

D

GB

# MMP 60

# MMP 60 E

**Mikroprozessorsteuerungen für Wasserenthärtungsanlagen**  
**Microprocessor controller for water softening plants**



Bedienungsanleitung  
Operating Instructions

# INHALTSVERZEICHNIS / CONTENTS

D

<b>BESCHREIBUNG DER ANZEIGE- UND BEDIENELEMENTE</b> .....	<b>1</b>
<b>ALLGEMEINE HINWEISE</b> .....	<b>2</b>
Installation und Inbetriebnahme / Steuerungsabläufe / Einstellmöglichkeiten .....	2/3
<b>GRUNDPROGRAMMIERUNG</b> .....	<b>3</b>
1. Betriebsart - Einfilter/Wechselfilterbetrieb .....	3
2. Regenerationsverzögerung .....	4
3. Impulszeit .....	4
4. Regenerationszeit .....	4
5. Impulswasserzähler .....	5
6. Anlagenkapazität (00 --) .....	5
7. Anlagenkapazität (-- 00) .....	5
8. Dosierung .....	5/6
<b>BEDIENUNG DURCH DAS BETRIEBSPERSONAL</b> .....	<b>6</b>
<b>EINGABE DER BETRIEBSDATEN</b> .....	<b>6</b>
Rohwasserhärte / Uhrzeit / Intervallauslösung / Regenerationsverzögerung .....	6/7
<b>ANZEIGENWERTE AUF TASTENDRUCK</b> .....	<b>7</b>
Rohwasserhärte / Uhrzeit / Tag / Regenerationsauslösung .....	7
<b>LEUCHTANZEIGEN</b> .....	<b>8</b>
Restweichwassermenge / Betrieb / Entnahme / Regeneration .....	8
<b>PROGRAMMSTEUERUNG VON HAND FÜR SERVICEZWECKE</b> .....	<b>8</b>
Regenerationsstart / Regenerationsstop / Filterwechsel ohne Programmanlauf .....	8
<b>TECHNISCHER ANHANG</b> .....	<b>9</b>
Anschlußbeispiel Wechselfilteranlage mit Zentralsteuerventilen .....	9
PROGRAMMIERDATEN / TECHNISCHE DATEN .....	9
<p>GB</p>	
<b>DESCRIPTION OF DISPLAYS, INDICATORS AND OPERATING FEATURES</b> .....	<b>1</b>
<b>GENERAL NOTES</b> .....	<b>10</b>
Installation and commissioning / Control sequences / Settings .....	10/11
<b>BASIC PROGRAMMING</b> .....	<b>11</b>
1. Operating mode - Single filter/alternate filter mode .....	11
2. Regeneration delay .....	12
3. Impulse time .....	12
4. Regeneration time .....	12
5. Impulse emitting water meter .....	13
6. Plant capacity (00--)	13
7. Plant capacity (--000)	13
8. Metering .....	13/14
<b>OPERATION BY PLANT PERSONNEL</b> .....	<b>14</b>
<b>ENTER OPERATING DATA</b> .....	<b>14</b>
Raw water hardness / Time / Interval triggering / Regeneration delay .....	14/15
<b>DISPLAYS AT THE TOUCH OF A BUTTON</b> .....	<b>15</b>
Raw water hardness / Time / Regeneration day / Regeneration triggering .....	15
<b>ILLUMINATED DISPLAYS</b> .....	<b>16</b>
Residual soft water quantity / Operation / Draw-off / Regeneration .....	16
<b>MANUAL CONTROL FOR SERVICING</b> .....	<b>16</b>
Regeneration start / Regeneration stop / Filter change-over without starting program .....	16
<b>TECHNICAL APPENDIX</b> .....	<b>Cover</b>
Example of circuitry for an alternate filter plant with central control valves .....	Cover
BASIC PROGRAMMING DATA / TECHNICAL DATA .....	Cover

# D

## BESCHREIBUNG DER ANZEIGE- UND BEDIENELEMENTE

### 1 Ein-/Aus-Schalter

Mit diesem Schalter wird das Gerät ein- bzw. ausgeschaltet. In Stellung 'Aus' sind auch die Ausgänge spannungslos.

### 2 Gerätesicherung

Diese Sicherung schützt die Ausgänge vor Überlast oder Kurzschluß (max. M4A).

### 3 Tastenfeld

Mit den Tasten ist die Steuerung zu programmieren und es können die Anlagenzustände abgefragt werden.

### 4 Sicherheitstaste

Die Steuerung kann nur programmiert werden, wenn diese Taste gedrückt gehalten wird. Um unbefugtes oder ungewolltes Verändern der Grundprogrammierung zu erschweren, befindet sich diese Taste im Klemmenkasten des Aufbaugerätes. Beim Einbaugerät befindet sich die Taste rechts neben dem Tastenfeld.

### 5 Anzeigefeld

Aktuelle Anlagen- und Programmierdaten werden mit der roten Digitalanzeige dargestellt.

### 6 Anzeige: REGENERATION

Bei laufender Regeneration leuchtet die rote Kontrolllampe auf.

### 7 Anzeige: BETRIEB

Diese Anzeige zeigt den in Betrieb befindlichen Filter an.

### 8 RESET-Stifte

siehe Seite 3 und Seite 9.

# GB

## DESCRIPTION OF DISPLAYS, INDICATORS AND OPERATING FEATURES

### 1 Power switch

This switches the unit "on" and "off". When the switch is in the OFF position the outputs are also dead.

### 2 Appliance fuse

This fuse protects the outputs from overload or short circuit (max. M4A).

### 3 Keypad

These buttons are used to program the controller and call up status reports.

### 4 Security button

This button must be kept depressed when the controller is programmed. In order to make unauthorised or inadvertent changes to the basic programming more difficult, this button is located in the terminal box of the surface mounted unit. In the flush mounted unit it is located on the right of the keypad.

### 5 Display window

Current plant and programming data is indicated by the red digital display.

