



**eVOQUA**  
WATER TECHNOLOGIES



# **Deionizers Ionenaustauscher**

**INSTRUCTION MANUAL / BETRIEBSANLEITUNG**





evoqua  
WATER TECHNOLOGIES



## Contents

<b>1</b>	<b>General</b> .....	<b>1</b>
1.1	About this User Manual.....	1
1.2	Symbols used in this Manual .....	1
1.3	Liability and Warranty .....	1
1.4	Copyright .....	2
1.5	Spare Parts.....	2
<b>2</b>	<b>Safety</b> .....	<b>3</b>
2.1	Intended Use .....	3
2.2	Contents of this Manual .....	4
2.3	Changes and Modifications to the Equipment .....	4
2.4	User Responsibility .....	4
2.5	Personnel Requirements.....	5
2.6	Health and Safety at Work .....	6
2.8	Potential Hazards.....	6
<b>3</b>	<b>Description</b> .....	<b>7</b>
3.1	Function.....	7
3.2	Resin Capacity.....	8
3.3	Technical Data.....	9
3.4	SG2000-15000 for Pressurized Operation .....	9
<b>4</b>	<b>Installation</b> .....	<b>10</b>
4.2	Downstream Particle Filtration .....	12
4.3	Feed Water Requirements .....	13
4.4	Deaeration .....	14
4.5	Connection.....	15
4.6	Series Connection.....	17

<b>5</b>	<b>Operation</b> .....	<b>18</b>
<b>6</b>	<b>Replacement – Storage – Shipment</b> .....	<b>19</b>
6.1	Draining .....	19
<b>7</b>	<b>Conductivity Meter P2/30</b> .....	<b>20</b>
7.1	Connection.....	21
7.2	Technical Data.....	21
<b>8</b>	<b>Conductivity Meter P1/50</b> .....	<b>22</b>
8.1	Technical data .....	23
8.2	P1/50 terminal connections.....	24
8.3	Conductivity Switch Contact Adjustment.....	25
<b>9</b>	<b>Accessories</b> .....	<b>26</b>
9.1	General.....	26
9.2	Tubes for SG 2000 ... SG 15000 Deionizers with External Thread	27
9.3	Tubes for Deionizers SG 2000 SK... 15000 SK with Quick Couplers	28
<b>10</b>	<b>Pressure Diagrams</b> .....	<b>29</b>



# 1 General

## 1.1 About this User Manual

This user manual describes how to use the equipment safely and correctly. When operating this equipment, it is essential that the user adhere to the safety instructions and operating instructions, the local accident prevention regulations and general safety regulations.

Before using the equipment, the user must read the user manual, particularly the section on safety and the relevant safety warnings. The user must fully understand the instructions before proceeding.

The user manual is a part of the equipment. It must be kept close to the equipment and be accessible at any time for all users. Should the equipment be passed on to a third party, the manual must also be passed on to the third party.

Figures may differ from the delivered system.

## 1.2 Symbols used in this Manual

Issues relevant to safety are characterized in this manual according to the following symbols. These warnings must be observed in order to operate the equipment safely and avoid accidents, damage or injury.

### Important:



This symbol alerts the user to potential sources of malfunctions or damage to the equipment if operated improperly.

### Note:



This symbol alerts the user to advice on efficient and trouble-free operation.

## 1.3 Liability and Warranty

With the benefit of many years of experience and expertise, this user manual and all the facts and instructions in it have been written taking current legislation, state-of-the-art technology into account.

The user manual must be kept close to the equipment and available at all times for anyone intending to use the equipment.

The user manual must be read before any work is carried out using the equipment! The manufacturer does not accept liability for damage or faults that arise due to disregard for the instructions in the manual.

The text and diagrams depicted in this manual do not necessarily match the equipment you have received. The diagrams and images are not on a scale of 1:1.

The equipment delivered to you may be slightly different to the equipment described and depicted here due to specialized features, additional options or due to changes in technology. If you have any queries, please contact the manufacturer.

We reserve the right to make technical changes to product and further develop it in order to improve its functionality.

## **1.4 Copyright**

This manual must be treated as a confidential document. It is only intended for use by those operating the equipment.

All contents of this manual – text, diagrams, images etc. – are protected by copyright law and industrial property rights. Anyone found violating these rights will be prosecuted.

The manual may not be passed on to third parties, copied – either in part or whole – or used for any other purpose without the express and written consent of the manufacturers. Anyone found violating these copyright laws must pay compensation. The manufacturer may also prosecute.

We reserve the right to exercise all industrial protection rights.

## **1.5 Spare Parts**

Only use original spare parts supplied by the manufacturer.



The wrong or faulty spare parts can lead to damage, malfunction or a complete breakdown of the equipment.

All guarantee, service, damages and third party liability claims against the manufacturer, the manufacturer's representatives and dealers become null and void once unauthorized spare parts are used in the equipment.

## 1.6 Disposal

If no return or disposal contract has been agreed on, please dispose of the disassembled components as follows:

- Recycle scrap metal parts,
- Recycle plastic parts,
- Dispose of other components according to the material.



Electrical and electronic scrap and components, lubricants and other process materials must be treated as hazardous waste and can only be disposed of by authorized waste disposal facilities.

## 2 Safety

At the time this equipment was developed and produced, it complied with the current state-of-the-art technology and is accepted as reliable and safe.

The equipment can represent a hazard if it is not operated by untrained personnel, if operated improperly or not according to the manual.

The section on safety provides an overview of all the important issues relevant to personal safety and safe and trouble-free operation.

The other sections of the manual also contain specific safety warnings and warning symbols that highlight the possible hazards. Please also comply with the pictograms, signs, markings and inscriptions on the equipment. These may not be removed and must always be visible.

### 2.1 Intended Use

The equipment is only safe if operated as intended by this manual.



Any form of use or operation other than the intended use is improper and prohibited.

Claims of any kind made against the manufacturer or the manufacturer's representatives are null and void if the equipment is not operated as intended.

The operating company is liable for all damages caused by improper use.

The intended use is described in the manual and includes compliance with the operating conditions.

The equipment may only be operated together with the parts supplied.

## **2.2 Contents of this Manual**

Anyone intending to work with or use the equipment must read and understand the user manual before operating the equipment. This also applies if the user has already operated similar equipment or devices of a similar nature or has been trained by the manufacturer.

Reading and understanding the manual is the only way to protect against hazards, prevent mistakes and operate the equipment safely and trouble-free.

We recommend that the operating company obtain written confirmation from each user that he/she has read and understood the manual.

## **2.3 Changes and Modifications to the Equipment**

In order to avoid hazards and ensure that the equipment operates at its best, do not make any changes or modifications to the equipment that have not been expressly authorized by the manufacturer.

Ensure that all pictograms, signs, markings and inscriptions on the equipment are always be visible and never removed. Damaged, missing or illegible pictograms, signs, markings and inscriptions must be replaced immediately.

## **2.4 User Responsibility**

The user manual must be kept close to the equipment and available at all times for anyone intending to use the equipment.

The equipment may only be operated in a technically flawless and safe state. The equipment must be checked for damage before each start-up.

The instructions in the manual must be followed completely and without restriction!

When operating this equipment, it is essential that the user adhere to the safety instructions and operating instructions, the local accident prevention regulations, general safety regulations and the relevant environmental protection legislation.

The operating company and the authorized personnel within that company are responsible for operating the equipment trouble-free and must define who is responsible for installing, operating, servicing and cleaning the equipment.

## **2.5 Personnel Requirements**

Only authorized and trained personnel are allowed to operate the equipment. The user must have been instructed about the potential hazards involved in using the equipment.

Authorized personnel are persons who sufficient training, knowledge, experience and understanding of the relevant regulations to be able to assess the task given to him/her and identify potential hazards.

If a potential user does not have sufficient knowledge at his/her disposal, this person must be trained/qualified.

It must be clear who is responsible for equipment installation, operation, maintenance and servicing. These competencies must be clearly defined and conformed to in order to prevent any uncertainties that may compromise safety.

Only reliable personnel may work with and operate the equipment. Do not allow anyone to operate the equipment in a way that compromises the safety of others or the environment or damages the equipment.

No one under the influence of drugs, alcohol or medication that impairs the ability to respond/react is allowed to operate the equipment.

Please consider all other directives related to age and qualification when selecting potential users.

The user must ensure that other, unauthorized personnel keep a safe distance from the equipment.

Personnel must report to the operating company immediately if any changes become apparent which may impair the safe operation of the equipment.

## 2.6 Health and Safety at Work

Follow the safety and operating instructions given in this manual in order to avoid causing harm or damage to persons and property while working with and on the equipment.

If these instructions are not observed, the equipment may become damaged or destroyed or may harm persons.

The manufacturer is not liable for third party damages or compensation if the safety and operating instructions in this manual or the local accident prevention regulations and general safety regulations are not observed.

## 2.7 Personal Protective Equipment (PPE)



When working with this equipment, please wear goggles or another form of protective eyewear.

## 2.8 Potential Hazards

This equipment has been subjected to a risk analysis. The subsequent equipment design and execution corresponds to state-of-the-art technology.

The equipment is safe for use, provided it is operated as intended. A minimal residual risk cannot be eliminated completely.

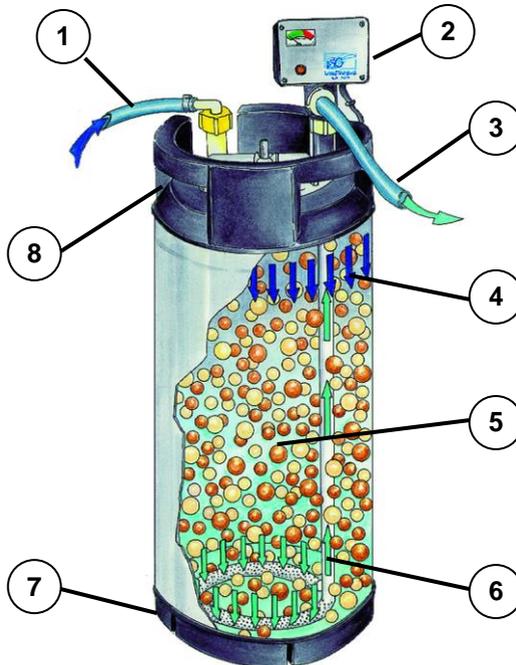
### 3 Description

#### 3.1 Function

Deionizers are designed for water deionization. Dissolved ions (anions and cations) in the feed water are removed by the resin inside the deionizer and are replaced with hydrogen ions ( $H^+$ ) and hydroxyl groups ( $OH^-$ ). The result is pure water ( $H_2O$ ).

The deionizers are equipped with a conductivity meter. As more ions are removed, the conductivity of the water decreases. The conductivity of drinking water is generally between 50 and 2500  $\mu S/cm$ . A deionizer can reduce the conductivity of the feed water to below 0.1  $\mu S/cm$  (or to just above 10  $M\Omega cm$ ).

The specially designed water distribution insert ensures that the water flows inside the container, which in turn ensures that all the resin material is fully used and results in optimal deionization.



**Figure 1. Ion exchanger assembly.** 1. Feed water inlet. 2. Conductivity meter. 3. Deionized product water. 4. Water distribution. 5. Mixed-bed resin. 6. Product water distribution. 7. Hard rubber base. 8. Hard rubber collar with handles.



The deionizers operate under pressure. Please wear protective goggles.

## 3.2 Resin Capacity

A deionizer's operating life depends on the amount of dissolved ions in the feed water. After a while, the resin capacity will be exhausted and the ions can no longer be exchanged. The water conductivity will then increase rapidly and the resin must be exchanged or regenerated.

**Table 1. Deionizer capacities.** This table shows the performance of the deionizers up to the point of exhaustion (20 µS/cm) in liters under the condition of completely deaerated ionexchangers.

°d GSG <sup>1)</sup> µS/cm	Total salt content / conductivity						Capa- city [val]
	5 150	10 300	15 450	20 600	25 750	30 900	
<b>SG-2000</b>	4000 L	2000 L	1330 L	1000 L	800 L	660 L	7.00
<b>SG-2800</b>	5600 L	2800 L	1850 L	1400 L	1120 L	930 L	10.00
<b>SG-4500</b>	9000 L	4500 L	3000 L	2250 L	1800 L	1500 L	16.00
<b>SG-6200</b>	12400 L	6200 L	4150 L	3100 L	2480 L	2070 L	22.00
<b>SG-7000</b>	14000 L	7000 L	4650 L	3500 L	2800 L	2330 L	25.00
<b>SG-11000</b>	22000 L	11000 L	7350 L	5500 L	4400 L	3670 L	40.00
<b>SG-15000</b>	30000 L	15000 L	10000 L	7500 L	6000 L	5000 L	54.00

- 1) Resin capacity at 10° German total salt content (d GSG), in accordance to the total salt content of 1.79 mol/m<sup>3</sup>. (1° d GSG is almost equal to the conductivity of 30 µS/cm.)

### 3.3 Technical Data

**Table 2. Technical Data of the SG ionexchanger series.** Model names ending with "SK" come with a quick coupler connection.

