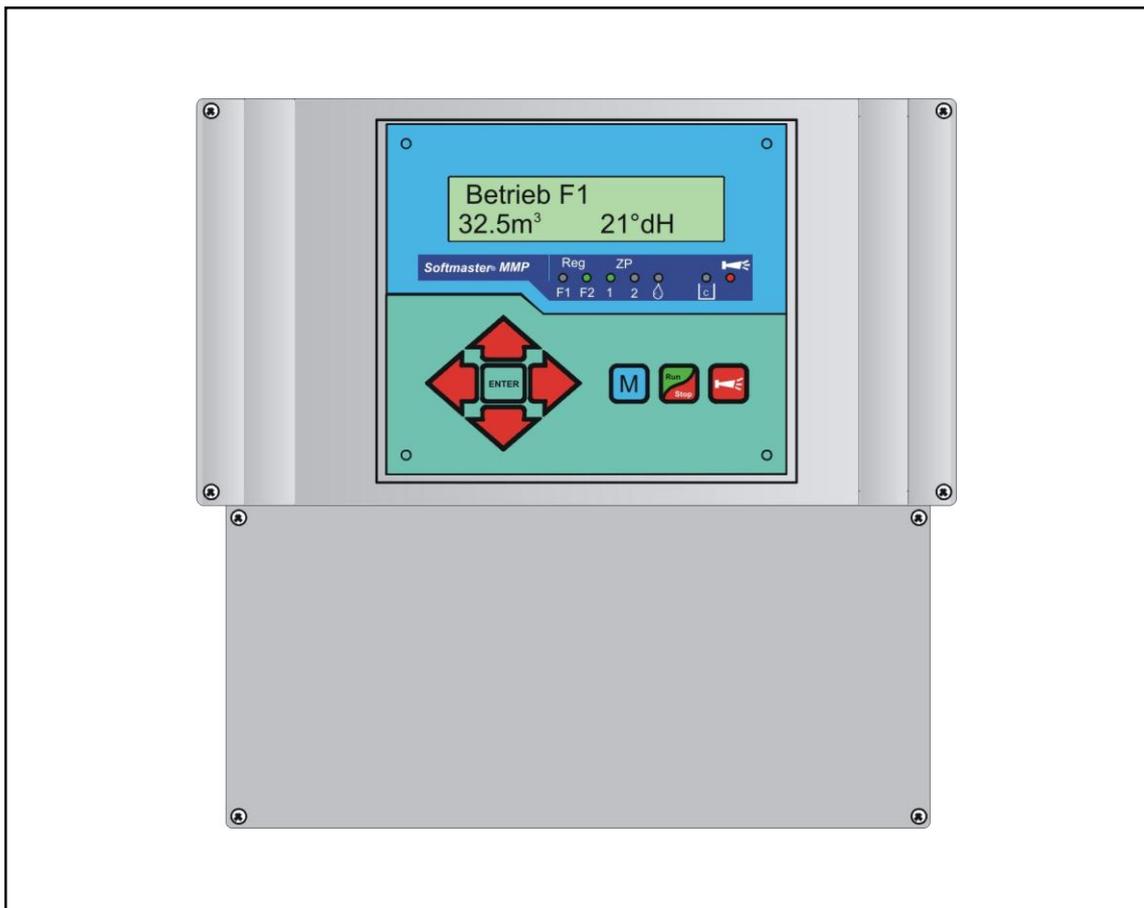


Softmaster[®] MMP 2

Mikroprozessorsteuerung für Enthärtungsanlagen



Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Hinweise	3	Regeneration	20
Einleitung.....	3	Regenerationsverzögerung	21
Handhabungshinweise	3	Vorzeitige Regenerationsauslösung.....	21
Sicherheitshinweise	3	Regenerationsintervall	21
Installation und Inbetriebnahme	3	Regeneration vor Betrieb.....	22
Allgemeine Beschreibung	4	Minimaler Regenerationsabstand.....	22
Geräteansichten	4	Regenerationsstufen	22
Beschreibung der Anzeige- und Bedienelemente	5	Zusatzprogramm 1.....	23
Anzeigefunktionen.....	5	Zusatzprogramm 2.....	23
Anzeige obere Zeile	5	Wassersähler	24
Anzeige untere Zeile	5	Dosierung	24
LED-Anzeigen	6	Ventilüberwachung (SVC-Eingänge).....	24
Betriebsanzeigen	6	Überwachung der Härte-Messgeräte (ALC-Eingänge)	24
Fehlermeldungen	7	Funktion Start-Eingang	25
Beschreibung der Anschlüsse	10	Funktion Stop-Eingang	25
Klemmenbelegung	10	Funktion PROG1-Eingang	25
Beschreibung der Relaisausgänge	12	Funktion PROG2-Eingang.....	25
Filter1 / Filter2	12	Funktion IN 0/4-20mA-Eingang	26
BV1 / BV2.....	12	Schnittstelle	26
Sync	12	Freigabe.....	26
PR1 / PR2	12	Seriennummer	26
Zusatzprogramm 1	12	Sprache	26
Zusatzprogramm 2	12	“SERVICE”-Menü	27
AL Störmeldeausgang ("Alarm")	13	Regeneration des in Reserve stehenden Filters ..	27
Impuls / Dosierausgang	13	Regeneration ohne Wassersähler-Rücksetzung..	27
Beschreibung der Signaleingänge	14	Filterwechsel ohne Regenerationsstart	27
SVC1 und SVC2	14	Härte Rohwasser	27
ALC1 und ALC2	14	Filterkapazität	27
START	14	Regenerations-Informationen	27
STOP	15	Regenerationszähler	27
PROG1 und PROG2 programmierbare Funktionseingänge.....	15	Wassersähler.....	28
IN 0/4-20mA Rohwasserhärte-Messsignal	16	Schnelllauf	28
RS232 Serielle Schnittstelle.....	16	Betriebsstunden.....	28
Programmierung	17	Uhrzeit / Datum.....	28
Menüstart	17	Fehlerhistorie	29
Menüauswahl / Selektion	17	Statushistorie	29
Eingabe	17	Diagnose	29
Menüende	17	Softwarestand.....	29
Informations-Menü	17	Menüstruktur	30
Programmierung	17	Technischer Anhang.....	31
Passwort eingeben.....	17	Anschlussbeispiel	31
Passwort ändern	17	Anschlussbeispiel 24 V.....	32
Funktions- und Programmierbeschreibung	18	Anschlussbeispiel 230/24 V	33
Einschalten und Spannungsausfall.....	18	Beispiel für eine 2-Filter-Enthärtungsanlage in Reihenschaltung (Polizeifilter)	34
Betriebsarten (Anlagentyp)	18	Beispiel für eine 2-Filter-Enthärtungsanlage mit Pilotventilen	35
Elektrische Ansteuerung der Regenerationsventile ..	19	Konformitätserklärung	36
Härteeinheit.....	19	Technische Daten.....	37
Austauscherkapazität.....	19		

Allgemeine Hinweise

Einleitung

Die vorliegende Bedienungsanleitung beschreibt die Installation, die Bedienung und die Programmierung der Steuerung Softmaster MMP 2.

Wir empfehlen Ihnen, bei der Einarbeitung mit Hilfe dieses Handbuches stets Zugriff zur betriebsbereiten Steuerung zu

haben, um die erläuterten Zusammenhänge und Funktionen sofort nachvollziehen zu können. Da bestimmte Bereiche aufeinander aufbauen, ist es sinnvoll, die Kapitel in der vorgegebenen Reihenfolge durchzuarbeiten.

Sollten sich beim Betrieb der Steuerung Fragen oder Probleme ergeben, die nicht in dieser Bedienungsanleitung beschrieben und/oder nicht lösbar sind, steht Ihnen selbstverständlich jederzeit unser Kundenservice zur Verfügung. Versuchen Sie in diesen Fällen, das Problem bereits im Vorfeld so genau wie möglich zu lokalisieren bzw. die zum Problem führenden Aktionen und Bedingungen zu protokollieren. Je genauer Sie uns den Vorfall beschreiben können, desto schneller und effektiver können wir Ihnen helfen.

Handhabungshinweise

Vermeiden Sie ein schnelles, aufeinander folgendes Ein-/Ausschalten der Steuerung. Zwischen dem Aus- und Einschalten am Hauptschalter sollten Sie mindestens 5 Sekunden warten.

Die Steuerung darf nur unter den in den technischen Daten angegebenen Umgebungsbedingungen (z. B. Temperatur, Feuchtigkeit) betrieben werden. Insbesondere ist die Steuerung unbedingt vor Nässe und Feuchtigkeit zu schützen. Sie darf auf keinen Fall mit Spritz- oder Kondenswasser in Berührung kommen.

Bei einer defekten Steuerung sollte vor der Demontage unbedingt die Art des Fehlers (Fehlerauswirkung) notiert werden. Eine Instandsetzung (unabhängig von der Garantiefrist) ist nur im ausgebauten Zustand mit einer Fehlerbeschreibung möglich. Unternehmen Sie bitte keine Manipulationen am Gerät, die über die in dieser Bedienungsanleitung beschriebene Handhabung hinausgehen, da anderenfalls die Gewährleistung erlischt.

Die maximal zulässige Belastbarkeit der Schaltausgänge sowie die Gesamtleistung der Anlage dürfen nicht überschritten werden.

Die Steuerung darf nur für den angegebenen Verwendungszweck eingesetzt werden.

Sicherheitshinweise

Folgende Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten:

Schließen Sie das Gerät nur an die auf dem Typenschild angegebene Netzspannung an. Beim Einbau und Betrieb der Steuerung sind die entsprechenden länderspezifischen und ortsbedingten Vorschriften (z. B. DIN, VDE, UVV) zu beachten.

Einige Funktionen (z. B. manueller Filterwechsel) erlaubt eine direkte Manipulation der Anlage (Ventile, Pumpen, etc.), ohne Verriegelung und Überwachung. Diese Funktionen dürfen nur von fachkundigem Personal verwendet werden.

Schalten Sie bei falschen Verhaltensweisen die Steuerung sofort ab und verständigen Sie das Servicepersonal. Führen Sie an der Steuerung keine eigenen Reparaturversuche durch (Garantieverlust), sondern lassen Sie diese stets von autorisiertem Servicepersonal instand setzen. Nur so kann ein zuverlässiger und sicherer Betrieb der Anlage gewährleistet werden.

Versuchen Sie, nach dem Auslösen einer Schutzeinrichtung (Schmelzsicherung, Motorschutzschalter) zuerst die Fehlerursache zu beheben (z. B. Pumpe reinigen), bevor Sie die Schutzeinrichtung wieder aktivieren. Ein häufiges Auslösen ist immer auf einen Fehler zurückzuführen, der u. U. auch die Steuerung beschädigen kann.

Die Missachtung dieser Hinweise kann zu Beschädigungen an der Steuerung sowie der Anlage führen, die ggf. einen Garantieverlust bedeuten.

Installation und Inbetriebnahme

Die Installation sowie die Inbetriebnahme ist nur von einer autorisierten Fachkraft vorzunehmen!

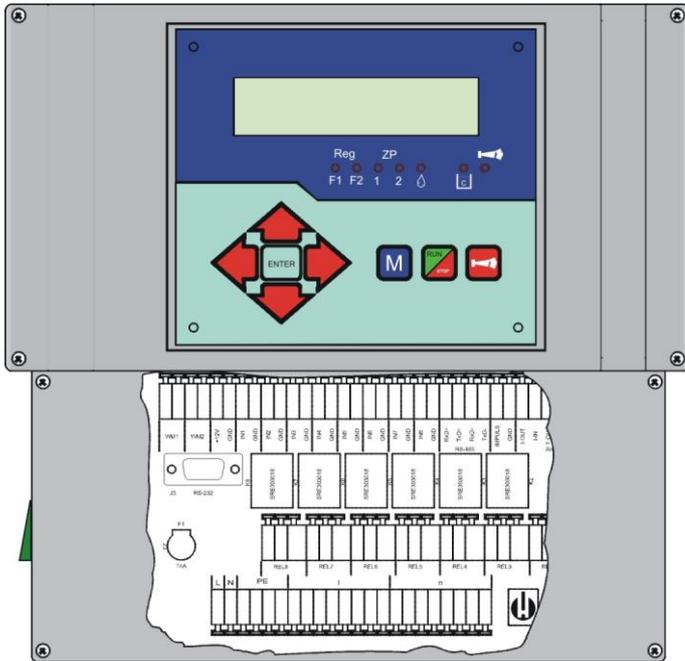
Die Verbindungsleitungen zu den Sensoren sind möglichst kurz zu halten und **nicht** zusammen mit Netzleitungen oder in deren unmittelbarer Nähe zu verlegen. In der Nähe von starken elektromagnetischen Strahlern kann es zu Abweichungen der Anzeige kommen, in diesem Falle sind gesonderte Entstörmaßnahmen zu treffen.

Nach der Installation programmieren Sie das Gerät mit den anlagenspezifischen Eigenschaften und Daten (z. B. Schaltfunktionen, Leitfähigkeitsgrenzwerte etc.). Die Daten bleiben auf Dauer (auch bei Spannungsausfall) gespeichert.

Allgemeine Beschreibung

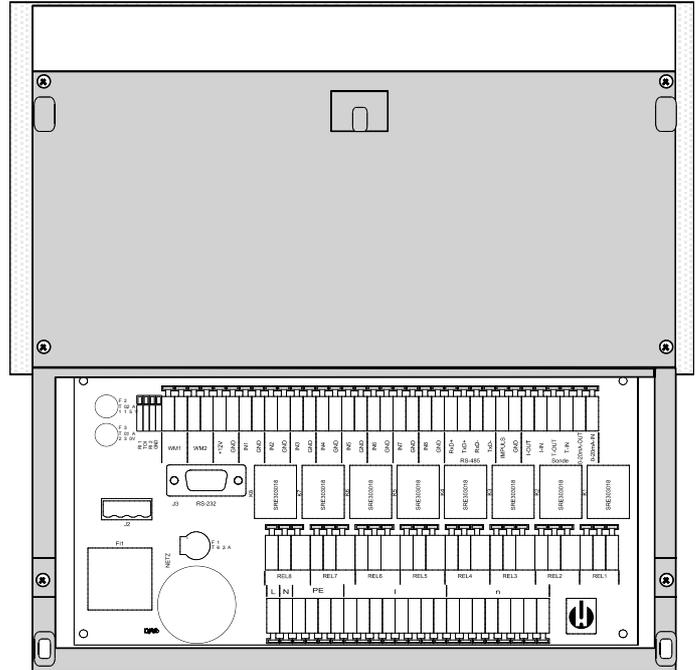
Geräteansichten

Aufbauvariante/Wandmontage



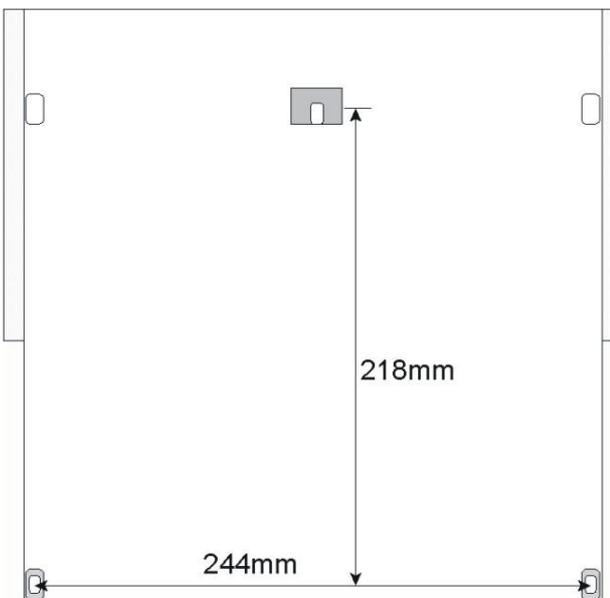
Klemmenkasten

Einbauvariante/Schalttafelmontage

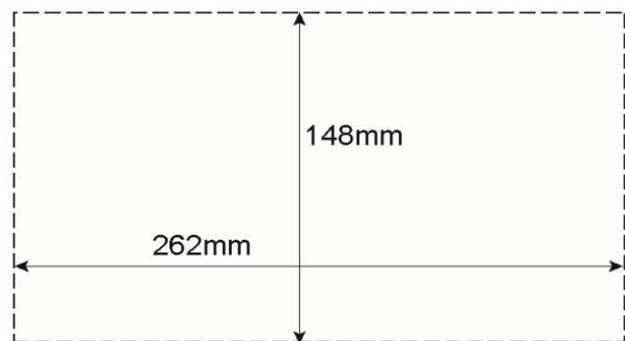


Klemmenkasten

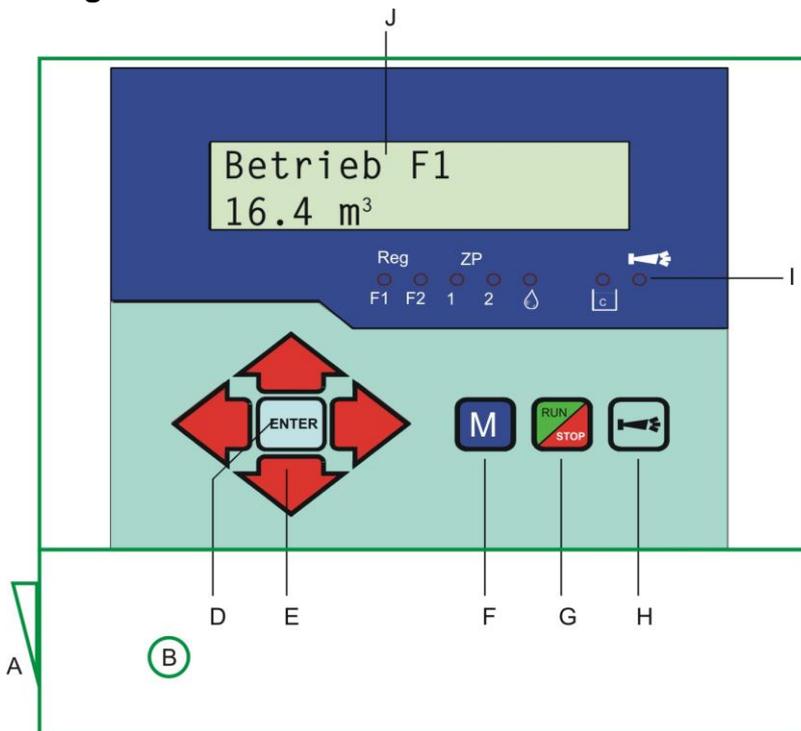
Bohrbild bei Aufbau



Schalttafelanschluss bei Einbau



Beschreibung der Anzeige- und Bedienelemente



A Ein/Aus-Schalter

Nur das Aufbaugerät ist seitlich mit einem Ein/Aus-Schalter versehen. Mit diesem wird das Gerät ein- bzw. ausgeschaltet.

