

Mobile Enthärtungsanlage

„High Quality Line“



EHMPD025-0060

EHMPD025-0120



Inhalt

1. Allgemeines	3
1.1 Information zur Bedienungsanleitung	3
1.2 Symbolerklärung	3
1.3 Haftung und Gewährleistung	4
1.4 Ersatzteile	4
1.5 Entsorgung	4
2. Sicherheit	5
2.1 Verantwortung des Betreibers	5
2.2 Allgemeine Sicherheitsvorschriften	5
2.3 Sichere Aufstellung	6
2.4 Sicherer Betrieb	6
3. Verwendungszweck und technische Daten	7
3.1 Allgemeine Daten	7
3.2 Anlagenspezifische Daten	8
3.3 Verwendungszweck und Funktionsweise	8
3.4 Technische Daten	11
4. Lieferumfang	12
4.1 Lieferumfang	12
5. Bedienung	13
5.1 Einstellen des Steuerventils	13
5.2 Einstellen des digitalen Wasserzählers	20
5.3 Wartung und Reinigung	21
5.4 Beseitigung von Störungen	22
6. Ersatzteile	30
7. Notizen	31

1. Allgemeines

1.1 Information zur Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung beschreibt den sicheren und sachgerechten Umgang mit dem Gerät. Die angegebenen Sicherheitshinweise und Anweisungen, sowie die für den Einsatzbereich geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen müssen eingehalten werden.

Vor Beginn sämtlicher Arbeiten am Gerät soll die Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel Sicherheit und die jeweiligen Sicherheitshinweise, vollständig gelesen werden. Das Gelesene muss verstanden worden sein.

Die Bedienungsanleitung ist ein Bestandteil des Gerätes. Sie ist in unmittelbarer Nähe des Gerätes jederzeit zugänglich aufzubewahren. Die Bedienungsanleitung ist stets mit dem Gerät an Dritte weiterzugeben.

1.2 Symbolerklärung

Wichtige sicherheitstechnische Hinweise in dieser Betriebsanleitung sind durch Symbole gekennzeichnet. Diese angegebenen Hinweise zur Arbeitssicherheit müssen unbedingt eingehalten und befolgt werden. In diesen Fällen besonders vorsichtig verhalten, um Unfälle, Personen- und Sachschaden zu vermeiden.

Verletzungs- und/oder Lebensgefahr:



Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die bei Nicht-Beachtung zu Gesundheitsbeeinträchtigungen, Verletzungen, bleibenden Körperschäden oder zum Tode führen können.

Dringender Hinweis:



Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die bei Nicht-Beachtung zu Schädigungen, Fehlfunktionen und/oder Ausfall des Gerätes führen können.

Tipps:



Dieses Symbol bezeichnet Tipps und Informationen, die für einen effizienten und störungsfreien Umgang mit dem Gerät zu beachten sind.

1.3 Haftung und Gewährleistung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Bedienungsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften, dem Stand der Technik, sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Die Bedienungsanleitung ist vor dem Beginn aller Arbeiten am und mit dem Gerät sorgfältig durchzulesen. Für Schäden und Störungen, die sich aus der Nicht-Beachtung der Betriebsanleitung ergeben, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Die textlichen und zeichnerischen Darstellungen entsprechen nicht unbedingt dem Lieferumfang. Die Zeichnungen und Grafiken entsprechen nicht dem Maßstab 1:1.

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder auf Grund von technischen Neuerungen unter Umständen von den hier beschriebenen Angaben und Hinweisen, sowie den zeichnerischen Darstellungen abweichen. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Technische Änderungen am Produkt im Rahmen von Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

1.4 Ersatzteile

Verwenden Sie stets Original-Ersatzteile des Herstellers



Achtung: Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigung, Fehlfunktionen oder Totalausfall des Gerätes führen.

Bei Verwendung nicht freigegebener Ersatzteile verfallen sämtliche Garantie-, Service-, Schadenersatz- und Haftpflichtansprüche gegen den Hersteller oder seine Beauftragten, Händler und Vertreter.

1.5 Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile nach sachgerechter Demontage der Wiederverwertung zuführen:

- ◆ Metallische Materialreste verschrotten,
- ◆ Plastikelemente zum Kunststoffrecycling geben,
- ◆ übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.

2. Sicherheit

Das Gerät ist zum Zeitpunkt seiner Entwicklung und Fertigung nach geltenden, anerkannten Regeln der Technik gebaut und gilt als betriebssicher.

Es können jedoch von diesem Gerät Gefahren ausgehen, wenn es von nicht fachgerecht ausgebildetem Personal unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß verwendet wird. Dieses Kapitel gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz von Personen, sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb des Gerätes. Zusätzlich beinhalten die weiteren Kapitel dieser Bedienungsanleitung konkrete, mit Symbolen gekennzeichnete Sicherheitshinweise zur Abwendung von Gefahren. Darüber hinaus sind am Gerät befindliche Piktogramme, Schilder und Beschriftungen zu beachten. Sie dürfen nicht entfernt werden und sind in gut lesbarem Zustand zu halten.

2.1 Verantwortung des Betreibers

Diese Bedienungsanleitung muss in unmittelbarer Umgebung des Gerätes aufbewahrt werden und den am und mit dem Gerät beschäftigten Personen jederzeit zugänglich sein.

Das Gerät darf nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betrieben werden. Das Gerät muss vor jeder Inbetriebnahme auf Unversehrtheit geprüft werden.

Die Angaben der Betriebsanleitung sind vollständig und uneingeschränkt zu befolgen.

Neben den angegebenen Sicherheitshinweisen und Anweisungen in dieser Betriebsanleitung sind die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsvorschriften, sowie die geltenden Umweltschutzbestimmungen zu beachten und einzuhalten.

Der Betreiber und das von ihm autorisierte Personal ist verantwortlich für den störungsfreien Betrieb des Geräts, sowie für eindeutige Festlegung über die Zuständigkeiten bei Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung des Gerätes.