Model	Performance (max.)	Thread connection (external)	Diameter	Height	Shipping weight / shipping weight of a spare cylinder	Catalogue no. (spare cylinder)
<b>SG...</b>	L/h	inch	mm	mm	kg	
<b>2000</b>	450	3/4	230	410	18 / 16	W3T199409
<b>2000 SK</b>	450		230	410	18 / 16	W3T199735
<b>2800</b>	800	3/4	230	570	24 / 22	W3T198640
<b>2800 SK</b>	800		230	570	24 / 22	W3T199172
<b>4500</b>	1000	3/4	230	785	34 / 32	W3T198639
<b>4500 SK</b>	1000		230	785	34 / 32	W3T199736
<b>6200</b>	1000	3/4	230	1025	48 / 46	W3T198638
<b>6200 SK</b>	1000		230	1025	48 / 46	W3T198029
<b>7000</b>	2000	1 1/4	360	660	52 / 50	W3T199061
<b>7000 SK</b>	1500		360	660	52 / 50	W3T199173
<b>11000</b>	2500	1 1/4	360	980	69 / 66	W3T197829
<b>11000 SK</b>	1500		360	980	68 / 66	W3T198027
<b>15000</b>	3000	1 1/4	360	1111	93 / 90	W3T198437
<b>15000 SK</b>	1500		360	1111	92 / 90	W3T199789

### 3.4 SG2000-15000 for Pressurized Operation

These deionizers are suitable for pressurized operation at up to 10 bar counter-pressure. The housing is made of stainless steel (Type 1.4571). The spare cylinder does not include accessories and should only be used to replace an existing cylinder.

## 4 Installation

### 4.1 Upstream Pipe Disconnecter



Figure 2. Pipe disconnecter.

The exact installation procedure of the pipe disconnecter is documented according to DIN EN 1717.

The pipe separator must be installed between the Tap water connection and in front of the ion exchanger as a safety.

The pipe disconnecter is a safety mechanism, which shuts off the flow of feed water at a particular back pressure. This prevents the back flow of waste water in the water supply pipeline.

A pipe disconnecter is used according to contamination level of the feed water.

We strongly recommend our safety sheets depending on the size of the cartridges.

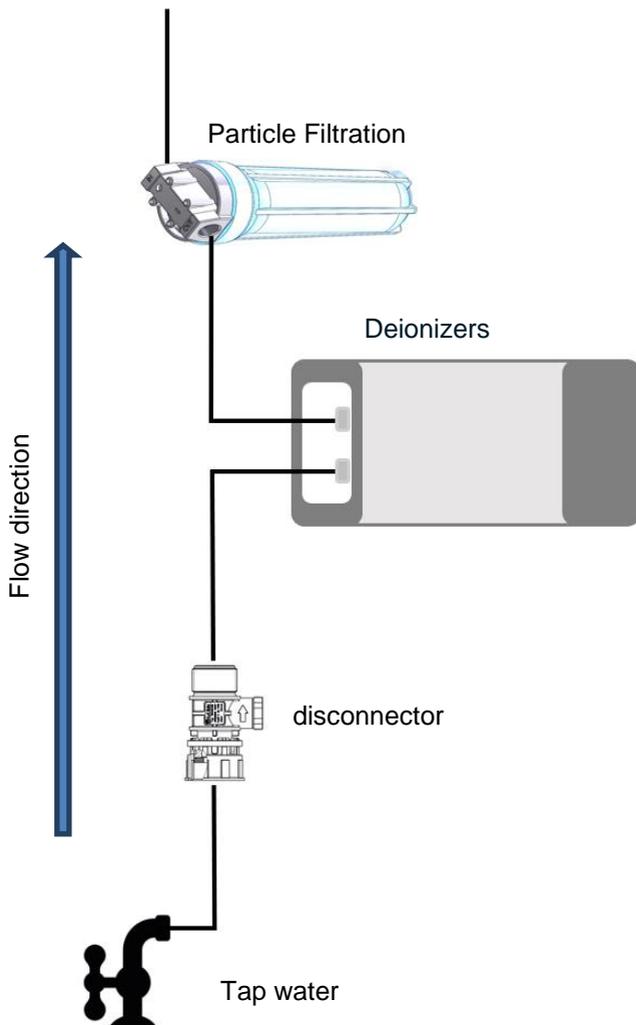
#### **Installation note**

The installation position must be observed for correct function:

The installation of the disconnecter is to be carried out in a horizontal pipeline with the control port downwards. In this mounting position optimal emptying for inspection is ensured. It is important to ensure good accessibility for the periodic inspection and maintenance.

The union nut tighten evenly by hand, spanning not mechanical. After installing the backflow preventer, the tightness should be checked.

From the Tap water connection to the upstream Pipe Disconnecter to the ionexchanger and the downstream particle filter.



## 4.2 Downstream Particle Filtration



**Figure 3. 10" filter housing**

An optimal protection for other systems is achieved by installing a particle filter with pore size of 20 µm directly after the ionexchanger.

This filter is used as a so-called resin trap filter. This will avoid that in case of leakage of ion exchange material, this is collected and thus no downstream components / systems are damaged.

We recommend the following system combination:

<b>Ionexchanger</b>	<b>SG 2000 ... SG 6200</b>	<b>SG 7000 ... SG 15000</b>
<b>Pipe disconnecter</b>	W2T844283	W2T807752
<b>10" filter housing</b>	W3T198183	
<b>10" particle filter (20 µm)</b>	W2T526540	

### 4.3 Feed Water Requirements

SG deionizers can be connected directly to the municipal feed water supply or to a permeate supply from a reverse osmosis system. Feed water quality must comply with the minimum standards and regulations that apply to drinking water. Feed water from any other source must be confirmed by the supplier.



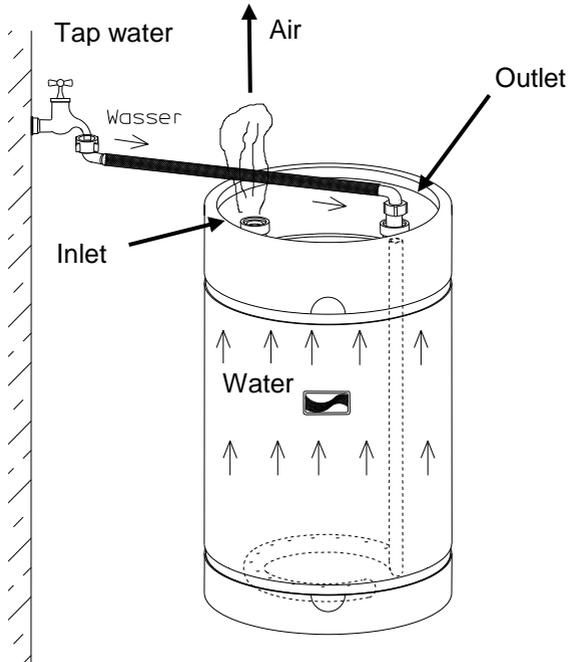
The feed water pressure must be between 0.5 and 10 bar.

#### 4.4 Deaeration



Before operating, please deaerate the deionizer.

The resin capacity given above only applies to completely deaerated deionizers! Never remove the restrictor from the feed water union nut.

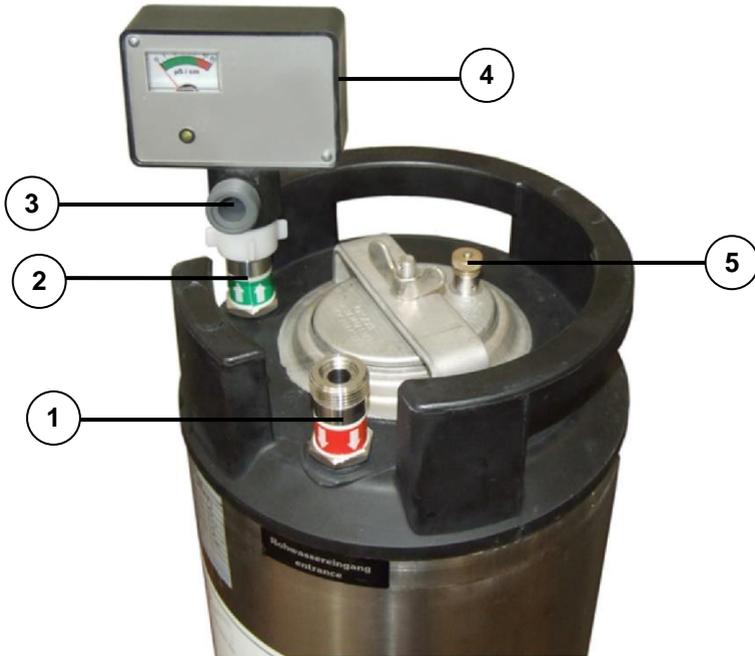


**Figure 4. Deaeration procedure.**

- Connect the feed water to the outlet connector.
- Slowly fill water into the cylinder until it flows out free of air.
- Switch off water supply.
- Unplug or unscrew the feed water tube from the outlet.

## 4.5 Connection

### 4.5.1 SG 2000 ... SG 6200 and SG 2000 SK... SG 15000 SK with P2/30 Conductivity Meter



**Figure 5. Ionexhngler connections.**

- 1 Deionizer inlet (red arrow) for feed water.
2. Deionizer outlet (green arrow).
3. Thread connector for product water tube.
4. Attached conductivity meter P2/30 with internal conductivity sensor and power connection cable (230V / 50 Hz).
5. Deaeration screw.

- Screw the feed water tube onto the deionizer inlet (red arrow) and plug the quick coupler of the feed water tube onto the feed water inlet.
- Tighten the conductivity meter by hand to the deionizer outlet (green arrow).
- Screw the product water tube onto the product water outlet thread.
- Switch on the water supply.
- Connect the conductivity meter to the power supply.
- Drain of the pure water produced until the conductivity is within the required limits.
- Open the deaeration screw until the pure water flows out free of air.
- Deionizer is now ready for production.

#### **4.5.2 SG 7000 ... SG 15000 with P1/50 Conductivity Meter**

- Screw the feed water tube connector onto the deionizer inlet (red arrow).
- Connect the conductivity sensor to the deionizer outlet (green arrow).
- Unscrew the front panel of the conductivity meter P1/50.
- Mount the conductivity meter to the wall with four screws.
- Connect the conductivity sensor according to the connection diagram (see chapter 8 - Conductivity Meter P1/50).
- Close and tighten the front panel of the conductivity meter.
- Switch on the water supply.
- Drain of the pure water produced until the conductivity is within the required limits.
- Open the deaeration screw until the pure water flows out free of air.
- Deionizer is now ready for production.

## 4.6 Series Connection

The simplest way to get silica-free water is to connect twoblending bed cartridges in series and to install a meter between the two cartridges.

As soon as the conductivity beyond the first cartridge has reached a specific value then it should be removed from the series connection and replaced by the cartridge in position 2. Now install a cartridge with new or freshly regenerated resin in the empty position. This usage will ensure that any silicic acid leakage is intercepted by the second cartridge.

We do not recommend only swapping the first cartridge with the second when it reaches a critical level of conductivity, because through the absorption of silicic acid from the upstream cartridge the second cartridge will already be partially full of silicic acid. The capacity to absorb silicic reduces constantly.

Because the conductivity of the water does not reflect the concentration of silicic acid it is recommended that you carry out regular water analyses using commercially available silicic acid test kits.

If a certain concentration of silicic acid is measured in the water then both ion-exchange cartridges need to be replaced by new or regenerated ones irrespective of the displayed conductivity.

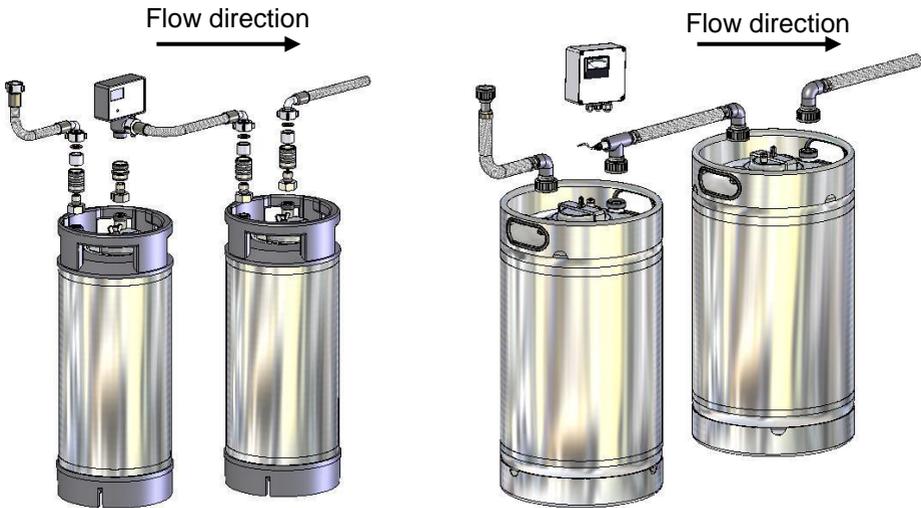


Figure 6. Deionizer cartridges in series connection.

## 5 Operation

SG deionizers can be operated without supervision, if a leak detector is installed to prevent water damage.



In the event of longer breaks between phases of operation, the feed water supply should be switched off.

- Tube connections must be checked regularly for leaks.
- The deionizer must be deaerated from time to time using the deaeration screw.
- The conductivity meter must be checked from time to time to ensure the conductivity of the pure water is still in the required range. If the operating time is exceeded (see chapter 3.2 - Resin Capacity), conductivity can increase rapidly and the deionizer must be replaced.



During longer breaks between phases of operation, a reversive deionization process will take place: the resin emits ions that have previously been exchanged.

This effect can be reversed turn after a brief period of normal operation. The first amount of pure water produced after a longer break should therefore be drained off.

