
- Drücken Sie **OK**, um die Kalibrierung zu starten
- Es wird nun eine Messung vorgenommen; machen Sie gleichzeitig eine Messung nach der DPD-Methode. Sie werden aufgefordert den mittels DPD ermittelten Wert einzugeben.
- Stellen Sie den angezeigten Wert mit den \uparrow / \downarrow -Tasten ein und drücken **OK**.
- Wenn die Kalibrierung erfolgreich war (Elektrodensteilheit im erlaubten Bereich), wird die Elektrodensteilheit angezeigt.
- Drücken Sie nochmals **OK**, um die Kalibrierung abzuspeichern oder **Mode**, um die Kalibrierung zu verwerfen

3.4.7 Nullpunkt

Bei Reglerkonfigurationen, die einen Nullpunktsabgleich erforderlich machen, steht zusätzlich der Menüpunkt „**Nullpunkt**“ zur Auswahl. Unter diesem Menüpunkt können Sie den Nullpunkt oder Offset Ihrer Messung kalibrieren. Dies ist z.B. nötig, wenn Sie einen Messwert verarbeiten wollen, der über den Stromeingang aufgenommen wird oder wenn Sie spezielle Messzellen verwenden. Sie müssen dazu eine Kalibrierungsmessung im Nullpunkt der jeweiligen Messzelle durchführen.

Bei Unregelmäßigkeiten der freien Chlormessung sollte der Null-Punkt der Chlormessung überprüft werden. Idealerweise wird dies mit chlorfreiem durch die Messzelle durchströmendem Wasser durchgeführt. Da dies jedoch in den wenigsten Fällen möglich sein wird, geht man folgendermaßen vor. Den Messwasserdurchlauf der Messzelle für ca. 5 Minuten abstellen und dann im Menü *Regler kalibrieren* den Menüpunkt Kalibrierung Nullpunkt durchführen.

4 Menü Regler Konfigurieren

Das Untermenü „**Regler Konfigurieren**“ beinhaltet die Parameter, die die Art und Ausstattungsmerkmale des Reglers bestimmen. Sie wechseln in das Menü durch Drücken der **OK** - Taste. Mit den \uparrow \downarrow -Tasten können Sie einen Parameter anwählen. Zum Verändern drücken Sie die **OK** - Taste und verändern den Wert mit den \uparrow \downarrow -Tasten. Sie beenden die Eingabe mit der **OK**-Taste oder brechen die Eingabe mit der **Mode** - Taste ab, dann bleiben die alten Einstellungen erhalten.

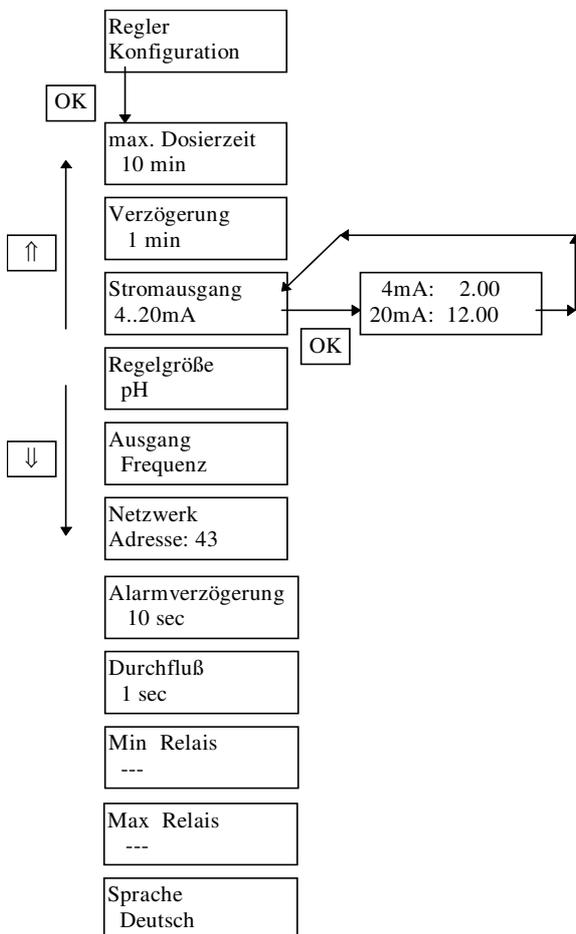


Abb.: Regler Konfiguration

4.1 max. Dosierzeit

Einstellung für die Dosierzeitbegrenzung in Minuten. Der Regler hat maximal diese eingestellte Zeitspanne zum Ausregeln einer Abweichung zur Verfügung. Erreicht er die Sollwerte nicht innerhalb dieser Zeit, so geht der Regler von einem Defekt aus, erzeugt einen Alarm und stellt die Dosierung ab, bis der Alarm von Hand (drücken der **OK**-Taste) zurückgesetzt wird oder der Sollwert durch manuelle Eingriffe doch noch eingestellt wird.

4.2 Verzögerung

Die Startverzögerungszeit des Regelgeräts in Minuten. Nach jedem Start des Reglers wird die Dosierung unterdrückt, bis diese Zeit abgelaufen ist, damit der Messwasserkreislauf neu befüllt werden kann. Die Startverzögerung kann durch Drücken der **OK**-Taste übersprungen werden.

