



Teilstromfilter varioliQ:LB3000/4500 stationär

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Teilstromfilter varioliQ:LB3000 stationär und varioliQ:LB4500 stationär werden zur Teilstromaufbereitung von Kühlkreisläufen zur Einhaltung der Wasserqualität gemäß VDI/BTGA 6044 verwendet.

Die Teilstromfilter dienen zur Teilstromaufbereitung in geschlossenen Heizungs- und Kühlkreisläufen zur Erzeugung von filtriertem und vollenthärtetem Wasser nach VDI 2035 und AGFW-FW510 (VdTüv 1466).

Verwendungszweck

- Die Teilstromfilter sind ausschließlich zur Verwendung im industriellen und gewerblichen Bereich bestimmt.
- Die Teilstromfilter können bei Neu- und Bestandsanlagen einge-

setzt werden.

- Die Teilstromfilter werden als Bypass in den Rücklauf des Heizungs- und Kühlkreislaufs eingebunden.
- Einsatz in Wärmenetzen, BHKWs und Großgebäuden. Nach AGFW-Arbeitsblatt sollen täglich 1-3 % des Kreislaufvolumens aufbereitet werden.
- Der Einsatzbereich ist optimal bei Systeminhalt > 15 m³
- Einsatz zum Spülen im Umlaufverfahren von Rohrleitungssystemen im Nebenstrom nach BTGA-Regel 3.002



Arbeitsweise

Das Filtermodul entfernt alle nichtlöslichen Bestandteile wie Kalk, Rost oder Schmutzpartikel. Über das anschließende Enthärtermodul erfolgt eine vollständige Enthärtung des Wassers. Dadurch wird ohne Wechsel des Systeminhalts eine Wasserqualität gemäß VDI 2035 und AGFW-FW510 (VdTÜV 1466) erreicht.

Die vollautomatische Steuerelektronik überwacht alle Funktionen, wie beispielsweise die Rückspülung des Filtermoduls mit Frischwasser nach Differenzdruckmessung und die Regeneration des Enthärtermoduls. Während des kompletten Reinigungszyklus muss weder das Filtermaterial noch das Ionenaustauscherharz gewechselt werden.

Filtration

Das Kreislaufwasser durchströmt im Filtermodul die verschiedenen Filterschichten und wird gefiltert. Beim Rückspülen des Filtermoduls werden die Filterschichten gespült und aufgelockert. Die zurückgehaltenen Partikel werden zum Kanal ausgespült.

Enthärtung

Das filtrierte Kreislaufwasser wird anschließend über das Enthärtermodul nach dem Ionenaustauschprinzip von den Härtebildnern Calcium und Magnesium befreit und anschließend dem Kreislauf wieder zugeführt. Das erschöpfte Ionenaustauscherharz des Enthärtungsmoduls wird über eine vollautomatische Regeneration mit Natriumionen regeneriert.

Das Regeneriersalz im Salzbehälter mit 80 Liter Volumen reicht für 13 Regenerationen. Der Salzbehälter wird zum Erzeugen der Sole mit Frischwasser befüllt. Nach den Regenerationsschritten Besalzen, Verdrängen, Rückspülen, Erstfiltrat ausspülen und Salzbehälter füllen geht der Teilstromfilter wieder in Betrieb.

Nachspeisung

Aufbau

- Teilstromfilter varioliQ:LB anschlussfertig auf Rahmengestell vormontiert
- Betriebsumwälzpumpe
- Feinfilter für Rohwasser
- Euro-Systemtrenner
- Filtermodul aus Edelstahl
- Enthärtermodul aus Edelstahl
- Salzbehälter (80 Liter) mit Lichttaster für Salzmengenerfassung
- Schaltschrank mit S7-SPS-Steuerung und 7"-LCD-Touchscreen
- Schuko-Stecker mit 3 m Netzkabel
- interne Verrohrung als Edelstahl-Presssystem
- Motorkugelhähne zum Steuern der Verfahrensschritte innerhalb der Anlage
- Anschlüsse Zu- und Ablauf für Heizungs- und Kühlkreislauf, Rohwasser und optionale Druckerhöhungspumpe

Lieferumfang

- Teilstromfilter varioliQ:LB
- Filtermaterial
- Ionenaustauscherfüllung

Durch Leckagen, Wasserdampfdiffusionen, Entlüftungsvorgänge oder nach Reparaturen kommt es zum Wasserverlust im Kreislauf.

