

Gebrauchsanweisung

Operating manual



REFILL plus
- **Wasserfiltersystem zur Vollentsalzung**
- **Water filter system for deionization**

Kapitel 1 Allgemeines / Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeine Hinweise	2
1.2 Einsatzgebiet.....	2
1.3 Sicherheitshinweise	3
1.4 Sicherheitsvorschriften	3
1.5 Haftungsausschluss	3
1.6 Spezifische Sicherheits- und Arbeitshinweise	4

Kapitel 2 - Systemübersicht

2.1 Aufbau des Wasserfiltersystems	5
2.1.1 REFILL 50 plus und REFILL 100 plus	5
2.1.2 REFILL 150 plus, REFILL-VA.14, REFILL-VA.26 und REFILL-VA.40	6
2.2 Technische Daten	7
2.2.1 Physikalische Daten - REFILL 50plus, REFILL 100plus.....	7
2.2.2 Physikalische Daten - REFILL 150plus	7
2.2.3 Physikalische Daten - REFILL-VA	7
2.2.4 Elektrische Daten MINIGarde Kapazitätsindikator	7
2.2.5 Abmessungen	8
2.3 Filterkapazität	9
2.3.1 Kapazitätsberechnung	9
2.4 Lieferumfang.....	9

Kapitel 3 - Installationshinweise

3.1 Installationsbeispiel – System mit Membran-Ausdehnungsgefäß	10
3.2 Installationsbeispiel – System mit automatischer Nachspeisung und Druckhaltung	10
3.3 Installationsbeispiel – System mit automatischer Nachspeisung und Druckhaltung Alternativinstallation mit Wasserschlagdämpfer	10
3.4 Installationsbeispiel – System mit drucklosem Tank in automatischer Nachspeisung	10
3.5 Installationshinweis - ACHTUNG!!! Magnetventil	11
3.6 Installationshinweis - Sicherungsarmatur	11
3.7 Installationshinweis - Sicherheitssieb	11

Kapitel 4 - Montage / Bedienung / Wartung

4.1 Wandmontage	12
4.2 Montage der wandhängenden Ionenaustauscherpatrone	12
4.3 Montage der bodenstehenden Ionenaustauscherpatronen	12
4.4 Allgemeine Bedienung	12
4.5 Wechsel des Ionentauscher-Mischbettharzes	13
4.5.1 Wandhängende Patronen	13
4.5.2 Bodenstehende Patronen	14
4.5.3 Hinweise zum Ionenaustauscher Mischbettharz	14
4.6 Kapazitätsüberwachung mit dem Leitfähigkeitsindikator MINIGarde.....	14
4.7 Wartungshinweise.....	15
4.7.1 Sicherheitssiebe in der Anschlussarmatur bei wandhängenden Patronen	15
4.8 Entsorgung	15

Kapitel 5 - Wartungsprotokoll	16
--	-----------

Kapitel 1 - Allgemeines / Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeine Hinweise

Das Wasserfiltersystem REFILL plus liefert entsalztes Wasser zur Befüllung von Heizungsanlagen nach den Richtlinien VDI 2035, SWKI und ÖNORM H 5195-1. Entsalztes Wasser dient als vorbeugende Maßnahme zum Vermeiden von Schäden durch Kalksteinbildung und Korrosion.

Die Funktionsteile sind aus korrosionsfestem Edelstahl, verchromten und verzinnnten Messingarmaturen und hochwertigen Kunststoffteilen hergestellt. Die Ionenaustauscherpatrone besteht, abhängig von der Produktausführung, aus druckfestem Glasfasermaterial mit kunststoffgeblästem oder hochwertigem Edelstahl (rostfrei), alle Gummiteile aus alterungsbeständigen Elastomeren. Die verwendeten Materialien entsprechen den anerkannten Regeln der Technik.

Die Hinweise dieses Benutzerhandbuches ermöglichen Ihnen das Gerät sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Insbesondere sind grundlegende Hinweise zur Installation, Betrieb und Wartung zu beachten.

Jede Person, die mit diesem Gerät arbeitet, muss zuvor diese Betriebsanleitung vollständig lesen und die aufgeführten Hinweise beachten und anwenden.

Neben der Betriebsanleitung sind die aktuell und lokal geltenden Regelungen zur Unfallverhütung und für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

Außerdem empfiehlt der Hersteller des Wasserfiltersystems eine schriftliche Dokumentation vor Ort zu führen. Hierzu kann das Formular am Ende dieses Benutzerhandbuches genutzt werden.

Diese Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort verfügbar sein.

1.2 Einsatzgebiet

Dieses Wasserfiltersystem dient der Aufbereitung von unbehandeltem Trinkwasser als Heizungsfüllwasser gemäß VDI 2035, SWKI und ÖNORM H5195-1. Das Gerät REFILL plus erzeugt vollentsalztes Wasser durch Ionentausch unter Nutzung eines hochwertigen Ionentauscher Mischbettharzes als Filtermaterial.

Nicht aufbereitetes Trinkwasser ist je nach Ursprungsqualität als Heizungsfüllwasser nicht einsetzbar, da im Wasser gelöste Salze zu Schäden in der Heizungsanlage führen können. Schäden können Korrosion an metallischen Bauteilen, Verschlammung von Armaturen und Rohrleitungen oder eine Verschlechterung der Wärmeübertragung durch Kalksteinbildung sein.

Das mit dem REFILL plus Wasserfiltersystem aufbereitete Wasser verfügt nur über geringste Mengen gelöster Salze und weist innerhalb der Kapazitätsgrenze des Filters eine elektrische Leitfähigkeit $< 10 \mu\text{S}/\text{cm}$ sowie eine Gesamthärte von $< 0,01^\circ\text{dH}$ auf. Durch diese Qualitätseigenschaften wird wesentlichen Forderungen der oben genannten Richtlinien an das Füllwasser moderner Heizungsanlagen zum Vorbeugen von Schäden durch Kalksteinbildung und Korrosion entsprochen.

1.3 Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes diese Betriebsanleitung aufmerksam durch und befolgen Sie die Anweisungen. Die Bedienungsanleitung ist jederzeit griffbereit aufzubewahren.

DE

Personen- und Sachschäden, die durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, sind durch das Produkthaftungsgesetz nicht abgedeckt. Für sonstige Schäden, die durch die Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Sicherheitshinweise warnen vor Gefahren und helfen Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Zu Ihrer eigenen Sicherheit ist die Einhaltung der Sicherheitshinweise dieser Bedienungsanleitung unbedingt erforderlich.

Die jeweils gültigen nationalen und internationalen Sicherheitsvorschriften sind einzuhalten. Jeder Bediener / Betreiber ist für die Einhaltung der für ihn geltenden Vorschriften selbst verantwortlich und muss sich selbstständig um die jeweils neusten Vorschriften bemühen.

1.4 Sicherheitsvorschriften

Die Inbetriebnahme des Wasserfiltersystems darf nur durch Fachpersonal erfolgen. Für die Wartung bzw. den Tausch der Verbrauchsmittel der Anlage sind die Vorgaben des Herstellers einzuhalten. Bei Umbauten am Gerät erlischt die Gewährleistung des Herstellers. Für Schäden, die durch eine unsachgemäße Inbetriebnahme entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung. Außerdem erlischt dadurch die Gewährleistung.

Das Wasserfiltersystem darf nicht in explosionsgefährdeten Räumen betrieben werden. Das Filtersystem darf nur in einwandfreiem Zustand in Betrieb genommen werden.

Das Wasserfiltersystem darf nur für die Behandlung von Trinkwasser gemäß der gültigen Trinkwasserverordnung verwendet werden. Eine Behandlung von Säuren, Laugen etc. ist nicht zulässig.

Kontrollieren Sie die Anlage vor Inbetriebnahme auf eventuelle Beschädigungen.

Der bestimmungsgemäße Gebrauch innerhalb der Leistungsgrenzen muss sichergestellt werden.

Vor allen Reparaturarbeiten ist das Gerät unbedingt vom Wasserdruck bzw. vom Leitungsnetz zu trennen.

Beschädigte Geräte sind unverzüglich außer Betrieb zu setzen. Lassen Sie defekte oder beschädigte Geräte nur durch vom Hersteller autorisierte Fachkräfte reparieren. Dies geschieht in Ihrem eigenen Interesse. Sie beugen somit mangelhaften Reparaturen vor.

Beachten Sie die einschlägigen und verbindlichen Normen, wie die DIN EN 1717; DIN 1988 etc.

1.5 Haftungsausschluss

Der Gebrauch muss genau nach den Angaben in diesem Handbuch ausgeführt werden. Der Hersteller haftet nicht für etwaige Schäden, einschließlich Folgeschäden, die aus falscher Installation oder falschem Gebrauch des Produktes entstehen können.

1.6 Spezifische Sicherheits- und Arbeitshinweise

Das REFILL plus Wasserfiltersystem ist nur zur Aufbereitung von Wasser für technische Anwendungen geeignet. Das aufbereitete Wasser ist nicht für den menschlichen Genuss geeignet.