B Sicherung, max. T6,3A

Die Sicherung dient zur Absicherung der Ausgänge gegen Überlast oder Kurzschluss. (Innerhalb des Gerätes)

D Taste "ENTER"

Mit der ENTER-Taste werden Eingaben quittiert und Funktionen ausgelöst.

E Pfeil - Tasten

Sie dienen zur Menüführung im Display und zur Eingabe von Zahlenwerten und Programmierdaten.

F Taste "M"

Aufrufen des Menüs und Rücksprung aus den Untermenü - Ebenen

G Taste "Run/Stop" ("Regeneration-Start/Stop")

Nach 5 Sekunden Tastenbetätigung erfolgt manuelle Auslösung der Regeneration (in Betrieb befindlicher Filter wird regeneriert) oder laufende Regeneration wird abgebrochen (Filter geht je nach Anlagentyp in Betrieb / Bereitschaftsstellung bzw. Reserve). Bei anstehendem Regenerations-Stop wird die Regeneration schon nach kurzem Tastendruck gestartet.

H Taste "Hupe" (Störung AUS)

Löschung des Alarmsignals am Ausgang 'AL' (Alarm), eine Störungsanzeige kann erst gelöscht werden, wenn die Störung nicht mehr vorhanden ist.

I LED - Funktionen

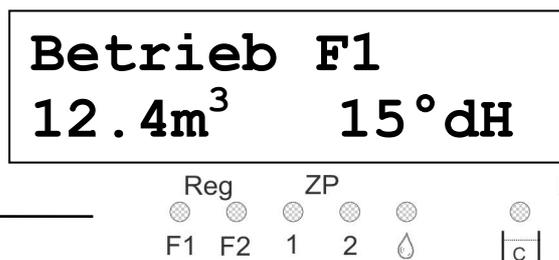
Symbol-LEDs signalisieren stets den Anlagenzustand, unabhängig auf welcher Ebene (Menü) gearbeitet wird.

J LC-Display

Zwei Zeilen mit je 16 Stellen, Hintergrund beleuchtet.

Anzeigefunktionen

Anzeige der Anlagenzustände
 Anzeige der Filter-/Anlagenrestkapazität
 Anzeige wichtiger Anlagenfunktionen



Anzeige der Rohwasserhärte
 Gemessene Werte:
 (Einheit blinkt)

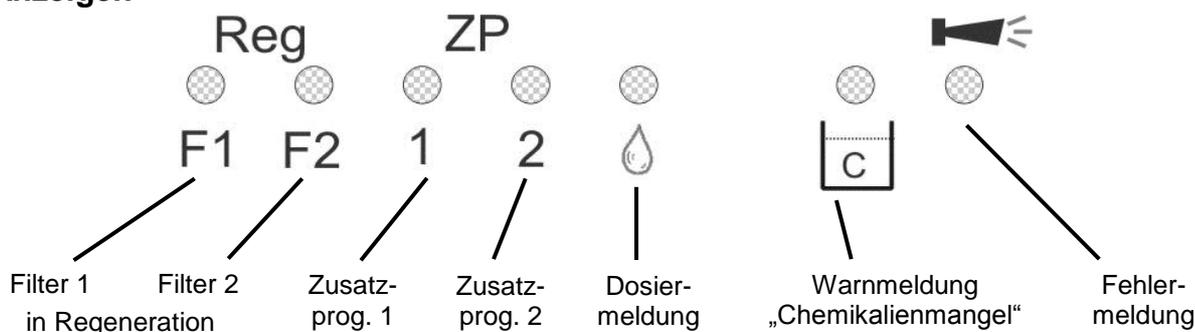
Anzeige obere Zeile

In der oberen Display-Zeile werden Betriebsanzeigen und Fehlermeldungen dargestellt (nachfolgend beschrieben).

Anzeige untere Zeile

Die Anzeige der verfügbaren Anlagen- bzw. der Filter-(Rest)kapazität und der Rohwasserhärte erfolgt in der unteren Zeile. Mit Testomat 2000/ECO/DUO gemessen = blinkende Härteeinheit. Von Hand eingegeben = konstante Anzeige).

LED-Anzeigen



Die Anzeigen signalisieren Betriebszustände, Anlagenfunktionen und anstehende Fehlermeldungen:

Reg. F1 und Reg. F2 (grün)

LED leuchtet: Filter 1 oder Filter 2 in Regeneration.

LED blinkt: Heute wird zum eingestellten Zeitpunkt eine Regeneration des entsprechenden Filters ausgelöst (s.a. Regenerationsverzögerung).

ZP1 und ZP2 (grün)

LED leuchtet: Zusatzprogramm 1 oder 2 aktiv, Relais PR1 oder PR2 geschaltet.

LED blinkt (**nur ZP2**): Relais PR2 nicht geschaltet, „AUS“-Phase des Zusatzprogramm 2 aktiv.

Dosiermeldung (grün)

LED leuchtet solange, wie der Impulsausgang aktiviert ist.

Warnmeldung „Chemikalien-/Solemangel“ (gelb)

LED leuchtet: Der Solemangel-Kontakt ist aktiv (s.a. PROG1-Eingang).

Fehlermeldung „Alarm“ (rot)

LED leuchtet: Alarmrelais aktiviert, Fehlermeldung noch nicht quittiert und Fehler steht noch an.

LED blinkt: Alarmrelais nicht mehr aktiv, Fehlermeldung wurde quittiert, aber der Fehler steht noch an.

Solange ein Fehler noch ansteht, wird dieser im Wechsel zur Betriebsanzeige angezeigt.

Betriebsanzeigen

Jede Zustandsänderung wird in der Statushistorie gespeichert (z.B. manuelle Regeneration, Filterwechsel).

Betrieb F1	
12.3m ³	21.4°dH

Filter 1 in Betrieb mit 12,3 m³ Restkapazität (noch verfügbarer Menge Weichwasser) bei 21,4°dH Rohwasserhärte.
Anzeige erfolgt bei Ein- und Weichfilteranlagen.

oder:

Betrieb F2 Filter 2 in Betrieb

Betrieb F1 + F2 Filter 1 und Filter 2 in Betrieb (Parallelbetrieb oder Reihenbetrieb, Filter 1 ist Erster)

Betrieb F2 + F1 Filter 2 und Filter 1 in Betrieb (nur Reihenbetrieb, Filter 2 ist Erster)

Reg F1, R2: 43m	
12.3m ³	21.4°dH

Bsp.: Filter 1 in Regeneration: mit Regenerationsstufe R2 und verbleibender Stufen-Restzeit 43 Minuten. LED Reg. F1 leuchtet.

oder:

Reg F2, R1: 7m Bsp.: Filter 2 in Regeneration: mit Stufe R1 und Stufen-Restzeit 7 Minuten

PR1 on: 10m	
12.3m ³	21.4°dH

Zusatzprogramm PR1 vor Regeneration aktiv, Restzeit 10 Minuten.
LEDs Reg. F1 und ZP 1 leuchten.

Reg. STOP/Halt
12.3m³ 21.4 °dH

Regeneration über STOP-Eingang angehalten oder Regenerationsstart verzögert. Mit kurzem Druck auf die Taste "Run/Stop" können Sie die Regeneration fortsetzen.

Fehlermeldungen

**Zusätzlich zu den angezeigten Fehlermeldungen leuchtet oder blinkt die rote LED "Alarm".
Alle Fehlermeldungen werden im Wechsel mit Betriebsanzeigen angezeigt.
Jeder Fehler wird bei seinem Auftreten in der Fehlerhistorie gespeichert.**

Fehlermeldung "Spannungsausfall"

Spannungsausfall

oder

Spannungsausfall
Uhr stellen !

Meldung nach jedem Einschalten: "Spannungsausfall". Quittieren Sie die Störungsanzeige mit der Taste "Hupe". Eventuell sollten Sie die Uhrzeit prüfen und ggf. stellen. Das Gerät ist dann ohne Echtzeituhr (Steckkarte RTC/RS232).

Nach dem Einschalten oder nach Spannungswiederkehr startet die Steuerung mit dem zuletzt aktiven Zustand. Eine laufende Regeneration fortgesetzt.

Überprüfen Sie die Anlage auf mögliche Folgen durch den Spannungsausfall (z.B. Erschöpfung durch zu langes Waschen in der Regenerationsstufe "Auswaschen").

Alle gespeicherten Werte bleiben auch während des Spannungsausfalls erhalten. Die Echtzeituhr ist batteriegepuffert und läuft deshalb weiter.

Fehlermeldung "Anlage überfahren"

Anlage überf.

Regenerationsauslösung durch Kontakt am Start-Eingang oder durch zu hohen Verbrauch, während ein Filter noch regeneriert wird.

Bei Mehrfilteranlagen kann es vorkommen, dass sich ein Filter in Regeneration befindet und ein zweiter Filter ebenfalls zur Regeneration ansteht. Dieser Zustand kann bei stark erhöhtem Weichwasserverbrauch auftreten, z.B. beim Füllen eines Schwimmbeckens. Tritt dieser Fall ein, gibt die Anlage an die Verbraucher nur Rohwasser ab. Darf nur Weichwasser abgegeben werden, muss die Weichwasserzufuhr zu den Verbrauchern abgesperrt werden. Warten Sie, bis die Regeneration des in Regeneration befindlichen Filters beendet ist und öffnen Sie erst dann wieder die Weichwasserzufuhr zu den Verbrauchern. Die Steuerung wird in jedem Fall automatisch die Regeneration des einen Filters zu Ende führen.

Ermitteln und beheben Sie die Störung und quittieren Sie die Störungsanzeige mit der Taste "Hupe".

Ist tatsächlich erneut eine Regeneration erforderlich (durch Verbrauchsmessung ausgelöst), erfolgt die Regeneration nach Ende der noch laufenden.

Haben Sie einen minimalen Regenerationsabstand programmiert, wird die Regeneration nach Ablauf dieser Zeit gestartet.

Bei Auslösung durch Kontakt am START-Eingang müssen Sie die Regeneration mit der Taste "Run/Stop" von Hand starten.

Fehlermeldung "Minimaler Regenerations-Abstand unterschritten"

Min. Reg-Abstand

Regenerationsauslösung durch Kontakt am Start-Eingang oder durch zu hohen Verbrauch während der programmierten Zeit nach erfolgter Regeneration eines Filters.

Quittieren Sie die Störungsanzeige mit der Taste "Hupe".

Die durch Wasserverbrauch angeforderte Regeneration wird nach der programmierten Zeit ausgeführt.

Eine Regenerationsauslösung durch START-Kontakt wird ignoriert. Kontrollieren Sie die Anlage und lösen Sie eine erforderliche Regeneration von Hand aus. Die Fehlermeldung wird dann gelöscht.

Fehlermeldung "Maximale Anzahl Regenerationen erreicht"

Max. Regenerat.

Die eingegebene maximale Anzahl möglicher Regenerationen wurde erreicht. Den aktuellen Stand des Regenerationszählers sehen Sie im SERVICE-Menü unter "Reg.-Zähler".

Zusätzlich zur Fehlermeldung leuchtet die gelbe Warnleuchte "**Chemikalien-/Solemangel**".

Quittieren Sie die Störungsanzeige mit der Taste "Hupe". Die Meldung bleibt bis zum Löschen des Regenerationszählers bestehen.

Löschen Sie den Regenerationszähler im SERVICE-Menü unter "Reg.-Zähler", "Aktuell".

Fehlermeldung "Härtemessung fehlerhaft"

Fehler Härtemsg.

Das angeschlossene Wasserhärte-Messgerät (z.B. Testomat 2000) liefert kein korrektes Strom-Signal 4-20mA.

Quittieren Sie die Störungsanzeige mit der Taste "Hupe".

Kontrollieren Sie die Einstellungen für den Stromeingang. Die Programmierung muss mit dem eingestellten Signalpegel vom Messgerät übereinstimmen. Die Signalpegel können Sie im SERVICE-Menü unter "Diagnose" kontrollieren.

Fehlermeldung "Fehler Rohwasserhärte-Messgerät"

Fehler T2000 1

Das angeschlossene Wasserhärte-Messgerät (z.B. Testomat 2000) für die Rohwasserhärte gibt Alarm. Das Alarm-Signal steht am Kontakteingang ALC1 an.

Quittieren Sie die Störungsanzeige mit der Taste "Hupe".

Kontrollieren Sie das angeschlossene Gerät. Die Fehleranzeige wird erst gelöscht, nachdem kein Alarm-Signal mehr anliegt.

Fehlermeldung "Fehler Weichwasserhärte-Messgerät"

Fehler T2000 2

Das angeschlossene Wasserhärte-Messgerät (z.B. Testomat 2000) für die Weichwasserüberwachung gibt Alarm. Das Alarm-Signal steht am Kontakteingang ALC2 an.

Quittieren Sie die Störungsanzeige mit der Taste "Hupe".

Kontrollieren Sie das angeschlossene Gerät. Die Fehleranzeige wird erst gelöscht, nachdem kein Alarm-Signal mehr anliegt.

Eine Regenerationsauslösung durch START-Kontakt wird unterdrückt, da in der Regel bei qualitätsgesteuerter Anlage das START-Signal vom Kontrollgerät für die Weichwasserüberwachung bei Härteüberschreitung ausgelöst wird.

Fehlermeldung "Fehler Betriebsstellung Filter 1"

Fehler Filter 1

Das Zentralsteuerventil oder der Pilotverteiler für Filter 1 gibt kein Signal in der Betriebsstellung oder läuft nicht synchron.
Das Signal steht nicht am Kontakteingang SCV1 an.

Quittieren Sie die Störungsanzeige mit der Taste "Hupe".

Kontrollieren Sie das angeschlossene Zentralsteuerventil oder den Pilotverteiler für Filter 1.

Die Fehleranzeige wird erst gelöscht, nachdem keine Störung mehr anliegt.

Fehlermeldung "Fehler Betriebsstellung Filter 2"

Fehler Filter 2

Das Zentralsteuerventil oder der Pilotverteiler für Filter 2 gibt kein Signal in der Betriebsstellung oder läuft nicht synchron.
Das Signal steht nicht am Kontakteingang SCV2 an.

Quittieren Sie die Störungsanzeige mit der Taste "Hupe".

Kontrollieren Sie das angeschlossene Zentralsteuerventil oder den Pilotverteiler für Filter 2.

Die Fehleranzeige wird erst gelöscht, nachdem keine Störung mehr anliegt.

Fehlermeldung "Solemangel"

Solemangel

Der Sole- oder Chemikalienbehälter ist leer.
Das LEER-Signal steht am Kontakteingang Prog1 an und der Eingang ist als "Solemangel"-Kontakt programmiert.

Zusätzlich zur Fehlermeldung leuchtet die gelbe Warnleuchte "**Chemikalien-/Solemangel**".

Quittieren Sie die Störungsanzeige mit der Taste "Hupe".

Kontrollieren Sie den Solebehälter und das Salzlöseventil bzw. die automatische Nachfüllung des Zumessgefäßes. Die Fehleranzeige wird erst gelöscht, nachdem keine Störung mehr anliegt.

Fehlermeldung "Soleüberlauf"

Soleüberlauf

Der Sole- oder Chemikalienbehälter läuft über.
Das Überlauf-Signal steht am Kontakteingang Prog2 an und der Eingang ist als "Soleüberlauf"-Kontakt programmiert.

Quittieren Sie die Störungsanzeige mit der Taste "Hupe".

Kontrollieren Sie den Solebehälter und das Salzlöseventil bzw. die automatische Nachfüllung des Zumessgefäßes. Die Fehleranzeige wird erst gelöscht, nachdem keine Störung mehr anliegt.