Eine Nachspeisung mit Frischwasser, das durch den Teilstromfilter aufbereitet und dem Kreislauf zugeführt wird, kann manuell oder automatisch erfolgen.

Manuelle Nachspeisung:

Die Nachspeisung mit Frischwasser kann in der Anlagensteuerung manuell ein- und ausgeschaltet werden.

Die Nachspeisung erfolgt solange, bis das Niveau der Sauglanze im Salzbehälter überschritten wurde. Nach einer Verzögerung von 15 Sekunden schaltet die Nachspeisung ab.

Falls das Niveau im Salzbehälter innerhalb der Überwachungszeit nicht überschritten wird, kommt eine Störung und die Nachspeisung schaltet ab.

Automatische Nachspeisung:

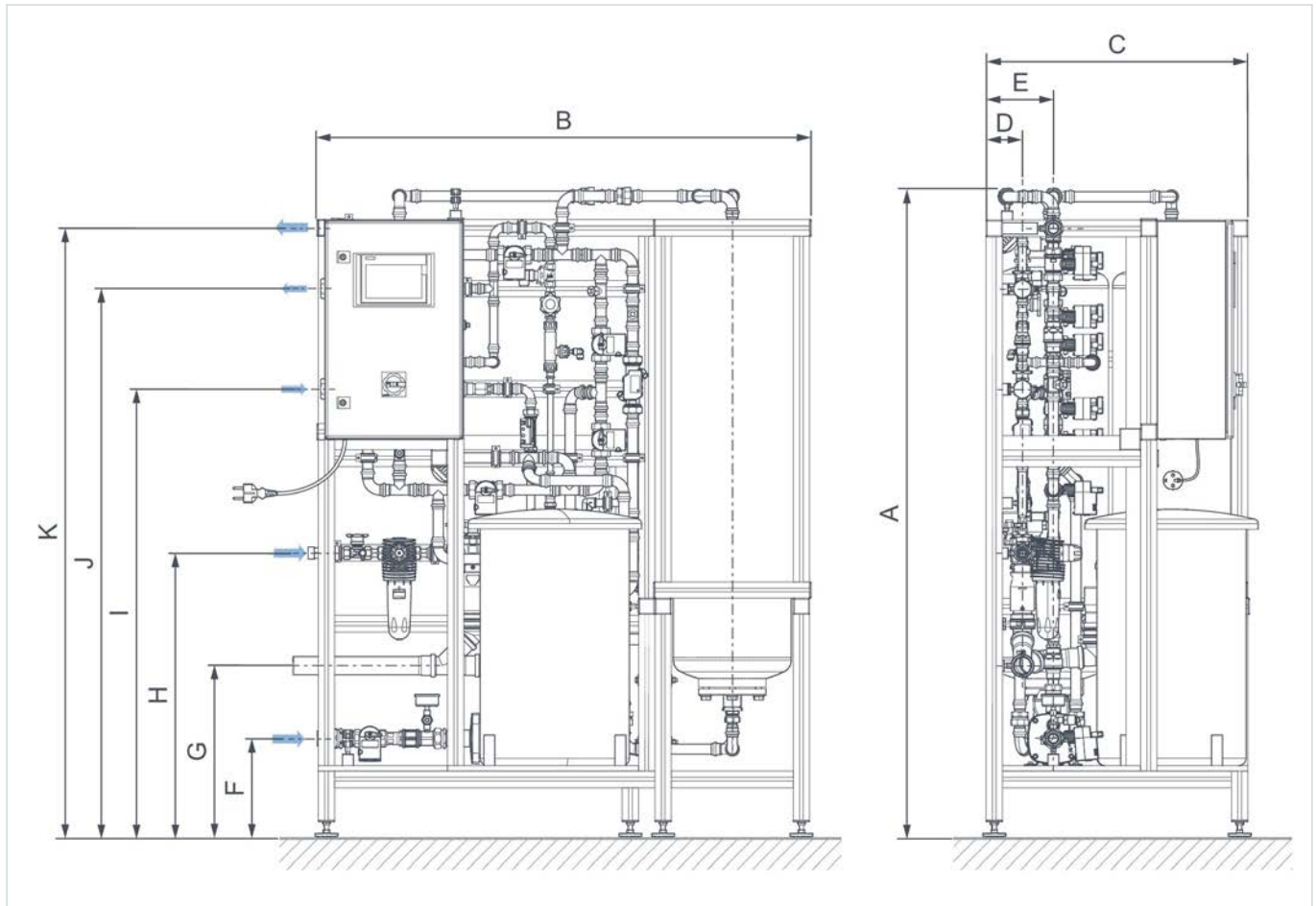
Ein Modul zur automatischen Nachspeisung mit integrierter Leckageüberwachung ist optional erhältlich. Mithilfe eines im Kreislauf platzierten Druckmessmoduls wird der Systemdruck abgefragt. Die Steuerelektronik veranlasst und überwacht die Nachspeisung solange, bis der vorgegebene Systemdruck wieder erreicht ist.