### 6 Indicator: REGENERATION

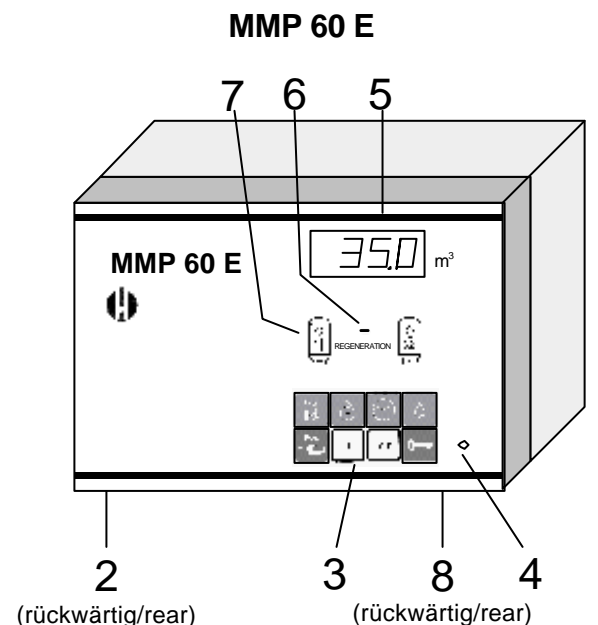
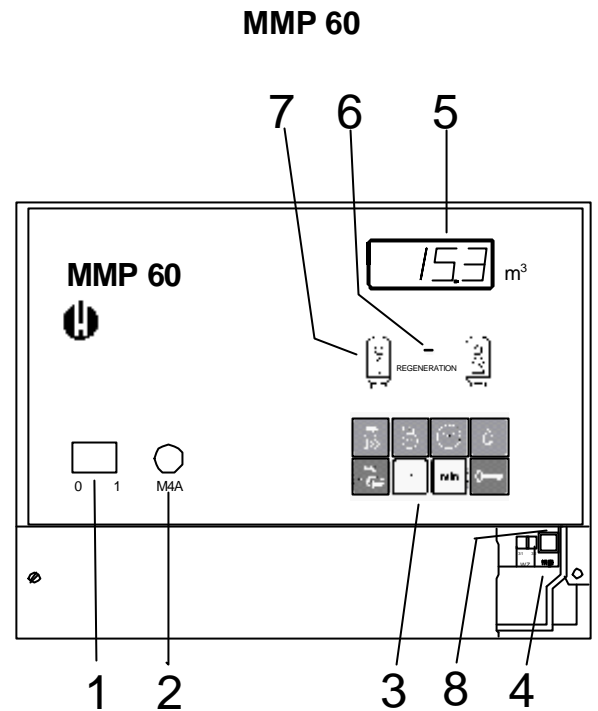
The red lamp indicates a regeneration is in progress.

### 7 Indicator: OPERATION

This indicator shows which filter is currently operational.

### 8 RESET pins

see page 11 and the cover.



Die Steuergeräte MMP 60 (Wandaufbau) und MMP 60 E (Schalttafeleinbau) sind für Einfilter- und Wechselfilter-Wasserenthärtungsanlagen verwendbar.

Diese Steuerung kann nur für folgende Zentralsteuerventiltypen eingesetzt werden:

#### **1. 2-Stufen-Zentralsteuerventile**

#### **2. Mehrstufen-Zentralsteuerventile mit eingebauter Programmschaltwalze.**

Bei diesen Ventilen erfolgt der Regenerationsstart durch einen in der Steuerung MMP 60 einstellbaren Startimpuls. Die Startimpulslänge ist zwischen 1 - 250 Minuten einstellbar.

## **INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME**

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

Das Gerät darf nur unter den in den technischen Daten angegebenen Umgebungsbedingungen (wie Temperatur) betrieben werden.

Insbesondere ist das Gerät unbedingt vor Nässe und Feuchtigkeit zu schützen. Es darf auf keinen Fall mit Spritz- oder Kondenswasser in Berührung kommen.

Beim Einbau und Betrieb der Steuerung sind die entsprechenden länderspezifischen Vorschriften (z.B. DIN, VDE, UVV) zu beachten.

**Das Gerät darf nur für den angegebenen Verwendungszweck eingesetzt werden.**

Die Verbindung zum Wasserzähler ist 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 Fehlern bei der Impulsübertragung kommen, in diesem Falle sind gesonderte Entstörmaßnahmen zu treffen.

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

**Bitte notieren Sie alle eingegebenen Daten auf der letzten Seite dieser Bedienungsanleitung!**

## **STEUERUNGSABLÄUFE**

Die Mikroprozessorsteuerungen können für folgende Steuerungsabläufe eingesetzt werden:

#### **1. Zeitabhängig**

Entsprechend einer an der integrierten Zeitschaltuhr voreingestellten Zeit wird die Wasseraufbereitungsanlage regeneriert. Diese einzustellende Zeit ergibt sich aus der errechneten Gesamtkapazität und dem täglich verbrauchten Weichwasser.

#### **2. Mengenabhängig**

In Verbindung mit einem Impulswasserzähler wird nach Verbrauch einer voreingestellten Weichwassermenge die Regeneration durchgeführt.

#### **3. Mengenabhängig - zeitvorrangig**

Wie 2., jedoch mit der Möglichkeit in festgelegten Intervallen (z.B. alle 3 Tage) eine vorzeitige Regenerationsauslösung durchzuführen, obwohl die voreingestellte Weichwassermenge noch nicht vollständig entnommen wurde.

#### **4. Mengenabhängig - regenerationsverzögert**

Wie 2., jedoch mit Verzögerung der Regenerationsauslösung über die in der Steuerung integrierten Zeitschaltuhr.

#### **5. Mengenabhängig - regenerationsverzögert - zeitvorrangig**

Wie 4., jedoch mit der Möglichkeit in festgelegten Intervallen (z.B. alle 3 Tage) automatisch eine Regenerationsauslösung durchzuführen.

# EINSTELLMÖGLICHKEITEN

## Betriebsart

Eingabe von Einfilterbetrieb oder Wechselfilterbetrieb.

## Impulswasserzähler

Eingabe der Wasserzähler-Impulsfolge.

## Aktuelle Uhrzeit

Eingabe der aktuellen Uhrzeit.

## Anlagenkapazität

Eingabe der Anlagenkapazität von 1 - 9999 m<sup>3</sup>dH.

## Impulszeit

Ansteuerimpuls für das Zentralsteuerventil  
1 - 250 Minuten.

## Dosierzeit

Dosierzeit 0,1 - 25,0 Sekunden.

## Zeitabhängige Regenerationsauslösung

Eingabe:

- a) Keine Regenerationsauslösung
- b) Regenerationsintervall wählbar  
zwischen 1 und 14 Tagen.

## Verzögerte Regeneration

Eingabe mit oder ohne Regenerationsverzögerung.

## Regenerationszeitpunkt

Eingabe des Regenerationszeitpunktes.

## Regenerationszeit

Regenerationsdauer bis 250 Minuten.

## Rohwasserhärte

Eingabe der aktuellen Rohwasserhärte von 2 - 99°dH.

## GRUNDPROGRAMMIERUNG

**Notieren Sie bitte auf jeden Fall die vorgenommene Grundprogrammierung auf dem Aufkleber im Klemmenkastendeckel des Gerätes (bei der Einbauausführung auf der Rückwand des Gerätes) und auf der letzten Seite dieser Bedienungsanleitung.**

*Zum Aufruf der werkseitigen **Grundeinstellung** ist das Gerät mit gedrückter Sicherheitstaste einzuschalten oder es sind bei gedrückter Sicherheitstaste die RESET-Stifte kurz zu überbrücken.*

Die einzelnen Betriebsdaten (Programmierschritte 1 - 8) werden der Reihe nach wie folgt programmiert:

### Aufbaugerät MMP 60

Klemmenkastendeckel öffnen und rote Sicherheitstaste (4) betätigen (siehe Seite 1).

### Einbaugerät MMP 60E

Mit Hilfe eines Stiftes (Kugelschreiber) Sicherheitstaste (4) betätigen (siehe Seite 1).

Hierdurch erfolgt die Freigabe für Änderungsmöglichkeiten der Grundprogrammierung. Es erscheint z.B. im Anzeigefenster die Anzeige "1.0". Das bedeutet, daß der 1. Programmierschritt ° **Betriebsart** auf den Wert 0 = Einfilterbetrieb eingestellt wurde. Will man den Wert z.B. auf Wechselfilterbetrieb ändern, muß man bei gedrückter Sicherheitstaste die Taste "min" antippen, bis die Anzeige "1.1" erscheint. Möchte man den nächsten Programmierschritt ° **Verzögerte Regeneration** programmieren, tippt man bei gedrückter roter Sicherheitstaste die Taste "Schlüssel" an, es erfolgt z.B. die Anzeige "2.0" = keine verzögerte Regeneration oder "2.1" = mit verzögerter Regeneration.

