



EUROWATER

REINE WASSERAUFBEREITUNG

Anleitung

D1A-30B/4

ANLEITUNG

SILEX Entsalzer

Typ 1 B und 2 B

ANLEITUNG

SILEX ENTSALZER

TYP 1 B UND 2 B

ABBILDUNGSLISTE.....	2
ALLGEMEINE INFORMATION.....	3
MONTAGEHINWEISE	4
SILEX Typ 1 B - druckschwache Installation	4
SILEX Typ 1 B - druckfeste Installation	6
SILEX Typ 2 B - druckfeste Installation	8
LEITFÄHIGKEITSMESSER.....	10
Leitfähigkeitsmesser Typ ST 3.....	10
Leitfähigkeitsmesser Typ ST 16	10
BETRIEBSHINWEISE	14
Austausch der SILEX-Patrone.....	14

EINLEITUNG

Die Anleitung ist so aufgebaut, dass ihr Punkt für Punkt gefolgt werden kann. Die Anleitung ist genau zu beachten, da bei falscher Montage, Inbetriebnahme, Wartung oder unkorrektem Betrieb ein Garantieanspruch entfällt.

ABBILDUNGSLISTE

Abb. 1	Silex Typ 1 B druckschwache Installation	Seite 5
Abb. 2	Silex Typ 1 B druckfeste Installation	Seite 7
Abb. 3	Silex Typ 2 B druckfeste Installation	Seite 9
Abb. 4	Leitfähigkeitsmesser ST 16	Seite 11
Abb. 5	Leitfähigkeitsmesser ST 16, offen	Seite 13.

ALLGEMEINE INFORMATION

ANLAGENBESCHREIBUNG

Eine komplette SILEX-Anlage umfasst einen Behälter, eine Patrone und einen Wandel-Leitfähigkeitsmesser, der kontinuierlich die aktuelle Leitfähigkeit des vollentsalzten Wassers anzeigt.

Die SILEX-Patrone enthält Kationen- und Anionenaustauscher mit einer bestimmten Entsalzungskapazität. Wenn diese Kapazität erschöpft ist, muss die erschöpfte Patrone durch eine regenerierte Patrone ersetzt werden. Die erschöpfte Patrone in der Originalverpackung **an die zuständige Regenerierstation** senden:

Hier wird die Regeneration vorgenommen. Eine regenerierte Patrone wird einsatzbereit zurückgesandt.

ANFORDERUNGEN AN DIE QUALITÄT DES UNBEHANDELTEN WASSERS

Die Temperatur des zu entsalzenden Wassers darf nicht 35°C überschreiten und darf weder Eisen, Mangan, Öl noch organische Substanzen in größeren Mengen enthalten. Von Wasserwerken geliefertes Wasser erfüllt normalerweise diese Anforderungen.

GEHALT AN GELÖSTEN SALZEN IM WASSER - LEITFÄHIGKEIT

Der elektronische Leitfähigkeitsmesser zeigt kontinuierlich den Leitwert des vollentsalzten Wassers in $\mu\text{S}/\text{cm}$ an. Die Leitfähigkeit ist ein Maß für den Gehalt an gelösten Salzen im Wasser. Je niedriger die Leitfähigkeit, je weniger Gehalt an gelösten Salzen.

Beispiele:

Normal destilliertes Wasser		7-10 $\mu\text{S}/\text{cm}$
SILEX vollentsalztes Wasser	unter	0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

AUFBEWAHRUNG VON EINER SILEX-PATRONE

Mit Rücksicht auf die Ionenaustauscher ist eine SILEX-Patrone frostfrei aufzubewahren. Eine ungebrauchte Patrone ist so kühl wie möglich aufzubewahren, am besten bei Kühlschranktemperatur, d.h. 4-8°C. Bei Aufbewahrung bei höheren Temperaturen erhöht sich das Risiko für Wachstum von Mikroorganismen, wie auch die Fähigkeit der Patrone, Wasser mit niedriger Leitfähigkeit zu produzieren, reduziert wird.