Druckerhöhung

Bei Bedarf kann eine bauseitige Druckerhöhungspumpe als Bypass in die Frischwassernachspeisung eingebunden werden. Über die Druckerhöhungspumpe kann der vorhandene Frischwasserdruck auf den erforderlichen Druck im Wärmesystem oder Kältesystem erhöht werden.



Technische Daten



Maße und Gewichte			varioliQ:LB3000	varioliQ:LB4500
A	Höhe	mm	1780	1780
B	Breite	mm	1350	1350
C	Tiefe	mm	720	720
D	Tiefe Anschluss Abwasser, Rohwasser, Druckerhöhungspumpe	mm	100	100
E	Tiefe Anschluss Heizungs-/ Kühlkreislauf	mm	185	185
F	Höhe Anschluss Zulauf Heizungs-/ Kühlkreislauf	mm	270	270
G	Höhe Anschluss Abwasser	mm	470	470
H	Höhe Anschluss Rohwasser	mm	780	780
I	Höhe Anschluss von Druckerhöhungspumpe	mm	1230	1230
J	Höhe Anschluss zur Druckerhöhungspumpe	mm	1480	1480
K	Höhe Anschluss Ablauf Heizungs-/ Kühlkreislauf	mm	1670	1670
Betriebsgewicht		kg	620,0	630,0



Anschlussdaten		varioliQ:LB3000	varioliQ:LB4500
Nennweite Rohwasser		DN 25	DN 25
Anschlussgröße Rohwasser		1"	1"
Nennweite Heizungs-/Kühlkreislauf		DN 25	DN 32
Anschlussgröße Heizungs-/Kühlkreislauf		1"	1 ¼"
Nennweite Kanal		≥ DN 50	≥ DN 50
Netzanschluss Spannung	VAC	230	230
Netzanschluss Frequenz	Hz	50	50
Elektrische Leistungsaufnahme Betrieb	W	1000	1250
Elektrische Leistungsaufnahme Betrieb	kW	1	1,25
Schutzart		IP44	IP44
Schutzklasse		I	I