In der Grundprogrammierung können mit den entsprechenden Programmierschritten folgende Grunddaten eingegeben und auf Dauer festgelegt werden:

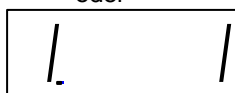
## 1. PROGRAMMIERSCHRITT BETRIEBSART

Rote Sicherheitstaste drücken bis folgende Anzeige erscheint:



**Einfilterbetrieb = Nur ein Filter (Filter 1) in Betrieb**

oder



**Wechselbetrieb = Im Wechsel je ein Filter in Betrieb**

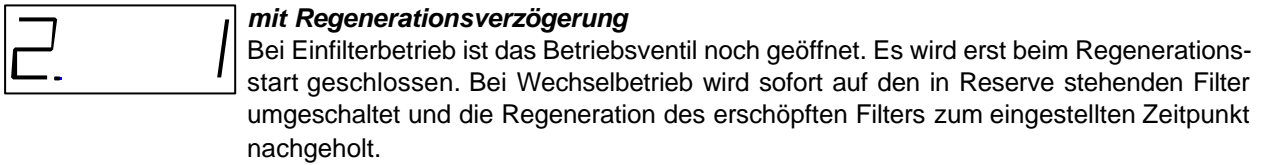
Die Auswahl der gewünschten Betriebsart z.B. "1.0" oder "1.1" erfolgt durch Drücken der roten Sicherheitstaste und gleichzeitigem Antippen oder Halten der Taste "min". (Grundeinstellung ist 0)

## 2. PROGRAMMIERSCHRITT REGENERATIONSVERZÖGERUNG

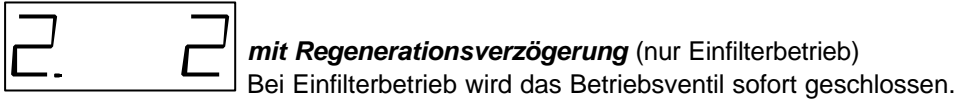
Bei gedrückter roter Sicherheitstaste die Taste "Schlüssel" antippen bis folgende Anzeige erscheint:



oder



oder



Die Auswahl der gewünschten Regenerationsverzögerung z.B. "2.0", 2.1" oder "2.2" erfolgt bei gedrückter roter Sicherheitstaste unter gleichzeitigem Antippen oder Halten der Taste "min". (Grundeinstellung ist 0)

Bei der Regenerationsverzögerung wird die verbrauchte Wassermenge registriert, jedoch eine erforderliche Regeneration erst eingeleitet, wenn der eingestellte Zeitpunkt, z.B. 20.00 Uhr, erreicht ist. Damit wird verhindert, daß eine Regeneration zu einem für den Betrieb ungünstigen Zeitpunkt erfolgt.

**Um zu vermeiden, daß die Anlage häufig durch die verzögerte Regenerationsauslösung überfahren wird, sollte die zwischen den Regenerationen verfügbare Weichwassermenge verkleinert werden, z.B. durch Eingabe einer geringeren Harzmenge als die tatsächlich vorhandene oder einer größeren Rohwasserhärte.**

## 3. PROGRAMMIERSCHRITT IMPULSZEIT

Bei gedrückter roter Sicherheitstaste die Taste "Schlüssel" antippen bis z.B. folgende Anzeige erscheint:



Die Eingabe der gewünschten Impulszeit erfolgt bei gedrückter roter Sicherheitstaste und gleichzeitigem Antippen oder Halten der Tasten "min" oder "h". (Grundeinstellung ist 010)  
Es können Werte zwischen 1 und 250 Minuten eingegeben werden.

**Eingabe Zweistufenventil:** Bei Zweistufenventilen wird an dieser Stelle die Ansteuerzeit für das Ventil von z.B. 120 Minuten eingegeben. Das Zentralsteuerventil benötigt einige Minuten, um von der Regenerationsstellung auf die Betriebsstellung umzuschalten. Ein eventuell angeschlossenes Betriebsventil darf erst verzögert öffnen. Daher wird im folgenden Programmierschritt eine gesamte Regenerationszeit von z.B. 125 Minuten eingegeben.

**Eingabe Zentralsteuerventil mit eingebauter Programmschaltwalze:** Ventile mit eingebauter Programmschaltwalze benötigen nur einen Ansteuerimpuls von z.B. 10 Minuten um den Regenerationsablauf zu starten.

Die im folgenden Programmierschritt eingegebene gesamte Regenerationszeit hat nur Einfluß auf die Kontrolllampe "Regeneration".

Bei Einfilterbetrieb erhält das Betriebsventil nach Ablauf dieser Zeit wieder Spannung.

## 4. PROGRAMMIERSCHRITT REGENERATIONSZEIT

Bei gedrückter roter Sicherheitstaste die Taste "Schlüssel" antippen bis z.B. folgende Anzeige erscheint:



Die Eingabe der gewünschten Regenerationszeit erfolgt bei gedrückter roter Sicherheitstaste und gleichzeitigem Antippen oder Halten der Taste "h" oder "min".

Der maximale Wert beträgt 250 Minuten. (Grundeinstellung ist 090)

**Es können nur Werte eingegeben werden, die gleich oder größer sind als die unter Programmierschritt 3 (Impulszeit) eingegebenen Werte.**

## 5. PROGRAMMIERSCHRITT *IMPULSWASSERZÄHLER*

Bei gedrückter roter Sicherheitstaste die Taste "Schlüssel" antippen bis z.B. folgende Anzeige erscheint:



Die Tabelle zeigt die verwendbaren Wasserzähler und ihre Kennzahl:

1	Wasserzähler mit 1 Ltr./Imp.	5	Wasserzähler mit 50 Ltr./Imp.
2	Wasserzähler mit 2,5 Ltr./Imp.	6	Wasserzähler mit 100 Ltr./Imp.
3	Wasserzähler mit 5 Ltr./Imp.	7	Wasserzähler mit 500 Ltr./Imp.
4	Wasserzähler mit 10 Ltr./Imp.	8	Wasserzähler mit 1000 Ltr./Imp.

Die Auswahl des entsprechenden Impulswasserzählers z.B. "5. 1", "5. 2", "5. 3", "5. 4", "5. 5", "5. 6", "5. 7" oder "5. 8" erfolgt bei gedrückter roter Sicherheitstaste und gleichzeitigem Antippen oder Halten der Taste "min". (Grundeinstellung ist 6)

## 6. PROGRAMMIERSCHRITT *ANLAGENKAPAZITÄT (00--)*

Da im Sichtfenster neben der Eingabe des Programmierschrittes keine 4-stelligen Kapazitätswerte angezeigt werden können, müssen bei einzugebenden Kapazitätswerten über 99 m<sup>3</sup> °dH zunächst im 6. Programmierschritt die Tausender und Hunderter und im 7. Programmierschritt die Zehner und Einer eingegeben werden.