Das aufbereitete Wasser darf nur verwendet werden, wenn der Filter innerhalb seiner Kapazitätsgrenze ($<10 \mu\text{S}/\text{cm}$ Leitfähigkeit des auslaufenden Wassers) betrieben wird. Bei einem Betrieb oberhalb der angegebenen Kapazitätsgrenze kann das Wasser einen sauren pH-Wert aufweisen was zu Schäden im nachfolgenden Leitungsnetz führen kann.

Bei Inbetriebnahme und wenn das Wasserfiltersystem längere Zeit ohne Gebrauch steht, sollte der Filter vor Nutzung mit einer Wassermenge entsprechend 2-mal des Filtervolumens durchgespült werden. Zum Vermeiden mikrobiologischer Kontamination sollte der Filter einmal pro Jahr gespült und das Ionentauscher-Filtermaterial ausgewechselt werden.

Bitte beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter für das Ionentauscher-Filtermaterial.

Als Speisewasser für das REFILL plus Wasserfiltersystem darf ausschließlich Wasser in Trinkwasserqualität verwendet werden. Das Wasserfiltersystem ist nur für Kaltwasseranwendungen innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Wassereingangstemperaturbereichs geeignet. Keinesfalls darf mikrobiologisch belastetes Wasser oder Wasser unbekannter Qualität ohne angemessene Desinfektion eingesetzt werden.

Das Filtersystem ist nicht beständig gegen stark konzentrierte Reinigungsmittel.

Während des Betriebs darf das Filtersystem nicht geöffnet oder demontiert werden. Die Filterkartusche darf ohne vorherige Druckentlastung nicht geöffnet werden.

Der je nach Ausführung verbaute Polyglasbehälter ist auf eine Lebensdauer von 10 Jahren ausgelegt. Nach Ablauf dieser Zeit sollte ein Austausch erfolgen.

Schützen Sie das Wasserfiltersystem vor Sonneneinstrahlung und mechanischen Beschädigungen. Nicht in der Nähe von Hitzequellen und offenem Feuer verwenden. Vor dem Eingangsanschluss muss entsprechend der Europäischen Norm DIN EN 1717 eine Sicherheitsarmatur montiert werden.

Ist der eingangsseitige Wasserdruck größer als 6 bar, muss zwingend ein Druckminderer vor dem Wasserfiltersystem verbaut werden.

Zur Vermeidung von Verunreinigungen durch Partikel sollte ein Filter $<50 \mu\text{m}$ vor dem Filtersystem installiert werden.

Die Installation aller Teile ist entsprechend der länderspezifischen Richtlinien durchzuführen.

REFILL plus ist innerhalb der angegebenen Umgebungstemperaturen zu betreiben.

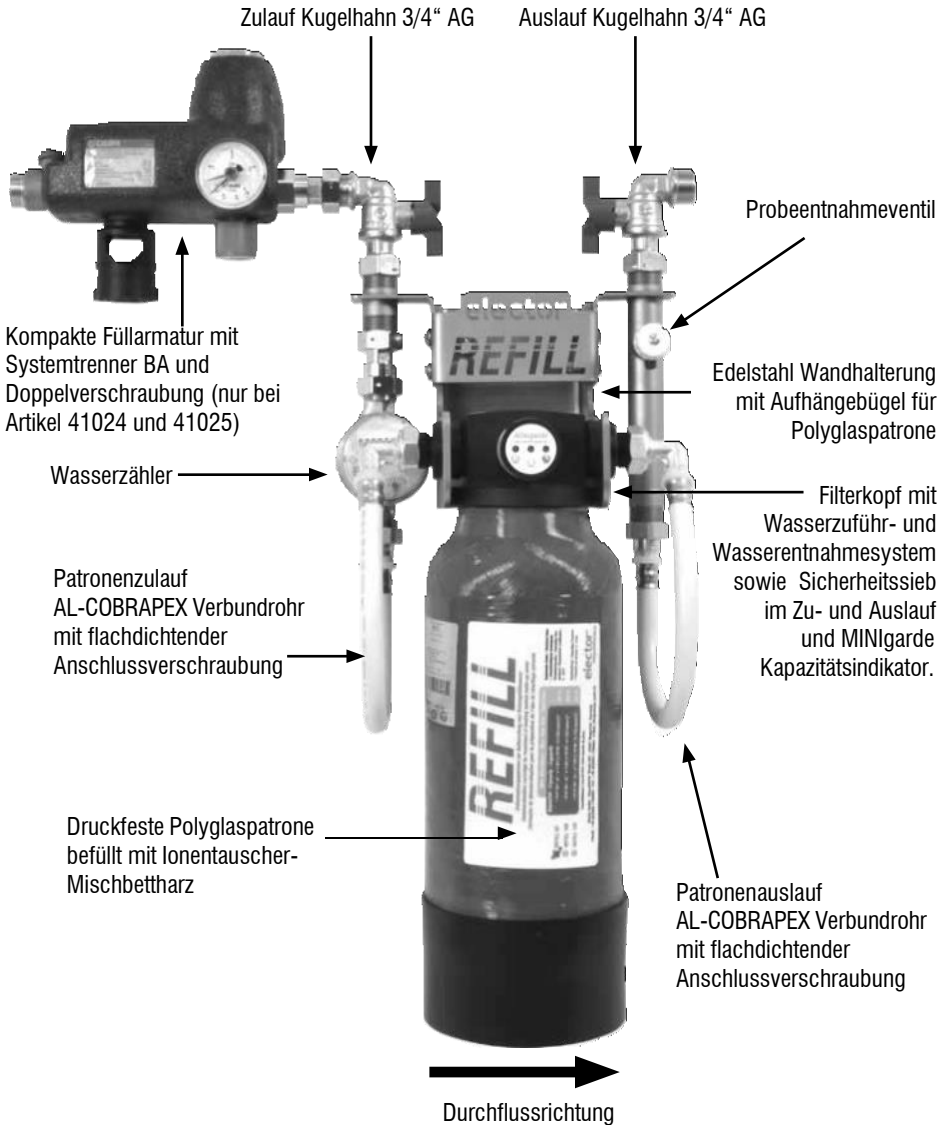
Achtung bei Frost: Nach erfolgter Inbetriebnahme ist die Lagerung und der Transport wassergefüllter Systeme unter 4°C zu vermeiden. Frost kann das Wasserfiltersystem zerstören.