2.2 Allgemeine Sicherheitsvorschriften

Die Enthärtungsanlage ist nur von Erwachsenen zu bedienen. Erlauben Sie Kindern nicht, mit dem Gerät zu spielen!

Das Gerät dient zur Wasserenthärtung und ist für keinen anderen Zweck zu verwenden.

Das Gerät darf nur von qualifizierten Monteuren an das Wassernetz angeschlossen werden.

Die Abdeckung des Steuerkopfes darf nicht geöffnet werden – Gefahr von Stromschlag!

Reparaturen dürfen nur von Fachleuten durchgeführt werden! Der unbefugte Eingriff kann Schäden am Gerät verursachen, zudem erlischt jeglicher Garantieanspruch.

2.3 Sichere Aufstellung

Die Anlage darf in keinem stark dampfhaltigen oder staubigen Raum betrieben werden, sie muss vor Frost, strahlender Wärme und UV-Strahlung geschützt werden.

Platzieren Sie die Anlage nicht an Orten, die durch mechanische Vibrationen belastet werden können!

Stellen Sie die Anlage auf einem stabilen, ebenen Untergrund mit dementsprechender Tragfähigkeit.

Beachten Sie, dass durch die Salzlösung eine eventuelle Korrosionseinwirkung auf Boden und Umgebung möglich ist.

Vor der Installation muss der Zustand der Wasserleitungen geprüft werden. Wenn bereits starke Korrosionen oder Verkalkungen stattgefunden haben, müssen die Leitungen getauscht oder gereinigt werden. Durch die Enthärtungsanlage kann der Urzustand nicht mehr hergestellt werden.

In der Nähe des Ortes wo die Anlage wieder regeneriert wird, müssen Strom- (230V/50Hz), Wasser- und Kanalanschluss vorhanden sein.

Vorort bei der Befüllung eines Systems werden nur ein Trinkwasser- und ein Stromanschluss (230V/50Hz) benötigt.

2.4 Sicherer Betrieb



Achtung: Alle nachfolgenden Punkte sind zum Schutz der Anlage unbedingt zu beachten!

Die Anlage nach Möglichkeit nur stehend transportieren (maximal leicht schräg) – der Steuerkopf muss immer am höchsten Punkt sein. Bei liegendem Transport kann es im Inneren der Steuerung durch Feuchtigkeit zu Funktionsstörungen kommen. Zudem kann die Harzfüllung und/oder der Düsenstab verschoben werden, wodurch es zu Mängeln hinsichtlich Enthärtung, Kapazität, Durchflussmenge, Druck etc. kommen kann, ebenso können dadurch Ventile verlegt oder funktionsuntüchtig gemacht werden.

Mobile Enthärtungsanlage

Die Anlage im Betrieb (unter Druck) nicht unbeaufsichtigt lassen!

Für die Regeneration der Anlage wird zumindest ein Druck von 2,5 bar benötigt. Der Wasserdruck darf 6 bar nicht überschreiten.

Die Wassertemperatur darf nicht höher als 30 °C sein, die Umgebungstemperatur darf nicht unter den Gefrierpunkt sinken.

Die Einrichtung darf nur mit eisen- und manganfreiem Trinkwasser betrieben werden. Sollte dies nicht der Fall sein, muss eine Vorfiltration oder wenn nötig eine Enteisungsanlage eingesetzt werden.

Die Anlage nur „trockengeblasen“ einlagern – da sonst Verkeimungsgefahr besteht.

Die Härte des austretenden Wassers ist mittels des integrierten Verschneideventils auf die gewünschte Härte einzustellen. Die Wasserhärte ist regelmäßig zu überprüfen und wenn erforderlich, nachzustellen.

Für die Regeneration der Anlage darf nur Tablettensalz mit hoher Sauberkeit (min. 98 %) verwendet werden, da sonst die Kapazität der Enthärtungsanlage stark vermindert bzw. komplett vernichtet werden kann.

3. Verwendungszweck und technische Daten

3.1 Allgemeine Daten

Einsatzbereich		Trinkwasser
Verwendungszweck		Reduzierung der Wasserhärte
Temperatur Umgebung min./max.	°C	5 – 40
Wassertemperatur	°C	5 - 30
Elektrische Spannung	V/Hz/VA	24/50/10
Betriebsdruck min./max.	bar	2 / 6
Luftfeuchtigkeit		< 60 %
Betriebsmittel (Lebensmittelqualität)		Salz DIN EN973
Spritzwassergeschützt		Nein
Störionen		Eisen, Mangan, Chlor

3.2 Anlagenspezifische Daten

Art.-Nr.:	EHMPD025-0060	EHMPD025-0120
Anschluss [Zoll]	1	1
Kapazität [m ³ x°dH] bei Vollbesatzung 200 g	60	120
Nenndurchfluss [m ³ /h] (von 20 auf 0,5 °dH)	1,8	2,3
Max. Durchfluss [m ³ /h] (bei Differenzdruck 1bar)	4,8	4,8
Harzinhalt [Liter]	15	30
Max. Salzvorrat [kg]	100	100
Salzverbrauch bei Sparbesatzung / Regeneration [kg]	1,8	3,6
Salzverbrauch bei Vollbesatzung / Regeneration [kg]	3	6
Gewicht [kg]	20	40

3.3 Verwendungszweck und Funktionsweise

Die mobile Enthärtungsanlage dient zur Be- oder Nachfüllung von enthärtetem Wasser. Sie besteht aus einem Drucktank mit Enthärtungsharz, einem Digitalen Steuerkopf mit einem Salzbehälter sowie einem stabilen Alu-Transportwagen mit montiertem Systemtrenner, rückstellbarer digitaler Wasseruhr, Filter und Absperrhahn.

Die Enthärtungsanlage funktioniert nach dem Ionenaustauscher-Prinzip. Das zu behandelnde Wasser fließt in einen Druckbehälter, der mit Ionenaustauscherharz gefüllt ist. Dieses spezielle Harz tauscht die Kalzium- und Magnesium-Ionen des Wassers durch Natrium-Ionen aus, welche keinen Ausfall der Härte verursachen können.