## 6 Replacement – Storage – Shipment



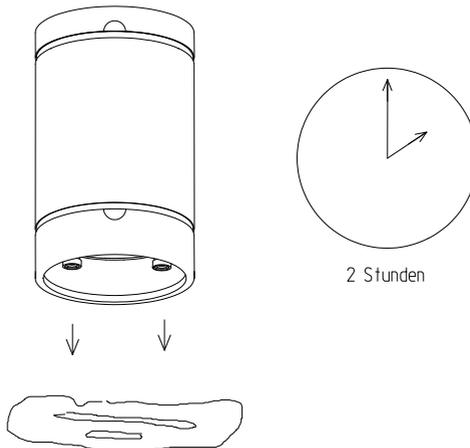
The deionizer must be drained before replacing, storing or shipping.

If there is a risk of freezing at the time the deionizer is to be shipped, the cylinder must be protected from frost.

When storing deionizers, they must not be allowed to freeze or overheat. SG Deionizers can be stored for up to 1 year and temperatures between + 5° and + 30° C.

### 6.1 Draining

- Disconnect the conductivity meter from power supply.
- If conductivity meter P2/30(SK) is used, remove the conductivity meter from the deionizer. If conductivity meter P1/50 is used, remove the conductivity sensor from the deionizer outlet.
- Unscrew all attached tubes.
- Turn the cylinder over and let the water flow out for approx. 2 hours.
- Close the deionizer inlet and outlet using the protection caps from the new deionizer.
- Send the exhausted deionizer back for regeneration (or proceed as agreed with your local supplier).



## 7 Conductivity Meter P2/30

The P2/30 conductivity meter is available on request for the model series SG 2000 ... SG 6200 SG deionizer in the complete version with screw connections and is not included in the scope of delivery.

The P2/30SK conductivity meter is available on request for the model series SG 2000 ... SG 1500 SG deionizer in the complete version with screw connections and is not included in the scope of delivery.

This conductivity meter must be mounted directly to the pure water outlet. The conductivity is measured by an integrated pure water conductivity sensor with a cell constant of  $c = 0.2$ .

The conductivity range is divided into a green section (0 ... 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) and a red section (5 ... 30  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ). If the conductivity meter shows a value over 20  $\mu\text{S}/\text{cm}$  and the needle is nearly at the end of the scale, the resin capacity is exhausted and the deionizer must be exchanged. We recommend replacing the deionizer at 10  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

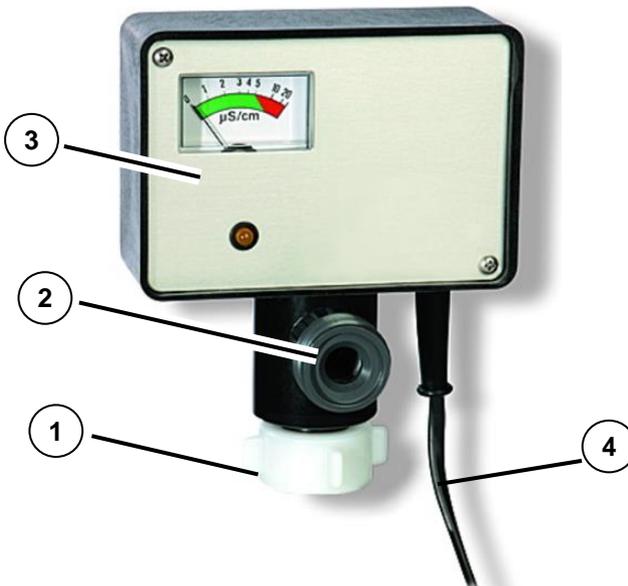


Figure 7. Conductivity meter P2/30.

1. Product water inlet.
2. Thread connector for product water tube.
3. Conductivity display.
4. Power cable (230V / 50-60 Hz).

## 7.1 Connection

- **P2/30** inlet and outlet connections have a 3/4" thread. Tighten the thread connector of the deionizer outlet by hand (do not use tools) and attach the product water tube to the product water outlet.
- **P2/30 SK** inlet connection is a quick coupler; the outlet connection has a 3/4" thread. Plug the conductivity meter to the deionizer outlet until it audibly snaps into place. Tighten the product water tube (thread connector) to the product water outlet by hand (do not use tools).
- Connect the conductivity meter to the power supply.
- Conductivity meter is now ready for operation.

## 7.2 Technical Data

<b>display</b>	analog, logarithmic scale
<b>Measuring Range</b>	0,5 µS/cm to 20,0 µS/cm
<b>Electrical power supply</b>	230 V AC ± 10 % 50/60 Hz
<b>Power consumption</b>	2W
<b>Overvoltage category</b>	2
<b>Contamination level</b>	2
<b>Protection category</b>	category I
<b>Operating temperature</b>	0 °C to 50 °C
<b>Storage temperature</b>	-20°C to 70°C
<b>Max. working height (altitude)</b>	2000 m
<b>Water connection</b>	3/4" at W3T198373 3/4" Plug connection at W3T198266
<b>max. water pressure</b>	10 bar / 145 psi
<b>Dimensions for W3T198373</b>	B x H x T: 106 mm x 129 mm x 61 mm (With electrode)
<b>Dimensions for W3T198266</b>	B x H x T: 106 mm x 143 mm x 60 mm (With electrode)
<b>Protection class</b>	IP54
<b>Article numbers</b>	W3T198373 (Conductivity meter P2-30) W3T198266 (Conductivity meter P2-30-SK)

## 8 Conductivity Meter P1/50

The P1/50 conductivity meter is available on request for the model series SG 7000 ... SG 15000 SG deionizer in the complete version with screw connections and is not included in the scope of delivery.

It can be installed to all types of SG deionizers with the SK quick coupling on request.

This conductivity meter consists of a wall-mounted indicator and a pure water conductivity sensor with a cell constant of  $c = 0.2$  which must be mounted to the deionizer outlet. The meter can be positioned up to 1.5 m away. Special connection cables are available for longer distances.

The conductivity range is divided into a green section (0 ... 10  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) and a red section (10 ... 50  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ). If the conductivity meter shows a value over 50  $\mu\text{S}/\text{cm}$  and the needle is nearly at the end of the scale, the resin capacity is exhausted and the deionizer must be exchanged. We recommend replacing the deionizer at 10  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

This conductivity meter can be operated via a voltage-free contact. The conductivity set-point is adjustable.



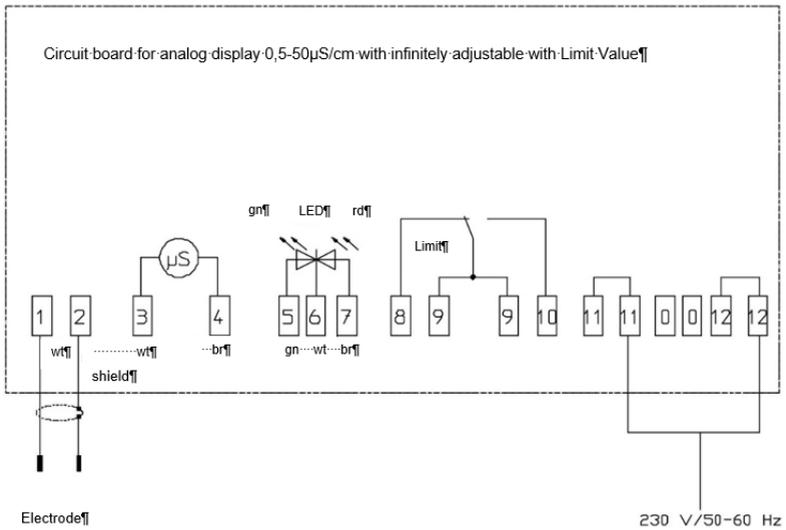
**Figure 8. Conductivity Meter P1/50.** 1. Conductivity display 2. Power cable (230V / 50 Hz). 3. Free cable glands.

## 8.1 Technical data

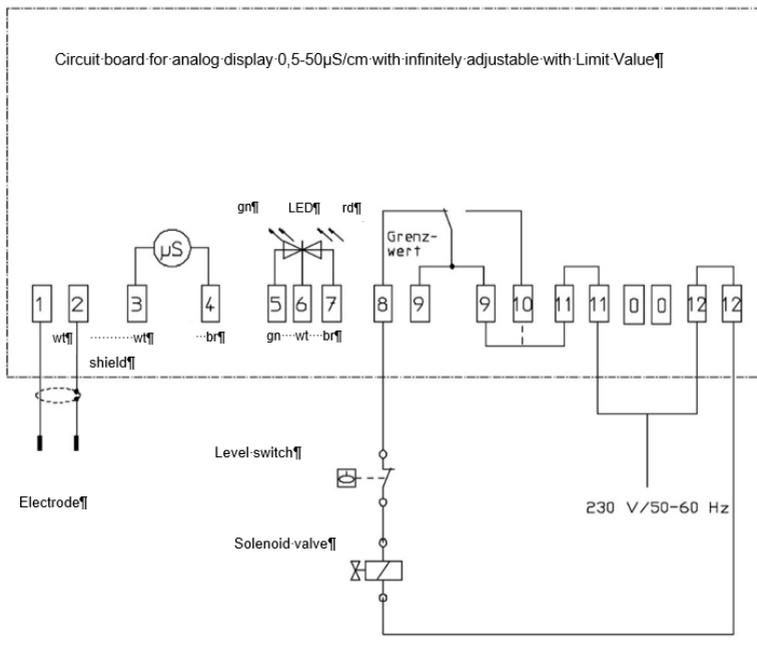
Measuring range	0,5 ... 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Cell constant	$C = 0,2$
Measuring voltage	1,5 V / 130 Hz
Measuring display	analog logarithmic scale
Limit range	2 - 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ( infinitely variable )
Acting voltage max.	max. 250VAC, 2A resistive load 250VAC/0,5A ( $\cos \phi \geq 0,4$ )
max. Switching current	max. 250VAC, 2A resistive load 250VAC/0,5A ( $\cos \phi \geq 0,4$ )
Electrical voltage	230V AC +/-10%; 50/60Hz
Acting current max.	2W without solenoid valve
Device connection	Terminal strip inside the housing, 2,5 mm <sup>2</sup> max.
Housing	ABS housing with PG connections
Housing- Dimensions	120 x 120 x 58 mm
Kind of protection	IP 54
Protection class	Class II
Wight	ca. 420 g
Ambient temperature:	0 ... 50 °C
Switch tolerance	1 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Signal display	Red / green LED (limit exceeded = red, Limit value not exceeded: green)
Switch delay	Pull-in and drop-out delays, ca. 5 s

## 8.2 P1/50 terminal connections

Connection without a level switch with solenoid valve:



Connection of a level switch with solenoid valve



### 8.3 Conductivity Switch Contact Adjustment

The conductivity value for the voltage-free set-point can be adjusted using a potentiometer.

- Disconnect the meter from power supply.
- Unscrew and remove the front panel carefully. **Important:** The analog display is connected to the terminal.
- Adjust the potentiometer in the range between 2 and 50  $\mu\text{S}/\text{cm}$  as shown on the potentiometer.
- Close the front panel.

#### Potentiometer

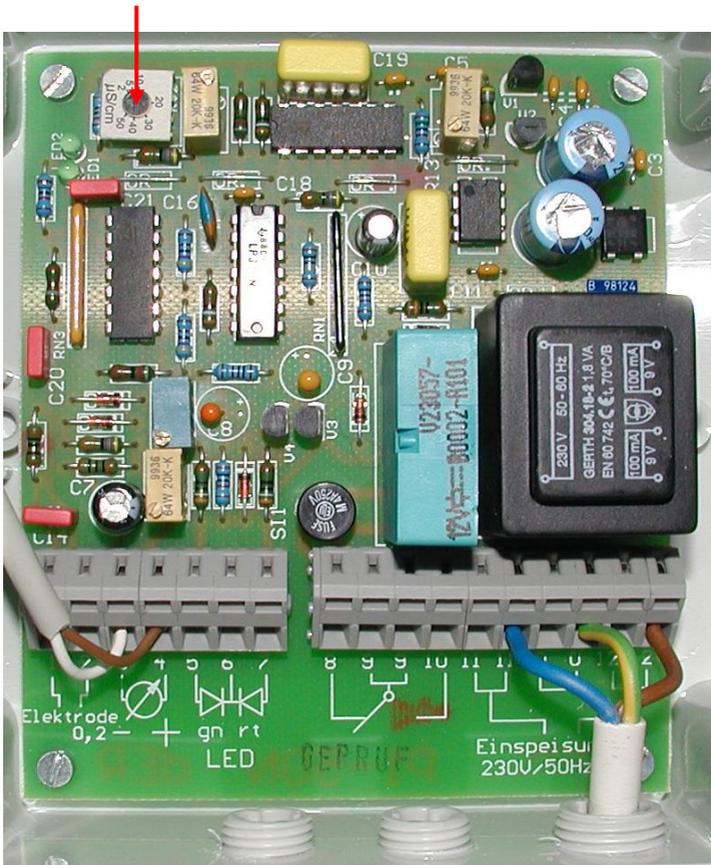


Figure 9. Potentiometer position on the P1/50 conductivity measuring device circuit board.