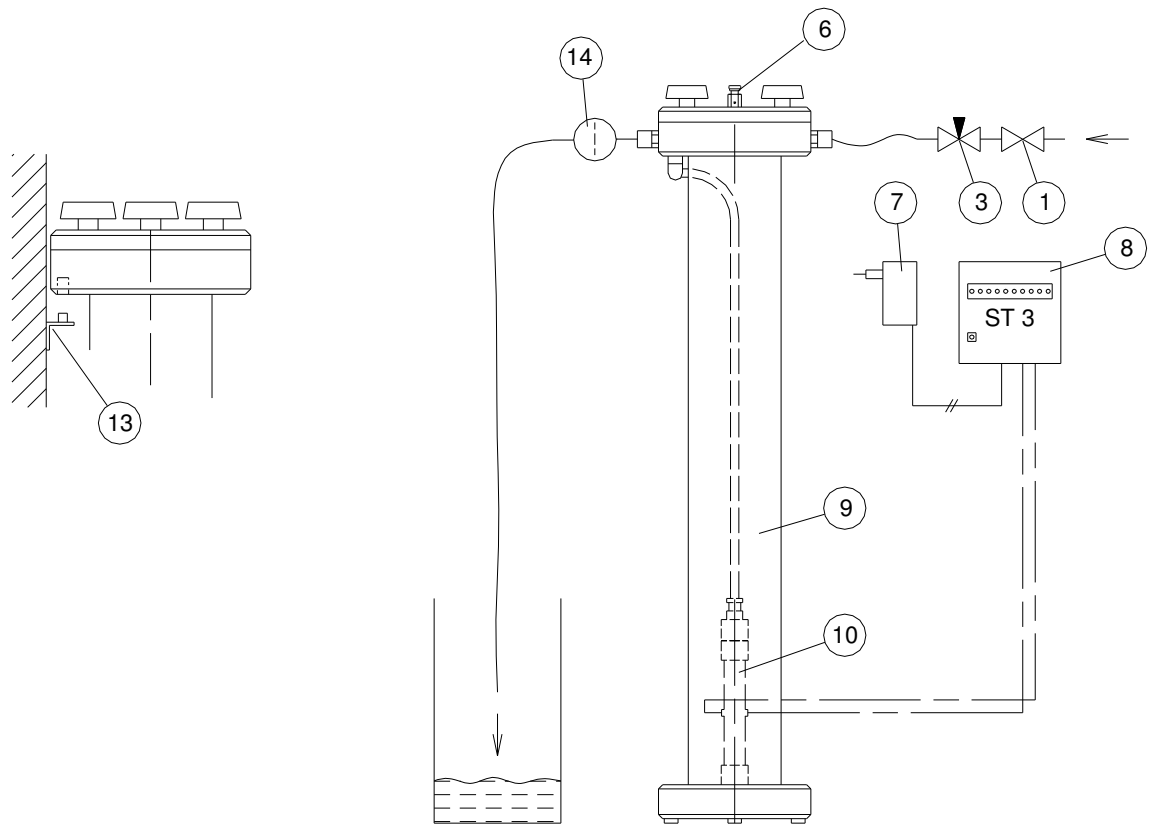
HALTBARKEIT

Patronen, die bei Kühlschranktemperatur aufbewahrt werden, sind vor 6 Monate vom Lieferdatum zu verwenden. Bei Aufbewahrung bei Zimmertemperatur sind die Patronen innerhalb von 3 Monaten zu verwenden. Es ist von größter Bedeutung für die Haltbarkeit, dass die Patronen unter so sterilen Verhältnissen wie möglich aufbewahrt und ausgewechselt werden, so dass das Risiko für Verschmutzung von der Umgebung und dem Benutzer minimiert wird.

MONTAGEHINWEISE

A. SILEX TYP 1 B - DRUCKSCHWACHE INSTALLATION (Abb. 1)

1. Das SILEX-Gerät an der Wand neben einem Absperrventil (z.B. einem Wasserhahn) aufhängen. Die Wasserzuleitung zum Gerät mit dem Absperrventil regeln, s. Abb. 1.
2. Die Höchstbelastung des Gerätes beträgt 2 l Wasser je Minute. Kann diese Menge überschritten werden, muss an der Eintrittsseite ein Ventil eingebaut werden, das auf max. 2 l bei Wasserwerkshöchstdruck eingestellt und in dieser Einstellung plombiert wird.
3. Das Wasser wird dem Gerät durch die Schlauchkupplung (1/2") an der rechten Seite zugeleitet. Die Entnahme des vollentsalzten Wassers erfolgt durch einen Schlauch, der an die Kupplung an der linken Seite des Gerätes angeschlossen wird. An diesem Schlauch dürfen keine Absperrvorrichtungen montiert werden. Der Schlauch muss aus Kunststoff oder anderem korrosionsbeständigen Material gefertigt sein.
4. Das Gerät mit einem Leitfähigkeitsmesser zur Kontrolle der Qualität des vollentsalzten Wassers versehen.
5. **NB:** Bei der Anwendung einer SILEX-Anlage ist es nicht auszuschließen, dass ein begrenzter Austritt von kleinen Ionenaustauscherpartikeln (unter 0,5 mm) vorkommen kann. Falls ein solcher Austritt die nachstehende Installation irgendwie schädigen kann, ist ein geeignetes Filter in den Abgang der SILEX-Anlage einzubauen, s. Abb. 1, Pos. 14.
6. Zwischen dem Wasserversorgungsnetz und der SILEX-Installation ein einstellbares Rückschlagventil montieren. Im Übrigen die örtlichen Bestimmungen beachten.