Beispiel: Kapazität = 580 m<sup>3</sup> °dH  
Mit dem 6. Programmierschritt **5** eingeben.  
Mit dem 7. Programmierschritt **8** und **0** eingeben.



Die Eingabe der gewünschten Kapazität in m<sup>3</sup> °dH erfolgt bei gedrückter roter Sicherheitstaste und gleichzeitigem Antippen oder Halten der Taste "h", bis im Anzeigenfenster der Wert für die Tausenderstelle z. B. 0 erscheint. Danach wird durch Antippen oder Halten der Taste "min" der Wert für die Hunderterstelle z.B. 5 eingegeben. Es können Kapazitätswerte von 1 bis 9999 m<sup>3</sup> °dH eingegeben werden. (Grundeinstellung ist 03)

## 7. PROGRAMMIERSCHRITT *ANLAGENKAPAZITÄT (--00)*

Bei gedrückter roter Sicherheitstaste die Taste "Schlüssel" antippen bis z.B. folgende Anzeige erscheint:



Die Eingabe der gewünschten Zehner- und Einerstellen erfolgt bei gedrückter roter Sicherheitstaste und gleichzeitigem Antippen oder Halten der Taste "h" für die Zehnerstelle z.B. 8, sowie durch Antippen oder Halten der Taste "min" für die Einerstelle z.B. 0. (Grundeinstellung ist 50)  
Durch Eingabe der Werte **05** im 6. Programmierschritt und **80** im 7. Programmierschritt wurde eine Kapazität von 580 m<sup>3</sup> °dH eingegeben.

## 8. PROGRAMMIERSCHRITT *DOSIERUNG*

Bei gedrückter roter Sicherheitstaste die Taste "Schlüssel" antippen bis z.B. folgende Anzeige erscheint:



Die Einstellung der Dosierzeit erfolgt bei gedrückter roter Sicherheitstaste und gleichzeitigem Antippen oder Halten der Taste "min" bzw. "h".

Für die Dosierdauer besteht eine Einstellmöglichkeit von 0,1 - 25,0 Sekunden. (Grundeinstellung ist 01.0)

An das Gerät kann eine Dosierpumpe für die Zudosierung von z.B. Hydrazin- oder Phosphatlösungen direkt angeschlossen werden. Zu beachten ist hierbei, daß die Impulsfolge des Wasserzählers größer bleibt, als die eingestellte Dosierzeit.

Beispiel: Wasserzähler: 10 Liter pro Impuls, max. Abnahmemenge: 5000 Liter pro Stunde  
kürzeste Impulsfolge des Wasserzählers = 10 Liter/Impuls : 5000 Liter/h = **7,2 Sekunden**

Bei jeder Impulsabgabe des angeschlossenen Wasserzählers leuchtet der rechte Dezimalpunkt entsprechend der in diesem Programmierschritt eingegebenen Dosierzeit in der Daueranzeige "Restweichwassermenge" auf.

**Haben Sie die eingegebenen Werte der Grundprogrammierung auf dem Aufkleber im Klemmenkastendeckel und auf der letzten Seite dieser Programmieranleitung notiert?**

**Nach der Grundprogrammierung wird das Gerät mit dem Klemmenkastendeckel wieder geschlossen und alle weiteren Daten über die Fronttastatur des Gerätes eingegeben.**

## BEDIENUNG DURCH DAS BETRIEBSPERSONAL

### EINGABE DER BETRIEBSDATEN

#### ROHWASSERHÄRTE



Zur Einstellung der Rohwasserhärte wird die grüne Taste "Rohwasserhärte" und die rote Taste "Schlüssel" 5 Sekunden gedrückt, bis die Anzeige im Anzeigenfeld blinkt. Rote Taste "Schlüssel" gedrückt halten und durch Betätigung der grünen Taste "Rohwasserhärte" die gewünschte Rohwasserhärte eintippen.

Es können Werte von 2 bis 99 °dH eingegeben werden.

Bei Zentralsteuerventilen mit eingebauter Verschneideeinrichtung wird die verbleibende Wasserhärte von der Rohwasserhärte abgezogen und dieser neue Wert eingegeben.

**Beispiel:** Rohwasserhärte = **25°dH**,  
Verschnittärte (Filterausgang) = **6°dH**,  
Einstellwert: 25°dH - 6°dH = **19°dH**.

#### Hinweis!

Die Neuberechnung und Anzeige der dann zur Verfügung stehenden Weichwassermenge des Filters erfolgt durch den Mikroprozessor erst nach der nächsten Regeneration.

Starten Sie daher nach jeder Änderung der Rohwasserhärteeinstellung eine Regeneration der Anlage durch Drücken der blauen Taste "Reg. Hand".

#### UHRZEIT



Die aktuelle Uhrzeit wird geändert, indem die rote Taste "Schlüssel" und die grüne Taste "Uhrzeit" 5 Sekunden gedrückt wird, bis im Anzeigenfenster die blinkende Uhrzeit-Anzeige erfolgt. Die rote Taste "Schlüssel" gedrückt halten und die Taste "Uhrzeit" loslassen. Mit den Tasten "h" (Stunden) und "min" (Minuten) die Korrektur der Uhrzeit eingeben.

Durch Drücken der grünen Taste "Uhrzeit" kann dann jederzeit die aktuelle Uhrzeit abgefragt werden.

### INTERVALLAUSLÖSUNG

Für eine zeitabhängige Regenerationsauslösung werden Tagesintervallabstand und Regenerationszeitpunkt wie folgt eingegeben:

#### 1.) Tagesintervallabstand:



Grüne Taste "Reg.Tag" und rote Taste "Schlüssel" 5 Sekunden drücken, bis die Anzeige im Anzeigenfenster blinkt. Rote Taste "Schlüssel" gedrückt halten und durch Betätigen oder Halten der grünen Taste "Reg.Tag" den gewünschten Tagesintervall-Abstand eingeben (1 bis 14 Tage). Bei Eingabe 00 Tage erfolgt keine Intervallauslösung.



#### 2.) Regenerationszeitpunkt:

Die grüne Taste "Reg. Zeit" und die rote Taste "Schlüssel" 5 Sekunden drücken, bis die Anzeige im Anzeigenfenster blinkt. Rote Taste "Schlüssel" gedrückt halten und durch Betätigen oder Halten der Taste "h" die Stunden, sowie mit der Taste "min" die Minuten des gewünschten Regenerationszeitpunktes z.B. 18.15 Uhr eingeben.

Durch Drücken der grünen Taste "Tag" kann jetzt jederzeit der aktuelle Tagesabstand und durch Drücken der grünen Taste "Reg. Zeit" der Zeitpunkt der nächsten Regenerationsauslösung im Anzeigenfenster abgefragt werden.

Am Tag der Intervallauslösung einer Regeneration blinkt die rote Kontrolllampe "REGENERATION" bereits ab 00.00 Uhr. Während des Regenerationsablaufes leuchtet diese Lampe auf.

Bei der mengenabhängigen Regenerationsauslösung wird zusätzlich eine zeitabhängige Regenerationsauslösung gewählt, um z.B. Verkeimung bei langen Standzeiten zu verhindern oder aus Sicherheitsgründen bei Ausfall bzw. Reparatur des Wasserzählers.