## 9 Accessories

### 9.1 General

Article	Specification	Art.no.
Conductivity meter P2/30 SK	0 ... 20 $\mu$ S/cm, analog, quick coupler	<b>W3T198266</b>
Conductivity meter P2/30	0 ... 20 $\mu$ S/cm, analog, 3/4" thread connector	<b>W3T198373</b>
Conductivity meter P1/50 WA with switch contact	0 ... 50 $\mu$ S/cm, analog, to be wall-mounted	<b>W3T197840</b>
Conductivity indicator LFW 200 with switch contact	0 ... 200 $\mu$ S/cm, digital, to be wall-mounted	<b>W3T199245</b>
combination of strainer and back-flow preventer	DN12	<b>W3T403968</b>
Strainer	G3/4", 10bar, Sieb 0.11mm;	<b>W2T844284</b>
Leak detector with sensor	3/4" thread connector	<b>W2T524746</b>
Solenoid valve	3/4" thread connector, currentless	<b>W3T197588</b>
Float switch	level control with electrical contact	<b>W3T204904</b>
Conductivity electrode	3 m, 1/2" thread connector, electrode (c=0,2) for <b>P1/50</b> or <b>LFW200</b> connection	<b>W3T331762</b>
Conductivity electrode, temperature compensating	1/2" thread connector, electrode (c=0,2) only for <b>LFW200</b> connection	<b>W2T525642</b>
Conductivity electrode, without temperature compensating	3/4"-Schraubverbindung, Elektrode (c=0,2)	<b>W3T199037</b>
Conductivity electrode, without temperature compensating SK	3/4" Schraubverbindung, Elektrode (c=0,2)	<b>W3T198767</b>
Quick coupler adapter for deionizer and tube (SG 2000 ... SG 6200)	Male and female connector, 3/4" thread connector to quick coupler (VA)	<b>W3T198259</b>
Quick coupler adapter for deionizer only (SG 2000 ... SG 6200)	Male connector, 3/4" thread connector to quick coupler (VA)	<b>W3T197586</b>
Distribution block VBIV	1 x 3/4" thread inlet, 4 x shut-off tube clip	<b>W3T347290</b>

## 9.2 Tubes for SG 2000 ... SG 15000 Deionizers with External Thread

Tubes for SG 2000 ... SG 6200 deionizers are equipped with a 3/4" internal thread for the feed water tap.

Tubes for SG 7000 ... SG 15000 deionizers are equipped with a 1" internal thread for the feed water tap.

Article	Specification	Art.no.
Set of tubes for SG 2000 ... SG 6200	2 x 1.5 m, 3/4" external thread only for <b>P2/30</b> connection	<b>W3T198103</b>
Set of tubes for SG 2000 ... SG 6200 with conductivity sensor	2 x 1.5 m, 3/4" external thread, electrode (c = 0.2) for <b>P1/50</b> or <b>LFW200</b> connection	<b>W3T197682</b>
Set of tubes for SG 2000 ... SG 6200 with temperature compensating sensor	2 x 1.5 m, 3/4" external thread, electrode (c = 0.2) only for <b>LFW200</b> connection	<b>W3T198041</b>
Set of tubes for SG 7000 ... SG 15000 with conductivity sensor	2 x 1.5 m, 1 1/4" external thread, electrode (c = 0.2) for <b>P1/50</b> or <b>LFW200</b> connection	<b>W3T199844</b>
Set of tubes for SG 7000 ... SG 15000 with temperature compensating sensor	2 x 1.5 m, 1 1/4" external thread, electrode (c = 0.2) only for <b>LFW200</b> connection	<b>W3T198267</b>

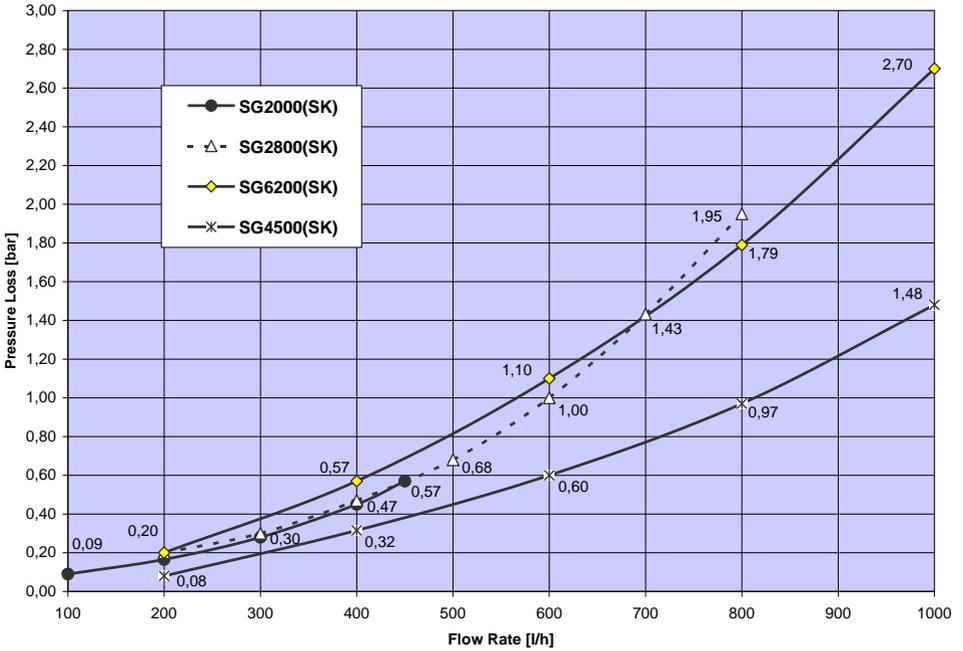
### 9.3 Tubes for Deionizers SG 2000 SK... 15000 SK with Quick Couplers

Tubes for SG 2000 SK ... SG 15000 SK deionizers are equipped with a 3/4" internal thread for the feed water tap.

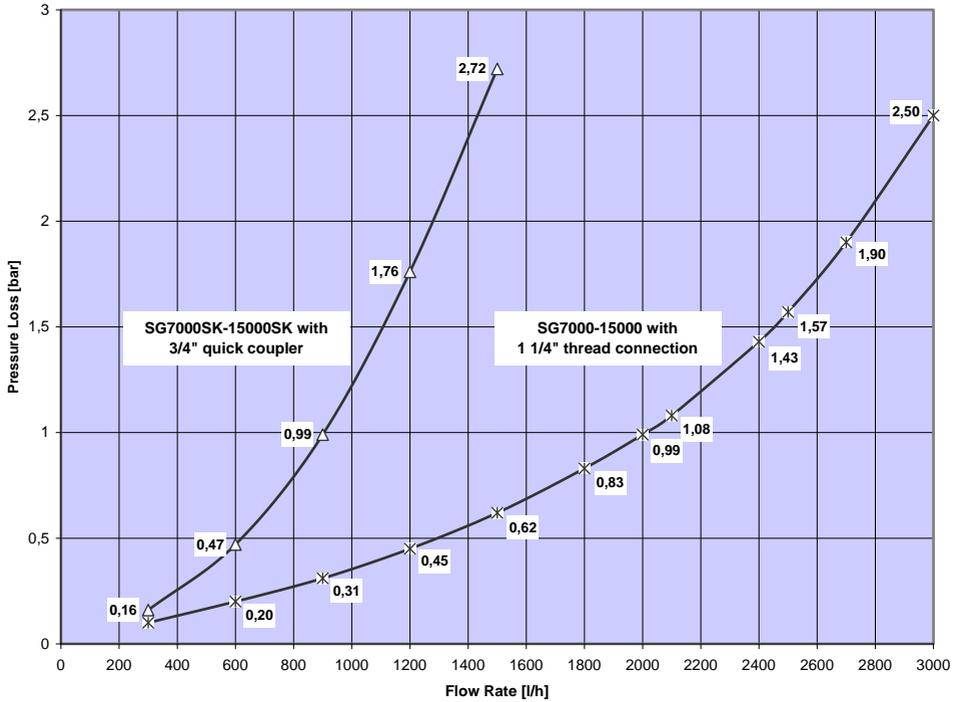
Article	Specification	Art.no.
Set of tubes for SG 2000 SK ... SG 15000 SK	1.5 m, quick coupler only for <b>P2/30</b> connection	<b>W3T199302</b>
Set of tubes for SG 2000 SK ... SG 15000 SK with conductivity sensor	1.5 m, quick coupler, electrode (c=0.2) for <b>P1/50</b> or <b>LFW200</b> con- nection	<b>W3T199289</b>
Set of tubes for SG 2000 SK ... SG 15000 SK with temperature-compensated sensor	1.5 m, quick coupler, electrode (c=0.2) only for <b>LFW200</b> connec- tion	<b>W3T199288</b>

# 10 Pressure Diagrams

Pressure Loss of Deionizers  
 Type SG2000-6200 with thread connector and Type SG2000-6200SK with quick coupler



**Pressure Loss of Deionizers  
Type SG7000SK-15000SK and SG7000-15000**





# Inhalt

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>35</b>
1.1	Informationen zur Betriebsanleitung.....	35
1.2	Symbolerklärung.....	35
1.3	Haftung und Gewährleistung.....	35
1.4	Urheberschutz.....	36
1.5	Ersatzteile.....	36
1.6	Entsorgung.....	37
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>37</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	37
2.2	Inhalt der Betriebsanleitung.....	38
2.3	Veränderungen und Umbauten am Gerät.....	38
2.4	Verantwortung des Betreibers.....	38
2.5	Anforderungen an das Personal.....	39
2.6	Arbeitssicherheit.....	39
2.7	Persönliche Schutzausrüstung.....	40
2.8	Gefahren, die vom Gerät ausgehen können.....	40
<b>3</b>	<b>Eigenschaften</b> .....	<b>41</b>
3.1	Funktionsweise.....	41
3.2	Harzkapazität.....	42
3.3	Technische Daten.....	43
3.4	Druckfeste Ionenaustauscher SG2000-15000.....	43
<b>4</b>	<b>Installation &amp; Inbetriebnahme</b> .....	<b>44</b>
4.2	Nachgeschalteter Partikelfilter.....	46
4.3	Eingangswasservoraussetzungen.....	47
4.4	Entlüftung.....	48
4.5	Anschließen.....	49
4.6	Reihenschaltung.....	51
<b>5</b>	<b>Bedienung</b> .....	<b>52</b>
<b>6</b>	<b>Austausch – Lagerung – Versand</b> .....	<b>53</b>
6.1	Entleerung.....	53
<b>7</b>	<b>Leitfähigkeitsmessgerät P2/30</b> .....	<b>54</b>
7.1	Anschluss.....	55
7.2	Technische Daten.....	55
<b>8</b>	<b>Leitfähigkeitsmessgerät P1/50</b> .....	<b>56</b>
8.1	Technische Daten.....	57
8.2	P1/50-Anschluss.....	58

8.3	Einstellung des LF-Schaltkontakts .....	59
<b>9</b>	<b>Zubehör.....</b>	<b>60</b>
9.1	Allgemein .....	60
9.2	Schläuche für SG 2000 ... SG 15000 Ionenaustauscher mit Außengewinde.....	61
9.3	Schläuche für SG 2000 SK ... SG 15000 SK Ionenaustauscher mit Steckkupplung .....	62
<b>10</b>	<b>Drucklinien .....</b>	<b>63</b>



# 1 Allgemeines

## 1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung beschreibt den sicheren und sachgerechten Umgang mit dem Gerät. Die an-gegebenen 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 sein. Das Gelesene muss verstanden worden sein.

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

Abbildungen können vom gelieferten System abweichen.

## 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 Sachschäden zu vermeiden.

### Wichtig:



Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die bei Nichtbeachtung zu Beschädigungen, Fehlfunktionen und/oder Ausfall des Gerätes führen können.

### Hinweis:



Dieses Symbol nennt 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 Betriebsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Die Betriebsanleitung ist in unmittelbarer Nähe des Gerätes jederzeit zugänglich für alle Personen, die am oder mit dem Gerät arbeiten, aufzubewahren.

Diese Betriebsanleitung ist vor Beginn aller Arbeiten am und mit dem Gerät sorgfältig durchzulesen. Für Schäden und Störungen, die sich aus der Nichtbeachtung 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 neuester technischer Änderungen 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 der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

#### **1.4 Urheberschutz**

Die Betriebsanleitung ist vertraulich zu behandeln. Sie ist ausschließlich für die am und mit dem Gerät beschäftigten Personen bestimmt.

Alle inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstigen Darstellungen sind im Sinne des Urheberrechtsgesetzes geschützt und unterliegen weiteren gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.

Weitergabe an Dritte sowie Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie die Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

Alle Rechte der Ausübung von gewerblichen Schutzrechten behalten wir uns vor.  
Ersatzteile

#### **1.5 Ersatzteile**



Verwenden Sie stets Original-Ersatzteile des Herstellers.

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigungen, 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.

## 1.6 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.



Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden.

## 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 Betriebsanleitung 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 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Betriebssicherheit ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Gerätes gewährleistet.



Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Verwendung des Gerätes ist untersagt und gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Ansprüche jeglicher Art gegen den Hersteller und/oder seine Bevollmächtigten wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Gerätes sind ausgeschlossen.

Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählt auch die korrekte Einhaltung der Betriebsbedingungen sowie die Angaben und Anweisungen dieser Betriebsanleitung.

Das Gerät darf nur mit den Teilen, die im Lieferumfang aufgeführt werden, betrieben werden.

## **2.2 Inhalt der Betriebsanleitung**

Jede Person, die damit beauftragt ist, Arbeiten am oder mit dem Gerät auszuführen, muss die Betriebsanleitung vor Beginn der Arbeiten am Gerät gelesen und verstanden haben. Dies gilt auch, wenn die betreffende Person mit einem solchen oder ähnlichen Geräten bereits gearbeitet hat oder durch den Hersteller geschult wurde.

Die Kenntnis des Inhalts der Betriebsanleitung ist eine der Voraussetzungen, Personal vor Gefahren zu schützen sowie Fehler zu vermeiden und somit das Gerät sicher und störungsfrei zu betreiben.

Dem Betreiber wird empfohlen, sich vom Personal die Kenntnisnahme des Inhalts der Betriebsanleitung nachweislich bestätigen zu lassen.