4.3 Stromausgang

Unter dem Menüpunkt „**Konfiguration / Stromausgang**“ wird die Konfiguration des Stromausgang bestimmt. Nach der Anwahl mit den $\uparrow\downarrow$ -Tasten und **OK**, kann zunächst bestimmt werden, ob der Ausgang als 0-20mA oder 4-20mA Ausgang betrieben werden soll. Dazu kann die Konfiguration mit den $\uparrow\downarrow$ -Tasten umgeschaltet werden. Danach drücken Sie **OK** um Konfiguration der Messwerte für den Stromausgang einzugeben. Zunächst stellen Sie mit den $\uparrow\downarrow$ -Tasten den Messwert für 0 bzw. 4 mA in der oberen Zeile, dann den für 20mA in der unteren Zeile ein. Sie bekommen die Zeile die Sie bearbeiten durch einen Pfeil angezeigt. Sie beenden jede Eingabe mit der **OK**-Taste.

4.4 Regelgröße

Die physikalisch-chemische Größe, die der Regler verarbeiten soll. Sie können zwischen pH-Wert mit manueller Temperaturkompensation, pH mit automatischer Temperaturkompensation, Redoxpotential, Chlor-/Chlordioxidkonzentration, Chlorgehalt für Trinkwasseraufbereitung, Temperatur, Leitfähigkeit, Sauerstoff, Ozon und einem 20mA-Signal wählen. Beim Umschalten auf eine andere Größe, werden die Regler-Parameter und die Konfiguration des Stromausgangs automatisch auf die Standardwerte für diese Regelgröße gesetzt und die Standard-Kalibrierung geladen.

Bei Chlor/Chlordioxid- und Redox- Regelung wird der Sollwert für die Dosierrichtung *Senken* an den Rand des Messbereichs gelegt um diese Dosierrichtung abzuschalten.

4.5 Ausgang

Konfiguration des verwendeten Dosierausgangs. Sie können zwischen „AUS“- keine Dosierung, „Frequenz“, „Pulslänge“, „2-Punkt“, „0/4..20mA (+)“-hebende Dosierrichtung und „0/4..20mA (-)“ senkende Dosierrichtung, sowie „Ventil (+)“ und „Ventil (-)“ wählen.

In der Konfiguration „2-Punkt“ wird das Dosierrelais bei einer Dosierung von 100% ein- und bei einer Dosierung kleiner 1% wieder ausgeschaltet. Somit kann der Regler als einfacher 2-Punkt-Regler mit Schalthysterese konfiguriert werden: Nachstellzeit= 0 (bzw. unendlich) und Vorhaltezeit=0s, dann entspricht der eingestellte P-Bereich der Hysterese.

4.6 Netzwerk

Für den Anschluss des Reglers an ein Netzwerk, bzw. an den PC muss dem Regler eine Adresse und ein Zugriffscode zugewiesen werden. Unter diesem Menüpunkt können nacheinander die Adresse und der Zugriffscode eingegeben werden. Der Zugriffscode besteht aus 4 Stellen mit Zahlenwerten von 0 bis 255, die in der Computer-üblichen hexadezimalen Darstellung angezeigt werden. Die Einstellung erfolgt mit den $\uparrow\downarrow$ -Tasten nacheinander für jede der 4 Stellen.

4.7 Alarmverzögerung

Anzugsverzögerung für Min/Max-Alarme in Sekunden. Nach dem Auftreten einer Alarmbedingung wird das Schalten des Alarm-Relais bzw. der Min/Max-Relais für den eingestellten Zeitraum verzögert. Verschwindet die Alarmbedingung vor Ablauf dieser Zeit, so wird kein Alarm ausgelöst, d.h. die Min/Max Relais schalten nicht.

4.8 Durchfluss

Kontrollzeit für Durchflussüberwachung in Sekunden. Die Kontrollzeit entspricht der maximalen Zeitspanne, die der Durchfluss ausbleiben darf, bevor der Regler gestoppt wird.

4.9 Min Relais

Es werden niemals alle Relais benötigt. Ein unbenutztes Relais kann unter diesem Menüpunkt als zusätzliches Min-Relais angewählt werden. Verwenden Sie diesen Menüpunkt, wenn Sie einen zusätzlichen oder von den anderen Alarmen getrennten Min-Kontakt benötigen.

4.10 Max Relais

Es werden niemals alle Relais benötigt. Ein unbenutztes Relais kann unter diesem Menüpunkt als zusätzliches Max-Relais angewählt werden. Verwenden Sie diesen Menüpunkt, wenn Sie einen zusätzlichen oder von den anderen Alarmen getrennten Max-Kontakt benötigen.

4.11 Sprache

Die Bedienungssprache des Reglers. Es stehen „Deutsch“ und „English“ zur Auswahl.

Konfigurieren des Reglers als Chlor-Regler

- Sie befinden sich im Normalmodus
- Drücken Sie die **Mode**-Taste um in den Menümodus zu wechseln
- Drücken Sie dreimal die \uparrow -Taste; der Menüpunkt **Regler-konfigurieren** wird angezeigt
- Drücken Sie **OK** um das **Regler-konfigurieren** Untermenü auszuwählen
- Im Display wird die aktuelle Einstellung der Dosierzeitbegrenzung angezeigt
- drücken Sie vier mal die \uparrow -Taste; die aktuelle Reglerkonfiguration der Regelgröße wird angezeigt
- Drücken Sie **OK**, um diese Einstellung zu ändern; In der rechten oberen Ecke des Displays, wird durch ein „*“ angezeigt, dass Sie die Einstellung nun verändern können
- Ändern Sie mit den \uparrow / \downarrow -Tasten die Einstellung auf „Chlor“
- Um die Einstellung zu beenden drücken Sie die **OK**-Taste; das „*“ in der rechten oberen Ecke des Displays verschwindet und Ihre Einstellung wird gespeichert ! Sie können die Einstellung jedoch auch abbrechen, indem Sie die **Mode**-Taste drücken; Ihre Einstellung wird dann *nicht* gespeichert
- Sie befinden sich wieder im **Regler-konfigurieren** Untermenü
- Durch erneutes Drücken der **Mode**-Taste, verlassen Sie das **Regler-konfigurieren** Untermenü und kehren zum Hauptmenü zurück
- Sie sollten jetzt den Regler für die neue Regelgröße kalibrieren
- Sie können mit den \uparrow / \downarrow -Tasten das Untermenü **Regler-kalibrieren** anwählen und wie unten beschrieben die Kalibrierung durchführen

Inbetriebnahmehinweis

Zur Reinigung der Goldelektrode sind blaue Glaskügelchen mitgeliefert. Vor Inbetriebnahme sollten ca. 20 bis 30 Glaskügelchen von oben in die Messzelle eingegeben werden. Der Messwasserdurchfluss soll über das Durchflussregelventil so eingestellt werden, dass die blauen Glaskügelchen auf der Goldelektrode rotieren und nur gelegentlich abheben.