## REGENERATIONSVERZÖGERUNG

Wurde bei der Grundprogrammierung die Regenerationsverzögerung gewählt (2. Programmierschritt = 1), müssen aktuelle Uhrzeit und Regenerationszeitpunkt eingegeben werden. Die Regenerationsverzögerung wird dann angewandt, wenn in einem Betrieb während der Arbeitszeit aus technischen Gründen keine Regeneration erfolgen darf.



### Die Einstellung wird wie folgt durchgeführt:

Die grüne Taste "Reg. Zeit" und die rote Taste "Schlüssel" drücken, bis die Anzeige im Anzeigenfenster blinkt. Rote Taste "Schlüssel" gedrückt halten und durch Betätigen oder Halten der Taste "h" die Stunden und mit der Taste "min" die Minuten des gewünschten Regenerationszeitpunktes, z.B. 18.15 Uhr, eingeben (siehe auch Intervallauslösung).

Durch Drücken der grünen Taste "Reg. Zeit" kann jederzeit der Zeitpunkt der verzögerten Regenerationsauslösung abgefragt werden. Sobald eine Regeneration ansteht aber noch verzögert wird, blinkt die rote Lampe "REGENERATION".

Während des Regenerationsablaufes leuchtet die Lampe.

**Der Zeitpunkt der Regenerationsverzögerung und der Zeitpunkt der Intervallauslösung sind gleich.**

## ANZEIGENWERTE AUF TASTENDRUCK

### ROHWASSERHÄRTE



Anzeige der eingestellten Rohwasserhärte, z.B.:

20

20°dH

### UHRZEIT



Anzeige der Uhrzeit, z.B.:

15.30

15.30 Uhr

### TAG



Anzeige der Tage bis zur nächsten Intervallauslösung, z.B.:

03

3 Tage

Diese Anzeige erfolgt nicht, wenn bei der Dateneingabe keine Intervallauslösung eingegeben wurde.

### REGENERATIONSAUSLÖSUNG



Zeitanzeige der Regenerationsauslösung, z.B.:

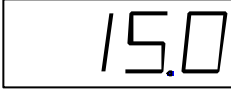
20.15

20.15 Uhr

Diese Anzeige erfolgt nur, wenn bei der Grundprogrammierung im 2. Programmierschritt die Regenerationsverzögerung gewählt wurde oder wenn bei der Dateneingabe eine Intervallauslösung zwischen 1 - 14 Tagen eingegeben wurde.

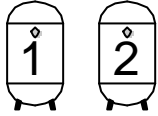
# LEUCHTANZEIGEN

DAUERANZEIGE **RESTWEICHWASSERMENGE**, z.B.:

 m<sup>3</sup>

Im normalen Betrieb wird im Anzeigenfenster die bis zur nächsten Regeneration noch zur Verfügung stehende Weichwassermenge des Filters in m<sup>3</sup> angezeigt.

**BETRIEB**



Für den in Betrieb befindlichen Filter leuchtet die grüne Kontrolllampe auf.

**ENTNAHME**



Bei jeder Impulsabgabe des angeschlossenen Wasserzählers leuchtet der rechte Dezimalpunkt in der Daueranzeige "Restweichwassermenge" auf, entsprechend der unter Programmschritt 8 eingegebenen Dosierzeit.

**REGENERATION**



Während der Regeneration eines Filters leuchtet die Kontrolllampe "Regeneration" entsprechend der in Programmschritt 4 eingegebenen Zeit auf. Blinkt die Kontrolllampe, so wird angezeigt, daß heute zum eingestellten Zeitpunkt eine Regeneration ausgelöst wird.

## PROGRAMMSTEUERUNG VON HAND FÜR SERVICEZWECKE

Bei der Inbetriebnahme oder bei der Wartung einer Anlage kann es erforderlich werden, die Regeneration zu starten, abzubrechen oder einen Filterwechsel vorzunehmen.

**REGENERATIONSSTART**



Möchten Sie zusätzlich eine Regeneration auslösen, betätigen Sie die blaue Taste "Reg. Hand" für 5 Sekunden, bis die rote Kontrolllampe "Regeneration" aufleuchtet. Bei Wechselfilteranlagen erfolgt gleichzeitig ein Filterwechsel.

**REGENERATIONSSTOP**



Die blaue Taste "Reg. Hand" und die Taste "min" solange drücken, bis die Kontrolllampe "Regeneration" erlischt.

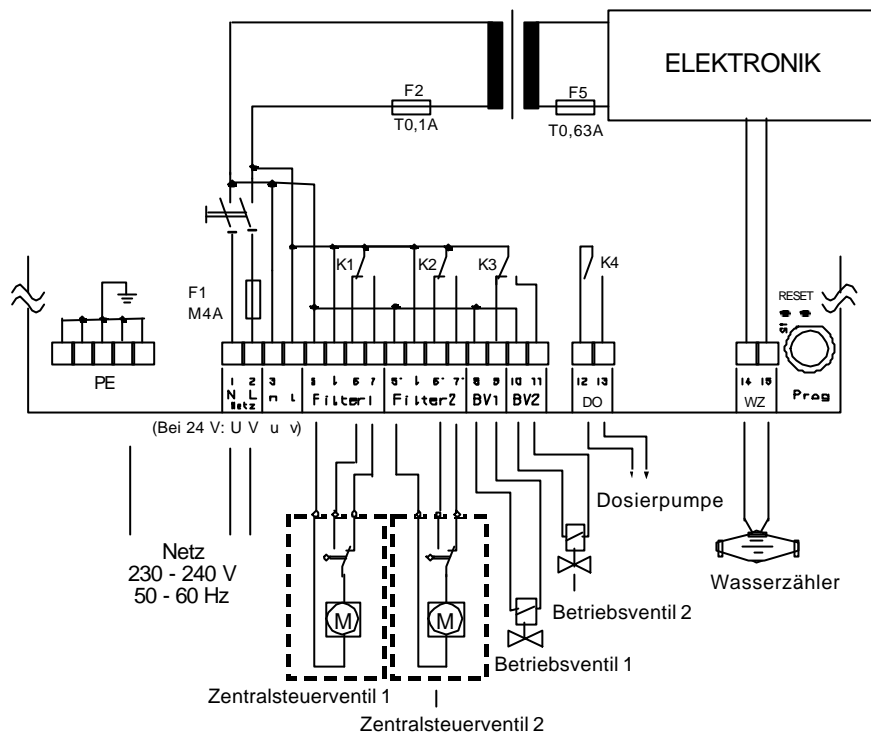
**FILTERWECHSEL OHNE PROGRAMMANLAUF**



Die blaue Taste "Reg. Hand" und die Taste "h" 5 Sekunden drücken, bis die Kontrolllampe für Filter 1 bzw. Filter 2 aufleuchtet.