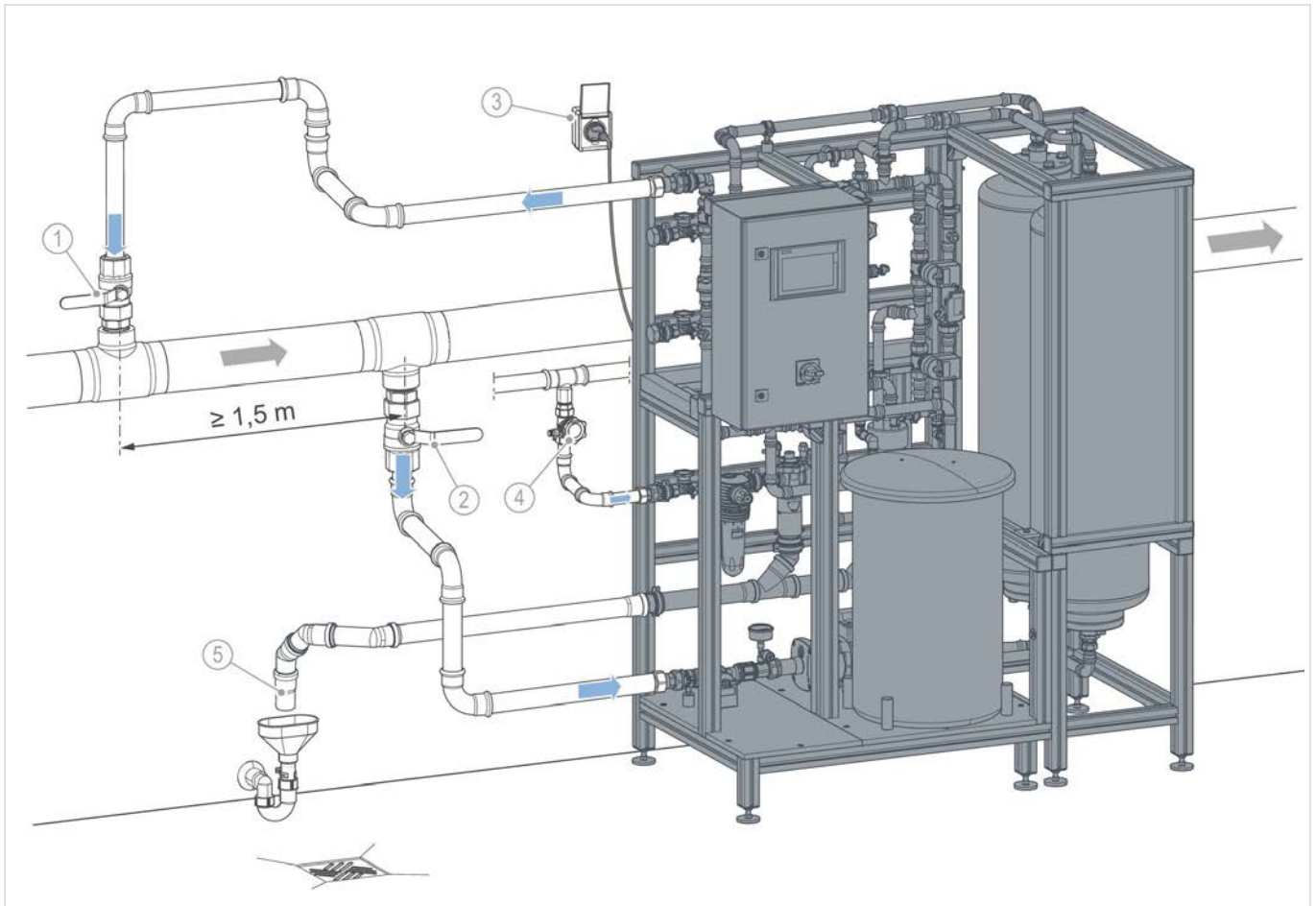
Leistungsdaten		varioliQ:LB3000	varioliQ:LB4500
Nenndruck		PN 16	PN 16
Betriebsdruck Rohwasser	bar	4 - 8	4 - 8
Betriebsdruck Heizungs-/Kühlkreislauf	bar	2 - 14	2 - 14
Nenndurchfluss	l/h	3000	4500
Nennkapazität pro Austauscher	m ³ x °dH	140,0	140,0
Nennkapazität pro Austauscher	mol	25,0	25,0
Regenerationszeit	min	50	50

Füllmengen und Verbrauchsdaten		varioliQ:LB3000	varioliQ:LB4500
Harzmenge	l	50	50
Salzverbrauch pro Regeneration	kg	5	5
Regeneriersalzvorrat	kg	≤ 65	≤ 65
Spülwasserdurchfluss Enthärtungsmodul	m ³ /h	≤ 0,8	≤ 0,8
Gesamtabwassermenge pro Regeneration	l	71	71
Quarzkies 3,0 – 5,6 I	kg	12,5	12,5
Quarzkies 1,0 – 2,2 II	kg	25	25
Quarzkies 0,4 – 0,8 III	kg	50	50
Spülwasserdurchfluss Filtrationsmodul	m ³ /h	≤ 2,1	≤ 2,1
Gesamtabwassermenge pro Rückspülung	l	437	437

Allgemeine Daten		varioliQ:LB3000	varioliQ:LB4500
Mediumtemperatur (Rohwasser)	°C	5 - 30	5 - 30
Mediumtemperatur (Heizungs-/Kühlkreislauf)	°C	5 - 90	5 - 90
Umgebungstemperatur	°C	5 - 50	5 - 50
Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	%	≤ 70	≤ 70
Bestell-Nr.		707000070000	707000090000



Einbaubeispiel



Bezeichnung	Bezeichnung
1 Anschluss Ablauf zum Heizungs-/Kühlkreislauf	4 Anschluss Zulauf Roh-/ Nachspeisewasser
2 Anschluss Zulauf vom Heizungs-/Kühlkreislauf	5 Kanalanschluss DN 50
3 Schuko-Steckdose	



Anforderungen an den Installationsort

Örtliche Installationsvorschriften, allgemeine Richtlinien und technische Daten sind zu beachten.