Kapitel 2 - Systemübersicht

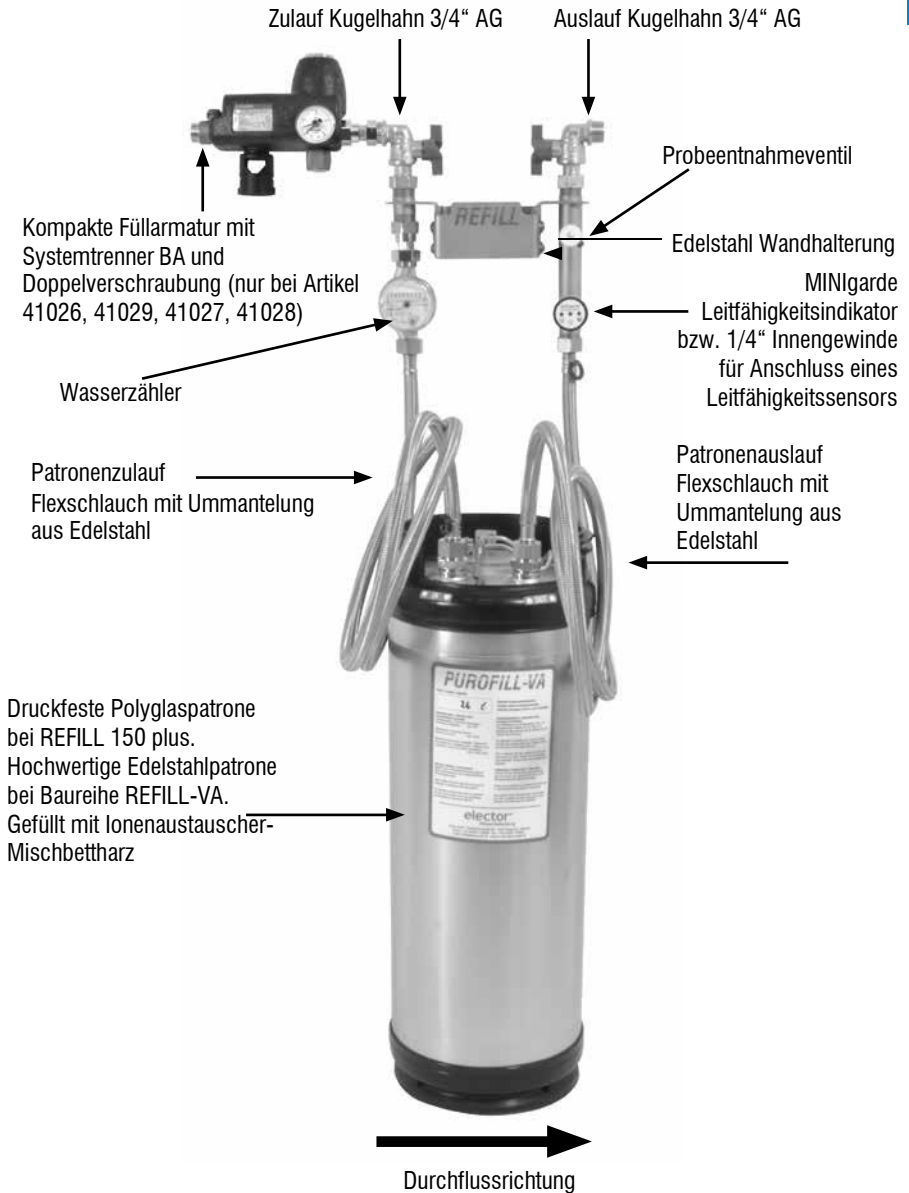
2.1 Aufbau des Wasserfiltersystems

2.1.1 REFILL 50 plus und REFILL 100 plus

DE



2.1.2 REFILL 150 plus, REFILL-VA.14, REFILL-VA.26 und REFILL-VA.40



2.2 Technische Daten

2.2.1 Physikalische Daten - REFILL 50plus, REFILL 100plus

Betriebsdruck.....	6 bar bei 20°C, 3 bar bei 50°C
Betriebs- / Wassertemperatur	5 - 50°C
Umgebungstemperatur bei in Betrieb genommenen Filter.....	4 - 30°C
Lagertemperatur Neufilter.....	-20 - 50°C
empfohlener Nenndurchfluss	2 l/min – REFILL 50 plus
.....	5 l/min – REFILL 100 plus
Eingangsanschluss	3/4“ G
Ausgangsanschluss	3/4“ G
Montage	Anschlussarmatur - Wand, Polyglaspatrone hängend
Betriebslage.....	vertikal

2.2.2 Physikalische Daten - REFILL 150plus

Betriebsdruck.....	6 bar bei 20°C, 3 bar bei 50°C
Betriebs- / Wassertemperatur	5 - 50°C
Umgebungstemperatur bei in Betrieb genommenen Filter.....	4 - 30°C
Lagertemperatur Neufilter.....	-20 - 50°C
empfohlener Nenndurchfluss	7 l/min – REFILL 150 plus
Eingangsanschluss	3/4“ G
Ausgangsanschluss	3/4“ G
Montage	Anschlussarmatur - Wand, Polyglaspatrone bodenstehend
Betriebslage.....	vertikal

2.2.3 Physikalische Daten - REFILL-VA

Betriebsdruck.....	10 bar bei 20°C, 6 bar bei 50°C
Betriebs- / Wassertemperatur	5 - 50°C
Umgebungstemperatur bei in Betrieb genommenen Filter.....	4 - 30°C
Lagertemperatur Neufilter	-20 - 50°C
empfohlener Nenndurchfluss	9 l/min – REFILL-VA.14
.....	17 l/min – REFILL-VA.26
.....	26 l/min – REFILL-VA.40
Eingangsanschluss	3/4“ G
Ausgangsanschluss	3/4“ G
Montage	Anschlussarmatur - Wand, Edelstahlpatrone bodenstehend
Betriebslage.....	vertikal

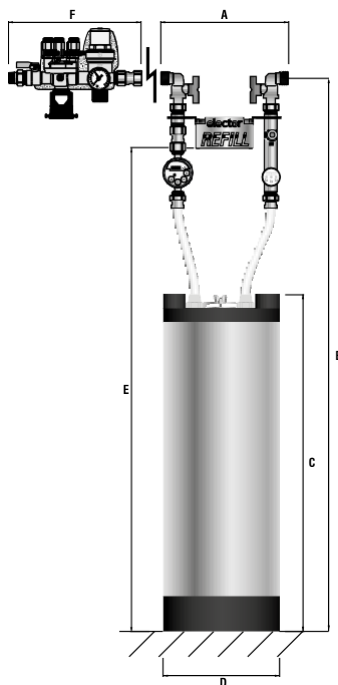
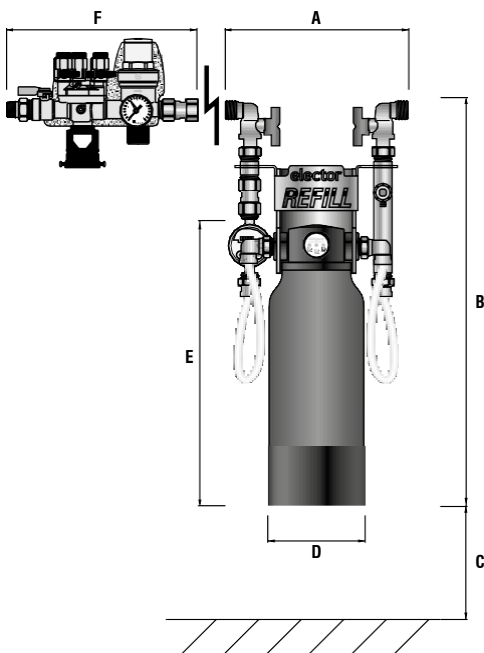
2.2.4 Elektrische Daten MINIGarde Kapazitätsindikator

Der Leitfähigkeitsindikator MINIGarde ist batteriebetrieben.

Spannungsversorgung: integrierte Batterie 1,5 V

2.2.5 Abmessungen

Artikel	Bezeichnung	Montage	A	B	C	D	E	F
41004	REFILL 50 plus basic	Wand, Patrone hängend	265	600	~260	140	420	-
41024	REFILL 50 plus							255
41005	REFILL 100 plus basic			725	159	560	-	
41025	REFILL 100 plus						255	
41009	REFILL 150 plus basic	Wand, Patrone boden- stehend	265	variabel	530	219	530	-
41026	REFILL 150 plus							255
41018	REFILL-VA.14 basic							-
41029	REFILL-VA.14 plus			255				
41007	REFILL-VA.26 basic			703	239	variabel	-	
41027	REFILL-VA.26 plus						255	
41008	REFILL-VA.40 basic	1029	-	-	-			
41028	REFILL-VA.40 plus				255			



2.3 Filterkapazität

Die tatsächliche Filterkapazität wird durch die Betriebstemperatur und durch die Fließgeschwindigkeit stark beeinflusst und kann daher variieren.

Der Kapazitätsendpunkt wird an der elektrische Leitfähigkeit des aus dem Wasserfiltersystem auslaufenden Wassers bemessen.

Der werksseitige Kapazitätsendzeitpunkt für das REFILL Wasserfiltersystem beträgt 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$, was durch den Kapazitätsindikator MINIGarde mit einer gelb blinkende Leuchtdiode signalisiert wird.

Bezeichnung	Gesamthärte des Trinkwassers	Elektrische Leitfähigkeit des Trinkwassers	Filterkapazität in m^3
REFILL 50 plus	10°dH / 17,8°fH	330 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,3
REFILL 100 plus			0,8
REFILL 150 plus			1,2
REFILL-VA.14			2
REFILL-VA.26			3,9
REFILL-VA.40			6

Bitte beachten: Eine Enthärtung des Wassers vor der Vollentsalzung steigert die Kapazität nicht, da sich der Gesamtsalzgehalt des Wasser nicht verändert. Sollte in der Trinkwasserinstallation eine Enthärtungsanlage vorhanden sein, so sollte das Wasser zur Vollentsalzung des Heizungsfüllwassers stets vor der Enthärtungsanlage entnommen werden.

2.3.1 Kapazitätsberechnung

Die Entsalzungskapazität von REFILL plus ist abhängig vom Salzgehalt des Wassers. Über die untenstehende Formel können Sie die Kapazität berechnen.

$$\frac{\text{angegebene Kapazität} \times 330}{\text{Leitfähigkeit } \mu\text{S}/\text{cm vor Ort}} = \text{ca. Kapazität vor Ort}$$

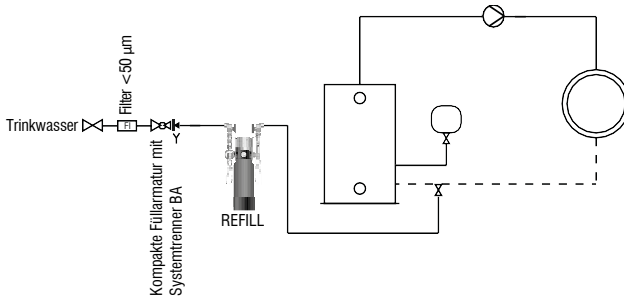
2.4 Lieferumfang

- 2 Stück Eckkugelhähne 3/4" inkl. EPDM-Dichtung.
- 1 Stück Edelstahl-Anschlussarmatur mit Wasserzähler und Probenentnahmeventil.
- 2 Stück gebogene AL-COBRAPEX Verbundrohr mit flachdichtender Verschraubung zum Anschluss der Patrone oder 2 Stück Flexschläuche (abhängig von REFILL Ausführung).
- 1 Stück Ionentauscher-Vollentsalzungspatrone
- 1 Stück MINIGarde Leitfähigkeitsindikator
- 1 Stück Trichter zur Befüllung der Vollentsalzungspatrone
- Schrauben zur Wandbefestigung.
- Sicherheitssieb für 3/4" Schläuche