## **2.3 Veränderungen und Umbauten am Gerät**

Zur Vermeidung von Gefährdungen und zur Sicherung der optimalen Leistung dürfen am Gerät weder Veränderungen noch An- und Umbauten vorgenommen werden, die durch den Hersteller nicht ausdrücklich genehmigt worden sind.

Alle am Gerät befindlichen Piktogramme, Schilder und Beschriftungen sind in einem gut lesbaren Zustand zu halten und dürfen nicht entfernt werden. Beschädigte oder unlesbar gewordene Piktogramme, Schilder und Beschriftungen sind umgehend zu ersetzen.

## **2.4 Verantwortung des Betreibers**

Diese Betriebsanleitung 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 sind verantwortlich für den störungsfreien Betrieb des Gerätes sowie für eindeutige Festlegungen über die Zuständigkeiten bei Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung des Gerätes.

## **2.5 Anforderungen an das Personal**

Am und mit dem Gerät darf nur autorisiertes und ausgebildetes Fachpersonal arbeiten. Das Personal muss eine Unterweisung über auftretende Gefahren erhalten haben.

Als Fachpersonal gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Liegen beim Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, ist es auszubilden. Die Zuständigkeiten für die Arbeiten am und mit dem Gerät (Installation, Bedienung, Wartung, Instandsetzung) müssen klar festgelegt und eingehalten werden, damit unter dem Aspekt der Sicherheit keine unklare Kompetenzverteilung besteht.

Am und mit dem Gerät dürfen nur Personen arbeiten, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen. Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, die die Sicherheit von Personen, der Umwelt oder des Gerätes beeinträchtigen.

Personen, die unter Einfluss von Drogen, Alkohol oder die Reaktionsfähigkeit beeinflussenden Medikamenten stehen, dürfen am und mit dem Gerät grundsätzlich nicht arbeiten. Bei der Personalauswahl sind die am Einsatzort des Gerätes geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften zu beachten.

Der Bediener hat dafür zu sorgen, dass nicht autorisierte Personen in ausreichendem Sicherheitsabstand von dem Gerät fern gehalten werden.

Das Personal ist verpflichtet, eintretende Veränderungen am Gerät, welche die Sicherheit beeinträchtigen, sofort dem Betreiber zu melden.

## **2.6 Arbeitssicherheit**

Durch Befolgen der angegebenen Sicherheitshinweise und Anweisungen in dieser Betriebsanleitung können Personen- und Sachschäden während der Arbeit mit und

an dem Gerät vermieden werden. Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu Gefährdung von Personen und Beschädigung oder Zerstörung des Gerätes führen.

Bei Nichteinhaltung der angegebenen Sicherheitshinweise und Anweisungen in dieser Betriebsanleitung sowie die für den Einsatzbereich geltenden Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen sind jegliche Haftpflicht- und Schadenersatzansprüche gegen den Hersteller oder seinen Beauftragten ausgeschlossen.

## 2.7 Persönliche Schutzausrüstung



Bei Arbeiten am und mit dem Gerät ist grundsätzlich eine Schutzbrille zu tragen.

## 2.8 Gefahren, die vom Gerät ausgehen können

Das Gerät wurde einer Gefährdungsanalyse unterzogen. Die darauf aufbauende Konstruktion und Ausführung des Gerätes entspricht dem heutigen Stand der Technik.

Das Gerät ist bei bestimmungsgemäßer Verwendung betriebssicher. Dennoch bleibt ein Restrisiko bestehen.

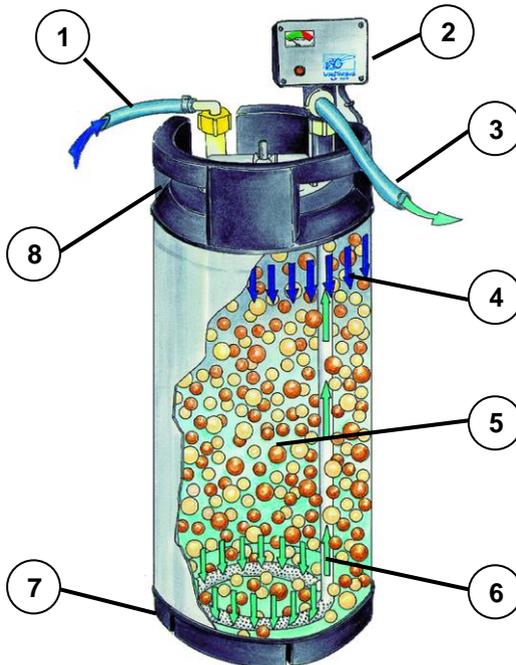
### 3 Eigenschaften

#### 3.1 Funktionsweise

Ionenaustauscher sind zur Vollentsalzung von Wasser bestimmt. Im Rohwasser aufgelöste Ionen (Anionen und Kationen) werden durch das Harz im Ionenaustauscher entfernt und durch Wasserstoffionen ( $H^+$ ) und Hydroxylgruppen ( $OH^-$ ) ersetzt. Das Ergebnis ist Reinwasser ( $H_2O$ ).

Der Ionenaustauscher ist mit einem Leitfähigkeitsmessgerät ausgestattet. Je mehr Ionen von den Kunstharzkugeln aufgenommen werden, desto niedriger die Leitfähigkeit. Die Leitfähigkeit von Trinkwasser liegt generell zwischen 50 und 2500  $\mu S/cm$ . Mit einem Ionenaustauscher kann die Leitfähigkeit des Rohwassers auf 0,1  $\mu S/cm$  gesenkt werden (ca. 10  $M\Omega cm$ ).

Die speziell entwickelte Wasserführung stellt den Fluss des Wassers innerhalb des Behälters sicher, der einen maximalen Harzeinsatz und optimale Entsalzung erreicht.



**Abbildung 1. Aufbau eines Ionenaustauschers.** 1. Rohwasser. 2. Leitfähigkeitsmessgerät. 3. Reinwasser. 4. Wasserverteilung. 5. Mischbett-Ionenaustauscher-Harz. 6. Produktwasserverteilung. 7. Hartgummistandfuß. 8. Hartgummikragen mit Tragegriffen.



Im Betrieb stehen die Ionenaustauscher unter Druck, daher unbedingt Schutzbrille tragen!

### 3.2 Harzkapazität

Die Lebensdauer eines Ionenaustauschers hängt vom gelösten Salzgehalt im Eingangswasser ab. Nach einiger Betriebszeit ist die Harzkapazität erschöpft und die Ionen werden nicht mehr ausgetauscht, die Wasserleitfähigkeit steigt rapide an und das Harz muss ersetzt bzw. regeneriert werden.

**Tabelle 1. Ionenaustauschkapazitäten.** Diese Tabelle stellt die Ionenaustauschleistung bis zur Erschöpfung (20 µS/cm) in Liter dar. Voraussetzung ist die vollständige Entlüftung der Ionenaustauscher.

° d GSG <sup>1)</sup> µS/cm	Gesamtsalzgehalt/-leitfähigkeit						Kapazität [Val]
	5 150	10 300	15 450	20 600	25 750	30 900	
<b>SG 2000</b>	4000 L	2000 L	1330 L	1000 L	800 L	660 L	7.00
<b>SG 2800</b>	5600 L	2800 L	1850 L	1400 L	1120 L	930 L	10.00
<b>SG 4500</b>	9000 L	4500 L	3000 L	2250 L	1800 L	1500 L	16.00
<b>SG 6200</b>	12400 L	6200 L	4150 L	3100 L	2480 L	2070 L	22.00
<b>SG 7000</b>	14000 L	7000 L	4650 L	3500 L	2800 L	2330 L	25.00
<b>SG 11000</b>	22000 L	11000 L	7350 L	5500 L	4400 L	3670 L	40.00
<b>SG 15000</b>	30000 L	15000 L	10000 L	7500 L	6000 L	5000 L	54.00

1) Harzkapazität bei Gesamtsalzgehalt 1,79 mol/m<sup>3</sup> entsprechend 10° deutschem Gesamtsalzgehalt (d GSG), 1° d GSG entspricht hat einer Leitfähigkeit von ca. 30 µS/cm.

### 3.3 Technische Daten

**Tabelle 2. Technische Daten der SG-Ionenaustauscher-Serie.** Modelle, dessen Namen mit „SK“ enden, haben als Anschluss eine Schnellkupplung.

Modell	Leistung (max.)	Schraubverschluss (Außengewinde)	Durchmesser	Höhe	Versandgewicht / Versandgewicht einer Ersatzpatrone	Art.Nr. (Ersatzpatrone)
<b>SG...</b>	L/h	Zoll	mm	mm	kg	
<b>2000</b>	450	3/4	230	410	18 / 16	W3T199409
<b>2000 SK</b>	450		230	410	18 / 16	W3T199735
<b>2800</b>	800	3/4	230	570	24 / 22	W3T198640
<b>2800 SK</b>	800		230	570	24 / 22	W3T199172
<b>4500</b>	1000	3/4	230	785	34 / 32	W3T198639
<b>4500 SK</b>	1000		230	785	34 / 32	W3T199736
<b>6200</b>	1000	3/4	230	1025	48 / 46	W3T198638
<b>6200 SK</b>	1000		230	1025	48 / 46	W3T198029
<b>7000</b>	2000	1 1/4	360	660	52 / 50	W3T199061
<b>7000 SK</b>	1500		360	660	52 / 50	W3T199173
<b>11000</b>	2500	1 1/4	360	980	69 / 66	W3T197829
<b>11000 SK</b>	1500		360	980	68 / 66	W3T198027
<b>15000</b>	3000	1 1/4	360	1111	93 / 90	W3T198437
<b>15000 SK</b>	1500		360	1111	92 / 90	W3T199789

### 3.4 Druckfeste Ionenaustauscher SG2000-15000

Diese Ionenaustauscher aus Edelstahl (Typ 1.4571) können bis zu 10 bar Arbeitsdruck betrieben werden. Die Ersatzflasche wird ohne Zubehör geliefert und ist nur als Ersatz für eine vorhandene Flasche zu verwenden.

## 4 Installation & Inbetriebnahme

### 4.1 Vorgeschaltete Rohrtrenner



Abbildung 2. Rohrtrenner.

Nach der DIN EN 1717 ist der Einbau eines Rohrtrenners vorgeschrieben.

Der Rohrtrenner muss zwischen dem Trinkwasseranschluss und vor dem Ionenaustauscher als Sicherheitsarmatur eingebaut werden.

Ein Rohrtrenner ist eine Sicherheitsarmatur, die bei einem bestimmten Hinterdruck (Ansprechdruck) die Trinkwasserleitung trennt, und damit ein Rückfließen, von möglicherweise verschmutzten Trinkwasser, in die Trinkwasserleitung verhindert.

Der Rohrtrenner wird entsprechend den Gefährdungsklassen des Trinkwassers verwendet.

Wir empfehlen daher unsere Sicherungseinrichtungen je nach Patronengröße.

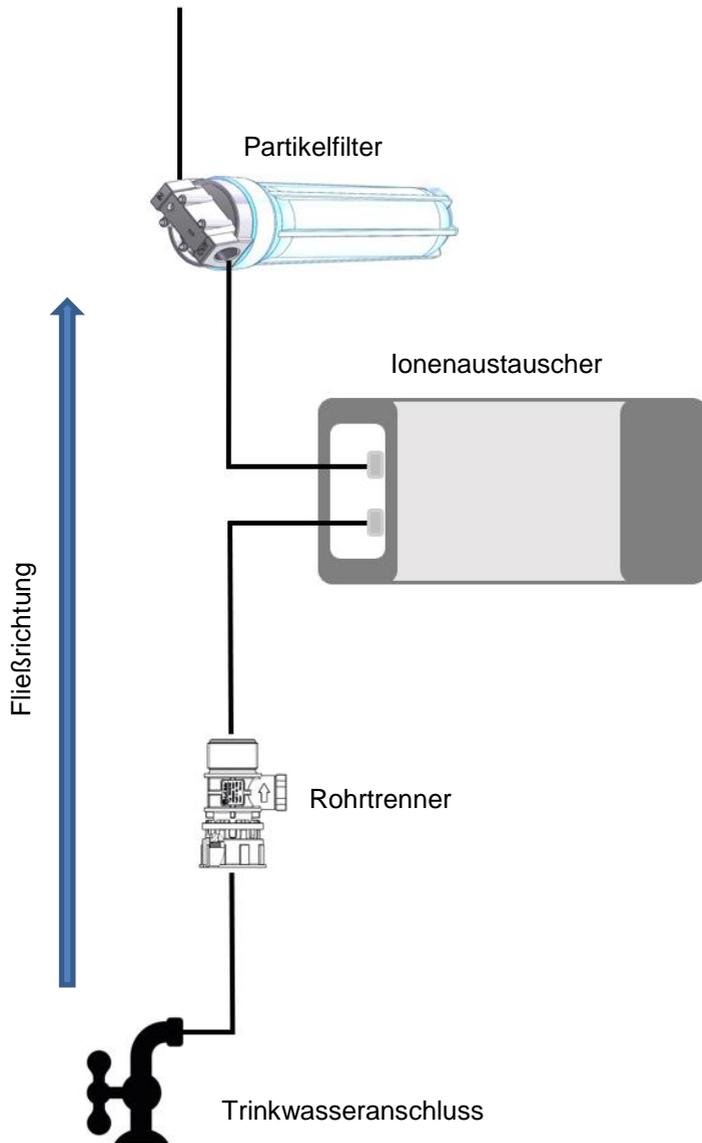
#### **Einbauhinweis**

Für eine korrekte Funktion ist die Einbaulage zu beachten:

Der Einbau des Rohrtrenners sollte in eine waagerechte Rohrleitung mit der Prüföffnung nach unten erfolgen. In dieser Einbaulage ist eine optimale Entleerung gewährleistet. Dabei ist auf eine gute Zugänglichkeit zur Durchführbarkeit der regelmäßigen Inspektion und Wartung zu achten.