Die Regeneration des Harzes erfolgt mit hoch sauberer Sole (Salzlösung), wobei durch die im Salz enthaltenen Natrium-Ionen das Harz wieder „geladen“ wird. Kalzium- und Magnesium-Ionen werden bei der Regeneration in die Kanalisation ausgespült.

Betriebszustände:

Wasserenthärtung (Normalbetrieb)

Zur Enthärtung tritt das Wasser durch den oberen Filter in die Harzsäule und fließt durch die Harzschicht nach unten, wobei der Ionenaustausch (wie oben beschrieben) durchgeführt wird. Das weiche Wasser verlässt die Enthärtungsanlage über den unteren Filter bzw. das Zentralrohr.

Rückspülen

Beim Rückspülen fließt das Wasser im Gegenstrom, also von unten nach oben durch die Harzsäule, wodurch die Harzfüllung aufgelockert wird. Anschließend wird das Spülwasser in die Kanalisation abgeleitet. Dauer: ca. 3 Minuten

Regeneration

Das Wasser saugt durch den im Ventil eingebauten Injektor Salzsole vom Solebehälter, womit die Regeneration des Harzes durchgeführt wird. Die Sole tritt hierbei im Gleichstrom in die Harzsäule, es fließt von oben nach unten durch die Harzfüllung. Dadurch erfolgt die eigentliche Regeneration des Harzes, anschließend fließt das Wasser in die Kanalisation.

Langsames Waschen

Nachdem die Sole vollständig aus dem Solebehälter aufgesaugt wurde, beginnt das langsame Waschen. Das Ventil im Solebehälter schließt, damit wird verhindert, dass der Injektor Luft in die Säule saugt. Während dem langsamen Waschen erfolgt die Abwaschung der Sole von der Harzfüllung. Dauer (Regeneration und langsames Waschen): ca. 83 Minuten

Ausspülen

Beim Ausspülen tritt das Wasser durch den unteren Filter in die Harzsäule, fließt durch die Harzfüllung von unten nach oben und durch den oberen Filter in die Kanalisation. Dadurch werden letzte Reste der Regenerierlösung (Sole) entfernt. Dauer: ca. 3 Minuten

Auffüllung des Salzlösebehälters

Die Elektronik im Steuerkopf berechnet automatisch nach Eingabe der Harzmenge mit der dazugehörigen Salzmenge die benötigte Wassermenge. Diese wird in den Solebehälter zur Bildung neuer Sole eingefüllt. Beachten sie das zwischen 2 Regenerationen ein Abstand von mind. 5 Stunde sein muss, dies ist der Zeitraum zur Solebildung (Wassersalzgemisch).

Berechnung von Kapazität / Regenerationszeitpunkt

Um den Regenerationszeitpunkt der Enthärtungsanlage zu bestimmen, müssen Sie deren Weichwasserkapazität in Abhängigkeit von der örtlichen Rohwasserhärte bestimmen. Sollte Wasser mit einer Resthärte von benötigt werden, so können Sie mit dem integrierten Verschneideventil die gewünschte Resthärte einstellen. Standardmäßig ist die Verschneidung geschlossen (0,6°dH)

Die örtliche Wasserhärte sowie die gewünschte Resthärte des Weichwassers können Sie z.B. mittels Gesamthärte-Messbesteck AC 800-1 überprüfen. Ist Wasser mit 0 °dH gewünscht, empfehlen wir unser Resthärte-Messbesteck AC 803, da dieses genauere Messungen erlaubt.

Rechenbeispiel:

Anlagentyp: EHMPD025-0060

Kapazität: 60 m³ x °dH

Rohwasserhärte: 20 °dH

Gewünschte Resthärte: 0° dH

Die Formel zur Berechnung der zwischen zwei Regenerationen verfügbaren Wassermenge lautet:

$$\frac{\text{Kapazität der Anlage}}{\text{örtliche Rohwasserhärte} - \text{gewünschte Resthärte}} = \text{m}^3 \text{ enthärtetes Wasser}$$

Bezogen auf die oben angegebenen Auslegungsdatenergibt sich:

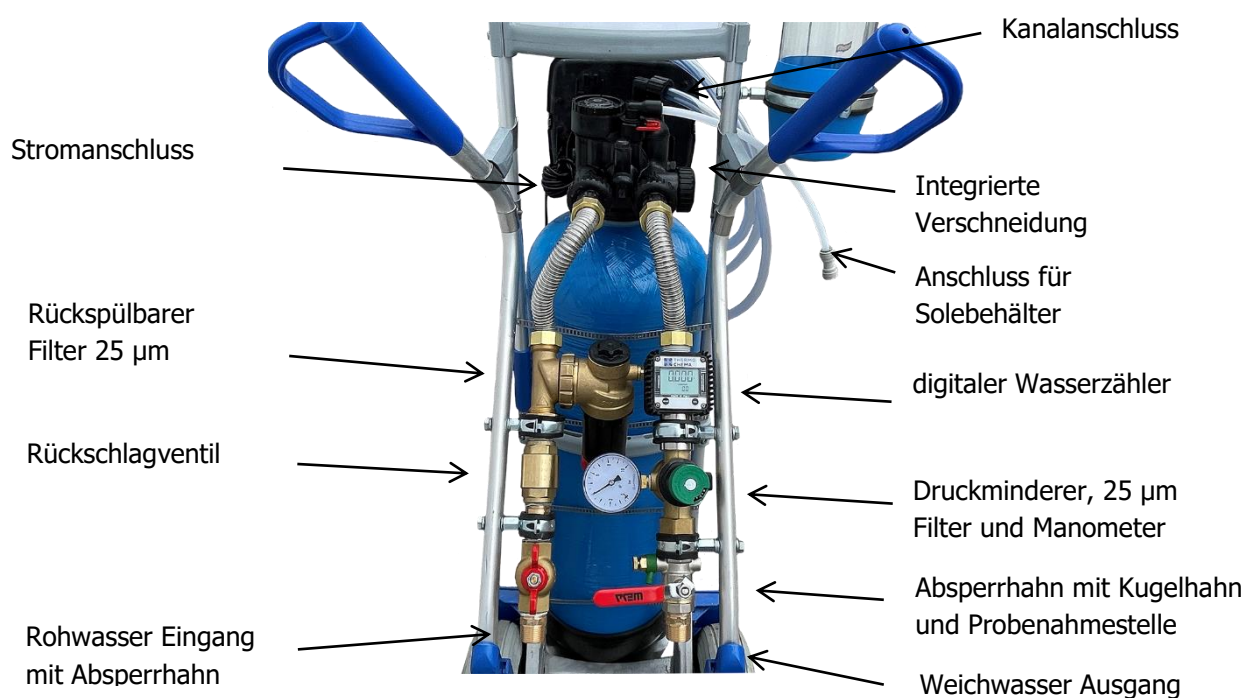
$$\frac{60}{20^\circ\text{dH} - 0^\circ\text{dH}} = 3 \text{ m}^3 \text{ enthärtetes Wasser}$$