5 Anhang A Fehler-, Alarm- und Statusmeldungen

Startverzögerung	Die Startverzögerung ist noch aktiv, d.h. die Dosierung ist noch unterdrückt.
Regler gestoppt	Der Regler ist momentan gestoppt.
Dosierzeit	Die maximale Dosierzeit ist überschritten, die Dosierung wurde gestoppt.
oberer Alarm	Der obere Alarmwert wurde überschritten, das Alarmrelais (und Max-Relais) ist aktiviert.
unterer Alarm	Der untere Alarmwert wurde unterschritten, das Alarmrelais (und Min-Relais) ist aktiviert.
(+)-Niveaularm	Der Behälter der hebenden Chemikalie ist leer, die Dosierung dieser Chemikalie wurde gestoppt.
(-)-Niveaularm	Der Behälter der senkenden Chemikalie ist leer, die Dosierung dieser Chemikalie wurde gestoppt.
? Handsteuerung	Die OK-Taste wurde im laufenden Dosierbetrieb betätigt, der Regler wartet Eingabe von <i>OK</i> oder <i>Mode</i>
Kal.- Fehler	Es ist ein Fehler bei der Kalibrierung aufgetreten.
gleiche Puffer	Bei Kalibrierung der pH- Messkette wurde zweimal der gleiche Puffer verwendet.
kein pH7 Puffer	bei der Kalibrierung der pH- Messkette wurde kein pH7 Puffer bei der Kalibrierung verwendet. Eine der beiden Pufferlösungen muss ein pH7 Puffer sein.
Steilheit	<p>Die Steilheit des Sensors ist außerhalb des erlaubten Bereichs. Ursache hierfür können ein Defekt des Sensors oder eine fehlerhafte Eingabe des verwendeten Pufferwertes sein.</p> <p>Beispiel: Die Meldung „Steilheitsfehler“ bei der Chlorkalibrierung erscheint dann, wenn das Signal aus der Chlormesszelle kleiner als -40 mV pro mg/l beträgt. Der theoretische Wert liegt bei -100mV pro mg/l.</p> <p>Ursache: Schwaches Messsignal der Chlormesszelle durch verschmutzte Elektroden, oder extrem schlechte Wasserqualität (hoher pH-Wert, hoher gebundener Chloranteil, DPD1 Ablesefehler)</p>
Nullpunkt	Der Nullpunkt des Sensors liegt außerhalb des erlaubten Bereichs. Ursache hierfür können ein Defekt des Sensors oder eine fehlerhafte Eingabe des verwendeten Pufferwertes sein.

6 Anhang B Technische Daten

Prozessor:	leistungsfähiger CMOS μ -Controller	
Bedienung:	hintergrundbeleuchtetes LC-Display 2x16 Zeichen und 4 Tasten	
Messbereiche:	pH	0...14
	Redox / ORP	-2000mV ... +2000mV
	Chlor/ Chlordioxid	0...10 mg/l
	Chlor Trinkwasser	0...1 mg/l
	Leitfähigkeit	0...2000uS 0...200mS
	Ozon	0...10 mg/l
	Wasserstoffperoxid	0...3200 ppm 0...200 ppm
	Peressigsäure	0...3200 ppm
	Temperatur	-5...+150 °C
	Sauerstoff	0...30ppm
Eingänge:	pH- und Redox- Einstabmessketten (SN6) Chlor, ClO ₂ , O ₂ - u.O ₃ -Messzellen (4-pol-Buchse) Temperatur, 20mA Eingang (Klemmen)	
Ausgänge:	2x Frequenz mit Reed-Relais (48VDC / 40mA) für Dosierpumpen 2x 230VAC/2A Schalt- und Impulslängenausgang für Motorventile oder Motorpumpen 1x Grenzwertkontakt (potentialfreier Kontakt Belastbarkeit 230VAC / 2A) 0/4..20mA Stromausgang für Regelung 0/4..20mA Stromausgang für Messwertschreiber	
Regler:	P,PI,PD oder PID- Regler programmierbar mit 2-P-, Impulslängen-, Frequenz-, Stromausgang oder Motorventil (optional)	
Allgemeines:	Dosierzeitbegrenzung und. Einschaltverzögerung Freigabekontakt für externe Steuerung bzw. Durchflusskontrolle Niveauüberwachung	
OPTION:	RS485 oder RS232 Schnittstelle für Drucker bzw. PC- Anbindung	
Sicherheitseinrichtung:	Elektrodenüberwachung durch Berechnung der Steilheit bei der Kalibrierung	
Abmessung:	fertig montiertes Gerät auf PE- Platte 430x650mm, Schutzart IP65	
Beschreibung:	Der Einkanal-Universalregler kann softwaremäßig als pH-, Redox-, Chlor-, Chlordioxid-, Leitfähigkeit, Ozon, Wasserstoffperoxid, Peressigsäure, Sauerstoff oder Temperaturregler konfiguriert werden. Der Regler besitzt prinzipiell zwei Dosierrichtungen, z.B. pH -Heben und -Senken, bei Redox- und Chlor-/ClO ₂ -Regelung ist die senkende Dosierrichtung jedoch abgeschaltet. Als Dosierausgänge stehen Reedkontakte für Magnet-Membran-Dosierpumpen, Leistungskontakte für Motorpumpen oder Ventile und ein Stromausgang zur Verfügung. Der Stromausgang ist für eine Regelrichtung einstellbar.	