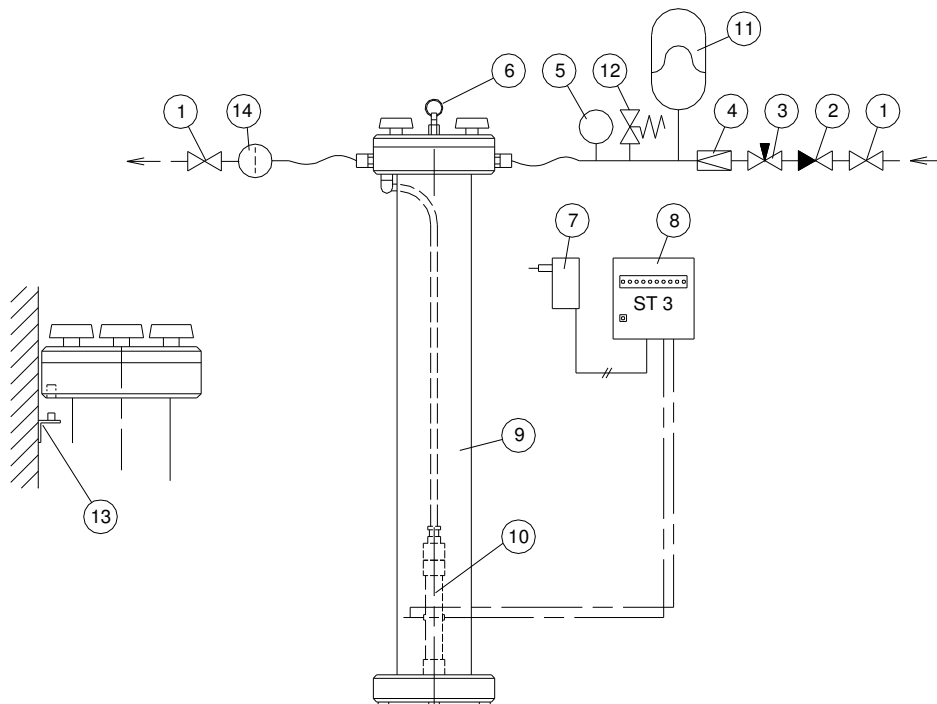
- | | |
|---------------------------|---------------------|
| 1. ABSPERRVENTIL. | 9. SILEX-ANLAGE. |
| 3. REGELVENTIL. | 10. MEßZELLE. |
| 6. ENTLÜFTUNGSSCHRAUBE. | 13. WINKELBESCHLAG. |
| 7. TRANSFORMATOR 230/12V. | 14. FILTER. |
| 8. LEITFÄHIGKEITSMESSER. | |

LAUT EN 61010-1 PUNKT 1.4 IST DIE ANLAGE UNTER
 INSTALLATIONSKATEGORIE II ZU INSTALLIEREN.
 DER TRANSFORMATOR MUß MIT EN 60742 ÜBEREINSTIMMEN.

Abb. 1.