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

## Wechselfilteranlage mit Zentralsteuerventilen



## PROGRAMMIERDATEN

1	2	3	4	5	6	7	8
Betriebsart	Reg.-Verzög.	Impulszeit	Reg.-Zeit	Wasserzähler	Kap. (00_)	Kap. (_00)	Dosierzeit

**Daten der Grundprogrammierung**

°dH   
  @   
  Tage   
  Reg.- @

## TECHNISCHE DATEN

**Netzanschluß:** 230 - 240 V und 24 V +/-10%, 50 - 60 Hz, Sicherung M4A  
**Leistungsaufnahme ohne äußere Belastung:** 4VA  
**Schutzart:** IP54  
**Schutzklasse:** I  
**Konformität:** EN 50081-1, EN 50082-2, EN 61010-1



**Umgebungstemperatur:** 0 - 45°C  
**Abmessungen Aufbauausführung MMP 60:** B x H x T = 225 x 195 x 110 mm  
**Abmessungen Einbauausführung MMP 60 E:** Einbaugeschäuse nach DIN 43700 aus glasfaserverstärktem Noryl. Schalttafelabschnitt 186 x 138 + 1,0 mm, Einbautiefe 108 mm. Frontrahmenmaß 192 x 144 mm  
**Gewicht:** ca. 1,3 kg  
**Anschluß für:** Zentralsteuerventile und Betriebsventile  
**Anschluß für:** Kontaktbelastung max. 2 A ohmsche Last.  
**Anschluß für:** Dosierpumpe (potentialfrei)  
**Anschluß für:** Kontaktbelastung 240 V, max. 2 A ohmsche Last  
**Anschluß für:** Impulswasserzähler, Kontaktbelastung 12 V 16 mA  
**Anschluß für:** min. Impulsabstand 0,2 Sekunden

**Speicherung der Grundprogrammierung:** EEPROM

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

The MMP 60 (surface mounted on wall) and MMP 60 E (flush mounted in control panel) controllers can be used with single filter and alternate filter mode water softening plants.

These controllers are suitable for the following central control valves only:

**1. 2-stage central control valves**

**2. Multi-stage central control valves with integrated program motor.**

A regeneration is initiated by an adjustable programmed impulse start to set the valve motor in operation.

An impulse duration can be entered between 1 to 250 minutes.

## INSTALLATION AND COMMISSIONING

**The installation and commissioning should be carried out by qualified personnel!**

The controller must be installed in compliance with the parameters stated in the technical data (e.g. ambient temperature) and operated to comply with the relevant standards (DIN, VDE, UVV) or in accordance with the regulations laid down by the individual country.

Protect the controller against excessive humidity, condensation and water-splash.

**Operate the controller strictly in accordance with the manufacturer's instructions.**

The cable to the water meter should be kept as short as possible and **clear of** power cables. In the vicinity of sources of strong electromagnetic radiation the instrument reading may be affected. In such cases separate measures must be taken to suppress interference.

After installation, program the controller with the characteristics and data specific to the plant (e.g. operating mode, plant capacity, etc.)

The basic data remains in permanent memory and is unaffected by power failure.

**Please note the basic programming data on the final page of this manual.**

## CONTROL SEQUENCES

The microprocessor controllers can be used for the following regeneration control sequences:

**1. Time-dependent**

Regeneration is triggered at a time set on the integrated timer. The correct time setting will be based on the calculated total capacity and daily consumption of soft water.

**2. Volume-dependent**

Regeneration is triggered after the consumption of a pre-set volume of soft water measured by an impulse emitting water meter.

**3. Volume-dependent with time override**

As 2 above, but with the option of triggering regeneration at set intervals (e.g. every three days) even though the pre-set volume of soft water has not been drawn off in full.

**4. Volume-dependent with regeneration delay**

As 2 above, but with triggering of regeneration delayed by the integrated timer.

**5. Volume-dependent with regeneration delay and time override**

As 4 above, but with the option of triggering regeneration automatically at set intervals (e.g. every three days).

## SETTINGS

### Operating mode

Enter 'single' or 'alternate' filter operation.

### Impulse emitting water meter

Enter the impulse rate of the water meter.

### Time

Enter the current time.

### Plant capacity

Enter the plant capacity between 10 - 99990 g CaCO<sub>3</sub>.

### Impulse time

Impulse control for the central control valve  
1 to 250 minutes.

### Metering

Metering time 0.1 to 25.0 seconds.

### Time-dependent regeneration

Enter:

- a) no regeneration interval triggering
- b) regeneration interval between 1 and 14 days.

### Regeneration delay

Enter 'with' or 'without' regeneration delay.

### Regeneration time

Enter the regeneration time.

### Duration of regeneration

Duration of regeneration up to 250 minutes.

### Raw water hardness

Enter the current raw water hardness from  
20 to 990 ppm CaCO<sub>3</sub>.

## BASIC PROGRAMMING

**Be sure to make a note of your basic programming data on the sticker in the terminal box cover (in the case of the flush mounted version, on the rear of the unit) and on the last page of this manual.**

To call up the **factory setting**, switch on the device with the security button depressed or bridge the reset pins with the security button depressed.

Operating data (programming steps 1 - 8) is to be entered in the sequence described below:

### MMP 60 surface mounted unit

Open the terminal box cover and press the red security button (4). (see Page 1)

### MMP 60 E flush mounted unit

Open the front panel door and press the red security button (4) next to the "Key" button using a slender implement (ball point pen). (see Page 1)

This enables changes to be made in basic programming. The display window will then show for example, "1.0". This means that the programming step 1 ° **Operating mode** has been set to the value 0 = 'single' filter mode. If, for instance, you want to change the mode to 'alternate' operation, keep the security button depressed and press the "min" button until "1.1" appears in the display. If you want to proceed to the next programming step ° **Regeneration delay**, keep the red security button depressed and press the "Key" button. "2.0" = No regeneration delay or "2.1" = Regeneration delay will come up on the display.

The programming steps are described below. The basic data entered in these programming steps will be saved to memory until changes are made to the basic program:

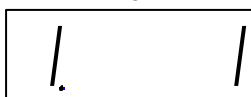
## PROGRAMMING STEP 1 OPERATING MODE

Press the red security button until the following is displayed:



**Single filter mode = one filter only (filter 1) in operation**

or



**Alternate filter mode = alternating with one filter at a time in operation**

Keep the red security button depressed while pressing the "min" button to select the desired operating mode, e.g. "1.0" or "1.1". (Pre-setting is 0)

## PROGRAMMING STEP 2 REGENERATION DELAY

Keep the red security button depressed while pressing the "Key" button until the following is displayed:



**No regeneration delay**

or



**Regeneration delay**

In single filter mode the service valve remains open and is not closed until regeneration starts. In 'alternate' mode the plant switches immediately to the reserve filter and regeneration of the exhausted filter is subsequently triggered at the set time.

or



**Regeneration delay (single filter mode only)**

In single filter mode the service valve is closed immediately.

Keep the red security button depressed while pressing the "min" button to select the desired regeneration delay "2.0", "2.1" or "2.2". (Pre-setting is 0)

If a regeneration delay has been set, the volume of water consumed will be registered, but regeneration will not occur until the set time, e.g. 20.00 hrs (cf. Regeneration delay). This prevents regeneration being triggered at an unfavourable time.

**In order to prevent frequent hard water over-run when regeneration delay is programmed, the calculated soft water quantity should be reduced by either programming a smaller resin amount than is actually present, or a higher raw water hardness reading.**

**Note:** Resin (l) x Specific Capacity (gCaCO<sub>3</sub>/l resin) = m<sup>3</sup> (output) x mg/l (hardness)

## PROGRAMMING STEP 3 IMPULSE TIME

Keep the red security button depressed while pressing the "Key" button until, for example, the following is displayed:



**Impulse time = 10 minutes**

To enter the impulse time keep the red security button depressed while pressing the "min" button. (Pre-setting is 010) Values from 1 to 250 minutes can be entered.