Fehlermeldung "Regeneration angehalten"

Reg. STOP/Halt

Wird vor oder während einer Regeneration der Programmablauf über einen externen Schalter (Eingang STOP) angehalten und haben Sie die Alarmmeldung für den STOP-Eingang programmiert, so erscheint die Anzeige "Reg. STOP/Halt" als Fehlermeldung.

Quittieren Sie die Störungsanzeige mit der Taste "Hupe".

Sobald der Schalter wieder öffnet und der Programmablauf fortgesetzt wird, erlischt die Anzeige.

Beschreibung der Anschlüsse

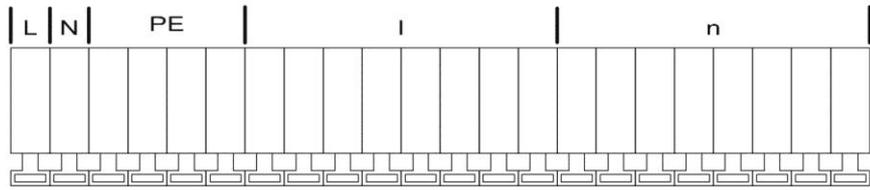
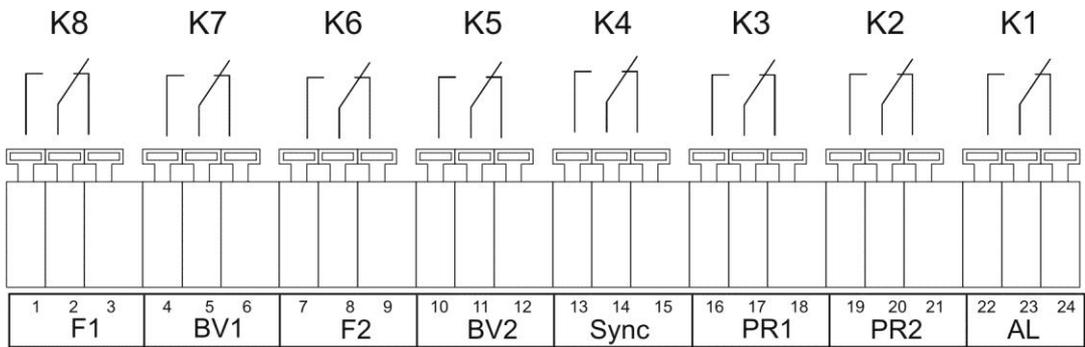
Klemmenbelegung (IN = Eingang, OUT = Ausgang)

Nr.	Bezeichnung	Art	Funktion	Bemerkung
	PE	IN	4x Netz-Schutzleiter	
	L N	IN	Netz, L = Phase Netz, N = Nulleiter	Netz Eingang 230 - 240 V AC
	l n	OUT	8x Phase, geschaltet 8x Nulleiter, geschaltet	Netzspannung, max. 4 A
1 2 3	Filter1	OUT	Filter1, 7 - Schließer Filter1, c - Wurzel Filter1, 6 - Öffner	Potenzialfreier Relaisausgang max. Belastung 240 V AC, 4 A
4 5 6	BV1	OUT	Betriebsventil Filter 1, no - Schließer Betriebsventil Filter 1, c - Wurzel Betriebsventil Filter 1, nc - Öffner	Potenzialfreier Relaisausgang max. Belastung 240 V AC, 4 A
7 8 9	Filter2	OUT	Filter2, 7' - Schließer Filter2, c - Wurzel Filter2, 6' - Öffner	Potenzialfreier Relaisausgang max. Belastung 240 V AC, 4 A
10 11 12	BV2	OUT	Betriebsventil Filter 2, no - Schließer Betriebsventil Filter 2, c - Wurzel Betriebsventil Filter 2, nc - Öffner	Potenzialfreier Relaisausgang max. Belastung 240 V AC, 4 A
13 14 15	Sync	OUT	Sync, PR - Schließer Sync, c - Wurzel Sync, 8 - Öffner	Potenzialfreier Relaisausgang max. Belastung 240 V AC, 4 A
16 17 18	PR1	OUT	Zusatz-Programm 1, no -Schließer Zusatz-Programm 1, c -Wurzel Zusatz-Programm 1, nc -Öffner	Potenzialfreier Relaisausgang max. Belastung 240 V AC, 4 A
19 20 21	PR2	OUT	Zusatz-Programm 2, no -Schließer Zusatz-Programm 2, c -Wurzel Zusatz-Programm 2, nc -Öffner	Potenzialfreier Relaisausgang max. Belastung 240 V AC, 4 A
22 23 24	AL	OUT	Störmeldeausgang, no - Schließer Störmeldeausgang, c - Wurzel Störmeldeausgang, nc - Öffner	Potenzialfreier Relaisausgang max. Belastung 240 V AC, 4 A
25 26	WM1 2	IN	Wassermessereingang 1 gemeinsame Masse für Eingänge	siehe Beschreibung zum Wasserzähler!
27 28	WM2 2	IN	Wassermessereingang 2 gemeinsame Masse für Eingänge	siehe Beschreibung zum Wasserzähler!
29 30	+12V 2	OUT	12V-Versorgung für Turbine gemeinsame Masse für Eingänge	siehe Beschreibung zum Wasserzähler! (Strombelastung max. 50 mA)
31 32	SVC1 2	IN	Synchronmeldung Filter 1 (Betriebsstellung) gemeinsame Masse für Eingänge	Nur potenzialfreien Schließer/Öffner anklemmen
33 34	SVC2 2	IN	Synchronmeldung Filter 2 (Betriebsstellung) gemeinsame Masse für Eingänge	Nur potenzialfreien Schließer/Öffner anklemmen
35 36	ALC1 2	IN	Fehlermeldung Testomat 1 (Rohwasser) gemeinsame Masse für Eingänge	Nur potenzialfreien Schließer/Öffner anklemmen
37 38	ALC2 2	IN	Fehlermeldung Testomat 2 (Weichwasser) gemeinsame Masse für Eingänge	Nur potenzialfreien Schließer/Öffner anklemmen
39 40	START 2	IN	externer Regenerations-Start gemeinsame Masse für Eingänge	Nur potenzialfreien Schließer/Öffner anklemmen
41 42	STOP 2	IN	externer Regenerations-Stop / Halt gemeinsame Masse für Eingänge	Nur potenzialfreien Schließer/Öffner anklemmen
43 44	PROG1 2	IN	Soleniveau-Schalter LEER / Solemangel gemeinsame Masse für Eingänge	Nur potenzialfreien Schließer/Öffner anklemmen
45 46	PROG2 2	IN	Soleniveau-Schalter VOLL / Soleüberlauf gemeinsame Masse für Eingänge	Nur potenzialfreien Schließer/Öffner anklemmen
47 48 49 50	- - - -	OUT/ IN	Frei für spätere Erweiterungen (z.B. optionale serielle Schnittstelle RS485 anstatt RS232)	Noch nicht verfügbar !
51 52	Impuls 2	OUT	Dosierimpuls (Kollektor) Emitter	max. Belastung 50 mA/30 V , siehe "Impuls/Dosierausgang"
53 54	- -	-	-	-
55 56	- -	-	-	-
57 58	2 + IN 0/4-20mA	IN	gemeinsame Masse Messwert für Rohwasserhärte vom Testomat	Testomat ECO oder Testomat 2000 mit SK910, 0/4-20mA-Ausgang

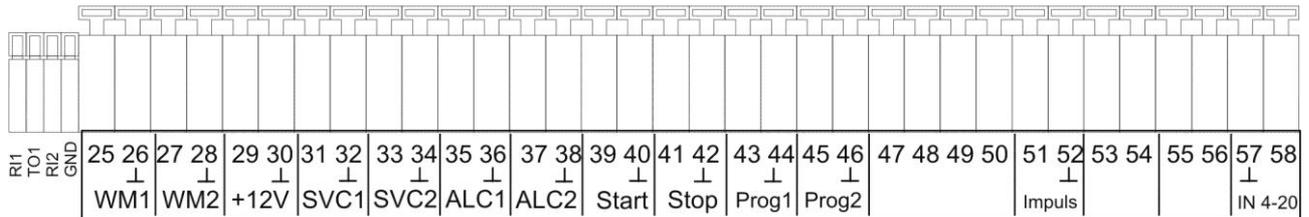
Fortsetzung Klemmenbelegung

Nr.	Bezeichnung	Art	Funktion	Bemerkung
	RI1 TO1 RI2 GND	IN/ OUT	Serielle Schnittst. RS232, RxD Serielle Schnittst. RS232, TxD Serielle Schnittst. RS232, DTR/DSR Serielle Schnittst. RS232, Masse	Parallel zu D-SUB-Stecker RS-232 (J3)

Klemmenleisten für Netzanschluss und Relaisausgänge



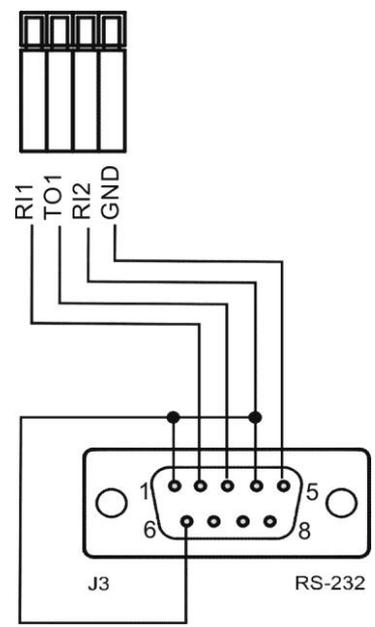
Klemmenleiste für Eingänge und Schnittstelle



Serielle Schnittstelle RS232

- PIN 2 - RxD
- PIN 3 - TxD
- PIN 4 - DSR, DTR
- PIN 5 - GND, Masse

Bitte beachten Sie, dass Sie die Peripheriegeräte über ein Null-Modem-Kabel anschließen



Beschreibung der Relaisausgänge

Filter1 / Filter2 Pilotverteiler oder Zentralsteuerventile und 2

An diese Relaisausgänge schließen Sie die Regenerationsventile (Zentralsteuerventile) oder Pilotverteiler an, die über einen elektrischen Wechselschalter oder Impulsschalter angesteuert werden.

Wechsler: Für Ausführungen mit Wechselschalter wechselt der Ausgang nach jeder Regenerationsstufe.

Impuls: Für Ausführungen mit Impulsschalter schaltet der Ausgang für 40 Sekunden (Klemme 7 bzw. 7').

Pilotventile: Für Pilotventile zum Ansteuern von Regenerationsventilen wie z.B. Siata V250/V360 u.a.

Die Ruhestellung des Relais ist bei stromloser Steuerung und in der Betriebsstellung des Filters gleich: Kontakt auf Klemme 6 bzw. 6'.

Die Ausführung der Ansteuerung stellen Sie unter Menüpunkt

"M" → GRUNDPROGRAMM → Ventilanstng. ein.

Sind die Regenerationsventile oder Pilotverteiler mit einem potenzialfreien Meldekontakt für die Betriebsstellung ausgerüstet, dann können Sie diese an die Eingänge "SVC1" und "SVC2" anschließen. Eine Störung des Ventils / Pilotvertailers wird dann von der Steuerung überwacht und je nach Programmierung ausgewertet (siehe SVC1/SVC2 Service-Kontakt).

BV1 / BV2 Betriebsventile Filter 1 und 2

Die Betriebsventile der Filter können als stromlos geöffnet oder geschlossen ausgelegt werden. Stromlos geöffnete Ventile schließen Sie bitte an die Klemmen BV1-nc / BV2-nc an. **Aus Sicherheitsgründen sollten die Betriebsventile aber so ausgelegt sein, dass sie unter Steuerspannung öffnen.**

Hinweis!

In der Betriebsart "Zweifilter-Reihenschaltung" werden die Ausgänge BV1 und BV2 für die Filterumschaltung benutzt. Daher stehen diese nicht zur freien Verfügung. Bitte beachten Sie die Hinweise zum Anlagenbeispiel im technischen Anhang.

Sync Synchron-Kontakt / Regenerationsmeldung

(früher: 8er-Kontakt bei MMP70/81)

Nach einem Spannungsausfall (z.B. während der Regeneration) oder bei Störungen, ist es meist notwendig, die Ventile oder Pilotverteiler mit der Steuerung zu synchronisieren. Bei Regenerationsventilen/Pilotvertailern mit Wechslersteuerung und ungerader Anzahl (elektrischer) Regenerationsstellungen ist es sogar notwendig, diese an den Synchron-Kontakt anzuschließen. Damit wird das Regenerationsventil / der Pilotverteiler nach der Regeneration wieder in die Betriebsstellung gefahren. Der Anschluss erfolgt an Klemme Sync - 8.

Den Anschluss "Sync können Sie zur externen Anzeige des Programmablaufes (Regeneration) oder zur Ansteuerung eines Schützes bzw. Magnetventiles während der Regeneration benutzen.

PR1 / PR2 Zusatzprogramme 1 / 2

Die potenzialfreien Ausgänge PR1 (Zusatzprogramm 1) und PR2 (Zusatzprogramm 2) können Sie für verschiedene Funktionen verwenden:

Zusatzprogramm 1

Das Zusatzprogramm 1 dient z.B. zur automatischen Befüllung des Solebehälters oder zur Ansteuerung eines Zusatzventils vor, während oder nach der Regeneration mit programmierbarer Einschaltdauer. Ist der Ausgang PR1 geschaltet, leuchtet zur Kontrolle die LED "ZP1".

Die Funktion programmieren Sie unter Menüpunkt (siehe Grundprogrammierung "Zus.-Prog 1"):

"M" → GRUNDPROGRAMM → Zus.-Prog 1.

Zusatzprogramm 2

Das Zusatzprogramm 2 kann während der Regeneration maximal zweimal ein- und ausgeschaltet werden. Ist der Ausgang PR2 geschaltet, leuchtet zur Kontrolle die LED "ZP2".

Die Funktion programmieren Sie unter Menüpunkt (siehe Grundprogrammierung "Zus.-Prog 2"):

"M" → GRUNDPROGRAMM → Zus.-Prog 2.

Hinweis!

In der Betriebsart "Zweifilter-Reihenschaltung" werden die Zusatzprogramme 1 und 2 für die Filterumschaltung benutzt. Daher stehen diese nicht zur freien Verfügung. Die Ausgänge BV1 und BV2 sind ebenfalls mit einer besonderen Funktion belegt. Bitte beachten Sie die Hinweise zum Anlagenbeispiel im technischen Anhang.

Bei Verwendung von Pilotventilen (z.B. Siata V250/V360) stehen die beiden Zusatzprogramme ebenfalls nicht zur freien Verfügung. (Programmierung: "M" → GRUNDPROGRAMM → Ventilanstng. → Pilotventile)
Beachten Sie bitte auch das Beispiel dazu im technischen Anhang.

AL Störmeldeausgang ("Alarm")

Der Ausgang "AL" ist ein potenzialfreier Relais-Wechslerkontakt. Bei störungsfreiem Betrieb ist der Kontakt zwischen den Klemmen 22 - 23 geschlossen und zwischen 23 - 24 geöffnet. Bei Spannungsausfall oder einem anstehenden Fehler ist der Kontakt zwischen den Klemmen 23 - 24 geschlossen und zwischen 22 - 23 geöffnet.

Die Steuerung überwacht eine ganze Reihe von Anlagenzuständen. Der Ausgang "AL" bleibt solange aktiviert (Klemmen 23 - 24 geschlossen), wie die Störung ansteht und noch nicht quittiert wurde.

Eine Störung wird mit der roten LED "Fehlermeldung" und im Display angezeigt.

Das Störmeldesignal am Ausgang "AL" wird gelöscht, indem Sie die Störung mit der Taste "Hupe" quittieren.

Die Störungsanzeige kann erst gelöscht werden, wenn die Störung nicht mehr vorhanden ist.

Folgende Störungen aktivieren den Ausgang "AL" und werden angezeigt, sofern Sie die Enthärtungsanlage bzw. Ventile/Pilotverteiler mit den entsprechenden Kontakten ausgerüstet haben:

Zustände, die **immer** eine Störmeldung auslösen:

Spannungsausfall

Anlage überfahren (Regenerationsstart während ein Filter noch regeneriert wird)

Fehler Härtemessung (wenn Stromeingang als 4-20mA programmiert ist und kein Strom gemessen wird)

Je nach Programmierung auftretende Fehlermeldungen:

Minimaler Regenerations-Abstand

Maximale Anzahl Regenerationen erreicht (bei Erreichen des Maximums des Regenerationszählers)

Regeneration durch Stop-Eingang angehalten

Fehler Testomat 1 (ALC1)

Fehler Testomat 2 (ALC2)

Fehler Filter 1 (SVC1)

Fehler Filter 2 (SVC2)

Je nach programmiertem PROG1-Eingang:

Solemangel

Je nach programmiertem PROG2-Eingang:

Soleüberlauf

Impuls / Dosierausgang

Soll während des Betriebs dosiert werden, dann benutzen Sie den Ausgang "Impuls" zum Ansteuern einer Dosierpumpe. Sie müssen dazu einen Wasserzähler an den Eingang "WM1" oder "WM2" angeschlossen haben. Der Impulsabstand für die Dosierung ist in Litern ist einstellbar (Liter/Impuls).