7 Anhang C Besonderheiten bestimmter Reglerkonfigurationen

Der **Universal-Controller** verfügt über viele Konfigurations- und Einstellmöglichkeiten, mit denen der Regler an die verschiedensten Regelkreise angepasst werden kann. Dabei ist jedoch nicht jede beliebige Kombination sinnvoll.

sinnvolle 2P Konfiguration

Bei der Konfiguration des Reglers als Regler mit 2-Punkt-Ausgang, ist die Einstellung des Reglers als PI- oder PID- Regler nur sehr schwer sinnvoll zu realisieren. Die in der Literatur häufig erwähnten Zweipunkt-Regler mit Rückführung weisen zwar mitunter auch PD, PI oder PID- Verhalten auf, sind aber vom Schaltverhalten her gleichwertig mit der Ausgangskonfiguration „Pulslänge“. Der Pulslängen-Ausgang ist tatsächlich auch ein 2-Punkt-Ausgang, der aufgrund der pulslängenmodulierten Ansteuerung ein quasistetiges Verhalten bekommt.

- Integralteil und Differentialteil abschalten (Nachstellzeit=0 \leftrightarrow unendlich; Vorhaltezeit = 0)
- Die Schalthysterese entspricht nun dem eingestellten Proportionalbereich
- Achtung: der minimale Stellgrad muss auf 0% und der maximale Stellgrad auf 100% eingestellt sein !

Pulslängenausgang

In Regelkreisen mit deutlich kürzeren Zeitkonstanten als 30 Sekunden, verliert der Pulslängenausgang sein quasistetiges Verhalten:

Die Zykluslänge für den Pulslängenausgang beträgt 30 Sekunden, die dosierte Menge wird über die Einschaltdauer des Dosierrelais innerhalb dieser Zeit bestimmt. Sind die dominierenden Zeitkonstanten des Regelkreises zu kurz, so kann der Regler die Stellgröße ggf. mehrfach innerhalb eines Pulslängenzklus ändern, ohne dass der Pulslängenausgang dieser Stellgrößenänderung nachfolgen kann. In diesen Fällen müssen Integral und Differentialteil sehr vorsichtig eingestellt oder eine schneller reagierende Dosiereinrichtungen, wie z.B. frequenzgesteuerte oder signalstromgesteuerte Pumpen verwendet werden.

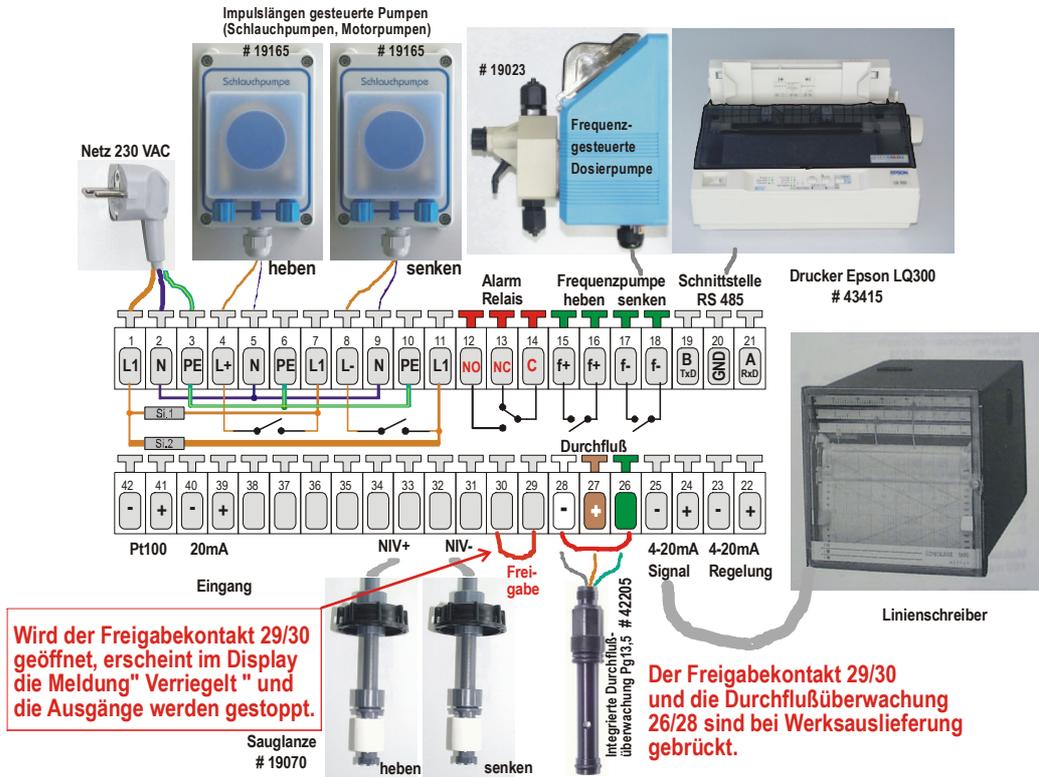
Werden jedoch explizit andere Zykluslängen für die Impulslängenausgänge benötigt, so können diese werksseitig bzw. von Ihrem Fachhändler geändert werden.