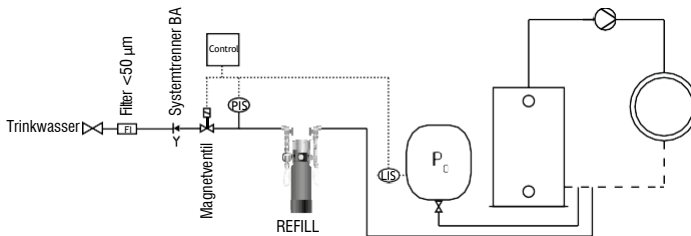
- Kompakte Füllarmatur mit Systemtrenner gemäß DIN EN 1717 (nur bei Artikel 41024, 41025, 41026, 41029, 41027, 41028)

Kapitel 3 - Installationshinweise

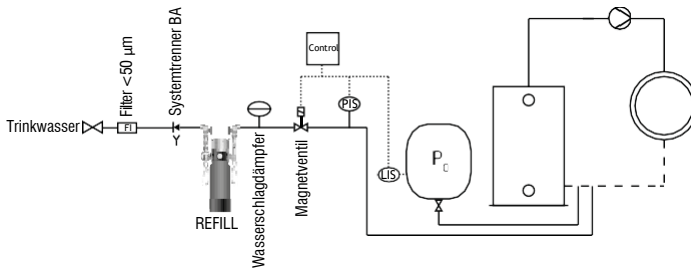
3.1 Installationsbeispiel – System mit Membran-Ausdehnungsgefäß



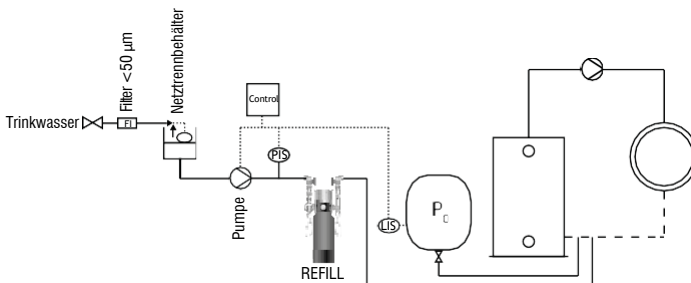
3.2 Installationsbeispiel – System mit automatischer Nachspeisung und Druckhaltung



3.3 Installationsbeispiel – System mit automatischer Nachspeisung und Druckhaltung Alternativinstallation mit Wasserschlagdämpfer



3.4 Installationsbeispiel – System mit drucklosem Tank in automatischer Nachspeisung



PIS = Drucksensor
LIS = Füllstandssensor

3.5 Installationshinweis - ACHTUNG!!! Magnetventil

Magnetventile müssen immer in Flussrichtung vor dem REFILL plus Wasserfiltersystem montiert werden.

DE

Dies betrifft insbesondere Magnetventile von automatischen Nachspeisestationen. Diese müssen umgebaut werden. Magnetventile verursachen beim Schließen Wasserdruckschläge mit hohen Drücken in der vorgeschalteten Rohrinstallation, welche den Betriebsdruck des REFILL plus Wasserfiltersystems übersteigen und zu Undichtigkeiten führen können.

Aber auch andere Magnetventile, beispielsweise solche von Messgeräten zur Kapazitätsüberwachung, müssen stets in Flussrichtung vor dem Wasserfiltersystem montiert werden.

Sollte die Installation des Magnetventiles vor der REFILL Wasserfilterstation nicht möglich sein, so empfehlen wir die Installation eines Wasserschlagdämpfers in Flussrichtung nach der REFILL Wasserfilterstation, aber vor dem Magnetventil.

3.6 Installationshinweis - Sicherungsarmatur

Im Geltungsbereich der DIN EN 1717 muss vor das Wasserfiltersystem eine Sicherungsarmatur zur Verhinderung des Wasserrückflusses montiert werden.

In Anlagen ohne automatische Druckhaltung ist die Installation einer kompakten Füllarmatur empfehlenswert, da diese durch den einstellbaren Anlagen-Solldruck eine halbautomatische Befüllung erlaubt.

Bei Anlagen mit automatischer Druckhaltung und Nachspeisewasserkontrolle sollte lediglich ein Rückflussverhinderer ohne zusätzlichen Druckminderer installiert werden.

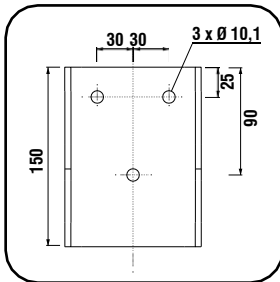
3.7 Installationshinweis - Sicherheitssieb



Das im Lieferumfang enthaltene Sicherheitssieb verhindert einen Durchbruch der Harze im Falle einer Beschädigung in der Ionenaustauscherpatrone. Legen Sie das Sicherheitssieb vor Montage des Kugelhahn auf die 3/4" Verschraubung am Auslauf der Anschlussarmatur.

Kapitel 4 - Montage / Bedienung / Wartung

4.1 Wandmontage



Wählen Sie für die Wandmontage der Edelstahl-Anschlussarmatur einen gut zugänglichen Ort aus. Das Mauerwerk, an welches das Wasserfiltersystem montiert werden soll, muss über ausreichend Festigkeit und Tragkraft von mindestens 20 kg verfügen. Wir raten davon ab, die Station an Wänden mit alten sandenden Putzen zu montieren.

Die Wandhalterung verfügt über drei Durchgangslöcher zur Wandhalterung gemäß nebenstehender Zeichnung. Bitte nutzen Sie diese zur Befestigung an der Wand mit Hilfe der beiliegenden Schrauben.

4.2 Montage der wandhängenden Ionenaustauscherpatrone

Halten Sie die Patrone waagrecht vor die Wandhalterung und setzen Sie diese mit den



Anschlussnippeln in die Haltebügel. Drehen Sie die Patrone dann in eine senkrechte Position.

Die Anschlussrohre werden gebogen ausgeliefert, können sich aber durch Transport verbogen haben. Eventuell müssen Sie den Biegeradius vorsichtig von Hand anpassen.

4.3 Montage der bodenstehenden Ionenaustauscherpatronen



Die Ionenaustauscherpatrone wird auf den Boden vor der Anschlussarmatur aufgestellt.

Schließen Sie den Patronenzulauf (IN) über den Flexschlauch an dem Wasserzähler an. Den Patronenauslauf (OUT) schließen Sie bitte mit dem Stutzen der Anschlussarmatur an, in welchem der MINIGarde Kapazitätsindikator installiert ist.

Beachten Sie den Hinweis 3.6!

4.4 Allgemeine Bedienung

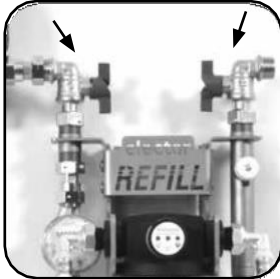
Befüllen Sie das Wasserfiltersystem nach der Montage mit Wasser und spülen Sie es vor Nutzung zweimal mit dem Inhaltsvolumen der Patrone aus. Das Ionenaustauscherharz darf nicht austrocknen. Belassen Sie das Wasserfiltersystem stets mit Wasser befüllt. Achten Sie darauf, dass Sie nach Nutzung des Wasserfiltersystems stets die Kugelhähne im Zu- und Ablauf absperren. Nutzen Sie keinesfalls eine kompakte Füllarmatur zur automatischen Nachspeisung ohne Leckageüberwachung. Nur wenn die Anlage über eine Nachspeisung mit Leckageüberwachung verfügt, sollten Sie das Wasserfiltersystem mit geöffneten Kugelhähnen zur automatischen Nachfüllung des Heizsystems nutzen.

4.5 Wechsel des Ionentauscher-Mischbettharzes

Wenn die Kapazität des Wasserfiltersystems erschöpft ist (MINIgarde blinkt gelb oder rot), muss das Ionenaustauscher-Mischbettharz getauscht werden.

DE

4.5.1 Wandhängende Patronen



Kugelhähne schließen. Eimer unter Patrone stellen.



Druck durch Öffnen des Probeventils entlassen.



Anschlussverschraubung lösen. Patrone aushängen.



Anschlusskopf von der Patrone abschrauben und nach oben wegziehen.



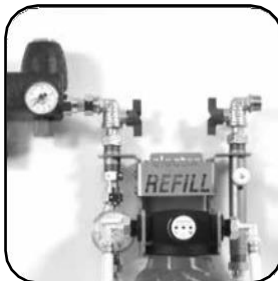
Altes Harz in einen Auffangsack spülen und entsorgen.



Trichter auf leere Patrone aufsetzen und neues Harz einfüllen.



Filterdüse muss an Steigrohr vorhanden sein.



Alles zurückmontieren. System mit Wasser befüllen.

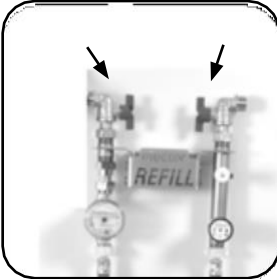
Hinweis:

Nur zur Heizungsfüllwasseraufbereitung geeignetes Harz verwenden!