Beispiel:

Je 50 Liter soll ein Dosierimpuls von 1 Sekunde Länge gegeben werden: $L/Imp. = 50.0$, $I.Länge = 1.0sec$

Benutzer Wasserzähler: 50 Ltr/Imp

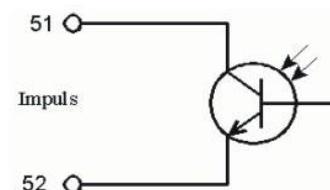
Ein kleinerer Dosierimpulsabstand als 50 Ltr/Imp darf bei diesem Wasserzähler nicht eingegeben werden! Der kürzeste Dosierimpulsabstand entspricht der Wasserzählerkonstante.

"M" → Grundprogramm → Dosierung

"M" → Grundprogramm → Wasserzähler 1

"M" → Grundprogramm → Wasserzähler 2

Der Ausgang ist ein Open-Collector-Transistor mit einer **max. Belastbarkeit von 50mA / 30V**.



Beschreibung der Signaleingänge

Hinweis

Beschalten Sie die Signaleingänge "SVC1", "SVC2", "ALC1", "ALC2", "START", "STOP", "PROG1" und "PROG2" nur mit **potenzialfreien** Kontakten!

SVC1 und SVC2 Kontrolleingänge Betriebsstellung Ventil

Wenn Sie Pilotverteiler oder Regenerationsventile verwenden, die mit einem potenzialfreien Meldekontakt für die Betriebsstellung ausgerüstet sind, dann können Sie diesen an den Eingang "SVC1" für Filter1 und "SVC2" für Filter2 anschließen. Eine Betriebsstörung wird dann von der Steuerung überwacht und je nach Programmierung ausgewertet.

Funktion	Prüfzeit	Art des Kontakts	Anschlussweise der Kontakte	Aktion
SVC1, SVC2 – Meldekontakte für Betriebsstellung der Filter	1 - 99 Sek.	Öffner	Kontakt bei Betrieb	– Eintrag in Fehlerhistorie programmierbar: – Daueralarm
		Schließer	Kontakt bei Regeneration	

Entsprechend der Arbeitsweise der Meldekontakte programmieren Sie bitte die Eingänge unter:

"M" → Grundprogramm → Fktn. SVC 1

"M" → Grundprogramm → Fktn. SVC 2

ALC1 und ALC2 Alarmeingänge für Härtemessgeräte (Testomat)

Wenn Sie die Enthärtungsanlage mit Härtemessgeräten (z.B. Testomat 2000/ECO) ausrüsten, ist es sinnvoll, diese Geräte auf Störungen zu überwachen. Betriebsstörungen und Fehler der Härteüberwachungsgeräte werden dann von der Steuerung überwacht und je nach Programmierung ausgewertet.

Funktion	Art des Kontakts	Prüfzeit	Aktion
ALC1 – Alarm-Eingang "Härtemessgerät", eingangsseitig oder Testomat 2000 DUO	programmierbar Öffner/Schließer	programmierbar 1 - 99 Sekunden	– Filterleistung/Weichwassermenge mit programmierter Wasserhärte berechnen (bei gemessener Rohwasserhärte) – bei DUO: Regeneration nur mengenabhängig, START-Signal ignorieren – Eintrag in Fehlerhistorie programmierbar: – Daueralarm
ALC2 – Alarm-Eingang "Härtemessgerät", ausgangsseitig	programmierbar Öffner/Schließer	programmierbar 1 - 99 Sekunden	– Regeneration nur mengenabhängig, START-Signal ignorieren – Eintrag in Fehlerhistorie programmierbar: – Daueralarm

START externer Regenerationsstart

Anschluss für Härteüberwachungsgerät (z.B. Testomat)

Funktion	Art des Kontakts	Prüfzeit	Aktion
START – Start der Regeneration nach Erschöpfung des Filters	programmierbar Öffner/Schließer	programmierbar 1 - 99 Sekunden	– Filterwechsel (nur Reihen- und Wechselfilterbetrieb) – Regenerationsstart – Eintrag in Historie

Um zu vermeiden, dass hartes Wasser (z.B. durch unzureichende Regeneration) aus der Anlage abgenommen wird, installieren Sie auf der Ausgangs-/Weichwasserseite ein Härteüberwachungsgerät.

Bei Grenzwertüberschreitung (der Grenzwertkontakt des Testomat schaltet), wird nach einer programmierbaren Prüfzeit der in Reserve/Bereitschaft stehende Filter in Betrieb genommen und der erschöpfte Filter regeneriert.

"M" → Grundprogramm → Fktn. Start

Hinweis!

Betreiben Sie die Anlage mit Härteüberwachungsgerät zur Auslösung der Regeneration, ist es sinnvoll, die störungsfreie Funktionsweise durch Anschluss des Alarmkontaktes des Testomat am Eingang ALC2 zu überwachen.

STOP externe Regenerationsunterbrechung/-verhinderung

Anschluss für potenzialfreien Kontakt

Funktion	Art des Kontakts	Prüfzeit	Aktion
STOP – Stop der Regeneration	programmierbar Öffner/Schließer	programmierbar 1 - 99 Sekunden	– Regenerationsunterbrechung oder Verhinderung einer anstehenden Regeneration

Während der Regeneration kann es erforderlich sein, diese über einen Schalter (z.B. Druckwächter im Eingang) von außen zu unterbrechen. Durch Kontakt am STOP-Eingang kann eine laufende Regeneration angehalten oder eine anstehende Regeneration verzögert werden. Es erfolgt die Meldung: "Reg. STOP/Halt" im Display.

"M" → Grundprogramm → Fktn. Stop

PROG1 und PROG2 programmierbare Funktionseingänge

Zur erweiterten Kontrolle der Anlage können Sie die Eingänge "PROG1" und "PROG2" für den Anschluss von Niveaugebern (Überwachung oder automatische Befüllung des Solebehälters) benutzen.

Funktion	Art des Kontakts	Prüfzeit	Aktion
PROG1 – Niveaugeber-Eingang: "Solemangel"-Alarm Oder "LEER"-Niveau Sole	programmierbar Öffner/Schließer	programmierbar 1 - 99 Sekunden	programmierbar: – Sole-Füllventil öffnet (Relais- Ausgang PR1 in Verbindung mit Zusatzprogramm 1) – Daueralarm – Eintrag in Fehlerhistorie
PROG2 – Niveaugeber-Eingang: "Soleüberlauf"-Alarm oder "VOLL"-Niveau Sole	programmierbar Öffner/Schließer	programmierbar 1 - 99 Sekunden	programmierbar: – Sole-Füllventil schließt (Relais- Ausgang PR1 in Verbindung mit Zusatzprogramm 1) – Daueralarm – Eintrag in Fehlerhistorie

"M" → Grundprogramm → Fktn. PROG1

"M" → Grundprogramm → Fktn. PROG2

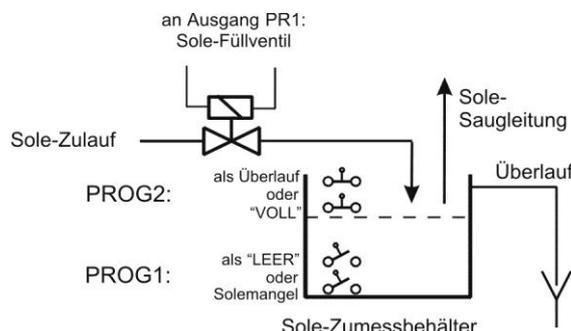
Beispiel:

Für die automatische Befüllung muss das Zusatzprogramm 1 mit Eingang PROG1 gestartet werden. Programmieren Sie bitte das Zusatzprogramm 1 entsprechend:

"M" → Grundprogramm → Zus.-Prog. 1

→ Start Prog.1

Das Füllventil schließt wieder, wenn der Niveauschalter "VOLL" am PROG2-Eingang öffnet.



IN 0/4-20mA Rohwasserhärte-Messsignal (Testomat 2000/ECO)

Funktion	Anschluss	Prüfzeit	Aktion
Eingang für Stromschnittstelle 0/4 - 20 mA	Klemmen 57 / 58 Bürde max. 200 Ohm	-	- Rohwasserhärte (Messsignal vom Testomat 2000/ECO)

Zur automatischen Berechnung der Filterkapazität (verfügbare Weichwassermenge in m³) mittels der Rohwasserhärte dient der Messeingang **IN 0/4-20mA** zum Anschluss eines Härte-Messgerätes Testomat 2000/ECO mit 0/4-20mA-Ausgang. Den Messbereich des verwendeten Indikators programmieren Sie im Menü:

"M" → Grundprogramm → Fkt. IN 0-20mA → max. H.

Soll die Filterleistung automatisch berechnet werden, müssen Sie die Funktion im Menü aktivieren:

"M" → Grundprogramm → Austauscher-Kap. → F.-Kap. kalk.

Hinweis!

Bei automatischer Berechnung der Filterkapazität ist es sinnvoll, die störungsfreie Funktionsweise des Härte-Messgerätes zu überwachen. Dafür verbinden Sie bitte den Alarmkontakt des Testomat 2000/ECO mit dem Alarmmelde-Eingang ALC1. Dadurch kann bei Störungen eine falsche Berechnung vermieden werden. Die Steuerung berechnet die Filterkapazität dann mit der programmierten Rohwasserhärte. Ist der Eingang als 4-20mA-Eingang programmiert und es liegt kein Signal an (< 4mA), erfolgt die Berechnung der Filterkapazität ebenfalls mit der programmierten Rohwasserhärte.

Die anstehende Rohwasserhärte können Sie im Service-Menü abfragen (z.B.):

"M" → Service → Härte Rohwasser → Messung: 16,7°dH

RS232 Serielle Schnittstelle (Klemmenblock links und 9-Pol D-Sub)

Funktion	Anschluss	Prüfzeit	Aktion
serielle Schnittstelle RS 232	siehe Klemmenbelegung auf Seite 7	-	- Anschluss zur Parametrisierung und Fernwartung

Sie können die Funktion des Ausganges im Menü entsprechend aktivieren:

"M" → Grundprogramm → Schnittstelle

Programmierung

Menüstart

Mit der Taste "M" rufen Sie das Menü auf.

Menüauswahl / Selektion

Die aktuelle Zeilenposition wird als Überschrift GROSS dargestellt. Mit der Taste "ENTER" aktivieren Sie den ausgewählten/angezeigten Menüpunkt, d. h. Sie "springen" in ein Untermenü. Mit der Pfeil-Taste "AB" wird der nächste Menüpunkt aufgerufen: Sie "scrollen" das Menü.

Eingabe

Eingaben sind nur im GRUNDPROGRAMM-Menü und in einigen SERVICE-Menüpunkten möglich.

Wählen Sie einen Programmierschritt mit den Pfeil-Tasten "AB" und "AUF" aus und aktivieren die Eingabefunktion mit der Taste "ENTER".

Bei Zifferneingaben blinkt die zu ändernde Ziffer/Stelle.

Mit den Pfeil-Tasten "Rechts" und "Links" wechseln Sie zur folgenden oder vorstehenden Ziffer (jetzt blinkend).

Mit den Pfeil-Tasten "AB" und "AUF" können Sie den Wert bzw. die Auswahl verändern.

Bei Auswahlmöglichkeiten sind ausgewählte Funktionen mit einem T gekennzeichnet.

Sie beenden die Eingabefunktion mit "ENTER".

"M"



MENÜ
Service
Information
Grundprogramm

Mit der Taste "M" wechseln Sie zum übergeordneten Menü.

Menüende

Mit der Taste "M" springen Sie zum übergeordneten Menü zurück. Nach dem Rücksprung aus der obersten Menüebene befindet sich das Gerät wieder in der Anzeigefunktion.

Informations-Menü

"M" → Information

Im Informations-Menü können Sie die aktuellen Einstellungen auch ohne Eingabe eines Passwortes abfragen. Haben Sie ein falsches Passwort eingegeben, erscheint ebenfalls das Informations-Menü.

Programmierung

"M" → Grundprogramm

Passwort eingeben

Um unbefugten Eingriff in die Programmierung zu erschweren, ist das Programmier-Menü durch ein 3-stelliges Passwort geschützt (Zahl zwischen 000 und 999).

Geben Sie dieses unter "M" → Grundprogramm → Passwort Eingabe ein und bestätigen Sie die Eingabe mit "ENTER".

Jetzt befinden Sie sich im Menü **GRUNDPROGRAMM**

GRUNDPROGRAMM
Passwort Eingabe
Passwort ändern
Passwort:

Passwort ändern

Sie können Ihr individuelles Passwort eingeben und jederzeit wieder ändern. Dazu müssen Sie das alte Passwort eingeben (ALT:) und anschließend das neue (NEU:).

Nach Wiederherstellen der Werkseinstellungen ist auch das Passwort gelöscht und auf 000 gestellt!

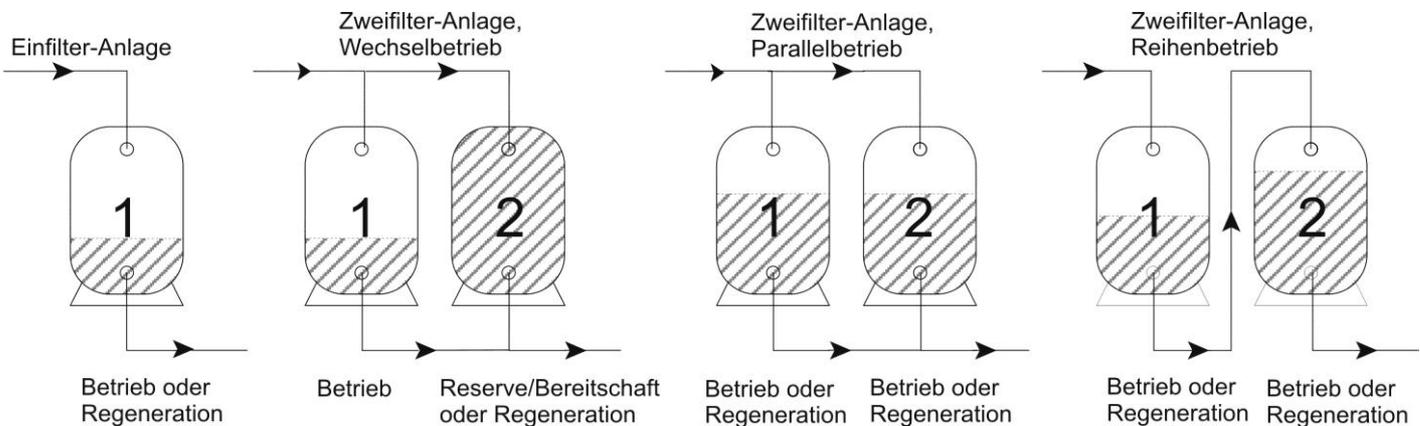
Funktions- und Programmierbeschreibung

Einschalten und Spannungsausfall

Nachdem Sie das Gerät eingeschaltet haben und nach jedem Spannungsausfall, geht die Anlage automatisch in die zuletzt aktive Stellung.

Betriebsarten (Anlagentyp)

Mit der Steuerung Softmaster MMP2 können Sie folgende Enthärtungsanlagen steuern:



Einfilter-Anlage

Nur ein Filter (Filter 1) in Betrieb, während der Regeneration steht kein Weichwasser zur Verfügung.

Programmierung: **“Einfilter ✓”**

Zweifilter-Wechselbetrieb

Im Wechsel je ein Filter in Betrieb, ein Filter in Reserve/Bereitschaft oder in Regeneration. Es steht in der Regel immer Weichwasser zur Verfügung.

Programmierung: **“2-F. Wechsel ✓”**

Zweifilter-Parallelbetrieb

Beide Filter in Betrieb. Es steht in der Regel immer Weichwasser zur Verfügung.

Bei Parallelbetrieb darf nur die mengenabhängige Regenerationsauslösung gewählt werden (keine zeitverzögerte Regeneration). Es wird die Kapazität nur **eines** Filters eingegeben.

Bei Inbetriebnahme der Anlage werden beide Filter nacheinander regeneriert. Anschließend wird Weichwasser entnommen. Sobald die Weichwassermenge eines Filters abgenommen wurde, wird eine Regeneration eingeleitet. Zu diesem Zeitpunkt sind beide Filter je zur Hälfte erschöpft. Nach der Regeneration hat der regenerierte Filter die volle Weichwasserkapazität während der andere Filter mit seiner Restkapazität zur Verfügung steht. Angezeigt wird die Summe beider Filterkapazitäten.

Programmierung: **“2-F. Parallel ✓”**

Zweifilter-Reihenbetrieb

Beide Filter in Betrieb. Im Wechsel ein Filter als erster Filter, der andere ist als “Polizeifilter” (Polishing-Filter) nachgeschaltet. Sobald die Weichwassermenge eines Filters abgenommen wurde, wird der erste Filter regeneriert und der zweite Filter wird zum ersten. Der regenerierte Filter wird zum “Polizeifilter”. Es steht in der Regel immer Weichwasser zur Verfügung.