Die Überwurfmutter gleichmäßig nur von Hand festschrauben und nicht meachnisch überspannen. Nach dem Einbau des Rückflussverhinderers sollte die Dichtigkeit überprüft werden.

Vom Trinkwasseranschluss zum Vorgeschaalteten Rohrtrenner zum Ionenaustauscher und zum Nachgeschalteten Partikelfilter.



## 4.2 Nachgeschalteter Partikelfilter



**Abbildung 3. 10"-Filtergehäuse.**

Zum Schutz von nachgeschalteten Geräten empfehlen wir den Einbau eines Partikelfilters mit einer Porengröße von 20 µm.

Dieser Filter, wird als so genannter Harz-Fang-Filter eingesetzt. Dadurch wird vermieden, dass im Fall des Austretens von Ionenaustauscher- Material, dieses aufgefangen wird und somit keine nachgeschalteten Komponenten / Systeme beschädigt werden.

Wir empfehlen nachfolgende Gerätekombinationen:

<b>Ionenaustauscher</b>	<b>SG 2000 ... SG 6200</b>	<b>SG 7000 ... SG 15000</b>
<b>Rohrtrenner</b>	W2T844283	W2T807752
<b>10"-Filtergehäuse</b>	W3T198183	
<b>10"-Partikelfilter (20 µm)</b>	W2T526540	

### 4.3 Eingangswasservoraussetzungen

SG-Ionenaustauscher können direkt an die öffentliche Wasserversorgung oder an den Permeatvorrat eines Umkehrosmose-Systems angeschlossen werden. Die Qualität des Rohwassers muss mindestens den Trinkwasserstandards und -vorschriften entsprechen. Die Qualität des Rohwassers aus anderen Quellen muss vom Lieferant bestätigt werden.



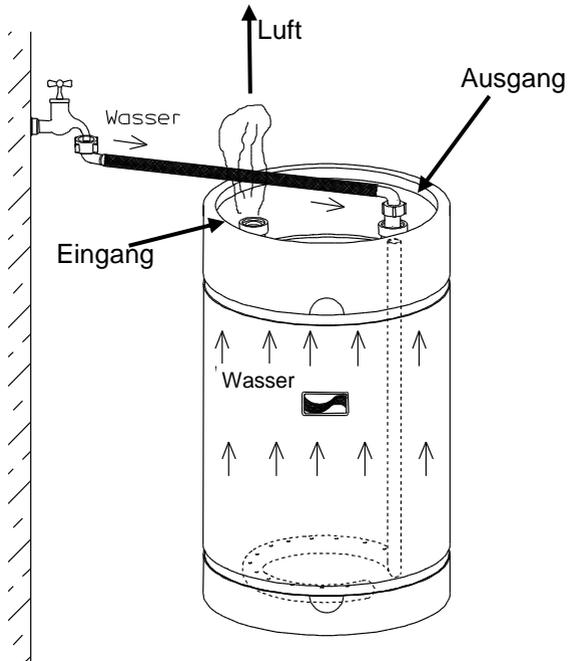
Der Eingangswasserdruck muss zwischen 0,5 und 10 bar liegen.

## 4.4 Entlüftung



Vor dem Betrieb muss der Ionenaustauscher entlüftet werden.

Die Harzkapazität laut oben stehender Tabelle gilt nur für komplett entlüftete Ionenaustauscher!

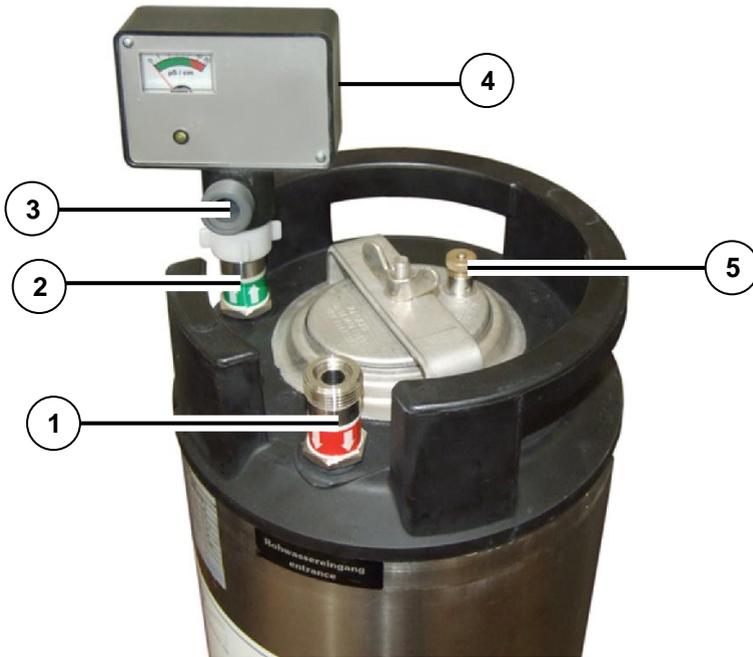


**Abbildung 4. Entlüftungsvorgang.**

- Eingangswasser mit dem Ausgang verbinden.
- Wasser langsam in den Zylinder einfüllen, bis es frei von Luft austritt.
- Wasserversorgung ausschalten.
- Versorgungsschlauch vom Ausgang entfernen.

## 4.5 Anschließen

### 4.5.1 SG 2000 ... SG 6200 und SG 2000 SK ... 15000 SK mit P2/30 Leitfähigkeitsmessgerät



**Abbildung 5. Verbindungen am Ionenaustauscher.**

1. Ionenaustauscher-Eingang (roter Pfeil) für Eingangswasser.
2. Ionenaustauscher-Ausgang (grüner Pfeil).
3. Schraubverbindung für Produktwasserschlauch.
4. Angeschlossenes Leitfähigkeitsmessgerät P2/30 mit internem Leitfähigkeitssensor und Stromversorgungskabel (230V / 50 Hz).
5. Entlüftungsschraube.

- Den Eingangswasserschlauch an den Ionenaustauscher-Eingang schrauben (roter Pfeil), die Steckkupplung des Eingangswasserschlauchs an die Eingangswasserverbindung stecken.
- Das Leitfähigkeitsmessgerät mit der Hand an den Ionenaustauscher-Ausgang festschrauben (grüner Pfeil).
- Den Produktwasserschlauch an den Produktwasser-Ausgang schrauben.
- Die Wasserversorgung einschalten.
- Das Leitfähigkeitsmessgerät an die Stromversorgung anschließen.
- Solange Reinwasser verwerfen, bis die gewünschte Leitfähigkeit erreicht ist.
- Die Entlüftungsschraube aufdrehen, bis Reinwasser frei von Luft austritt. Anschließend die Entlüftungsschraube zudrehen.
- Der Ionenaustauscher ist einsatzbereit.

#### **4.5.2 SG 7000 ... SG 15000 mit P1/50 Leitfähigkeitsmessgerät**

- Den Eingangswasserschlauch an den Ionenaustauscher-Eingang festschrauben (roter Pfeil).
- Den Leitfähigkeitssensor an den Ionenaustauscher-Ausgang anschließen (grüner Pfeil).
- Den Deckel des Leitfähigkeitsmessgeräts P1/50 abschrauben.
- Das Leitfähigkeitsmessgerät mit 4 Schrauben an der Wand montieren.
- Den Leitfähigkeitssensor laut Schaltplan anschließen (siehe Kapitel 8 - Leitfähigkeitsmessgerät P1/50).
- Den Deckel des Leitfähigkeitsmessgeräts schließen und zuschrauben.
- Die Wasserversorgung einschalten.
- Solange Reinwasser verwerfen, bis die Leitfähigkeit den gewünschten Wert erreicht hat.
- Die Entlüftungsschraube aufdrehen, bis Reinwasser frei von Luft austritt. Anschließend die Entlüftungsschraube zudrehen.
- Der Ionenaustauscher ist einsatzbereit.

## 4.6 Reihenschaltung

Um auf einfache Weise ein kieselsäurefreies Wasser zu erhalten, empfiehlt es sich, zwei Mischbett-Patronen in Reihe zu schalten und ein Leitfähigkeitsmessgerät zwischen den beiden Patronen zu installieren.

Wenn nun die Leitfähigkeit hinter der ersten Patrone einen bestimmten Wert überstiegen hat, sollte sie aus der Reihenschaltung entfernt und durch die Patrone an der Position 2 ersetzt werden. Setzen Sie nun eine Patrone mit neuem oder frisch regeneriertem Harz an die freie Position. Bei dieser Betriebsweise wird der Kieselsäureschlupf von der zweiten Patrone aufgefangen.

Es wird davon abgeraten, die erste Patrone erst bei einer kritischen Leitfähigkeit zu wechseln. Denn durch die Aufnahme des Kieselsäureschlupfes der vorgeschalteten Patrone, ist die zweite Patrone, wenn sie nun auf die erste Position wechselt, bereits zu einem gewissen Anteil mit Kieselsäure beladen. Die Kieselsäureaufnahmekapazität nimmt stetig ab.

Da die Leitfähigkeit des Wassers die Kieselsäurekonzentration nicht widerspiegelt, werden regelmäßige Wasseruntersuchungen mittels handelsüblicher Kieselsäure-Tests empfohlen.

Wird eine bestimmte Kieselsäurekonzentration im Wasser gemessen, müssen unabhängig von der angezeigten Leitfähigkeit beide Ionenaustauscherpatronen gegen neue oder regenerierte ausgetauscht werden

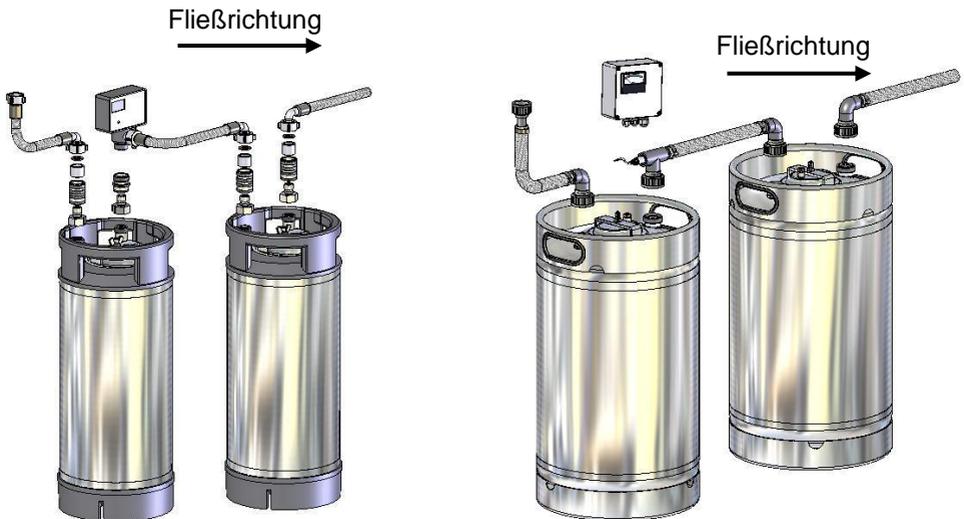


Abbildung 6. In Reihe geschaltete Ionenaustauscher.

## 5 Bedienung

SG-Ionenaustauscher können unbeaufsichtigt betrieben werden, wenn entsprechende Sicherheitseinrichtungen (z.B. Wasserwächter) zur Verhinderung eines Wasserschadens installiert sind.



Bei längeren Pausen zwischen Betriebsphasen sollte das Eingangswasser ausgeschaltet werden.

- Schlauchverbindungen müssen regelmäßig auf Dichtheit geprüft werden.
- Der Ionenaustauscher muss ab und zu über die Entlüftungsschraube entlüftet werden.
- Das Leitfähigkeitsmessgerät muss ab und zu geprüft werden, um sicher zu stellen, dass sich die Leitfähigkeit des Reinwassers noch im erforderlichen Bereich befindet. Wenn die Laufzeit überschritten ist (siehe Kapitel 0 - Harzkapazität), kann die Leitfähigkeit rasch ansteigen und der Ionenaustauscher muss ersetzt werden.



Bei andauernden Stillstand findet ein Umkehr-Ionenaustauschprozess statt: das Harz gibt Ionen ab, die bereits zuvor ausgetauscht wurden.

Dieses Ereignis kann durch eine kurze Phase des normalen Betriebs umgekehrt werden. Das Reinwasser, das nach einer längeren Pause produziert wird, sollte daher entsorgt werden.

## 6 Austausch – Lagerung – Versand



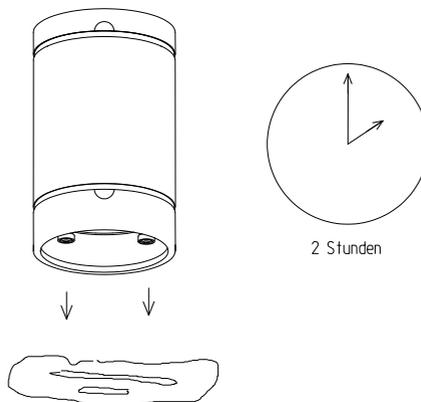
Vor dem Austausch, der Lagerung oder dem Versand muss der Ionenaustauscher entleert werden.

Sollte ein Gefrierisiko zum Zeitpunkt des Versands bestehen, muss der Ionenaustauscher vor Frost geschützt werden.