Nach Harzwechsel sollte die Patrone zweimal mit einem Wasservolumen entsprechend des Patroneninhalts durchgespült werden. Dieses Wasser sollte verworfen werden.

Das Harz nicht austrocknen lassen.

4.5.2 Bodenstehende Patronen



Kugelhähne schließen.



Druck durch Öffnen des Probeventils entlassen.



Anschlussverschraubung lösen.



Ovalen Verschluss öffnen.



Harz ausspülen und in Fass oder Sack ausspülen.



Trichter auf leere Patrone aufsetzen und neues Harz einfüllen.



Beim Verschließen auf saubere Dichtflächen achten.



Alles zurückmontieren.
System mit Wasser befüllen.

Hinweis:

Nur zur Heizungsfüllwasser-aufbereitung geeignetes Harz verwenden!

Nach Harzwechsel sollte die Patrone zweimal mit einem Wasservolumen entsprechend des Patroneninhalts durchgespült werden. Dieses Wasser sollte verworfen werden.

Das Harz nicht austrocknen lassen.

4.5.3 Hinweise zum Ionenaustauscher Mischbettharz

Nur Harz verwenden, welches zur Heizungsbefüllung geeignet ist. Das Ionenaustauscherharz sollte einen Anteil des Anionenharzes von mindestens 60% aufweisen.

DE

Wenn das Wasserfiltersystem über einen längeren Zeitraum nicht verwendet wurde, vor erneuter Nutzung zweimal mit einem Wasservolumen entsprechend des Patronenvolumens durchspülen.

Zur Vermeidung von Verkeimung raten wir zu einem jährlichen Harzwechsel.

4.6 Kapazitätsüberwachung mit dem Leitfähigkeitsindikator MINIGarde

MINIGarde ist ein blinkender Leitfähigkeitsindikator, der über drei LEDs verfügt.

Grüne LED blinkt = $< 10 \mu\text{S}/\text{cm}$ Leitfähigkeit = Filter hat volle Kapazität.

Gelbe LED blinkt = $10 - 50 \mu\text{S}/\text{cm}$ Leitfähigkeit = Filter zeigt Erschöpfung. Rote

LED blinkt = $> 50 \mu\text{S}/\text{cm}$ Leitfähigkeit = Harz in jedem Fall austauschen.

Hinweis: Idealerweise findet das Ablesen der Kapazität statt, während Wasser fließt. Öffnen Sie ggf. das Probeentnahmeventil um einen Wasserdurchfluss zu erzeugen.

MINIGarde verfügt über eine integrierte Batterie, deren Lebensdauer auf 10 Jahre ausgelegt ist. Bei Ende der Lebensdauer muss das gesamte Messgerät ausgetauscht werden.

4.7 Wartungshinweise

Abgesehen von der Kapazitätskontrolle und dem regelmäßigen Harzwechsel ist das Wasserfiltersystem wartungsarm. Bitte beachten Sie jedoch folgende Hinweise.

4.7.1 Sicherheitssiebe in der Anschlussarmatur bei wandhängenden Patronen

Im Zu- und Auslauf der schwarzen Anschlussarmatur ist jeweils ein Sicherheitssieb installiert. Dieses Sieb verhindert den Durchbruch des Mischbettharzes, falls die Patrone ohne das Steigrohr installiert wird, das Steigrohr defekt sein sollte oder ein Saugeffekt eintreten sollte.

Um die Sicherheitssiebe zu reinigen oder auszutauschen müssen Sie die schwarzen Doppelnippel aus der Anschlussarmatur herauserschrauben.

Eine verminderte Durchflussleistung kann ein Anzeichen dafür sein, dass die Sicherheitssiebe verunreinigt sind und gereinigt oder getauscht werden müssen.

4.8 Entsorgung

Das Ionentauscher Mischbettharz kann über normalen Hausmüll entsorgt werden.

Das Wasserfiltersystem muss entsprechend der örtlichen Bestimmungen entsorgt werden.

Kapitel 5 - Wartungsprotokoll

Installateur

Objekt

Installationsdatum

Rohwasserqualität °dH / μ S/cm

Berechnete Kapazität

Datum	Harzwechsel ja/nein	Zählerstand	Ausführender

Chapter 1 General / Safety instructions

1.1 General information	18
1.2 Field of application	18
1.3 Safety instructions	19
1.4 Safety regulations	19
1.5 Disclaimer of liability	19
1.6 Specific safety and work instructions	20

Chapter 2 - System overview

2.1 Construction of the water filter system	21
2.1.1 REFILL 50 plus and REFILL 100 plus	21
2.1.2 REFILL 150 plus, REFILL-VA.14, REFILL-VA.26 and REFILL-VA.40	22
2.2 Technical specifications	23
2.2.1 Physical data - REFILL 50plus, REFILL 100plus	23
2.2.2 Physical data - REFILL 150plus	23
2.2.3 Physical data - REFILL-VA	23
2.2.4 Electrical data MINIGarde capacity indicator	23
2.2.5 Dimensions	24
2.3 Filter capacity	25
2.3.1 Capacity calculation	25
2.4 Scope of delivery	25

Chapter 3 - Installation instructions

3.1 Installation example – System with membrane expansion tank	26
3.2 Installation example – System with automatic top-up and pressure maintenance	26
3.3 Installation example – System with automatic top-up and pressure maintenance Alternative installation with water hammer arrestor	26
3.4 Installation example – System with pressureless water tank in automatic top-up system	26
3.5 Installation note - ATTENTION !!! magnetic valve	27
3.6 Installation note - safety valve	27
3.7 Installation note - safety sieve	27

Chapter 4 - Assembly / Operation / Maintenance

4.1 Wall assembly	28
4.2 Installation of the wall-mounted ion exchange cartridge	28
4.3 Assembly of the floor-standing ion exchange cartridges	28
4.4 General Operation	28
4.5 Replacement of the ion exchange mixed bed resin	29
4.5.1 Wall-mounted cartridges	29
4.5.2 Floor-standing cartridges	30
4.5.3 Notes on the ion exchanger mixed bed resin	30
4.6 Capacity monitoring with the MINIGarde conductivity indicator	30
4.7 Maintenance instructions	31
4.7.1 Safety sieves in the connection fitting for wall-hanging cartridges	31
4.8 Disposal	31

Chapter 5 - Maintenance protocol	32
---	-----------

Chapter 1 - General / Safety instructions

1.1 General information

The water filter system REFILL plus is used for the deionization (demineralisation) of top-up or filling water for heating systems according to the guidelines VDI 2035, SWKI and ÖNORM H 5195-1. Deionized water helps to avoid damage caused by the formation of limescale and corrosion.

The functional parts are made of corrosion-resistant stainless steel, chrome-plated and tinned brass fittings and high-quality plastic parts. Depending on the product version, the ion exchange cartridge consists of pressure-resistant glass fiber material with an inner plastic tank or high-quality stainless steel, all rubber parts are made of aging-resistant elastomers. The materials used correspond to the recognized rules of technology.

The information in this user manual enables you to operate the device safely, properly and economically. In particular, basic information on installation, operation and maintenance must be observed.

Every person who works with this device must read these operating instructions in full and observe and apply the listed instructions.

In addition to the operating instructions, the locally applicable regulations for accident prevention and for safe and professional work must be observed.

The manufacturer of the water filter system also recommends to keep a written documentation on site. The form at the end of this user manual can be used.

These operating instructions must always be available at the place of use.

1.2 Field of application

This water filter system is used to treat natural tap water in accordance with guidelines such as the VDI 2035, SWKI and ÖNORM H5195-1 so that it can be used as top-up or filling water for heating systems. REFILL plus produces deionized water by ion-exchange using a high-quality ion-exchange mixed bed resin as water filter material.

Depending on its quality, untreated tap water cannot be used as filling water for heating systems, as dissolved salts can damage the heating system. Damage can be corrosion on metallic components, silting of fittings and pipes or deterioration in heat transfer due to the formation of limescale.

The water treated with REFILL plus contains only the smallest amounts of dissolved salts and has an electrical conductivity of $< 10 \mu\text{S}/\text{cm}$ and a total hardness of $< 0.01^\circ \text{dH}$ within the filter's capacity limit. These quality attributes meet the essential requirements of the guidelines for the filling and top-up water of modern heating systems with the purpose to prevent water side damage caused by limescale and corrosion.

1.3 Safety instructions

Please read these operating instructions carefully before starting up the device and follow the instructions. The operating instructions must be kept at hand at all times.

Personal injury and damage to property caused by failure to observe these operating instructions are not covered by the Product Liability Act. The manufacturer assumes no liability for other damage caused by failure to observe these operating instructions.

Safety instructions warn of dangers and help to avoid personal injury and property damage. For your own safety, compliance with the safety instructions in this operating manual is essential.

The applicable national and international safety regulations must be observed. Each operator is responsible for compliance with the regulations applicable to them and must independently strive for the latest regulations.