8 Anhang D Anfahren des Regelkreises

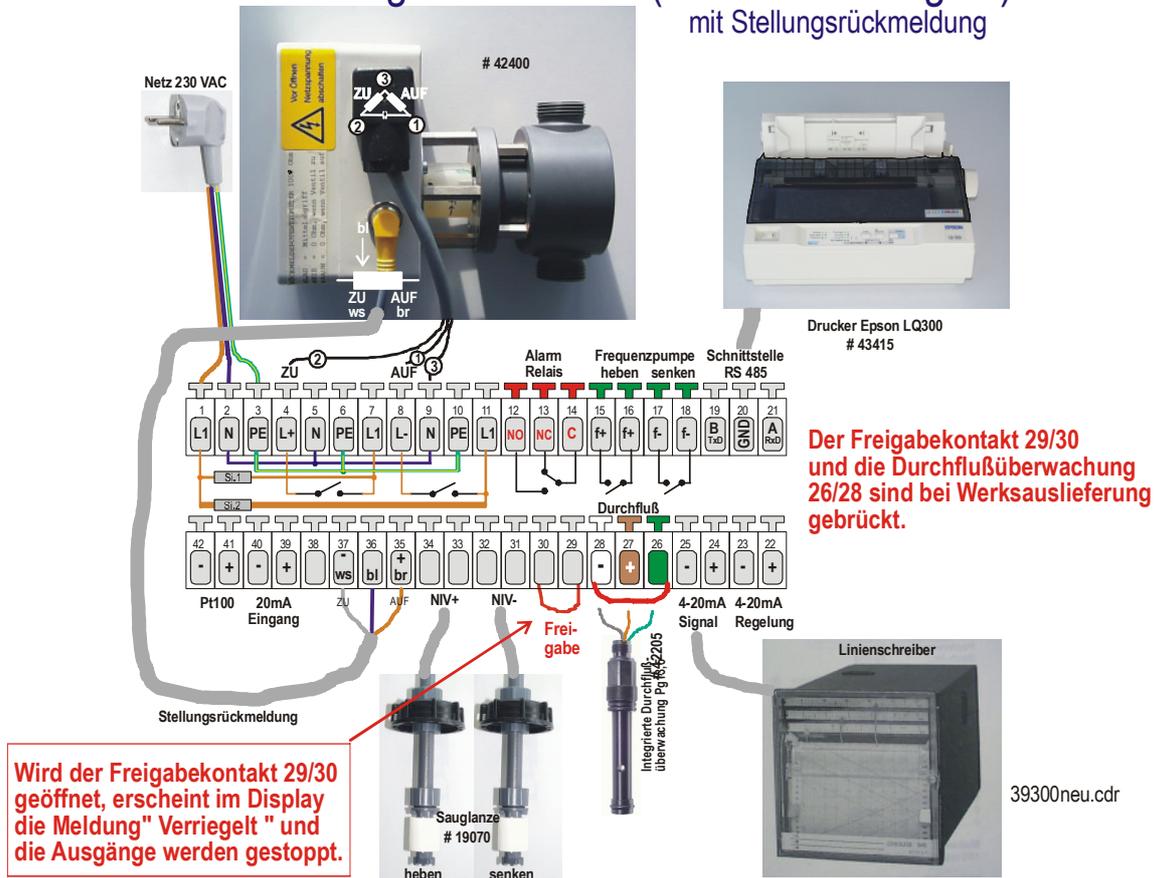
Alle Regler mit integrierendem Regelverhalten, neigen zum Überschwingen beim Einregeln. Es ist sinnvoll den Regelkreis zunächst ohne Integralteil, z.B. mit einem reinen P-Regler anzufahren und den Integralteil später zuzuschalten. Alternativ kann das Anfahren auch beobachtet erfolgen, wobei bei Annäherung des Messwerts an den gewünschten Sollwert der Integralteil von Hand gelöscht werden sollte. Sie können den Integralteil löschen, indem Sie im laufenden Regelbetrieb die **OK**-Taste drücken.

9. Anhang E Anschlussbeispiele:

Anschlußplan für Universalregler Einkanal



Anschluß Chlorgasmotorventil (nur Einkanalregler) mit Stellungsrückmeldung



10. Anhang F Klemmenplan

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
1	230VAC / 50Hz L1/ Phase	22	+ 0/4..20mA Signalstrom Kanal2 Channel2
2	N / Nulleiter	23	- 0/4..20mA Signalstrom Kanal2 Channel2
3	Schutzerde PE	24	+ 0/4..20mA Signalstrom / Ch.1
4	Kontakt Channel1	25	- 0/4..20mA Signalstrom/Ch.
5	N / Nulleiter	26	Freigabekontakt Eingang f. open collector
6	Schutzerde PE	27	Freigabekontakt 15 V
7	230VAC / 50Hz oder Common	28	Freigabekontakt GND
8	Kontakt Channel2	29	Freigabekontakt 24V
9	N Nulleiter	30	Freigabekontakt / Eingang 24V
10	Schutzerde PE	31	Niveauschalter Channel2
11	230VAC / 50Hz oder Common	32	Niveauschalter Channel2 Eingang 24V
12	Alarmkontakt Ruhekontakt	33	Niveauschalter Channel1
13	Alarmkontakt Arbeitskontakt	34	Niveauschalter Channel1 Eingang 24V
14	Alarmkontakt Wurzel	35	Rückmeldung Motorventil +5V
15	Frequenzrelais Channel1	36	Rückmeldung - " - Schleifer
16	Frequenzrelais Channel1	37	Rückmeldung - " - GND
17	Frequenzrelais Channel2	38	20VDC unstab. für 20mA Sensor
18	Frequenzrelais Channel2	39	20mA Eingang
19	Rs232 RxD / Rs485 Ltg. A	40	20mA GND
20	Rs232 Signalerde	41	Pt 100 Signal
21	Rs232 TxD / Rs485 Ltg. B	42	Pt 100 GND