Bei der Lagerung von Ionenaustauschern dürfen die Temperaturen weder unter 0° C sinken noch zur Überhitzung führen. SG-Ionenaustauscher können maximal bis zu einem Jahr und bei einer Temperatur zwischen + 5° und + 30° C gelagert werden.

### 6.1 Entleerung

- Das Leitfähigkeitsmessgerät von der Stromversorgung abkoppeln.
- Bei Leitfähigkeitsmessgerät P2/30(SK), das Leitfähigkeitsmessgerät vom Ionenaustauscher entfernen. Bei Leitfähigkeitsmessgerät P1/50, den Leitfähigkeitssensor vom Ionenaustauscher-Ausgang entfernen.
- Sämtliche angeschlossenen Schläuche entfernen.
- Die Patrone auf dem Kopf stellen, um das restliche Wasser ca. 2 Stunden abzulassen.
- Den Ionenaustauscher-Eingang und -Ausgang mit den Schutzkappen des neuen Ionenaustauschers schließen.
- Den erschöpften Ionenaustauscher zurück zur Regenerierung schicken (oder die Anweisungen Ihres Lieferanten befolgen).



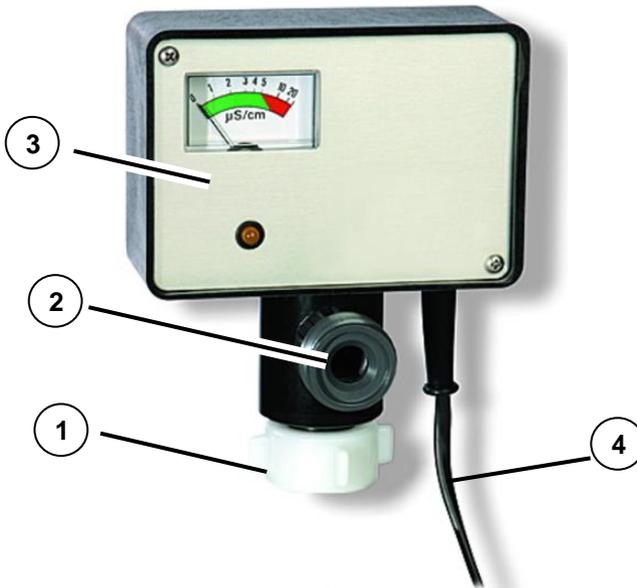
## 7 Leitfähigkeitsmessgerät P2/30

Das P2/30 Leitfähigkeitsmessgerät ist auf Anfrage für die Modellreihe SG 2000 ... SG 6200 SG-Ionenaustauscher in der Komplettversion mit Schraubverbindungen lieferbar und nicht im Lieferumfang enthalten.

Das P2/30SK Leitfähigkeitsmessgerät ist auf Anfrage für die Modellreihe SG 2000 ... SG 15000 SG-Ionenaustauscher in der Komplettversion mit Schraubverbindungen lieferbar und nicht im Lieferumfang enthalten.

Dieses Leitfähigkeitsmessgerät muss direkt an den Reinwasserausgang installiert werden. Die Leitfähigkeit wird mittels einem integrierten Reinwasser-Leitfähigkeitssensor mit Zellkonstante von  $c = 0,2$  gemessen.

Die Leitfähigkeitsanzeige ist in einen grünen Bereich ( $0 \dots 5 \mu\text{S}/\text{cm}$ ) und einen roten Bereich ( $5 \dots 30 \mu\text{S}/\text{cm}$ ) unterteilt. Wenn die Leitfähigkeit  $20 \mu\text{S}/\text{cm}$  überschreitet und die Anzeige sich in den roten Bereich bewegt, ist der Ionenaustauscher erschöpft und muss regeneriert werden. Wir empfehlen einen Austausch des Ionenaustauschers bei bereits  $10 \mu\text{S}/\text{cm}$ .



**Abbildung 7. Leitfähigkeitsmessgerät P2/30**

1. Produktwasser-Eingang.
2. Schraubverbindung für Produktwasserschlauch.
3. Leitfähigkeitsanzeige.
4. Stromversorgungskabel (230V / 50-60Hz).

## 7.1 Anschluss

- Am Ein- und Ausgang des **P2/30** befinden sich jeweils eine 3/4"-Schraubverbindung. Die Schraubverbindung des Ionenaustauscher-Ausgangs handfest zuschrauben (ohne Werkzeug) und den Produktwasserschlauch an den Produktwasserausgang anschließen.
- Am Eingang des **P2/30 SK** befindet sich eine Steckkupplung; am Ausgang befindet sich eine 3/4"-Schraubverbindung. Das Leitfähigkeitsmessgerät an den Ionenaustauscher-Ausgang stecken – ein deutliches Einrastgeräusch muss zu hören sein. Den Produktwasserschlauch (Schraubverbindung) an den Produktwasser-Ausgang handfest zuschrauben (ohne Werkzeug).
- Das Leitfähigkeitsmessgerät an die Stromversorgung anschließen.
- Das Leitfähigkeitsmessgerät ist einsatzbereit.

## 7.2 Technische Daten

<b>Messwertanzeige</b>	Analog, logarithmische Skala
<b>Messbereich</b>	0,5 µS/cm bis 20,0 µS/cm
<b>Elektrische Stromversorgung</b>	230 V AC ± 10 % 50/60 Hz
<b>Leistungsaufnahme</b>	2W
<b>Überspannungskategorie</b>	2
<b>Verschmutzungsgrad</b>	2
<b>Schutzklasse</b>	Klasse I
<b>Zulässige Umgebungstemperatur</b>	0 °C bis 50 °C
<b>Lagertemperatur</b>	-20°C to 70°C
<b>max. Betriebshöhe (Einsatzhöhe)</b>	2000 m
<b>Wasseranschluss</b>	3/4" bei W3T198373 3/4" Steckanschluss bei W3T198266
<b>max. Wasserdruck</b>	10 bar / 145 psi
<b>Maße für W3T198373</b>	B x H x T: 106 mm x 129 mm x 61 mm (mit Elektrode)
<b>Maße für W3T198266</b>	B x H x T: 106 mm x 143 mm x 60 mm (mit Elektrode)
<b>Schutzart</b>	IP54
<b>Artikelnummern</b>	W3T198373 (Leitfähigkeitsmessgerät P2-30) W3T198266 (Leitfähigkeitsmessgerät P2-30-SK)

## 8 Leitfähigkeitsmessgerät P1/50

Das P1/50 Leitfähigkeitsmessgerät ist auf Anfrage für die Modellreihe SG 7000 ... SG15000 SG-Ionenaustauscher in der Komplettversion mit Schraubverbindungen lieferbar und nicht im Lieferumfang enthalten.

Auf Anfrage kann es an allen SG-Ionenaustauscher mit der SK Schnellkupplung installiert werden.

Dieses Leitfähigkeitsmessgerät besteht aus einer an der Wand befestigten Anzeige und einem Reinwasserleitfähigkeitssensor mit Zellkonstante  $c = 0,2$  der an den Ionenaustauscher-Ausgang angeschlossen wird. Das Messgerät kann bis zu 1,5 m entfernt aufgestellt werden. Für größere Entfernungen wird ein Spezialkabel benötigt.

Die Leitfähigkeitsanzeige ist in einen grünen Bereich ( $0 \dots 10 \mu\text{S}/\text{cm}$ ) und einen roten Bereich ( $10 \dots 50 \mu\text{S}/\text{cm}$ ) unterteilt. Wenn die Leitfähigkeit  $50 \mu\text{S}/\text{cm}$  überschritten hat und die Anzeige sich in den roten Bereich bewegt, ist der Ionenaustauscher erschöpft und muss regeneriert werden. Wir empfehlen einen Austausch des Ionenaustauschers bei  $10 \mu\text{S}/\text{cm}$ .

Das Leitfähigkeitsmessgerät kann über einen spannungsfreien Kontakt bedient werden. Der gewünschte Leitfähigkeitsgrenzwert kann eingestellt werden.



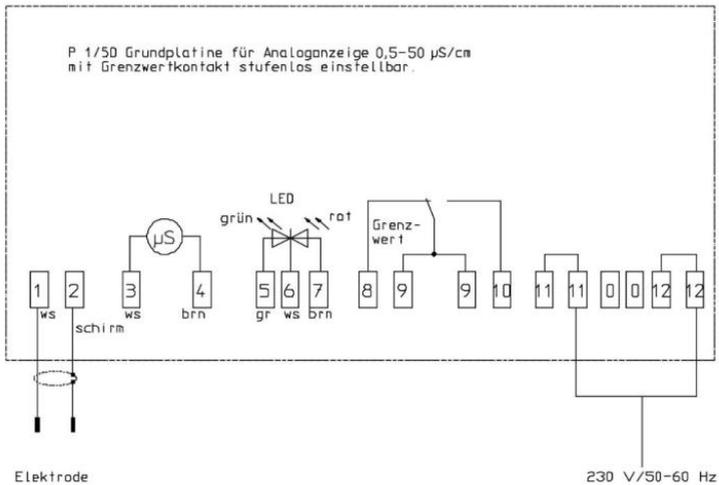
**Abbildung 8. Leitfähigkeitsmessgerät P1/50.** 1. LF-Anzeige 2. Stromkabel (230V / 50 Hz). 3. Ungenutzte Anschlüsse.

## 8.1 Technische Daten

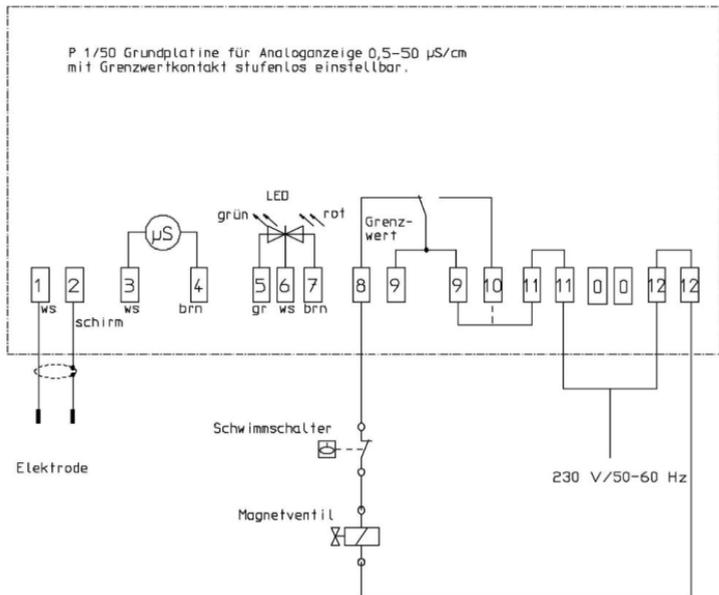
Messbereich	0,5 ... 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Zellkonstante	$C = 0,2$
Messspannung	1,5 V / 130 Hz
Messwertanzeige	analog logarithmische Skala
Grenzwerteinstellung	2 - 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (stufenlos)
max. Schaltspannung	max. 250VAC, 2A ohmsche Last 250VAC/0,5A ( $\cos \phi \geq 0,4$ )
max. Schaltstrom	max. 250VAC, 2A ohmsche Last 250VAC/0,5A ( $\cos \phi \geq 0,4$ )
Elektrische Spannung	230V AC +/-10%; 50/60Hz
Leistungsaufnahme	2W ohne Magnetventil
Geräteanschluss	Anschlussklemmleiste im Gehäuse, max. 2,5 $\text{mm}^2$
Gehäuse	ABS-Gehäuse; PG Kabeleinführungen
Gehäuse-Abmessungen	120 x 120 x 58 mm
Schutzart	IP 54
Schutzklasse	Klasse II
Gewicht	ca. 420 g
Zulässige Umgebungstemperatur	0 ... 50 °C
Schalthysterese	1 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Schaltzustandsanzeige	rot, grün (Grenzwert überschritten: rot, Grenzwert nicht überschritten: grün)
Zeitverzögerung	Anzugs- und Abfallverzögerungen, je ca. 5 s

## 8.2 P1/50-Anschluss

### Platine ohne Anschluss eines Schwimmerschalters und Magnetventil



### Platine mit Anschluss eines Schwimmerschalters und Magnetventil



### 8.3 Einstellung des LF-Schaltkontakts

Die Leitfähigkeit für den spannungsfreien Grenzwert kann über ein Potentiometer eingestellt werden.

- Das Gerät von der Stromversorgung abkoppeln.
- Den Deckel abschrauben und vorsichtig entfernen. **ACHTUNG:** Die analoge Anzeige ist mit den Anschlussklemmen verbunden.
- Das Potentiometer auf den gewünschten Grenzwert zwischen 2 und 50  $\mu\text{S}/\text{cm}$  einstellen (die Werte sind auf dem Potentiometer angegeben).
- Den Deckel wieder sorgfältig verschließen.