B. SILEX TYP 1 B - DRUCKFESTE INSTALLATION (Abb. 2)

1. Das SILEX-Gerät mit dem Winkelbeschlag an der Wand aufhängen.
2. Das Gerät ist für einen Höchstdruck von 6 bar ausgelegt. Falls der Betriebsdruck, Druckstöße in der Installation oder Temperaturanstieg der Flüssigkeit bei Stillstand eine Überschreitung des Höchstbetriebsdruckes des Filters bewirken kann, muss das Filter durch ein Druckminderventil, Membranausdehnungsgefäß oder Sicherheitsventil an der Zugangsseite der Anlage gesichert werden.
3. Ein Absperrventil am Zugang und am Abgang des Gerätes einbauen, um die Wasserzuleitung beim Patronenaustausch unterbrechen zu können.
4. Die max. Belastung des Gerätes ist 2 l Wasser je Minute. Kann diese Menge überschritten werden, muss am Eintritt ein Ventil eingebaut werden, das auf max. 2 l bei Wasserwerkshöchstdruck eingestellt und in dieser Einstellung plombiert wird.
5. Das Wasser wird dem Gerät durch die Schlauchkupplung (1/2") an der rechten Seite zugeleitet, und die Kupplung links wird mit dem Leitungsnetz für entsalztes Wasser verbunden. Die Entnahmeleitung vom SILEX-Gerät sowie evtl. Abzapfhähne müssen aus Kunststoff oder anderem korrosionsbeständigen Material sein.
6. Das Gerät mit einem Leitfähigkeitsmesser zur Kontrolle der Qualität des vollentsalzten Wassers versehen.
7. **NB:** Bei der Anwendung einer SILEX-Anlage ist es nicht auszuschließen, dass ein begrenzter Austritt von kleinen Ionenaustauscherpartikeln (unter 0,5 mm) vorkommen kann. Falls ein solcher Austritt die nachstehende Installation irgendwie schädigen kann, ist ein geeignetes Filter in den Abgang der SILEX-Anlage einzubauen, s. Abb. 2, Pos. 14.
8. Ein Kugelrückschlagventil und ein Rohrbruchventil zwischen dem Wasserleitungsnetz und der SILEX-Installation montieren. Im Übrigen die örtlichen Bestimmungen beachten.



- 1. ABSPERRVENTIL.
- 2. RÜCKSCHLAGVENTIL.
- 3. REGELVENTIL.
- 4. EVTL. DRUCKMINDERVENTIL.
- 5. MANOMETER.

- 6. ENTLÜFTUNGSSCHRAUBE.
- 7. TRANSFORMATOR 230/12V.
- 8. LEITFÄHIGKEITSMESSER.
- 9. SILEX-ANLAGE.
- 10. MEßZELLE.

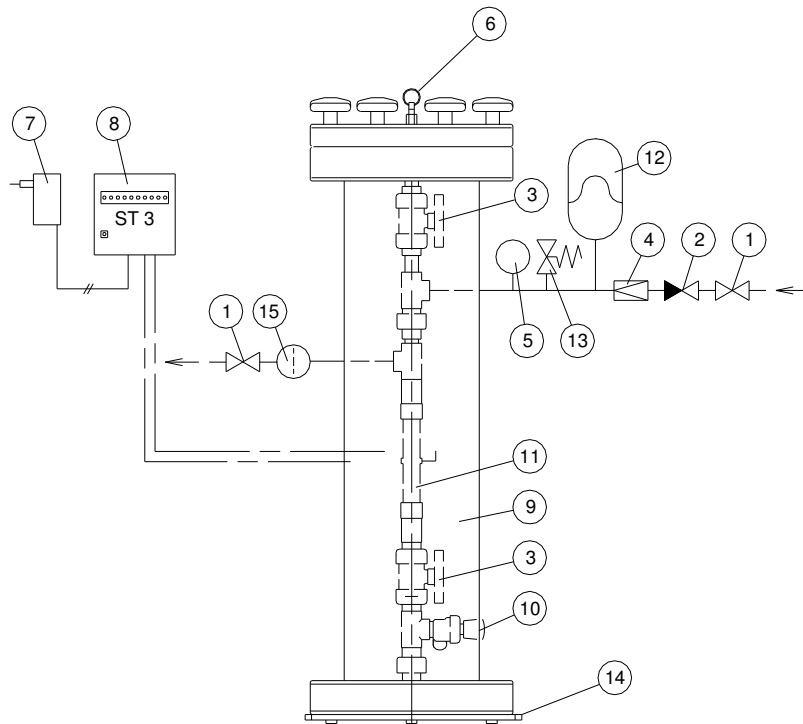
- 11. EVTL. MEMBRANAUSDEHNUNGSGEFÄß.
- 12. EVTL. SICHERHEITSVENTIL.
- 13. WINKELBESCHLAG.
- 14. FILTER.