Demnach stehen also ca. 3 m³ enthärtetes Wasser bis zur nächsten Regeneration zur Verfügung.

3.4 Technische Daten

Art.-Nr.:		EHMPD025-0060	EHMPD025-0120
Kapazität	m ³ x °dH	60	120
Nennleistung	m ³ /h	1,8	2,3
Harzmenge	Liter	15	30
Salzverbrauch bei Vollbesatzung (ca.)	kg	3	6
Volumen Salzbehälter	Liter	85	
Betriebsdruck	bar	min. 2,5 – max. 6	
Rohwassertemperatur	°C	min. 1 – max. 30	
Umgebungstemperatur	°C	min. 1 – max. 30	
Wasseranschluss	Zoll	1" AG	
Kanalanschluss		Schlauchtülle, d13 x 19 PVC	
Elektrische Spannung		230 V/50 Hz	
Druckminderer		Werkseinstellung: 2,5 bar	

Abb. 1: Beschreibung der Rückseite



4. Lieferumfang

Die einzelnen Teile wurden mit größtmöglicher Sorgfalt zusammengestellt und verpackt. Überprüfen Sie bitte trotzdem vor dem Einbau den Inhalt der Verpackung auf Vollständigkeit und Unversehrtheit.

4.1 Lieferumfang



5. Bedienung

5.1 Einstellen des Steuerventils

Tastenübersicht

NEXT = nächster Programmpunkt

REGEN = Programmpunkt zurück

▼ ▲ = Wert erhöhen/senken

Standard-Anzeigen

- Tageszeit
- Verbleibende Kapazität in m³
- Tage bis zur Regeneration
- Durchfluss l/min



Durch Drücken der NEXT-Taste schalten Sie durch die Menüpunkte und wählen aus, was Ihnen angezeigt wird.

Auslösen der Regeneration

Taste REGEN ca. 5 Sekunden gedrückt halten – die Regeneration wird sofort ausgelöst.

Einstellen der Uhrzeit

Wenn die Anlage länger vom Stromnetz getrennt ist, werden Sie beim Einschalten der Anlage zum Einstellen der Uhrzeit aufgefordert. Durch Drücken der CLOCK Taste können Sie dies jederzeit wiederholen.

CLOCK Taste drücken

Es wird im Display **TAGESZEIT** angezeigt.

Mit der ▲ und ▼ Taste die aktuelle Stunde einstellen.

CLOCK Taste drücken.

Mit der ▲ und ▼ Taste die aktuelle Minute einstellen. CLOCK Taste drücken.

Das Einstellen der Uhrzeit ist abgeschlossen.

Einstellungen Programmebene 1:

Programmebene	Voreinstellung	Einstellung
Sprache	Deutsch	Deutsch
Eingangshärte	20 °dH	Anpassen °dH
Verschnitthärte	0 °dH	Härte 0 °dH
Zwangsregeneration	4 Tage	REGEN 4 Tage

Einstellen der Sprache, Eingangshärte, Verschnitthärte

Gleichzeitig die Taste NEXT + ▲ drücken

Am Display wird **SPRACHE** angezeigt. Mit den Tasten ▼ ▲ Sprache einstellen.

NEXT Taste drücken

Am Display wird **EINGANGSHÄRTE** und °dH (deutsche Härte) angezeigt. Mit den Tasten ▼ ▲ die Rohwasserhärte einstellen.



Diese Eingangshärte muss Objektbezogen eingestellt werden damit die Kapazität richtig berechnet wird.

NEXT Taste drücken

Am Display wird **VERSCHNITTHÄRTE** und °dH (deutsche Härte) angezeigt. Mit den Tasten ▼ ▲ die Verschnitthärte einstellen.



Wir haben hier standardmäßig 0 °dH für Sie eingestellt. Diese Einstellung muss beibehalten werden.

NEXT Taste drücken.

Es wird am Display **ZWANGSREGENERATION** angezeigt. Mit den Tasten ▼ ▲ die Zahl der gewünschten Tage einstellen.

Hier sollten 4 Tage eingestellt werden

NEXT Taste drücken.

Die Konfiguration ist abgeschlossen.