**Setting 2-stage central control valve:** First enter an impulse time of, say, 120 minutes. As a central control valve requires a few minutes to motorize from a regeneration to service cycle, allow an additional time delay to the impulse time before any service valve connected to the system is initiated to 'open'. Therefore, a total regeneration duration of 125 minutes should be entered in programming step 4.

**Setting central control valve with integrated program motor:** Valves with integrated program motor need only one control impulse, e. g. for 10 minutes, to start the regeneration.

The total regeneration time entered in programming step 4 activates only the control lamp "Regeneration". With single filter plants, the service valve is energized after the set time has elapsed.

## PROGRAMMING STEP 4 DURATION OF REGENERATION

Keep the red security button depressed while pressing the "Key" button until, for example, the following is displayed:



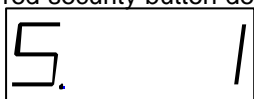
**Duration of regeneration = 125 minutes**

To enter the duration of regeneration keep the red security button depressed while pressing the "min" button. The value has a maximum of 250 minutes. (Pre-setting is 090)

**Only values that are equal or greater than the value entered in programming step 3 (Impulse time) should be entered.**

## PROGRAMMING STEP 5 *IMPULSE EMITTING WATER METER*

Keep the red security button depressed while pressing the "Key" button until, for example, the following is displayed:



*Water meter with 1 litre/impulse*

This table lists the applicable water meter ratings:

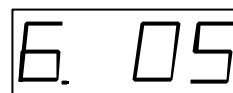
1	Water meter with <b>1</b> litre/impulse	5	Water meter with <b>50</b> litres/impulse
2	Water meter with <b>2.5</b> litres/impulse	6	Water meter with <b>100</b> litres/impulse
3	Water meter with <b>5</b> litres/impulse	7	Water meter with <b>500</b> litres/impulse
4	Water meter with <b>10</b> litres/impulse	8	Water meter with <b>1000</b> litres/impulse

Keep the red security button depressed and press the "min" button to select the desired impulse emitting water meter, e.g. "5. 1", "5. 2", "5. 3", "5. 4", "5. 5", "5. 6", "5. 7" or "5. 8". (Pre-setting is 6)

## PROGRAMMING STEP 6 *PLANT CAPACITY (00---)*

5-digit capacities cannot be displayed in the inspection window beside the programming step, so for capacity settings over 990 g CaCO<sub>3</sub> the ten thousands and thousands are set first in step 6 and then the hundreds and tens in step 7.

Example: Plant capacity = 5800 g CaCO<sub>3</sub>  
Enter **05** in programming step 6.  
Enter **8** and **00** in programming step 7.



To enter the desired plant capacity in g CaCO<sub>3</sub>, depress the red security button and press the "h" button until the ten thousands digit, e.g. 0, appears in the display window.

Now press the "min" button to set the thousands digit, e.g. until 5., is seen in the display window.

Plant capacities from 10 to 99990 g CaCO<sub>3</sub> can be specified. (Pre-setting is 03)

## PROGRAMMING STEP 7 *PLANT CAPACITY (--000)*

Keep the red security button depressed while pressing the "Key" button until, for example, the following is displayed:

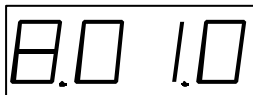


Hundreds and tens digits are entered by depressing the red security button and pressing the "h" button for hundreds, e.g. 8, and the "min" button for the tens, e.g. 00. (Pre-setting is 500)

Entering **05** in programming step 6 and **800** in programming step 7 sets a plant capacity of 5800 g CaCO<sub>3</sub>.

## PROGRAMMING STEP 8 *METERING*

Keep the red security button depressed while pressing the "Key" button until, for example, the following is displayed:



To enter the desired dosing period keep the red security button depressed while pressing the "h" or "min" button. The duration of dosing can be set from 0.1 to 25.0 seconds. (Pre-setting is 01.0)

A metering pump for dosing, e. g., hydrazine and phosphate solutions can be connected directly to the unit. Note that the interval between water meter impulses must be greater than the set dosing time.

Example: Water meter rating: 10 litres per impulse, max. volume drawn off: 5,000 litres per hour  
Shortest impulse sequence of water meter = 10 litres/impulse ÷ 5000 litres/h = **7.2 seconds**  
Dosing time must be set below 7.2 seconds.

During draw-off the residual soft water quantity is displayed. With each impulse emitted by the water meter, the red decimal point on the right of the display lights up, which corresponds to the dosing time entered in this programming step.

**Be sure that the basic programming settings have been entered on the sticker inside the terminal box cover and on the final page of this manual.**

**On completion of basic programming replace the terminal box cover. All further data can be entered on the front panel keypad.**

## OPERATION BY PLANT PERSONNEL

### ENTER OPERATING DATA

#### RAW WATER HARDNESS



To set raw water hardness press the green "Raw water hardness" button and the red "Key" button for 5 seconds until the displayed value flashes. Keep the red "Key" button depressed and press the green "Raw water hardness" button repeatedly until the value you want is displayed.

Values from 0 to 990 ppm CaCO<sub>3</sub> can be entered.

If central control valves with built-in blenders are installed, subtract residual water hardness from raw water hardness and enter this value.

**Example:**

Raw water hardness	= 450 ppm CaCO <sub>3</sub>
Blend hardness (filter outlet)	= 108 ppm CaCO <sub>3</sub>
Setting = (450 - 108) ppm CaCO <sub>3</sub>	= 342 ppm CaCO <sub>3</sub>

#### Important note!

The microprocessor will not recalculate and display the amount of soft water available from the filter until after the completion of the next regeneration.

Accordingly, a manual regeneration should be triggered by pressing the blue "Reg. manual" button whenever you have reset a raw water hardness.



#### TIME

The time is set by pressing the red "Key" button and the green "Time" button simultaneously for 5 seconds until the flashing time display appears. Keep the red "Key" button depressed and release the "Time" button. Now use the "h" (hours) and "min" (minutes) buttons to set the correct time in the display window.

Press the green "Time" button to view "Current time" in the display window at any time.

### INTERVAL TRIGGERING

For time-dependent triggering enter a regeneration interval in days and a time as follows:

#### 1. Day interval



Press the green "Days" button and the red "Key" button for 5 seconds until the display in the window flashes. Keep the red "Key" button depressed and press the green "Days" button repeatedly or continuously to enter the length of the interval you want in days (1 - 14 days). Enter 00 day for no interval triggering.

#### 2. Regeneration time



Press the green "Reg.-time" button and the red "Key" button for 5 seconds until the display in the window flashes. Keep the red "Key" button depressed and press the "h" button repeatedly or continuously to enter the hours, then repeat with the "min" button to enter the minutes, for the time you want to set for regeneration to take place, e.g. 18.15.

The "regeneration interval" can now be called up in the display window at any time by pressing the green "Days" button and the "regeneration time" by pressing the green "Reg.-time" button.

On the day set for regeneration the red indicator lamp "REGENERATION" will start flashing from 00.00 hours onwards. This lamp lights up while regeneration is taking place.