LAUT EN 61010-1 PUNKT 1.4 IST DIE ANLAGE UNTER
 INSTALLATIONSKATEGORIE II ZU INSTALLIEREN.
 DER TRANSFORMATOR MUß MIT EN 60742 ÜBEREINSTIMMEN.

Abb. 2.

C. SILEX TYP 2 B - DRUCKFESTE INSTALLATION (Abb. 3)

1. Den SILEX 2 B auf einer ebenen Unterlage anbringen. Die mitgelieferte dreieckige Montageplatte an der Unterseite des Bodenflansches mit den 3 bereits montierten Schrauben an der Unterlage festspannen.
2. Das Gerät ist für einen Höchstdruck von 6 bar ausgelegt. Kann der Betriebsdruck, Druckstöße in der Installation oder Temperaturanstieg der Flüssigkeit bei Stillstand eine Überschreitung des Höchstbetriebsdruckes des Gerätes bewirken, das Gerät durch ein Druckminderventil, Membranausdehnungsgefäß oder Sicherheitsventil an der Zugangsseite der Anlage sichern.
3. Ein Absperrventil am Zugang und am Abgang des Gerätes einbauen, um die Wasserzuleitung beim Patronenaustausch unterbrechen zu können.
4. Die max. Belastung des Gerätes ist 5 l Wasser je Minute. Kann diese Menge überschritten werden, muss am Eintritt ein Ventil eingebaut werden, das auf max. 5 l bei Wasserwerkshöchstdruck eingestellt und in dieser Einstellung plombiert wird.
5. Den Wasseranschluss und die Entnahme des entsalzten Wassers, 1/2" Schlauchkupplungen, gemäß Abb. 3 ausführen.
6. Das Leitungsnetz für entsalztes Wasser sowie evtl. Abzapfhähne müssen aus Kunststoff oder anderem korrosionsbeständigen Material sein.
7. Das Gerät mit einem Leitfähigkeitsmesser zur Kontrolle der Qualität des vollentsalzten Wassers versehen.
8. **NB:** Bei der Anwendung einer SILEX-Anlage ist es nicht auszuschließen, dass ein begrenzter Austritt von kleinen Ionenaustauscherpartikeln (unter 0,5 mm) vorkommen kann. Falls ein solcher Austritt die nachstehende Installation irgendwie schädigen kann, ist ein geeignetes Filter in den Abgang der SILEX-Anlage einzubauen, s. Abb. 3, Pos. 15.
9. Zwischen der Wasserversorgung und der SILEX-Installation ein Kugelrückschlagventil und ein Rohrbruchventil einbauen. Im Übrigen die örtlichen Bestimmungen beachten.



- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| 1. Absperrventil. | 6. Entlüftungsschraube. | 11. Meßzelle. |
| 2. Rückschlagventil. | 7. Transformator 230/12V. | 12. Evtl. Membranausdehnungsgefäß. |
| 3. Regelventil. | 8. Leitfähigkeitsmesser. | 13. Evtl. Sicherheitsventil. |
| 4. Evtl. Druckminderventil. | 9. Silex-Anlage. | 14. Montageplatte. |
| 5. Manometer. | 10. Bodenentleerungsventil. | 15. Filter. |

LAUT EN 61010-1 PUNKT 1.4 IST DIE ANLAGE UNTER
 INSTALLATIONSKATEGORIE II ZU INSTALLIEREN.
 DER TRANSFORMATOR MUß MIT EN 60742 ÜBEREINSTIMMEN.

Abb. 3.

LEITFÄHIGKEITSMESSER

LEITFÄHIGKEITSMESSER TYP ST 3

1. Den transparenten Deckel abschrauben und den Leitfähigkeitsmesser an der Wand mit Hilfe der gelieferten Schrauben und Mauerhohldübel montieren. Den Deckel wieder anschrauben.
2. Den Transformator 230/12 V mittels der zwei roten Spatenstecker mit dem Leitfähigkeitsmesser verbinden. Den Transformator an eine 230 V Steckdose anschließen. Ist eine Verlängerung oder Abkürzung der Transformatorleitung notwendig, die zusätzlichen Spatenstecker verwenden.
3. Die Leitung mit den zwei Kabelschuhen mit den zwei Klemmen an der Messzelle verbinden. Ist eine Verlängerung oder Abkürzung der Transformatorleitung notwendig, die an der Messzelle montierten Zusatzkabelschuhe verwenden.
4. Der Leitfähigkeitsmesser ist jetzt in Betrieb, und die grüne Lampe 12 V leuchtet. Die Leitfähigkeit des Wassers an einer der 10 Lampen ablesen. Alle 2 Sek. erfolgt eine erneute Messung, und die Lampen blinken, bis das Licht bei der jeweiligen Leitfähigkeit stehen geblieben ist. Leuchtet z.B. Lampe 3, ist die Leitfähigkeit des Wassers min. 0,5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ und max. 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