Programmierung: **“2-F. Reihe ✓”**

ANLAGENTYP
Einfilter
2-F. Wechsel ✓
2-F. Parallel
2-F. Reihe

Hinweis

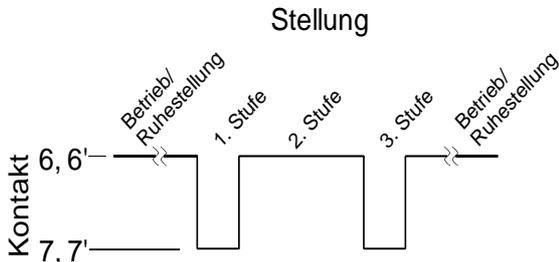
Da in dieser Betriebsart die Zusatzprogramme 1 und 2 für die Filterumschaltung benutzt werden, stehen diese nicht zur freien Verfügung. Die Ausgänge BV1 und BV2 sind ebenfalls mit einer besonderen Funktion belegt. Bitte beachten Sie die Hinweise zum Anlagenbeispiel im technischen Anhang.

Elektrische Ansteuerung der Regenerationsventile

Sie können Zentralsteuerventile oder Pilotverteiler mit bis zu 8 Stufen/Stellungen mit Impuls- oder Wechsleransteuerung sowie Pilotventile mit 4 Stellungen verwenden. Bei Pilotventilen ist die Anzahl der Stufen auf maximal 3 Regenerationsstufen festgelegt, da diese Ventile in der Regel 4 Stellungen besitzen.

VENTILANSTNG.	
Wechsler	✓
Impuls	-
Pilotventile	-

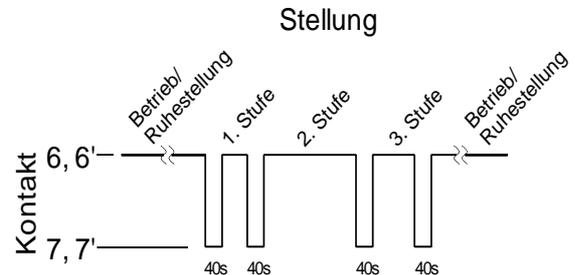
Beispiele für 4-Stufen-Ventile/-Pilotverteiler:
als Wechsler



Für Ausführungen mit Wechselschalter wechselt der Ausgang nach jeder Regenerationsstufe. Bei ungerader Zahl mechanischer Stellungen muss die Rückstellung in die Betriebsstellung über den Synchron-Kontakt (Betriebsschalter) erfolgen.

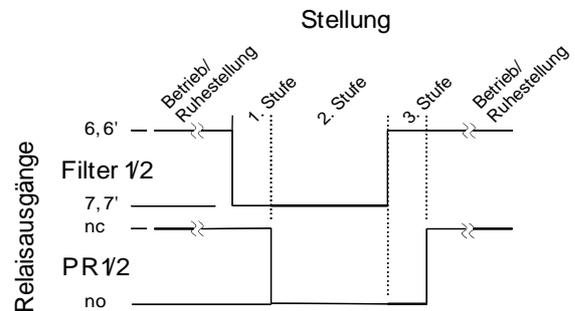
Für Anlagen mit Pilotventilen wechseln die Relaisausgänge Filter 1/2 und Zusatzprogramm PR1/2 nach jeder Regenerationsstufe. Die Anschlussweise sehen Sie im Beispiel im technischen Anhang.

als Impuls



Für Ausführungen mit Impulsschalter schaltet der Ausgang zu Beginn jeder Stufe für 40 Sekunden (Klemme 7 bzw. 7').

mit Pilotventilen



Härteeinheit

Die Rohwasserhärte können Sie in verschiedenen Einheiten eingeben und anzeigen lassen:

Deutsche Härte = °dH

Französische Härte = °f (1,79 °f × 1 °dH)

ppm als CaCO₃ = ppmCaCO₃ (17,9 ppmCaCO₃ × 1 °dH)

HÄRTE-EINHEIT	
°dH	✓
°f	
ppmCaCO ₃	

Austauscherkapazität

Die Filterkapazität in m³ verfügbarer Weichwassermenge wird von der Steuerung berechnet. Sie geben dazu die **Austauscherkapazität** eines Filters in m³×°dH, m³×°f oder gCaCO₃ und die aktuelle Rohwasserhärte (im "Service"-Menü) ein.

AUSTAUSCHER-KAP	
m ³ °dH	100
F.-Kap. kalk.	-

Berechnung der Filterkapazität mit eingegebener Rohwasserhärte

Ist die Funktion "F.-Kap. kalk." nicht aktiviert, wird die Filterkapazität (häufig auch Filterleistung genannt), d.h. die verfügbare Weichwassermenge, anhand der eingegebenen Rohwasserhärte berechnet.

"M" → Service → Härte Rohwasser → Eingabe: 016 °dH (Beispiel)

$$\text{Filterleistung} = \frac{\text{Austauscherkapazität}}{\text{Rohwasserhärte}} \quad (\text{in m}^3)$$

Berechnung der Filterkapazität mit gemessener Rohwasserhärte

Bei stark schwankender Rohwasserhärte können Sie die Berechnung der Filterkapazität (verfügbare Weichwassermenge) laufend durchführen lassen. Mit einem Analyseautomaten (Testomat 2000/ECO) wird die Rohwasserhärte gemessen und am Messeingang **IN 0/4-20mA** abgefragt. Das Abfrageintervall für die Berechnung beträgt eine Minute. Haben Sie den Alarmkontakt des Analyseautomaten mit dem Alarmmelde-Eingang ALC1 verbunden, so berechnet die Steuerung bei Störungen des Messgerätes die Filterkapazität anhand der eingegebenen Rohwasserhärte.

Soll die Filterkapazität automatisch berechnet werden, müssen Sie die Funktion im Menü aktivieren:

"M" → Grundprogramm → Austauscher-Kap. → F.-Kap. kalk.

Die totale Filterkapazität (verfügbare Weichwassermenge nach der Regeneration) rufen Sie im Service-Menü ab:

"M" → Service → Filterkapazität

Die verbleibende Rest-Filterkapazität bzw. Rest-Weichwassermenge wird in der Betriebsanzeige angezeigt.

Regeneration

Start der Regeneration

Die Regeneration eines erschöpften Filters kann durch verschiedene Auslösekriterien eingeleitet werden:

- Manuell durch Betätigen der Taste "Run/Stop" (Taste 5 Sekunden gedrückt halten)
- Nach Entnahme der eingestellten Weichwassermenge (Filterkapazität)
- Nach Ablauf des eingestellten Tages-Intervalls zur programmierten Zeit
- Durch Start-Impuls vom Wasserhärte-Messgerät (Testomat)

Manuelle Regeneration

Bei manuellem Regenerationsstart erfolgt ein Filterwechsel. Es wird der in Betrieb befindliche Filter regeneriert und der in Reserve/Bereitschaft stehende Filter in Betrieb genommen.

Mengenabhängige Regeneration

In den meisten Fällen ist es sinnvoll, die abgenommene Weichwassermenge zu erfassen und bei Erreichen der berechneten Filterkapazität den Filter zu regenerieren. Die Filterkapazität wird von der Steuerung aus der programmierten Austauscherkapazität ($m^3 \times °dH$) und der Rohwasserhärte errechnet. Die Mengenerfassung erfolgt durch einen Wasserzähler im Filter-/Anlagenausgang.

Möchten Sie vermeiden, dass eine Regeneration zu einem für den Betrieb ungünstigen Zeitpunkt erfolgt, programmieren Sie eine **Regenerationsverzögerung**. Eine erforderliche Regeneration wird erst eingeleitet, wenn der eingestellte Zeitpunkt z.B. 20.00 Uhr (siehe "Regenerationsverzögerung") erreicht ist.

Bei Wechselbetrieb wird sofort auf den in Reserve stehenden Filter umgeschaltet und die Regeneration des erschöpften Filters zum eingestellten Zeitpunkt nachgeholt.

Durch verzögerte Regeneration kann es zum Überfahren des Filters kommen. Dieses können Sie verhindern, indem Sie zusätzlich eine **vorzeitige Regenerationsauslösung** (Reg.-Start bei x% Filterrestkapazität) wählen.

Zeitabhängige Regeneration

Soll die Anlage nur zeitgesteuert regeneriert werden, programmieren Sie das Tagesintervall und den Zeitpunkt/Uhrzeit der Regeneration (**Regenerationsverzögerung = EIN**).

Qualitätsgesteuerte Regeneration

Mit den internen Steuerfunktionen in Verbindung mit einem Wasserhärte-Messgerät (z.B. Testomat 2000/ECO) können

Sie eine komfortable und zuverlässige Anlage aufbauen. Das Wasserhärte-Messgerät überwacht die Weichwasserhärte und gibt beim Erreichen eines eingestellten Grenzwertes ein Start-Signal an die Steuerung, zum Auslösen der Regeneration.

Durch Kombination der verschiedenen Steuerungsmöglichkeiten können Sie größtmögliche Betriebssicherheit der Anlage gewährleisten.

Anhalten oder Verzögern der Regeneration

Eine laufende Regeneration kann von Ihnen jederzeit von Hand mit der Taste "Run/Stop" abgebrochen werden. Durch Kontakt am Eingang "Stop" kann eine Regeneration verzögert oder eine laufende Regeneration angehalten werden.

Regenerationsstufen

Sie können bis zu 8 Regenerationsstufen programmieren. Ausnahme: Bei Pilotventilen ist die Anzahl der Stufen auf maximal 3 Regenerationsstufen festgelegt, da diese Ventile in der Regel 4 Stellungen besitzen.

Die minimale Zeit je Stufe beträgt 1 Minute (Laufzeit des Ventils/Pilotverteilers), die maximale Zeit 99 Minuten.

Regenerationsverzögerung

Soll eine ausgelöste Regeneration (z.B. durch Erreichen der Filterkapazität, durch Zeitintervall oder durch gemessenen Härtebruch) erst zu einem späteren Zeitpunkt oder nur innerhalb eines Zeitfensters durchgeführt werden, programmieren Sie Regenerationsverzögerung EIN und die zugehörigen Zeitpunkte.

Die Regeneration wird dann erst zum eingestellten Start-Zeitpunkt "**Reg. ab:**", z.B. 20.00 Uhr, eingeleitet. Den spätesten Zeitpunkt für den Beginn der Regeneration geben Sie unter "**Reg. bis:**" ein, z.B. 06.00 Uhr.

Damit wird verhindert, dass eine Regeneration zu einem für den Betrieb ungünstigen Zeitpunkt erfolgt.

REG.-VERÖG.	
Ein	-
Reg. ab:	20:00
Reg. bis:	06:00
BV auf (1-F,P)	✓

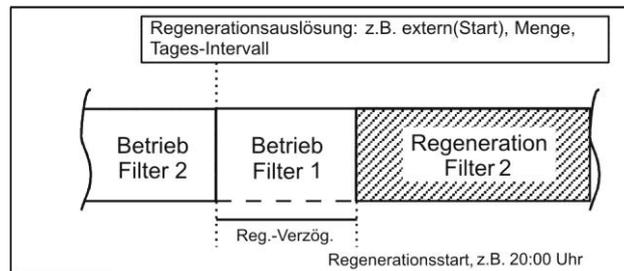
Bei Wechselbetrieb wird sofort auf den in Reserve stehenden Filter umgeschaltet und die Regeneration des erschöpften Filters zum eingestellten Zeitpunkt nachgeholt.

Für Einfilteranlagen können Sie vorgeben, ob das Betriebsventil noch bis zur Regeneration geöffnet bleibt oder sofort geschlossen werden soll: "**BV auf (1-F,P)** ✓" = Betriebsventil wird erst bei Regenerationsstart geschlossen.

Hinweis

Durch verzögerte Regeneration kann es zum Überfahren des Filters kommen. Dieses können Sie verhindern, indem Sie zusätzlich eine **vorzeitige Regenerationsauslösung** (Reg.-Start bei x% Rest-Filterkapazität) wählen.

Beispiel für Wechselfilter:



Vorzeitige Regenerationsauslösung

Diese Funktion sollten Sie für Einfilteranlagen wählen, um einen bestimmten Weichwasserbedarf für den nächsten Tag sicherzustellen. Soll die Regeneration aber nicht sofort bei Erreichen der eingestellten Rest-Filterkapazität eingeleitet werden, programmieren Sie bitte zusätzlich "Regenerationsverzögerung" mit der gewünschten Uhrzeit für den Beginn der Regeneration. Damit wird verhindert, dass eine Regeneration zu einem für den Betrieb ungünstigen Zeitpunkt erfolgt.

VORZEIT. REG.	
Rest-Kap.	0%
Prop. Besalzung-	

Eine weitere Anwendungsmöglichkeit ergibt sich in Verbindung mit der "Regeneration vor Inbetriebnahme" bei Wechselfilteranlagen.

Sie können Werte zwischen 0 und 50% Weichwasserreserve für die vorzeitige Regenerationsauslösung einstellen. (Grundeinstellung ist 0% = **keine** vorzeitige Regenerationsauslösung)

Proportionale Besalzung

Durch die Funktion "Sparbesalzung" (proportionales Besalzen) können Sie die Zeit der Stufe Besalzen proportional zum Verbrauch verkürzen. Wird zum Beispiel die Regeneration vorzeitig bei 30% Rest-Filterkapazität ausgelöst, beträgt die Besalzungszeit nur 70% der programmierten Zeit. Die Besalzungszeit beträgt aber mindestens 10% der programmierten Zeit.

Regenerationsintervall

Um unzulässige Verkeimung des Harzbettes während längerer Stillstandszeiten zu vermeiden, kann in festen Tages-Abständen eine Regeneration vorgenommen werden. Das Regenerationsintervall (0 - 99 Tage) richtet sich nach den Betriebsbedingungen und den nationalen Vorschriften für die Trinkwasserversorgung (z.B. DVGW, DIN, etc.).

Soll die Regeneration zu einem bestimmten Zeitpunkt erfolgen, programmieren Sie bitte zusätzlich "Regenerationsverzögerung" mit der gewünschten Uhrzeit für den Beginn der Regeneration.

Ohne Regenerationsverzögerung wird der Filter zur gleichen Uhrzeit wie die zuletzt erfolgte Regeneration regeneriert.

REG.-INTERVALL	
Tage	0

Das Intervall startet nach jeder vollständigen Regeneration erneut.
 In wie viel Tagen die nächste Intervall-Regeneration erfolgt, können Sie im Menü unter
 "M" → Service → Reg.-Info → Interv.-Tage abfragen.

Am Tag der Intervallauslösung einer Regeneration blinkt die Kontrolllampe "REG" des entsprechenden Filters bereits ab 00.00 Uhr.

Regeneration vor Betrieb

Wählen Sie diese Auslösungsart für Wechselfilteranlagen, bei denen durch längere Stillstandszeiten des in Reserve stehenden Filters Verkeimungsprobleme auftreten können.

Damit während der Regenerationszeit noch Weichwasser zur Verfügung steht, sollte mit der "vorzeitigen Regenerationsauslösung" die Regeneration so frühzeitig ausgelöst werden, dass noch für ca. 2 Stunden Weichwasser entnommen werden kann.

REG. VOR BETR
EIN

Hinweise

Diese Betriebsweise können Sie **nicht** mit dem Zusatzprogramm 1 vor Regeneration mit sofortigem Filterwechsel kombinieren.

Die manuellen Service-Funktionen "Regeneration des Reservefilters" und "Filterwechsel ohne Regeneration" sind bei dieser Betriebsweise ebenfalls nicht möglich.

Minimaler Regenerationsabstand

Ist die Enthärtungsanlage mit einem Salzlösebehälter für den Solevorrat ausgerüstet, muss der Abstand zwischen zwei Regenerationen mindestens 4 Stunden betragen, damit ausreichende Solekonzentration vorliegt. Die Regeneration ist sonst unzureichend und führt in kurzer Zeit zu einem "Überfahren" der Anlage.

MIN. REG.-ABST.
10min

Kann die Regeneration auch von einem Analyseautomaten (z.B. Testomat) aufgrund eines Härte durchbruchs ausgelöst werden, vermeiden Sie mit einem minimalen Regenerationsabstand zu häufiges Regenerieren wegen vorzeitiger Auslösung z.B. durch Aufhärtung aufgrund des Gegenioneneffekts oder durch unzureichendes Auswaschen des Filters oder bei eventueller Störung des Messgerätes.

Erfolgt eine Regenerationsauslösung (z.B. durch Erreichen der max. Entnahmemenge oder extern durch einen Analyseautomaten) innerhalb dieser Zeit, wird eine Fehlermeldung "Min. Reg.-Abstand" ausgegeben und das Alarm-Relais schaltet. Die Regeneration müssen Sie von Hand auslösen.

Regenerationsstufen

Entsprechend der verwendeten Zentralsteuerventile oder Pilotverteiler geben Sie die Anzahl der Regenerationsstufen (ohne Betriebsstellung!) und die Zeit der einzelnen Stufen ein. Sie können bis zu 8 Regenerationsstufen/-stellungen programmieren. Nur bei Verwendung von Pilotventilen ist die Anzahl der Stufen auf maximal 3 Regenerationsstufen festgelegt, da diese Ventile in der Regel 4 Stellungen besitzen.