1.4 Safety regulations

The water filter system may only be commissioned by specialist. The manufacturer's instructions for maintenance and replacement of the consumables in the system must be observed. The manufacturer's warranty is void if the device is modified. The manufacturer accepts no liability for damage caused by improper commissioning. It also voids the warranty.

The water filter system must not be operated in potentially explosive areas. The filter system may only be put into operation if it is in perfect condition.

The water filter system may only be used for the treatment of tap water in accordance with the applicable drinking water regulations. Treatment of acids, bases, etc. is not permitted.

Check the system for possible damage before commissioning.

The intended use within the performance limits must be ensured.

Before carrying out any repair work, the device must be disconnected from the water pressure or the mains.

Damaged devices must be taken out of operation immediately. Have defective or damaged devices repaired only by specialists authorized by the manufacturer. It is in your own interest. This prevents defective repairs.

Observe the relevant and binding standards, such as DIN EN 1717; DIN 1988 etc.

1.5 Disclaimer of liability

The use of the product must be carried out exactly as described in this manual. The manufacturer is not liable for any damage, including consequential damage, that may result from incorrect installation or incorrect use of the product.

1.6 Specific safety and work instructions

The REFILL plus water filter system is only suitable for treating water for technical applications. The treated water is not suitable for human consumption.

The treated water may only be used if the filter is operated within its capacity limit ($<10 \mu\text{S}/\text{cm}$ conductivity to be measured at the outflow of the cartridge). When operating above the specified capacity limit, the water can have an acidic pH value, which can lead to damage in the downstream pipeline network.

When starting up and if the water filter system is not used for a long time, the filter should be flushed with a quantity of water corresponding to twice the filter volume before use. To avoid microbiological contamination, the filter should be rinsed and the ion exchange resin should be replaced once a year.

Please note the safety data sheets for the ion exchange resin.

Only water of tap water quality may be used as feed water for the REFILL plus water filter system. The water filter system is only suitable for cold water applications within the water inlet temperature range specified in the technical data. Under no circumstances may microbiologically contaminated water or water of unknown quality be used without adequate disinfection.

The filter system is not resistant to highly concentrated cleaning agents.

The filter system must not be opened or dismantled during operation. The filter cartridge must not be opened without relieving pressure first.

Depending on the version, the polyglass container is designed for a service life of 10 years. An exchange should take place after this time.

Protect the water filter system from sunlight and mechanical damage. Do not use near heat sources and open flames. A safety valve must be installed in front of the inlet connection in accordance with the European standard DIN EN 1717.

If the water pressure on the inlet side is greater than 6 bar, a pressure reducer must be installed in front of the water filter system.

To avoid contamination from particles, a filter $<50 \mu\text{m}$ should be installed in front of the filter system.

All parts must be installed in accordance with the country-specific guidelines.

REFILL plus must be operated within the specified ambient temperatures.

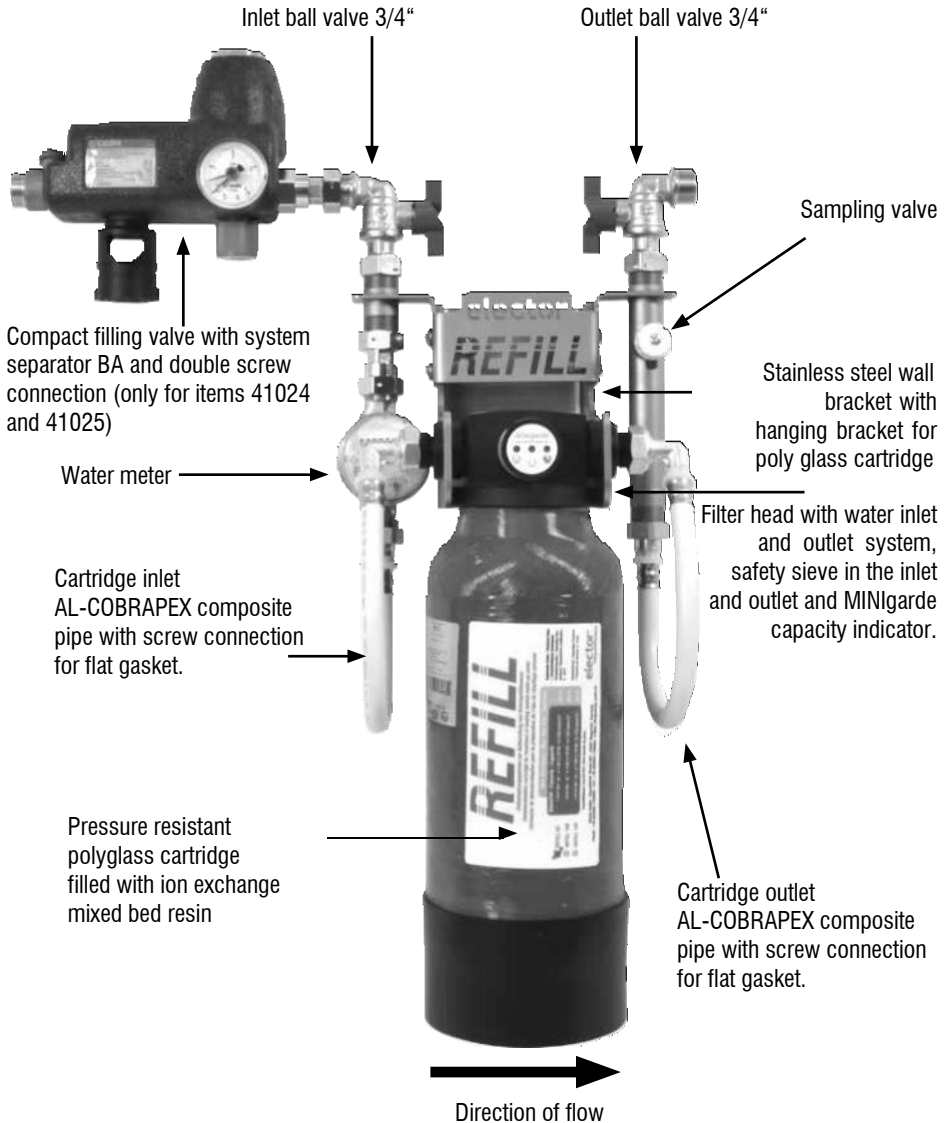
Caution in the event of frost: After commissioning, storage and transport of water-filled systems below 4°C should be avoided. Frost can destroy the water filter system.

Chapter 2 - System overview

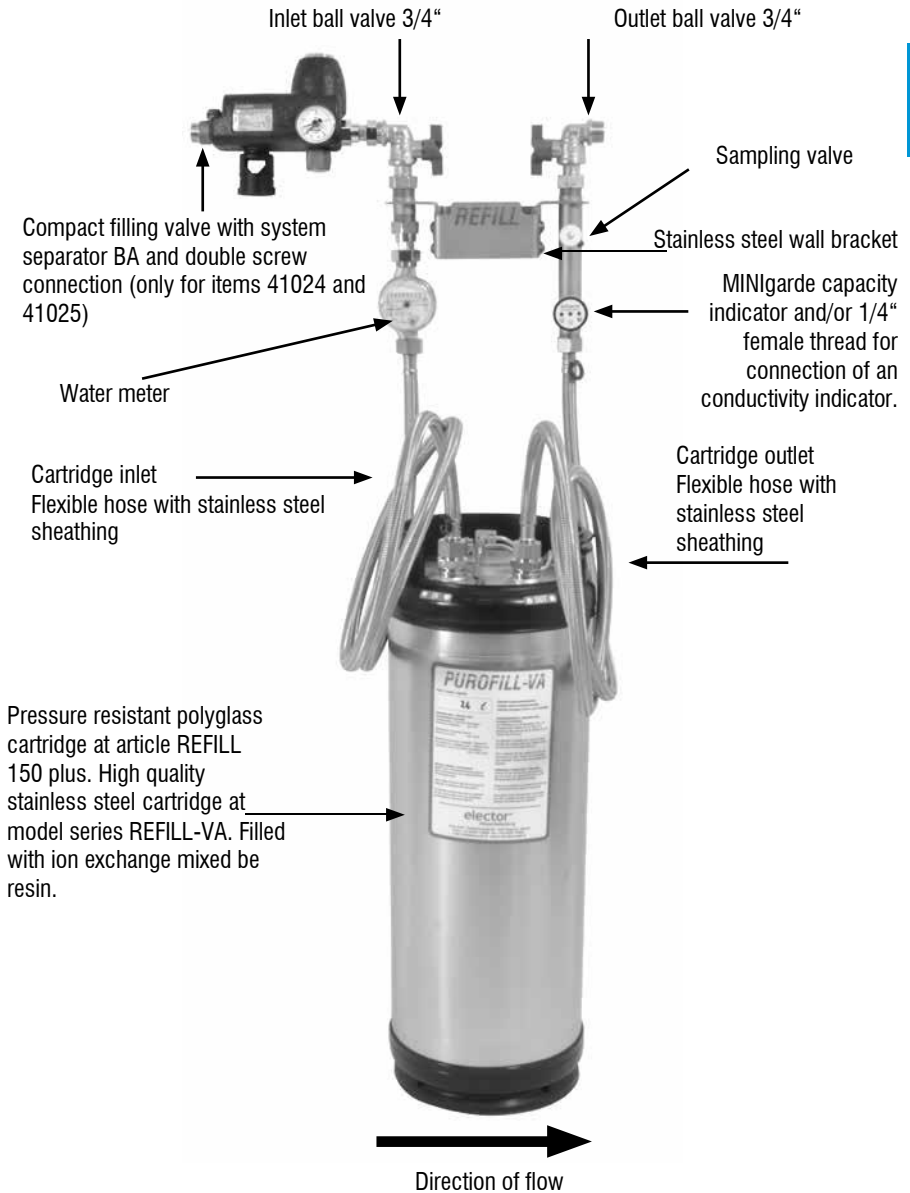
2.1 Construction of the water filter system