LEITFÄHIGKEITSMESSER TYP ST 16

1. Der elektronische Leitfähigkeitsmesser ST 16 registriert kontinuierlich die Qualität des entsalzten Wassers. Die Wasserqualität wird als die Fähigkeit des Wassers ausgedrückt, einen elektrischen Strom zu leiten, und die Leitfähigkeit wird in $\mu\text{S}/\text{cm}$ gemessen.
2. Eine hohe Leitfähigkeit bedeutet viele Mineralsalze im Wasser und damit eine schlechte Wasserqualität. Umgekehrt bedeutet eine niedrige Leitfähigkeit wenige Mineralsalze und eine gute Wasserqualität.

Die Leitfähigkeit wird mit Hilfe einer Messzelle gemessen, die an der Rohrleitung für behandeltes Wasser angebracht wird.

3. Der Leitfähigkeitsmesser ist mit Alarm und Entnahme für Fernalarm ausgestattet, die aktiviert werden, wenn ein im Voraus eingestellter Qualitätsgrenzwert überschritten wird.

TECHNISCHE DATEN (ST 16)

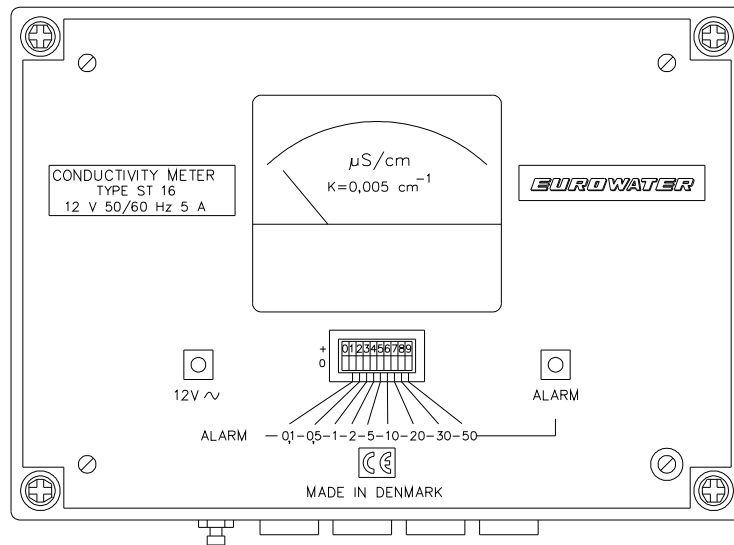


Abb. 4.

Messbereich:	0,05-100 μS/cm
Alarmwerte (μS/cm):	0,1-0,5-1,0-2,0-5,0-10,0-20,0-30,0-50,0
Stromversorgung:	12 V~
Wahlweise Alarm oder Daueralarm.	
Externe Signale über Klemmreihenanschluss:	
	bei Alarm - 12 V~, 2 A.
	bei Betrieb - 12 V~, 2 A.
	bei Alarm - potentialfrei (max. 30 V~, 5 A.)
	bei Betrieb - potentialfrei (max. 30 V~, 5 A.).
Messzelle:	Zellenkonstante 0,005 cm ⁻¹
Maße:	Länge 250 mm
	Höhe 185 mm
	Breite 80 mm.
Gewicht:	ca. 1 kg.