Folgende Zeiten sind wählbar:

Stufe 1: 1 bis 250 Minuten, Stufe 2: 1 bis 250 Minuten, Stufe 3: 0 bis 250 Minuten
 alle weiteren Stufen: 0 bis 250 Minuten

Beispiel:	Ventilstellung	Zeit (Dauer)
	Betrieb	-
	Rückspülen	10 Minuten
	Besalzen und Langsam Waschen	60 Minuten
	Auswaschen / Schnell Waschen	20 Minuten

REG. SCHRITTE	
Reg.Stufen 3	
Stufe 1	10min
Stufe 2	60min
Stufe 3	10min
Stufe 4	0min
Stufe 5	0min
Stufe 6	0min
Stufe 7	0min
Stufe 8	0min

Zusatzprogramm 1

Mit dem Zusatzprogramm 1 kann z.B. ein Ventil oder eine Pumpe vor, während oder nach der Regeneration **nur einmal** für eine programmierbare Zeit eingeschaltet werden. Diese Funktion aktivieren Sie mit **“Start Reg. ✓”**.

Unter **“Start-Stufe: ”** geben Sie den Auslösungszeitpunkt des Zusatzprogrammes an:

0 = Vor der Regeneration, nach Erschöpfung der Filterkapazität. Der Filterwechsel (Umschaltung der Betriebsventile), bzw. der Regenerationsstart bei **Regeneration vor Inbetriebnahme** erfolgt erst nach Ende des Zusatzprogramms.

Soll die Umschaltung der Betriebsventile = Filterwechsel FW (oder Schließen des BV bei Einfilteranlagen) nach Erschöpfung der Filterkapazität sofort erfolgen, programmieren Sie **“BV zu (nur 0) ✓”**. Der Beginn des Regenerationsablaufes erfolgt erst nach Ende des Zusatzprogramms.

Nicht möglich bei Regeneration vor Inbetriebnahme !

1 bis 8: Mit Beginn der eingegebenen Regenerationsstufe 1 bis 8, maximal wie Anzahl Reg.-Stufen.

2 bis 9: Nach Ablauf der letzten Regenerationsstufe, maximal wie Anzahl Reg.-Stufen + 1.

Wie lange das Relais geschaltet sein soll, programmieren Sie unter **“Dauer”** in einem Bereich von 0 - 999 Minuten. 0 bedeutet, dass kein Zusatzprogramm 1 benötigt wird.

Alternativ dazu können Sie das Zusatzprogramm 1 zur automatischen Befüllung des Solebehälters verwenden. Diese Funktion aktivieren Sie mit **“Start Prog 1 ✓”**.

Die Programmierung der Niveaugeber erfolgt wie in Kapitel “Beschreibung der Signaleingänge/Prog1 und Prog2 programmierbare Funktionseingänge”.

Ist der Ausgang PR1 geschaltet, leuchtet zur Kontrolle die LED "ZP 1".

Hinweis!

In der Betriebsart “Zweifilter-Reihenschaltung” werden die Zusatzprogramme 1 und 2 für die Filterumschaltung benutzt. Daher stehen diese nicht zur freien Verfügung. Bei Verwendung von Pilotventilen sind die Ausgänge ebenfalls mit einer besonderen Funktion belegt. Bitte beachten Sie die Anlagenbeispiele im technischen Anhang.

Zusatzprogramm 2

Mit dem Zusatzprogramm 2 kann z.B. ein Ventil oder eine Pumpe **nur während** der Regeneration **ein- oder zweimal** ein- und ausgeschaltet werden.

Unter **“Start-Stufe: ”** geben Sie den Auslösungszeitpunkt des Zusatzprogrammes an:

1 bis 8: Mit Beginn der eingegebenen Regenerationsstufe 1 bis 8

9: Nach Ablauf der letzten Regenerationsstufe

Unter **“Zeit 1 AUS ”** bis **“Zeit 4 EIN ”** geben Sie die Zeitstufen ein:



Ist der Ausgang “PR2” geschaltet, leuchtet zur Kontrolle die LED "ZP 2".

Ist der Ausgang “PR2” ausgeschaltet (“AUS”-Zeit), blinkt zur Kontrolle die LED "ZP 2".

ZUS.-PROG. 1	
Start Prog1	-
Start Reg.	✓
Start-Stufe:	1
Dauer	0min
BV zu (nur 0)	-

ZUS.-PROG. 2	
Start-Stufe:	1
Zeit 1 AUS	0min
Zeit 2 EIN	0min
Zeit 3 AUS	0min
Zeit 4 EIN	0min

Wasserzähler

Die Steuerung besitzt zwei unabhängig arbeitende Wasserzähler-Eingänge. Der Wasserzähler 1 kann z.B. für die Erfassung der verbrauchten Weichwassermenge benutzt werden. Der Speicher dieses Wasserzählers wird nach jeder Regeneration und bei Parallelbetrieb auch beim Start einer Regeneration gelöscht. Den Wasserzähler 2 können Sie z.B. für Dosierzwecke oder zur Gesamt-Verbrauchsmessung einsetzen. Die Impulszahlen für Kontakt-Wasserzähler oder Turbinen stellen Sie im Menü ein. Die Verbrauchswerte werden für beide Filter getrennt verwaltet. Bei einem Filterwechsel bleibt die Restkapazität gespeichert.

WASSERZÄHLER 1	
L/Imp.	100.000

WASSERZÄHLER 2	
L/Imp.	100.000

Die erfassten Mengen rufen Sie im "Service"-Menü ab, z.B.:

"M" → Service → Wasserzähler 1 → Menge: 43 m³

"M" → Service → Wasserzähler 2 → Menge: 72360 m³

Die Dosierung kann über Wasserzähler 1 oder Wasserzähler 2 erfolgen. Siehe auch folgenden Absatz "Dosierung".

Dosierung

Soll während des Betriebs dosiert werden, dann benutzen Sie den Ausgang "Impuls" zum Ansteuern einer Dosierpumpe. Programmieren Sie den Wasserzähler den Sie für die Dosierung benutzen wollen, und das Volumen für das jeweils ein Impuls abgegeben wird, sowie die Impulslänge. **Den Impulsabstand in Litern können Sie jedoch nicht kleiner als die Wasserzählerkennzahl eingeben.**

Alternativ dazu können Sie den Impulsausgang für die Kontaktverdoppelung des Wasserzählersignals benutzen. Dies ist sinnvoll, wenn Sie das Härtemessgerät (z.B. Testomat 2000 DUO) mengenabhängig steuern wollen. Beachten Sie hierzu bitte die Anleitung zum angeschlossenen Härtemessgerät.

DOSIERUNG	
aktiv WZ1	✓
aktiv WZ2	-
L/Imp.	100.000
I.Länge	0.1sec

Ventilüberwachung (SVC-Eingänge)

Zur Überwachung der Filterstellung hat die Steuerung die beiden Eingänge SVC1 und SVC2. Schließen Sie Regenerationsventile oder Pilotverteiler mit einem Kontakt (potenzialfrei!) für die Betriebsstellung an. Ventilstörungen (z.B. Motorausfall) können so von der Steuerung als Fehlermeldung angezeigt werden. Programmieren Sie den Wirksinn des Kontaktes, die Prüfzeit (Verzögerung) und die Alarmfunktion (kein Alarm = nur Display-Meldung).

Das Menü zur Programmierung des Eingangs **SVC 2** ist wie das nebenstehende Beispiel für SVC 1 aufgebaut.

FKTN. SVC 1	
Öffner	
Schliesser	✓
Verzög.	10s
Fktn. Alarm	✓

Überwachung der Härte-Messgeräte (ALC-Eingänge)

Wenn Sie die Enthärtungsanlage mit Härtemessgeräten (z.B. Testomat 2000/ECO) ausrüsten, ist es sinnvoll diese Geräte auf Störungen zu überwachen. Betriebsstörungen und Fehler der Härteüberwachungsgeräte werden dann von der Steuerung überwacht und je nach Programmierung ausgewertet.

FKTN. ALC 1	
Öffner	
Schliesser	✓
Verzög.	10s
Fktn. Alarm	✓

Rohwassermessung

Haben Sie den Alarmkontakt des Analyseautomaten für die Rohwasserhärte mit dem Alarmmelde-Eingang ALC1 verbunden, so berechnet die Steuerung bei Störungen des Messgerätes die Filterleistung anhand der eingegebenen Rohwasserhärte.

"M" → Grundprogramm → Fktn. ALC 1 → "Fktn. Alarm ✓"

Bei Verwendung eines Testomat 2000 DUO zur Kontrolle der Weichwasserqualität und zur gleichzeitigen Messung der Rohwasserhärte, schließen Sie den Alarm-Ausgang des Testomat 2000 DUO an den ALC1-Eingang. Die Steuerung wertet anstehende Fehlermeldungen am ALC1-Eingang als Störung der Rohwassermessung als auch der Weichwasserkontrolle aus. Voraussetzung dafür ist, dass Sie die Funktion "T2000 DUO" für den 0/4-20mA-Eingang unter Menüpunkt "Fkt. IN 0-20mA" eingegeben haben.

Weichwasserkontrolle

Haben Sie den Alarmkontakt des Analyseautomaten zur Kontrolle der Weichwasserqualität mit dem Alarmmelde-Eingang ALC2 verbunden, dann wird bei Störungen ein eventuell anliegendes START-Signal ignoriert und die Regeneration nur mengenabhängig ausgelöst. Diese Funktion aktivieren Sie mit:

"M" → Grundprogramm → Fktn. ALC 2 → "Fktn. Alarm ✓"

Das Menü zur Programmierung des Eingangs **ALC 2** ist wie das obenstehende Beispiel für ALC 1 aufgebaut.

Hinweis!

Betreiben Sie die Anlage mit einem Härteüberwachungsgerät zur Auslösung der Regeneration, ist es sinnvoll, die störungsfreie Funktionsweise durch Anschluss des Alarmkontaktes des Testomat am Eingang ALC2 zu überwachen. Zu häufiges Regenerieren durch Störung am Härteüberwachungsgerät können Sie ebenfalls durch Eingabe eines minimalen Regenerationsabstandes verhindern. Löst das Härteüberwachungsgerät innerhalb dieser Zeit nach einer erfolgten Regeneration erneut eine Regeneration aus, so wird diese unterdrückt und eine Fehlermeldung "Min. Reg.-abstand" angezeigt.

Funktion Start-Eingang

Soll eine Regeneration qualitätsabhängig ausgelöst werden, muss ein Wasserhärte-Messgerät die Weichwasserhärte überwachen. Bei Erreichen eines eingestellten Grenzwertes gibt das Messgerät ein Start-Signal an die Steuerung, zum Auslösen der Regeneration.

Bei Zweifilter-Anlagen erfolgt ein Filterwechsel (nur Reihen- und Wechselfilterbetrieb) und die Regeneration wird entsprechend der Programmierung (z.B. Regenerationsverzögerung) eingeleitet.

"M" → Grundprogramm → Fktn. Start

FKTN. START	
Öffner	
Schliesser	✓
Verzög.	15s

Funktion Stop-Eingang

Während der Regeneration kann es erforderlich sein, diese über einen Schalter (z.B. Druckwächter im Eingang) von außen zu unterbrechen. Durch Kontakt am STOP-Eingang kann eine laufende Regeneration unterbrochen oder eine anstehende Regeneration verzögert werden.

FKTN. STOP	
Öffner	
Schliesser	✓
Verzög.	5s
Fktn. Alarm	-

Funktion PROG1-Eingang

Der programmierbare Eingang "Prog 1" ist für Sonderfunktionen als Niveaugeber-Eingang für "Solemangel"-Alarm oder "LEER"-Niveau bei automatischer Solebefüllung ausgelegt.

Programmieren Sie den Wirksinn des Kontaktes, die Prüfzeit (Verzögerung) und die Alarmfunktion. Wenn Sie den Salzlösebehälter auf Solemangel überwachen, dann wird zu Beginn der Regeneration der Eingang abgefragt. Ist der Eingang aktiv = "Solemangel"-Alarm, wird **keine** Regeneration ausgelöst. Die Regeneration müssen Sie von Hand auslösen und die Fehlermeldung quittieren.

FKTN. PROG 1	
Öffner	
Schliesser	✓
Verzög.	3s
Solemangel	✓

Ist bei automatischer Füllung des Solebehälters (s.a. Zusatzprogramm 1) nach der Prüfzeit "Verzög." der Eingang aktiv, schaltet der Ausgang PR 1. Bei gleichzeitiger "Solemangel"-Überwachung erfolgt nach der Prüfzeit des Eingangs eine "Solemangel"-Alarmmeldung (z.B. trotz geöffnetem Füllventil ist der Behälter noch LEER).

Funktion PROG2-Eingang

Der programmierbare Eingang "Prog 2" ist für die Sonderfunktionen als Niveaugeber-Eingang für "Soleüberlauf"-Alarm oder "VOLL"-Niveau bei automatischer Solebefüllung ausgelegt.

Programmieren Sie den Wirksinn des Kontaktes, die Prüfzeit (Verzögerung) und die Alarmfunktion.

Wenn Sie den Salzlösebehälter auf Soleüberlauf überwachen (Eingang "Prog 2" aktiv), dann erfolgt nach der Prüfzeit "Verzög." eine "Soleüberlauf"-Alarmmeldung.

FKTN. PROG 2	
Öffner	
Schliesser	✓
Verzög.	3s
Soleüberlauf	✓

Bei automatischer Füllung des Solebehälters (s.a. Zusatzprogramm 1) kann die Alarm-Funktion "Soleüberlauf" nicht gewählt werden. Hier wirkt der Eingang als "VOLL"-Niveau-Geber. Ist der Solebehälter voll (Eingang "Prog 2" aktiv), dann wird nach der Prüfzeit "Verzög." der Ausgang PR 1 ausgeschaltet.

Funktion IN 0/4-20mA-Eingang

Erfolgt die Berechnung der Filterleistung (verfügbare Weichwassermenge) anhand der gemessenen Rohwasserhärte (in Verbindung mit einem Analyseautomaten, z.B. Testomat 2000/ECO/DUO), muss die Einstellung des Signaleingangs "IN 0/4-20mA" mit dem Messgerät übereinstimmen:

Testomat 2000/ECO/DUO	Softmaster MMP 2
Schnittstelle (Typ)	Typ
0-20mA	0-20mA
4-20mA	4-20mA
Indikator (Messbereich)	max. H. (Härte)
TH2100 (1-10°dH)	10,0
TH2250 (2,5-25°dH)	25,0

FKT. IN 0-20mA	
0 - 20 mA	✓
4 - 20 mA	
T2000-DUO	
max.H. 25.0°dH	
min.H. 2.5°dH	

Liegt die gemessene Härte außerhalb des gewählten Bereiches wird mit der eingegebenen Rohwasserhärte gerechnet. Bei Verwendung des 4-20mA-Signals wird das Stromsignal auf korrekte Werte überwacht. Ist der Eingangsstrom kleiner als 4mA erfolgt eine Fehlermeldung "Fehler Härtemsg."

T2000 DUO

Ist ein Testomat 2000 DUO zur gleichzeitigen Kontrolle der Anlage auf Härte durchbruch/Erschöpfung und Messung der Rohwasserhärte angeschlossen, aktivieren Sie die Funktion "T2000-DUO ✓".

max. H., maximale Rohwasserhärte

Die Eingabe der maximalen Härte dient der Parametrierung des Stromsignals zur Berechnung der vom Messgerät gemessenen Rohwasserhärte.

min. H., minimale Rohwasserhärte

Wird der Wert für die kleinste mögliche Rohwasserhärte unterschritten, wird mit der eingegebenen Rohwasserhärte gerechnet. (Eingabe unter "M" → Service → Härte Rohwasser → Eingabe)

Schnittstelle

Die Art der eingebauten seriellen Schnittstelle müssen Sie entsprechend der eingesetzten Steckkarte programmieren. Standardausführung ist RS232 zum Firmware-Update mittels PC oder zum Anschluss eines Protokolldruckers.

Baudrate

Wählen Sie die Geschwindigkeit der seriellen Schnittstelle.

Freigabe

Mit der eingebauten seriellen Schnittstelle besteht die Möglichkeit, dass Sie mit einem PC/Laptop (Programm "Softmaster MMP 2" erforderlich) die Steuerung programmieren oder Daten der Steuerung abfragen:

Freigabemodus: keine = Datenübertragung verriegelt
 passiv = nur Daten lesen erlaubt
 aktiv = Daten lesen/schreiben und Programmieren erlaubt

Seriennummer

Mit dieser Funktion können Sie die Seriennummer des Gerätes anzeigen lassen.

Sprache

Auswahl der gewünschten Sprache für die Anzeige:

Derzeit sind die sechs nebenstehenden Sprachen verfügbar. Weitere Sprachausführungen nach Kundenwunsch sind möglich.

SCHNITTSTELLE	
RS232	✓
RS485	

BAUDRATE	
9600	-
19200	✓

FREIGABE	
keine	
passiv	
aktiv.	✓

SERIENNUMMER	
xxxxxx	

SPRACHE	
Deutsch	✓
Englisch	
Französisch	
Italienisch	
Polnisch	
Holländisch	

“SERVICE”-Menü

Im Service -Menü können Sie aktuelle Einstellungen und Zustände des Gerätes abfragen und ändern.

Regeneration des in Reserve stehenden Filters

Soll der in Reserve/Bereitschaft stehende Filter regeneriert werden, betätigen Sie in diesem Menü die “ENTER”-Taste. Es erfolgt kein Filterwechsel.

Diese Funktion ist nur bei Wechselfilterbetrieb möglich!