Einstellungen Programmebene 2:

Übersicht Programmebene 2 (Anlagenspezifische Programmierung)

Programmebene	Möglichkeiten	Einstellung
Variante	Enthärter/Filtration	ENTHÄRTUNG
Rückspülzeit	Minuten	z.B 3 Minuten
Sole Saugzeit	Minuten	z.B 83 Minuten
Spülzeit	Minuten	z.B. 3 Minuten
Füllmenge	Salz in kg	z.B 6 kg
Kapazität	m ³ x °dH	z.B. 120 m ³ x ° dH
m ³ Kapazität	AUTO	AUTO
Variante	Verzögert Regeneration Sofortige Regeneration oder Beides	Sofortige Regeneration
Relais 1		Aus
Relais 2		Aus
Zeitplanservice		Aus

Einstellungen bei Sparbesalzung (120g)

Zyklen	EHMPD025-0060	EHMPD025-0120
Rückspülenzeit	3 Minute	3 Minuten
Sole Saugzeit	49 Minuten	97Minuten
Spülzeit	3 Minuten	3 Minuten
Füllmenge	1,8 kg	3,75 kg
Anlagenkapazität (Sparbesalzung)	48 m ³ x°dH	96 m ³ x°dH

Einstellungen bei Vollbesalzung (200g)

Zyklen	EHMPD025-0060	EHMPD025-0120
Rückspülzeit	3 Minute	3 Minuten
Sole Saugzeit	56 Minuten	83 Minuten
Spülzeit	3 Minuten	3 Minuten
Füllmenge	3 kg	6 kg
Anlagenkapazität (Vollbesalzung)	60 m ³ x°dH	120 m ³ x°dH

Programmierung der Varianten und Zyklen

NEXT + ▼ Taste gleichzeitig 5 Sekunden drücken bis Variante erscheint hier können Sie zwischen **FILTRATION** oder **ENTHÄRTUNG** auswählen. Mit den Tasten ▼ ▲ auf **ENTHÄRTUNG** einstellen.

NEXT Taste drücken.

Es wird im Display **RÜCKSPÜLZEIT** angezeigt.

Mit den Tasten ▼ ▲ die Rückspülzeit in Minuten passend zur Anlagengröße einstellen.

NEXT Taste drücken.

Es wird im Display **SOLE SAUGZEIT** und **min** angezeigt. Mit den Tasten ▼ ▲ die Besalungszeit passend zur Anlagengröße einstellen.

NEXT Taste drücken.

Es wird im Display **SPÜLZEIT** angezeigt.

Mit den Tasten ▼ ▲ die Spülzeit in Minuten passend zur Anlagengröße einstellen.

NEXT Taste drücken.

Es wird im Display **FÜLLMENGE** (Solebehälter füllen) angezeigt. Mit den Tasten ▼ ▲ die Menge Salz in kg passend zur Anlagengröße einstellen.

NEXT Taste drücken.

Es wird im Display **KAPAZITÄT** (Anlagenkapazität in °dH x m³) angezeigt. Mit den Tasten ▼ ▲ die Anlagenkapazität eingeben.

NEXT Taste drücken.

Es wird im Display **m³ KAPAZITÄT AUTO** (Einstellung für Volumenberechnete / automatische Regeneration) angezeigt. Diese Einstellung unbedingt beibehalten. Sollte dies nicht eingestellt sein durch wiederholtes drücken der Tasten ▼ ▲ einstellen.

Mögliche Werte: 0,02 bis 5700 (fest eingestellte Kapazität), **AUS** und **AUTO**.
NEXT Taste drücken.

Es wird im Display **Verzögerte Regeneration** angezeigt diese muss beibehalten werden.
Mit den Tasten ▼ ▲ diese Variante eingeben.

Mögliche Varianten: Sofortige Regeneration – Beides – Verzögerte Regeneration
NEXT Taste drücken.

Es wird im Display **RELAIS 1 AUS** angezeigt. Es empfiehlt sich diese Einstellung beizubehalten.

Wählbare Möglichkeiten: **AUS** – Regeneration nach Volumen – Volumen - Zeit
NEXT Taste drücken.

Es wird im Display **RELAIS 2 AUS** angezeigt. Die Einstellung nur dann auf **FEHLER** ändern, wenn ein Störmelderelais angeschlossen ist.

Wählbare Möglichkeiten: **AUS** – Regeneration nach Volumen – Volumen - Zeit - Fehler
NEXT Taste drücken.

Es wird im Display **ZEITPLANSERVICE AUS** angezeigt. Es empfiehlt sich diese Einstellung beizubehalten.

Wählbare Möglichkeiten: **AUS** – Zeit – m³ - Beides
NEXT Taste drücken.

Die Konfiguration ist abgeschlossen.

Einstellungen Programmebene 3:

Übersicht Programmebene 3 (Anlagenspezifische Programmierung)

Programmebene	Möglichkeiten	Einstellung
Ventiltyp	1.0 in, 1,25 in, 1,5 in, 2 in, 1.0T	1.0 in
MAV 1	AUS, Ventil A, Ventil B, Systemsteuerung, separates Spülwasser, Hartwassersperre	AUS
MAV 2	AUS, Zeit, Separates Spülwasser,	AUS
DP Eingang	AUS, Sofortige Regeneration, Verzögerte Regeneration, Verhindern der Regeneration,	AUS
Härte Messeinheit	°dH, ppm, °fH,	°dH
Rückspülen		Schritt 1
Sole Saugen Gleichstrom		Schritt 2
Ausspülen		Schritt 3
Füllen		Schritt 4
Ende		Schritt 5

Programmierung der Varianten und Zyklen

NEXT + ▼ Taste gleichzeitig 5 Sekunden drücken bis Variante erscheint, nochmals NEXT + ▼ Taste gleichzeitig 5 Sekunden drücken es erscheint **Ventiltyp** dieser muss auf **1.0 in stehen**.

Wählbare Möglichkeiten: 1.0 in, 1,25 in, 1,5 in, 2 in und 1.0T

NEXT Taste drücken.

Es wird im Display **MAV 1 Aus** angezeigt. Es empfiehlt sich diese Einstellung **AUS** beizubehalten.

Wählbare Möglichkeiten: **AUS**, Ventil A, Ventil B, Systemsteuerung, Separates Spülwasser, Hartwassersperre, sollte eine Hartwassersperre verbaut sein muss dies geändert werden
NEXT Taste drücken.

Es wird im Display **MAV 2 Aus** angezeigt. Es empfiehlt sich diese Einstellung **AUS** beizubehalten.