INSTALLATION (ST 16)

1. Den durchsichtigen Deckel abnehmen. Mit Hilfe der mitgesandten Schrauben und Dübel den Leitfähigkeitsmesser an der Wand in unmittelbarer Nähe von der Messzelle der Entsalzungsanlage montieren.
2. Den Transformator 230/12 V - 20 VA neben dem Leitfähigkeitsmesser montieren und an eine Steckdose 1 x 230 V mit Schalter anschließen. Die Vorderplatte des Leitfähigkeitsmessers nach vorn kippen, wobei der Klemmreihenanschluss zum Vorschein kommt. Die schwarze Leitung des Transformators durch die grauen Gummitüllen führen und mit Klemme 1 und 2 verbinden.
3. Die zwei aufmontierten Stiftstecker der Messzelle mit Klemme 9 und 10 in der Klemmreihe des Messers verbinden. Kontrollieren, dass die Stiftstecker auf der Messzelle ordnungsgemäß festgespannt sind.
4. Fernsignale:
 - a. Bei "normalem" Betrieb werden 12 V~ (max. 20 VA) von Klemme 4 entnommen, bei Alarm von Klemme 5.
 - b. Klemme 7 ist potentialfrei bei "normalem" Betrieb mit Klemme 6 verbunden, und Klemme 8 ist potentialfrei bei Alarm mit Klemme 6 verbunden. Max. Anschluss/Ladung von Klemme 6: 30 V, 5 A.

BEDIENUNGSVORSCHRIFTEN (ST 16)

1. Die grüne Lichtdiode gez. 12 V leuchtet, wenn der Leitfähigkeitsmesser in Betrieb ist, und die aktuelle Leitfähigkeit des Wassers wird am Instrument angezeigt.
2. Der Leitfähigkeitsmesser ist mit Alarm und Entnahme für Fernalarm versehen. Der Alarmwert wird durch Eindrücken der gewünschten Taste in Plusstellung auf der Tastenreihe des Messers eingestellt. Wird z.B. Taste Nr. 6 eingedrückt, gibt der Leitfähigkeitsmesser Alarm ab, wenn die Leitfähigkeit 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ übersteigt. Nur ein Alarmwert kann eingestellt werden.
3. Alarm wird durch Licht in der gelben Lichtdiode gez. ALARM sowie in den evtl. angeschlossenen Fernalarmen angezeigt. Durch Einschalten von der Taste gez. "0" wird der Alarm aufrechterhalten (ohne Rücksicht auf Variationen der Leitfähigkeit), bis der Alarm durch Eindrücken des grünen Knopfes auf der Unterseite des Leitfähigkeitsmessers annulliert wird.

ST 16 PANEL OFFEN

TYP: ST 16

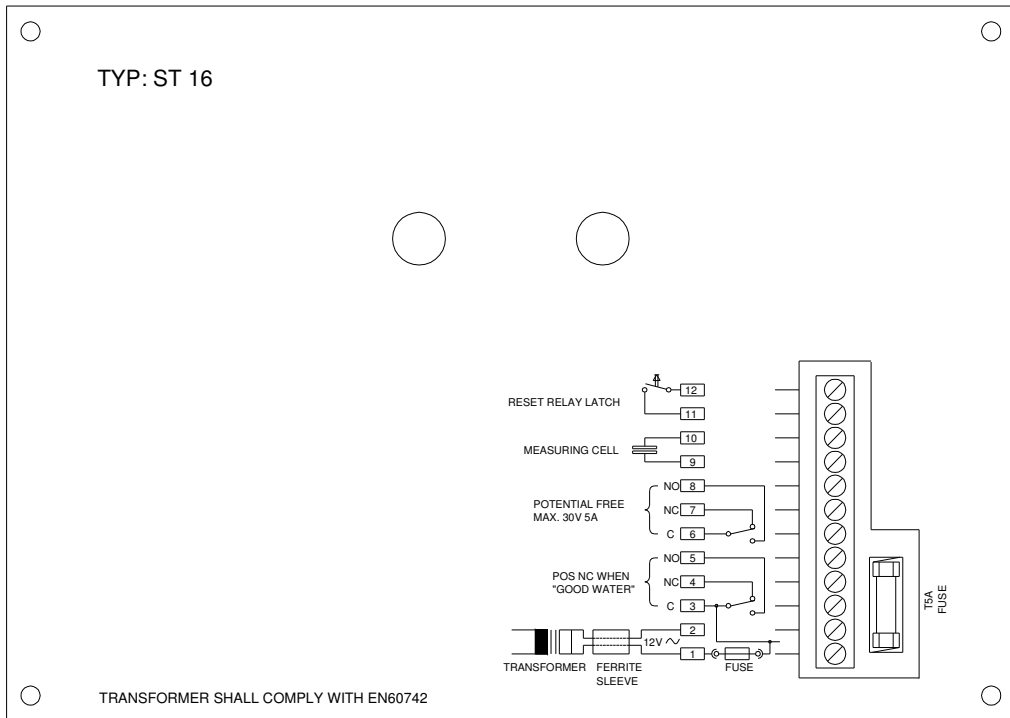


Abb. 5.