- Schutz vor Frost, starker Wärmeeinwirkung und direkter Sonneneinstrahlung
- Schutz vor Chemikalien, Farbstoffen, Lösungsmitteln und deren Dämpfen
- Umgebungstemperatur und Abstrahlungstemperatur in unmittelbarer Nähe $\leq 50\text{ °C}$
- Zugang für Wartungsarbeiten (Platzbedarf beachten)
- ausreichend ausgeleuchtet sowie be- und entlüftet
- waagerechte Aufstellfläche mit entsprechender Tragfähigkeit, um das Betriebsgewicht des Produkts aufzunehmen

Sanitärinstallation

- vorgeschalteter Grobschmutzfilter bei starkem Grobschmutzfall

- Bodenablauf oder entsprechende Sicherheitseinrichtung mit Wasserstopp-Funktion (z. B. Sicherheitseinrichtung protectliQ)
- salzwasserbeständige Hebeanlage bei höher gelegenem Kanalanschluss
- Kanalanschluss $\geq \text{DN } 50$
- Absperrventile und Probenahmemöglichkeit vor und nach dem Produkt

Elektroinstallation

- Schuko-Steckdose (Typ F, CEE 7/3) mit dauerhafter Stromzufuhr (max. 3,0 m von der Steuerung).
- Die Steckdose darf nicht mit Lichtschaltern, Heizungsnotschalter oder Ähnlichem gekoppelt sein.






Zubehör

Die Verfügbarkeit kann je nach Land variieren.

	varioliQ:LB3000	varioliQ:LB4500
 <p>Wasserprobenkühler für Heißwasser 40 bar Bestell-Nr.: 160460 Wasserprobenkühler aus Edelstahl zur Kühlung von Heißwasserproben</p>	✓	✓




Verbrauchsmaterial

	varioliQ:LB3000	varioliQ:LB4500
 <p>GENO-SW 2010 Gebinde: 20 kg Bestell-Nr.: 180415 Alkalisches, flüssiges Phosphatprodukt zur Resthärteausfällung und Alkalisierung in Warmwasserkreisläufen und Dampferzeugungsanlagen.</p>	✓	✓
 <p>Kombi-Messgerät für pH und LF inklusive Zubehör Bestell-Nr.: 170000010000 zur Analyse von Heizwasser, Kühlwasser und Schwimmbadwasser</p>	✓	✓
 <p>Neutralisationsmittel FNK, 20 kg Bestell-Nr.: 180300 Verdünnte alkalische Lösung zur Abbindung von Kohlensäure und pH-Wert für technische Zwecke.</p>	✓	✓
 <p>Regeneriersalz 25 kg-Sack Bestell-Nr.: 127001 Regeneriersalz in Tablettenform nach EN 973 Typ A zur Regeneration von Ionenaustauschern.</p>	✓	✓
 <p>Wasserprüfeinrichtung Gesamthärte Typ B (100 Bestimmungen) Bestell-Nr.: 170149</p>	✓	✓

Dazu empfohlene Produkte

Die Verfügbarkeit kann je nach Land variieren.

	varioliQ:LB3000	varioliQ:LB4500
 <p>Analysen-Koffer pH-Wert+LF, Gesamthärte Bestell-Nr.: 707192 Metallkoffer zur Bestimmung der Heizungswasser- oder Kesselwasserparameter.</p>	✓	✓



Optionen

Die Verfügbarkeit kann je nach Land variieren.

	varioliQ:LB3000	varioliQ:LB4500
Dosiersystem pH-Wert-Erhöhung eingebaut in varioliQ Bestell-Nr.: 707000150000 Dosiersystem zur varioliQ, um den pH-Wert auf den gewünschten Wert anzuheben	✔	✔
Optionsmodul automatische Nachspeisung zu varioliQ: LB Bestell-Nr.: 707000170000 Modul zur automatischen Nachspeisung mit integrierter Leckageüberwachung	✔	✔
pH-Wert-Messung und Dokumentation zu varioliQ Bestell-Nr.: 707000160000 pH-Wert-Messung mit Messumformer zur Dokumentation in varioliQ eingebaut Einsatz nur bei Kreislaufwasser mit einer Leitfähigkeit > 150 µS/cm	✔	✔
Spüleinrichtung Erstfiltrat varioliQ Bestell-Nr.: 707000180000 zum Einsetzen in Kreisläufen mit salzreicher Fahrweise, um ein Aufsalzen im Kreislauf zu vermeiden	✔	✔