Wählbare Möglichkeiten: **AUS**, Zeit, separates Spülwasser

NEXT Taste drücken.

Mobile Enthärtungsanlage

Es wird im Display **DP Eingang Aus** angezeigt. Es empfiehlt sich diese Einstellung **AUS** beizubehalten.

Wählbare Möglichkeiten: **AUS**, Sofortige Regeneration, Verzögerte Regeneration, Verhindern der Regeneration,

NEXT Taste drücken.

Es wird im Display **Härte Messeinheit °dH** angezeigt. Es empfiehlt sich diese Einstellung beizubehalten.

Wählbare Möglichkeiten: °dH, ppm, °fH

NEXT Taste drücken.



Es wird im Display **Schritt 1 Rückspülen** angezeigt. Diese Einstellung darf nicht verändert werden

NEXT Taste drücken



Es wird im Display **Schritt 2 Sole Saugen im Gleichstrom** angezeigt. Diese Einstellung darf nicht verändert werden

NEXT Taste drücken



Es wird im Display **Schritt 3 Ausspülen** angezeigt. Diese Einstellung darf nicht verändert werden

NEXT Taste drücken



Es wird im Display **Schritt 4 Füllen** angezeigt. Diese Einstellung darf nicht verändert werden

NEXT Taste drücken



Es wird im Display **Schritt 5 Ende** angezeigt. Diese Einstellung darf nicht verändert werden

NEXT Taste drücken

Die Konfiguration ist abgeschlossen.



Diese 5 Schritte dürfen nicht verändert werden, dies sind die Grundeinstellung für die Regeneration.

5.2 Einstellen des digitalen Wasserzählers

Der digitale Wasserzähler ist mit 2 Drucktasten ausgestattet, die jede für sich 2 Hauptfunktionen ausführen und in Kombination andere Nebenfunktionen übernehmen.

Hauptfunktionen:

Reset-Taste: Zurückstellen („Nullen“) des Teilmengen-Registers sowie des zurückstellbaren Gesamtmengen-Registers (reset total).

Cal-Taste: Aufrufen des Kalibriermodus des Geräts



Werden beide Tasten gleichzeitig gedrückt, wird der Konfigurationsmodus aufgerufen, um Maßeinheit und Kalibrierfaktor zu ändern.



Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Handbuch „K24 Literzähler“

Erläuterung der Sparbesalzung

Die in den Solebehälter eingefüllte Salzmenge hat keinen Einfluss auf den Salzverbrauch der Anlage während der Regeneration. Wasser löst Salz nur bis zu einem bestimmten Sättigungsgrad. Eine gegebene Menge Sole (mit Salz gesättigtes Wasser) enthält eine bestimmte Menge an Salz. Dies sind in der Regel 0,3 kg Salz auf einen Liter Wasser.

Für eine Sparbesalzung müssen Sie die für die Regeneration verwendete Solemenge halbieren. Dies geschieht über die am Steuergerät eingestellte Solefülldauer. Dabei reduziert sich natürlich auch die Kapazität der Anlage. Bei Sparbesalzung müssen Sie die reduzierte Kapazität der Anlage bei der Berechnung der Weichwassermenge berücksichtigen. Eine Sparbesalzung kann dann sinnvoll sein, wenn der wöchentliche Wasserbedarf geringer ist als die benötigte Weichwasserkapazität der Anlage und die Anlage nicht mindestens einmal in der Woche regeneriert. Um eine Verkeimung der Anlage zu vermeiden, ist mindestens eine Regeneration in der Woche gesetzlich vorgeschrieben.

5.3 Wartung und Reinigung

Enthärtungsanlagen haben eine lange Lebensdauer, sind zuverlässig und benötigen nur eine periodische Wartung wie folgt:

- ◆ Da die Rohwasserhärte schwanken kann, soll einmal im Monat das Weichwasser auf seine Härte kontrolliert werden
- ◆ Druckminderer (mind. 2,5 bar) kontrollieren und Filter regelmäßig reinigen
- ◆ Wassermenge und Solebehälter kontrollieren
- ◆ Tablettensalz regelmäßig ergänzen – es ist empfehlenswert, das Niveau des Salzes über dem Niveau des Wassers zu halten
- ◆ Der Soleverbrauch ist regelmäßig zu kontrollieren
- ◆ Der Solebehälter sollte alle 1-2 Monate gereinigt werden!
- ◆ Bei längeren Stillstands-Phasen ist die Anlage mit Druckluft trocken zu blasen um eine Verkeimung zu verhindern
- ◆ Die Ein- und Ausgangswasserhärte muss regelmäßig überprüft werden

5.4 Beseitigung von Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Anzeige am PC Board	a. kein Stromanschluss	elektrische Leitungen überprüfen
	b. WS Ventil Transformator nicht eingesteckt oder das Verbindungskabel nicht am PC Board verbunden	b. WS Ventil Transformator in Steckdose stecken oder das Verbindungskabel in die Steuerplatine einstecken
	c. falsche Steuerspannung	c. für richtige Steuerspannung zur Steuerung sorgen
	d. defekter Transformator	d. Transformator austauschen
	e. defekte Steuerplatine	e. Steuerplatine austauschen
Anzeige an Steuerplatine zeigt nicht die korrekte Tageszeit an	a. Transformator an externen Ein / Ausschalter (Lichtschalter) angeschlossen	a. für unterbrechungsfreie Stromversorgung sorgen
	b. Stromunterbrechung	b. Reset Tageszeit. Falls die Steuerplatine eine Sicherungsbatterie hat könnte die Batterie leer sein. In Ventil – Abdeckung die Anweisungen beachten.
	c. defekte Steuerplatine	c. Steuerplatine erneuern
3. die Anzeige zeigt keine Wassermengenmessung Bitte die Bedienungshinweise in dem Kapitel zur Durchflussmengen - messanzeige beachten	a. Bypass Ventil in Bypass - Position	a. Bypass –Köpfe in Service Position stellen
	b. Durchflussmesser ist nicht an Steuerplatine angeschlossen	b. Durchflussmesserkabel an 3 Pin Anschluss gezeichnet mit METER an Steuerplatine anschließen
	c. Verstopfte Durchflussmesserturbine	c. Durchflussmesser ausbauen und reinigen
	d. Durchflussmesserkabel nicht richtig an der Steuerplatine angeschlossen (3- Pin)	d. Prüfen ob Steuerkabel angeschlossen ist am 3 Pin Anschluss der Steuerplatine
	e. Defekter Durchflussmesser	e. Durchflussmesser erneuern
	f. Defekte Steuerplatine	f. Steuerplatine erneuern
4. Ventil regeneriert zur falschen Tageszeit	a. Tageszeit nicht richtig programmiert	a. Reset zur Korrektur der Tageszeit