2.1.1 REFILL 50 plus and REFILL 100 plus

EN



2.1.2 REFILL 150 plus, REFILL-VA.14, REFILL-VA.26 and REFILL-VA.40



2.2 Technical specifications

2.2.1 Physical data - REFILL 50plus, REFILL 100plus

Operating pressure..... 6 bar at 20°C, 3 bar at 50°C
 Operating / water temperature..... 5 - 50°C
 Ambient temperature when
 filter is in operation..... 4 - 30°C
 Storage temperature new filter-20 - 50°C
 Recommended nominal flow 2 l/min – REFILL 50 plus
 5 l/min – REFILL 100 plus
 Inlet connection 3/4" G
 Outlet connection 3/4" G
 Assembly Connection fitting - wall, polyglass cartridge hanging
 Operating situation vertical

2.2.2 Physical data - REFILL 150plus

Operating pressure..... 6 bar at 20°C, 3 bar at 50°C
 Betriebs- / Wassertemperatur 5 - 50°C
 Ambient temperature when
 filter is in operation..... 4 - 30°C
 Storage temperature new filter-20 - 50°C
 Recommended nominal flow 7 l/min – REFILL 150 plus
 Inlet connection 3/4" G
 Outlet connection 3/4" G
 Assembly Connection fitting - wall, polyglass cartridge floor standing
 Operating situation vertical

2.2.3 Physical data - REFILL-VA

Operating pressure..... 10 bar at 20°C, 6 bar at 50°C
 Betriebs- / Wassertemperatur 5 - 50°C
 Ambient temperature when
 filter is in operation..... 4 - 30°C
 Storage temperature new filter-20 - 50°C
 Recommended nominal flow 9 l/min – REFILL-VA.14
 17 l/min – REFILL-VA.26
 26 l/min – REFILL-VA.40
 Inlet connection 3/4" G
 Outlet connection 3/4" G
 Assembly Connection fitting - wall, Stainless steel cartridge floor standing
 Operating situation vertical

2.2.4 Electrical data MINIGarde capacity indicator

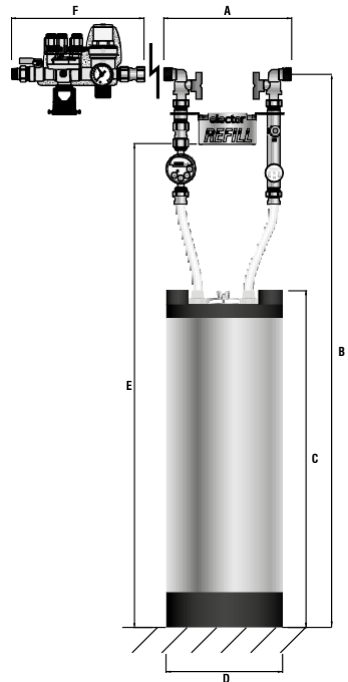
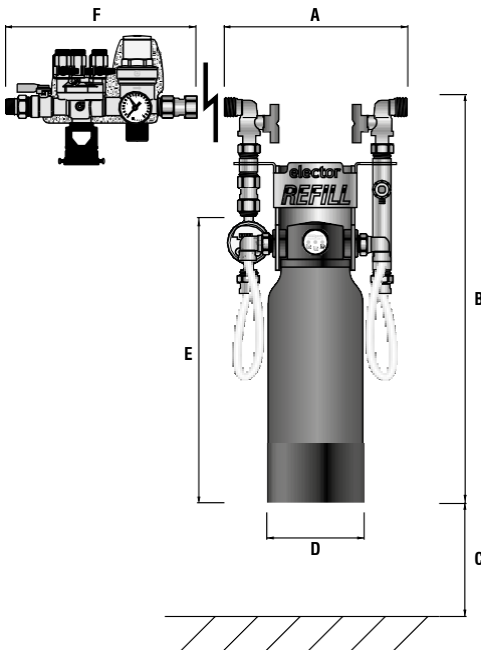
The MINIGarde conductivity indicator for capacity monitoring is battery operated.

Power supply: integrated battery V

2.2.5 Dimensions

Article	Designation	Assembly	A	B	C	D	E	F
41004	REFILL 50 plus basic	Wall, Cartridge hanging	265	600	~260	140	420	-
41024	REFILL 50 plus							255
41005	REFILL 100 plus basic			725	159	560	-	
41025	REFILL 100 plus						255	
41009	REFILL 150 plus basic	Wall, Cartridge floor- standing	265	variable	530	219	530	-
41026	REFILL 150 plus							255
41018	REFILL-VA.14 basic				398	239	variable	-
41029	REFILL-VA.14 plus							255
41007	REFILL-VA.26 basic			703	239	variable	-	
41027	REFILL-VA.26 plus						255	
41008	REFILL-VA.40 basic			1029	239	variable	-	
41028	REFILL-VA.40 plus						255	

EN



2.3 Filter capacity

The real filter capacity is strongly influenced by the operating temperature and the flow rate and can therefore vary.

The capacity end point is indicated by the electrical conductivity of the water to be measured at the outflow the water filter system.

The capacity endpoint of the resin in the REFILL water filter system is to be considered at 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$, which is indicated by the MINlgarde capacity indicator with a flashing yellow LED.

Designation	Total hardness of the tap water	Electrical conductivity of the tap water	Filter capacity in m^3
REFILL 50 plus	10°dH / 17,8°fH / 178 ppm CaCO_3	330 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,3
REFILL 100 plus			0,8
REFILL 150 plus			1,2
REFILL-VA.14			2
REFILL-VA.26			3,9
REFILL-VA.40			6

Please note: Softening the water prior deionization does not increase the capacity, as the total amount of dissolved salts does not change. If there is a water softening system in the tap water installation, always use the water in direction of flow in front of the softening system for deionization of heating system filling water.

2.3.1 Capacity calculation

The deionization capacity of REFILL plus depends on the salinity of the water. You can calculate the capacity using the formula below.

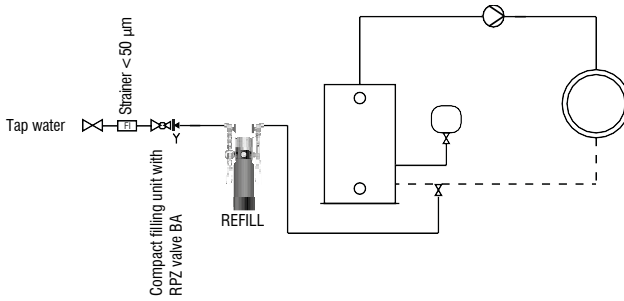
$$\frac{\text{Stated capacity} \times 330}{\text{Tap water conductivity } \mu\text{S}/\text{cm}} = \text{approximate capacity}$$

2.4 Scope of delivery

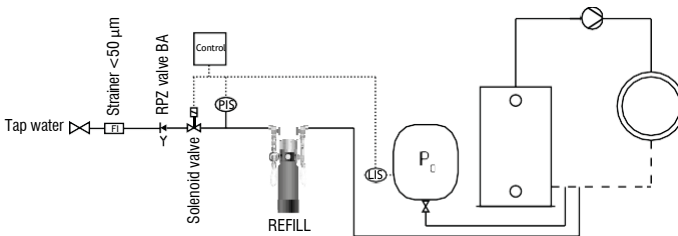
- 2 pieces 3/4 "corner ball valves incl. EPDM gasket.
 - 1 piece of stainless steel connection fitting with water meter and sampling valve.
 - 2 curved AL-COBRAPEX composite pipes with flat gasket screw connection for connecting the cartridge or 2 flexible hoses (depending on the REFILL version).
 - 1 piece ion exchange demineralisation cartridge.
 - 1 piece of MINlgarde conductivity indicator.
 - 1 piece funnel for filling the demineralisation cartridge.
 - Screws for wall mounting.
 - Safety sieve for 3/4 "hoses
- Compact filling valve with system separator according to DIN EN 1717 (only for articles 41024, 41025, 41026, 41029, 41027, 41028)