REG. RES.FILTER
Start (Enter)

Regeneration ohne Wasserzähler-Rücksetzung

Regenerationsauslösung: Wasserzähler-Impulse werden **nicht** auf null gesetzt.

REG.o.WZ-Reset
Start (Enter)

Filterwechsel ohne Regenerationsstart

Betätigen Sie in diesem Menü die “ENTER”-Taste zum Wechseln des in Betrieb befindlichen Filters oder bei Reihenbetrieb zum Wechseln der Reihenfolge der Filter.

Diese Funktion ist nur bei Wechsel- und Reihenbetrieb möglich!

FILTERW.O.REG.
Start (Enter)

Achtung!

Der Anzeige- und der Speicherwert der Restweichwassermenge bleiben bei jedem Filterwechsel erhalten.

Härte Rohwasser

Hier können Sie die aktuelle Rohwasserhärte eingeben oder die derzeit vom Testomat gemessene Rohwasserhärte abfragen.

HÄRTE ROHWASSER
Eingabe: 20.0 °dH
Messung: 18.7 °dH

Filterkapazität

Die errechnete Gesamt-Filterkapazität wird angezeigt und darunter die aktuelle Kapazität der beiden Filter.

FILTERKAPAZITÄT
total 5,0m ³
Rest F1: 5,0m ³
Rest F2: 5,0m ³

Regenerations-Informationen

Intervall-Tage

Anzeige der Tage bis zur nächsten Intervallauslösung.

REG. INFO
Interv.Tage 0
Solevorrat

Solevorrat

Anzeige der noch möglichen Anzahl von Regenerationen bis zur Erschöpfung des Chemikalienvorrates.

Die mit dem Sole-/Chemikalienvorrat mögliche Anzahl Regenerationen geben Sie im Menü “Reg.-Zähler” ein. Bei erschöpftem Solevorrat leuchtet die LED “**Chemikalien-/Solemangel**”.

Regenerationszähler

Zur Überwachung des Chemikalienvorrates, z.B. Salz, ist die Steuerung mit einem Regenerationszähler ausgestattet. Geben Sie die mit dem Sole-/Chemikalienvorrat mögliche Anzahl Regenerationen ein.

REG. ZÄHLER
Max.Anzahl 0
Aktuell 3

Wird für die Voreinstellung des Zählers der Wert 00 eingegeben, so ist der Regenerationszähler ausgeschaltet und es erfolgt keine Überwachung.

Bei Erreichen der eingestellten Anzahl Regenerationen (= erschöpftem Solevorrat) leuchtet die LED “**Chemikalien-/Solemangel**”.

Im Menü “Reg.-Info - Solevorrat” wird angezeigt, wie viele Regenerationen mit der vorhandenen Salzmenge noch durchgeführt werden können. Nach jeder Regeneration wird der Wert automatisch um 1 vermindert. Wird der Wert “0” erreicht, erfolgt eine Fehlermeldung “Max. Reg.” im Display und die Störungsanzeige “Alarm” blinkt. Quittieren Sie den Alarm durch Drücken der Taste “Hupe”.

Rücksetzen (Reset)

Nachdem Chemikalien bis zur vorgeschriebenen Füllhöhe nachgefüllt wurden, wird durch "Reset (ENTER)" in diesem Menü der Regenerationszähler auf den Ausgangswert gesetzt.

Vorzeitiges Rücksetzen (Reset)

Ist der Chemikalienvorratsbehälter z.B. noch bis zur Hälfte mit Chemikalien gefüllt und soll trotzdem zwischenzeitlich bis zur vorgeschriebenen Füllhöhe nachgefüllt werden, so müssen Sie durch "Reset (ENTER)" in diesem Menü den Regenerationszähler auf den Ausgangswert zurücksetzen.

Achtung!

Auch bei Meldung "Max. Reg." (Chemikalienmangel) wird ein Regenerationsablauf nicht gestoppt.

Wasserzähler

Wasserzähler 1

Der Wasserzähler 1 erfasst die entnommene Weichwassermenge zur mengenabhängigen Regenerationsauslösung und die seit letztem Reset gezählte Gesamtmenge.

Reset (ENTER): Bewirkt ein Zurücksetzen der momentan gespeicherten Abnahmemenge bzw. der Gesamt-Weichwassermenge.

WASSERZÄHLER 1	
Abnahme	0.0m ³
Gesamt:	0.0m ³
WASSERZÄHLER 2	
Abnahme	0.0m ³
Gesamt:	0.0m ³

Wasserzähler 2

Der Wasserzähler 2 erfasst die seit letztem Reset gezählte Abnahmemenge und die Gesamtmenge.

Reset (ENTER): Bewirkt ein Zurücksetzen der momentan gespeicherten Abnahmemenge bzw. der Gesamt-Weichwassermenge.

Schnelllauf

Nur während die Regeneration läuft, kann der Schnelllauf gestartet werden! Ist die Regeneration vorher per Hand gestartet worden, müssen Sie vor dem Einschalten des Schnelllaufes 1 Minute warten! Die Funktion ist in dieser Zeit gesperrt, es erfolgt die Anzeige der Wartezeit: "Bitte ...s warten !"

Zum Starten des Schnelllaufes der Regeneration betätigen Sie die Taste "ENTER". Die programmierte Zeit der Regenerationsstufe wird im Sekundentakt durchlaufen. Nach Ende der mit dem Schnelllauf gestarteten Regenerationsstufe ist die Steuerung wieder im Normalbetrieb. Betätigen Sie erneut die Taste "ENTER", um die nächste Stufe im Schnelllauf zu durchlaufen.

SCHNELLLAUF
Reg. starten!

Betriebsstunden

Das Gerät erfasst Betriebsstunden der Anlage/Steuerung und damit die Belastung der Filter.

Sie können die aktuelle Betriebszeit im Service-Menü abfragen:

"M" → Service → Betriebsstunden

BETRIEBSSTUNDEN
1h

Rückstellung des Betriebsstundenzählers:

Nach einem Austausch des Harzbettes oder der Filter können Sie die aktuelle Betriebszeit auf 0 Stunden zurücksetzen:

"M" → Service → Betriebsstunden → Reset

Uhrzeit / Datum

Bitte beachten Sie, dass die eingebaute Uhr nur bei eingeschaltetem Gerät weiterläuft. Nach längerem Spannungsausfall oder ausgeschalteter Anlage sollten Sie gegebenenfalls die Uhrzeit und das Datum korrigieren.

Anzeige: "M" → Service → Uhrzeit Datum

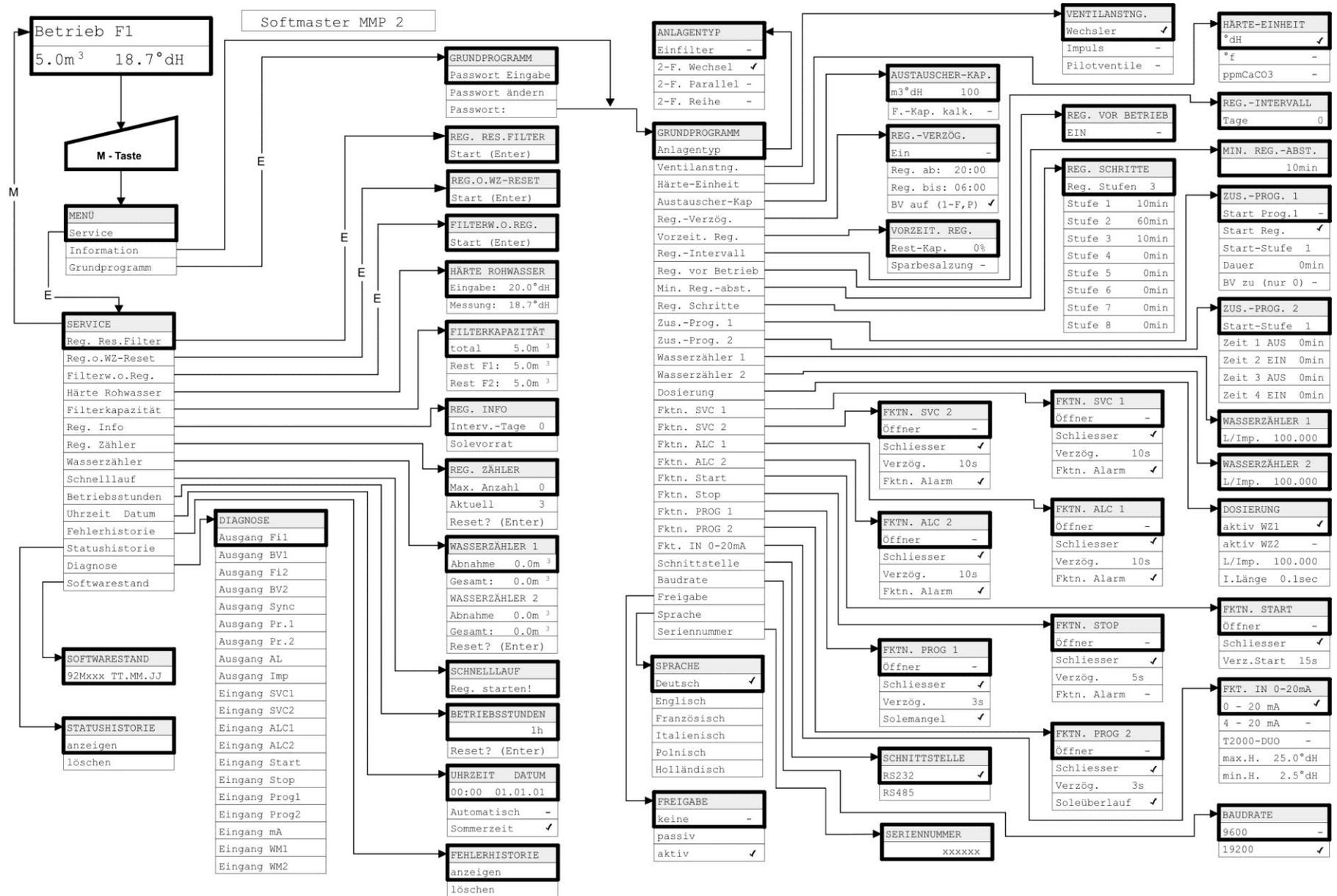
Im Display sehen Sie das Datum und die Uhrzeit der Steuerung.

UHRZEIT	DATUM
00:00	01.01.01
automatisch	-
Sommerzeit	✓

Stellen: Betätigen Sie unter Menü "M" → Service → Uhrzeit Datum die Taste "ENTER".

Stellen Sie die Uhrzeit und das Datum, indem Sie die gewünschte Stelle mit den Pfeil-Tasten "Rechts" und "Links" auswählen und mit den Pfeil-Tasten "AUF" und "AB" verändern. Drücken Sie die Taste "ENTER" erneut, um die Einstellung zu speichern und in die Anzeigefunktion zurückzukehren. Wählen Sie „automatisch“, wenn eine automatische Umschaltung zwischen Sommer- und Winterzeit erfolgen soll.

Menüstruktur

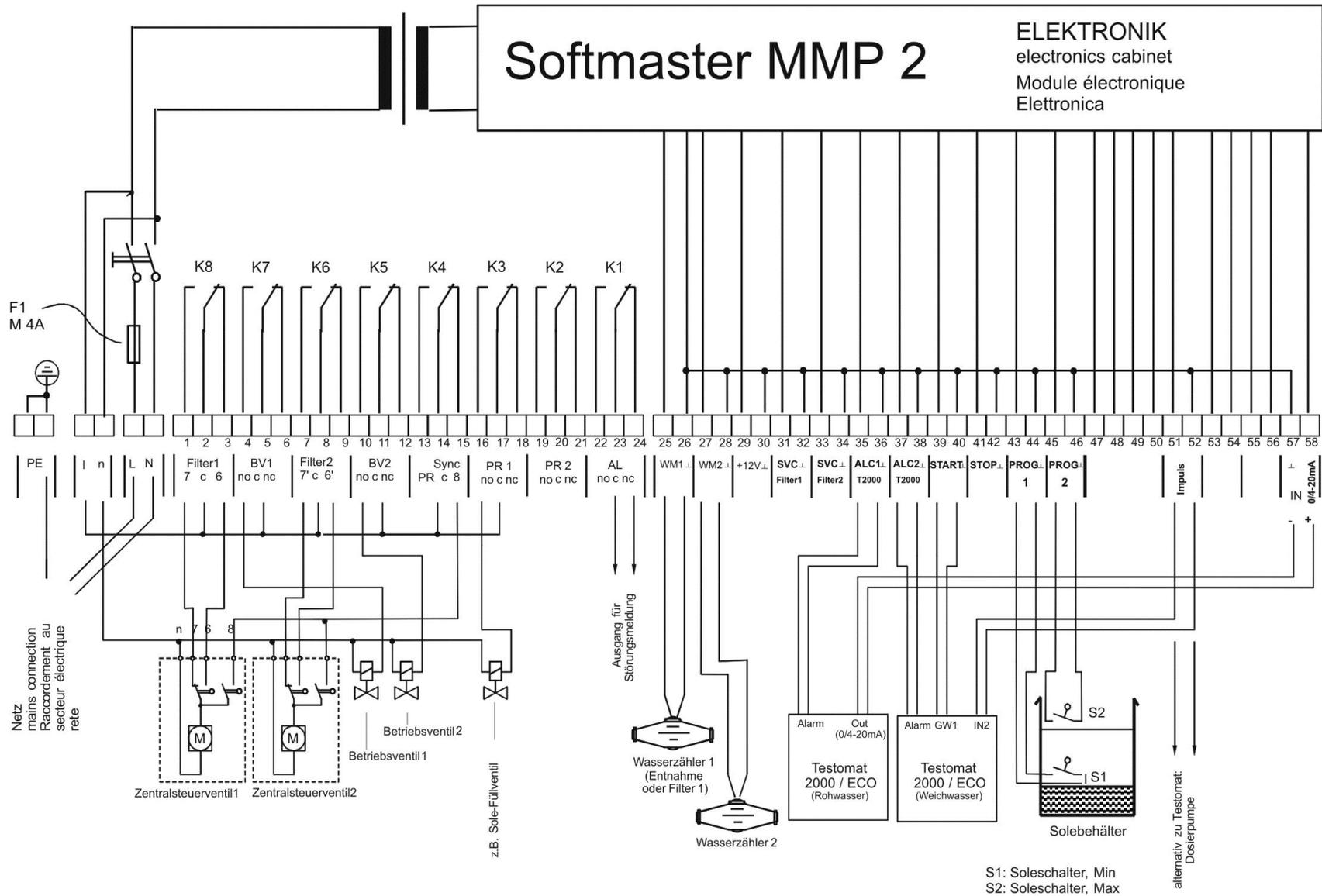


Zum Aufruf der werkseitigen Grundprogrammierung ist das Gerät bei gleichzeitigem Gedrückthalten der Taste "Pfeil nach unten" einzuschalten. Die letzte Programmierung geht verloren.