11. Anhang G Normen

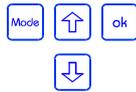
Der Einkanal Universal-Regler hält die im EMVG geforderten Schutzziele ein.
Zur Beurteilung wurden folgende europäischen Normen angewendet:

EN 50 081-1	Störaussendung im Wohnbereich
EN 50 082-2	Störfestigkeit im Industriebereich
EN 60 555-2	Oberwellen im Netz
EN 60 555-3	Spannungsschwankungen

Programmierungsablauf Universalregler Best.Nr. 39300

HauptMenu

- Regler Stoppen
- Regler Einstellen
- Regler Kalibrieren
- Regler Konfiguration



- Stromeingang
- Sauerstoff
- Temp
- Wp (H2O2)
- PES
- Ozon
- Lf (mS)
- LF (µS)
- Chlordioxid
- Cl (Trinkwasser)
- Chlor
- Redox
- pH(temp.komp)
- pH

Konfigurieren

- Max. Dosierzeit 45 min 0-240
- Verzögerung 2 min 0-15
- Stromausgang 4..20 mA 0..20mA 4-20mA (+) 0-20mA (-)
- Regelgröße pH 2-Pkt Pulslänge Frequenz AUS
- Ausgang Frequenz AUS
- Cl.Messzelle Membran offen
- Netzwerk . . . Adresse: 43
- Alarmverzögerung 5 sec 0-3600
- Niveauekontrolle 1 sec 0-3600
- Niveau-Funktion Alarm+Dos.Stop
- Durchflusskont. 20 sec 0-3600
- Durchflussalarm nur anzeigen
- Min.Relais - - - -
- Max. Relais - - - -
- CL-Sollwert Intern
- Uhrzeit 14:00:00
- Datum So:18.08.1963
- Sprache Deutsch
- Seriennummer: 12345678

Kalibrieren

- Kalibrieren Messtemperatur → Messtemperatur 20°C 0-99
- Kalibrieren Eichmessung
- Ventil (-)
- Ventil (+)
- 4-20mA (-)
- 0-20mA (-)
- 4-20mA (+)
- 0-20mA (+)
- 2-Pkt
- Pulslänge
- Frequenz
- AUS

Einstellen (pH)

- Sollwert (+) 7.00 0-14
- Sollwert (-) 7.30 0-14
- Alarm minimum 6.80 0-14
- Alarm maximum 7.60 0-14
- P-bereich 1.00 0-14
- Nachstellzeit 0 sec 0-3600
- Vorhaltezeit 0 sec 0-3600
- Min. Stellgrad 0 % 0-100
- Max. stellgrad 100% 0-100

Schnittstelle RS 485

Als Druckerschnittstelle konfigurieren:

Mit Netzwerkadresse 0 wird der Regler als Master konfiguriert
 Mit Netzwerkadresse 1bis15 wird der Regler autom. zum Slave von 0

- Netzwerk . . . Adresse: 0 0-15
- Netzwerk . . . Adresse: 1
- Reglerbezeichn. Becken 1 (10 Zeichen)
- Reglerbezeichn. Becken 2
- Regleranzahl 1 1-15
- Druckintervall 5 min 0-240

Bemerkung:
Ist die Netzwerkadresse zwischen 0 und 15 arbeitet die Schnittstelle im Druckerbetrieb.

Als Datenfernübertragung (DfÜ-Einrichtung) konfigurieren:

- Netzwerk . . . Adresse: 43 16-255
- Netzwerk . . . Code. 0. 0. 0. 0

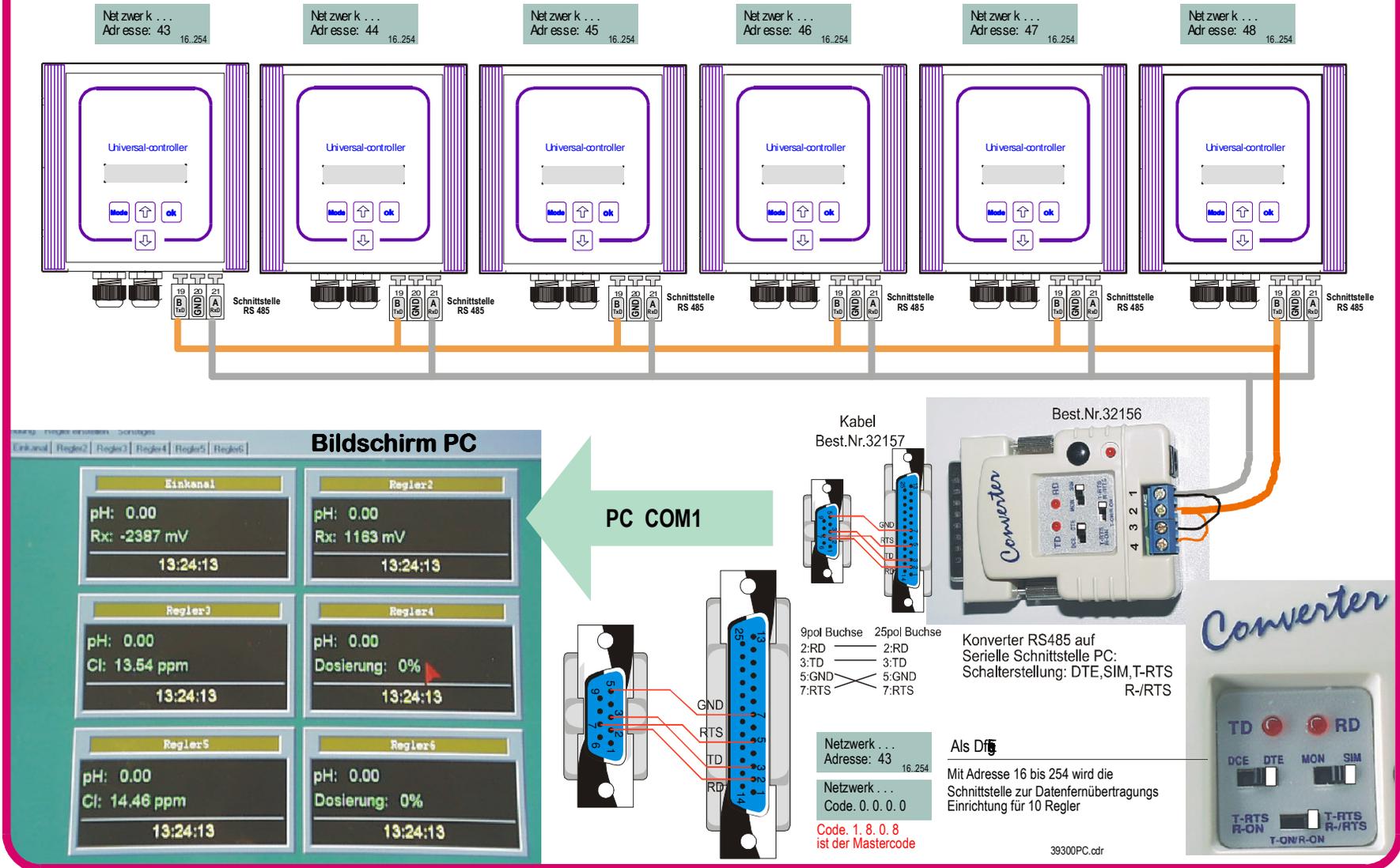
Bemerkung:
Ist die Netzwerkadresse zwischen 16 und 255 arbeitet die Schnittstelle als DFÜ-Einrichtung

Aufstellung der Messgrößen für Universal- und Zweikanalregler

	pH	Redox	Chlor oder Chlordioxid oder Ozon	Chlor Trinkwasser	Wasserstoffperoxid oder Peressigsäure	Temperatur	LF µS/cm	LF mS/cm	Sauerstoff
Sollwert (+)	7.00	Sollwert (+) 750 mV +/-2000	Sollwert (+) 2.00 mg/l 0...20.00	Sollwert (+) 0.200 mg/l 0...2.000	Sollwert (+) 350 ppm 0...2000	Sollwert (+) 20 °C 0...150	Sollwert (+) 0,0 µS 0...1000	Sollwert (+) 0,00 mS 0...100	Sollwert (+) 10.00 mg/l 0...100.00
Sollwert (-)	7.30	Sollwert (-) 2000 mV SW+...2000	Sollwert (-) 20.00 mg/l SW+...10.00	Sollwert (-) 2.000 mg/l SW+...1.000	Sollwert (-) 2000 ppm SW+...3200	Sollwert (-) 150 °C SW+...150	Sollwert (-) 1000,0 µS 0...3200	Sollwert (-) 100,00 mS 0...320	Sollwert (-) 100.00 mg/l SW+...100.00
Alarm minimum	6.80	Alarm minimum 650 mV +/-2000	Alarm minimum 0.50 mg/l 0...10.00	Alarm minimum 0.050 mg/l 0...1.000	Alarm minimum 250 ppm 0...3200	Alarm minimum 18 °C -5...150	Alarm minimum 0,0 µS 0...3200	Alarm minimum 0,00 mS 0...320	Alarm minimum 5.00 mg/l 0...100.00
Alarm maximum	7.60	Alarm maximum 800 mV +/-2000	Alarm maximum 5.00 mg/l 0...10.00	Alarm maximum 0.500 mg/l 0...1.000	Alarm maximum 450 ppm 0...3200	Alarm maximum 27 °C -5...150	Alarm maximum 1500,0 µS 0...3200	Alarm maximum 150,00 mS 0...320	Alarm maximum 15.00 mg/l 0...100.00
P-bereich	1.00	P-bereich 200mV 0...2000	P-bereich 1.00 mg/l 0...10.00	P-bereich 0.100 mg/l 0...1.000	P-bereich 100 ppm 0...3200	P-bereich 1 °C 0...150	P-bereich 100,0 µS 0...3200	P-bereich 10,00 mS 0...320	P-bereich 2.00 mg/l 0...100.00
Nachstellzeit	0 sec	Nachstellzeit 0 sec 0-3600	Nachstellzeit 0 sec 0-3600	Nachstellzeit 0 sec 0-3600	Nachstellzeit 0 sec 0-3600	Nachstellzeit 0 sec 0-3600	Nachstellzeit 0 sec 0-3600	Nachstellzeit 0 sec 0-3600	Nachstellzeit 0 sec 0-3600
Vorhaltezeit	0 sec	Vorhaltezeit 0 sec 0-3600	Vorhaltezeit 0 sec 0-3600	Vorhaltezeit 0 sec 0-3600	Vorhaltezeit 0 sec 0-3600	Vorhaltezeit 0 sec 0-3600	Vorhaltezeit 0 sec 0-3600	Vorhaltezeit 0 sec 0-3600	Vorhaltezeit 0 sec 0-3600
Min. Stellgrad	0 %	Min. Stellgrad 0-100	Min. Stellgrad 0-100	Min. Stellgrad 0-100	Min. Stellgrad 0-100	Min. Stellgrad 0-100	Min. Stellgrad 0 % 0-100	Min. Stellgrad 0 % 0-100	Min. Stellgrad 0 % 0-100
Max. stellgrad	100%	Max. stellgrad 100% 0-100	Max. stellgrad 100% 0-100	Max. stellgrad 100% 0-100	Max. stellgrad 100% 0-100	Max. stellgrad 100% 0-100	Max. stellgrad 100% 0-100	Max. stellgrad 100% 0-100	Max. stellgrad 100% 0-100