#### Potentiometer

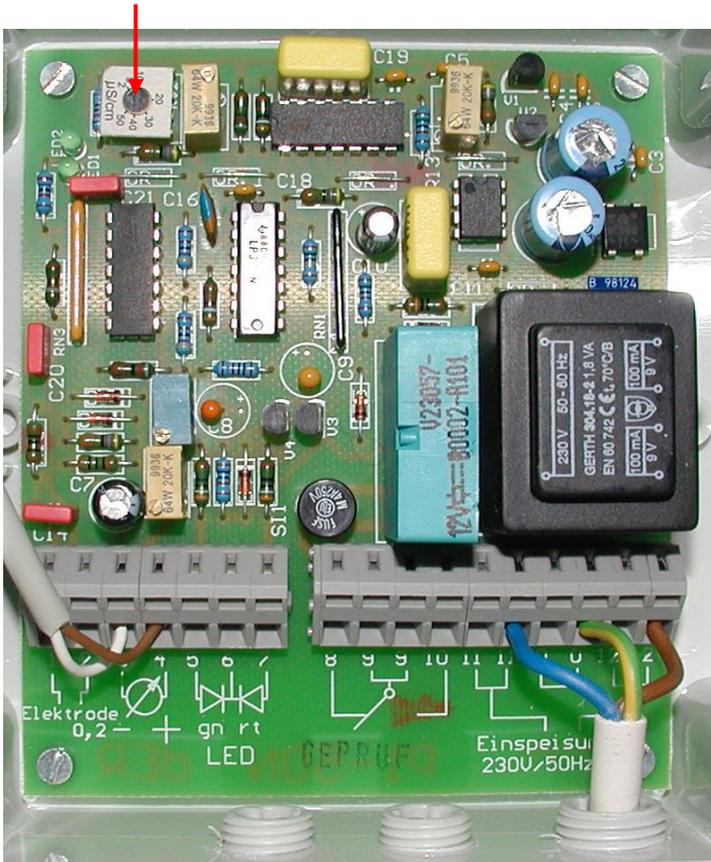


Abbildung 9. Position des Potentiometers auf der Platine des Leitfähigkeitsmessgeräts P1/50.

## 9 Zubehör

### 9.1 Allgemein

Artikel	Spezifikation	Art.Nr.
Leitfähigkeitsmessgerät P2/30 SK	0 ... 20 $\mu$ S/cm, analog, Steckkupplung	<b>W3T198266</b>
Leitfähigkeitsmessgerät P2/30	0 ... 20 $\mu$ S/cm, analog, 3/4"-Schraubverbindung	<b>W3T198373</b>
Leitfähigkeitsmessgerät P1/50 WA mit Schaltkontakt	0 ... 50 $\mu$ S/cm, analog, zur Wandmontage	<b>W3T197840</b>
Leitfähigkeitsmessgerät LFW 200 mit Schaltkontakt	0 ... 200 $\mu$ S/cm, digital, zur Wandmontage	<b>W3T199245</b>
Schmutzfänger/ Rückflussverhinderer	DN12	<b>W3T403968</b>
Schmutzfänger,	G3/4", 10bar, Sieb 0.11mm;	<b>W2T844284</b>
Wasserwächter mit Sensor	3/4"-Schraubverbindung	<b>W2T524746</b>
Magnetventil	3/4"-Schraubverbindung, stromlos	<b>W3T197588</b>
Schwimmschalter	Pegelregler mit elektrischem Kontakt	<b>W3T204904</b>
Leitfähigkeitselektrode	1/2"-Schraubverbindung, Elektrode (c=0,2) für <b>P1/50-</b> oder <b>LFW200-</b> Verbindung	<b>W3T331762</b>
Leitfähigkeitselektrode, Temperatur-kompensierend	1/2" Schraubverbindung, Elektrode (c=0,2) nur für <b>LFW200-</b> Verbindung	<b>W2T525642</b>
Leitfähigkeitselektrode ohne Temperatur-kompensierend	3/4"-Schraubverbindung, Elektrode (c=0,2)	<b>W3T199037</b>
Leitfähigkeitselektrode ohne Temperatur-kompensierend SK	3/4" Schraubverbindung, Elektrode (c=0,2)	<b>W3T198767</b>
Umrüstsatz auf Steckkupplung für Ionenaustauscher und Schlauch (SG 2000 ... SG 6200)	Männliche und weibliche Verbindungen, 3/4"-Schraubverbindung auf Steckkupplung (VA)	<b>W3T198259</b>
Umrüstsatz auf Steckkupplung für Ionenaustauscher (SG 2000 ... SG 6200)	Männliche Verbindungen, 3/4" Schraubverbindung auf Steckkupplung (VA)	<b>W3T197586</b>
Verteilerblock VBIV	1 x 3/4"-Gewinde-Eingang, 4 x Absperr-Schlauchklemme	<b>W3T347209</b>

## 9.2 Schläuche für SG 2000 ... SG 15000 Ionenaustauscher mit Außengewinde

Schläuche für SG 2000 ... SG 6200 Ionenaustauscher sind mit einem 3/4"-Innengewinde für den Eingangswasserhahn ausgestattet.

Schläuche für SG 7000 ... SG 15000 Ionenaustauscher sind mit einem 1" Innengewinde für den Eingangswasserhahn ausgestattet.

Artikel	Beschreibung	Art.Nr.
Schlauchsatz für SG 2000 ... SG 6200	2 x 1,5 m, 3/4"-Außengewinde nur für <b>P2/30</b> -Verbindung	<b>W3T198103</b>
Schlauchsatz für SG 2000 ... SG 6200 inkl. Leitfähigkeitssensor	2 x 1,5 m, 3/4" Außengewinde, Elektrode (c = 0,2) für <b>P1/50</b> - oder <b>LFW200</b> -Verbindung	<b>W3T197682</b>
Schlauchsatz für SG 2000 ... SG 6200 inkl. temperaturkompensierenden Sensor	2 x 1,5 m, 3/4" Außengewinde, Elektrode (c = 0,2) nur für <b>LFW200</b> -Verbindung	<b>W3T198041</b>
Schlauchsatz für SG 7000 ... SG 15000 inkl. Leitfähigkeitssensor	2 x 1,5 m, 1 1/4" Außengewinde, Elektrode (c = 0,2) für <b>P1/50</b> - oder <b>LFW200</b> -Verbindung	<b>W3T199844</b>
Schlauchsatz für SG 7000 ... SG 15000 inkl. temperaturkompensierenden Sensor	2 x 1,5 m, 1 1/4" Außengewinde, Elektrode (c = 0,2) nur für <b>LFW200</b> -Verbindung	<b>W3T198267</b>

### 9.3 Schläuche für SG 2000 SK ... SG 15000 SK Ionenaustauscher mit Steckkupplung

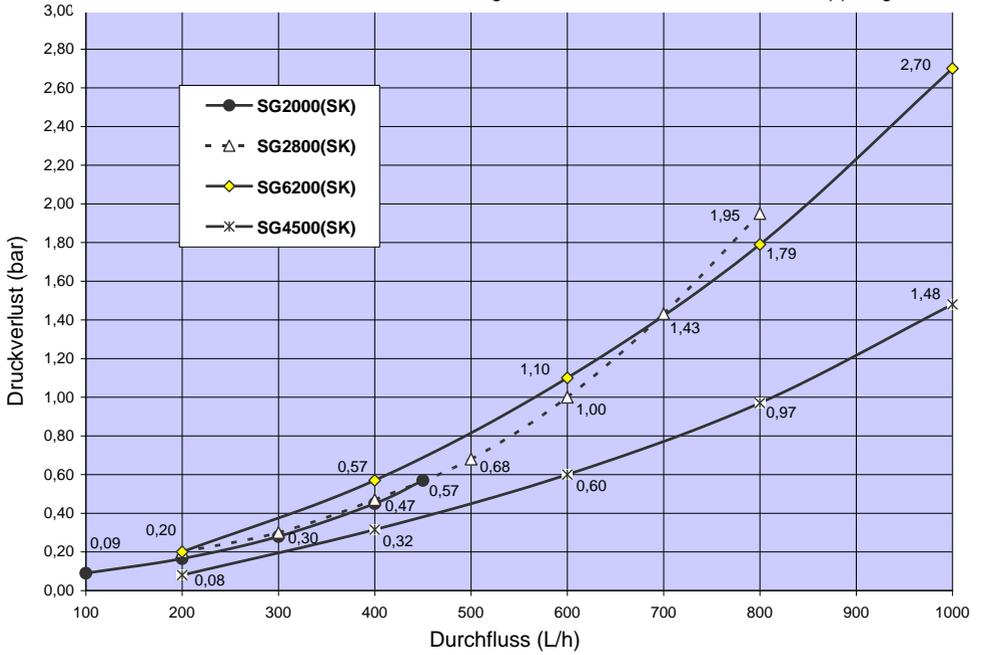
Schläuche für SG 2000 SK ... SG 15000 SK Ionenaustauscher sind mit einem 3/4" Innengewinde für den Eingangswasserhahn ausgestattet.

Artikel	Beschreibung	Art.Nr.
Schlauchsatz für SG 2000 SK ... SG 15000 SK	1,5 m, Steckkupplung nur für <b>P2/30</b> -Verbindung	<b>W3T199302</b>
Schlauchsatz für SG 2000 SK ... SG 15000 SK inkl. Leitfähigkeitssensor	1,5 m, Steckkupplung, Elektrode (c = 0,2) für <b>P1/50</b> oder <b>LFW200</b> -Verbindung	<b>W3T199289</b>
Schlauchsatz für SG 2000 SK ... SG 15000 SK inkl. temperaturkompensie- renden Sensors	1,5 m, Steckkupplung, Elektrode (c = 0,2) nur für <b>LFW200</b> -Verbindung	<b>W3T199288</b>

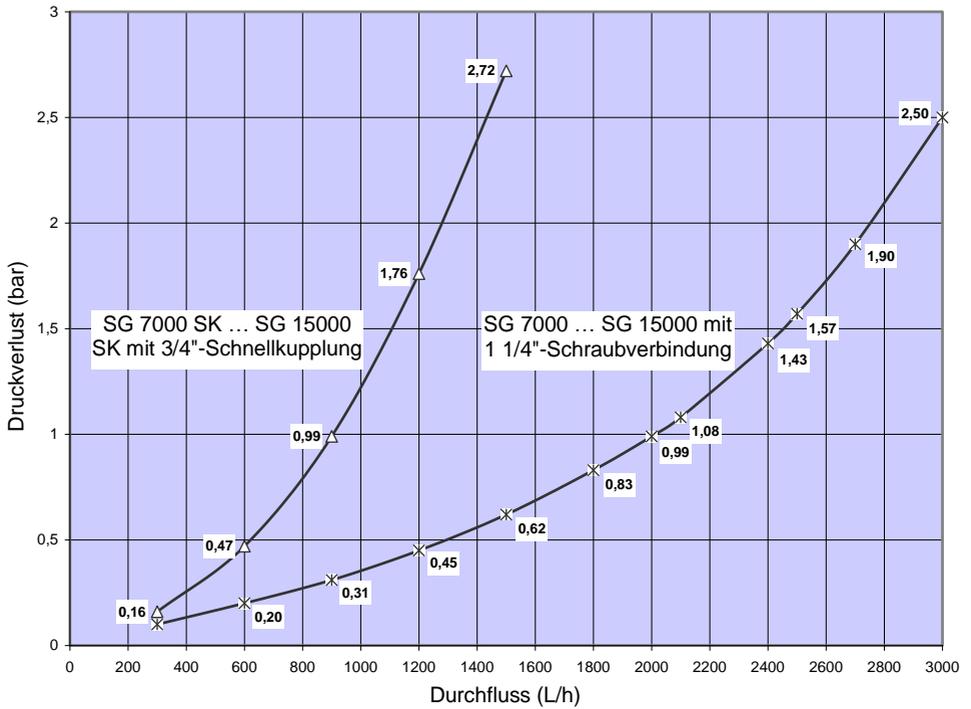
# 10 Drucklinien

## Ionenaustauscher-Druckverlust

SG2000-6200 mit Schraubverbindung und SG2000-6200SK mit Steckkupplung



### Ionenaustauscher-Druckverlust SG 7000 SK ... SG 15000 SK und SG 7000 ... 15000







Auf der Weide 10, 89312 Günzburg, Deutschland  
+49 (8221) 904-0 [www.evoqua.com](http://www.evoqua.com)

El-Ion, Ionpure, LaboStar, Protegra CS und Ultra Clear sind in gewissen Ländern Marken von Evoqua, seinen Tochtergesellschaften oder verbundenen Unternehmen.

Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Evoqua Water Technologies GmbH produziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Alle Informationen in diesem Dokument gelten als zuverlässig und entsprechen anerkannten Technikstandards. Für die Vollständigkeit dieser Informationen übernimmt Evoqua keine Gewähr. Nutzer sind selbst für die Prüfung individueller Produkteignung für bestimmte Anwendungen verantwortlich. Evoqua übernimmt keinerlei Haftung für besondere, bzw. unmittelbare Schäden oder Folgeschäden, die aus Verkauf, Wiederverkauf oder Missbrauch ihrer Produkte entstehen.

© 2020 Evoqua Water Technologies GmbH Änderungen vorbehalten

W3T507493 Ausgabe 03-1120

Auf der Weide 10, 89312 Günzburg, Deutschland  
+49 (8221) 904-0 [www.evoqua.com](http://www.evoqua.com)

El-Ion, Ionpure, LaboStar, Protegra CS and Ultra Clear are trademarks of Evoqua, its subsidiaries or affiliates, in some countries. All rights, especially those to duplication and distribution as well as translation, are reserved. No part of this document may be reproduced in any form (printing, photocopying, microfilm or any other method) or saved, processed, duplicated or distributed by the use of electronic systems without the express written consent of Evoqua Water Technologies GmbH. All information presented herein is believed reliable and in accordance with accepted engineering practices. Evoqua makes no warranties as to the completeness of this information. Users are responsible for evaluating individual product suitability for specific applications. Evoqua assumes no liability whatsoever for any special, indirect or consequential damages arising from the sale, resale or misuse of its products.

© 2020 Evoqua Water Technologies GmbH Subject to change without notice

W3T507493 Edition 03-1120