When a plant is set for volume triggering it is advisable in addition, to set a "time-dependent" triggering in order to preclude bacteriological contamination over long, idle periods or to cover the eventuality of a water meter failure or repair.

**Note!**

Any new "Regeneration interval" entered will be displayed only after the completion of a programmed regeneration cycle.

**REGENERATION DELAY**

If a regeneration delay has been selected in the basic programming (step 2 = 1), both the current time and the selected starting time for regeneration must be entered. The regeneration delay can then be applied if a regeneration proves undesirable for technical reasons during working hours.



**Proceed as follows to make the setting:**

Press the green "Reg.-time" button and the red "Key" button until the display in the window flashes. Keep the red "Key" button depressed and press the "h" button repeatedly or continuously to enter hours, repeat with the "min" button to enter minutes for the desired regeneration time, e.g. 18.15 (cf. regeneration interval).

The currently set time for triggering the delayed regeneration can be called up in the display window by pressing the green "Reg.-time" button. When a regeneration is due but still held up by the "delay" that has been set, the red indicator lamp "REGENERATION" will flash.

**The time of the regeneration delay and the time of the interval triggering are the same.**


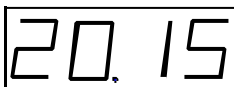
**DISPLAYS AT THE TOUCH OF A BUTTON**

**RAW WATER HARDNESS**   **200 ppm CaCO<sub>3</sub>**  
*Displays the set raw water hardness, e.g.:*

**TIME**   **15.30 o'clock**  
*Displays current time, e.g.:*

**DAYS**   **3 days**  
*Displays the number of days to go before the next regeneration is triggered, e.g.:*

This is displayed only when interval triggering was entered during setting.

**REGENERATION TRIGGERING**   **20.15 o'clock (start)**  
*The time set for regeneration is shown, e.g.:*

This is displayed only when regeneration delay was selected in step 2 of basic programming or when interval triggering between 1 and 14 days was entered.

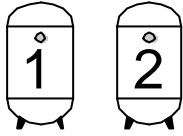
## ILLUMINATED DISPLAYS

RESIDUAL SOFT WATER QUANTITY, e.g.:



During normal operation the remaining available volume of soft water from the filter until the next regeneration is continuously indicated in m<sup>3</sup> in the display window.

OPERATION



The green indicator lamps 1 or 2 will light up to indicate which filter is in operation at any one time.

DRAW-OFF



During draw-off the residual soft water quantity is displayed. With each impulse emitted by the water meter, the red decimal point on the right of the display lights up, which corresponds to the dosing time entered in programming step 8.

REGENERATION



During regeneration of a filter the indicator lamp Regeneration lights up in accordance with the time that has been entered in programming step 4. When the indicator lamp is flashing it means that regeneration will be initiated on the day at the set time.

## MANUAL CONTROL FOR SERVICING

When the plant is commissioned or maintenance is subsequently carried out, there may be a need to start a manual regeneration for the following reasons: to abort the regeneration sequence or to effect a filter change-over.

REGENERATION START



To trigger an extra regeneration manually, press the blue button "Reg. manual" for 5 seconds until the red indicator lamp "Regeneration" lights up. With alternate filter plants a filter change-over will occur at the same time.

REGENERATION STOP



Press the blue "Reg. manual" button and the "min" button until the red indicator "Regeneration" is switched off.

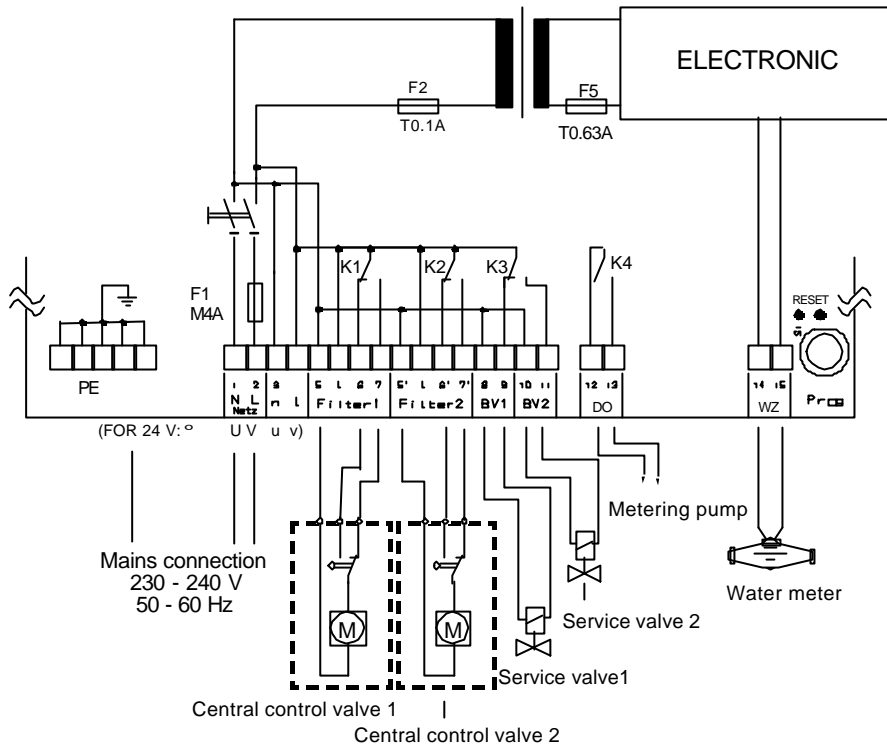
FILTER CHANGE-OVER WITHOUT STARTING PROGRAM



Press the blue "Reg. manual" button and the "h" button for approximately 5 seconds until the indicator lamp for filter 1 or filter 2 lights up.

The display and the storage values of the residual quantity of soft water remain unchanged with each filter change.

## Alternate filter plant with central control valves



## PROGRAMMING DATA

1	2	3	4	5	6	7	8
Operating mode	Reg.-delay	Impulse time	Reg.-time	Water meter	Capacity (00_)	Capacity (_000)	Metering

**Basic programming data**

Hardness	@	Days	Reg.- @
----------	---	------	---------

## TECHNICAL DATA

**Power supply:** 230 - 240 V and 24 V +/-10%, 50 - 60 Hz, fuse M4A  
**Power input excluding external load:** 4VA  
**Enclosure protection:** IP54  
**Protection class:** I  
**Conformity:** EN 50081-1, EN 50082-2, EN 61010-1



**Ambient temperature:** 0 - 45°C  
**Dimensions, surface mounted model MMP 60:** B x H x T = 225 x 195 x 110 mm  
**Dimensions, flush mounted model MMP 60 E:** Flush mounted enclosure to DIN 43700 made of glass fibre reinforced Noryl.  
 Front panel 186 x 138 + 1.0 mm, recess 108 mm.  
 control panel cut-out 192 x 144 mm

**Weight:** ca. 1,3 kg  
**Connection for:** Regeneration control valves and service valves  
 Load on contacts max. 2 A ohmic (resistive load).  
**Connection for:** Metering pump (volt-free)  
 Load on contacts max. 240 V, 2 A ohmic (resistive load)  
**Connection for:** Impulse emitting water meter, load on contacts max. 12 V 16 mA  
 minimum impulse interval of 0.2 seconds  
**Basic programming memory:** EEPROM

We reserve the right to make technical changes without notice in the interest of constantly improving our products !