	b. Stromunterbrechung	b. Reset Tageszeit. Falls die Steuerplatine eine Sicherungsbatterie hat könnte die Batterie leer sein. Im Ventil – Abdeckung die Anweisungen beachten.
	c. Regenerationszeit nicht korrekt programmiert	c. Reset Regenerationszeit
	d. Ventil programmiert auf "on 0" (sofortige Regeneration)	d. Programmierung prüfen und zu NORMAL (für verzögerte Regenerationszeit)
	e. Ventil programmiert auf "NORMAL + on 0" (verzögert und/ oder sofortige Regeneration)	e. Programmierung prüfen und zu NORMAL (für verzögerte Regenerationszeit)
5. Tageszeit blinkt ON und OFF	a. Stromunterbrechung	a Reset Tageszeit. Falls die Steuerplatine eine Sicherungsbatterie hat könnte die Batterie leer sein. Im Ventil – Abdeckung die Anweisungen beachten.
6. Ventil regeneriert nicht automatisch wenn die richtigen Druckknöpfe gedrückt und gehalten wurden a. Gebrochenes Getriebe oder defekte Antriebsmotoreinheit a. Austausch des defekten Getrieberades oder der Antriebsmotoreinheit Für TC – Ventile sind dies die Druckknöpfe ▲&▼. Für alle andere Ventile ist es der Drucktaster REGEN	a. Gebrochenes Getriebe oder defekte Antriebsmotoreinheit	a. Austausch des defekten Getrieberades oder der Antriebsmotoreinheit
	b. gebrochener Steuerkolben	b. Steuerkolben ersetzen
	c. Defekte Steuerplatine	c. Steuerplatine austauschen
7. Ventil regeneriert nicht automatisch aber regeneriert mit manuellen Aktivierung durch Drücken der entsprechende Drucktaster. Für TC – Ventile sind dies die Druckknöpfe ▲&▼. Für alle andere Ventile ist es der Drucktaster REGEN	a. Bypass Ventil in Bypass Position	a. Rückstellen des Bypass- Ventils in Service Position

	b. Durchflussmesser ist nicht richtig verkabelt / angeschlossen an Steuerplatine	b. den Anschluss prüfen (3 PIN) an der Steuerplatine
	c. blockierte Durchflussmesserturbine	c. Durchflussmesser ausbauen und reinigen
	d. Programmierung nicht korrekt	d. Programmierung prüfen
	e. Defekter Durchflussmesser	e. Durchflussmesser erneuern
	f. Defekte Steuerplatine	f. Steuerplatine erneuern
8. Hartwasser oder unbehandeltes Wasser kommt aus der Anlage	a. Bypass Ventil ist offen oder defekt	a. Bypass Ventil schließen oder erneuern
	b. Filterbett ist beladen auf Grund zu hohen Wasserdurchflusses	b. Programmüberprüfung oder in den Diagnose Anzeigen der Steuerung gehen und prüfen
	c. blockierte Durchflussmesserturbine	c. Durchflussmesser ausbauen und reinigen
	d. Wasserqualität hat sich geändert	d. Wasser testen und Programm anpassen
	e. keine oder zu wenig Salz im Regenerationstank	e. Tank mit Salz auffüllen
	f. Ventil zieht keine Sole	f. Siehe unter Trouble Shooting nummer 12
	g. zu geringe Solemenge im Soletank	g. ‚Refill‘ Programmierung prüfen, BLFC und Injektor auf Verschmutzung prüfen, reinigen oder ersetzen
	h. defekte Dichtung /defekter Dichtungskäfig	h. Dichtungen / Dichtungskäfig erneuern
	i. Ventilkörpertyp und Kolbentyp passen nicht zueinander	i. prüfen und gegebenenfalls austauschen
	j. verunreinigtes Harz	j. Harz erneuern oder reinigen
9. Ventil verbraucht zu viel Sole	a. falsche ‚Refill‘ Programmierungseingabe	a. prüfen der ‚Refill‘ Programmierungseingabe
	b. falsche Programmeingaben	b. Programmeingaben prüfen und gegebenenfalls ändern, passend zur Wasserqualität

	c. Ventil regeneriert zu oft	c. Prüfung auf Leckagen im Ventil das die Harz – Kapazität verbraucht oder das System ist zu klein ausgelegt
10. Regeneriermittel gelangt ins Produktwasser	a. Arbeitsdruck zu niedrig	a. Zulaufdruck prüfen – Minimum ist 2 bar
	b. falsche Injektorgrösse	b. Injektor austauschen mit korrekter Größe
	c. verstopfte Abflussleitung	c. Abwasserleitung / DLFC prüfen und reinigen
11. Zuviel Sole im Soletank	a. falsche Programmeingaben	a. Eingabe 'Refill' prüfen
	b. verstopfter Injektor	b. Injektor reinigen oder austauschen
	c. Antriebseinheit nicht dichtend eingeschraubt	c. nachziehen der Antriebseinheit
	d. defekte Dichtung /defekter Dichtungskäfig	d. Dichtungen / Dichtungskäfig erneuern
	e. verstopfte oder geknickte Abwasserleitung	e. prüfen und reinigen / verbessern
	f. verblockter DLFC oder BLFC nicht eingebaut	f. reinigen und / oder ersetzten
12. Ventil zieht keine Sole	a. Injektor ist verstopft	a. Injektor ausbauen und reinigen oder austauschen
	b. defekter Regenerationskolben	b. Regenerationskolben austauschen
	c. Soleleitung nicht dicht	c. Soleleitung prüfen auf Luftundichtigkeiten
	d. DLFC oder Verschmutzung in Abwasserleitung erzeugt einen Rückdruck	d. DLFC prüfen und Abwasserleitung reinigen
	e. Abwasserleitung zu lang oder zu hoch geführt	e. kürzen und /oder umlegen
	f. geringer Wasserdruck	f. Zulaufdruck prüfen – Minimum ist 2 bar
13. Wasser fließt dauernd zur Drainage	a. Stromunterbrechung während der Regeneration	a. nach Stromanbindung wird die Regeneration weiter abgearbeitet
	b. defekte Dichtung /defekter Dichtungskäfig	b. Dichtungen / Dichtungskäfig erneuern