Technischer Anhang

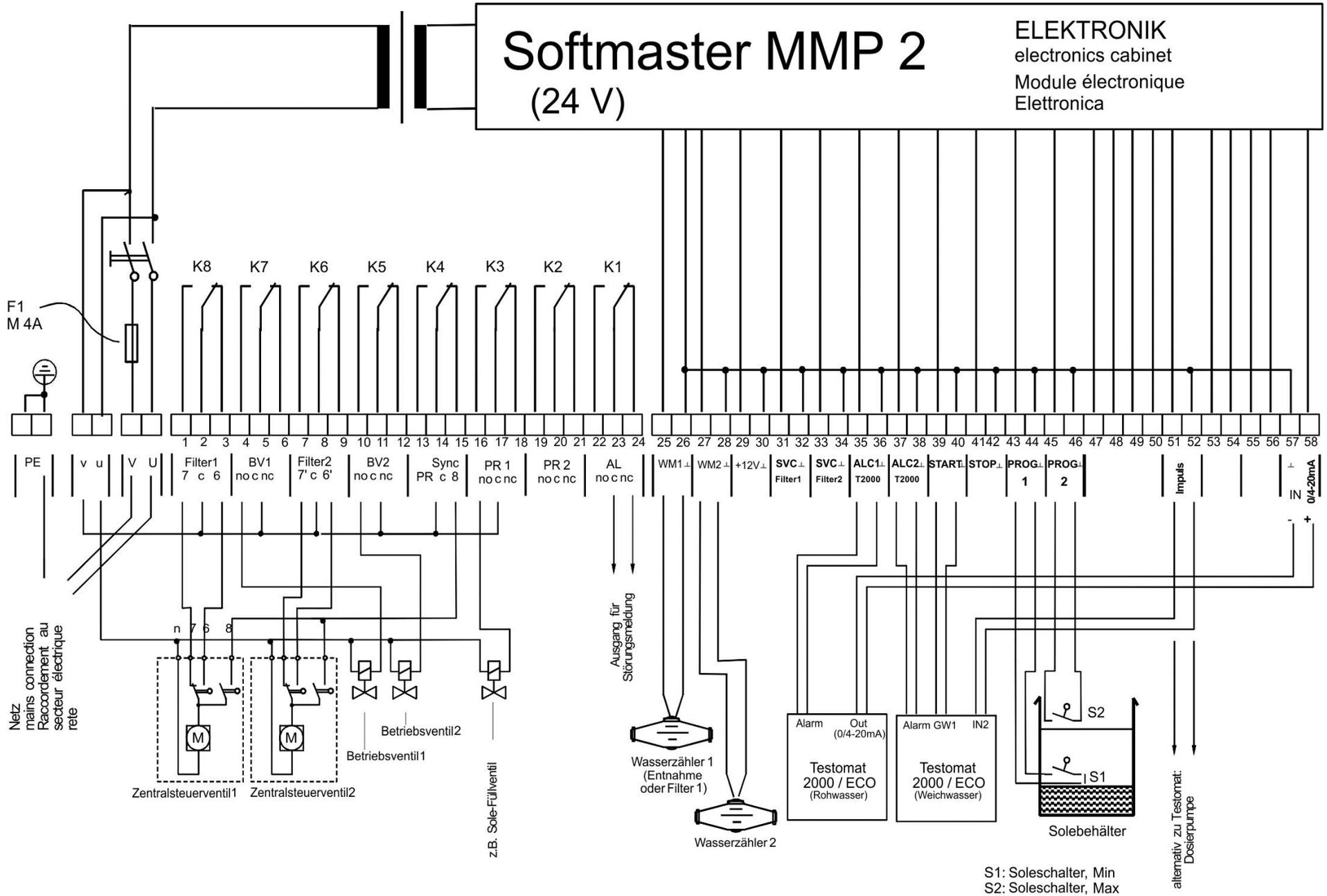
Anschlussbeispiel

Relaisstellungen: Gerät stromlos



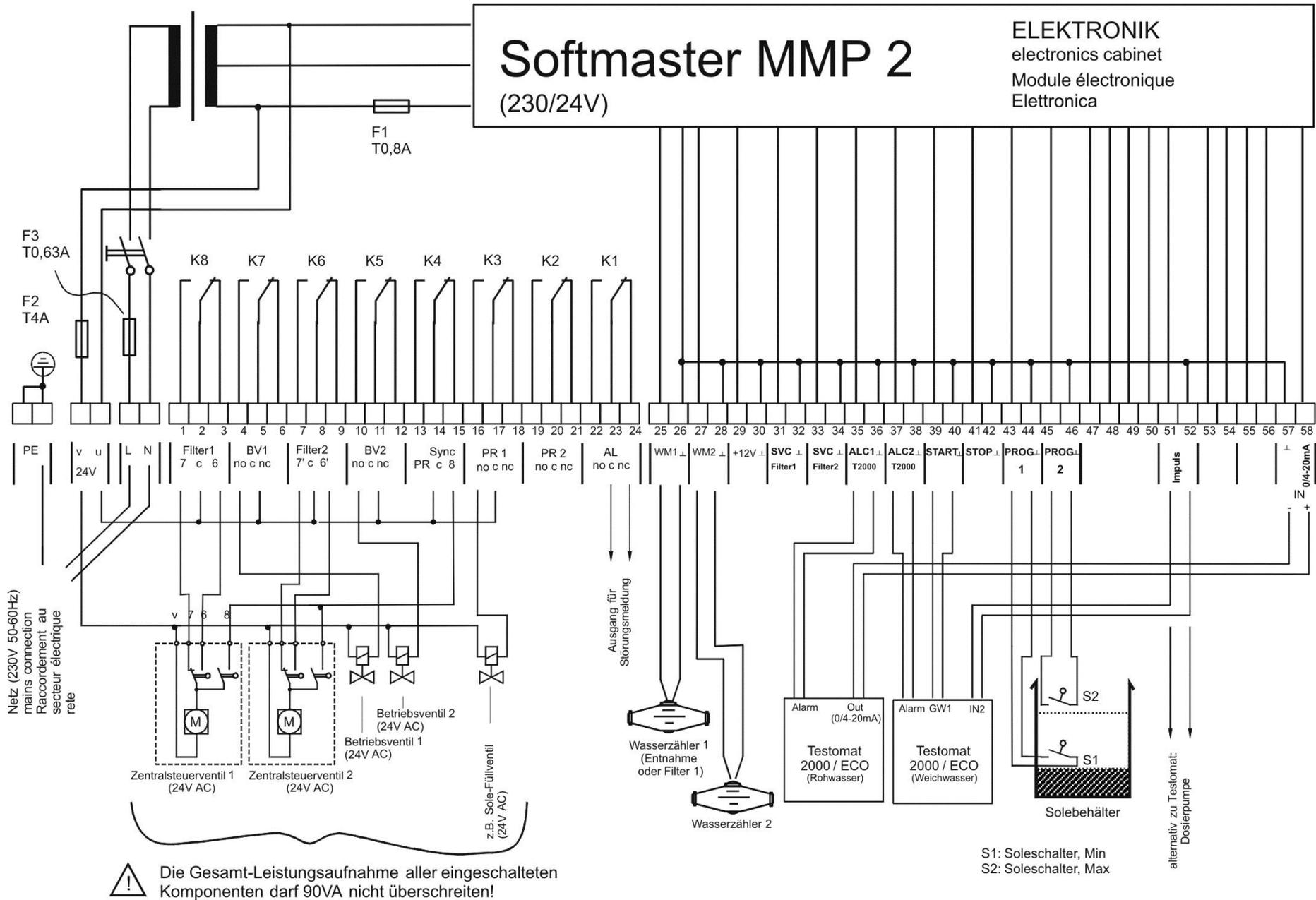
Anschlussbeispiel 24 V

Relaisstellungen: Gerät stromlos

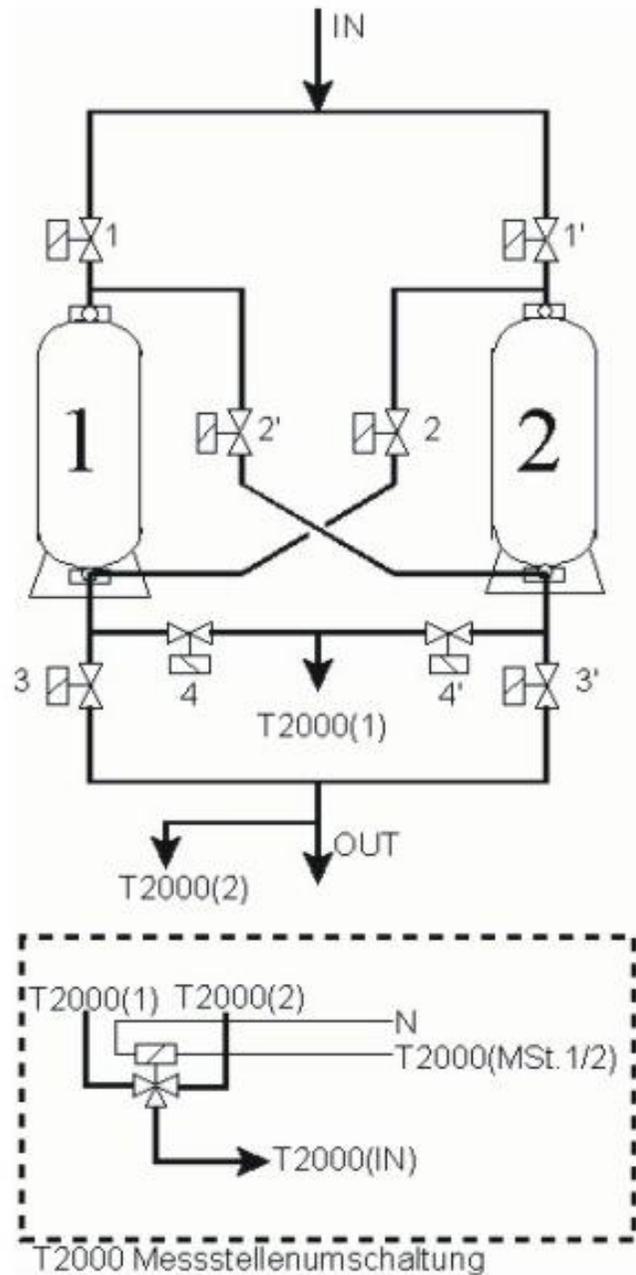


Anschlussbeispiel 230/24 V

Relaisstellungen: Gerät stromlos



Beispiel für eine 2-Filter-Enthärtungsanlage in Reihenschaltung (Polzeifilter)



Filter		Ventile								Softmaster MMP 2			
Betrieb	Reg	1	2	3	4	1'	2'	3'	4'	BV 1	BV 2	PR 1	PR 2
1 + 2	-	X	X	-	X	-	-	X	-	X	X	-	X
2	1	X	-	-	-	X	-	X	X	X	-	-	-
2 + 1	-	-	-	X	-	X	X	-	X	-	-	X	-
1	2	X	-	X	X	X	-	-	-	X	-	X	X
1 + 2	-	X	X	-	X	-	-	X	-	X	X	-	X

X = Ventil geöffnet / Relais geschaltet

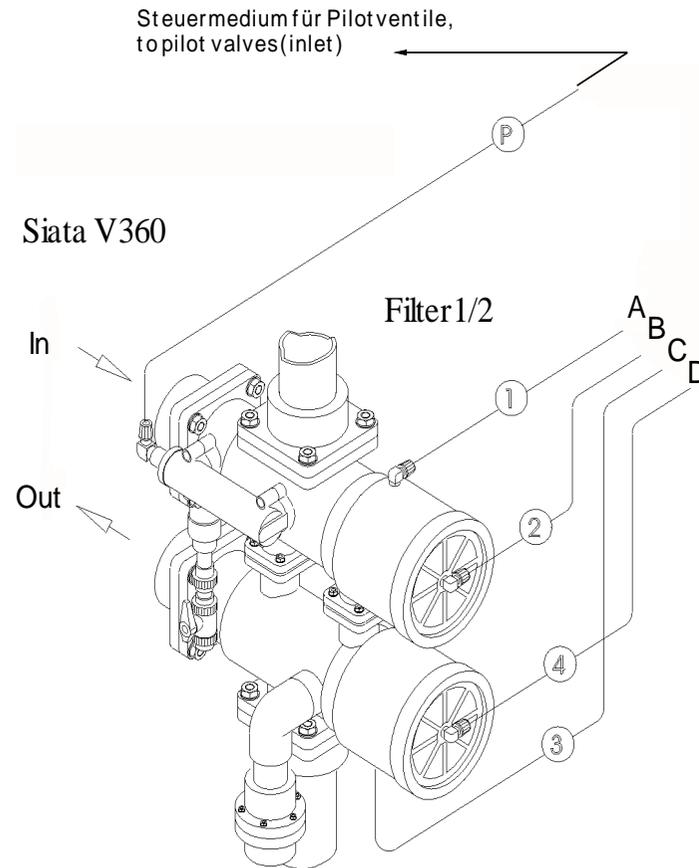
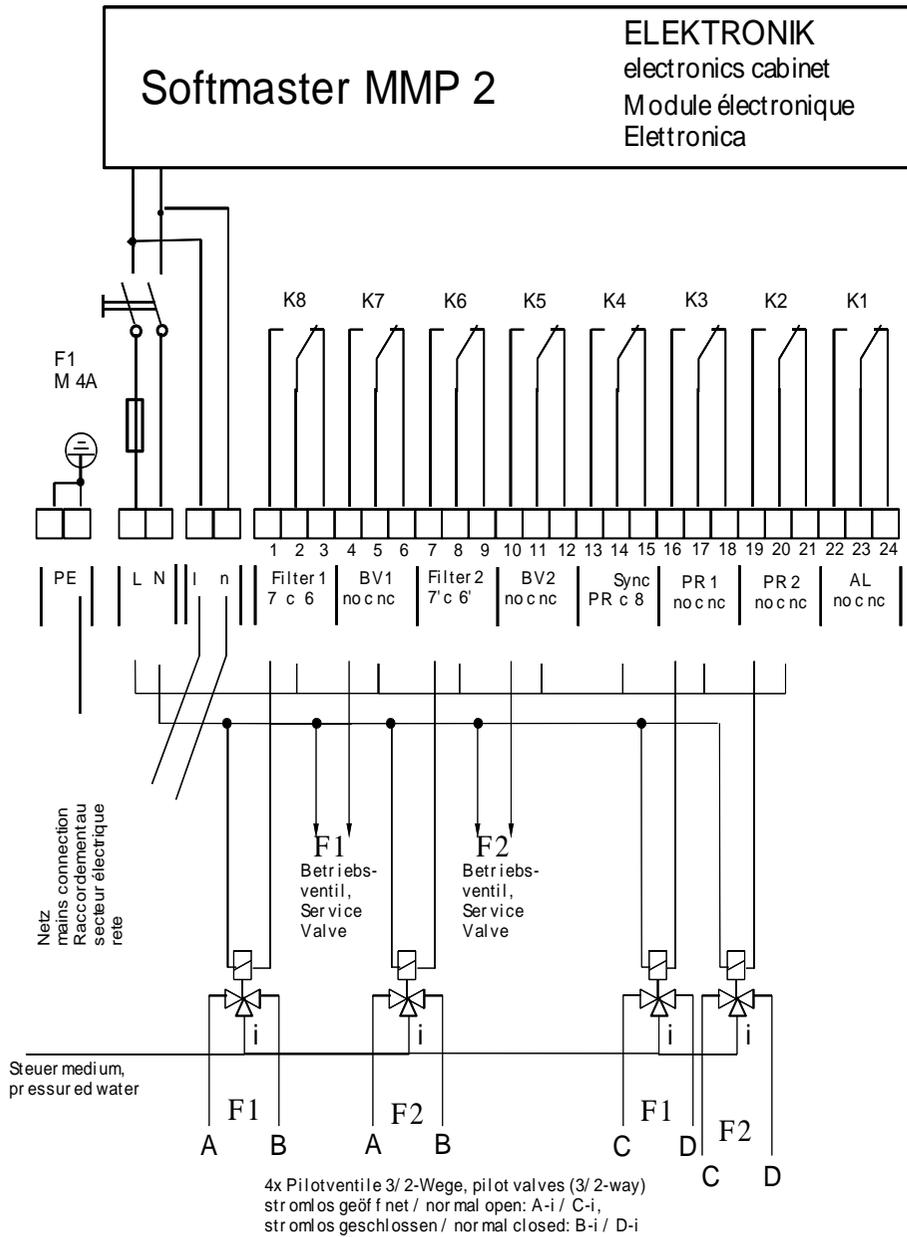
1.Filter 2.Filter

Ventil-Relais-Zuordnung:
 V1 = BV1-no (Klemme 4)
 V1' = BV2-nc (Klemme 12)
 V2 = BV1-nc (Klemme 6)
 V2' = BV2-no (Klemme 10)
 V3 = PR1-no (Klemme 16)
 V3' = PR1-nc (Klemme 18)
 V4 = PR2-no (Klemme 19)
 V4' = PR2-nc (Klemme 21)

Filter sind ohne Regenerationsventile dargestellt
 (Ansteuerung über Zentralsteuerventil oder
 Pilotverteiler mit Einzelventilen)

Beispiel für eine 2-Filter-Enthärtungsanlage mit Pilotventilen (z.B. für Ventil Siata V360)

Relaisstellungen: Gerät stromlos



EG-Konformitätserklärung



Für das nachfolgend bezeichnete Erzeugnis

**Softmaster MMP 2
Mikroprozessor-Steuerung für Wasserenthärtungsanlagen**

wird hiermit bestätigt, dass es den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) und elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (2006/95/EG) festgelegt sind. Diese Erklärung gilt für alle Exemplare, die nach den anhängenden Fertigungsunterlagen - die Bestandteil dieser Erklärung sind- hergestellt werden.

Zur Beurteilung des Erzeugnisses wurden folgende Normen herangezogen:

- EN 61000-6-4** Elektromagnetische Verträglichkeit, Fachgrundnorm Störaussendung
- EN 61000-6-2** Elektromagnetische Verträglichkeit, Fachgrundnorm Störfestigkeit
- EN 61010-1** Sicherheitsbestimmungen für elektrisch betriebene Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller

GEBRÜDER HEYL
Analysentechnik GmbH & Co. KG
Orleansstraße 75b
31135 Hildesheim

abgegeben durch

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'J. Heyl', is written over the printed name of Jörg-Tilman Heyl.

Jörg-Tilman Heyl
Geschäftsführer

Hildesheim, den 29.11.2012

Technische Daten

Netzanschluss:	230 - 240 V oder 24 V oder 115V+/-10% / 50 -60 Hz, Sicherung T6,3A
Leistungsaufnahme ohne äußere Belastung:	max. 9 VA
Schutzart:	IP65
Schutzklasse:	I 
Konformität:	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61010-1
Umgebungstemperatur:	0 - 45°C
Gehäuse-Abmessungen Aufbau/Einbau MMP 2:	B x H x T = ca. 270 x 295 x 130 mm Gehäuse aus ABS, Schalttafelausschnitt 262mm x 146mm, +1mm, Einbautiefe ca. 90mm, Frontrahmenmaß 270mm x 155mm
Gewicht:	ca. 1,3 kg

Konstruktive Änderungen behalten wir uns im Interesse einer ständigen Verbesserung vor!

Softmaster_MMP2_D_121211.doc



Gebrüder Heyl
Analysentechnik GmbH & Co. KG
Orleansstraße 75b
D 31135 Hildesheim
www.heyhl.de



Scannen Sie den Code und
besuchen Sie uns auf unserer Homepage!