

# Ministil Mischbettpatronen

Patronenentsalzungsgerät  
Typen: P-21, P-41, P-61



Ministil Mischbettpatrone

**Technische Änderungen vorbehalten.**

## 1. Einsatz

Die Mischbett-Entsalzungspatronen Ministil dienen zur Entsalzung bis auf einen Leitwert von 0,2  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

Die Mischbett-Ionenaustauschtechnik liefert ein qualitativ hervorragendes Wasser, welches einem Destillat und einem mittels Zweisäulen-Ionenaustauschtechnik hergestellten Reinwasser bezüglich seines Gehaltes an ionogenen Verunreinigungen weit überlegen ist. Ebenso wird im Gegensatz zur Umkehrosmose-Technik auch gelöste Kohlensäure entfernt.

Durch spezielle Anordnung mehrerer Patronen bzw. Kombination mit anderen Komponenten lassen sich auch besondere Anforderungen leicht erfüllen. Sie sind einsetzbar in Laboratorien, Kliniken, in der chemischen und elektronischen Industrie, für Klima- und Waschanlagen usw.

## 2. Funktion

Die Vollentsalzung von eisen- und manganfreiem Rohwasser erfolgt im Durchlaufverfahren durch Ionenaustausch. Hierbei werden alle Kationen gegen Wasserstoffionen, und alle Anionen gegen Wasserstoffionen ausgetauscht. Kationen- und Anionenaustauscherharze liegen als Gemisch in einem Behälter vor.

Nach Beladung der Harzfüllungen mit Kationen bzw. Anionen wird das Wasser nicht mehr entsalzt.

Durch Regeneration mit technischer Salzsäure bzw. Natronlauge werden die Harze wieder in die  $\text{H}^+$ -Form bzw. in die  $\text{OH}^-$ -Form überführt und stehen erneut für den Entsalzungsbetrieb zur Verfügung.

Das Ministil-Entsalzungsgerät besteht aus einer druckfesten Entsalzungspatrone und einem Anschlußkopf mit hydraulischen und elektrischen Anschlüssen.

Ein integriertes Instrument zur Leitfähigkeitsüberwachung zeigt je nach Ausführung über fünf Meßwerte und drei Signalpunkte die Fähigkeit der Regeneration an oder beendet automatisch die Produktion von entsalztem Wasser.

Das Auswechseln der Patrone geschieht mit wenigen Handgriffen. Der Benutzer kommt dabei weder mit Harz noch mit Chemikalien in Berührung.

Ministil-Geräte arbeiten mit Harzen, die nicht an ihrem Einsatzort, sondern in zentralen Regenerierstationen zusammen mit den Harzen von mehreren Betreibern regeneriert werden.

Das Austauschverfahren, bei dem die Regeneration im großen Maßstab in der Regenerierstation Stuttgart stattfindet, ist wirtschaftlicher und bedeutet viel weniger Arbeit, Energie, Regeneriermittel und vor allem für den Verbraucher von vollentsalztem Wasser geringere Investitionen.

Für die Regeneration besteht ein dichtes Servicenetz in vielen Ländern Westeuropas.

## 3. Lieferumfang

- Druckfeste Entsalzungspatrone
- Anschlußkopf mit hydraulischen und elektrischen Anschlüssen
- Instrument zur Leitfähigkeitsüberwachung
- Druckschlauch mit 3/4" Überwurfgewinde und Rückschlagventil für den Anschluß an die Wasserversorgung
- Reinwasserentnahme über Druckschlauch

#### 4. Technische Daten / Maße

Typ		P-21	P-41	P-61
Entsalzungsleistung max.	m <sup>3</sup> /h	0,6	1,8	1,8
Entsalzungskapazität pro Regeneration ca.	val	6,8	15,5	22,6
Leistung zwischen zwei Regenerationen bis 20 µS/cm bei 20 °C entsprechend einem Gesamtsalzgehalt des Rohwassers von:				
	10°d m <sup>3</sup>	2,4	4,8	7,2
	20°d m <sup>3</sup>	1,2	2,4	3,6
	30°d m <sup>3</sup>	0,8	1,6	2,4
max. zul. Betriebsdruck bei einer Temperatur von:				
	20°C bar	6	6	6
	30°C bar	5	5	5
	40°C bar	4	4	4
	50°C bar	3	3	3
max. zul. Betriebstemperatur	°C	50	50	50
Druckverlust bei max. Entsalzungsleistung und 20°C (100kPa = 1 bar)	kPa	15	60	80
Anschluß elektrisch	V/Hz	230/50	230/50	230/50
Maße: Durchmesser	mm	250	250	250
Gesamthöhe	mm	590	990	1525
Versandgewicht ca.	kg	20	40	60
Betriebsgewicht ca.	kg	25	50	75

## 5. Zubehör und Varianten

1. Eine zusätzliche Entsalzungspatrone gestattet die Produktion von entsalztem Wasser praktisch ohne Unterbrechung. Diese kann auch über Anschlußwinkel in Serie geschaltet werden.
2. Anstelle des mit 5 Meßwerten anzeigenden Meßgerätes (Anschlußkopf Typ 1) kann ein Anschlußkopf Typ 2 mit Umschaltkontakt und Anschlußkabel (1,2 m) mit Gerätestecker zur Betätigung eines spannungslos geschlossenen Magnetventils geliefert werden. Ein Druckschalter gestattet die Überbrückung des Schaltkontaktes, damit dem Ministil-Entsalzungsgerät trotz Erreichen des Schaltpunktes Wasser entnommen werden kann.
3. Für andere Steuerungs- oder Signalaufgaben eignet sich der Anschlußkopf Typ 3.0 mit einem Schaltgerät mit potentialfreiem Umschaltkontakt (2A, 230 V/50-60 Hz) mit freiem Anschlußkabel  $3 \times 0,75 \text{ mm}^2$  (1,2 m). Druckschalter wie Typ 2.
4. Anstelle des Anschlußkopfes können Anschlußwinkel (1 Normalausführung und 1 mit Meßelektrode) geliefert werden, wobei das Leitfähigkeitsüberwachungsinstrument als Gehäuse für Wandmontage ausgeführt ist. Bezeichnung: Controlbox Typ 1.1, 2.1, 3.1.
5. Controlbox wie Var.4 mit Niveausteu-erung inkl. Schwimmerschalter und Anschlußkabel 2,5 m (Typ 2.11 oder 3.11).
6. Versorgungsspannung 110V/50-60Hz, statt 230V/50-60Hz.
7. Reinwasservorratsbehälter zur Verwendung mit Controlbox 2.11 oder 3.11. Inhalt 100 Liter (ca. 475 mm Durchmesser, 800 mm Höhe).
8. Druckschlauch, roh- und reinwasserseitig.