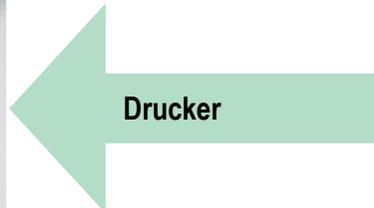
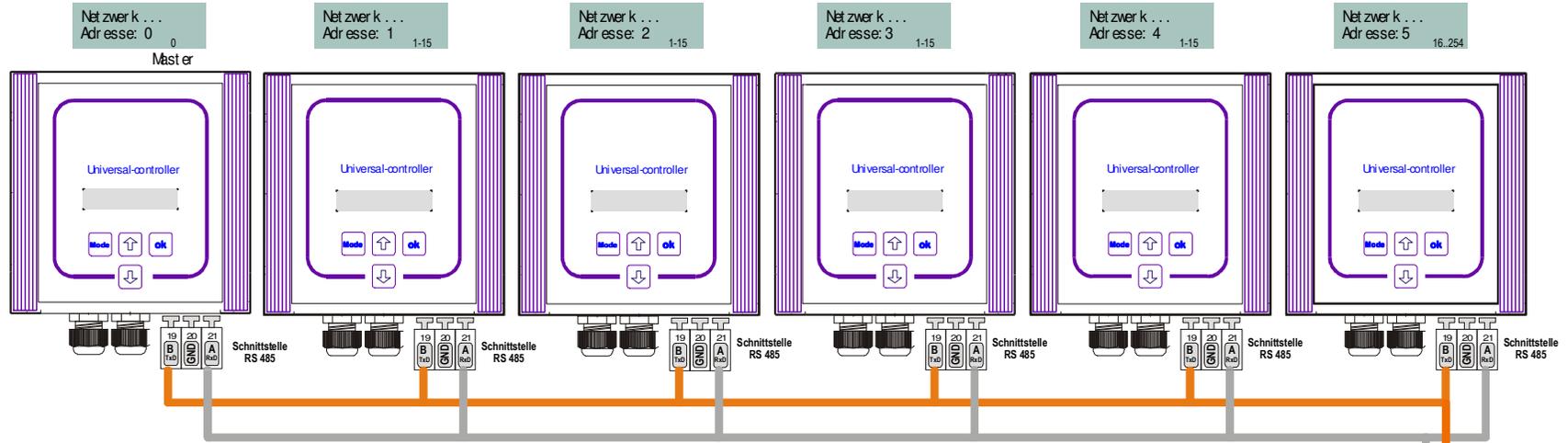
ROT: = Standardeinstellung nach Werksreset

PC-Anbindung Universal- und 2Kanal-Regler



39300PC.cdr

Drucker-Anbindung Universal- und 2 Kanal Regler



Konverter RS485 auf
Serielle Schnittstelle Drucker:
Schalterstellung: DCE, SIM, T-ON/R-ON1



Netzwerk . . .
Adresse: 0 0..15

Netzwerk . . .
Code: 0. 0. 0. 0

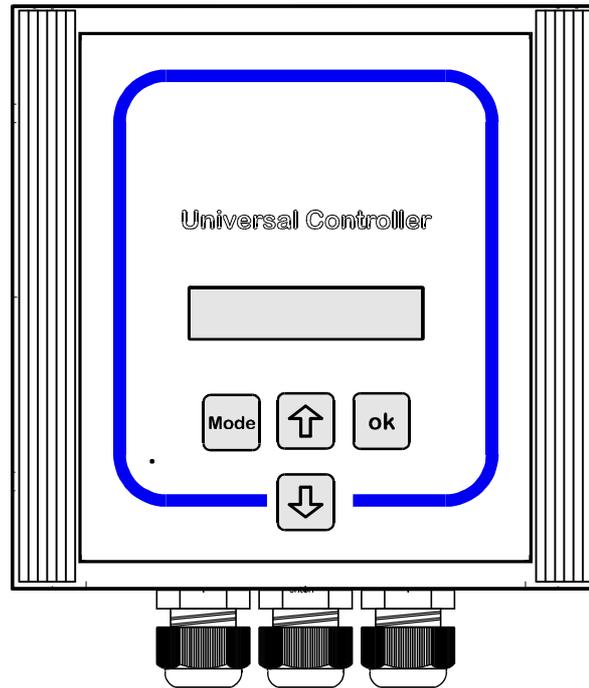
Code: 1. 8. 0. 8
ist der Mastercode

Druckeranbindung

Die Adresse 0 ist der Master Regler
die Adressen 1-15 sind die slaves

39300PRT

Wie wird der Werksreset gemacht ?



Wird ein E-Prom eingesteckt, muß der Reset gemacht werden

Schritt 1. Drücken Sie **Mode** und **ok** gleichzeitig

und dann nacheinander **↓** **Mode** **Mode** **↑**

WICHTIG: dies muß innerhalb von 5 Sekunden geschehen

auf der Anzeige erscheint "VORSICHT" (oder in englisch) "CAUTION"
"WERKSRESET" "FAKTORY RESET"

wenn nicht, dann nochmals bei Schritt 1 beginnen

Schritt2: zum RESET drücken Sie nacheinander



Alle Einstellungen werden auf WERKSEINSTELLUNG gesetzt.

Sie können durch Drücken der Taste **Mode** jederzeit unterbrechen