	c. Ventilkolben defekt	c. Ventilkolben austauschen
	d. Antriebseinheit nicht dichtend eingeschraubt	d. Antriebseinheit nachziehen
14. Fehleranzeige 101 = = Steuereinheit kann Motorbewegung nicht messen	a. Motor nicht richtig eingebaut oder nicht richtig angeschlossen,	a. Strom ausschalten , Motor richtig einbauen
		Kabel prüfen, 2 PIN Anschluss an Steuerplatine prüfen
		NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re-synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten
	b. Steuerplatine nicht richtig in Motorgehäuse eingebaut	b. Steuerplatine richtig in das Motorgehäuse einrasten und dann NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re-synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten
	c. Zahnräder defekt oder fehlend	c. Zahnräder austauschen oder erneuern
15. Fehleranzeige 102= Steuermotor läuft zu kurz und ist nicht in der Lage die nächste Position zu finden	a. Verschmutzungen im Ventil	a. Ventil öffnen, Steuerkolben und Dichtungskäfig heraus nehmen, prüfen , reinigen und wieder einbauen dann NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re- synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten

	b. Mechanischer Schaden	b. Steuerkolben, Dichtungen, Getriebe und Hauptgetriebe prüfen und wieder einbauen dann NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re-synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten
	c. Hauptgetriebe zu stramm befestigt	c. Hauptgetriebe etwas lösen dann NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re-synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten
	d. falsche Spannung zur Steuerplatine	d. richtige Spannung anlagen dann NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re-synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten
16. Fehleranzeige 103 = Steuermotor läuft zu lang und ist nicht in der Lage die nächste Position zu finden	a. Motorausfall während einer Regeneration	a. Prüfe Motor Anschlüsse dann NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re-synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten
	b. Verschmutzung auf dem Kolben, der eine höhere Reibung verursacht.	b. Ersetzen sie den Steuerkolben und den kolbendichtungskäfig. Dann NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re-synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalte

	c. Antriebseinheit nicht richtig eingerastet oder zu viel Spiel im Getriebe.	c. Antriebseinheit einrasten und Getriebe prüfen. Dann NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re- synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten
17. Fehleranzeige = 104 Steuermotor läuft zu lang, schaltet nicht ab und kann nicht in Ausgangsstellung zurück kommen	a. Antriebseinheit nicht richtig eingerastet oder zu viel Spiel im Getriebe	a. Antriebseinheit einrasten und Getriebe prüfen. Dann NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re- synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten
18. Fehleranzeige =106 MAV/ SEPS/ NHBP/ AUX MAV Steuermotor läuft zu lang und ist nicht in der Lage die richtige Position zu finden	a. Das Zentralsteuerventil ist für ALT A oder b, nHbP, SEPS programmiert ohne das eines dieser Ventile vorhanden ist.	a. NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re- synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten, dann das Ventil nochmals neu programmieren
	b. MAV/ NHBP Ventil ist nicht auf der Platine angeschlossen	b. Verbinden sie das MAV/ NHBP Kabel mit dem zwei Pin Anschluss DRIVE auf der Platine. NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re- synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten
	c. MAV/ NHBP Motor nicht im Getriebe eingerastet	c. Motor richtig ins Getriebe einrasten, dann NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re- synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten

	d. Verschmutzung auf dem Kolben, der eine höhere Reibung verursacht.	d. Ersetzen sie den Steuerkolben und den Kolbendichtungskäfig dann NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re-synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten
19. Fehleranzeige =107 = MAV/ SEPS/ NHBP/ AUX MAV Stuermotor läuft zu lang und ist nicht in der Lage die richtige Parkposition zu finden	a. Verschmutzungen im MAV/ NHBP Ventil	a. Ersetzen sie den Steuerkolben und den Kolbendichtungskäfig, bzw reinigen sie diesen dann NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re -synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten
	b. Mechanischer Schaden	b. Steuerkolben, Dichtungen, Getriebe und Hauptgetriebe prüfen und wieder einbauen dann NEXT und REGEN gleichzeitig für 3 Sekunden um die Programmierung mit dem Steuerkolben zu re-synchronisieren oder Stromanschluss für 5 Sekunden ausschalten und anschließend wieder einschalten

6. Ersatzteile

Auf Anfrage

7. Notizen

Technischer Stand: 07-2022

.



System. Wasser. Technik

Es gelten unsere auf www.thermochema.at veröffentlichten AGB und Datenschutzrichtlinien.

Alle Angaben sind vorbehaltlich eventueller Druckfehler bis auf Widerruf gültig. Bei den angeführten Abbildungen handelt es sich um Symbolfotos. Alle vorangegangenen Angaben verlieren hiermit Ihre Gültigkeit.



THERMOHEMA GmbH

Jupiterstraße 7, 4452 Ternberg, Austria, +43 7256 21 6 21, office@thermochema.at, www.thermochema.at