BETRIEBSHINWEISE

AUSTAUSCH DER SILEX-PATRONE

1. Die Wasserzuleitung zum Gerät abdrehen.
2. Den Druck durch Lösen der Entlüftungsschraube oder des Bodenentleerungsventils vom Gerät entfernen.
3. Den Zylinderkopf des Gerätes abschrauben, die erschöpfte Patrone herausnehmen und abtropfen lassen.
4. Das Gerät wie folgt entleeren:
 - SILEX 1 B: die Anlage schräg halten
 - SILEX 2 B: das Bodenentleerungsventil öffnen.
5.
 - a) Die Plastikhülle mit der neuen Patrone öffnen und als Trichter benutzen. Die Patrone in das Gerät einführen.
 - b) Die Plastikhülle festhalten, und die Patrone dünn klemmen, so dass sie leichter in das Gerät hineingleitet.
 - c) Wenn die Patrone ganz im Gerät ist, die Plastikhülle herausziehen.
 - d) Um eventuelle Falten in der Patronenhülle auszuglätten, die Hülle ein wenig am Verschluss nach oben ziehen.

Da es äußerst wichtig ist, dass die Patrone sich dicht an die Innenseite des Gerätes anschmiegt, vorsichtig an die Außenseite des Behälters klopfen, wobei die Patrone sich setzt.
6. Den Zylinderkopf wieder anschrauben. **NB:** Dichtung, O-Ring und Dichtungsflächen müssen sauber sein.
7. Das Bodenentleerungsventil (SILEX 2 B) schließen, und die Entlüftungsschraube öffnen.
8. Das Absperrventil an der Zugangsseite öffnen.
9. Wenn Wasser aus der Entlüftungsschraube läuft, die Schraube schließen.
10. Das Absperrventil an der Abgangsseite öffnen.
11. Die abgetropfte - jedoch nicht ausgetrocknete - Patrone in die Plastikhülle legen, sorgfältig verschließen und in die Originalverpackung legen.

NB: Ionenaustauscher, die zum lockeren Sand austrocknen, werden derart zerstört, dass sie ihre Ionenaustauschfähigkeit verlieren. Ausgetrocknete Ionenaustauscher können *nicht* wiederverwandt werden.
12. Die erschöpfte Patrone an die Regenerierstation senden, s. "Anlagenbeschreibung" im Abschnitt "Allgemeine Information".



Service ist unsere Stärke

Service ist ein zentraler Punkt unseres Geschäfts. Unser Service hat sich bei der Lösung von akuten Problemen genauso bewährt wie bei der langfristigen Betreuung der Anlagen.

Das dichte Netz von Niederlassungen in ganz Europa gewährleistet einen schnellen und zuverlässigen Service auch für Ihre Anlage.

Ersatzteile

Wir bieten Ihnen eine breite Auswahl an Ersatzteilen und Servicesätzen an. Unsere Servicefahrzeuge sind mit einem breiten Spektrum an Ersatzteilen ausgestattet. Der Großteil der Anlagenkomponenten wird durch EUROWATER produziert. Dadurch kann ein Service mit hoher Qualität und mit einem Höchstmaß an Liefersicherheit garantiert werden.

Regeneriersalz für Enthärter, Härteprüfbestecke für periodische Härtekontrollen von Weichwasser, Füllungen für Filter- und Ionenaustauscheranlagen, Membranen für RO-Anlagen, Filterbeutel, sowie sonstige Verschleiß- und Ersatzteile.

Notlagen

Im Falle einer Notsituation oder eines temporären Bedarfs an Prozesswasser bieten wir Ihnen eine Auswahl von Mietanlagen an. Alle Anlagen sind anschlussfertig und einsatzbereit.

Kontakt

Deutschland	www.eurowater.de
Zentrale Hamburg	+49 40-702062-0
Niederlassung Augsburg	+49 821-790964-0
Niederlassung Berlin	+49 30-633-1109-0
Niederlassung Mannheim	+49 621-70005-0
Niederlassung Köln	+49 221-709034-0

Österreich	www.eurowater.at
Baden	+43 2252-82055

Schweiz	www.eurowater.ch
Schlieren	+41 44-730 65 49

International	www.eurowater.com
Dänemark	+45 86 57 12 22