Chapter 3 - Installation instructions

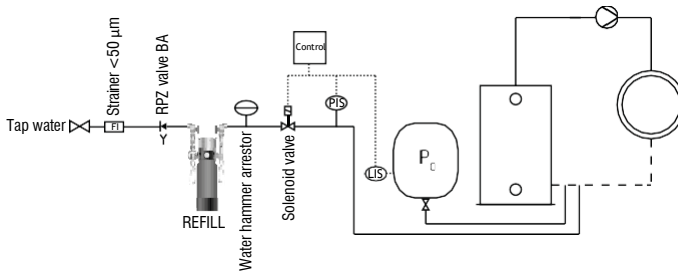
3.1 Installation example – System with membrane expansion tank



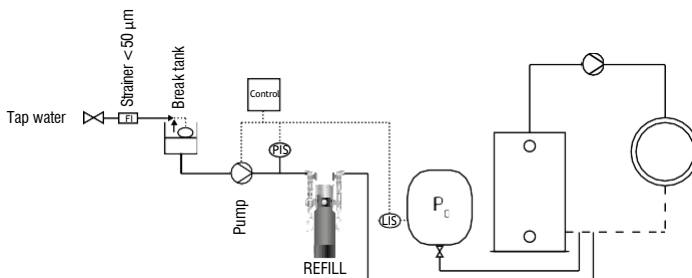
3.2 Installation example – System with automatic top-up and pressure maintenance



3.3 Installation example – System with automatic top-up and pressure maintenance Alternative installation with water hammer arrestor



3.4 Installation example – System with pressureless water tank in automatic top-up system



PIS = Pressure sensor
LIS = Level sensor

3.5 Installation note - ATTENTION !!! Solenoid valve

Solenoid valves must always be installed upstream to the REFILL plus water filter system.

This applies in particular to solenoid valves from automatic top-up systems. These have to be converted. When closing, solenoid valves cause water hammers with high pressures in the upstream pipework installation, which may exceed the operating pressure of the REFILL plus water filter system and can cause leaks.

EN

However, other solenoid valves, such as those from measuring devices for capacity monitoring, must always be installed in the flow direction in front of the water filter system.

If it is not possible to install the solenoid valve upstream to the REFILL water filter station, we recommend installing a water hammer arrestor downstream to the REFILL water filter station, but upstream to the solenoid valve.

3.6 Installation note - safety valve

In the scope of DIN EN 1717, a safety valve must be installed in front of the water filter system to prevent the backflow of heating water into the tap water installation.

In systems without automatic pressure maintenance, the installation of a compact filling valve is recommended, as this allows semi-automatic filling due to the adjustable pressure control valve.

In systems with automatic pressure maintenance and make-up water control, only a non-return valve should be installed without an additional pressure reducer.

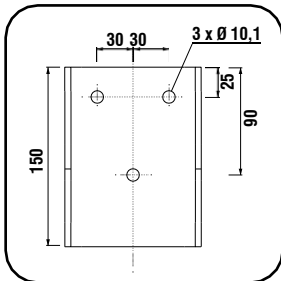
3.7 Installation note - safety sieve



The safety sieve, included in the scope of delivery, prevents the resins from breaking out of the ion exchanger cartridge in case of any damage. Before installing the ball valve, place the safety strainer on the 3/4 "screw connection at the outlet of the connection fitting.

Chapter 4 - Assembly / Operation / Maintenance

4.1 Wall assembly



Select an easily accessible location for wall mounting of the stainless steel connection fitting. The masonry to which the water filter system is to be installed must have sufficient strength and load capacity of at least 20 kg. We do not recommend mounting the station on walls with old sanding plasters.

The wall bracket has three holes for wall mounting according to the adjacent drawing. Please use these for attaching it to the wall by using the enclosed screws.

EN

4.2 Installation of the wall-mounted ion exchange cartridge

Hold the cartridge horizontally in front of the wall bracket and place it with the connection nipples in the bracket. Then rotate the cartridge to a vertical position.



The connecting pipes are delivered bent, but may have been bent to an unsuitable shape during transport.

You may have to carefully adjust the bending radius by hand.

4.3 Assembly of the floor-standing ion exchange cartridges



The ion exchanger cartridge is placed on the floor in front of the connection fitting that has been mounted on the wall.

Connect the cartridge inlet (IN) via the flexible hose to the water meter. Please connect the cartridge outlet (OUT) with the connector of the connection fitting in which the MINIgarde capacity indicator is installed.

Please note note 3.6!

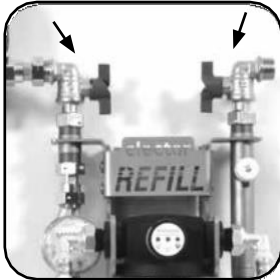
4.4 General operation

After installation, fill the water filter system with water and rinse it twice with the volume of the cartridge before use. The ion exchange resin must not dry out. Always leave the water filter system filled with water. Make sure that you always shut off the ball valves in the inlet and outlet after using the water filter system. Never use a compact filling valve for automatic top-up without leakage monitoring. You should only use the water filter system with open ball valves for automatic refilling of the heating system if the system has a top-up system with leakage monitoring.

4.5 Replacement of the ion exchange mixed bed resin

If the capacity of the water filter system is exhausted (MINIgarde flashes yellow or red), the mixed ion resin exchange resin must be replaced.

4.5.1 Wall-mounted cartridges



Close ball valves. Place a bucket below the cartridge.



Relieve pressure by opening the sampling valve.



Loosen the screw connection. Unhook cartridge.



Unscrew the connection head from the cartridge and pull it upwards.



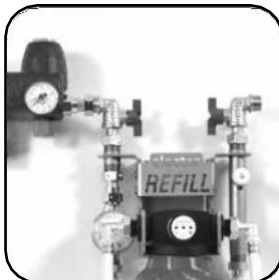
Rinse old resin in a porous sack and discard.



Place the funnel on the empty cartridge and fill in new resin.



Filter nozzle must be present on the riser pipe.



Reassemble everything. Fill the system with water.

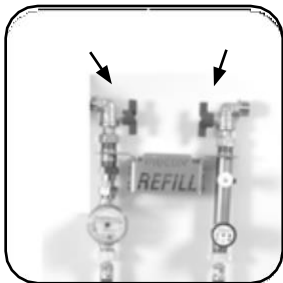
Note:

Only use resin suitable for treatment of top-up water for heating systems!

After changing the resin, the cartridge should be flushed twice with a water volume corresponding to the cartridge content. This water should be drained.

Do not let the resin dry out.

4.5.2 Floor-standing cartridges



Close ball valves.



Relieve pressure by opening the sampling valve.



Loosen the screw connection.



Open the oval closure.



Rinse out resin and rinse in barrel or sack.



Place the funnel on the empty cartridge and fill in new resin.



Ensure clean sealing surfaces when closing.



Reassemble everything. Fill the system with water.

Note:

Only use resin suitable for treatment of top-up water for heating systems!

After changing the resin, the cartridge should be flushed twice with a water volume corresponding to the cartridge content. This water should be drained.

Do not let the resin dry out.

4.5.3 Notes on the ion exchanger mixed bed resin

Only use resin that is suitable treating the top-up or filling water for heating systems. The ion exchange resin should have a proportion of the anion resin of at least 60%.

If the water filter system has not been used for a long period of time, rinse twice with a volume of water corresponding to the volume of the cartridge before using it again.

To avoid contamination, we recommend an annual resin change.

4.6 Capacity monitoring with the MINIgarde conductivity indicator

MINIgarde is a flashing conductivity indicator that has three LEDs.

Green LED flashes = $< 10 \mu\text{S} / \text{cm}$ conductivity = filter has full capacity.

Yellow LED flashes = $10 - 50 \mu\text{S} / \text{cm}$ conductivity = filter shows exhaustion.

Red LED flashes = $> 50 \mu\text{S} / \text{cm}$ conductivity = replace resin in any case.

Note: Ideally, the reading of the capacity takes place while water is flowing. If necessary, open the sampling valve to create a water flow.

MINIgarde has an integrated battery with a lifespan of 10 years. The entire measuring device must be replaced at the end of its service life.

4.7 Maintenance instructions

Apart from the capacity control and the regular resin change, only little maintenance is necessary. However, please note the following information.

4.7.1 Safety sieves in the connection fitting for wall-hanging cartridges

A safety sieve is installed in the inlet and outlet of the black connection fitting. This sieve prevents the mixed bed resin from breaking through if the cartridge is installed without the riser pipe, the riser pipe is defective or a suction effect occurs.

To clean or replace the safety sieves, you must unscrew the black double nipples from the connection fitting.

A reduced flow rate can be an indication that the safety sieves are contaminated and need to be cleaned or replaced.

4.8 Disposal

The mixed resin ion exchanger can be disposed of with normal household waste.

The water filter system must be disposed of in accordance with local regulations.

Chapter 5 - Maintenance protocol

Installer

Property

Date of installation

Tap water quality Hardness / $\mu\text{S}/\text{cm}$

Calculated capacity

EN

Date	Resin replacement yes / no	Counter reading	Executing staff

elector[®]

›Wasserbehandlung

elector GmbH
Düsseldorfer Straße 287
42327 Wuppertal · Deutschland

Telefon: +49 (0)2058 1790863
Telefax: +49 (0)2058 1790864

E-Mail: info@elector-gmbh.de
Internet: www.elector-gmbh.de